

ISSN 0910-9919

*BULLETIN OF SOCIAL MEDICINE*

# 社会医学研究

日本社会医学学会

JAPAN SOCIETY FOR SOCIAL MEDICINE

31-1

2014

# 目 次

## － 総 説 －

- 1 健康に配慮した住宅とコミュニティの計画 (村上周三) 1  
Planning of housing and community for healthy life

## － 原 著 －

- 2 Devastated life of Japanese NPP workers — Listen to their silent cry (高木和美) 9  
末端原発労働者の労働・生活実態について
- 3 有料老人ホーム入居者の要介護維持と累積生存率 (櫻井尚子ら) 21  
Preventative care and cumulative survival rate for the elderly living in nursing home
- 4 障害児の親の Perceived Positive Change (PPC) 尺度の信頼性と (木村美也子ら) 29  
妥当性、及び関連要因の検討  
Development of Perceived Positive Change scale for parents of children with disabilities
- 5 病院に勤務する看護師の職務満足測定尺度の信頼性・妥当性の検討 (撫養真紀子ら) 37  
Study of the reliability and validity of a job satisfaction measurement scale for nurses working in hospitals
- 6 再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因 (巴山玉蓮ら) 45  
Factors related to the intention of duty-continuance of former non-active nurses
- 7 平均寿命、健康寿命を規定する要因について—EU27 カ国に関する研究 (長谷川卓志) 53  
Factors associated with life and health expectancies in the 27 EU countries
- 8 障害者雇用を進める企業の調査を通して検討した障害者就労支援の課題 (石田瞳ら) 59  
—保健医療専門家の観点から—  
Problems with supporting disabled workers based on the survey on companies engaged in employment of the disabled  
—From the perspective of healthcare professionals—
- 9 製品の安全基準と生体影響リスク—3D 立体映像のガイドライン規制を例にして (小嶋健仁) 69  
Safety standard and health risk: with the special reference of the guideline for 3D stereoscopic displays
- 10 新規採用陸上自衛官における首尾一貫感覚 (SOC) とその関連要因 (小林道ら) 81  
Sense of Coherence and related factors in fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces
- 11 乳幼児をもつ父親の Quality of life と構造的にみた関連要因 (高城智圭ら) 87  
Structural analysis of the fathers' quality of life during child-rearing

－ 研究報告 －

- |    |                                                                                                                                                                         |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 12 | 北海道・東北の男性労働者における抑うつ症状とその関連要因<br>—雇用形態別における検討—<br>The relevant factors and depressive symptoms in male workers of Hokkaido and Tohoku<br>—Study in by type of employment | (上原尚紘ら) 95 |
| 13 | 新規採用陸上自衛官における抑うつ症状とその関連要因<br>Depressive symptoms and related factors in fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces                                            | (小林道ら) 105 |
| 14 | 投稿規程等                                                                                                                                                                   | 113        |
| 15 | 編集後記                                                                                                                                                                    | 117        |

総 説

## 健康に配慮した住宅とコミュニティの計画

### Planning of housing and community for healthy life

村上 周三<sup>1)</sup> 伊香賀 俊治<sup>2)</sup>  
Shuzo Murakami<sup>1)</sup> Toshiharu Ikaga<sup>2)</sup>

- 1) 一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構  
2) 慶應義塾大学理工学部

- 1) Institute for Building Environment and Energy Conservation  
2) Department of Science and Technology, Keio University

#### 要 旨

住まいやコミュニティは我々の日常生活の基盤であり、居住者が健康であるためには、健全な住宅やコミュニティが提供されなければならない。そこで筆者らは、このような住環境整備の推進を研究課題として、建築学、医学の専門家が参加する学際的研究を推進してきた。本稿ではこれらの研究成果を踏まえ、健康の維持増進に貢献する住宅やコミュニティを計画する方策について解説する。

#### Summary:

Housing and community are closely related to resident's daily life. It is necessary to provide the healthy environment for preventing disease. We therefore promoted multidisciplinary approach which involves the participation of architectural and medical experts. In this paper, we expound the device of planning to healthy housing and community based on these result.

キーワード：健康維持増進、断熱性能、間接的便益、影響評価

Key words: health promotion, thermal insulation, Non-Energy Benefit (NEB), effect assessment of healthy housing and community

#### 序 ヘルスプロモーションと住生活

健康とは病気にならないことだけを指しているわけではない。WHO（世界保健機関）によれば、「健康とは単に病気でない、虚弱でないというのみならず、身体的 (physical)、精神的 (mental) そして社会的 (social) に完全に良好な状態を指す」と定義されている<sup>1)</sup>。従って、“健康”であるためには、住宅やコミュニティが提供する我々の日常の生活環境そのものが健全でなければならない。すなわち、“住まい”や“生活環境”は我々が健康を維持増進するための基盤となるものである。国土交通省では、健康を支える生活基盤としての住宅やコミュニティの重要性に着目し、このような

住宅・コミュニティ整備の推進を政策課題として取り上げている。例えば、2007～2012年には「健康維持増進住宅研究委員会」を、2013年には「スマートウェルネス住宅研究委員会」を設置して、この問題の研究を推進してきた。

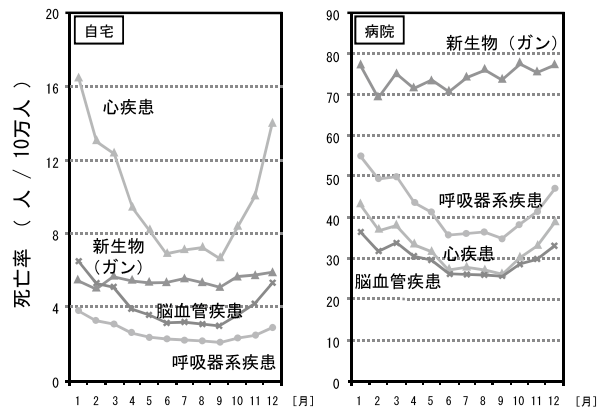
本稿ではこれらの成果を踏まえて、健康な暮らしを支える住宅やコミュニティを計画、供給、運用するという立場から、健康の維持増進に貢献する住宅やコミュニティを計画する方策について解説する。



## 1 住宅の断熱と健康

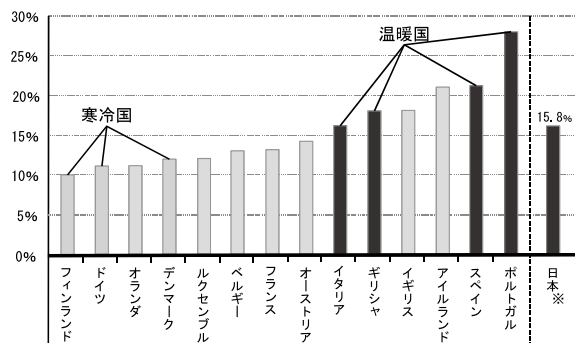
### 1.1 冬期における死亡率の増加

冬期に死亡率が増加することは広く知られていることである。自宅と病院に着目して、月別の死亡率<sup>2)</sup>を図1に示す。ガンを除くいずれの疾患においても、



日本国内における月、場所、疾病別死亡率の関係

図1 自宅及び病院における月別死亡率の推移<sup>2)</sup>



※図中の日本の数値は、『平成22年人口動態統計（厚生労働省）』の2001年から2010年のデータに基づき算出したもの

図2 冬期における死亡率の国際比較<sup>3)</sup>

死亡率は自宅でも病院でも上昇する。しかし特に心疾患において、自宅における上昇率が顕著である。この原因として、病院に比べ、冬期における自宅の室温が低いためであることが指摘されている。

次に、ヨーロッパ諸国に着目して、冬期における死亡率増加の国際比較<sup>3)</sup>を図2に示す。寒冷地に比べ温暖地における死亡率の増加傾向が著しいことが特徴的である。この原因として、寒冷地では冬期の暖房環境が十分に確保されているのに対し、温暖地ではこれが不十分で冬期の屋内環境が貧弱であることが指摘される。暖房水準について言えば、北海道と本州・四国・九州の関係がこれに対応する。

### 1.2 室内の推奨温度：英国保健省の指針

英国保健省は、冬期の室温指針を定めている<sup>3)</sup>。

21℃以上を推奨温度、18℃以上許容温度として設定しており、9～12℃では血圧上昇、心臓血管疾患のリスク、5℃以下では低体温症のリスクがあると指摘している。5～10℃程度の低い温度は、断熱や暖房が不十分な日本の住宅では、夜間・早朝の時間帯においてごく一般的に発生している。

### 1.3 断熱改修による温熱環境の改善

断熱改修による温熱環境改善の事例<sup>4)</sup>を図3に示す。改修前の低い断熱・気密水準から、改修後は次世代基準に適合する水準に向上されている。居間や寝室の室温に着目すれば、温熱環境の改善は劇的である。温熱環境改善の原因として、断熱水準の改善と同時に暖房水準の向上を指摘することができる。断熱の向上した改修後には、暖房用エネルギー消費は大幅に減少するので、暖房水準を向上させるための光熱費増加は大きな負担とはならない。

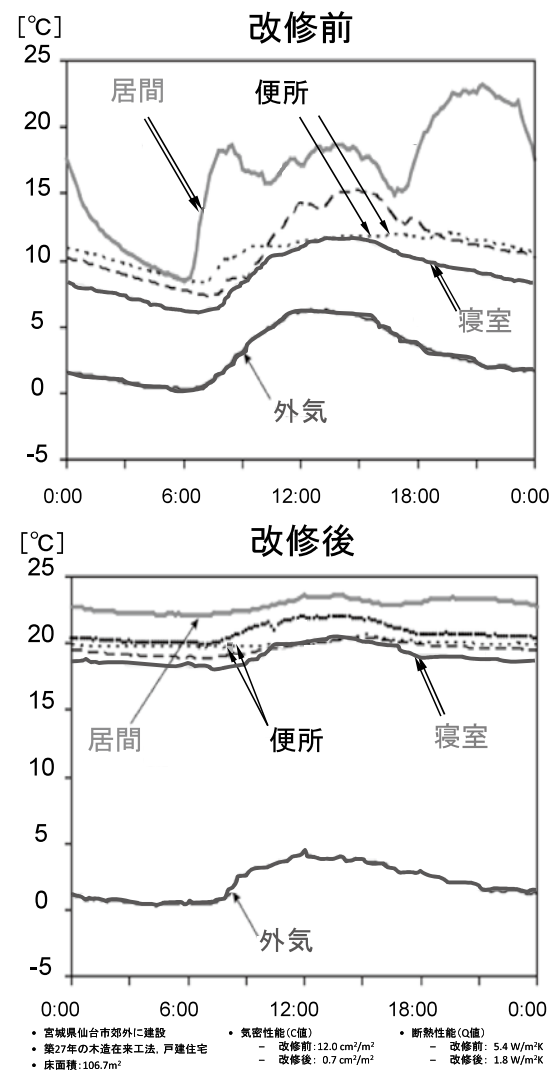


図3 断熱改修による温熱環境の改善<sup>4)</sup>

1.4 断熱性能の向上による有病割合の改善

断熱水準の向上による有病割合の減少<sup>5)</sup>を図4に示す。これは、断熱性能の低い家から高い家に転居した1万人以上の人を対象にしてアンケート調査した結果である。この調査結果によれば、ほとんどすべての疾患において、有病割合が大幅に低下するという結果

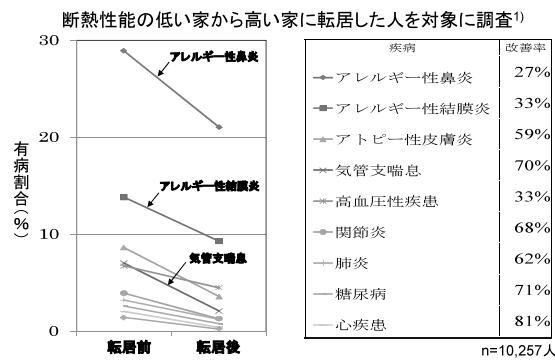


図4 断熱水準向上による有病割合の減少<sup>5)</sup>

になっている。ただし、有病割合は自己申告に基づくものであり、医師の診断に基づくものではない。現在医学専門家と協力して、この結果のより信頼性の高いエビデンスを収集中である。図5はその一例で、冬季の室温と血圧上昇の関係測定したものである。高齢者になるほど室温低下に伴う血圧上昇の程度が大きくなる<sup>6)</sup>。

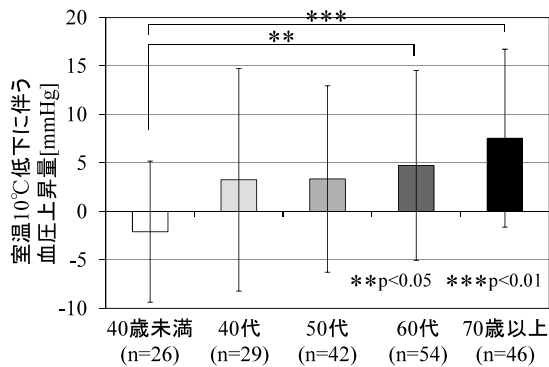


図5 室温低下に伴う血圧上昇量 (年代別)<sup>6)</sup>

1.5 省エネに向けた住宅の断熱行政

断熱推進における大きな問題は、そのための費用負担をする入居者の賛同が得られにくいということである。日本の住宅では暖房エネルギーの消費量は少ないので、断熱を向上させても大きな光熱費削減効果を期待することはできない。従って一般の居住者にとっては、この側面からの断熱水準向上のインセンティブが

小さい。このことが、過去の日本において断熱が低い水準に留まっていたことの大きな理由である。しかし断熱がもたらす便益は光熱費の削減のみではない。光熱費削減以外に、健康性向上、快適性向上など様々な便益を提供する。これを、断熱がもたらすコベネフィットと呼ぶ。特に、断熱向上などがもたらす光熱費の削減をEB (Energy Benefit)、健康性の向上などをNEB (Non-Energy Benefit) と呼ぶ。このようなコベネフィットを、まとめて表1に示す。断熱の推進に際しては、居住者に対して光熱費の削減というEBだけでなく、健康性向上というNEBを併せて説明すれば、費用負担に関する心理的バリアの克服が容易になるものと期待される。

表1 断熱性能の向上がもたらす省エネの便益 (EB) と省エネ以外の便益 (NEB)

| ステークホルダー | 省エネの便益<br>(EB: Energy Benefit)               | 省エネ以外の便益<br>(NEB: Non-energy Benefit)                                        |
|----------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.居住者    | + 光熱費削減                                      | +健康性向上 +快適性向上<br>+遮音性向上 +安全性向上<br>+メンテナンス費用削減<br>+知的生産性向上<br>-住宅購入費/改修工事費の増加 |
| 2.住宅供給業者 | -建設に要する<br>エネルギー量の増加                         | +建物の付加価値の増加<br>+CSR(企業の社会的責任)の推進<br>-建設コストの増加                                |
| 3.行政/社会  | +化石エネルギー<br>輸入量の減少<br>+ CO <sub>2</sub> 排出削減 | +環境政策推進への貢献<br>+環境政策に対する市民の意識向上<br>+産業活性化の推進<br>+雇用創出                        |

1.6 断熱住宅における疾病予防による便益の金額換算

病気になれば働けないので収入が減り、医療のための出費が必要とされる。従って、疾病機会を少なくすることは、多い場合に比べ便益を発生させると考えてよい。図4に示したように、断熱の悪い住宅から良い住宅に移転した場合、有病割合は顕著に減少することが期待される。このような断熱住宅における疾病にかかる機会の減少を金額換算すれば、図6のようになる<sup>5)</sup>。これらは、断熱がもたらす間接的便益NEBの主なものである。図6は、図4のアンケート調査結果に基づいた推計した金額換算値である。介入実証研究によりその推計値を検証することが今後の研究課題であり、現在企画中である。

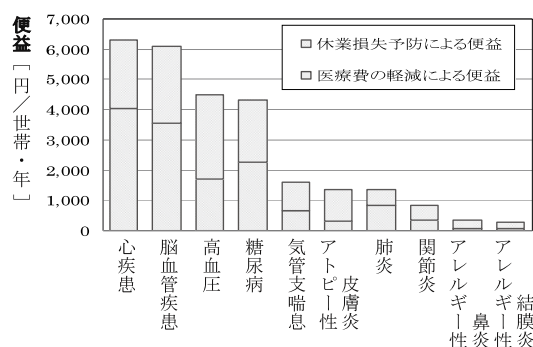


図 6 断熱住宅の疾病予防による便益の金額換算<sup>5)</sup>

### 1.7 断熱工事の投資回収年数に関するケーススタディ

断熱向上による光熱費削減という EB と、健康性向上という NEB に着目して、断熱工事の投資回収年数に関するケーススタディを行った。東京地方に建設される暖房設備の整った新築二階建てを想定し、家族人数は 2.6 人（日本の平均）とする。無断熱から高断熱にするための工事費は約 100 万円と想定される試算によれば断熱向上による EB、すなわち暖房費削減は 3.1 万円/年・世帯となる。健康性向上による NEB は図 7 を基にして算定した結果、2.7 万円/年・世帯となった。

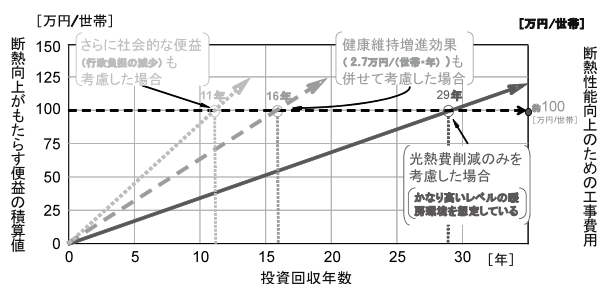


図 7 断熱工事の投資回収年数：EB と NEB に着目して<sup>5)</sup>

因みに、2010 年度の日本の医療費の総額は約 37 兆円/年<sup>7)</sup>で、一人当たり 30 万円/年強である。従ってこのケーススタディの場合、年間医療費は約 75 万円/年・世帯となる。2.7 万円は 75 万円の 3.6% に相当する金額である。

ケーススタディの結果を図 7 に示す。EB のみに着目した場合、投資回収年数は 29 年であるが、健康維持増進効果も考慮すると投資回収年数は 16 年に短縮される。一方、医療費の 7 割は国庫負担である。参考までにこの部分も含めて投資回収を試算すれば、投資回収年数は 11 年となる。

断熱工事の投資回収は EB のみに着目して算定されるのが世界の常識である。このような算定方法に基づ

く場合、日本の住宅では、投資回収に長期の期間を要するため、居住者にとっては魅力の少ないものになりがちである。しかし、本ケーススタディに示すように健康維持増進効果に着目すると、投資回収年数は大幅に短縮され、入居者にとっても取り組みやすいものとなる。このような NEB の考え方の導入が、今後の断熱行政推進に大きな貢献を果たすと期待される。

## 2 住宅の健康診断

### 2.1 生活環境における健康障害

住宅の中には様々の健康障害が存在する。その事例を図 8 に示す。多くの居住者はこれらの問題が自身の健康に影響していることについて関心が薄い。建築専門家や医学関係者は、生活環境が健康に与える影響について、居住者に気付いてもらうための努力を今まで以上に払うべきであり、そのための使いやすいツールの開発が求められる。

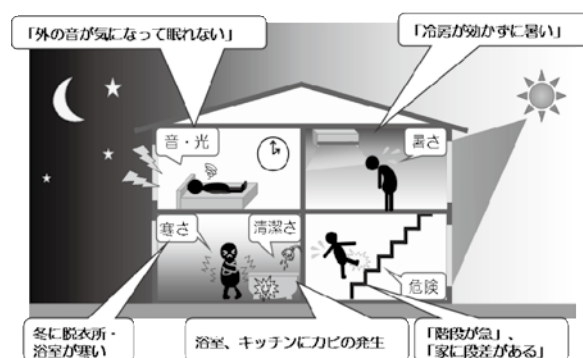


図 8 室内環境における健康障害（事例）

### 2.2 CASBEE 健康チェックリスト

日常生活に存在する健康障害に気付きを与えるツールとして、CASBEE 健康チェックリストを開発した。CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environmental Efficiency) は住宅や事務所建築などの総合環境性能評価ツールとして国土交通省の主導により開発されツールシステムである。ここではその中の健康性を診断するツールとして、「すまいの健康チェックリスト」と「コミュニティの健康チェックリスト」を紹介する。

### 2.3 すまいの健康チェックリストの開発と利用

すまいの健康チェックリストは、戸建て住宅に着目し、特に健康障害の部分をズームアップしてチェックリストとして策定したものである。チェック項目を抜粋

| 部屋・場所     | 質問内容                                      | チェック                     | 健康要素<br>(※3) |
|-----------|-------------------------------------------|--------------------------|--------------|
| ① 居間・リビング | 1 夏、部屋を閉め切って、エアコンや扇風機をつけずに過ごすことはありますか？    | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 2 夏、冷房が効かずに暑いと感じることはありますか？                | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 3 冬、暖房が効かずに寒いと感じることはありますか？                | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 4 窓・ドアを閉めても、室内や外の音・振動が気になることはありますか？       | <input type="checkbox"/> | (静)          |
|           | 5 夜、照明が足りずに暗いと感じることはありますか？                | <input type="checkbox"/> | (明)          |
|           | 6 においがこもることはありますか？                        | <input type="checkbox"/> | (清)          |
|           | 7 床ですべることはありますか？                          | <input type="checkbox"/> | (全)          |
| ② 寝室      | 8 夏、暑くて眠れないことはありますか？                      | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 9 夏や梅雨時にジメジメして眠れないことはありますか？               | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 10 夏、部屋を閉め切って、エアコンや扇風機をつけずに寝ることはありますか？    | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 11 冬、寒くて眠れないことはありますか？                     | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 12 冬、起きたときに鼻やのどが乾燥していることはありますか？           | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 13 窓・ドアを閉めても、室内や外の音・振動が気になって眠れないことはありますか？ | <input type="checkbox"/> | (静)          |
|           | 14 夜、周囲が明るすぎて眠れないことはありますか？                | <input type="checkbox"/> | (明)          |
| ③ キッチン    | 15 調理時、湿気やにおいがこもることはありますか？                | <input type="checkbox"/> | (清)          |
|           | 16 調理台の周辺にカビが発生していますか？(※1)                | <input type="checkbox"/> | (清)          |
|           | 17 水道水に嫌な味やにおいのすることはありますか？                | <input type="checkbox"/> | (清)          |
|           | 18 狭さや高さなどのため無理な姿勢をとることはありますか？            | <input type="checkbox"/> | (全)          |
|           | 19 やけどする危険を感じることはありますか？                   | <input type="checkbox"/> | (全)          |
| ④ 浴室・洗面   | 20 冬、脱衣所が寒いと感じることはありますか？                  | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 21 冬、浴室が寒いと感じることはありますか？                   | <input type="checkbox"/> | (温)          |
|           | 22 カビが発生していますか？(※1)                       | <input type="checkbox"/> | (清)          |
|           | 23 嫌なにおいを感じることはありますか？                     | <input type="checkbox"/> | (清)          |
|           | 24 段差で転ぶ危険を感じることはありますか？                   | <input type="checkbox"/> | (全)          |

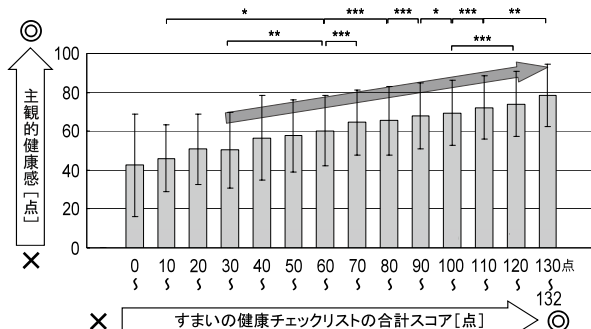
図9 すまいの健康チェックリスト：チェック項目（抜粋）<sup>8)</sup>

して図9に示す<sup>8)</sup>。日常の生活体験に照らして回答しやすいうように、チェック項目を部屋別に整理している。

このチェックリストは、これを開発した（一財）建築環境・省エネルギー機構や（一社）日本サステナブル建築協会のホームページで利用可能であり、ホームページ上で評価結果シートの作成が可能なサービスが提供されている<sup>9)</sup>。

## 2.4 すまいの健康チェックリストの信頼性の検討

すまいの健康チェックリストの信頼性について検討する。図10にチェックリストの合計スコアと主観的健康感の関係<sup>8)</sup>を示す。合計スコアが高くなると主観的健康感も向上し、両者は高い相関を示している。



\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001, その他: n.s. (no significant) ※ 検定は多重比較法 (Games-Howell法) に基づく。

図10 健康チェックリストの得点と家族の主観的健康感の関係<sup>8)</sup>

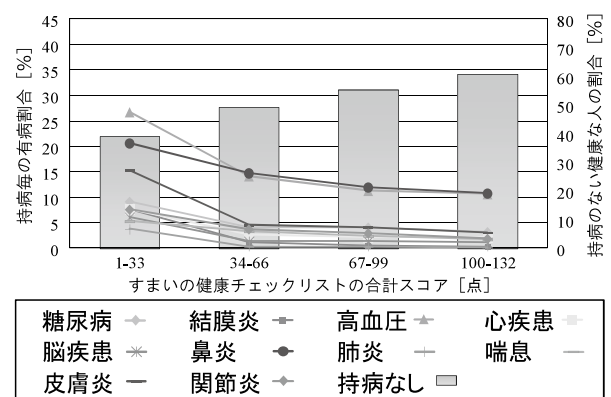


図11 健康チェックリストの得点と有病割合<sup>10)</sup>

次に、チェックリストの合計スコアと有病割合の関係<sup>10)</sup>を図11に示す。合計スコアが上昇すると、多くの疾患において有病の申告は顕著に減少し、また持病のない人の割合も顕著に上昇する。有病割合や持病のない人の割合などの健康指標と合計スコアは高い相関を示し、チェックリストの信頼性がこれらの側面で確認されたといえる。

## 3 コミュニティの健康診断

ヘルスプロモーションとしての一次予防、ゼロ次予防は、個人レベルと社会レベルで推進されるべきもの



である。3章ではコミュニティに着目して健康維持増進の方向について考察する。

### 3.1 コミュニティの健康チェックリストの開発

3章では、住民自身がコミュニティの健康度を診断するための簡易ツールである、コミュニティの健康チェックリスト<sup>9)</sup>について解説する。

コミュニティの評価構造を図12に示す。この概念はWHOによる国際生活機能分類（International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF）に基づく。心身機能や活動、参加に関わる環境・個人因子を、1) 健康を支える機能に対する阻害要因の除去という側面と、2) 住民の参加・活動要因の充足という二つの側面から評価する。これらの概念に基づいて作成したチェックリスト項目一覧を表2に示す。

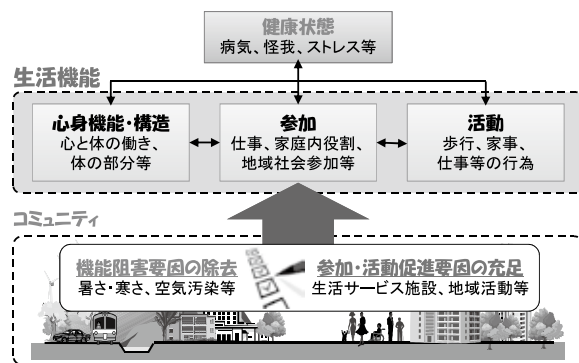


図12 チェックリストの評価構造

### 3.2 コミュニティの健康チェックリストの利用

コミュニティの健康チェックリストを用いて、全国約10,000人を対象に調査を実施した。チェックリストの得点と包括的健康関連QOL指標であるSF-8の得点ならびに各自覚症状の有訴割合との間の相関について分析した結果<sup>11)</sup>を図13に示す。

身体と精神の両サマリースコアについて、チェックリストの合計スコアとの間に明確な相関が認められる。更に、日常生活に関わる症状に着目すると、チェックリストのスコア向上に応じて、風邪・関節系の痛み・十分な睡眠がとれない人の割合が顕著に減少することを確認した。

コミュニティの健康診断を行う際には、2章で紹介したすまいの健康チェックリストを併用すると、コミュニティの健康障害面の構造をより明確に把握することができる。両者の併用は大変効果的である。両者を併用した調査事例<sup>11)</sup>を、図14に示す。

表2 コミュニティチェックリスト項目一覧

#### I. 機能阻害要因の除去

| 大項目      | 小項目           |
|----------|---------------|
| ①自然環境    | 1. 屋外温熱環境(夏)  |
|          | 2. 屋外温熱環境(冬)  |
|          | 3. 屋外の臭い      |
|          | 4. 屋外音・振動環境   |
|          | 5. 屋外空気環境     |
|          | 6. 水域環境       |
|          | 7. 緑地環境       |
| ②安全・衛生環境 | 8. 上水道        |
|          | 9. ゴミ捨て場      |
|          | 10. 分煙対策      |
|          | 11. 密集度       |
|          | 12. 治安(危険の認知) |
|          | 13. 防災対策      |
| ③交通・移動   | 14. 転倒防止対策    |
|          | 15. 交通対策      |
|          | 16. 近隣へのアクセス  |
|          | 17. バリアフリー    |
|          | 18. 治安(犯罪不安)  |

#### II. 参加・活動促進要因の充足

| 大項目         | 小項目                  |
|-------------|----------------------|
| ④地域活動への参加   | 19. 自治会・町内会活動の参加     |
|             | 20. ウォーキング、スポーツ      |
|             | 21. 文化活動、生涯学習        |
| ⑤施設・サービスの利用 | 22. 公共交通機関の利用        |
|             | 23. 運動施設の利用          |
|             | 24. 集会施設、図書施設の利用     |
|             | 25. 公園・広場・遊歩道の利用     |
| ⑥施設・サービスの整備 | 26. 公共交通機関の充実度       |
|             | 27. 運動施設の充実度         |
|             | 28. 集会施設、図書施設の充実度    |
|             | 29. 公園・広場・遊歩道の充実度    |
|             | 30. 金融機関の充実度         |
|             | 31. 景観の充実度           |
| ⑦検診・予防施設    | 32. 医療機関の充実度         |
|             | 33. 歯科医院の充実度         |
| ⑧ソーシャルキャピタル | 34. 近所の人との付き合い・交流の程度 |
|             | 35. 交流・面識のある近所の人の数   |
|             | 36. 地域の人々への信頼        |

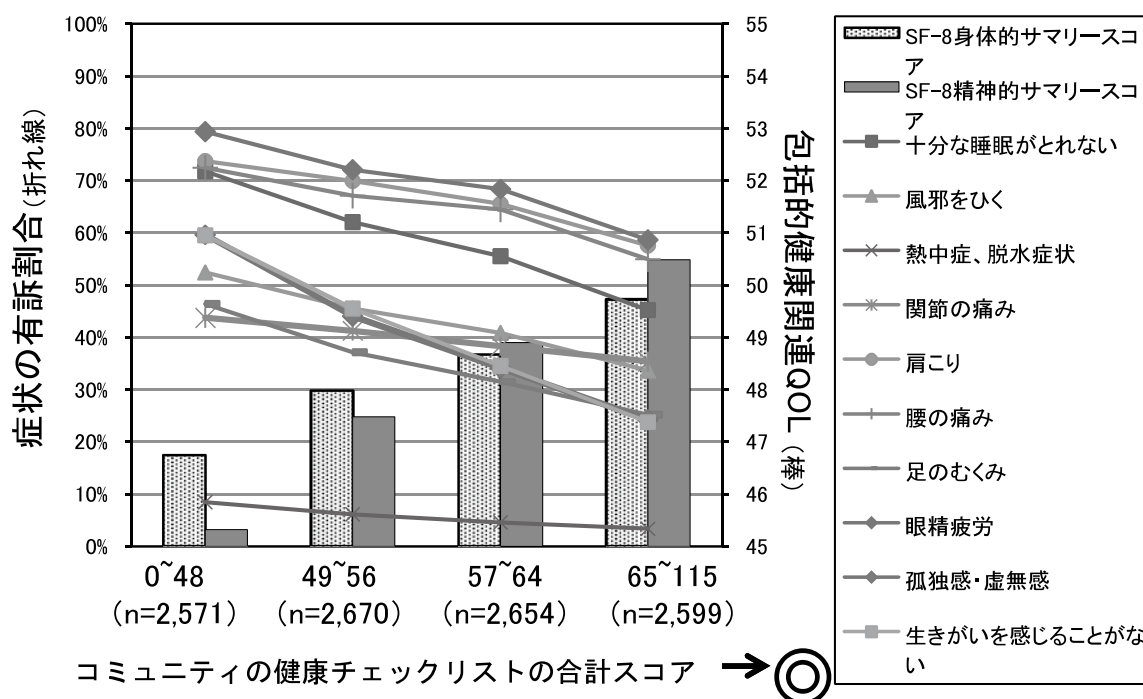


図 13 チェックリストスコアと健康状態<sup>11)</sup>

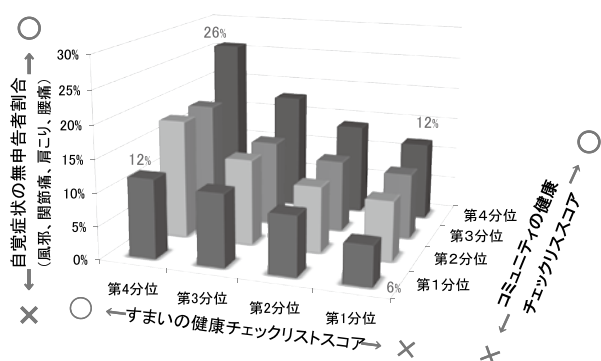


図 14 すまい用 / コミュニティ用の両チェックリスト連携の効用<sup>11)</sup>

この三次元の図において、左側の横軸がすまいの健康チェックリスト合計スコア、右側の横軸がコミュニティの健康チェックリスト合計スコアを示す。すまいの健康診断チェックリストで上位の得点を示し、かつコミュニティの健康診断のチェックリストで上位の得点を示すグループの場合、26%の人が“症状なし”と回答している。逆に、両者で下位の得点のグループの場合、“症状なし”と回答した人の割合は6%と大幅に低くなる。二つのチェックリストを併用して分析することの効用は大きい。

#### まとめ

居住環境が健康に与える影響の重要性については以前から指摘されてきたことである。しかしこの問題に

建築学と医学が連携して取り組み、その構造を解明するという試みがなされることは過去に少なかった。

筆者らは建築学、医学の専門家が参加する学際的研究を推進し、室内温度や断熱水準などの視点から、住宅やコミュニティと健康の問題やその評価について考察した。このような研究は、今後の断熱を中心とする住宅に関わる環境行政に大きな貢献を果たすものである。居住者は一般に、自身の居住環境の水準や、それが健康に及ぼす影響について気付いていない。重要なことは、居住者に健康障害問題の存在に気付いてもらうことである。そのため筆者らは、住宅やコミュニティの健康診断を行うためのチェックリストを作成し、これを適用して健康に配慮した住宅とコミュニティを計画する方策について解説した。これらの成果が、今後の住宅行政や自治体におけるコミュニティ行政に活用されることを祈念する次第である。

#### 文 献

- 1) World Health Organization. Basic Documents, Supplement. <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf> (2013 年 9 月 19 日にアクセス可能)
- 2) 羽山広文, 釜澤由紀, 斉藤雅也, 他. 住環境の変化が身体へ与える影響の実態把握 その 1 住環境が死亡原因に与える影響. 日本建築学会北海道

支部研究報告集 2011 ; 84 : 539-542.

- 3) Department of Health. 2009 Annual report of the Chief Medical Officer. U.K.: COI for the Department of Health, 2010 : 31-37.
- 4) 長谷川兼一, 松本真一, 源城かほり. 木造住宅の断熱改修による省エネルギー効果に関する研究 その 1 仙台市郊外の住宅を対象とした事例調査. 日本建築学会東北支部研究報告書 2007 ; 70 : 95-98.
- 5) 伊香賀俊治, 江口里佳, 村上周三, 他. 健康維持がもたらす間接的便益 (NEB) を考慮した住宅断熱の投資評価. 日本建築学会環境系論文集 2011 ; 76 : 735-740.
- 6) 海塩渉, 伊香賀俊治, 大塚邦明, 他. 住宅内温熱環境が居住者の起床時家庭血圧に与える影響の冬季現地調査. 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 2013 ; 8 : 265-268.
- 7) 厚生労働省. 平成 22 年度国民医療費の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/10/> (2013 年 9 月 19 日にアクセス可能)
- 8) 高柳絵里, 伊香賀俊治, 村上周三, 他. 健康維持増進に向けた住環境評価ツールの有効性の検証. 日本建築学会環境系論文集 2011 ; 76 : 1101-1108.
- 9) 日本サステナブル建築協会. CASBEE 健康チェックリスト. [http://www.ibec.or.jp/CASBEE/casbee\\_health/index\\_health.htm](http://www.ibec.or.jp/CASBEE/casbee_health/index_health.htm) (2013 年 9 月 19 日にアクセス可能)
- 10) 川久保俊, 伊香賀俊治, 村上周三, 他. 戸建住宅の環境性能が居住者の健康状態に与える影響. 空気調和・衛生工学会大会学術講演梗概 2012 ; 2012 : 441-444.
- 11) 安藤真太郎, 伊香賀俊治, 村上周三, 他. 居住環境における健康維持増進に関する研究 (その 71) 大規模 WEB 調査に基づく健康コミュニティチェックリストの改訂. 日本建築学会大会学術講演梗概集 (北海道) 2013 ; 1093-1094.

原 著

# Listen To Their Silent Cry: The Devastated Lives of Japanese Nuclear Power Plant Workers Employed by Subcontractors or Labour-brokering Companies

末端原発労働者の労働・生活実態について  
— 下請け事業主や派遣元事業主に雇われて  
原子力発電所で働く労働者の就労・被曝実態 —

Takaki Kazumi

高木和美

Gifu University

岐阜大学

## Summary:

Nuclear power plant (NPP) workers and their families, especially those in the coastal area of Fukui Prefecture, have been deprived of the basic condition of survival and reproduction for many generations. It is no exaggeration to say that they have been paid for their exposure to radiation, not for their working hours. In Japan, national regulations stipulate that workers exposure to radiation should not exceed certain levels. The limit of exposure is 100mSv in five years and 50mSv per year. However, the limit is not applied to female workers expecting children, despite the fact the working environment is extremely dangerous. In some NPPs, the legal limit permits workers to work only for short periods. While NPPs utilize freely local workers abundantly according to employers' needs, those people who earn a meagre income have been discarded mercilessly. <sup>i)</sup>

The majority of the NPP work force consists of temporary workers who are multiply exploited in complicated labour relations. The atomic-industry complex is a multiple-exploitation system in which the liability of employers is shifted onto workers themselves. The exploitation system runs not only vertically, but also horizontally: piping work is done by 'small companies,' each consisting of only a few day-workers; primary subcontractors consolidate those small companies to commission construction jobs to them. Many of the workers employed by these small companies have not received a Notice of Employment Conditions. There are also many cases where employers who do substantially the same work as hired workers have no contracts.

All employers are legally and ethically obliged to secure a safe working environment for their employees. Working conditions for frontline workers in the industry have not improved in the past thirty years. <sup>ii)</sup> In the case of accidents, these workers are not always compensated appropriately. Multiple contracting systems and unstable employment with ambiguous labour contracts enable electric power companies and prime contractors to avoid liability for labour-related accidents.

Key words : nuclear power plants, NPP workers, worker dispatching,  
radiation-exposed workers, work-life issues



## Introduction

This paper summarises the results of surveys I conducted from July 1986 through September 1987 on local workers (and their families) who worked in NPPs located in the Wakasa Bay area of Fukui Prefecture. The paper includes the results of my ongoing inquiry into the working conditions of NPP workers and local residents in the same area which began on January 2012. Map 1 shows distribution of many NPPs in Japan. Wakasa Bay is crowded with NPPs

(Tsuruga, Fugen, Monjyu, Mihama, Ohi, Takahama).

Most NPP workers in Japan hesitate to speak out about their working conditions. Restraints put upon them by electric power companies and their contractors prevent the workers from talking about their jobs even with their families. It is presumed that employers fear disclosure of grave problems such as recruitment methods, working environment, NPP inspection results, accidents and their handling, and workers' illnesses and disabilities. If workers speak out without restraint, the structural vulnerabilities of NPPs could be exposed, as well as information about workers who have been illegally employed and several cases of illness and death possibly caused by radiation exposure. Although the Fukushima nuclear disaster exposed long-term problems surrounding NPPs, the harsh employment and working conditions of NPP workers <sup>iii)</sup> and their serious health problems remain largely hidden from the public. <sup>iv)</sup>

Because they want to maintain a continuous flow of contracts with the NPP industry, subcontractors never speak out. NPP workers, who hardly have enough employment opportunities in their community, collectively remain silent because they need jobs to feed their families, who are also employed in the industry. Persons involved in catering industries that service NPP workers are also gagged. No gag order would prevail if legal and dignified employment and working conditions were arranged for safe and sound labour and if fair industrial relationships were established.

Workers have to receive the education for

working safely, before working in a NPP. Those who take charge of education have ordered orally to tell nobody what workers saw in the work place or was heard. (The interview by Takaki on July 21, 2013)

The Interviewed people 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, and 10 required of me so that what it spoke about might be told to nobody.

From January 2012 through October 2013, at least ten interviews were conducted with NPP workers (including retired persons), their family members, and NPP subcontractors. Among these, three people were interviewed a second time. Many NPP workers live in the Wakasa Bay area, but it was very difficult to hear from some of them because they feared participating in the survey. For example, on 5 May 2012, an interviewee told me, 'Everybody around here fears NPPs even if they don't openly admit it, but publicly they say they hope to restart NPPs that were shut down in the wake of the Fukushima disaster.' <sup>v)</sup>

## 1. Location of NPPs in Japan and the lack of local employment opportunities

On 27 May 1964, the Japanese Atomic Energy Commission proposed guidelines recommending that NPPs be built in non-residential areas. In fact, unlike the capital city of Fukui Prefecture and its neighbourhood, no large factory or housing estate for workers has been constructed in the Wakasa Bay area. The area is not far from major cities including Kyoto, but improvement of the traffic situation was there was delayed, and neighbouring mountains are overrun with electric power cables and pylons that lead to metropolitan districts. <sup>vi)</sup>

As a result of political manoeuvring, the population density of the area has remained low. The government has not given enough aid to farming, and stable employment has been limited. Young people who want jobs have no choice but to become civil servants (including teachers and health care workers), bank clerks, *Nōkyō-syokuin* (employees of agricultural cooperatives), or employees of electric power companies (and their prime contractors). A few have been lucky enough to obtain such jobs, but

most have not.

## 2. Work-life issues of NPP workers in the Wakasa Bay Area in the 1980s

### 1) ultiple exploitation system of workers

In the 1980s when my previous survey was conducted, ‘multiple-exploitation system’ of workers was prevalent. (See Chart 2 and Table 1) At the time, subcontracts, its subcontracts, and its subcontracts (～tier- six) existed in participation of two or more principal contractor companies. Frontline subcontractors usually had no offices (or only makeshift ones).

Although many subcontract business proprietors were carrying out exploitation from workers, they themselves were doing contamination labor. Needless to say, the scale of their exploitation might have been much smaller than the electric power firm and their direct agents.

Mr R., an NPP worker in his fifties who was employed by a third-level subcontractor, told me: ‘Until 1981, my employer gave me a sheet of paper with the amount of my wage written on it, but since 1982 a the word *jirei* (letter of appointment) was added. There were subcontracted NPP workers who

ranked lower than me who earned a better wage than I did, but they were exposed to higher levels of radiation. And they had no “*kenkōhoken*” .’

As shown in Chart 2, most irregular workers were excluded from public health insurance, although all employers are legally required to contribute to the system. Mr R. said he was lucky to be enrolled.

Japanese public health insurance has two main pillars: ‘*kenkōhoken*’ and ‘*kokumin-kenkōhoken (kokuho)*.’ The former is for employees of private enterprises, the latter for those who are ineligible for employment-based programs. In 1984, enrolees in ‘*kenkōhoken*’ had to pay 10 % of their medical bills by themselves (30 % in April, 2003 and afterwards); enrolees in ‘*kokuho*’ had to bear 30%. In the same year, the nominal wage in Japan was 300,000 yen.

### Wage schedule of NPP workers (1980–1984)

|                     | May 1980<br>(20 days)  | June 1982<br>(21 days)   | November<br>1984 |
|---------------------|------------------------|--------------------------|------------------|
| Basic wage:         | 100,000 yen            | 11,300 yen               | 157,500 yen      |
| Overtime allowance: | 7,820 yen              | 3,316 yen                | 1,970 yen        |
| Holiday allowance:  | 6,250 yen<br>(per day) | 13,250 yen<br>(two days) | 0 yen            |
| Total:              | 114,070 yen            | 127,866 yen              | 159,470 yen      |
| Net income:         | 100,000 yen            | 110,000 yen              | 140,000 yen      |

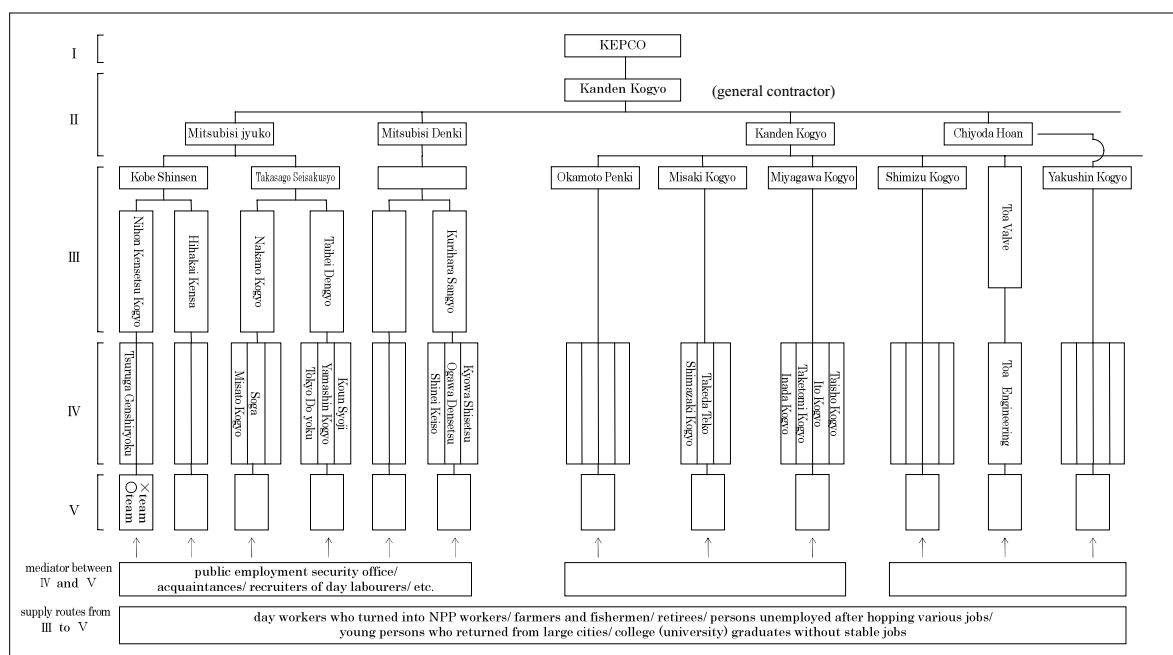


Chart 2 NPP subcontracting system in the Wakasa Bay Area in early 1980s

Table 1 List of the survey's subjects(in order of belonging stratum)

\*All subjects are divided into four 'strata' according to their status in the multilayered subcontract system.

\*Each number in parentheses in the 'family' column indicates the number of household members; the letter that proceeds the number indicates the type of family arrangement: a) three generation, b) arrangement unclear, c) a fatherless family, and d) childless couple.

| Family                | Educational Background            | Housing           | Belonging Stratum | Retired, Active, Deceased | Health status           | Health insurance   | Age | Income(¥/yr)                                                   | Job description                                                                                  | Living conditions and other information                                                                                                                                  |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unmarried/ single     | Senior high school graduate       | Company dormitory | I                 | Active                    | Good                    | Social insurance   | 25  | 120,000 (monthly) overtime allowance 50,000-80,000             | Maintenance of facilities (such as replacement of valves and repairing of humidification system) | Complained that food and his car cost much / Third son of a farmer                                                                                                       |
| b(3)                  | Senior high school graduate       | Own house         | I                 | Active                    | Good                    | Social insurance   | 32  | 300,000(monthly) (After-tax income 200,000)                    | NPP operator (three shift)                                                                       | Farmer/Father had once been a regular employee of " 1 "                                                                                                                  |
| a(3)                  | Senior high school graduate       | Own house         | I                 | Retired                   | Good                    | Social insurance   | 34  | 250,000 (monthly)(includes allowance)                          | Isolation control                                                                                | Complained of high resident's tax                                                                                                                                        |
| Unmarried single      | Senior high school graduate       | Company dormitory | I                 | Deceased                  | Artusate leukemia       | Social insurance   | 22  | monthly income                                                 | NPP operator (three shift)                                                                       | Third son of a farmer, Father worked as both farmer and day worker                                                                                                       |
| c(3)                  | Junior high school graduate       | Own house         | IV→II             | Deceased                  | Malignant sarcoma       | Social insurance   | 38  | -                                                              | Dismantlement, cleaning and assembly of machinery                                                | Farmer and self-employed                                                                                                                                                 |
| b(4)                  | University graduate               | Own house         | II                | Active                    | Good                    | Social insurance   | 29  | 100,000 (monthly) (After-tax income)                           | Radiation control                                                                                | Eldest son became an employee of " III "                                                                                                                                 |
| a(5)                  | University graduate               | Own house         | II                | Active                    | Good                    | Social insurance   | 29  | 112,000 (monthly) (Basic Salary)                               | Measurement of exposure dose of workers                                                          | Changed jobs twice                                                                                                                                                       |
| b(4)                  | Senior high school graduate       | Own house         | II                | Active                    | Not good                | Social insurance   | 38  | 5,000,000 (a year)                                             | Safety management(Measurement of air pollution                                                   | Changed job once                                                                                                                                                         |
| a(5)                  | Youth school graduate             | Own house         | III               | Retired                   | Not good                | Social insurance   | 69  | 1971 2,500 (a day)<br>1981 5,500 (a day)                       | Maintenance and examination of measurement instruments                                           | Complained that food costs much                                                                                                                                          |
| Couple and his mother | Higher elementary school graduate | Own house         | III               | Retired                   | Not good                | Social insurance   | 61  | 1980 5,300 (a day)<br>1981 6,100 (a day)<br>1980 5,300 (a day) | Decontamination                                                                                  | Changed job once                                                                                                                                                         |
| -                     | -                                 | Own house         | III               | Deceased                  | Stomach cancer          | National insurance | -   | -                                                              | Cleaning of water pipes                                                                          | Housing loan and fee for day care were expensive                                                                                                                         |
| a(4)                  | -                                 | Own house         | III               | Deceased                  | Accident                | Social insurance   | -   | -                                                              | Removal of humidity                                                                              | He is doing employment labor and self-employment (agriculture). He said that it was a loan of farm machines that presses a household economy. Wife had side jobs at home |
| Living alone          | Higher elementary school graduate | Rented house      | III               | Deceased                  | subarachnoid hemorrhage | Social insurance   | 62  | 1985 230,000 (monthly) (daily wage paid monthly)               | Instrumentation (repairing and replacing motor)                                                  | Farmer                                                                                                                                                                   |
| b(3)                  | Vocational school graduate        | Own house         | III               | Active                    | Good                    | Social insurance   | 31  | 160,000(monthly)(before taxes)                                 | Employee training lecturer                                                                       | Changed jobs twice                                                                                                                                                       |
| b(3)                  | Dropped out of high school course | Own house         | III               | Active                    | Good                    | National insurance | 40  | 2,500 (hourly wage)                                            | Examination of motors for pressure temperature and vibration                                     | Terms of NPP's were better than those of other workplaces                                                                                                                |
| b(5)                  | Junior high school graduate       | Own house         | IV                | Active                    | Good                    | National insurance | 35  | 300,000(monthly) (daily wage paid monthly)                     | Repairing of valves, examining weld joints                                                       | Does part-time and irregular jobs, also worked as a tutor. He is part-time job and the private teacher is also doing                                                     |
| a(4) (Practically) b  | Junior high school graduate       | Own house         | IV                | Active                    | Good                    | Social insurance   | 49  | 11,000 (a day)                                                 | Repairing pumps, welding pipes                                                                   | Housing loan and fee for day care were expensive                                                                                                                         |
| a(3)                  | National school                   | Own house         | IV                | Active                    | Good                    | National insurance | 58  | 8,000 (a day)                                                  | Complained that food costs much                                                                  | Complained that food costs much                                                                                                                                          |
| a(7)                  | Senior high school graduate       | Own house         | IV                | Active                    | Good                    | National insurance | 32  | Own 230,000 (monthly)<br>Wife 150,000 (monthly)                | Crane operator, welder                                                                           | Complained that food costs much                                                                                                                                          |
| d                     | -                                 | -                 | IV                | Active                    | Good                    | National insurance | 40  | -                                                              | He is working as a day laborer from the time of the construction work of NPPs to the present.    | Changed jobs 3 times                                                                                                                                                     |
| d                     | Senior high school graduate       | Rented house      | IV                | Active                    | Good                    | National insurance | 45  | 10,000 (a day)                                                 | Examination and maintenance of steam generators, examination of boilers and heat exchangers      | Fee for day care were expensive                                                                                                                                          |
| b                     | Junior high school graduate       | Own house         | IV                | Active                    | Not good                | National insurance | 20  | -                                                              | Decontamination                                                                                  | Thought he would lose all his jobs if he spoke up                                                                                                                        |
| d                     | Junior high school graduate       | Rented house      | IV                | Retired                   | Good                    | National insurance | 61  | 8,000 (a day)                                                  | Cleaning of tanks, decontamination                                                               | Had chronic disease / Father was also ill                                                                                                                                |
| d                     | Junior high school graduate       | Own house         | IV                | Retired                   | Good                    | National insurance | 45  | daily wage                                                     | Plumbing                                                                                         | Couple living on unemployment pay                                                                                                                                        |
| b(4)                  | Fishery school                    | Own house         | IV                | Retired                   | Not good                | National insurance | 57  | daily wage                                                     | Safety management                                                                                | He could not but change many work places until he came to have worked for the subcontracting company of NPP                                                              |
| a(7)                  | Senior high school graduate       | Own house         | IV                | Retired                   | Good                    | National insurance | 39  | 1970 2,400 (a day)                                             | Maintenance and examination of measurement instruments                                           | Wife is working in a bar. Self-employment                                                                                                                                |
| b(3)                  | Dropped out of senior high school | Rented house      | IV                | Retired                   | Good                    | National insurance | 53  | 300,000 (monthly) (daily wage paid monthly)                    | Primary laundry                                                                                  | Changed jobs 4 times                                                                                                                                                     |
| a                     | Junior high school graduate       | Own house         | IV                | Retired                   | Good                    | National insurance | 36  | 1987 6,000(a day)                                              | Primary laundry                                                                                  | Farmer/Currently has a steady job                                                                                                                                        |
| a(5)                  | Higher elementary school graduate | Own house         | IV                | Deceased                  | Digestive cancer        | National insurance | 70  | 1981 6,000(a day)                                              | Primary laundry, decontamination                                                                 | Changed jobs 6 times/ Eldest son died of illness, and second son lived in a facility for disabled children                                                               |
| a(3)                  | Higher elementary school graduate | Own house         | IV                | Deceased                  | Renal disease, Anemia   | National insurance | 47  | daily wage                                                     | Assembly of scaffolding, decontamination                                                         | He could not but change many work places until he came to have worked for the subcontracting company of NPP                                                              |
| c(2)                  | Junior high school graduate       | Own house         | IV                | Deceased                  | Liver cancer            | National insurance | 50  | 1983 300,000 yen monthly pass to wife (Was a master)           | Assembly of scaffolding, decontamination                                                         | Underwent surgery for cancer soon after being fired because of old age                                                                                                   |
| c(2)                  | Higher elementary school graduate | Own house         | IV                | Deceased                  | Stomach cancer          | Social insurance   | 56  | 1983 8,500(a day) (daily wage paid monthly)                    | Clothes arrangement shipping                                                                     | Farmer/Used to do seasonal works                                                                                                                                         |
| d(4)                  | Senior high school graduate       | Own house         | I→IV              | Retired                   | Good                    | National insurance | 34  | 300,000 (monthly) (includes allowance)                         | Small self-employment (farmer)                                                                   | Changed job once                                                                                                                                                         |
| a(8)                  | Elementary school graduate        | Own house         | V→IV              | Active                    | Hypertension            | Social insurance   | 59  | 200,000 (monthly) (after-tax income)                           | Decontamination, repairing of machinery parts, processing of pipes                               | Small self-employment                                                                                                                                                    |
| Unmarried/ single     | Senior high school graduate       | Rented house      | IV                | Active                    | Good                    | National insurance | 38  | 400,000 (monthly) (daily wage paid monthly)                    | Decoration and repairing of walls                                                                | The burden of a housing loan is heavy                                                                                                                                    |
| b(4)                  | Dropped out of senior high school | Rented house      | IV                | Active                    | Good                    | Social insurance   | 32  | 300,000 (monthly)                                              | Steeplejack                                                                                      | He is living without thinking not much seriously, but caring own health                                                                                                  |

Note: As to deceased subjects, the number in ( ) in the family column indicates the number of bereaved family members.

Source: Takaki Kazumi, Meiro wo katacu (The environment and labor actual conditions inside NPPs which NPP day employees told); Wage & Social Security NO.993, Rodo Junposha, 1998.

## 2) Daily jobs of NPP workers

Inside an NPP, water contaminated with radioactive substances always leaks, and the air is not safe to breath. Protective gear cannot completely prevent external exposure, and protective masks are not sufficient to guard workers from internal exposure.

The work NPP workers perform includes: scrubbing contaminated floors or pipes; setting up shields to lessen exposure for valve repair men; checking and repairing cracks or holes in pipes or tanks; welding; transporting tools, machinery, radioactive substances, and nuclear wastes; laying and removing sheets for lorries when they come in and out of facilities; washing contaminated protective

gear and masks; removing filter elements (from radioactive waste evaporator) to clear large trash; using grinders to scrap rust or peat moss off tanks inside buildings; inspecting gauges in contaminated areas (which may entail climbing high places with a lifeline tied around the waist); and preventing the erosion of nuclear piles by infusing chemicals. Most of these 'dirty' jobs were done by irregular workers, who were exploited by several employers and had no other means of making a living. A handful of subcontracted regular employees also perform these jobs. In a sense, it could be said that executives of NPP-related businesses earned their fortune at the expense of these frontline workers. However, according to information provided by interviewees

1, 3, 4, and 5, it could not be said that the lowest subcontractors were in equal partnership with prime contractors, including electric power companies.

### 3) People who lost their jobs or died due to disease

A great number of NPP workers who had been chronically exposed to radiation suffered from cancer or heart disease, and many of them died.<sup>vii)</sup> Some of the victims' families, such as their widows and children, applied for public assistance. (See Table 2 for a trade union's list of deceased workers.)

Table 2 List of deceased NPP workers living in the Wakasa Bay Area

Compiled by Takaki based on document provided by Unyu Ippan A local branch of the Transport General Workers' Union (Unyu Ippan Kansai Namakon-shibu Genpatsu-bunkai)

| ※Roman numerals show roughly subcontractors' (employers') status |               |              |                        |                           |                  |                                               |                                                                                                                   |  |  |
|------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| □                                                                | Year of death | Age at death | Subcontractor's status | Period of work engagement | Contents of work | Cause of death etc.                           | N.B.                                                                                                              |  |  |
| 01                                                               | 1982          | 69           | IV                     | —                         | '71~'81          | digestive cancer                              | Lost weight 5 kg each month but continued working                                                                 |  |  |
| 02                                                               | 1985          | 62           | III                    | —                         | '75~'85          | subarachnoid haemorrhage                      | Collapsed on the way to work                                                                                      |  |  |
| 03                                                               | 1984          | 68           | —                      | —                         | —                | lung cancer                                   | Son succeeded to his house                                                                                        |  |  |
| 04                                                               | 1974          | 64           | II                     | 1.20rem                   | '70~'74          | cleaning/odd jobs                             | angina pectoris                                                                                                   |  |  |
| 05                                                               | 1975          | 63           | III                    | —                         | —                | cleaning of Second-level odd jobs             | myocardial infarction                                                                                             |  |  |
| 06                                                               | 1975          | 65           | III                    | 4.05rem                   | '71~'75          | cleaning/checkpoint keeper at restricted area | lung cancer                                                                                                       |  |  |
| 07                                                               | 1976          | 62           | III                    | 2.47rem                   | '74~'76          | cleaning/odd jobs                             | cerebral haemorrhage                                                                                              |  |  |
| 08                                                               | 1986          | 61           | III                    | —                         | —                | driver etc.                                   | rectal cancer                                                                                                     |  |  |
| 09                                                               | 1982          | 70           | —                      | —                         | —                | cardiac failure                               | Father was small business owner                                                                                   |  |  |
| 10                                                               | 1977          | 58           | III                    | —                         | —                | —                                             | died of illness                                                                                                   |  |  |
| 11                                                               | 1982          | 56           | —                      | —                         | —                | —                                             | lung cancer                                                                                                       |  |  |
| 12                                                               | 1983          | 55           | III                    | —                         | —                | —                                             | stomach cancer                                                                                                    |  |  |
| 13                                                               | 1972          | 52           | II                     | 0.19rem                   | '71~'72          | cleaning/odd jobs                             | stroke                                                                                                            |  |  |
| 14                                                               | 1983          | 49           | IV                     | —                         | '62~'83          | liver cancer                                  | Complained of languidness. Died ten days after seeing a doctor                                                    |  |  |
| 15                                                               | 1975          | 49           | III                    | —                         | —                | accidental death in a NPP                     | Claim for compensation for workman's accidents was rejected                                                       |  |  |
| 16                                                               | 1986          | 49           | IV                     | —                         | —                | decontamination/odd jobs                      | suicide                                                                                                           |  |  |
| 17                                                               | 1982          | 45           | —                      | —                         | —                | accidental death                              | After his death his wife and children engaged in NPP related works                                                |  |  |
| 18                                                               | 1978          | 44           | III                    | —                         | '70~'71          | kidney disease                                | Amassed expensive medical bill. Received public health care assistance when provider of the family could not work |  |  |
| 19                                                               | 1980          | 40s          | III                    | —                         | —                | stomach cancer                                | Lost two/three kg each day but continued to work                                                                  |  |  |
| 20                                                               | 1984          | 38           | III                    | —                         | —                | off-the-job accidental death                  | Claim for compensation for workman's accidents was rejected                                                       |  |  |
| 21                                                               | 1975          | 38           | III                    | 3.68rem                   | '72~'75          | malignant myoma                               | After his death his wife and children engaged in NPP related work                                                 |  |  |
| 22                                                               | 1982          | 20s          | —                      | —                         | —                | myocardial infarction                         | Wife also engaged in NPP related work                                                                             |  |  |
| 23                                                               | 1983          | 26           | IV                     | —                         | —                | myocardial infarction                         | Comes from other regions                                                                                          |  |  |
| 24                                                               | 1977          | 26           | II                     | 4.82rem                   | '73~'77          | machinery maintenance                         | cardiac failure                                                                                                   |  |  |
| 25                                                               | 1985          | —            | —                      | —                         | —                | cirrhosis of the liver                        | Parents were small business owners                                                                                |  |  |
| 26                                                               | 1983          | 22           | I                      | —                         | '80~'83          | NPP operator                                  | No abnormality was found in health check sponsored by his company every three month                               |  |  |
| 27                                                               | 1975          | —            | III                    | —                         | '73~'75          | decontamination                               | Exposed to excessive radiation several times                                                                      |  |  |
| 28                                                               | —             | —            | III                    | —                         | —                | checkpoint assistant                          | leukemia                                                                                                          |  |  |

Source: Takaki Kazumi, Current Analysis of Work and Life Issues of Day Workers—Based on Research on NPP Day Workers in Wakasa Area, *Nihon Fukushi Daigaku Kenkyū-kiyō* (Nihon Fukushi University Bulletin) Issue 79, 1989: 104-105.

### 4) Exposure dose of regular and irregular workers

Electric power companies in Japan report every year to the Nuclear Regulation Authority on NPP workers' radiation exposure. These reports show a difference of exposure doses between regular and irregular workers. On 26 July 2012, the online version of *Asahi Shimbun* reported that the 'average exposure dose of irregular workers, including people employed by subcontractors, is four-times as much

as regular workers directly employed by electric power companies.' The article went on to report, 'Almost 90 percent of NPP workers are employed by subcontractors. Why is their exposure dose so high? It is because they are not properly educated on safety measures. Furthermore, they tended to be allocated more dangerous duties. It is a reflection of improper labour practice.' (See Charts 3-1 and 3-2.)

Even in the 1980s, there was a case of a regular worker who had allegedly died of radiation exposure. The man, who died of leukemia, had told his family, 'It is risky to work as a subcontractor's employee. They are exposed to too much radiation. It is only relatively safe if one works directly under prime contractors.'<sup>viii)</sup>

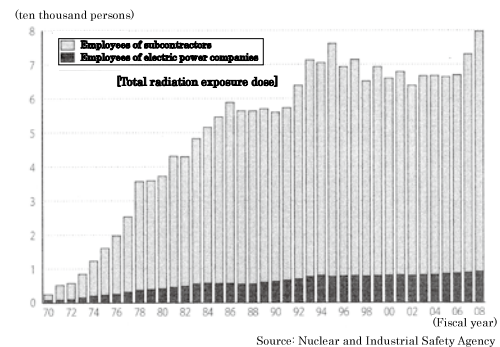


Chart 3-1 The number of workers exposed to radiation and total dose of exposure: as to employees of electric power of electric power and subcontractors

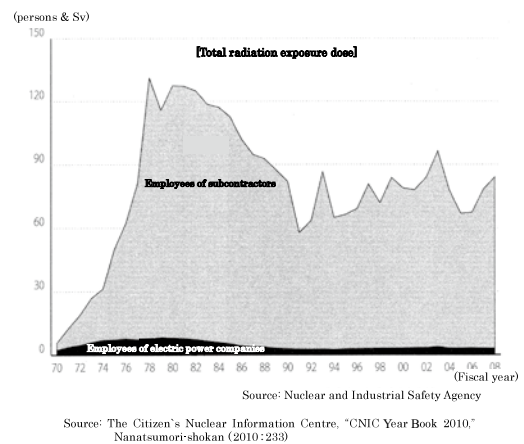


Chart 3-2 Total radiation exposure dose of NPP workers

### 3. Employment and working conditions of NPP workers after the Fukushima nuclear disaster

#### 1) NPP Subcontracting system of the Tokyo Electric Power Company (TEPCO)

Chart 4 shows the current NPP subcontracting system. It was produced by Watanabe Hiroyuki based on the result of hearings conducted after the Fukushima nuclear disaster in 2011. The system has not changed much since the 1980s.

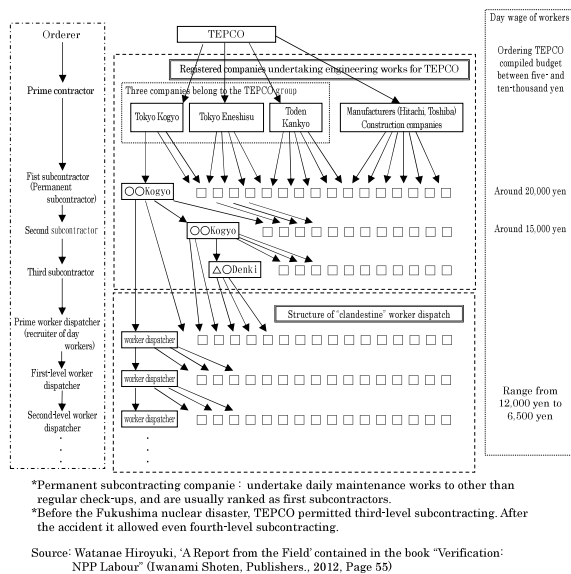


Chart 4 Subcontracting system for regular NPP check-ups and others

Nowadays, the main workforce of NPPs consists of atypical workers called '*haken-rōdōsha*,' or dispatched workers. There are two types of dispatch agencies ('*haken-gaisya*') for '*haken-rōdōsha*': one employs workers permanently and dispatches them according to demand from other employers; the other employs workers temporarily and makes a contract of employment with the workers only when demand from other employers arise. While the latter is required to obtain legal permission from the authority concerned, the former can operate only if they register with the authority.

Even legal '*haken-gaisha*' are sometimes punished for illegal activities. On 26 April 2013, the Nagasaki Labour Bureau (Ministry of Health, Labour and Welfare) issued an improvement order to three companies that had illegally dispatched a total of 510 workers to TEPCO's Fukushima Daiichi

Nuclear Power Station (FDNPS) to contain the accident. One of the reprimanded companies was Yamato Engineering Service (YES). According to an official document, from 1 July through 9 August 2011 two other companies, Sowa Kogyo and Agress, dispatched 510 workers to YES. It is alleged that of the 510 workers, 341 were employed by YES and 169 were dispatched by another '*haken-gaisha*' to YES. The dispatched workers were engaged in pipe work at the FDNPS. In Japan, the two-fold dispatch of workers by multiple employers is illegal. Article 44 of the Employment Security Act states that it is forbidden for a person to 'have workers supplied by a person who carries out a labour supply business under his/her own directions or orders.' In addition, Article 4 of the Worker Dispatching Act prohibits labour supply companies from the construction industry.

#### 2) Results of TEPCO's 'employment questionnaire'

From 20th September to 18th October 2012, TEPCO collected employment questionnaires from 3,186 people who belonged to 27 TEPCO subcontractors (76.1% of which were frontline workers; 22.6%, administrators) and who were working at the FDNPS. The response rate for the questionnaire was 80.2%.

To the question: 'Is the company that supervises you the same one that pays your wage?' 47.9% of respondents answered, 'No' and 2.1% answered, 'I do not know.' Not surprisingly, to the question: 'Is the company that employs you, a subcontractor of TEPCO?' all respondents answered, 'Yes' and 88.4% added, the company was 'a first/second/third/fourth-level subcontractor.' One respondent even wrote that 'I cannot speak out about illegal employment out of fear of losing my job.' (See TEPCO. '*Shuroujittai nikanssuru anketo*' *nikanssurukekka oyobi konngonotaisaku nituite* (The questionnaire result about the employment actual condition, and the proposal of the measure against future) .

3 December 2012, Web. 22 March 2013.

<[http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/m121203\\_05-j.pdf](http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/m121203_05-j.pdf)>.)

### 3) Tsuruga and Wakasa area people who told their experiences to the author

I conducted interviews with NPP workers (including retirees), their families, and NPP subcontractors from 22 January through 30 September 2012. Interviews were conducted with the following individuals:

Interview 1 (conducted 22 January 2012): Mr K. A. (60s), once employed by a direct subcontractor of KEPCO (Kansai Electric Power Co. Inc.), retired before he turned 60. Exposed to radiation on the job.

Interview 2 (conducted 20 July and 31 August 2012): Mr H. B. (50s), is now employed by a prime contractor. Exposed to radiation on the job.

Interview 3 (conducted 22 June and 28 September 2013): Mr H.C. (60s), an active NPP worker employed by third- or fourth-level subcontractor. Exposed to radiation.

Interview 4 (conducted 15 July and 11 August 2013): Mr S. D. (70s), a retired NPP worker employed by subcontractors. Exposed to radiation.

Interview 5 (conducted 21 July 2013): Mr H. E. (60s), an active manager of an NPP subcontractor company (third- or fourth-level subcontractor). Exposed to radiation.

Interview 6 (conducted 4 September 2013): Mr H. F. (60s), a retired regular employee of an affiliate company of an ordering company. Exposed to radiation.

Interviewee 7 (conducted 12 September 2013): A family member of Mr I.G. (age unknown). Mr I.G. was a manager of third-or fourth-level a NPP subcontract company. The interviewee assists with the business. Mr I.G. is currently receiving medical treatment for a disease presumably caused by radiation exposure.

Interview 8 (conducted 30 September 2013): Mr Y. H. (50s), a retired regular employee of a second-level subcontractor. Exposed to radiation.

Interview 9 (conducted 12 October 2013): A family member of Mr Y.I., who had been a prime contractor's employee. Mr Y.I. was exposed to radiation, and retired early after undergoing surgery for cancer. He died soon after getting a new job.

Interview 10 (conducted 19 October 2013): F.J. (50s), an employee of a first-level subcontractor. Exposed to radiation.

Interviewee No.3 (Mr H.C.) has been working at NPPs in the Wakasa Bay area since 1984. The following is an excerpt from his story.

My parents were blue-collar workers. After I graduated from junior high school, I got a job at a machinery maintenance company as a regular worker, but my wage was not enough. When I was 26 years old, I quit the company and got another job in a small factory doing mechanical maintenance. There were only manager and me, so it was a two-man company. The factory, which faced a main road, lost customers after a wider, new road was constructed. Ironically, it was exactly at this time that I married and my first child was born. I left the factory when I was 35 and got a new job from a second-level NPP contractor as a (third) contractor. It was not difficult for me to become accustomed to NPP work because I was a veteran mechanic.

One time, my wife and I lived in public housing. In my forties, I bought a house with a loan. I had to work hard to provide for my family. My wife quit her job after marriage. She has been doing piecework at home while taking care of us and raising our children.

I worked anywhere, regardless of the radiation level. I often did one hour overtime, sometimes working all night without sleep. Time spent with my family decreased or increased, depending on the job. The exposure dose limits were set by employers, and I usually did my job within the limits, but once I had to flee workplace because of excessive exposure.<sup>ix)</sup> Before working at NPPs, I really hesitated to do the work and I am scared to death when I think seriously about it. You cannot see radiation, so you

can ignore it. <sup>x)</sup>

I have a kind of stable position, so I hardly have any contact with other NPP workers who wander the country looking for work; we are strictly separated from each other. In the past, the 'sub-sub-subcontractor' boss collected workers, but nowadays, '*haken-gaisha*' do it. Worker dispatchers often send in people who have no experience at all.

When another company was busy, my employer ordered committing me in the another company. My employer does not change. And I supervise inexperienced workers recruited elsewhere in the company, though I am not officially a director. <sup>xi)</sup> Since the end of 2012 and early 2013, the central and local government directed employers to enrol their workers in social insurance, and I was directly employed by the company [with which Mr H.C. had contracted as an independent contractor]. In the past the company I contracted with did not enrol in social insurance, but it does now. While I was employed regularly, I joined social insurance with employer contribution. The situation has changed. Both the chain of command at the workplace and my own working style have not changed even though I have become a regular employee. The social insurance premium and income tax are deducted from my salary, so my take-home pay has decreased. In the company employing me, there are only four regular employees, including me, and no irregular workers. When the manager needs more workers, he asks *haken-gaisha* for them. *Haken-sha-in*, or dispatch workers, earn a mere 150, 000 yen a month; some lucky ones earn 200,000 yen. <sup>xii)</sup>

## Conclusion

What are frontline NPP workers doing, and what kind of situation are they in? Their employment conditions and working environment have not improved since the 1980s. NPP employers, electric power companies and their main subcontractor usually evade liability for labour accidents, such as radiation exposure, hiding behind the cover of the multiple subcontracting system and flexible employment. Furthermore, my study shows cases

where the working conditions of NPP workers are desperate and there is little hope that they can be improved solely through the collaboration and cooperation of frontline subcontractors. We must spell out how to organize the work system in cases where nuclear reactors are decommissioned. The paper makes the following observations:

1) The vast majority of maintenance and control of NPPs, transportation of nuclear fuel and waste disposal is done by temporary workers employed in multiple subcontracting system. The workers are collected in accordance with the demands of electric power companies and/or subsidiary companies of plant manufacturers (such as Mitsubishi and Hitachi), and are discarded anytime with no mercy. Not only workers but also terminal subcontractors are expendable.

2) Inside the NPPs, a complicated chain of command exists: subcontracted regular employees, irregularly employed workers, or dispatched workers (who are employed for limited period of time) work there. It is quite doubtful that mechanism to maintain, control, and repair NPPs in systematic and consecutive ways is firmly established.

3) The Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) appeals to other concerned officials or organisations in order to modernise and normalise for-profit entities engaged in the NPP business. The aims of the MLIT are to enrol all employees in social insurance and to guarantee paid vacation for all workers. As a recent trend, it is not unusual for independent subcontractors who have enough capability to become employees of upper-level subcontractors. In such cases, NPP workers who earn the status of employees often lose a certain degree of their income because social insurance premiums and taxes are deducted from their wages. On the other hand, subcontractors that directly employ several NPP workers tend to reduce the wages of regular workers or refrain from hiring irregular workers in order to ease the burden of social insurance premium on employers. Every time a shortage of workers occurs, the subcontractors



collect irregular workers from *haken-gaisha*.

4) Working hours are substantially long for both irregular workers employed by rank subcontractors and dispatched workers, regardless of the provisions of the Labour Standards Act. It usually takes a long time for these NPP workers to travel to the workplace from their home or lodgings. All the while, nominal working hours at NPPs are set according to radiation exposure dose, and it is not rare for worker exposure doses to exceed set limits in just a few minutes.<sup>xiii)</sup>

5) It is routine for NPP workers to lose their jobs because their labour contracts have been terminated: the reason for their termination is that their exposure dose exceeds a certain level set by the government.<sup>xiv)</sup> As stated in Note 1 of this paper, as a general rule (with some exceptions), it is the standard national practice to record workers' annual exposure dose from 1 April through 31 March of the following year.<sup>xv)</sup>

6) NPP workers have to remain in extremely hot and wet place, where pipes twist and turn like a labyrinth. Sometimes they have to move heavy loads by hand. They have to wear heavy and clumsy protective gear, including masks, gloves and helmets and even if they aren't exposed to radiation, these factors certainly take their toll on their mental and physical well-being. On the other hand, so-called light work in NPPs does not require heavy protective clothing, but people who do such work are vulnerable to radiation exposure.

My study is far from complete; nevertheless, it is my conviction that the industry should adopt several measures to improve the employment and working conditions of NPP workers. Such measures include: (a) elimination of the multiple system of labour exploitation; (b) elimination of '*gisō-ukeoi*' (work contract fraud); (c) prohibition of the use of dispatched workers in NPPs; (d) distribution of certificates testifying that the bearer has been exposed to radiation and guaranteeing certain health care benefits by the national government; (e) the legal exemption of dispatched workers from any

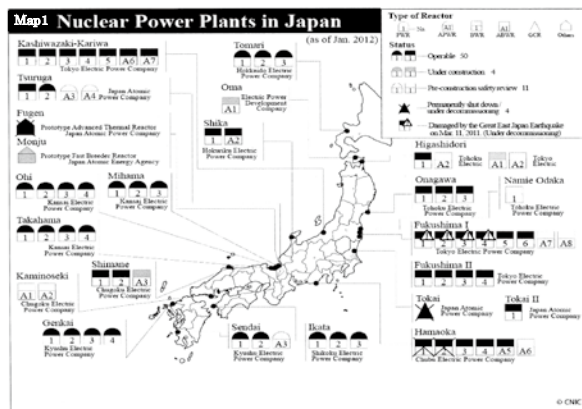
work that would involve exposure to radiation.<sup>xvi)</sup>; (f) creation by the government in collaboration with electric power companies, large plant maker and subcontractors of a substantial framework to secure employment of workers who have been exposed to radiation; (g) protection of law-abiding terminal subcontractors from the arbitrary actions of large-scale firms (including electric power companies); (h) facilitation of application for workers' accident compensation (WAC) by NPP workers for late radiation injury, and enlargement of the scope of WAC to include diseases related to radiation exposure; (i) enhancement of medical checkups for NPP workers and their families for which the government would be responsible; (j) permanent disclosure of information regarding subcontracting structure by electric power companies, plant makers and construction firms, and the creation of environment in and around NPPs so that workers can speak out [without fear of reprisal].

The sad reality is that it will take a large number of frontline workers, who cannot totally escape from radiation exposure, even if all NPP reactors are decommissioned.

## Acknowledgement

The author would like to thank Mr. Nakamura Yuji for his cooperation in translating the original Japanese into English.

This paper was supported by a grant from the JSPS Asia Core Program.



Source: Nuke info Tokyo ,No.146Jan/Feb 2012,Citizens' Nuclear Information Center)

## Notes

- i) Total annual exposure to radiation should fall within a certain legal limit from 1 April to 31 March of the following year. However, it is reset to 'zero' on next 1 April. This counting system permits 'low-level radiation exposure' that is hazardous to workers' health. In the case of normal work, the Ordinance on Prevention of Ionizing Radiation Hazards limits the exposure dose to 100 mSv in five-years or 50 mSv in one-year (Ordinance on Prevention of Ionizing Radiation Hazards Article 4) and in the case of emergency work to 100 mSv (Article 7). Article9 states : "The employer shall check the results of the measurement of the dose due to external exposure under the provisions of paragraph 1 of the preceding Article daily for those workers who are suspected to be exposed to radiation exceeding 1 mSv/day in terms of the 1 cm dose equivalent. The employer shall calculate and record the dose of radiation exposure for radiation workers listed in each of the following items without delay by using the methods designated by the Minister of Health, Labour and Welfare on the basis of the measurement and/or calculation results under the provisions of paragraphs 3 or 5 of the preceding Article, and keep such records for at least 30 years. This provision shall not apply in the event an employer turns over such records to an organization designated by the Minister of

Health, Labour and Welfare, after keeping them for a period of 5 years."

I think all workers should be notified in writing every day of their exposure levels as indicated by both alarm metres and glass dosimeters. The same procedure should be applied to workers whose daily exposure dose is assumed to be lower than 1 mSv.

- ii) The Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) sent a letter dated 26 March 2012 entitled "More Social Insurance Enrolment in the Construction Industry" to chief secretaries of ministries and agencies, heads of ordinance-designated cities, directing managers of public corporations, and main contractors (private entities). Since then, subcontractors have been trying to enrol their regular employees. In this process, irregular workers tend to be fired, and utilization of dispatch workers by subcontractors reappears when worker shortages sporadically occur. On 22 June 2013, an NPP worker told me that he had become a regular employee. He had worked as an individual contractor for a long time but to his dismay his income decreased as a result of the change in his status. The average monthly wage of regular workers who are employed by subcontractors and engaged in administration jobs at work sites is around 300,000 yen, but social insurance premiums (such as health care, pension and long-term medical care) and taxes (income tax and resident tax) are deducted from their wages.
- iii) According to information I obtained from interviews conducted on 21 July and 12 September 2013, some subcontractors took pains over the employment continuation of employees.
- iv) Support of workmen's accident application with NPPs contamination workers by Dr Murata Saburo and civic activists were is very important. See Ishimaru Koshiro et.al., *Fukushima NPP and Radiation Exposed Labour*, (Akashi-shoten, 2013).
- v) This man is a subcontractor whose work is not

related to NPPs but his father worked in NPPs.

- vi) While most of the land belongs to local communities or individual residents, pylons and power cables are property of electric power companies (EPCs). Lease contracts of the land are designed to permit EPCs to use their towers and cables for a long time.
- vii) A part of “oral history” of NPP workers in early 1980s written by this author is found in: Takaki Kazumi, “Research Note on NPP Day-Workers in Wakasa Area part 2,” *Nihon Fukushi Daigaku Daigakuin Kenkyu-ronshu* (Nihon Fukushi University Graduate School's magazine) Issue 3, 1988.
- viii) Radiation is a kind of “light” which can penetrate substances. Radioactivity has the capacity to produce radiation. Radiation exposure means that the human body is exposed to radiation. There are two types of radiation: electromagnetic radiation and corpuscular radiation. Radiation exposure may be divided into two categories: external exposure and internal exposure (Matsui Eisuke, *Mienai Kyōfu: Hōshasen Naibu Hibaku [Invisible Terror: Internal Exposure]*, Junpo-sha, 2011: 36-37). All forms of radiation (alpha, beta and gamma) affect the body. However, alpha and beta radiation disrupt molecules, so exposure to them is more dangerous than external exposure to gamma radiation. As long as radioactive small particles remain in bodies, internal exposure continues. (Yagasaki Katsuma, ‘Naibu Hibaku’ (Internal Radiation Exposure. In *Naibu Hibaku kara Inochi wo Mamoru (Protecting One's Life from Internal Exposure)*, Shimin to Kagaku no Naibu Hibaku Mondai Kenkyūkai (Association for Citizens and Scientists Concerned about Internal Radiation Exposures (ed.), Junpo-sha, 2012: 81-82)

According to Matsui, internal radiation exposure has been ignored because of the International Commission on Radiological Protection (ICRP), once the most respected institution in the field. Matsui points out that the ICRP had stated that the effects of radiation ‘should be

determined by exposed micro area,’ and it had adopted a standard “to estimate the average exposure dose to each organ,” but it ignored the significance of internal exposure. In case of internal exposure, intensified exposure at “micro area” matters. The ICRP's standard is mostly based on data which analysed the effects of acute external radiation exposure in Hiroshima and Nagasaki (Matsui, *Mienai Kyōfu*, 2011: 53). Established in 1951, the ICRP once consisted of not only a committee for external exposure but for internal exposure as well; however, the latter soon ceased to exist. Carl Sagan, who was elected the first president of the committee for internal exposure, later wrote his observations in his book *The Angry Genie*. He admitted that the ICRP could not escape from the reign of the nuclear industry and wrote that he could understand why the institute had lost its prestige.

- ix) According to interviewee 8 (Mr Y.H.), each worker has a film badge and a pocket dosimeter to measure the dose of radiation exposure, and equipment readings are compiled every month for each worker. It is not unusual that differences appear between the aggregated readings of the film badges and those of pocket meters. When such cases have occurred, Mr Y.H. said, only lower readings have been officially recorded.
- x) In 1980s several people told me the same thing. For example, another said, ‘If you could see radiation, nobody would work in NPPs.
- xi) Back in the 1980s, according to the interviewee 8 (Mr Y.H.), when a prime contractor lacked engineers, employees of its subcontractors were falsely hired as the contractor's employees or placed in other positions in different companies.
- xii) On 4 September 2013, an employer dispatching workers posted a job advertisement the Hello Work website of a public employment security office. The employer, based in Tsuruga, Fukui, wanted to hire workers for “security jobs in nuclear power plants” as terminable employees.

The ad said that the monthly wage of an experienced person would be between 160,000 and 180,000 yen.

- xiii) KEPCO restricted working-hour of each NPP worker in reactor buildings to ten hours a day. On 21 July 2013 an interviewee told me, “One would be exposed to radiation before reaching ‘hot’ points. If you are lucky, it takes five or six minutes to check switches to move nuclear fuel. For this procedure alone, an exposure dose of two or three mSv is unavoidable. Sometimes you have to check twice, so it takes twice as long, and the exposure dose would be four or six mSv.”
- xiv) Employers should not fire employees because they have reached the exposure dose limit. Employers have an obligation to retain NPP workers. This means that employers should secure other employment for the workers whose exposure exceeds the limit and should pay them a substantial wage. Needless to say, it is unrealistic to place all responsibilities as employers on the shoulders of subcontractors.
- xv) Exposure to radiation in the work place is sometimes fatal. It is hazardous to NPP workers’ health, can have serious consequences long after the workers retire, and might even cause genetic damage that will affect future generations.
- xvi) On 13 December 2013, the director of the Tsuruga Labour Standards Inspection Office told me that most regular inspections of NPPs were categorized as ‘construction work.’ Even under current regulations, dispatching workers to do construction work is forbidden. In my opinion, these regulations have been defined too narrowly.

原 著

## 有料老人ホーム入居者の要介護維持と累積生存率

### Preventative care and cumulative survival rate for the elderly living in nursing home

櫻井尚子、藤原佳典、星 旦二

Naoko Sakurai, Yoshinori Fujiwara, Tanji Hoshi

東京慈恵会医科大学大学院・看護学専攻

東京都健康長寿医療センター研究所

首都大学東京・都市システム科学域

The Jikei University

Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

Tokyo Metropolitan University

**目 的：**高齢者住宅の確保が緊喫の社会問題となっている我が国において、有料老人ホームへの期待は大きい。しかしながら、有料老人ホーム入居者における要介護度の改善に関する報告が少ないことから本研究の目的は、有料老人ホーム入居後の生存維持状況を明確にすると共に、要介護度の改善がもたらす生存との関係を明確にすることである。

**方 法：**対象は、関西圏でチェーン展開する有料老人ホーム 27 施設に 2012 年 9 月 1 日現在入所している高齢者 2,658 名である。有効回答数 2,375 名（有効回答率 88.6%）を分析対象とした。

調査方法は、入居時の要介護認定度を明確にし、2012 年 9 月 1 日時点での要介護度を追跡調査した。また、入居時の要介護認定度別にその後の累積生存率を解析した。調査項目は、生年月日、入居月日、性別、要介護推移（要支援 1～要介護 5）、その後の転帰（死亡、転出、入院、入居中）である。個々人のケア記録に基づき、2002 年から 2012 年 9 月 1 日までの 10 年間の情報を抽出し分析した追跡調査研究である。分析方法は、入居時点での要介護認定度別にその後の累積生存率を解析した。分析ソフトは、SPSS19.0J, AMOS19.0J for Windows を用いた。

**結 果：**入居者の要介護認定度は、全国の施設における実態と比べて要介護認定度が軽い傾向が示された。次に、入居時の要介護認定度が入居後に改善した割合は、18% にみられた。さらに、入居時の要介護認定度が軽いほど、その後の累積生存が高く維持されていた。加えて、入居後の要介護度が改善された群はそれ以外群に比べて累積生存率が高く維持されていた。

**結 論：**入居時の要介護認定度が軽いほど、その後の累積生存が高く維持されていた。加えて、入居後の要介護度が改善された群はそうでない群に比べて累積生存率が高く維持されていた。

Key words: Preventative care, cumulative survival rate elderly nursing home

**Object :** The purpose of this study is to make clear the cumulative survival rate after the nursing home entering, and clarify the relations between the survival and the need of nursing care degree improving.

**Method :** The subjects are 2,658 elderly people entering 27 institutions among all 33 nursing homes “SUPER COURT” institutions located in the Kansai area in September 1, 2012. We are able to analyze 2,375 answers with 88.6% of effective response rate. The investigation method made a certification for long-term care degree at entering and followed a need of nursing care degree as of September 1, 2012. We analyzed a subsequent

cumulative survival rate according to a certification for long-term care degree at entering. The investigation items were the date of birth, entering time, sex, need of nursing care change (support 1 - need of nursing care 5 required), a subsequent outcome are checked about death transference and hospitalization. Based on the care record of the individual, the follow-up study that got information from September 1 of 10 years for 2002 to 2012 was analyzed by using SPSS19.0J and AMOS19.0J for Windows.

**Results :** As for the certification for long-term care degree of the resident, the tendency was demonstrated that a certification for long-term care degree was milder than the actual situation in institutions of the whole country. The ratio that a certification for long-term care degree at entering improved after entering was found in 18%. Furthermore, subsequent cumulative survival was maintained highly so that a certification for long-term care degree at entering was mild.

In addition, a cumulative survival rate among the improve or maintain the nursing care degree after the entering was higher than the other groups, and the preventative care effect on the cumulative survival was made clear for the first time in our country.

**Conclusion :** Not only a need of nursing care degree at the time of the entering was milder than the whole country situation, but also the preventative care effect on the cumulative survival was made clear for the first time in our country. Future research is needed to make clear the research fact for the another generation and also make clear the external validity of these results.

キーワード：高齢者施、要介護予防、累積生存率

Key words : preventive care, cumulative survival rate, nursing home

## I. 緒 言

わが国では 2000 年より介護保険制度が施行され、老人福祉法第 29 条第 1 項に基づく有料老人ホームは、2008 年 276 施設 30,792 定員であったものが 2013 年には 7,563 施設 315,678 定員と増加しており<sup>1)</sup>、介護保険制度における「特定施設入居者生活介護」という介護保険の給付対象に位置づけられ各地域で着実に定着している。

超高齢社会にあって高齢者施設における入居者の平均要介護度は、介護老人福祉施設で 2001 年 3.48 が 2011 年 3.89、介護老人保健施設で 3.11 が 3.31、介護療養型医療施設で 4.04 が 4.41 へとそれぞれ重症化している<sup>1)</sup>。このような中にあって 2012 年 7 月現在の有料老人ホームの要介護度は全国平均 2.2 であるものの、要介護度 4 ないし 5 が 25% 以上を占めている<sup>1)</sup>。

施設種類別にみた要介護度認定割合較差は当然であるが、都道府県別にみても、要介護認定割合には較差が生じている。これまでの医療の地域較差の研究としては、高齢者の医療費に関する研究が数多く推進されてきた<sup>2-4)</sup>。また、老人福祉対策の地域較差の存在を提起した報告<sup>5)</sup>、高齢者の健康余命の地域較差に関する研究では、要介護期間が女性の方が男性より長く、女性の介護予防が緊急の課題であるとするのが報告

されている<sup>6-8)</sup>。

2006 年 4 月に提示された新しい介護保険制度では、市町村において、要介護状態の軽減・悪化防止のための支援が必要とされる要支援者を対象とした予防給付、虚弱高齢者、一般高齢者が要支援・要介護状態となることを予防する介護予防事業などが創設され、予防重視型システムへの転換が図られた<sup>9)</sup>。介護予防によって高齢者が自立を保ち、医療費や介護給付費を効率よく活用する必要があることから、高齢者の自立度別にみた経済評価がなされている。

吉田ら<sup>10)</sup>は、要介護へと自立度が低下することにより医療・介護給付費が大きく増加することから、自立を維持し、重篤化を先送りすることが高齢者の医療・介護給付費の低下につながる可能性を示唆している。高齢化が進む中で要介護者の増加を可能な限り抑制し、介護保険料を安定化させることは、財政面だけではなく、高齢者本人の QOL（生活の質）の視点からも重視すべき課題である。要介護度の改善がもたらす影響については、岩下ら<sup>11)</sup>が通所介護事業所で行った 17 名の事例報告と、福岡ら<sup>12)</sup>が居宅要介護者を対象にしたものであり、高齢者居宅施設での報告はない。

これらのことを背景として、本研究の目的は、有料老人ホームに入居した高齢者を対象として、入居後の

生存維持状況を追跡調査によって明確にすると共に、入居後の要介護度の改善がもたらす生存との関係を明確にすることである。

## II. 研究方法

### 2-1. 対 象

関西圏でチェーン展開する有料老人ホーム全 33 施設中 27 施設に、2012 年 9 月 1 日現在入居している 2,658 名を対象とした。有効対象数は、性別、生年月日、入居年月日が不明な者を除く 2,375 名（有効回答率 88.6%）であった。

### 2-2. 方 法

調査方法は、入居時点での要介護認定度を明確にし、同時にその後の要介護度を追跡し、要介護度の経年変化を明確にした。

調査項目は、生年月日、入居年月日、性別、要介護推移（要支援 1～要介護 5）、転帰（死亡、転出、入院、入居中）である。分析では研究 ID を用いた。

入居者または家族代諾者から研究に対する包括的な承諾を得て、施設担当者がケア記録の 2002 年から 2012 年 9 月 1 日までの 10 年間の情報を抽出し、匿名化された個別記録を研究者らが分析した追跡調査研究である。

分析方法は、入居時点での要介護認定度別にその後の累積生存率を解析した。分析ソフトは、SPSS19.0J, AMOS19.0J for Windows を用いた。

## III. 結 果

### 3-1. 性別年齢階級別調査対象者数

有効回答数 2,375 名の内、入居時 60 歳未満 16 名と不安定要素が大きいことから、90 歳以上 447 名の高齢者データを除外し、1912 名を分析対象とした。対象施設の入居者の年齢は 80 歳代が最も多く約 70% を占めており、80 歳以上は 75% であった。

表 1 性別年齢階級別分析対象者数

単位：人

|     | 60 歳 代     | 70 歳 代       | 80 歳 代         | 合 計           |
|-----|------------|--------------|----------------|---------------|
| 男 性 | 32<br>5.6% | 171<br>30.0% | 367<br>64.4%   | 570<br>100%   |
| 女 性 | 33<br>2.5% | 340<br>25.3% | 969<br>72.2%   | 1,342<br>100% |
| 総 数 | 65<br>3.4% | 511<br>26.7% | 1,336<br>69.9% | 1,912<br>100% |

### 3-2. 対象施設と全国有料老人ホーム入居者の要介護度割合比較

全国有料老人ホームと対象施設群入居者の要介護認定度の割合を比較した（表 2）。全国の有料老人ホームでは、要介護度が重い割合が多いのに対して、対象施設群入居者では、要介護度がより軽度の入居者が多く、その割合も要介護 1 が 24.6% と最も多いことが示された。また、要介護認定 4 と 5 の入居者が全国は全体の 25% を超えていたのに対して、対象施設群入居者は 17.8% であり、要介護度 5 のみでは全国が 10% を超えているが、対象施設群は 5.5% であった。

表 2 有料老人ホーム入居者要介護度別割合

| 要 介 護 度 | 対 象 施 設 群 <sup>1)</sup> |       | 全 国<br>入 居 者 割 合<br>% <sup>2)</sup> |
|---------|-------------------------|-------|-------------------------------------|
|         | 人 数                     | %     |                                     |
| 自 立     | 124                     | 5.2   | 12.2                                |
| 要 支 援 1 | 162                     | 6.8   | 5.6                                 |
| 要 支 援 2 | 163                     | 6.9   | 5.5                                 |
| 要 介 護 1 | 585                     | 24.6  | 17.4                                |
| 要 介 護 2 | 497                     | 20.9  | 16.7                                |
| 要 介 護 3 | 422                     | 17.8  | 15.3                                |
| 要 介 護 4 | 292                     | 12.3  | 15.1                                |
| 要 介 護 5 | 130                     | 5.5   | 12.1                                |
| 合 計     | 2,375                   | 100.0 | 100.0                               |

1) 施設入居者要介護度 平成24年 9 月現在

2) 厚生労働省. 介護サービス施設・事業所調査. 平成24年 7 月 1 日現在

### 3-3. 要介護度別の入居者数と入居時要介護度

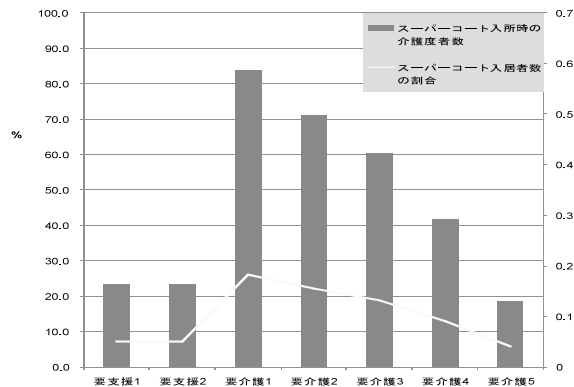


図1 入居時の要介護度数と要介護度別入居者割合

要介護度5が少ない実態は、本対象施設入居者が、要介護度が軽い高齢者の入居者割合が多いからなのか、入居者の要介護予防の効果なのかを明確にするために、要介護度別の入居者数と入居時要介護度を比較した。

対象施設群での入居時の要介護度は、要介護度1が最も多く、要介護度が重くなるほど、その人数と割合が少なくなることが示され、本施設への入居者は、入居時点にも要介護度が軽度であるだけでなく、入居後も要介護度が軽度で維持されている実態が明確にされた。

### 3-4. 入居後の要介護度の推移

対象施設群入居時の要介護度と、入居後に再度認定された要介護度の推移を追跡調査し、要介護度の改善群、維持群、低下群に分けて解析した。

入居後の要介護度の推移は、維持群 52.5%、低下群 29.6%、改善群 17.9%であった。性別、年齢を問わず約 18% の人に、要介護度の改善が見られた。本施設群に入居した高齢者では、性別、前期・後期高齢者別を問わずに、要介護度が維持・改善する実態が明確にされた。

表3 対象施設群入居後の要介護度の推移

|        | 低下群 |        | 維持群 |        | 改善群 |        | 合計        |
|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----------|
| 男性     | 70  | (29.8) | 116 | (49.4) | 49  | (20.9) | 235 (100) |
| 女性     | 193 | (29.6) | 350 | (53.6) | 110 | (16.8) | 653 (100) |
| 総計     | 263 | (29.6) | 466 | (52.5) | 159 | (17.9) | 888 (100) |
| 60-75歳 | 33  | (33.0) | 45  | (45.0) | 22  | (22.0) | 100 (100) |
| 75-90歳 | 230 | (29.2) | 421 | (53.4) | 138 | (17.5) | 789 (100) |
| 総計     | 263 | (29.6) | 466 | (52.4) | 160 | (18.0) | 889 (100) |

### 3-5. 入居時要介護度別に見た累積生存率

入居後7年以内に死亡した60～90歳未満の高齢者は、要支援と要介護1が70名、要介護2と要介護3が84名、要介護4と要介護5が59名、計213名であった。入居後の累積生存率を要介護度別3群にわけ、Kaplan-Meier法による累積生存率を図2に示した。要介護度4と5群は、累積生存率が他の群よりも有意に低いことが示された。

また、死亡した60～90歳未満の高齢者の入居時の要介護度階級別の死亡・生存に関する尤度比を入居者2251名のデータを用いて算定し表4に示した。要介護度が軽くなるほど生存率が維持され、生存の尤度比も高く維持されていた。尤度比は3階級とも1に近いことより要介護度があたえる影響はあまり多くないことが予測されるが、要支援および要介護1と、要介護2および要介護3は、死亡よりも生存が多く、要介護4および要介護5では、死亡者の尤度比は生存者よりも大きいことより、入居時の要介護度はその後の生存に影響していることが示された。

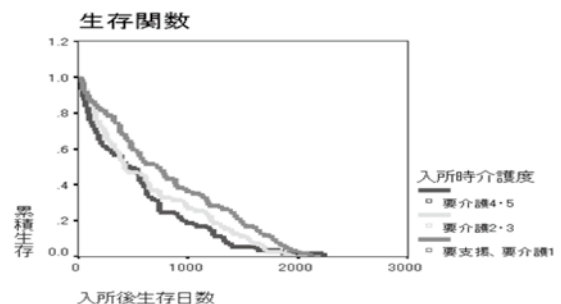


図2 入居時介護度別累積生存率

表4 入居時要介護度階級別死亡と生存の尤度

| 要介護度 | 死亡    | 生存    | 計    | 生存割合  | 尤度比  |      |
|------|-------|-------|------|-------|------|------|
| 要支援  | 70    | 840   | 910  |       | 0.80 | 1.25 |
| 要介護1 | 32.9% | 41.2% |      | 92.3% |      |      |
| 要介護2 | 84    | 835   | 919  |       | 0.96 | 1.04 |
| 要介護3 | 39.4% | 41.0% |      | 90.6% |      |      |
| 要介護4 | 59    | 363   | 422  |       | 1.56 | 0.64 |
| 要介護5 | 27.7% | 17.8% |      | 86.0% |      |      |
| 合計   | 213   | 2038  | 2251 |       |      |      |
|      | 100%  | 100%  |      | 90.5% |      |      |

### 3-6. 入居後の介護度改善状況

入居後から3,000日以内に死亡した60～90歳未満の高齢者のうち、入居時の介護度が登録されており、入居後の最初の再認定の介護度が把握された高齢者101名を、維持・低下群86名と改善群15名に分け、Kaplan-Meier法を使って分析した累積生存率曲線を



図 3 に示した。介護度改善群は、低下・維持群に比べて累世生存率が高く維持される傾向が示された。

また、入居後の要介護改善群は低下維持群に比べて生存割合が高く、改善群は尤度比が死亡にくらべて生存者で大きいものに対して、低下・維持群は死亡者に比べて生存者で小さかった。このことより、入居後の介護度の改善は生存に寄与することが推測される。

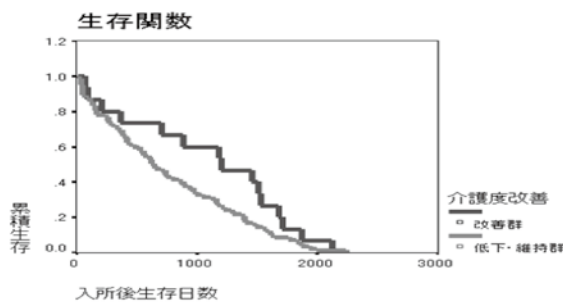


図 3 入居後の介護度改善と生存率の推移

表 5 入居後の要介護改善状況別生存の尤度

| 要介護度<br>改善状況 | 死亡          | 生存          | 計   | 生存<br>割合 | 尤度比  |      |
|--------------|-------------|-------------|-----|----------|------|------|
|              |             |             |     |          | 死亡   | 生存   |
| 改善群          | 15<br>15%   | 159<br>18%  | 174 | 91.4%    | 0.83 | 1.2  |
| 低下・維持群       | 86<br>85%   | 729<br>82%  | 815 | 89.4%    | 1.03 | 0.96 |
| 合計           | 101<br>100% | 888<br>100% | 989 | 89.8%    |      |      |

#### IV. 考 察

##### 4-1. 施設入居者の要介護状況

本対象施設は、「安全・清潔・イキイキとした生活を提供する」を理念としており、入居者の具体的な支援目標として、疾病や怪我による入院率の最小化と低下を提示している。2007 年から、美味しい食の提供と共に、誤嚥性肺炎による入院率の改善のため口腔ケアを重視した取り組みや、嚥下機能改善のためのパカカラ体操を行うと共に、温泉を活用し、入居者の楽しみや思いを実現する取組を行っている有料老人ホームである。

対象施設群の入居者の年代が 80 歳代が最も多いことは全国と同様であるが、80 歳以上は対象施設群では 75%、全国は 84% であり、対象施設群は全国平均よりもやや若い入居者が多い傾向にあった。

また、入居者の要介護度は、全国の有料老人ホームに比べて要介護度が軽度な人の割合が多かった。福岡ら<sup>12)</sup>の研究では、要介護度軽度者（要支援・要介護 1）で介護の量とサービスの質が寄与して、要介護度の維

持・改善が顕著であるが、死亡率には有意な差は認められなかったと述べている。

病院と診療所の病床施設が多く病床利用割合が高いほど要介護認定割合と介護保険料を高める可能性を中村ら<sup>13)</sup>の研究は示唆している。栗盛ら<sup>14)</sup>の研究では、要介護度認定割合は、高齢者の就業率や在宅死亡割合という高齢者の取り巻く環境からの直接効果はほとんどみられないものの病院や診療所の病床数が多いという潜在変数「医療施設と機能」を経由して間接的に関連する可能性を報告している。さらに、潜在変数として「医師数と施設入所者数」を投入すると要介護状況の決定係数は顕著に増加していた。このことは、高齢者の就労が低く、医療機関と介護施設の供給体制が整備されていることが、入院や施設入居の需要を喚起し、その結果、施設入所者が増え、要介護者数の増加につながっている可能性を指摘している。

高齢者の社会参画を促し、入院期間を短縮するなどの介入実証研究により、要介護割合を低下させる因果効果を究明する研究が求められる。

対象施設においては、入居後の累積生存率は入居時の要介護度が軽度なほど累積生存率が維持され、生存の尤度比が高い状況にあった。本研究は、有料老人施設での追跡調査であり、対照群との比較は出来ないものの、入居者へのケアの質が確保され要介護予防による生存維持の効果を明確にした、世界で初めての研究報告であろう。

##### 4-2. 有料老人ホームにおける要介護度の改善がもたらす生存との関係

高齢化率の増加に伴い軽度要介護度（要支援・要介護 1）者の増加を予防するために、国は介護予防施策を行い、在宅高齢者の廃用症候群の予防に努めている。在宅高齢者を対象としたモデル事業において筋力向上により 43%、栄養改善により 52.6%、口腔ケアにより 34.3%、要介護一次判定が改善した<sup>15) 16) 17)</sup>とし、栄養改善や口腔ケアにおいて、特に 75 歳以上の高齢者に有意な身体機能や意思疎通の改善が認められたと報告している。また、岩下ら<sup>11)</sup>は、介護の目的は自立支援であり、介護スタッフによるケアのばらつきを最小限に留めることが重要であると述べている。要介護度の改善のためには、ケアを行う人材の育成が求められていると言える。

対象施設群においては、入居時の要介護度が軽いほどその後の累積生存率は高く維持されており、また、

入居後要介護度が改善した群ほど累積生存率は高く保たれていた。井上<sup>18)</sup>は、在宅高齢者を対象に3年間の要介護経年変化を追跡した研究において、要介護群における3年後の死亡割合は男性の42.3%、女性の24.6%であり、要介護度が重くなるに従って累積生存率がより低下する傾向が示されていたことを報告しており、本研究においても要介護度が重くなるほど累積生存率が低下する同様の結果が支持された。

そして井上は、要介護状況にある高齢者の生存は低下しやすく、要介護5では3年間に約半数が死亡し、特に要支援群の生存が他の介護度に比べ低下しやすいこと、3年間の要介護予防に寄与する要因は、主観的健康感と基本的日常動作能力、手段的日常動作能力が優れ趣味活動をしていることであったことを報告している。

本研究においては対象数が少ないため要支援と要介護1を、要介護2と要介護3を、要介護4と要介護5を各1群として算定しているため正確な比較はできないが、要介護4と5を合わせた死亡割合は14%と低い値であり、要支援と要介護1を合わせた累積生存率は他の要介護群に比べて高い累積生存率を保っていたことは、対象施設群において、有効なケアの質と量が提供されてきたことの生存維持効果がみられたことが推測できる。

一般に有料老人ホームに入居した高齢者、特に軽度要介護度者の場合、高齢者の日常の役割が剥奪され、高齢者のいきがいや楽しみなどスピリチュアルな健康をも低下させ、身体的精神的社会的機能の低下を招く可能性がある。対象施設群においては、日々の口腔ケア、高齢者各人にあった食事の提供、温泉療法、回想法によるケア等を含めて入居者の楽しみや思いを実現する取組みと、スタッフへの定期的な研修等によるケアの質の向上への取り組みが、入居後の要介護度が望ましい高齢者が多いことに繋がっている可能性が示唆された。

現在の介護保険制度では、施設において質の高いケアを行い入居者の要介護度が改善すると、事業所の介護報酬が少なくなるしくみになっている。そこで、東京都品川区<sup>19)</sup>では、要介護度改善ケアに成功報酬として奨励金を支給するしくみを平成25年度から導入している。高齢者福祉施設におけるケアの質に対する成功報酬によるケアの質の確保のための政策誘導が求められていると考える。今後、有料老人ホームを含む高齢者福祉施設への入居者が要介護度をできるだけ改

善維持し最期の間際まで主観的健康感を保ちながら、家族を含めたスタッフも質の高いケアを提供できることにより、いきいきと働ける施設が増えることが期待されている。本施設の設置場所の特性として、駅から徒歩圏に位置させている意図は、家族によるお見舞い機会を確保したいということであった。家族による頻回の「てあて」が介護度の予防と維持、それに生存維持効果に寄与していることも見逃せないと考える。

#### 4-3. 今後の研究課題

対象施設群の入居者は全国の施設の平均要介護度に比べて要介護度の重い人の割合が少なかった。その理由が、入居時に何らかのバイアスがかかっているためなのか、あるいは、対象施設群に共通した高齢者支援プログラムの効果なのかを明らかにする必要がある。そして、後者が主要因であるならば、支援プログラムの中でどのプログラムが有効なのかを対照施設を設けて追跡により実証することが求められる。また、類似した先行研究が報告されていないことから、追試による再現性が求められ、内的外的妥当性を明確にすることが研究課題である。

## V. 結 論

対象施設群である有料老人ホームにおいては、入居時の要介護認定度が軽いほど、その後の累積生存率が高く維持されていた。加えて、入居後の要介護度が改善された群はそうでない群に比べて累積生存率が高く維持されていた。

全国比較により対象有料老人ホームの入居者は、要介護度の重い入居者が少ないことが示された。その要因を明らかにすることが、望まれる。

## 謝 辞

本論文のデータ収集は、スーパーコートいきいき研究所に所属する東氏が中心になり各施設の担当者のご協力により集められたものです。また、解析分析は、首都大学東京大学院博士前期課程を2012年度に修了し、現在スーパーホテルに勤務している増成和平氏が担当したものです。深く感謝いたします。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 介護サービス施設・事業所調査
- 2) 藤原佳典, 星旦二. 高齢者入院医療費の都道府県地域較差に関する研究 - わが国における先行研究

- の文献的総括. 日本公衆衛生雑誌 1998;45 (11): 1050-8.
- 3) Yoshinori Fuziwara, Tanji Hoshi, Shoji Shinkai, et al. Regulatory factors of medical care expenditure for older people in Japan-analysis based on secondary medical care areas in Hokkaido. Health Policy 2000; 531: 39-59.
- 4) 谷口力夫, 藤原佳典, 渡部月子, 他. 高齢者入院医療費の市町村格差に関する研究 - わが国における先行研究の文献的総括. 総合都市研究 2001; 74: 65-76.
- 5) 加藤昌弘, 橋本修二, 宮下光令, 他. 老人福祉対策の都道府県, 市町村間差の推移. 厚生指標 2000; 47 (4): 8-13.
- 6) 藤谷朋子, 糸川浩司, 角橋ヤス子, 他. 鳥根県における健康寿命 (平均自立期間) の地域較差に関する研究. 第 43 回鳥根県保健環境研究発表会抄録 2002; 27-8.
- 7) 糸川浩司, 藤谷朋子, 関龍太郎, 他. 健康寿命の地域格差に影響している要因分析. 鳥根保健環境研究所 2002; 44: 70-2.
- 8) 武田俊平. 介護保険における要介護疾患と要介護認定期間 (健康寿命). 日本公衆衛生雑誌 2002; 49 (5): 417-24.
- 9) 週間保健衛生ニュース. 社会保険実務研究所 2005; 1293: 17-32.
- 10) 吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷修, 他. 介護予防の経済評価に向けたデータベース作成—高齢者の自立度別の医療・介護給付費. 厚生指標 2004;51(5): 1-8.
- 11) 岩下由加里, 坂本すが, 小林寛伊. 要介護度改善を目指した介護クリティカルパス. 日本医療マネジメント学会誌 2009; 10 (2): 358-363.
- 12) 福岡美紀, 塩飽那憲. 介護保険制度発足後の居宅要介護者の要介護度変化. 日本農村医学会雑誌. 2010; 58 (5): 516-525.
- 13) 中村秀恒. 受療状況が要介護認定率の地域差に及ぼす影響. 厚生指標 2006; 53 (5): 1-7.
- 14) 栗盛須雅子, 星 旦二, 他. 都道府県別要介護認定割合の格差と関連する要因の総合解析. 厚生指標. 2009; 56 (4), 22-28.
- 15) 厚生労働省. 筋力向上に関する概要  
[www.mhlw.go.jp/shingi/2005/04/s0419-7a4-1.html](http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/04/s0419-7a4-1.html) 2013.12.10.
- 16) 厚生労働省. 栄養改善に関する概要  
[www.mhlw.go.jp/shingi/2005/04/s0419-7a4-2.html](http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/04/s0419-7a4-2.html) 2013.12.10.
- 17) 厚生労働省. 介護予防市町村モデル事業中間報告  
[www.mhlw.go.jp/shingi/2005/04/s0419-7a4-3.html](http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/04/s0419-7a4-3.html) 2013.12.10.
- 18) 井上直子. 都市郊外在宅高齢者における 3 年後の要介護度経年変化と関連要因及び累積生存率. 社会医学研究. 2012; 30 (1): 1-12.
- 19) 東京都品川区健康福祉事業部. [新規] 要介護度改善ケアに成功報酬制度を導入.  
<http://www.chiiki-care.net/cms/cms-pdf/60.pdf> 2013.12.10.



原 著

## 障害児の親の Perceived Positive Change (PPC) 尺度の信頼性と 妥当性、及び関連要因の検討

### Development of Perceived Positive Change scale for parents of children with disabilities

木村美也子<sup>1)</sup>、山崎喜比古<sup>2)</sup>

Miyako KIMURA<sup>1)</sup>, Yoshihiko YAMAZAKI<sup>2)</sup>

1) 聖マリアンナ医科大学医学部予防医学教室

2) 日本福祉大学社会福祉学部社会福祉学科

1) St. Marianna University

2) Fukushima University

#### 抄 録

本研究では、1. 障害児の親に向けた Perceived Positive Change (PPC) 尺度を作成し、その信頼性と妥当性を検討すること、2. 障害児の親の肯定的・否定的変化の実態を明らかにすること、3. 障害児の親の肯定的・否定的変化の関連要因を明らかにすることを目的とした。首都圏の特別支援学校（知的障害児対象）に 20 歳未満の子を通学させている保護者を対象とし、1645 名に自記式質問紙調査票を配布、666 名より回答を得（調査期間 2011 年 2 月～3 月、回収率 40%）、この内 648 名の親を本研究の分析対象とした。PPC の  $\alpha$  係数は .870 であり、項目分析の結果も異常値がみられなかったことから、一定の信頼性が得られたものと考えられた。構成概念妥当性に関しても、PPC と General Health Questionnaire (GHQ-12)、Sense of Coherence (SOC) においてそれぞれ有意な相関が認められ、探索的因子分析では固有値 1 以上で 1 因子のみが抽出されたことから、1 因子 10 項目の障害児の親の PPC 尺度として使用可能であると考えられた。親の肯定的・否定的変化に関しては、肯定的変化が否定的変化を上回っている者（PPC 得点 31 以上）が 79.9% にのぼっていた。肯定的変化の関連要因としては、暮らし向きの豊かさ ( $p<0.05$ )、子の年齢の高さ ( $p<0.05$ )、SOC 得点の高さ ( $p<0.001$ ) が PPC と有意な正の関連を示していた。一方、否定的変化の関連要因としては、GHQ（高い方が精神健康不良）が PPC と有意な負の関連を示していた ( $p<0.001$ )。

#### Abstract

This study was conducted (1) to develop the Perceived Positive Change (PPC) scale for parents of children with disabilities, (2) to investigate how parents perceived positive and negative changes in their lives, and (3) to identify factors related to PPC. With the cooperation of the presidents of parent-teacher associations in 10 special-needs schools (elementary, junior high, and high schools) in Tokyo, we obtained responses to a questionnaire from 666 parents of children with disabilities (response rate: 40%). We found that the PPC scale showed high internal consistency reliability (Cronbach's  $\alpha = .870$ ), and PPC total score was correlated with scores on the General Health Questionnaire (GHQ-12) and Sense of Coherence (SOC) scale. Additionally, factor analysis confirmed that the PPC scale had one factor that consisted of 10 items. Thus, the PPC scale was deemed to have acceptable reliability and validity. Change was perceived as positive rather than negative in 79.9% of the parents of children with disabilities, and economic wealth, age of child, and SOC were positively related to PPC. In contrast, poor mental health was negatively related to PPC.

キーワード：Perceived Positive Change、障害児、親、尺度開発、Sense of Coherence (SOC)

Key words：Perceived Positive Change, children with disabilities, parents, scale development, Sense of Coherence (SOC)

## I 緒言

わが国の障害者数は年々増加傾向にあり、特に知的障害児に顕著である。例えば、平成 17 年度の 18 歳未満の在宅の知的障害児数は 117,300 人<sup>1)</sup>であり、平成 12 年度の 93,600 人<sup>2)</sup>に比べ、かなりの増加がみられている。このような知的障害児をもつ親は健常児の親に比べ、ストレスのレベルが高く、うつになる危険性が高い<sup>3-4)</sup>。加えてわが国においては、障害者の多くは自宅に居住し、家族の介護を受けているケースが多く、障害者の約 9 割が親に依存している<sup>5)</sup>との報告もある。またこの調査では介護者の過半数が 60 歳を超えており、高齢化が進むわが国において障害者の介護という問題は、今後一層深刻な様相を呈してゆくのではないかと危惧される。

このような障害児の家族に関する研究は国内外を問わず広く行われてきたものの、家族にもたらされる負の影響、すなわちマイナス面に着目した研究が圧倒的多数であった<sup>6-7)</sup>。しかしながら近年では、障害児が家族にもたらすプラスの側面に着目する研究も増えてきている。例えば、多くの障害児の親はストレスに満ちた経験とマイナス思考をもつ一方で、強いポジティブな感情と、人としての成長を体験している<sup>8)</sup>、自尊感情 (self-esteem)<sup>9-10)</sup>、自己効力感 (self-efficacy)<sup>11)</sup>、コントロール感覚 (sense of control)<sup>12-13)</sup>、首尾一貫感覚 (sense of coherence; SOC)<sup>14-15)</sup> のような親個人のストレス対処資源が豊かな障害児の親は、そうでない親と同じような困難に直面しても、うつになるリスクが低く、自身のストレスを回避したり、ウェルビーイングを高く維持することが可能になる<sup>15-23)</sup>、といった報告がみられるようになってきた。また、知的／発達障害児を養育する過程で、目的意識 (sense of purpose) をもつようになり、それによって肯定的な変化がみられる<sup>24-25)</sup>ことも明らかになっている。しかしながら、障害児の親の肯定的変化と否定的変化を双方向から定量的に測定した研究は蓄積されておらず、そうしたものを測る尺度も十全ではない。障害ある児とともに生きることにより、その親はどのような変化を遂げるのか、そして彼らが人生を肯定的にとらえるためにどの時点で何が必要とされるのか、またどのようなことが彼らの人生を否定的なものにしてしま

うのか。こうしたことを探求し、実践的な支援への示唆を得ることは、保健医療及び福祉サービスを提供する上で非常に重要なことであるが、それを明らかにするためのベースとなる尺度が十分に開発されていない状況ともいえる。

一方、わが国では非加熱血液凝固因子製剤により HIV に感染した血友病患者を対象に、彼らの肯定的変化、否定的変化を双方向から検討する Perceived Positive Change (以下 PPC) という指標が開発され<sup>26)</sup>、当事者とその家族の PPC 尺度の信頼性と構成概念妥当性が確認されている<sup>27)</sup>。この尺度は、HIV 被害を受けてから調査時点までの「精神的強さ」「人生を乗り越えてゆく自信」「生きがい・人生の楽しみ」「人や社会のために役立ちたいという思い」「物事に対する考え方」「日々への考え方」「家族との絆 (関係)」「友人との絆 (関係)」「信頼できる友人知人」「健康への関心」という 10 の領域においてその変化を尋ね、弱くなった (1 点) ～強くなった (5 点) の 5 件法で回答を得るものである<sup>26-27)</sup>。本研究者は、5 年に亘る知的障害児の親への面接調査<sup>28-29)</sup>の中で、“辛い体験を乗り越えてきたからこそ、何とかなると思えるようになった”など、同質問内容への答えとなるような語り、特に「精神的な強さ」「人生を乗り越えてゆく自信」などに対して肯定的な語りを多く耳にしていた。そのため、薬害 HIV 感染という未曾有の被害を受けた当事者及びその家族のための尺度を、社会的背景が大きく異なるであろう障害児の親にそのまま使用することが不可能であるにしても、障害児の親に向けた尺度に作成し直すことで、彼らの肯定的・否定的な変化を双方向から捉える指標になり得るのではないかと考えた。また、質的研究<sup>28-29)</sup>で得られた結果を量的研究で確認し、肯定的・否定的な変化の関連要因の探求へとつなげることで、より実践的な示唆が得られるようになるのではないかと考えた。

そこで本研究では先行研究<sup>26-27)</sup>を援用し、1. 障害児の親に向けた PPC 尺度を開発し、その信頼性と妥当性を検討すること、2. 障害児の親の肯定的・否定的変化の実態を明らかにすること、3. 障害児の親の肯定的・否定的変化の関連要因を明らかにすることを目的とした。

## II 方 法

対象は、首都圏の特別支援学校（知的障害児対象）に 20 歳未満の子を通学させている親とした。10 校の特別支援学校（小学校、中学校、高等学校）の PTA 会長、役員らの協力を得、各校の保護者 1645 名に調査票と返信用封筒を配布、郵送により回答を得た。実施期間は 2011 年 2 月～3 月で、666 名より回答を得た（回収率 40%）。この内、父母以外による回答や、障害児の年齢が 20 歳以上である場合を除いた 648 名を分析対象とした。

### 調査項目

調査項目は、属性として、親の性別、年齢、学歴、暮らし向き、就業の有無、婚姻状況、障害児の年齢、性別、障害名、きょうだい構成、きょうだい児の障害の有無を尋ねた。また、親の精神健康は General Health Questionnaire (GHQ) 12 項目版（4 件法）を使用した。尚、本研究では 0-1-2-3 と得点化して単純加算した Likert 法（range0～36）を使用した。ストレス対処力は SOC13 項目版（range13～65：5 件法）を用いて検討した。そして、親の肯定的変化と否定的変化捉えるための指標として、先行研究で使用された PPC 尺度<sup>26-27)</sup>を元に障害児の親向けの PPC 尺度を作成し、使用した。具体的には、「薬害 HIV 感染以降今までに、あなたには以下の点で、どのような変化がありましたか」<sup>26-27)</sup>という文を「お子様の障害がわかってから今までに、あなたには以下の点でどのような変化がありましたか」に、質問項目 9「HIV 被害を受けてから今までに、被害を受けていなければ得られなかったような、信頼できる友人や知人は」<sup>26-27)</sup>を、「障害のあるお子さんがいなければ得られなかったような信頼できる友人や知人は」にそれぞれ変更した。またすべての質問項目の文頭にあった「HIV 被害を受けてから今までに」<sup>26-27)</sup>ということばを削除した。回答は、先行研究<sup>26-27)</sup>同様「弱くなった」（1 点）～「強くなった」（5 点）のように 5 件法で得、これらを単純加算したものを PPC 得点とした（range10～50）。

### 分析方法

1. 信頼性については、Cronbach  $\alpha$  係数算出により、内的一貫性を検討し、また項目分析において I-T 相関、項目削除時  $\alpha$  を算出した。妥当性については、先行研究<sup>14, 27)</sup>の理論を元に GHQ、SOC との偏相関係数（親、子の年齢で制御）を算出し、構成概念妥当性を検討した。さらに因子の妥当性の検討のため、探索的因子分析を行った。

2. 障害児の親の肯定的・否定的変化の実態を検討するために、「弱くなった」「どちらかといえば弱くなった」などを否定的変化、「どちらかと言えば強くなった」「強くなった」などを肯定的変化とし、これに「どちらともいえない」を加えた 3 群として分布をみた。また、先行研究<sup>27)</sup>をもとに、PPC 得点 31 以上を「肯定的変化が否定的変化を上回っている者」とし、PPC 得点 29 以下を「否定的変化が肯定的変化を上回っている者」と考え、それぞれの分布をみた。

3. 障害児の親の肯定的・否定的変化とその関連要因を明らかにするため、PPC 得点と属性、GHQ、SOC の 2 変量間の関連を検討し（Pearson の相関、t 検定）、さらに PPC 得点を従属変数、属性、GHQ、SOC を独立変数とした重回帰分析により、多変量間の関連を検討した。尚、調査を行った特別支援学校に通学する子が複数いる場合には、年長子の年齢、性別、障害の種類を分析対象とした。統計解析には、統計パッケージ SPSS19.0 J for Windows を使用し、有意確率は 5%（両側）とした。

### 倫理的配慮

本研究は、東京大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

## III 結 果

### 対象者の属性・特性

母親が 613 名（94.6%）、父親が 35 名（5.4%）、親の年齢は平均 44.7（ $\pm 5.4$ ）歳（range28～64）で、PPC の平均は 36.1（ $\pm 6.7$ ）であった。子の年齢は平均 13.1（ $\pm 3.6$ ）歳（range5～19）で、男子が 476 名（73.7%）、女子が 170 名（26.3%）であった（表 1）。

### 1. PPC 尺度の信頼性と妥当性

信頼性について、 $\alpha$  係数を算出したところ、0.870、1 項目削除後の  $\alpha$  係数でこの値を超えるものはみられなかった。また、IT 相関係数は、項目 10「健康への関心」が最も低く 0.425 であったが、0.4 を下回るものはみられなかった（表 2）。

表1 対象者の属性・特性 N=648

|            |              | n   | %    |
|------------|--------------|-----|------|
| 続柄         | 母親           | 613 | 94.6 |
|            | 父親           | 35  | 5.4  |
| 就業状況       | あり           | 308 | 47.9 |
|            | なし           | 335 | 52.1 |
| 学歴         | 短大以上         | 298 | 46.3 |
|            | 専門校以下        | 346 | 53.7 |
| 婚姻状況       | 既婚           | 567 | 88.3 |
|            | 未婚・離婚・死別     | 75  | 11.7 |
| 暮らし向き      | 十分に/ややゆとりがある | 150 | 23.2 |
|            | ふつう          | 274 | 42.4 |
|            | やや/かなり苦しい    | 222 | 34.4 |
| 子の性別       | 男            | 476 | 73.7 |
|            | 女            | 170 | 26.3 |
| 子の障害の種類    | 発達障害         | 317 | 50.6 |
|            | ダウン症・その他     | 309 | 49.4 |
| 家庭における障害児数 | 一人           | 610 | 94.1 |
|            | 複数           | 38  | 5.9  |

|                   | 平均   | SD  |
|-------------------|------|-----|
| 親の年齢 (range28-64) | 44.7 | 5.4 |
| 子の年齢 (range5-19)  | 13.1 | 3.6 |
| PPC (range10-50)  | 36.1 | 6.7 |
| GHQ (range0-36)   | 12.6 | 5.2 |
| SOC (range13 ~65) | 40.2 | 7.0 |

注)障害児が複数いる場合には、年長子についてのみ分析対象とした

表2 障害児の親の Perceived Positive Change (PPC) 尺度の項目分析

|                     |                                                         | 10 項目  |                |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--------|----------------|
| 質問項目(5 件法)          |                                                         | I-T 相関 | 項目削除時 $\alpha$ |
| 1                   | あなたの精神的な強さは(弱くなった～強くなった)                                | .582   | .858           |
| 2                   | 人生を乗り越えていく自信は(減った～増えた)                                  | .676   | .850           |
| 3                   | 新しい生きがいや人生の楽しみは(全く得られていない～おおいに得られた)                     | .664   | .852           |
| 4                   | 人や社会のために役立ちたいという思いは(弱くなった～強くなった)                        | .562   | .860           |
| 5                   | 何事に対しても(悪い方向に考えるようになった～良い方向に考えるようになった)                  | .696   | .849           |
| 6                   | 1日1日を過ごすことに対して(どうしてもよかった～大切に感じるようになった)                  | .682   | .851           |
| 7                   | 家族との絆(関係)は(弱くなった～強くなった)                                 | .481   | .866           |
| 8                   | 友人との絆(関係)は(弱くなった～強くなった)                                 | .560   | .860           |
| 9                   | 障害のあるお子さんがいなければ得られなかったような信頼できる友人知人は(全く得られていない～おおいに得られた) | .554   | .861           |
| 10                  | あなたの生活は(健康に注意を払わなくなった～健康に注意するようになった)                    | .425   | .870           |
| Cronbach's $\alpha$ |                                                         |        | .870           |

構成概念妥当性を検討するため、PPC と GHQ、SOC との偏相関係数(親、子の年齢で制御)を算出したところ、PPC と GHQ では有意な負の相関( $r=-0.493$ ,  $p<.001$ )が、PPC と SOC では有意な正の相関( $r=0.562$ ,  $p<.001$ )が認められた。また、SOC と GHQ も有意な負の相関( $r=-0.624$ ,  $p<.001$ )を示していた(表3)。

表3 PPC、GHQ、SOC の関連性

|        | 1         | 2         | 3 |
|--------|-----------|-----------|---|
| 1. PPC | -         |           |   |
| 2. GHQ | -.493 *** | -         |   |
| 3. SOC | .562 ***  | -.624 *** | - |

\*親、障害児の年齢で制御した偏相関係数

さらに因子の妥当性の検討のため、探索的因子分析(主因子法)を行ったところ、固有値1以上で1因子のみが抽出された。固有値寄与率は40.7%であった。

## 2. 障害児の親の肯定的変化、否定的変化の実態(表4)

わが子に障害があると知ってから調査時点までの親自身の変化を質問項目別にみると、回答者の50%以上に肯定的変化がみられた項目は10項目中7項目にのぼっており、否定的変化が肯定的変化を上回った項目は皆無であった。中でも肯定的変化が最も多くみられたのは「精神的な強さ」で、「どちらかといえば強くなった」が263名(40.8%)、「強くなった」が189名(29.3%)と、回答者の70.2%に肯定的な変化がみられた。肯定的変化の最も少ない項目「新しい生きがいや人生の楽しみ」でも、肯定的変化が215名(33.4%)、否定的変化が167名(26.0%)と、肯定的変化が否定的変化を上回っていた。

表4 項目別にみた障害児の親の肯定的・否定的変化

| N=648              | どちらともいえない  |            | 肯定的変化      |
|--------------------|------------|------------|------------|
|                    | 否定的変化      |            |            |
| 精神的強さ              | 47 (7.3)   | 145 (22.5) | 452 (70.2) |
| 人生を乗り越えていく自信       | 73 (11.4)  | 237 (36.9) | 333 (51.8) |
| 生きがい・人生の楽しみ        | 167 (26.0) | 261 (40.6) | 215 (33.4) |
| 人や社会のために役立ちたいという思い | 51 (7.9)   | 229 (35.4) | 366 (56.7) |
| 物事に対する考え方          | 97 (15.0)  | 242 (37.5) | 307 (47.5) |
| 日々への考え方            | 50 (6.7)   | 208 (32.2) | 388 (60.1) |
| 家族との絆(関係)          | 37 (5.7)   | 196 (30.4) | 412 (63.9) |
| 友人との絆(関係)          | 109 (16.9) | 227 (35.2) | 309 (47.9) |
| 信頼できる友人知人          | 78 (12.1)  | 228 (35.3) | 340 (52.6) |
| 健康への関心             | 53 (8.2)   | 165 (25.5) | 428 (66.3) |

\*「弱くなった」「どちらかといえば弱くなった」を否定的変化、「どちらかと言えば強くなった」「強くなった」を肯定的変化とし、3群で表した。( )内は%を示す。



また表には示していないが、PPC の合計得点からみた場合も同様で、PPC 合計得点が 31 以上（肯定的変化が否定的変化を上回っている者）が 518 名（79.9%）、29 以下（否定的変化が肯定的変化を上回っている者）は 97 名（15.0%）と、肯定的変化が否定的変化を上回っている者が大半であった。

### 3. 障害児の親の肯定的・否定的変化の関連要因(表 5)

暮らし向きの豊かさ（ $\beta = 0.075$ ,  $p < 0.05$ ）、子の年齢の高さ（ $\beta = 0.095$ ,  $p < 0.05$ ）、SOC 得点の高さ（ $\beta = 0.400$ ,  $p < 0.001$ ）が PPC 得点の高さと有意な正の関連を示していた。一方、GHQ 得点の高さ（高い方が精神健康は不良）は PPC 得点と有意な負の関連を示していた（ $\beta = -0.251$ ,  $p < 0.001$ ）。尚、多重共線性についても検討したが、GHQ、SOC とともに VIF1.7 とやや相関がみられたものの、問題となるほどの高さではなかった。

表 5 障害児の親の否定的・肯定的変化（PPC）の関連要因（n=648）

| (n=648)                  | PPC  |       |                 | 多変量     |     |
|--------------------------|------|-------|-----------------|---------|-----|
|                          | 平均   | SD    | $\rho$          | $\beta$ | $p$ |
| 年齢 <sup>a)</sup>         |      |       | $r = .095$ *    | -.019   |     |
| 続柄 <sup>b)</sup>         |      |       |                 |         |     |
| 父親                       | 34.1 | ± 6.7 | n.s.            | ref     |     |
| 母親                       | 36.2 | ± 6.3 |                 | .107    | **  |
| 学歴 <sup>b)</sup>         |      |       |                 |         |     |
| 短大以上                     | 36.3 | ± 6.7 | n.s.            | ref     |     |
| 高校・高専以下                  | 35.8 | ± 6.6 |                 | -.003   |     |
| 婚姻状況 <sup>b)</sup>       |      |       |                 |         |     |
| 婚姻あり                     | 36.3 | ± 6.6 | n.s.            | ref     |     |
| 婚姻なし                     | 34.3 | ± 6.7 |                 | -.016   |     |
| 就業状況 <sup>b)</sup>       |      |       |                 |         |     |
| 就業あり                     | 36.5 | ± 6.7 | n.s.            | ref     |     |
| 就業なし                     | 35.7 | ± 6.6 |                 | -.012   |     |
| 暮らし向き <sup>a)</sup>      |      |       | $r = .233$ ***  | .075    | *   |
| 子の年齢 <sup>a)</sup>       |      |       | $r = .080$ *    | .095    | *   |
| 子の性別 <sup>b)</sup>       |      |       |                 |         |     |
| 男子                       | 36.1 | ± 6.5 | n.s.            | ref     |     |
| 女子                       | 36.2 | ± 7.1 |                 | .003    |     |
| 子の障害の種類 <sup>b)</sup>    |      |       |                 |         |     |
| ダウン症                     | 36.3 | ± 6.7 | n.s.            | ref     |     |
| 発達障害                     | 36.0 | ± 6.6 |                 | .032    |     |
| 家庭における障害児数 <sup>b)</sup> |      |       |                 |         |     |
| 複数                       | 34.2 | ± 7.2 | n.s.            | ref     |     |
| 一人                       | 36.2 | ± 6.6 |                 | .060    |     |
| GHQ <sup>a)</sup>        |      |       | $r = -.489$ *** | -.251   | *** |
| SOC <sup>a)</sup>        |      |       | $r = .564$ ***  | .400    | *** |
| 調整済み R <sup>2</sup>      |      |       |                 | .384    |     |

注 1) 2 変量の検定は、a) Pearson の相関、b) t 検定による

注 2) 暮らし向きは「かなり苦しい」1 点～「十分ゆとりがある」5 点の連続変数として扱った

注 3) \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

注 4) n.s.: not significant

## IV 考 察

### 1. 障害児の親の PPC 尺度の信頼性と妥当性

$\alpha$  係数、項目分析の結果から、障害児の親の PPC 尺度の信頼性はおおむね確保できたものと考えら

れる。また、薬害 HIV 患者及びその家族を対象とした研究<sup>27)</sup>における PPC 尺度の  $\alpha$  係数は患者で 0.855、その家族で 0.850 であり、本研究（0.870）と概ね一致していた。さらに、先行研究<sup>14, 27)</sup>でその関連性が指摘されていた通り、PPC と SOC では有意な正の相関が、PPC と精神健康を示す GHQ とに有意な負の相関がみられたことから、構成概念妥当性も認められたといえよう。因子的妥当性についても、探索的因子分析の結果から 1 因子性が確認され、1 因子尺度として使用可能であると思われる。

### 2. 障害児の親の肯定的・否定的変化の実態

障害児の親の中には、強いポジティブな感情と、人としての成長がみられることが、指摘されてきた<sup>8)</sup>。本研究においても、肯定的変化が最も多くみられたのが「精神的な強さ」で、回答者の 70.2% が「どちらかといえば強くなった」「強くなった」と回答しており、先行研究<sup>8)</sup>を強く支持する結果であった。ただし、本研究では質問項目 10 項目中 7 項目において、回答者の半数以上に肯定的な変化がみられ、否定的変化が肯定的変化を上回った項目は皆無であること、PPC 得点の方でみても 31 点以上が 79.9% と、圧倒的に肯定的変化が否定的変化を上回っていたことから、これまでの先行研究にはみられないほど障害児の親の肯定的な側面が明らかになった。もともと、薬害 HIV 患者とその家族を対象として開発された PPC 尺度<sup>26)</sup>は、当事者とその家族への丹念な面接調査が質問項目に反映されており、肯定的変化が否定的変化を上回る患者は 9.5%、家族では 67.2%<sup>27)</sup>と本研究の結果よりは低率であるものの、特にその家族において、肯定的な変化が顕著にみられていた。本研究においても大多数の肯定的変化が確認されたことから、困難に直面しながらも懸命に日々を生き、自らの人生を受け止めようとする姿勢は、他の病や障害を有する人々、特にその家族に共通するものではないかと思われた。但し本研究では、首都圏在住で、特別支援学校に通学している小学生以上の障害児の親を対象としていることから、交通の便が比較的良好、少なくとも子が学校にいる間は、障害児のケアから離れることのできる者が回答者の大部分を占めていることに注意を要する。つまり、今回の結果を若い知的障害児を養育する親、地方在住の知的障害児の親などにそのままあてはめて考えることはできないということである。そして、本研究では少数派となった否定的変化が肯定的変化を上回っている親

の存在にこそ着目し、望ましい支援や社会的環境のあり方を検討してゆく必要があろう。

### 3. 障害児の親の肯定的・否定的変化の関連要因

障害児の親の肯定的変化の関連要因は、暮らし向きの豊かさ、子の年齢の高さ、SOC の高さであり、否定的変化の関連要因は、精神健康度の不良さであった。暮らし向きに関しては、知的障害児の親のウェルビーイングの低さと経済的な困難さの関連<sup>19)</sup>が指摘されており、経済的な状況が幸福感や肯定的な評価をある程度左右することが改めて確認されたといえよう。子の年齢に関しては、上述したように本研究では子が特別支援学校に通っているため、親（特に母親）が自分の時間を趣味や PTA 活動、仕事などに徐々に費やすことができるようになったり、子の成長をみることによって自身を肯定的に振り返ることができるようになった可能性が考えられる。また、障害児の年齢が低いほど親のストレスも高い<sup>30)</sup>と言われることから、子の年齢が上がるにつれストレスが減り、ストレスが減ったことで現在を肯定的にみることができているのではないかと、とも解釈できよう。SOC に関しては、先行研究<sup>27)</sup>でも PPC との間で有意な正の関連 ( $\beta = 0.313, P < .001$ ) がみられ、SOC が高い人ほど Stress Related Growth、Posttraumatic Growth などの成長がみられること<sup>31)</sup>、SOC が逆境下における否定的／肯定的な変化を規定する<sup>32)</sup>との報告などとも一致する結果であった。本研究においても、暮らし向き、子の年齢、精神健康などさまざまな変数で調整しても尚、PPC と最も強く関連していたのは SOC であることから、SOC が知的障害児の親の肯定的／否定的変化を決定づける重要な要因と考える。ただし、SOC が豊かであるから自身の変化を肯定的に評価しているのか、肯定的に評価できるまで多くの困難を乗り越えてきたからこそ SOC が豊かになったのか、その点に関しては現段階では言及できず、今後探求すべき最重要課題としたい。

一方、精神健康に関しては、精神的に不健康な状態であれば現在を否定的にとらえていても不思議はなく、また薬害 HIV 患者の家族においても、PPC と GHQ は有意な負の相関 ( $r = -0.502, P < .001$ )<sup>27)</sup>を示していたことから、妥当な結果であったと考えられる。ただ、本研究において SOC と GHQ に相関がみられることから、① SOC が困難やストレスを緩衝する役割を果たし、精神健康を良好に維持し、それによって

現在を肯定的に受け止めることができるようになってい  
る可能性、②精神的に健康な人、打たれ強い人ほど困難に前向きに立ち向かい、自身の変化を肯定的に受け止め、それが SOC を高めている可能性、③もともと SOC が高い人ほど自身に対し肯定的な評価をし、精神健康も良好である可能性などが考えられる。こうした点についても、今後さまざまな調査によって関連要因の分析を深め、精神健康を良好に保ち、現在を肯定的に評価できる環境を構築するための、より具体的な示唆を得る必要がある。

最後に、単変量解析では父母の間で PPC 得点に違いはみられなかったものの、多変量解析では母親の方が PPC 得点が有意に高かった。これは、多変量解析においては全ての変数に回答したもののみが解析対象となっているために全体の人数が減ってしまったこと ( $n = 566$ )、もともと母親に比べて父親の数が非常に少なかったことが原因ではないかと考えられる。わが国においてはまだ母親が子育ての大半を担っている家庭が多く、こうした調査においても父親の回答を得るのが容易ではないが、中々表出してこない父親やきょうだい児の肯定的・否定的変化に目を向けることも重要であると考えられるため、その声を拾い上げるべく、多方面からのアプローチを検討したい。

### 謝 辞

調査にご協力いただきました全ての皆様に心より感謝申し上げます。尚、本研究は公益財団法人三菱財団平成 22 年度助成金により実施させていただきました。

### 参考文献

- 1) 厚生労働省. 平成 17 年度知的障害児（者）基礎調査結果の概要. [平成 25 年 5 月 1 日検索]、インターネット <URL : <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shougaihoken/toukei/>>
- 2) 厚生労働省. 平成 12 年度知的障害児（者）基礎調査結果の概要. [平成 25 年 5 月 1 日検索]、インターネット <URL : <http://www.mhlw.go.jp/houdou/0109/h0919-3.html>>
- 3) Emerson E. Mothers of children and adolescents with intellectual disability: Social and economic situation, mental health status, and the self-assessed social and psychological impact of the child's difficulties. Journal of Intellectual

- Disability Research, 2003; 47: 385-399.
- 4) Gallagher S, Phillips A, Oliver C, & Carroll D. Predictors of psychological morbidity in parents of children with intellectual disabilities. *Journal of Pediatric Psychology*, 2008; 3: 1129-1136.
  - 5) きょうされん. 家族の介護状況と負担についての緊急調査の結果. [online] 平成 22 年 12 月 [平成 23 年 2 月 1 日 検索]. インターネット <URL : <http://www.kyosaren.or.jp/research/2010/20101206kazokukaigo.pdf>>
  - 6) Helff CM, Glidden LM. More positive or less negative? Trends in research on adjustment of families rearing children with developmental disabilities. *Mental Retardation*, 1998; 36: 457-464.
  - 7) Neece C, & Baker B. Predicting maternal parenting stress in middle childhood: The roles of child intellectual status, behavior problems and social skills. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2008; 52: 1114-1128.
  - 8) Hornby G. A review of fathers' accounts of their experiences of parenting children with disabilities. *Disability, Handicap, and Society*, 1992; 7: 363-374.
  - 9) Hassall R, Rose J, & McDonald J. Parenting stress in mothers of children with an intellectual disability: the effects of parental cognitions in relation to child characteristics and family support. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2005; 49: 405-418.
  - 10) Trute B, Hiebert-Murphy D, & Levine K. Parental appraisal of the family impact of childhood developmental disability: Times of sadness and times of joy. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 2007; 32: 1-9.
  - 11) Hastings RP, & Brown T. Behavior problems of children with autism, parental self-efficacy, and mental health. *American Journal of Mental Health*, 2002; 107: 222-232.
  - 12) Sloper P. Models of service support for parents of disabled children. What do we know? What do we need to know? *Child: Care, Health and Development*, 1999; 25: 85-99.
  - 13) Friedrich WN, Wiltturner LT, & Cohen DS. Coping resources and parenting mentally retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 1985; 90: 130-139.
  - 14) Olsson MB & Hwang CP. Sense of coherence in parents of children with different developmental disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2002; 46: 548-559.
  - 15) Oelofsen, N, & Richardson P. Sense of coherence and parenting stress in mothers and fathers of preschool children with developmental disability. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 2006; 31: 1-12.
  - 16) Hassall R, Rose J, & McDonald J. Parenting stress in mothers of children with an intellectual disability: the effects of parental cognitions in relation to child characteristics and family support. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2005; 49: 405-418.
  - 17) Trute B, Hiebert-Murphy D, & Levine K. Parental appraisal of the family impact of childhood developmental disability: Times of sadness and times of joy. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 2007; 32: 1-9.
  - 18) Hastings RP, & Brown T. Behavior problems of children with autism, parental self-efficacy, and mental health. *American Journal of Mental Health*, 2002; 107: 222-232.
  - 19) Olsson MB, & Hwang CP. Socioeconomic and psychological variables as risk and protective factors for parental well-being in families of children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2008; 52: 1102-1113.
  - 20) King GA, Zwaigenbaum L, King S, Baxter D, Rosenbaum P, & Bates A. A qualitative investigation of changes in the belief systems of families of children with autism or Down syndrome. *Child: Care, Health & Development*, 2006; 32: 353-369.
  - 21) Mak WWS, Ho AHY, & Law RW. Sense of coherence, parenting attitudes and stress among mothers of children with autism in Hong Kong. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 2007; 20: 157-167.

- 22) Raina, P., O'Donnell, M., Rosenbaum, P., Brehaut, J., Walter, S. D., Russell, D., Swinton, M., Zhu, B., & Wood, E. The health and well-being of caregivers of children with cerebral palsy. *Pediatrics*, 2005; 115: 626-36.
- 23) Hedov G, Anneren G, Wikblad K. Swedish parents of children with Down's syndrome- Parental stress and sense of coherence in relation to employment rate and time spent in child care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 2002; 16: 424-430.
- 24) Grant G, Ramcharan P, McGrath M, Nolan M, & Keady J. Rewards and gratifications among family caregivers: Towards a refined model of caring and coping. *Journal of Intellectual Disability Research*, 1998; 42: 58-71.
- 25) Seideman RY, & Kleine PF. A theory of transformed parenting: Parenting a child with developmental delay/mental retardation. *Nursing Research*, 1995; 44: 38-44.
- 26) 溝田友里. 非加熱血液凝固因子製剤による HIV 感染が血友病患者の life におよぼした困難と life の再構築に関する研究. 博士論文、東京大学、2007.
- 27) 熊田奈緒子. 薬害 HIV 感染長期生存患者とその家族における Perceived Positive Change とその関連要因. 平成 20 年度東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻修士論文集、東京大学、2009 : 121-128.
- 28) 木村美也子. 知的障害児の母親の次子妊娠・出産の意思決定過程、及び障害児ときょうだい児養育過程における困難と対処に関する研究. 博士論文、東京大学、2012.
- 29) Kimura M, & Yamazaki Y. Mothers having multiple children with intellectual disabilities. *Qualitative Health Research* (in press) .
- 30) Baxter C, Cummins R, & Yiolitis L. Parental stress attributed to family members with and without disability: A longitudinal study. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 2000; 25: 105-118.
- 31) Linley PA, Joseph S, & Loumidis K. Trauma work, sense of coherence, and positive and negative changes in therapists. *Psychotherapy Psychosom*, 2005; 74: 185-188.
- 32) Almedom AM. Resilience, hardiness, sense of coherence, and posttraumatic growth: all paths leading to "light at the end of the tunnel" ? *Journal of Loss and Trauma*, 2005; 10: 253-265.

原 著

## 病院に勤務する看護師の職務満足測定尺度の信頼性・妥当性の検討

### Study of the reliability and validity of a job satisfaction measurement scale for nurses working in hospitals

撫養真紀子、勝山貴美子、青山ヒフミ

Makiko Muya, Kimiko Katsuyama, Hifumi Aoyama

大阪府立大学 看護学部

横浜市立大学 医学部看護学科

甲南女子大学 看護リハビリテーション学部

School of Nursing, Osaka Prefecture University

School of Medicine, College of Nursing, Yokohama City University

Department of Nursing, Faculty of Nursing and Rehabilitation, Konan Women's University

#### 抄 録

目 的：本研究は看護師の職務満足を測定する職務満足測定尺度について、信頼性と妥当性を検討することを目的とした。

方 法：研究対象は 500 床以上の 2 箇所の病院に勤務する看護師 450 名であり、郵送法でデータを収集した。分析はクロンバック  $\alpha$  係数の算出、相関係数の算出、因子分析や t 検定を用いて、信頼性と妥当性を検討した。

結 果：クロンバック  $\alpha$  係数は 28 項目全体で 0.93 と高く、内的整合性が示された。因子分析では、各因子を構成する項目数に変化が認められたが、4 因子構造であることが確認され、構成概念妥当性が支持された。また、妥当性に関しては自律性、特性的自己効力感といずれも有意な相関がみられ、職業継続意思がある群に職務満足測定尺度の得点が有意に高かったことから、併存妥当性が支持された。

結 論：安定性の検討について課題が残されているが、信頼性、妥当性は支持され、大規模病院に勤務する看護師の職務満足を測定する尺度として使用することが可能であると言える。

#### Abstract

Purpose: This study examines the reliability and validity of a job satisfaction measurement scale that is used to measure the job satisfaction of nurses.

Methods: The subjects were 450 nurses working in two hospitals with over 500 beds. Data were collected by mail. The reliability and validity of the scale were examined by calculating the Cronbach's  $\alpha$  coefficient and correlation coefficient, as well as by factor analysis and t-test.

Results: The Cronbach's  $\alpha$  coefficient for all the 28 items was 0.93, a high value indicating internal consistency. In the factor analysis, although changes were observed in the number of items constituting each factor, a four-factor structure was confirmed, thereby supporting construct validity. Regarding validity, a significant correlation was observed between autonomy and characteristic self-efficacy. The group of subjects who intended to continue their jobs had a significantly higher score in the job satisfaction measurement scale, thereby supporting concurrent validity.

Conclusion: Although issues regarding stability were not addressed, reliability and validity were supported. It can be said that it is possible to use this scale to measure the job satisfaction of nurses.

キーワード：看護師、職務満足測定尺度、信頼性、妥当性

Key words: nurse, job satisfaction measurement scale, reliability, validity

## I. 研究の背景

職務満足は、看護師の retention<sup>1)</sup>、離職意図<sup>2)</sup>に  
関与しており、病院の医療の質評価の指標のひとつに  
位置づけられている。1970 年代にアメリカでは、看  
護職の職業の継続を促し離職を抑制するために、職務  
満足を測定する尺度 (Reward / Satisfaction Scale<sup>3)</sup>、  
Index of Work Satisfaction (IWS)<sup>4)</sup> などが開発さ  
れた。自ら作成した尺度を用いて、Stamps et al.<sup>4)</sup> は、  
病院に勤務する看護師に職務満足調査を行った。その  
後、職務満足のメタ分析では、ストレスと負の相関が、  
組織コミットメント、自律性、承認などとの正の相関  
が明らかになった<sup>5)</sup>。その後、職務満足は自尊感情<sup>6)</sup>、  
ストレス<sup>7)</sup>、自律性<sup>7)</sup> など、その時代に注目された様々  
な概念との関連が示された。このように職務満足の測  
定は、働く看護師の現状の把握とともに、職業を継続  
するための対策の一助となった。IWS<sup>4)</sup> の開発から  
約 30 年が経過し、アメリカでは医療環境の変化とと  
もに、看護師の自律性が職務満足にも影響している  
ことが窺われた。そのような状況において、IWS は  
1997 年、6 因子 44 項目からなる尺度に改訂され、尺  
度の構成因子は、給料の項目が減り、専門職としての  
自律の項目が増えていた<sup>8)</sup>。

一方、日本においても、離職防止や職業継続に向け  
て、職務満足に関する研究が行われるようになった。  
わが国の看護職の職務満足調査の多くは、尾崎と忠政  
により翻訳された IWS<sup>9)</sup> が広く今日まで使用されて  
いる。

撫養ら<sup>10)</sup> は、中堅看護師を対象に、尾崎と忠政<sup>9)</sup>  
により翻訳され信頼性・妥当性が確保された IWS を  
用いて検討した結果、「職業的地位」と「看護師間相  
互の影響」の得点が高く、「給料」と「看護業務」の  
得点が低いことを示した。しかし、IWS を因子分析  
した結果、固有値 1.0 以上、スクリープロットの基準  
から 5 因子が抽出され、職務満足を説明する因子が  
変化していることが窺われた。職務満足が開発され  
た 1970 年代より、看護師を取り巻く環境は著しく変  
化してきた。一方、複雑で高度化する医療に対応する  
ため、質の高い看護の提供が求められるとともに業務  
量が増加し、労働条件が過酷になった。そのため仕事  
の不満足感や Burnout などの問題も出現してきた<sup>11)</sup>。  
看護師がいきいきと能力を発揮しながら、質の高い看

護を提供するためには、離職防止や職業継続に関連す  
る職務満足の向上が重要な課題のひとつである。しか  
し、看護師を取り巻く環境が著しく変化する中で、こ  
れまでの職務満足を構成する因子だけでは、日本の看  
護師の職務満足を十分に説明できていないことが考え  
られた。そこで、著者らは質的帰納的分析から看護師  
の職務満足を構成する概念の抽出を行った。その結  
果、IWS<sup>4)</sup> を構成している「看護業務」や「看護管  
理」などの因子が抽出されず、仕事の達成や能力の向  
上などを中核とした概念が抽出され<sup>12)</sup>、それらの概  
念を客観的に測定する測定用具を開発した<sup>13)</sup>。開発  
した職務満足測定尺度は 4 因子「仕事に対する肯定的  
感情」、「上司からの適切な支援」、「職場での自らの存  
在意義」、「働きやすい労働環境」28 項目で構成され、  
仕事の達成や能力の向上を中核としていることが考え  
られた。従って、先の研究において開発した職務満足  
測定尺度の完成に向けて、妥当性については、海外に  
おいて職務満足のメタ分析の結果、高い相関を示し、  
看護師の実践能力を測定できる自律性<sup>5) 7)</sup> と職務満足  
との関連がある職業継続意思<sup>14)</sup> と特性的自己効力感<sup>15)</sup>  
で検討する。

## II. 目 的

本研究では、先の研究で開発した看護師の職務満足  
測定尺度の完成に向けて、信頼性と妥当性の検討を行  
うことを目的とした。

## III. 方 法

### 1. 対象施設・対象者とデータ収集方法

対象施設は近畿圏内の病院から日本医療機能評価機  
構・病院機能評価認定病院で便宜的に抽出した 500 床  
以上の 2 箇所の病院とした。調査用紙を配付するため、  
看護部に連絡し対象者数を把握した。対象者は師長や  
主任など管理職に就かず、入院患者への看護を実践し  
ている看護師 450 名である。データ収集方法は、対象  
病院の看護部長に調査への協力を依頼し、承諾が得ら  
れた病院に無記名自記式調査用紙を郵送した。調査用  
紙は看護部長から各病棟師長へそして様々な経験年数  
の対象者へ配布を依頼した。回収は、対象者から郵送  
で返却してもらう方法とした。調査期間は、2011 年  
11 月～2012 年 2 月である。

## 2. 分析方法

- ・信頼性の検討：全体と各因子のクロンバック $\alpha$ を算出
- ・構成概念妥当性の検討：因子分析（主因子法、プロマックス回転）
- ・併存的妥当性：自律性尺度、特性的自己効力感尺度を用いて、Pearson の積率相関係数を算出した。また、職業継続意思が「有る」「無い」の 2 群間で職務満足測定尺度の平均値の差の検定（t 検定）を行った。

## 3. 本研究で用いる測定尺度

本研究で用いる尺度は、看護師の自律性測定尺度、特性的自己効力感尺度である。

- 1) 看護師の自律性測定尺度：菊池ら<sup>16)</sup>が開発した尺度である。尺度は 5 因子 47 項目（認知能力 14 項目、実践能力 14 項目、具体的判断能力 7 項目、抽象的判断能力 7 項目、自立的判断能力 5 項目）で構成され、5 段階評価である。得点が高いほど、自律性が高いことを示している。
- 2) 特性的自己効力感尺度：成田ら<sup>17)</sup>の尺度を使用した。尺度は 23 項目からなり、5 段階評価である。得点が高いほど、特性的自己効力感が高いことを示す。
- 3) 職業継続意思：職業継続の意思について、「有る」「無い」について回答を求めた。
- 4) 基本属性  
年齢、経験年数、性別、婚姻状況、看護教育背景、配置部署、委員としての役割について問い、対象者の特徴を把握した。

## IV. 倫理的配慮

本研究は、所属する大学の研究倫理委員会の承認を得た後、実施した。質問紙は無記名とし、研究目的と意義、プライバシー保護、データの取り扱い、研究成果の報告など文書を用いて説明し、回答を持って研究参加への同意を得た。

## V. 結 果

### 1. 調査用紙の回収率と対象者の特徴

調査用紙は 224 名より回答が得られ、回収率 49.7%であった。回答者の属性は（表 1）の通りで、平均年齢は  $35.3 \pm 9.1$  歳で、臨床経験年数は  $10.3 \pm 9.2$  年であった。性別は女性が 216 名 (97.7%) で、婚姻状況は「有る」が 81 名 (37.2%)、「無い」が 137 名 (62.8%) であった。教育背景は 3 年制専門学校 126 名 (56.3%) が半数以上を占め、次いで 2 年制専門学校 46 名 (20.5%)、

大学 17 名 (7.6%)、2 年制短期大学 12 名 (5.4%)、3 年制短期大学 11 名 (4.9%) であった。配置部署は内科系 108 名 (48.2%) と外科系 41 名 (18.3%) で半数以上を占めていた。また、委員としての役割について、「有る」が 119 名 (53.1%) であった。

表 1 対象の特徴

| 年齢       |          | 平均年齢 $35.3 \pm 9.1$ 歳           |       |
|----------|----------|---------------------------------|-------|
|          |          | 最小年齢 22 歳                       |       |
|          |          | 最大年齢 61 歳                       |       |
| 経験年数     |          | 平均経験年数 (現在の病院) $10.3 \pm 9.2$ 年 |       |
|          |          | 最小値 3 ヶ月                        |       |
|          |          | 最大値 39 年                        |       |
|          |          | 平均経験年数 (他病院) $7.8 \pm 6.3$ 年    |       |
|          |          | 最小値 10 ヶ月                       |       |
|          |          | 最大値 28 年                        |       |
|          |          | 度数                              | パーセント |
| 性別       | 男性       | 5                               | 2.3   |
|          | 女性       | 216                             | 97.7  |
| 婚姻状況     | 有る       | 81                              | 37.2  |
|          | 無い       | 137                             | 62.8  |
| 看護教育背景   | 3 年制専門学校 | 126                             | 56.3  |
|          | 2 年制専門学校 | 46                              | 20.5  |
|          | 大学       | 17                              | 7.6   |
|          | 2 年制短期大学 | 12                              | 5.4   |
|          | 3 年制短期大学 | 11                              | 4.9   |
|          | 無回答      | 12                              | 5.4   |
| 配置部署     | 内科系      | 108                             | 48.2  |
|          | 外科系      | 41                              | 18.3  |
|          | 集中治療室    | 32                              | 14.3  |
|          | 産科       | 17                              | 7.6   |
|          | 小児科      | 7                               | 3.1   |
|          | 手術室      | 6                               | 2.7   |
| 委員としての役割 | 有る       | 119                             | 53.1  |
|          | 無い       | 99                              | 44.2  |
|          | 無回答      | 6                               | 2.7   |

### 2. 妥当性の検討

構成概念妥当性を検討するため因子分析を行った。因子のスクリープロットによる固有値の変化と解釈の可能性から 4 因子が妥当であると判断した。因子数を 4 とし、主因子法（プロマックス回転）による因子分析を行った。その結果、先行研究<sup>13)</sup>と比較すると、各因子における項目数が異なり、まったく同じにはならなかった。しかし、4 因子には分類され、概ね先行研究における因子に同様の項目が含まれていた。職務満足測定尺度の因子負荷量では、0.40 未満の項目や複数の因子に高い負荷量を示す項目は見当たらず、除外する項目はなかった。最終的な分析結果は 4 因子 28 項目で（表 2）に示す通りであった。4 因子の累積寄与率は 51.89%、特に第 1 因子の寄与率は 35.1% と高かった。先行研究<sup>13)</sup>と比較すると、第 1 因子の 11 項目には、『職場での自らの存在意義』が 3 項目含まれ

ていた。11 項目いずれも看護師が仕事を通して得られる成果であり、そのため因子名を変更せず「仕事に対する肯定的感情」とした。第 2 因子の 6 項目は、上司からの支援がすべて集約されていたので、因子名を変更せず「上司からの適切な支援」とした。第 3 因子の 6 項目は、先行研究<sup>13)</sup>の第 4 因子と他職種と共にお互いに相談しあえるという 1 項目で集約されており、内容を検討した結果、先行研究<sup>13)</sup>の第 4 因子の

因子名「働きやすい労働環境」とした。第 4 因子の 5 項目は、第 3 因子の項目で集約されており、「職場での自らの存在意義」とした。本研究の結果から、職務満足測定尺度は、第 1 因子「仕事に対する肯定的感情」、第 2 因子「上司からの適切な支援」、第 3 因子「働きやすい労働環境」、第 4 因子「職場での自らの存在意義」の 4 因子 28 項目で構成されていた。

併存的妥当性の結果を（表 3）に示す。職務満足測

表 2 職務満足測定尺度の因子分析の結果（主因子法-プロマックス回転）

| 因子名                         | 項目                                           | 因子      |       |       |       |      |
|-----------------------------|----------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|------|
|                             |                                              | 1       | 2     | 3     | 4     |      |
| 仕事<br>に対する<br>肯定的<br>感情     | Q01私は、自分の仕事を人に誇りを持って話すことができる                 | 0.74    | 0.06  | -0.08 | -0.04 |      |
|                             | Q02私は、やりたいと思っている看護が実践できている                   | 0.66    | -0.06 | 0.22  | -0.09 |      |
|                             | Q05私は、自分の仕事にやりがいを感じている                       | 0.85    | 0.14  | -0.14 | -0.05 |      |
|                             | Q06私は、仕事上の課題を明確に持っている                        | 0.76    | -0.04 | -0.05 | 0.03  |      |
|                             | Q9私は、この職場で働いていると、成長できていると思える                 | 0.60    | 0.14  | 0.05  | -0.10 |      |
|                             | Q27私は、今の仕事に面白さを感じている                         | 0.85    | 0.05  | -0.15 | -0.01 |      |
|                             | Q21私は、今の仕事に何の意義も見出すことができない R                 | 0.51    | 0.08  | -0.13 | 0.11  |      |
|                             | Q25私は、患者が回復して行く過程に関わる看護の仕事に手応えを感じている         | 0.49    | -0.23 | 0.20  | 0.11  |      |
|                             | Q8私は、創意工夫しながら看護実践を行っている                      | 0.65    | -0.17 | 0.09  | 0.08  |      |
|                             | Q20私は、同僚から褒められたり、認められたりすることがある               | 0.42    | 0.09  | 0.16  | 0.16  |      |
|                             | Q11私は、患者や家族から頼りにされていると思う                     | 0.68    | -0.10 | 0.02  | 0.08  |      |
| 上司<br>からの<br>適切な<br>支援      | Q04私の職場の看護管理者は、看護師に賞賛や労いの言葉をよくかける            | -0.12   | 0.87  | 0.05  | 0.08  |      |
|                             | Q07私の職場の看護管理者は、仕事上で問題が発生した場合、適切な対応をしてくれる     | 0.10    | 0.81  | -0.08 | -0.12 |      |
|                             | Q12私は、看護管理者から成長・発達につながるような助言を受けている           | 0.13    | 0.79  | -0.04 | 0.05  |      |
|                             | Q16私は、看護管理者に何でも相談することができる                    | 0.03    | 0.64  | 0.10  | 0.16  |      |
|                             | Q22私の職場の看護管理者は、職場の方針や目標についてスタッフへ分かりやすく説明している | -0.04   | 0.77  | 0.01  | 0.03  |      |
|                             | Q24私は、看護管理者から公平に評価されていると感じる                  | -0.02   | 0.57  | 0.21  | 0.16  |      |
| 働き<br>やすい<br>労働<br>環境       | Q19私は、他職種と患者のケアについてお互いに相談しあえる                | 0.12    | -0.07 | 0.45  | 0.28  |      |
|                             | Q10私の職場では、個別な事情にも対応してもらえる勤務体制である             | -0.01   | 0.31  | 0.65  | -0.25 |      |
|                             | Q14私の職場では、仕事とプライベートの調和(バランス)が取れている           | -0.02   | 0.26  | 0.57  | -0.14 |      |
|                             | Q18私の職場では、業務量に応じた適切な人員の配置が行われている             | -0.04   | 0.03  | 0.65  | -0.03 |      |
|                             | Q28私は、仕事に見合った給料をもらっている                       | -0.12   | 0.09  | 0.72  | -0.03 |      |
|                             | Q03私の職場では、希望に合わせて休みが取れる                      | -0.09   | 0.29  | 0.55  | -0.09 |      |
| 職場<br>での<br>自らの<br>存在<br>意義 | Q13私の職場では、目標となる看護師が存在する                      | 0.31    | 0.18  | 0.24  | -0.43 |      |
|                             | Q23私は、会議で積極的に意見を言える                          | 0.15    | 0.16  | -0.08 | 0.68  |      |
|                             | Q17私は、職場で役割が果たせていると思える                       | 0.28    | -0.04 | 0.23  | 0.40  |      |
|                             | Q26私は、医師に対して自分の意見をはっきり言えない R                 | 0.10    | -0.08 | -0.07 | 0.47  |      |
|                             | Q15私は、職場で自分の意見が活かされていると思えることがある              | 0.09    | 0.17  | 0.35  | 0.45  |      |
| 因子間相関                       |                                              | 第1因子    | 1.00  |       |       |      |
|                             |                                              | 第2因子    | 0.45  | 1.00  |       |      |
|                             |                                              | 第3因子    | 0.58  | 0.59  | 1.00  |      |
|                             |                                              | 第4因子    | 0.43  | 0.10  | 0.35  | 1.00 |
| 初期の固有値 合計                   |                                              | 10.26   | 3.48  | 1.49  | 1.19  |      |
| 抽出後の負荷量平方和 分散の%             |                                              | 35.05   | 10.81 | 3.50  | 2.53  |      |
| 累積%                         |                                              | 35.05   | 45.85 | 49.36 | 51.89 |      |
| 回転後の負荷量平方和 合計               |                                              | 7.97    | 7.24  | 6.82  | 2.95  |      |
| N=224                       |                                              | R: 反転項目 |       |       |       |      |

N=224

R: 反転項目



定尺度と自律性で有意な正の相関 ( $r = 0.33, p < 0.01$ ) がみられ、職務満足測定尺度と自律性の各因子においても有意な正の相関 ( $r = 0.27 \sim 0.36, p < 0.01$ ) がみられた。職務満足測定尺度第 1 因子と自律性で  $r = 0.49 (p < 0.01)$ 、自律性の各因子でも  $r = 0.38 \sim 0.46 (p < 0.01)$  で、いずれも正の相関がみられた。職務満足測定尺度第 2 因子では自律性「自立的判断能力」と弱い正の相関 ( $r = 0.16, p < 0.05$ ) がみられたが、それ以外の因子では相関は認めなかった ( $r = 0.01 \sim 0.09, p > 0.05$ )。職務満足測定尺度第 3 因子と自律性「具体的判断能力」は相関が認められなかった ( $r = 0.12, p > 0.05$ ) が、それ以外では弱い正の相関がみられた ( $r = 0.15 \sim 0.23, p < 0.05 \sim 0.01$ )。職務満足測定尺度第 4 因子と自律性、自律性の各因子では有意な正の相関 ( $r = 0.36 \sim 0.49, p < 0.01$ ) がみられた。職務満足測定尺度と特性的自己効力感では正の相関がみられた ( $r = 0.35, p < 0.01$ )。職務満足測定尺度第 1 因子、第 3 因子、第 4 因子と特性的自己効力感でも正の相関がみられたが ( $r = 0.17 \sim 0.46, p < 0.05 \sim 0.01$ )、職務満足測定尺度第 2 因子は、特性的自己効力感とほとんど相関がみられなかった ( $r = 0.11, p > 0.05$ )。

表 3 職務満足測定尺度と自律性・特性的自己効力感の関連

| 職務満足測定尺度全体と各因子 | 自律性     |         |         |         |         |         |          |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|                | 全体      | 認知能力    | 実践能力    | 具体的判断能力 | 抽象的判断能力 | 自律的判断能力 | 特性的自己効力感 |
| 職務満足測定尺度全体     | 0.33 ** | 0.36 ** | 0.35 ** | 0.27 ** | 0.30 ** | 0.34 ** | 0.35 **  |
| 第1因子           | 0.49 ** | 0.46 ** | 0.45 ** | 0.38 ** | 0.41 ** | 0.39 ** | 0.46 **  |
| 第2因子           | 0.09    | 0.07    | 0.05    | 0.01    | 0.04    | 0.16 *  | 0.11     |
| 第3因子           | 0.22 ** | 0.15 *  | 0.22 ** | 0.12    | 0.18 ** | 0.23 ** | 0.17 *   |
| 第4因子           | 0.49 ** | 0.41 ** | 0.46 ** | 0.43 ** | 0.42 ** | 0.36 ** | 0.35 **  |

N=224, Pearsonの積率相関係数 \* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$ 

職業継続意思の「有る」「無い」で職務満足測定尺度の得点を比較したところ (表 4)、職業継続意思「有る」群が  $88.55 \pm 13.05$  点、職業継続意思「無い」群が  $68.71 \pm 11.15$  点で、職業継続意思「有る」群が「無い」群より得点が有意に高いことが明らかになった ( $p < 0.01$ )。職務満足測定尺度の各因子でも、職業継続意思「有る」群が「無い」群より、得点が有意に高いことが示された ( $p < 0.01$ )。

表 4 職業継続意思における職務満足測定尺度の得点

| 職務満足測定尺度 | 職業継続意思 <sup>a</sup> |                  |
|----------|---------------------|------------------|
|          | 「有る」群               | 「無い」群            |
| 全体       | 85.55 ± 13.05       | ** 68.71 ± 11.15 |
| 第1因子     | 36.44 ± 6.27        | ** 30.10 ± 5.05  |
| 第2因子     | 17.54 ± 4.36        | ** 13.48 ± 4.04  |
| 第3因子     | 13.55 ± 3.12        | ** 10.55 ± 3.26  |
| 第4因子     | 15.50 ± 2.60        | ** 12.99 ± 2.60  |

a t検定

\*\*  $p < 0.01$ 

### 3. 下位尺度得点と内的整合性の検討

クロンバック  $\alpha$  係数は、職務満足測定尺度全体 (28 項目) が 0.93 となり、第 1 因子「仕事に対する肯定的感情」(11 項目) が 0.87、第 2 因子「上司からの適切な支援」(6 項目) が 0.90、第 3 因子「働きやすい労働環境」(6 項目) が 0.80、第 4 因子「職場での自らの存在意義」(5 項目) が 0.74 を示した (表 5)。

表 5 内的整合性の検討

| 各因子(項目数)              | クロンバック $\alpha$ |
|-----------------------|-----------------|
| 職務満足測定尺度全体(28)        | 0.93            |
| 第1因子「仕事に対する肯定的感情」(11) | 0.87            |
| 第2因子「上司からの適切な支援」(6)   | 0.90            |
| 第3因子「働きやすい労働環境」(6)    | 0.80            |
| 第4因子「職場での自らの存在意義」(5)  | 0.74            |

## VI. 考 察

### 1. 職務満足測定尺度の信頼性

本研究では、内的整合性から職務満足測定尺度の信頼性を検討した。尺度の全体の内的整合性を示すクロンバック  $\alpha$  係数は、尺度全体、下位尺度においても 0.7 以上であった。内的整合性の支持には、信頼性係数が 0.70 あればよい<sup>18)</sup>、また、新たに開発された心理社会的測定用具では 0.70 が許容内であると報告している<sup>19)</sup>。本研究では、いずれもそれらの値を上回っていたことから、項目それぞれに一貫性があると考えられ、内的整合性の側面が支持された。

尺度の安定性の検討には、一般的にテスト-再テスト法が用いられる。しかし、Burns and Grove<sup>19)</sup> は、希望、不安、コーピングなど看護で研究される現象の多くが短い間隔で変化してしまい、「測定される要素が変化する場合、このテストは信頼性を測定することにはならない」ことを指摘している。また、「安定性という指標を用いるのが適切なのは、人格、能力、あるいは身長といったある種の身体的特性など比較的永続的な特性を測定する場合である」<sup>18)</sup> と述べている。本研究で測定する職務満足は、測定時点で変化する可能性があると考えられることから、テスト-再テスト法を用いなかった。しかし、内的整合性による信頼性の確保に加え、人員の異動や病床の再編など職務満足に影響を与えることが少なく、病院の協力が得られる 2 週間～1 ヶ月という適切な時期を設定し、テスト-再テスト法を用いた安定性による信頼性を確保することが課題である。

## 2. 職務満足測定尺度の妥当性

本研究では、先行研究<sup>13)</sup>と同様に4因子が抽出され、職務満足測定尺度は4因子構造であることが支持された。しかし、項目の一部に入れ替わりがあったことから、第3因子と第4因子の因子負荷量に変化がみられた。その背景として、本研究の対象は先行研究<sup>13)</sup>より臨床経験年数が長く、委員会での役割を半数以上が担うなど、経験が豊富な集団であり、看護実践の中核を担っていることが予測された。そのため、第4因子「職場での自らの存在意義」はすでに獲得できていることから、第4因子「職場での自らの存在意義」の項目が、第1因子「仕事に対する肯定的感情」を中心に、第3因子「働きやすい職場環境」へと入れ替わった可能性があるとして推察した。従って、対象の違いによって、項目が変動した可能性が考えられた。

職務満足測定尺度第1因子では、仕事へのやりがいや看護実践への手応えなどが抽出されたが、本研究においては、それ以外に創意工夫した看護実践の提供、同僚からの承認、患者や家族から頼りにされることの項目も集約された。それは、看護師として看護実践を行っていく中で、患者や家族から頼りにされ、同僚から承認されることが「仕事に対する肯定的感情」へとつながることを示していた。職務満足測定尺度第2因子は、先行研究<sup>13)</sup>と同様で、上司からの承認と良好なコミュニケーションとともに、臨床で起こる様々な問題を解決に導く上司のリーダーシップなど、看護師個々の成長・発達につながる上司の支援が抽出された。先行研究において、上司からの承認や良好なコミュニケーションなど様々な支援と職務満足の関連が報告されており<sup>20) 21)</sup>、上司からの支援の重要性を述べている。これらの結果からも、職務満足測定尺度の第2因子と合致している部分が多く、職務満足につながる因子と位置づけることができると考えられた。

第3因子は、予定に合わせた休日の確保や仕事とプライベートの調和など個々に応じた働きやすい労働条件などと共に、“他職種と患者のケアについてお互いに相談しあえる”の1項目が含まれた。「チーム医療」は医療の在り方を変えるキーワードとして注目が集まるとともに、制度化へ向け動き出している<sup>22)</sup>。それをうけて、チーム医療は様々な医療現場にて積極的な取り組みが進んできている。本対象者は他職種との協働・連携をすでに当然のこととして行っていることから、これらを「働きやすい労働環境」と捉えていることが考えられた。第4因子は、会議で意見が言える、

役割が果たせるなどといった能力の活用と、目標となる看護師の存在に関する項目が残った。この因子の変動が大きかったことから、因子を構成する項目については、今後の検討課題であると考えられた。

職務満足測定尺度は4因子構造28項目で、累積寄与率は51.9%であった。特に、第1因子の寄与率は35.1%と高く、また、第1因子は職務満足測定尺度第2～4因子と中程度の相関があり、職務満足測定尺度の重要な因子と考えられた。先行研究<sup>9)</sup>では、職務満足を構成する因子として、職業上の地位に対する一般的感情に相当する「職業的地位」や業務量・時間管理を問う「看護業務」がある。また、開発した職務満足測定尺度<sup>13)</sup>では新たにやりがいや面白さなど実際の看護実践を通して得られる感情が示された。本研究では、「職業的地位」に相当する職業に関する一般的感情と、先行研究<sup>13)</sup>で示された看護実践を通して得られる仕事へのやりがいや面白さとともに、他者からの肯定的評価が抽出された。これらは、仕事の達成感、成長の可能性、承認・賞賛などであり、動機づけ要因と考えられ本尺度の特徴と言える。

併存的妥当性に関しては、職務満足測定尺度と自律性、特性的自己効力感と有意な正の相関が認められ、先行研究においても同様な結果を報告している<sup>5) 15)</sup>。職務満足測定尺度第1因子は自律性全体及び各因子とともに、有意な正の相関がみられた。本研究で抽出された職務満足測定尺度第1因子は、自律性における正確な状況を把握する「認知能力」や的確な看護を提供する「実践能力」を基盤にしていることが考えられることから、相関関係が得られたと推察した。また、職務満足測定尺度第4因子は、専門職として自らの能力を発揮するなど看護実践を通して得られる内容で構成されており、自律性における「実践能力」と共に患者の身体的・精神的状態に応じた「具体的判断能力」と共通していたため、相関がみられたことが考えられた。しかし、職務満足測定尺度第2因子は、自律性とほとんど関連がみられなかった。上司のリーダーシップは自律性と関連がないことが報告され<sup>23)</sup>、本研究も類似した結果であった。職務満足測定尺度第3因子は、自律性と弱い相関であった。第3因子は職場に既存する要因であることから弱い相関であることが窺われた。

職務満足測定尺度全体、第1因子、第4因子と特性的自己効力感では、中程度に近い相関がみられた。自己効力を高める要因には制御体験という成功する体験や、社会的説得という周囲から能力があると言われる

体験があり<sup>24)</sup>、これらの要因を概観すると、職務満足測定尺度第 1 因子、第 4 因子と類似していることが窺われた。このことから、相関関係がみられたのではないかと考えられた。職務満足測定尺度第 2 因子、第 3 因子はほとんど相関が認められなかった。先行研究<sup>13)</sup>と尺度は異なるが、職場の環境や上司からの支援は外的な環境に位置づけられ<sup>25)</sup>、そのため、特性的自己効力感と関係しなかったことが推察された。

この結果より、寄与率が高い第 1 因子は自律性、特性的自己効力感と相関があり、これは妥当な結果であると言える。しかし、第 2 因子では自律性、特性的自己効力感と有意な相関がみられなかった。しかし、第 2 因子は第 1 因子、第 3 因子と相関があり、上司からの適切な支援は仕事へのやりがい、働きやすい労働環境につながることを示された。それが、自律性、特性的自己効力感に関わることが推察された。

職務満足はこれまで職業継続意思との関連が指摘されてきた<sup>14)</sup>。本研究はこれらを支持する結果となった。開発した職務満足測定尺度の内容をみると、第 1 因子、第 4 因子は仕事そのものであり、内的なものに相当する。一方、第 2 因子は上司との人間関係で、第 4 因子は給料、作業環境など外的な環境に位置づけられる<sup>25)</sup>。これまで、職業継続意思には第 1、第 4 因子の関係が主に言われてきたが、本研究では第 2、第 4 因子でも職業継続意思が「有る」群の得点が有意に高かった。第 2 因子は、個人の成長・発達を促す上司からの支援であり、看護実践において、自分の力のなさを体験し、成長の実感が得られていないことが報告され<sup>12)</sup>、成長・発達が実感できるような上司からの適切な支援は職業継続意思に影響を与えることが考えられた。第 4 因子では一律の労働条件ではなく、業務を適切に遂行するための労働環境を示していた。林ら<sup>26)</sup>は、労働条件に関する満足感が直接職業継続意思に影響をすることを明らかにしており、また、看護師の重要な職業継続意思にかかわる戦略として、看護師とリーダーナースを対象に調査した結果、選択できるシフト、自分の予定にあわせ勤務できる形態が有意に高いことを示していた<sup>27)</sup>。したがって、職業を継続できる職場の環境を整備することの重要性が示された。

### 3. 研究の限界と今後の課題

職務満足測定尺度は、28 項目 4 因子からなる看護師の職務満足の程度について測定することができる。本研究の対象は様々な経験年数の看護師からデータを

収集したが、先行研究<sup>13)</sup>より臨床経験年数が長く経験が豊富な集団であると推測された。このため抽出された因子では、因子負荷量の変化や項目数の入れ替わりがみられたのではないかと考えられた。今後は、無作為抽出法による対象の選定を行うことや本研究では 500 床以上の 2 病院と限られた施設を対象としたため、規模が異なる施設を対象に含めることにより、幅広く活用でき、精度の高い尺度となるよう検討を重ねていく必要がある。

## VII. 結 論

本研究は、看護師の職務満足を測定する尺度の信頼性及び妥当性を検討することを目的とした。職務満足測定尺度は、クロンバック  $\alpha$  係数が 28 項目全体で 0.93、各下位尺度で 0.74 ～ 0.90 で、全体として信頼性が確保されていた。職務満足測定尺度は 28 項目からなり、「仕事に対する肯定的感情」、「上司からの適切な支援」、「働きやすい労働環境」、「職場での自らの存在意義」の 4 因子構造であり、構成概念妥当性が支持された。また、職務満足測定尺度は、自律性尺度、特性的自己効力感尺度と相関がみられ、職務満足測定尺度の併存的妥当性が支持された。そして、職務満足測定尺度は職業継続意思が有る看護師の方が、有意に得点が高かった。今後は、中小規模病院に勤務する看護師も対象とすること、専門性の高い看護師を選定し幅広い実践者に活用の可能性等について、検討することが求められる。

謝 辞：本研究に対してご協力くださいました 2 病院の看護部長はじめ、対象者の皆様に深く感謝いたします。本研究は第 16 回日本看護管理学会年次大会において発表した。なお、本研究は平成 23 年度科学研究費補助を受けて実施した。

## 文 献

- 1) Cowin L. The effects of nurses' job satisfaction on retention. *The Journal of Nursing Administration*. 2002; 32(5): 283-291
- 2) Applebaum D, Fowler S, Fiedler N. et al. The impact of environmental factors on nursing stress, job satisfaction, and turnover intention. *The Journal of Nursing Administration*. 2010; 40(7/8): 323-327
- 3) McCloskey J. Influence of rewards and

- incentives on staff nurse turnover rate. *Nursing Research*. 1974; 23(3): 239-247
- 4) Stamps PL, Piedmont EB, Slavitt DB. et al. Measurement of work satisfaction among health professionals. *Medical care*. 1978; XVI(4): 337-352
- 5) Blegen MA. Nurses' job satisfaction: A meta-analysis of related variables. *Nursing Research*. 1993; 42(1): 36-41
- 6) Chang YH, Li HH, Wu CM. et al. The influence of personality traits on nurses' job satisfaction in Taiwan. *International Nursing Review*. 2010; 57: 478-484
- 7) Zangaro GA, Soeken KL. A meta-analysis of studies of nurses' job satisfaction. *Research in Nursing & Health*. 2007; 30: 445-458
- 8) Stamps PL. Nurses and work satisfaction: An index for measurement, 2nd ed. Chicago, USA: Health administration Press. 1997; 181-185
- 9) 尾崎フサ子, 忠政敏子. 看護婦の職務満足質問紙の研究. 大阪府立看護短期大学紀要. 1988; 10(1): 17-24
- 10) 撫養真紀子, 勝山貴美子, 青山ヒフミ. 急性期病院に勤務する中堅看護師の職務満足に関連する要因の分析. 日本看護管理学会誌. 2009; 13 (1): 14-23
- 11) 伊豆上智子. 病院ケアに関するレポートの6カ国比較. 看護研究. 2007; 40 (7): 5-16
- 12) 撫養真紀子, 勝山貴美子, 尾崎フサ子, 他. 一般病院に勤務する看護師の職務満足を構成する概念. 日本看護管理学会誌. 2011; 15 (1): 57-65
- 13) 撫養真紀子. 病院に勤務する看護師の職務満足測定尺度の開発. 大阪府立大学大学院看護学研究科, 博士論文. 2010; 5-99
- 14) Kramer M, Schmalenberg C. Job satisfaction and retention-insights for the 90's Part2. *Nursing*. 1991; 21(4): 51-55
- 15) 羽田野花美, 酒井淳子, 矢野紀子, 他. 女性看護師の職務満足度と職業継続意志および特性的自己効力感との関連. 愛媛県立医療技術短期大学紀要. 2003; 16: 1-8
- 16) 菊池昭江, 原田唯司. 看護の専門職的自律性の測定に関する研究. 静岡大学教育学部研究報告 (人文・社会学編). 1997; 47: 241-254
- 17) 成田健一, 下仲順子, 中里克治, 他. 特性的自己効力感尺度の検討－生涯発達の利用の可能性を探る. 教育心理学研究. 1995; 43: 306-134
- 18) Polit DF, Hungler BP. *NURSING RESEARCH. Principle and Methods*. J.B.Lippincott Company. Philadelphia. 1978 / 近藤潤子監訳. 看護研究－原理と方法. 東京: 医学書院, 2004; 191-204, 239-256
- 19) Burns N, Grove SK. / 黒田裕子, 中木高夫, 小田正枝, 逸見功. 看護研究入門－実施・評価・活用－THE PRACTICE OF NURSING RESEARCH. ジャパン: エルセビア, 2007; 411-423, 435-455
- 20) Cummings GG, Olson K, Hayduk L. et al. The relationship between nursing leadership and nurse' job satisfaction in Canadian oncology work environments. *Journal of Nursing Management*. 2008; 16: 508-518
- 21) McGillis HL, McGilton KS, Krejci J, et al. Enhancing the quality of supportive supervisory behavior in long-term care facilities. *The Journal of Nursing Administration*. 2005; 35(4): 181-187
- 22) 厚生労働省「チーム医療の推進に関する検討会」報告書 (平成 22 年 3 月) [online] インターネット <URL: <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/03/dl/s0319-9a.pdf> > [2013 年 8 月 10 日検索]
- 23) 山口桂子. 看護専門職の自律性に関する要因の分析—一般属性、看護職自身および部下が評価する看護師長のリーダーシップとの関連—. 日本赤十字看護学会誌. 2009; 10 (1): 1-10
- 24) Bandura A. (1995) / 本明寛, 野口京子. 激動社会の中の自己効力 金子書房. 東京: 1997; 1-15
- 25) Herzberg F. One More Time: How Do You Motivation Employees?. *Harvard Business Review*. 1968; January-February: 57
- 26) 林有学, 米山京子. 看護師におけるキャリア形成およびそれに影響を及ぼす要因. 日本看護科学会誌. 2008; 28 (1): 12-20
- 27) Kubar PA, Miller D, Spear BT. et al. The meaningful retention strategy inventory. *The Journal of the American Medical Association*. 2004; 34(1): 10-18

原 著

## 再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因

### Factors Related to the Intention of Duty-Continuance of Former Non-Active Nurses

巴山玉蓮<sup>1)</sup>, 佐々木かほる<sup>2)</sup>, 北爪明子<sup>1)</sup>

Gyokuren TOMOYAMA<sup>1)</sup>, Kaoru SASAKI<sup>2)</sup>, Akiko KITAZUME<sup>1)</sup>

1) 群馬県立県民健康科学大学 看護学部

2) 桐生大学保健医療学部 看護学科

1) Gunma Prefectural College of Health Sciences, School of Nursing

2) Kiryu University, Faculty of Health Care, Department of Nursing

#### 抄 録

本研究の目的は再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因を明らかにすることである。国内の病床規模 100 床以上 500 床未満の病院に勤務している元潜在看護職 400 名を対象として、2010 年 7 月 5 日から 8 月 23 日に調査を実施した。調査には自記式調査票を用い、調査票は郵送法により直接対象者から回収した。勤務継続意思に関連する要因の分析には、多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）を用いた。調査票は 271 通（67.8%）を回収し、220 通（有効回答率 55.0%）を分析対象とした。再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因は、「配偶者あり（ $p<0.01$ ）」、「生活全般の満足感（ $p<0.05$ ）」、「職務内容（ $p<0.01$ ）」の 3 要因であった。

再就業した元潜在看護職の勤務継続意思を持続させるためには、「配偶者」も含め、「生活全般の満足感」が得られるような勤務形態の工夫や休暇取得に関する調整および、自分の成長が感じられるなど「職務内容」に満足感が得られるような職場の支援体制が求められることが示唆された。

#### Abstract

The purpose of this study is to elucidate the factors of determining former non-active nurses' intention to continue their job. Methods: Former non-active nurses working in hospitals with 100 to 499 beds were surveyed between July 5 and August 23, 2010. The subject comprises 400 former non-active nurses who were sent self-administrated questionnaires by postal mail. Results: Data from 220 valid responses were subjected to logistic regression analysis. The following factors were found to be related to the former non-active nurses' intention to continue their job: "having a partner", "satisfaction with their lives", "the job contents".

Conclusion: The present findings suggest that it is required for every working place to afford great "satisfaction to their life" and to "their job contents", such as feelings of personal growth in the job.

キーワード：潜在看護職，勤務継続意思，再就業

Key words: non-active nurses, intention of duty-continuance, return to work

#### I. 緒 言

医療の高度化や多様化に伴って看護職の活動の場が拡大しつつあるなか、安全で質の高い看護を提供するという看護職の役割は、これまで以上に増大してい

る。しかし、看護職の人員配置は、質の高い看護の提供が十分可能となるほど確保されていないのが現状である。

2006 年の診療報酬改定における、医療機関の看護

職の配置基準では、患者 7 人に対し看護師 1 人(7 対 1)という手厚い配置がされた場合、患者 1 人当たり 1,555 点の入院基本料が創設された。この改定は、病院の収益にプラスの効果をもたらすことから、看護職の争奪のみならず、中小規模病院における採用活動を困難にし、看護職の偏在と地域格差<sup>1) 2)</sup>を顕在化させた。第 7 次看護職員需給見通しに関する検討会報告書<sup>3)</sup>においても需要数が供給数を上回り、看護職の人員不足は改善されていない。このような看護職の人員不足は、過重労働等によるバーンアウトを引きおこし、離職率を上昇させることからさらなる人員不足を招き、看護の質に影響するのではないかと懸念されている<sup>4) 5)</sup>。

少子化による 18 歳人口減少の影響を受け、新しい看護職の人材の輩出に限界があることは、周知の事実である。このような状況を踏まえると、現在約 65 万人いる<sup>6)</sup>と推定されている潜在看護職の再就業を促進する取組みは、人員不足が問題視されている看護職確保のための重要な方策の一つと考えられる。

日本看護協会が 2006 年に実施した「潜在ならびに定年退職看護職員の就業に関する意向調査報告書」<sup>7)</sup>では、潜在看護職の 77.6%が再就業を希望しており、雇用形態については「非常勤」を希望している者が 52.3%であった。また、潜在看護職のうち未婚者の 79.3%は常勤を希望し、既婚者の 60.5%は非常勤を希望していた。2008 年の「潜在看護職員の就業に関する報告書」<sup>8)</sup>では、退職理由は、「出産・育児・子供の為」、「他分野への興味」、「看護内容への不満」、「結婚」、「残業量が多い」の順であり、再就業を希望する潜在看護職が重視する条件は、「勤務時間」、「給与」、「看護内容」、「通勤時間」の順であった。これらの調査結果からは、潜在看護職の全体の 77.6%は再就業を希望しているものの、出産・育児や子どもの世話が、再就業する際の就労条件に影響していることが読み取れる。さらに、再就業を希望する潜在看護職が、個々の生活状況に応じた雇用形態や就労時間を選択できる職場があれば、再就業できる可能性を示している。

潜在看護職を対象にした先行研究を概観すると、香月ら<sup>9)</sup>は、職場復帰した潜在看護師 7 名に半構成的面接を行った結果、「復帰後の不安」については、【看護技術】【同僚との関係】【責任の重さ】【業務の理解不足】【今後について】であり、「してもらって良かった支援」については、【声かけ・気遣い】【限定的・段階的な仕事の進め方】【チェックリスト・ダブルチェック】(【】は香月らの研究におけるカテゴリを示す)

であったと報告している。

また栗原ら<sup>10)</sup>は、潜在看護職の職場復帰支援を目的とした研修を受講後に就業した 170 名を対象に、「就職先決定理由」「就職先の満足度」「就業継続意思」についてアンケート調査をした結果、「就職先の満足度」と「就業継続意思」との間に有意な相関が認められたと報告している。この他に、潜在看護師の再就業に向けた研修と研修後のアンケート調査によるプログラムの評価に関する報告は散見<sup>11) - 15)</sup>されるが、再就業した元潜在看護職が勤務を継続しようとする意思に関連する要因についての知見はみられない。

そこで本研究では、再就業した元潜在看護職を調査対象として、再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因を明らかにし、潜在看護職の再就業を支援するための基礎資料とすることを目的とした。

## II. 用語の操作的定義

再就業した元潜在看護職とは、医療機関において就業経験があり、過去に離職していたが、現在は就業している看護職をいう。

中小規模病院とは、病床規模 100 床以上 500 床未満の病院とした。

## III. 研究方法

### 1. 調査対象及び調査期間

潜在看護職の退職理由は「出産・育児・子供の為」であり、潜在看護職が就職の際に重視する条件は「勤務時間」であった<sup>7)</sup>。2006 年 4 月の看護師の労働移動は、大規模病院への移動と同時に小規模な医療施設への移動の傾向も見出された<sup>16)</sup>という報告を参考に、再就業した元潜在看護職は大規模病院より、中小規模病院に勤務している可能性が高いのではないかと考えた。そこで、国内の病床規模 100 床以上 500 床未満の病院に勤務する再就業した元潜在看護職 400 名を対象として、2010 年 7 月 5 日から 8 月 23 日に調査を実施した。

### 2. データ収集方法

調査開始直前の 6 月時点で、看護職求人情報誌に求人であった病床規模 100 床以上 500 床未満の病院は 223 であった。そこで、223 病院の看護管理者に対し、文書により調査の趣旨を説明し、研究協力の可否と協力可能な場合の人数を確認する依頼文を送付した。その結果、54 病院の看護管理者から研究協力の同意が

得られた。同意が得られた各病院に協力可能な対象者の人数分の調査票を送付し、看護管理者に配布を依頼した。調査票は、返送用の封筒を同封のうえ合計 400 部を送付し、調査対象者が個々に直接返送する方法により回収した。

### 3. 調査内容

調査内容は、個人の特性、職務に関する内容（勤務継続意思を含む）である。

#### 1) 個人の特性

年齢、性別、婚姻状況、子どもの有無、要介護家族の有無、臨床経験年数、健康状態、勤務と生活の両立、生活全般の満足感、直近の離職期間、直近の離職理由、再就業の動機について尋ねた。健康状態は、「1. 健康ではない、2. あまり健康ではない、3. まあまあ健康である、4. 健康である」の 4 段階評定とした。勤務と生活の両立は、「1. できている、2. まあまあできている、3. あまりできていない、4. できていない」の 4 段階評定とした。生活全般の満足感は、「1. 満足である、2. まあまあ満足である、3. やや不満である、4. 不満である」の 4 段階評定とした。直近の離職理由、再就業の動機については複数回答形式で尋ねた。

#### 2) 職務に関する内容

職種、雇用形態、所属する病院の病床数、在職期間、研修受講の頻度、休暇の取得状況、キャリアアップに向けた目標、職務満足感について尋ねた。休暇の取得状況は、「1. とれた、2. ややとれた、3. あまりとれなかった、4. とれなかった」の 4 段階評定とした。キャリアアップに向けた目標については、「1. ある、2. ない、3. わからない」の 3 選択肢を設定した。

職務内容、職場環境、給与、人間関係に関する項目は、安達が開発した職場環境、職務内容、給与に関する満足感測定尺度<sup>17)</sup>（以下、満足感測定尺度）の 33 項目を用いた。この 33 項目には、下位尺度として「職務内容 (9 項目)」、「職場環境 (8 項目)」、「給与 (6 項目)」、「人間関係 (10 項目)」が設定されている。評定は「1. そう思わない～4. そう思う」の 4 段階であり、得点が高いほど満足感が高いと評価される。この満足感測定尺度の信頼性と妥当性は確認されている。

勤務継続意思については、「これからも現在の職場で、看護師として仕事を継続する意思があるか」について尋ね、「1. ある、2. ややある、3. あまりない、4. ない」の 4 段階評定とした。

### 4. データ分析

まず記述統計量を算出した。次に、以下に示す項目について値の再割り当てを行った。勤務継続意思については、「ない」「あまりない」を『継続の意思がない』、「ややある」「ある」を『継続の意思がある』とした。健康状態は、「健康ではない」「あまり健康ではない」を『健康ではない』、「まあまあ健康である」「健康である」を『健康である』とした。勤務と生活の両立は、「できていない」「あまりできていない」を『できていない』、「まあまあできている」「できている」を『できている』とした。生活全般の満足感、は、「不満である」「やや不満である」を『不満である』、「まあまあ満足である」「満足である」を『満足である』とし、休暇の取得状況は「とれなかった」「あまりとれなかった」を『とれなかった』、「ややとれた」「とれた」を『とれた』とした。

満足感測定尺度については、「職務内容」、「職場環境」、「給与」、「人間関係」についてそれぞれ項目の平均点と標準偏差を算出し、満足感測定尺度の信頼性を検討するため Cronbach  $\alpha$  を算出した。

勤務継続意思との関連要因の分析を行うに当たり、勤務継続意思と対象者の個人の特性及び職務に関する内容については  $\chi^2$  検定を行った。勤務継続意思と満足感測定尺度の「職務内容」、「職場環境」、「給与」、「人間関係」との関連は、Mann-Whitney の U 検定を行った。次に勤務継続について、『継続の意思がある』とした群の要因を明らかにするために、勤務継続意思を従属変数とし、 $\chi^2$  検定にて有意差が認められた項目について「0」、「1」のダミー変数を設定した後に独立変数として、多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行った。

独立変数間の多重共線性については、Variance Inflation Factors（以下、VIF）により確認した。統計処理は、SPSS18.0 for Windows を使用し、有意水準は 5% とした。

### V. 倫理的配慮

看護管理者に対する調査協力の依頼は、本研究の目的、方法、研究協力に対する自由意思の尊重、個人情報保護、および研究への同意の確認方法に関する説明書と往復はがきの郵送により行った。往復はがきの返送をもって、本研究への同意が確認できたとみなした。調査対象者に対しても、本研究の目的、方法、看護管理者からの協力依頼であっても研究協力に対する自由意思を尊重すること、個人情報の保護、および研

究への同意の確認方法に関する説明書が無記名の調査票とともに同封し、看護管理者を介して調査協力の依頼をした。研究への同意は、調査票の返送をもって確認した。

満足感測定尺度の使用に関しては開発者から使用許可を得た。また、本研究は、群馬県立県民健康科学大学倫理委員会（2010 年 6 月 14 日）の承認を得て実施した。

## VI. 結 果

### 1. 個人の特性（表 1）

調査票は 271 通が回収された。欠損値の多い 51 通を除外し、220 通（有効回答率 55.0%）を分析対象とした。対象者の平均年齢は  $40.2 \pm 8.3$  歳、年代は 30 歳代が 93 名（42.3%）で全員女性であった。配偶者および子どもがいる対象者は、それぞれ 202 名（91.8%）であり、要介護者がいる対象者は 16 名（7.3%）であった。

臨床経験年数は、10 年以上が 72 名（32.7%）、4 ～

表 1 個人の特性

| n=220                |              |     |        |
|----------------------|--------------|-----|--------|
| 項目                   | カテゴリー        | 人数  | (%)    |
| 年齢                   | 20 代         | 18  | ( 8.2) |
|                      | 30 代         | 93  | (42.3) |
|                      | 40 代         | 76  | (34.5) |
|                      | 50 代         | 28  | (12.7) |
|                      | 60 代         | 4   | ( 1.8) |
|                      | 無回答          | 1   | ( 0.5) |
| 婚姻状況                 | 配偶者あり        | 202 | (91.8) |
|                      | 配偶者なし        | 18  | ( 8.2) |
| 子ども                  | あり           | 202 | (91.8) |
|                      | なし           | 18  | ( 8.2) |
| 要介護者                 | あり           | 16  | ( 7.3) |
|                      | なし           | 203 | (92.3) |
|                      | 無回答          | 1   | ( 0.5) |
| 臨床経験年数               | 3 年以下        | 37  | (16.8) |
|                      | 4～6 年        | 61  | (27.7) |
|                      | 7～9 年        | 40  | (18.2) |
|                      | 10 年以上       | 72  | (32.7) |
|                      | 無回答          | 10  | ( 4.5) |
| 健康状態                 | 健康ではない       | 2   | ( 0.9) |
|                      | あまり健康ではない    | 21  | ( 9.5) |
|                      | まあまあ健康である    | 142 | (64.5) |
|                      | 健康である        | 54  | (24.5) |
|                      | 無回答          | 1   | ( 0.5) |
| 勤務と生活の両立             | できている        | 24  | (10.9) |
|                      | まあまあできている    | 154 | (70.0) |
|                      | あまりできていない    | 40  | (18.2) |
|                      | できていない       | 2   | ( 0.9) |
| 生活全般の満足感             | 満足である        | 16  | ( 7.3) |
|                      | まあまあ満足である    | 146 | (66.4) |
|                      | やや不満である      | 45  | (20.5) |
|                      | 不満である        | 12  | ( 5.5) |
| 直近の離職期間              | 1 年未満        | 48  | (21.8) |
|                      | 1 年以上 3 年未満  | 52  | (23.6) |
|                      | 3 年以上 5 年未満  | 32  | (14.5) |
|                      | 5 年以上 7 年未満  | 21  | ( 9.5) |
|                      | 7 年以上 10 年未満 | 25  | (11.4) |
|                      | 10 年以上       | 39  | (17.7) |
| 直近の離職理由 <sup>†</sup> | 無回答          | 3   | ( 1.4) |
|                      | 出産・育児        | 142 | (65.1) |
|                      | 結婚           | 59  | (27.1) |
|                      | 転居           | 45  | (20.6) |
|                      | 家事との両立困難     | 40  | (18.3) |
|                      | 他分野への興味      | 26  | (11.9) |
|                      | 人間関係         | 25  | (11.5) |
|                      | その他          | 24  | (11.0) |
| 再就業の動機 <sup>†</sup>  | 経済的理由        | 123 | (56.4) |
|                      | 資格の活用        | 93  | (42.7) |
|                      | 再就業の勧め       | 54  | (24.8) |
|                      | 余暇の有効活用      | 38  | (17.4) |
|                      | その他          | 33  | (15.1) |

<sup>†</sup> : 複数回答 n=218



6 年が 61 名 (27.7%) であった。健康状態は「まあまあ健康」という回答者が 142 名 (64.5%) であった。勤務と仕事の両立は、「まあまあできている」が 154 名 (70.0%)、生活全般の満足度については、「まあまあ満足である」が 146 名 (66.4%)、直近の離職期間は、1 年以上 3 年未満が 52 名 (23.6%) であった。直近の離職理由 (複数回答  $n=218$ ) については、出産・育児が最も多く 142 名 (65.1%)、次いで結婚 59 名 (27.1%)、転居 45 名 (20.6%)、家事との両立困難 40 名 (18.3%) の順であった。再就業の動機 (複数回答  $n=218$ ) については、経済的理由が 123 名 (56.4%)、資格の活用 93 名 (42.7%)、再就業の勧め 54 名 (24.8%) であった。

## 2. 職務に関する内容 (表 2)

対象者の職種は看護師 (助産師、保健師の資格保有者を含む) が 188 名 (85.5%) であり、雇用形態は非常勤が 121 名 (55.0%) で、次いで常勤が 89 名 (40.5%) であった。勤務している病院の病床数は 200 ～ 300 床が 97 名 (44.1%)、100 ～ 200 床未満が 70 名 (31.8%) の順に多かった。在職期間は 1 年以上 3 年未満が 68 名 (30.9%)、研修受講の頻度はときどき受けている者が 104 名 (49.8%) であった。

過去半年間の休暇の取得状況については 134 名 (60.9%) がとれたと回答していた。キャリアアップに向けた目標については、「ない」と回答した者が 102

表 2 職務に関する内容

| 項目            | カテゴリ         | 人数         | (%)    |
|---------------|--------------|------------|--------|
| 職種            | 看護師          | 188        | (85.5) |
|               | (保健師)        | (3)        |        |
|               | (助産師)        | (2)        |        |
| 雇用形態          | 准看護師         | 32         | (14.5) |
|               | 常勤           | 89         | (40.5) |
|               | 非常勤          | 121        | (55.0) |
|               | その他          | 8          | (3.6)  |
|               | 無回答          | 2          | (0.9)  |
| 病床数           | 100～200 床未満  | 70         | (31.8) |
|               | 200～300 床未満  | 97         | (44.1) |
|               | 300～400 床未満  | 29         | (13.2) |
|               | 400～500 床未満  | 19         | (8.6)  |
|               | 無回答          | 5          | (2.3)  |
| 在職期間          | 6 か月未満       | 46         | (20.9) |
|               | 6 か月以上 1 年未満 | 32         | (14.5) |
|               | 1 年以上 3 年未満  | 68         | (30.9) |
|               | 3 年以上 5 年未満  | 22         | (10.0) |
|               | 5 年以上        | 52         | (23.6) |
| 研修受講の頻度       | 毎回受けている      | 23         | (11.0) |
|               | ときどき受けている    | 104        | (49.8) |
|               | ほとんど受けていない   | 43         | (20.6) |
|               | 全く受けていない     | 39         | (18.7) |
| 休暇の取得状況       | とれた          | 134        | (60.9) |
|               | ややとれた        | 57         | (25.9) |
|               | あまりとれなかった    | 16         | (7.3)  |
|               | とれなかった       | 12         | (5.5)  |
|               | 無回答          | 1          | (0.5)  |
| キャリアアップに向けた目標 | ある           | 52         | (23.6) |
|               | ない           | 102        | (46.4) |
|               | わからない        | 65         | (29.5) |
|               | 無回答          | 1          | (0.5)  |
| 勤務継続意思        | ある           | 94         | (42.7) |
|               | ややある         | 94         | (42.7) |
|               | あまりない        | 20         | (9.1)  |
|               | ない           | 12         | (5.5)  |
|               |              | 平均値 ± SD   |        |
| 職務満足感         | 職務内容         | 25.4 ± 4.2 |        |
|               | 職場環境         | 20.7 ± 4.3 |        |
|               | 給与           | 14.1 ± 3.9 |        |
|               | 人間関係         | 29.0 ± 4.6 |        |

名(46.4%)であった。勤務継続意思は「ややある」と「ある」がそれぞれ 94 名(42.7%)であった。

満足感測定尺度の項目については、「職務内容」の平均(標準偏差)が 25.4(4.2),「職場環境」が 20.7(4.3),「給与」が 14.1(3.9),「人間関係」が 29.0(4.6)であった。尺度全体の Cronbach の  $\alpha$  係数は 0.901 であった。

### 3. 勤務継続意思に関連する要因(表 3)

単変量解析の結果, 勤務継続意思と統計学的に有意な関係が確認された項目は「婚姻状況」,「休暇の取得状況」,「勤務と生活の両立」,「生活全般の満足感」,「職務内容」,「職場環境」,「人間関係」の 7 項目であった。変数間の VIF はすべて 10 以下であったことから多重共線性の弊害がないことが確認された<sup>18)</sup>。これらの 7 項目の勤務継続意思への独立した影響を明らかにするために, 潜在的交絡要因と考えられる年齢を加え, 多重ロジスティック回帰分析を行った。(表 4) 結果は,

「配偶者あり( $p<0.01$ )」「生活全般の満足感( $p<0.05$ )」「職務内容( $p<0.01$ )」の 3 項目が勤務継続意思に関連する要因として検出された。

## VII. 考 察

### 1. 離職理由と離職期間および再就業の動機

離職理由は, 出産・育児が最も多く 142 名(65.1%), 次いで結婚 59 名(27.1%)であった。女性のライフイベントである出産・育児は, 離職理由の第一位であった。この結果は, 女性の離職が結婚や出産のようなライフイベントに関連するという宮崎ら<sup>16)</sup>の報告を支持したといえる。これは看護職のみならず, 働く女性全体に共通する問題であり, 国の対策が求められる。

厚生労働省看護課が 2010 年に実施した調査<sup>19)</sup>では, 再就職希望者のうち「看護職として働きたい」が 36.1%と最も多かった。離職期間との関係でみると「1 年未満」が 61.4%, 「1 年以上 3 年未満」では 51.6%, 「5

表 3 単変量解析による勤務継続意思と関連する要因

|          |        | 継続意思     |           | p 値    |
|----------|--------|----------|-----------|--------|
|          |        | なし       | あり        |        |
| 婚姻状況     | 配偶者あり  | 26(12.9) | 176(87.1) | 0.030  |
|          | 配偶者なし  | 6(33.3)  | 12(66.7)  |        |
| 休暇の取得状況  | とれた    | 23(12.0) | 168(88.0) | 0.009  |
|          | とれなかった | 9(32.1)  | 19(67.9)  |        |
| 勤務と生活の両立 | できている  | 17(9.6)  | 161(90.4) | <0.001 |
|          | できていない | 15(35.7) | 27(64.3)  |        |
| 生活全般の満足感 | 満足     | 12(7.4)  | 150(92.6) | <0.001 |
|          | 不満     | 20(35.1) | 37(64.9)  |        |
|          |        | 平均値±SD   |           |        |
| 職務内容†    |        | 22.5±4.0 | 25.9±4.0  | <0.001 |
| 職場環境†    |        | 18.3±4.2 | 21.1±4.2  | 0.001  |
| 人間関係†    |        | 27.0±4.5 | 29.3±4.5  | 0.008  |

†: Mann-Whitney の検定

†以外の項目:  $\chi^2$  検定

表 4 勤務継続意思に関連する要因

| 説明変数        | 有意確率 | オッズ比 | 95% CI |       |
|-------------|------|------|--------|-------|
| 年齢          | 0.87 | 1.08 | 0.45   | 2.57  |
| 婚姻状況(配偶者あり) | 0.01 | 5.01 | 1.37   | 18.37 |
| 休暇の取得状況     | 0.65 | 1.29 | 0.43   | 3.90  |
| 勤務と生活の両立    | 0.22 | 1.94 | 0.67   | 5.61  |
| 生活全般の満足感    | 0.04 | 2.95 | 1.04   | 8.33  |
| 職務内容        | 0.01 | 1.19 | 1.04   | 1.35  |
| 職場環境        | 0.72 | 1.02 | 0.90   | 1.16  |
| 人間関係        | 0.85 | 1.01 | 0.90   | 1.14  |

モデル  $\chi^2$  値 8.53 CI: confidence interval

Hosmer-Lemshow 検定の有意確率 0.383

判別の的中率 88.0

年以上 10 年未満」では 35.8% に減少する傾向にあることが明らかにされている。本研究では、直近の離職期間は、1 年以上 5 年未満が最も多く 38.1%、次いで 1 年未満が 21.8% であった。つまり、離職後 5 年未満で全体の 59.9% が再就業したと考えられる。また、再就業の動機の 56.4% は経済的理由であることから、昨今の経済状況を考慮すると、再就業者が増加する可能性が高まると考えられる。しかし、その一方で、育児期間が離職期間となって離職期間が長期化するほど、急速に進む医療に取り残される不安、資質の低下に対する不安<sup>20)</sup>が強くなるため、離職期間 5 年<sup>21)</sup>を目途に、潜在看護職が再就業できる工夫が職場に求められる。

## 2. 勤務継続意思に関連する要因

勤務継続意思に関連する要因は、「配偶者あり」、「生活全般の満足感」、満足感測定尺度の「職務内容」の三要因であった。勤務継続意思の関連要因として分析前に予測した満足感測定尺度の人間関係、職場環境、給与それぞれの満足感は、勤務継続意思に直接関連する要因として統計学的な有意差は認められなかった。

一つ目の要因である「配偶者あり」に関しては、対象者の 91.8% が配偶者ありと回答しているために、勤務継続意思に関連する一要因となったのではないかと考えられる。女性のライフイベントである結婚や出産により一時離職はしたものの、全体の 56.4% が経済的理由を再就業の動機として挙げていることから、配偶者や家族の存在が潜在看護職の再就業を決意させるきっかけになったのではないかと考えられた。さらに、休暇の取得を効果的に活用して勤務と家庭生活の両立ができれば、二つ目の要因である「生活全般の満足感」が高まり、その結果、「生活全般の満足感」の高い対象者が勤務継続意思を持続させて就業しているのではないかと推察された。三つ目の要因である「職務内容」の下位尺度には、仕事を通じて成長した、やり甲斐のある仕事をしている、仕事に興味がある、尊敬に値する仕事である、仕事が適している、職場のみんなに認められているなどの内容が含まれている。中堅看護師を対象にした先行研究では、職務満足に関連していた要因は、他者からの承認であったと報告されている<sup>22)</sup>。また、中小規模病院の病棟で働く看護職を対象とした先行研究では、やり甲斐を感じる体験が職務満足に関連する一要因として報告されている<sup>23)</sup>。これらの先行研究の対象者と本研究の対象者は異なっているが、職場の同僚に認められているという他者

からの承認や仕事を通して成長した、やり甲斐のある仕事をしているという実感が、看護職の職務満足に関連していることが本研究においても確認できた。したがって、本研究の三つ目の要因である「職務内容」は、再就業した看護職の仕事への動機づけとなり、勤務継続意思に関連する一要因となったのではないかと考えられた。

再就業した元潜在看護職の勤務継続意思を持続させるためには、「配偶者」も含め「生活全般の満足感」が得られるような休暇取得に関する調整が職場に求められる。加えて、再就業した看護職が自分の成長が感じられるなど「職務内容」に対する満足感が得られるような復職後の支援体制が必要といえる。

## VIII. 本研究の限界と今後の課題

本研究では、対象者の勤務継続意思を従属変数として分析したが、その対象者が調査後も離職せず勤務しているかどうかの確認はとれていない。これは調査票を用いた横断調査の限界である。したがって、追跡調査により本研究の結果が実際の行動と、どのように一致していたかを明確にする必要がある。

また、病院の看護管理者の協力を得るという手続きを経て、再就業した元潜在看護職を研究対象者として選定した。選定にあたっては、看護管理者の意向が反映されたため、対象者や地域に偏りがみられた。今後は、できるだけ無作為に研究対象者を抽出し、調査結果の外的妥当性を検討する必要がある。

## IX. 結 論

女性のライフイベントである出産・育児が、離職理由の第一位であった。再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因は、「配偶者あり」、「生活全般の満足感」および「職務内容」の 3 項目が確認された。再就業した元潜在看護職の勤務継続意思を持続させるためには、「配偶者」も含め、「生活全般の満足感」が得られるような勤務形態の工夫や休暇取得に関する調整および、自分の成長が感じられるなど「職務内容」に満足感が得られるような職場の支援体制が求められることが示唆された。

## 謝 辞

本研究にご協力いただきました看護管理者の皆様、再就業した元潜在看護職の皆様に心より感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 今井昭雄. 今問題の「7 対 1」と看護師不足. 新潟県医師会報. 2007; No.682: 9-12
- 2) 大濱紘三. 7 対 1 看護体制や看護師不足から見えてくるもの. 全国自治体病院協議会雑誌. 2007; 46 (6): 821-825
- 3) 第 7 次看護職員需給見通しに関する検討会報告書 (<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000z68f.html>) 2013 年 2 月 17 日アクセス
- 4) Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM et al.: Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. JAMA, 2002; 288(16): 1987-1993
- 5) 増野園恵. 日本の病院における看護師の労働環境現状と課題. 看護研究. 2007; 40 (7): 43-49
- 6) 中田喜文、宮崎悟. 日本における潜在看護師数の推定とその世代・年齢区分の特徴. 社会保険旬報. 2008; No.2343: 29-37
- 7) 財団法人日本看護協会. 潜在ならびに定年退職看護職員の就業に関する意向調査報告書. 2007
- 8) 財団法人日本看護協会. 平成 20 年度潜在看護職員の就業に関する報告書—ナースセンター登録データに基づく分析—ダイジェスト版. 2010
- 9) 香月英子、野呂昌子. 潜在看護師の職場復帰後の不安と支援について. 日本看護学会論文集 看護管理. 2008; 38 号: 383-385
- 10) 栗原良子、出口久世、齋藤富美子潜在看護職の就業先決定理由と定着状況との関連性 職場復帰支援研修受講後の調査から. 日本看護学会論文集 看護管理. 2008; 38 号: 460-462
- 11) 武田純爾、樋上忍、山片重法他. 潜在看護師再チャレンジ講座のアンケート調査. 大阪医学. 2009; 42 (2): 38-43
- 12) 栗原良子、出口久世、松村紀美. 潜在看護職への研修の実際とその効果 再就業への不安を緩和する看護技術研修. 日本看護学会論文集 看護総合. 2006; 37 号: 493-495
- 13) 壺岐さより、栗原保子、内之倉成美他. 潜在看護職の就労支援に向けた教育プログラムの検討 看護技術力の向上に焦点を当てて. 日本看護学会論文集 看護総合. 2007; 38 号: 460-462
- 14) 橘幸子、清水由加里、上野栄一. 看護師学びなおしプログラム病棟実習の学習効果 潜在看護師と病棟看護師の比較. 日本看護学会論文集 看護管理. 2010; 40 号: 93-95
- 15) 稲吉光子. 離職求職看護婦の職場復帰に必要な学習内容の精選. 病院管理. 1995; 32 (3): 203-215
- 16) 宮崎悟、中田喜文. 看護職員の潜在化動向とその要因. 同志社大学技術・企画・国際競争力研究センター ワーキングペーパー 08-08. 2008: 1-16
- 17) 安達智子. セールス職者の職務満足感—共分散構造分析を用いた因果モデルの検討. 心理学研究. 1998; 69 (3): 223-228
- 18) 内田治. SPSS によるロジスティック回帰分析. 東京: オーム社、2013: 51
- 19) 厚生労働省医政局看護課. 看護職員就業状況等実態調査報告書. 2010: 1-35
- 20) 鈴木俊子. 潜在看護師の復帰支援プログラム—職場復帰を望む看護師への支援—看護展望 2006; 31 (11): 62-66
- 21) 橘達枝. 未就業看護者の再就職に向けての意識調査 未就業看護者が意欲的に働く条件とは. 看護 2006; 58 (15): 66-73
- 22) 撫養真紀子、勝山貴美子、青山ヒフミ. 急性期病院に勤務する中堅看護師の職務満足に関連する要因の分析. 日本看護管理学会誌 2009; 13 (1): 14-23
- 23) 大谷順子、北村久美子. 北海道の低人口密度地域の中・小規模病院の病棟で働く看護職の職務満足に関連する要因の検討. 日本看護管理学会誌 2009; 13 (1): 43-50

原 著

## 平均寿命、健康寿命を規定する要因について－EU27 カ国に関する研究

# Factors Associated with Life and Health Expectancies in the 27 EU Countries

長谷川卓志

Takashi Hasegawa

千葉県立保健医療大学健康科学部

Chiba Prefectural University of Health Sciences

### 抄 録

近年、地域健康づくりの中では、平均寿命のみならず健康寿命の延伸が議論されるようになってきている。一般に寿命は、生物学的な健康度のみならず社会経済的指標、格差等により規定されることが報告されているが、平均寿命、健康寿命それぞれの指標がどのような背景により支えられているものか、詳細な研究は少ない。本研究では、ヨーロッパの諸国を例にとり、欧州連合（European Union, EU）が行っている健康寿命延伸の施策をもとに、公表されている寿命、社会経済指標など各種の統計資料を総合的に統計解析し、欧州連合各国の持つ主観的健康感、社会経済状態が平均寿命、健康寿命にいかなる関与をもたらすかについて重回帰分析を用いて検討した。この研究から得られるものは、方法論的にはマクロレベルの生態学的研究による結果であるが、平均寿命では人間開発指数（HDI）、自殺死亡率と、健康寿命では主観的健康感と有意な関連が認められた。平均寿命と健康寿命それぞれの背景について興味深い結果が得られた。

### Abstract

In regional health promotion, extending the healthy life as well as average life expectancy has been discussed in the 21st century. In general, life expectancy can be determined by the biological health, socio-economic factors, and social disparity.

However, relationships between the average life expectancy, healthy life expectancy, and socio-economic factors have not been fully elucidated. In the present study, multiple regression analysis was used to clarify the relationships between the lifespan and socio-economic conditions, such as human development index (HDI), GDP, GiNi index, suicide rate, and self-rated health in the 27 European countries (EU). The average life expectancy was significantly correlated with the suicide rate and HDI, whereas the healthy life expectancy was significantly correlated with subjective health.

キーワード: 欧州連合、平均寿命、健康寿命、人間開発係数、主観的健康感

Key words: EU, Life Expectancy, Healthy Life Expectancy, Human Development Index (HDI), Subjective Health

### I 緒 言

近年、健康日本 21（第 2 次）などの健康づくりの中では、平均寿命のみならず健康寿命の延伸が目標値

として議論されるようになってきている<sup>1)</sup>。平均寿命は、一般に社会経済状態により規定されることが報告されており、具体的には、社会経済指標、教育程度、

人種差などにより規定されることは、Wilkinson をはじめ多くの先行研究により報告されている<sup>2-6)</sup>。さらに、主観的健康感の役割も無視できない<sup>7-12)</sup>。主観的健康感とは WHO の健康定義である、身体的、精神的、社会的な健康の上で特に、精神的な範疇のスピリットに近い新たな健康指標である。近年、主観的健康感に関する関心が高まり、各国の健康調査内容においてこれを取り入れ公表する動きが進んでいる。米国では、National Health Interview Survey の調査項目に含まれている<sup>13)</sup>。さらに欧州では、欧州連合 (EU) の統計サイトにおいて、27 か国の主観的健康感が公表されている<sup>14)</sup>。主観的健康感とは、高齢者において社会参画、いきがいなどにより上昇することが認められており<sup>15)</sup>、健康増進の観点からもますます重要な健康指標の一部となっている。しかしながら、社会経済指標および主観的健康感などの項目が平均寿命、健康寿命に対してそれぞれいかなる効果を及ぼすかについては不明な点が多い。本研究では、EU27 か国のデータをもとに、重回帰分析を用いてこれらの要因間の関連性について以下のように検討したものである。

## II 対象と方法

### 1. 研究対象

EU27 か国の公表された統計データを用いて分析した<sup>14,16-21)</sup>。国名 (#) は表 1 に示したとおりである。主な調査項目 (調査年) は、平均寿命 (2009)、健康寿命 (2009)、主観的健康感 (2010)、自殺死亡割合 (2009, 人口 10 万人対)、GiNi 係数 (2010)、GDP (2007) に加えて人間開発指数 (HDI, 2010) の各項目であった。平均寿命は各国の国勢調査、健康寿命は、健康上の制約については European Statistics on Income and Living Conditions Survey (EU-SILC) のデータをもとに、Sullivan 法を用いて算出され、公表されている結果を用いた<sup>22)</sup>。主観的健康感とは、各国の 65 歳時の調査の結果、健康度 (perceived health) が良い、普通、悪い、の三段階として公表された資料から、良いと回答した割合を入力した。

表 1 EU 加盟国一覧 (2007.01)

|   |        |    |        |    |         |    |        |
|---|--------|----|--------|----|---------|----|--------|
| 1 | オーストリア | 8  | フィンランド | 15 | ラトヴィア   | 22 | ルーマニア  |
| 2 | ベルギー   | 9  | フランス   | 16 | リトアニア   | 23 | スロバキア  |
| 3 | ブルガリア  | 10 | ドイツ    | 17 | ルクセンブルク | 24 | スロベニア  |
| 4 | キプロス   | 11 | ギリシャ   | 18 | マルタ     | 25 | スペイン   |
| 5 | チェコ    | 12 | ハンガリー  | 19 | オランダ    | 26 | スウェーデン |
| 6 | デンマーク  | 13 | アイランド  | 20 | ポーランド   | 27 | イギリス   |
| 7 | エストニア  | 14 | イタリア   | 21 | ポルトガル   |    |        |

EU: European Union.

## 2. 統計学的分析方法

平均寿命、健康寿命とそれぞれの関連要因との解析には、Spearman の順位相関係数を用いた。重回帰分析はステップワイズ法を用い、平均寿命または健康寿命を従属変数とし、主観的健康感、社会経済因子を独立変数として重回帰分析を行った。多重共線性の問題は、VIF (Variance Inflation Factor) により判定した<sup>23)</sup>。統計処理には統計解析ソフト SPSS 19.0 (IBM, Japan) for Window, JMP10 (SAS) を用い、 $p < 0.05$  を有意差ありとした。

## III 結果

### 1. 平均寿命の地域格差

平均寿命をみると (表 2)、長い方から男性ではイタリアの 79.4 歳、スウェーデンの 79.4 歳があり、27 位リトアニアの 67.5 歳との間に 11.9 歳の年齢較差があった。また女性ではフランスの 85.0 歳、スペインの 84.9 歳と 27 位のルーマニアの 77.6 歳の間に 7.6 歳の年齢較差があった。

表 2 平均寿命の地域格差

| 順位   | 平均寿命   |      |        |      |
|------|--------|------|--------|------|
|      | 男      |      | 女      |      |
| 1    | イタリア   | 79.4 | フランス   | 85.0 |
| 2    | スウェーデン | 79.4 | スペイン   | 84.9 |
| 3    | キプロス   | 78.7 | イタリア   | 84.6 |
| 4    | オランダ   | 78.7 | キプロス   | 83.7 |
| 5    | スペイン   | 78.7 | スウェーデン | 83.5 |
| .    | .      | .    | .      | .    |
| 25   | ルーマニア  | 69.8 | ラトヴィア  | 78.0 |
| 26   | ラトヴィア  | 68.1 | ブルガリア  | 77.4 |
| 27   | リトアニア  | 67.5 | ルーマニア  | 77.4 |
| 地域格差 |        | 11.9 |        | 7.6  |

表 3 健康寿命の地域格差

| 順位   | 健康寿命    |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
|      | 男       |      | 女       |      |
| 1    | スウェーデン  | 70.7 | マルタ     | 71.0 |
| 2    | マルタ     | 69.6 | スウェーデン  | 69.6 |
| 3    | ギリシャ    | 66.0 | ギリシャ    | 66.7 |
| 4    | ルクセンブルク | 65.5 | ルクセンブルク | 66.4 |
| 5    | キプロス    | 65.3 | イギリス    | 66.2 |
| .    | .       | .    | .       | .    |
| 25   | エストニア   | 55.2 | ポルトガル   | 56.2 |
| 26   | ラトヴィア   | 52.8 | ラトヴィア   | 56.1 |
| 27   | スロバキア   | 52.4 | スロバキア   | 52.6 |
| 地域格差 |         | 18.3 |         | 18.4 |

表 4 EU27 各国における健康と社会経済指標の基本統計量.

|                  | 平均値    | 標準偏差   | 最大値    | 最小値   | 中央値    |
|------------------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 主観的健康感 男性 65 歳   | 0.44   | 0.18   | 0.74   | 0.12  | 0.47   |
| 主観的健康感 女性 65 歳   | 0.40   | 0.20   | 0.73   | 0.09  | 0.38   |
| 健康寿命 (年) 男性      | 61.1   | 4.5    | 70.7   | 52.4  | 61.3   |
| 平均寿命 (年) 男性      | 75.3   | 3.9    | 79.4   | 67.5  | 77.3   |
| 健康寿命 (年) 女性      | 62.1   | 4.2    | 71.0   | 52.6  | 62.3   |
| 平均寿命 (年) 女性      | 81.7   | 2.3    | 85.0   | 77.4  | 82.7   |
| 自殺死亡率 (/人口 10 万) | 12.6   | 6.2    | 31.5   | 3.5   | 11.2   |
| GiNi 係数 (%)      | 29.5   | 3.9    | 36.9   | 23.8  | 29.3   |
| GDP (ユーロ/人)      | 24,585 | 11,636 | 69,900 | 9,500 | 22,900 |
| 人間開発係数 (HDI)     | 0.86   | 0.04   | 0.91   | 0.77  | 0.87   |

EU:European Union, n=27.

## 2. 健康寿命の地域格差

つぎに健康寿命のランクを示したものであるが(表3)、男性では1位がスウェーデンの70.7歳、2位マルタの69.6歳であり、27位スロバキアの52.4歳との間に18.3歳の年齢較差があった。また女性では1位のマルタ71.0歳、2位のスウェーデン69.6歳と27位のスロバキアの52.6歳との間には18.4歳の年齢較差があった。

## 3. 各種指標の記述統計と較差

各種指標の記述統計を表4に示した。主観的健康感

は、65歳時の「健康である」と回答したものの割合であるが、最大値と最小値の格差は、男性では6.2倍、女性では11倍であった。また、社会経済指標をみると、自殺死亡率9倍、GiNi 1.6倍、GDP (1人当たりユーロ額) 7.3倍、HDIについては1.2倍の格差があった。

## 4. 平均寿命、健康寿命と各種指標の相関分析

表5は平均寿命、健康寿命と各種指標との間の関連性について、男女それぞれについてSpearmanの順位相関係数を用いて解析した。その結果、男性の平均

表 5 平均寿命、健康寿命と健康指標、社会経済指標との順位相関係数

|         |    |      | 男性       |          | 女性       |          |
|---------|----|------|----------|----------|----------|----------|
|         |    |      | 平均寿命     | 健康寿命     | 平均寿命     | 健康寿命     |
| 主観的健康感  | 男性 | 65 歳 | 0.761**  | 0.721**  | —        | —        |
| 主観的健康感  | 女性 | 65 歳 | —        | —        | 0.579*   | 0.420ns  |
| 健康寿命    | 男性 |      | 0.730**  | —        | —        | —        |
| 平均寿命    | 男性 |      | —        | 0.730**  | —        | —        |
| 健康寿命    | 女性 |      | —        | —        | 0.304ns  | —        |
| 平均寿命    | 女性 |      | —        | —        | —        | 0.304ns  |
| 自殺死亡率   |    |      | -0.615** | -0.541*  | -0.381ns | -0.361ns |
| GiNi 係数 |    |      | -0.208ns | -0.055ns | -0.263ns | 0.005ns  |
| GDP     |    |      | 0.708**  | 0.484 *  | 0.677**  | 0.233ns  |
| HDI     |    |      | 0.620**  | 0.316ns  | 0.640**  | 0.0931ns |

ns: not significant, \*p<0.05, \*\*p<0.001, n=27.

寿命は、主観的健康感 ( $p<0.01$ )、健康寿命 ( $p<0.01$ ) と有意な相関があり、自殺死亡率 ( $p<0.01$ )、GDP ( $p<0.01$ )、HDI ( $p<0.01$ ) との間にも有意な相関があった。男性の健康寿命は、主観的健康感 ( $p<0.01$ ) のほか、自殺死亡率 ( $p<0.05$ )、GDP ( $p<0.05$ ) と弱いながらも有意な相関があった。一方女性の平均寿命は、主観的健康感とは弱い有意な相関が認められ ( $p<0.05$ )、GDP ( $p<0.01$ )、HDI ( $p<0.01$ ) とも有意な相関があった。健康寿命では、これらの指標のうち有意な相関を認める項目はみられなかった。

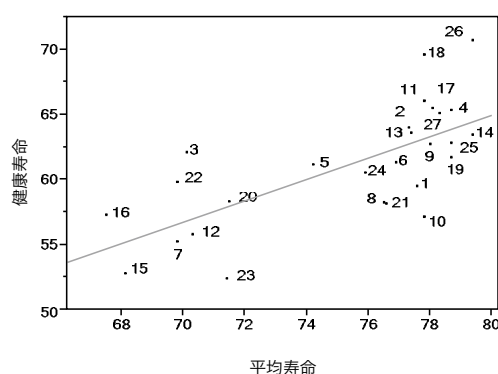


図 1. EU 各国の平均寿命と健康寿命 (男性)  
EU: European Union,  $R^2=0.487$ ,  $P<0.001$

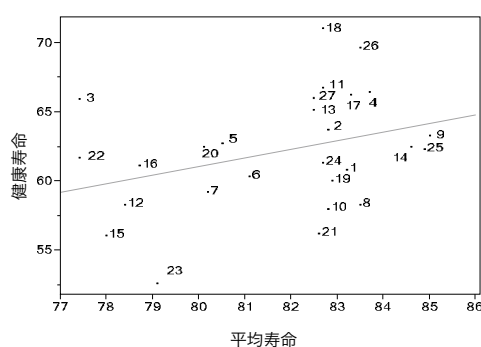


図 2 EU 各国の平均寿命と健康寿命 (女性)  
EU: European Union,  $R^2=0.114$ , ns.

図 1. は男性、図 2. は女性について平均寿命と健康寿命の散布図を表したものである。

回帰直線、相関係数を求めると男性では、健康寿命  $= -0.752 + 0.821x$  平均寿命 ( $R^2=0.487$ ,  $p<0.001$ )、女性では、健康寿命  $= 11.6 + 0.618x$  平均寿命 ( $R^2=0.114$ , ns) であった。平均寿命が長く、健康寿命も長い国では男性、女性共、マルタ (#18), スウェーデン (#26) などがあげられる一方、平均寿命が短く、かつ健康寿

命も短い傾向をもつ国として、男女共に、ラトビア (#15), スロバキア (#23) などが含まれていた。

## 5. 平均寿命、健康寿命と関連要因の重回帰分析

男女それぞれについて平均寿命または健康寿命を従属変数、主観的健康感、自殺死亡率、GiNi 係数、GDP、HDI を独立変数とするステップワイズ法による重回帰分析を行った (表 6)。男性の平均寿命は、自殺により有意に低下し ( $\beta -0.498$ ,  $p<0.001$ )、HDI により有意に延伸する ( $\beta 0.669$ ,  $p<0.001$ )、決定係数は 0.832 であった。一方、男性の健康寿命は、主観的健康感により有意に延伸 ( $\beta 0.721$ ,  $p<0.001$ ) する。決定係数は 0.520 であった。

表 6 平均寿命、健康寿命を従属変数とする重回帰分析

|             | B      | $\beta$ | 有意確率   |
|-------------|--------|---------|--------|
| 男性 平均寿命     |        |         |        |
| 自殺          | -0.307 | -0.498  | <0.001 |
| HDI         | 64.28  | 0.669   | <0.001 |
| $R^2=0.832$ |        |         |        |
| 男性 健康寿命     |        |         |        |
| 主観的健康感      | 17.7   | 0.721   | <0.001 |
| $R^2=0.520$ |        |         |        |
| 女性 平均寿命     |        |         |        |
| 自殺          | -0.11  | -0.304  | <0.05  |
| HDI         | 39.7   | 0.693   | <0.001 |
| $R^2=0.658$ |        |         |        |
| 女性 健康寿命     |        |         |        |
| 主観的健康感      | 21.0   | 1.01    | 0.002  |
| $R^2=0.361$ |        |         |        |

B: 非標準化係数、 $\beta$ : 標準偏回帰係数、 $R^2$ : 決定係数,  $n=27$ .

女性の平均寿命は、自殺により有意に低下し ( $\beta -0.304$ ,  $p<0.05$ )、HDI により有意に延伸する ( $\beta 0.693$ ,  $p<0.001$ )、決定係数は、0.658 であった。男性の健康寿命は、主観的健康感により有意に延伸する ( $\beta 1.01$ ,  $p=0.002$ )。決定係数は 0.361 であった。多重共線性の問題は、共線性の統計量 VIF により判定したが、すべての検討で 2.5 より低く、共線性を持つとは判定できなかった<sup>23)</sup>。

## IV 考 察

わが国では平成 25 (2013) 年、健康日本 21 (第 2 次) が始まり、健康寿命の延伸がその目標の中心に据えられることとなった。平成 22 年時の健康寿命は、男性 70.42 歳、女性 73.62 歳であり、平均寿命との差は、男性 9.13 年、女性 12.68 年と女性の方が長かった<sup>24)</sup>。我が国の結果は、国勢調査、国民生活基礎調査などを参考としており、他国の公表結果とは比較できないが、障害をもつ期間は欧州連合 (EU) 27 か国の結果でも女性の方が長かった。

本研究では、EU27 か国のデータをもとに、平均寿



命、健康寿命が社会経済因子のみならず、主観的健康感により如何に規定されているものかについて検討したものである。我が国の地方自治体に関する研究としての先行研究では、茨城県の各市町村について健康余命を従属変数、健康指標、社会経済指標を独立変数とする多重解析を行っている。その結果、健康寿命を有意に説明する変数として、男性では悪性新生物、不慮の事故、女性では悪性新生物、公的年金額などが挙げられている<sup>25)</sup>。この研究では、主観的健康感に関するデータは採用されておらず、その役割を解析するに至らなかった。これまで主観的健康感と社会経済的な因子を含めて総合的に解析した研究は少い。先行研究では、高い主観的健康感は生存確率を上げることが知られている<sup>7-12)</sup>が、主観的健康感が、平均寿命、健康寿命に対していかなる影響をもたらすものか、詳細な研究は見あたらない。

そこで本研究では EU27 カ国に関するデータを用いて検討を行ったものである。EU は欧州連合条約により設立されたヨーロッパの地域統合体であり、欧州議定書によって市場統合が実現し、ユーロの導入による通貨統合も進み、加盟国数は 2007 年には 27 カ国となり現在に至っている。これら 27 カ国のデータは、インターネットの EuroHex または EuroStat のサイトから閲覧が可能である。本研究では、平均寿命、健康寿命、自殺死亡率、GiNi 係数、GDP、HDI、主観的健康感を収集し、重回帰分析の独立変数として採用した。これまで、社会の経済的な豊かさを測定する指標は主に GDP などが、較差には GiNi 係数が用いられてきた。しかし、より広範な概念を包括するべく「人間開発指数」(HDI) の概念が生まれた。平均余命指数、教育指数 (成人識字指数、総就学指数) と GDP 指数の 3 種の数値を指標化し、これらの平均から計算される。このように HDI は、経済、健康、教育などの人間活動を包括的な示数にて記述しようとするものである<sup>26)</sup>。

本研究では、これらの条件下における重回帰分析を行った結果、男性の平均寿命は、自殺死亡により有意に低下し、HDI により有意に延伸する。一方の健康寿命は、主観的健康感により有意に延伸する。また女性の平均寿命は、自殺死亡により有意に低下し、HDI により有意に延伸、健康寿命は、主観的健康感により有意に延伸することが明らかとなった。

主観的健康感は、趣味、いきがい、社会参画などにより昂揚し、その結果生存確率が上昇することが知

られている<sup>15)</sup>。さらには主観的健康感がどのように健康寿命延伸に作用するものか検討が必要と思われる。

## 研究課題

本研究は、2010 年頃の欧州各国の現状から、平均寿命、健康寿命を規定する要因に関して調べたものであるが、マクロレベルでの地域相関研究であり、生態学的誤謬の可能性にも注意が必要である、現代の欧州では健康、経済状況などはダイナミックに変化しているため、他国の検討でも普遍的に同様の結果が得られるものか、今後の検証が必要なところである。

## V 結 語

欧州 27 カ国の統計資料を解析の結果、平均寿命は、自殺死亡率、HDI により規定される一方、健康寿命では、社会経済的な指標よりも主観的健康感との間に有意な関連を持つことが明確となった。健康寿命の延伸にあたり主観的健康感がその他の条件とは独立した健康増進作用を持つ可能性を示唆するもので、これらの結果から、各種健康づくりの方針策定においても参考となるであろう。

## 文 献

- 1) 健康日本 21 (二次) 推進に関する計画書、厚生労働省 2004  
<URL:[http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21\\_02.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf)>
- 2) Wilkinson RG, Marmot, MG. (2003) Social determinants of health: the solid facts. World Health Organization, Geneva. ISBN 978-9289013710
- 3) Sihvonen AP, Kunst A, Lahelma E et al.: Socioeconomic inequalities in health expectancy in Finland and Norway in the late 1980s. Social Science and Medicine 1998; 47: 303-315
- 4) Crimmins EM, Saito Y.: Trends in healthy life expectancy in the United States, 1970-1990: gender, racial, and educational differences. Social Science and Medicine 2001; 52: 1629-1641
- 5) Elo IT, Preston SH.: Educational differentials in mortality: United States, 1979-85. Social Science and Medicine 1996; 42: 47-57
- 6) Jagger C, Gillies C, Moscone F, et al.: Inequalities in healthy life years in the 25 countries of the

- European Union in 2005: a cross-national meta-regression analysis. *Lancet* 2008; 372: 2124-2131
- 7) Leung KK, Tang LY, Lue BH.: Self-rated health and mortality in Chinese institutional elderly persons. *J Clin Epidemiol* 1997; 50(10): 1107-1116
- 8) Heistaro S, Jousilahti P, Lahelma E, et al.: Self-rated health and mortality, a long term prospective study in eastern Finland. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55: 227-232
- 9) Benyamini Y, Idler EL.: Community studies reporting association between self-rated health and mortality: additional studies, 1995 to 1998. *Res Aging* 1999; 21: 392-401
- 10) Idler EL, Benyamini Y.: Self-rated health and mortality: a review of 27 community studies. *J Health Science Behav* 1997; 38: 21-37
- 11) Mackenbach JP, Simon JG, Looman CW, et al.: Self-assessed health and mortality could psychosocial factors explain the association? *Int. J. Epidemiol.* 2002; 31: 1162-1168.
- 12) Okamoto K, Tanaka Y: Subjective usefulness and 6-year mortality risks among in elderly persons in Japan. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2004; 59: 246-249.
- 13) National Health Interview Survey <URL: <http://www.cdc.gov/nchs/nhis.htm>>
- 14) <URL : <http://www.eurohex.eu/IS/index.php?controller=healthData/NationalPrevalences&action=displayDataForSPH>>
- 15) Asakawa T, Koyano W, Ando T, et al.: Effects of functional decline on quality of life among the Japanese elderly. *Int Jr of Aging and Human Deveop* 2000; 50: 319-328
- 16) <URL : [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product\\_details/dataset?p\\_product\\_code=TSDPH100](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/dataset?p_product_code=TSDPH100)>
- 17) <URL : [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/health/public\\_health/data\\_public\\_health/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/health/public_health/data_public_health/database)>
- 18) <URL : [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Causes\\_of\\_death\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Causes_of_death_statistics)>
- 19) <URL : [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc\\_di12](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12)>
- 20) GDP 国際貿易投資研究所国際比較統計表 IV-001  
<URL : <http://www.iti.or.jp>>
- 21) HDI: UNDP “Human Development Report 2011”
- 22) Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity, *HSMHA Health Reports.* 1971; 86: 347-354
- 23) 朝野熙彦 入門多変量解析の実際 講談社サイエンスフィック 東京 2004
- 24) 厚生労働科学研究費補助金「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」<URL : <http://toukei.umin.jp/kenkoujyummyou/>>
- 25) 栗盛須雅子、福田吉治、澤田宣行、他. : 茨城県市町村の健康余命(寿命)と健康格差の関連要因. 厚生の指標. 2013 : 60 (3). 1-8
- 26) 人間開発指数 : Sagar AD, Najam A.: The human development index: a critical review. *Ecological Economics.* 1998; 25: 249-264.

原 著

## 障害者雇用を進める企業の調査を通して検討した障害者就労支援の課題 —保健医療専門家の観点から—

### Problems with Supporting Disabled Workers Based on the Survey on Companies Engaged in Employment of the Disabled —From the Perspective of Healthcare Professionals

石田瞳<sup>1) 2)</sup>、埴田和史<sup>3)</sup>

Hitomi ISHIDA<sup>1) 2)</sup>, Kazushi TAODA<sup>3)</sup>

1) 滋賀医科大学医学部医学科

2) たちいり整形外科

3) 滋賀医科大学社会医学講座衛生学部門

1) Shiga University of Medical Science, Faculty of Medicine

2) Tachiiri Orthopedics

3) Shiga University of Medical Science, Department of Social Medicine,  
Division of Occupational and Environmental Health

#### 要 旨

【背景】障害者の就労支援として安全衛生面でのサポートは重要である。しかし、日本では、障害を持つ労働者の安全衛生を保障する体制が不十分であり、障害者の就労に関して安全衛生の観点から述べた文献も少ない。【目的】障害者の就労支援として企業が行っている取り組みと雇用促進に必要な現場のニーズを把握し、今後の支援体制の在り方、保健医療専門家の役割について検討する。【方法】障害者雇用を進める特例子会社5社、中小企業2社を対象に、半構造化インタビューおよび職場視察にて、ハード面・ソフト面の支援取り組み、保健医療専門家による支援状況、障害者雇用にまつわる財政状況について調査。【結果】治工具や設備などハード面の工夫は充実していたが、勤務時間・休暇の調整などソフト面での取り組みは不十分であった。また、就労支援は福祉の側面が強く、保健医療専門家との連携は乏しかった。【考察】保健医療専門家による支援により、個々の障害特性に基づく個別化されたアプローチ、および労働生活で生じる安全衛生リスクについての予防的アプローチが可能になれば、二次障害の予防を含む健康管理や、残存機能を活用した生産性の向上により雇用促進につながる。障害者雇用に難渋している中小企業への実践的な支援策としても有用である。【結論】従来の福祉的な就労支援に保健医療専門家の視点が加わることの必要性を今回の調査で見出させた。医療と福祉の連携が今後障害者雇用を促進し、障害を持つ労働者の健康を維持するには必須の条件と考える。

#### Abstract

【Back ground】For disabled individuals, safety and health support in their working environment is of great importance. In Japan, however, the system to guarantee the safety and health of workers with disability is not well established, and there are few documents regarding such topics. 【Purpose】To figure out the current efforts done by companies to support disabled workers and the on-site needs in promoting the employment of the disabled, and to discuss the future support system, especially the involvement of healthcare professionals. 【Method】Survey was done through semi-structured interview and on-site observation in five special subsidiary

companies and two small-and-medium-sized enterprises employing the disabled on the following: efforts on “hard” and “soft” aspects, support conditions by healthcare professionals, and financial conditions associated with the employment of the disabled. **【Result】** The “hard” aspect supports such as facilities and tools were well equipped, but the “soft” aspect supports including working hours and days off were proven insufficient. The support for disabled workers was mainly implemented from the aspect of social welfare, but lacking in cooperation with healthcare professionals. **【Discussion】** Individualized approaches based on the nature of each disability and predictive approaches focusing on risks of the safety and health resulting from working by healthcare experts would lead to better health management including prevention of secondary disabilities and increase in productivity utilizing remaining function. This would also be useful as a practical support measures for medium-sized enterprises facing difficulty in employing the disabled. **【Conclusion】** Through this survey, the need for the intervention of healthcare professionals in addition to the existing support system from the aspect of social welfare was observed. Cooperation between healthcare and welfare is necessary to promote the employment of the disabled and to maintain their health.

キーワード：障害、就労、二次障害、予防、保健医療

Key words: Disability, Work, Secondary Disability, Prevention, Healthcare

## 1. 背景

国連が 1981 年の「国際障害者年」を決議<sup>1)</sup>して以来、国際社会で障害者政策が広く議論されるようになり、ノーマライゼーションの理念をもとに障害者の社会参加は世界的な潮流となった。中でも就労は、収入を得て自立する手段であると同時に、社会的役割の一端を担うことで自尊心にもつながる重要な活動であり、障害者の社会参加の柱の一つとして、その施策は各国で議論が重ねられている。

日本における障害者就労政策は、1960 年の「身体障害者雇用促進法」<sup>2)</sup>で採用した障害者雇用率制度から始まる。1976 年の改正で、努力義務だった企業の身体障害者雇用が法的義務に変わり、法定雇用率を達成できない企業から納付金を徴収する制度が施行された<sup>3)</sup>。1987 年には、対象を知的障害者にも拡大し、職業リハビリテーションや特例子会社制度<sup>注1)</sup>が法的に規定され、法律の名称も「障害者の雇用の促進等に関する法律」と改められた<sup>3)</sup>。その後も改正を繰り返しながら障害者就労政策は徐々に拡充していき、2006 年には精神障害者も雇用率の算定対象に加えられた<sup>3)</sup>。同 2006 年に施行された自立支援法の影響も受け、それまで作業所等での福祉的就労、あるいは無職の障害者が大多数であったのに対し、健常者と同様に一般企業に雇用される事例が増えつつある<sup>4)</sup>。

障害者雇用が進むに伴い、各国では職場での障害者をサポートする環境の整備にも注力してきた。その一つとして、安全衛生面でのサポートは就労の継続に重

要であり、欧米諸国では保健医療専門家による支援体制を整備している国も少なくない<sup>5)</sup>。日本においても、肢体障害者の 77% が二次障害<sup>注2)</sup>に不安を抱えているという報告があり<sup>6)</sup>、健康問題が障害を持つ労働者にとって深刻な問題となっている。しかし、我が国の法律で障害者の就労に関して規定されているのは最低賃金の適用除外のみであり、産業保健の基盤となる労働基準法、労働安全衛生法では、障害を持った労働者に関して具体的な規定はない。医学的な観点から障害を見る（リ）ハビリテーション分野においても、日本では病院や介護者福祉施設における機能回復が主な目的となっており、社会参加をサポートする体制は未だ不十分である。また、障害者の就労に関する調査・文献は小規模なものから大規模なものまで多数存在するが、その大半が社会学や福祉領域に属し、安全衛生の側面から述べたものは事例介入研究がいくつか報告されているのみである<sup>7),8)</sup>。

## 2. 目的

日本の中でも障害者雇用を特に積極的に進めている企業における、障害者の就労支援のための取り組みや障害者雇用の制約となっている要因を調査し、今後の我が国における障害者の就労支援体制の在り方、中でも保健医療専門家の役割について検討する。

## 3. 方法

障害者雇用において特に先進的な取り組みを行って

表1 調査対象の企業

|           | 企業 | 業種        | 所在地 | 従業員数(グループ)   | 雇用障害者数 | 障害区分  |
|-----------|----|-----------|-----|--------------|--------|-------|
| 特例<br>子会社 | A  | 製造業       | 大分  | 181人(16.3万人) | 122人   | 全障害   |
|           | B  | 製造業       | 大分  | 60人(3.5万人)   | 31人    |       |
|           | C  | 電気通信業     | 大分  | 87人(6.3万人)   | 50人    |       |
|           | D  | 電気通信業/製造業 | 福岡  | 70人(2.5万人)   | 42人    |       |
|           | E  | 製造業       | 京都  | 172人(3.5万人)  | 113人   |       |
| 中小<br>企業  | F  | 製造業       | 滋賀  | 15人          | 6人     | 知的    |
|           | G  | 小売業       | 滋賀  | 370人         | 3人     | 肢体/内部 |

いる日本企業のうち、特例子会社5社、中小企業2社(表1)を対象に、半構造化インタビューおよび職場視察にて障害者雇用の実態について調査を行った。調査項目は・就労支援策として実施されているハード面の取り組みとして治工具<sup>注3)</sup>・設備・職場環境など、ソフト面の取り組みとして勤務時間、休暇など、保健医療専門家による支援状況、障害者雇用につながる財政状況である。調査は2011年8月から10月にかけて行った。

#### 4. 結果

##### 4-1. ハード面の取り組み

今回調査した特例子会社では、障害者の業務補助や健康保持のために、治工具や職場の設備などハード面の工夫が随所で認められた。低コストで実現可能な工夫から、機械工学の技術を生かした企業独自の高度な工夫まで様々な企業努力が見られたが、これらの取り組みにかかる費用は全て自社グループが負担していた。一方、中小企業では財政上の制約から大規模な改修は行いにくく、低コストで実施可能な工夫を主に導入し、トイレのバリアフリー化の費用には公的な助成金を利用していた。以下に、身体障害者の支援を中心に特例子会社で見られたいくつかの取り組みを例として紹介する。

##### ①中小企業などでも汎用性のある低コストな工夫例

写真1では、関節リウマチの従業員用にパソコンのディスプレイを台上に設置し、パソコン作業中に頸部が屈曲する姿勢を防ぐことで頸椎への負担を避けている。写真2では、ペットボトルと滑車と紐を使用し、ペットボトルのおもりでドアが自動的に閉まる仕組みになっている。これにより車椅子でドアを通過した際にドアを閉めるために毎回向きを変えたり、無理な体勢のまま振り向いた状態でドアを閉めたりする必要がなくなる。写真3では、最適到達範囲を考慮した作業

環境が形成されており、作業に必要な道具は基本的に手元に配置されている。これにより無理なリーチ姿勢での作業をなくことができ、上肢が短い先天性疾患や上肢の近位筋の筋力が弱い筋原性疾患の従業員への負担を軽減するように配慮されたものである。同様の目的で手前に引き出せるアーム付きの台やターンテーブルを使用している企業もあった。

##### ②初期投資や毎月の使用料は要するが比較的どの企業でも導入しやすい工夫例

写真4は上下分割可能なコピー機である。車椅子の従業員が使用する際、通常のコピー機では側方からアプローチし上体を大きく回旋したまま作業することになるが、本コピー機は操作部分の下にスペースがあるため、真っ直ぐに前方からアプローチすることができ、体幹への負担をなくすることができる。写真5では、自律神経の障害により体温調整が困難な脊髄損傷者の作業場の足部に足暖房を設置している。写真6では、脊髄損傷者の褥瘡予防として、臀部除圧のために工場内に車椅子用ぶらさがり健康器が設置されている。自由に臥位になることができない勤務時間でも、十分な除圧を確保できる環境づくりに役立っている。写真5、6で示した作業姿勢の問題や脊髄損傷に伴う褥瘡や体温調節障害に対する取り組みは、障害特性に関する医学的知識に基づいて立案されていた。

##### ③高度な技術を投入して障害者の就労支援を行っている例

写真7は、エアーバキューム機器で自動的にポリ袋の口を開くことで、手指機能低下や片麻痺の従業員が部品の袋詰め作業を行えるように工夫された機器である。写真8は、下肢障害者個人の座圧測定結果に応じて作成したクッションの原型である。これらの写真以外にも、両側義手の従業員が検品作業を行いやすいように、足操作ボタンで作業台や検品用レンズを操作し

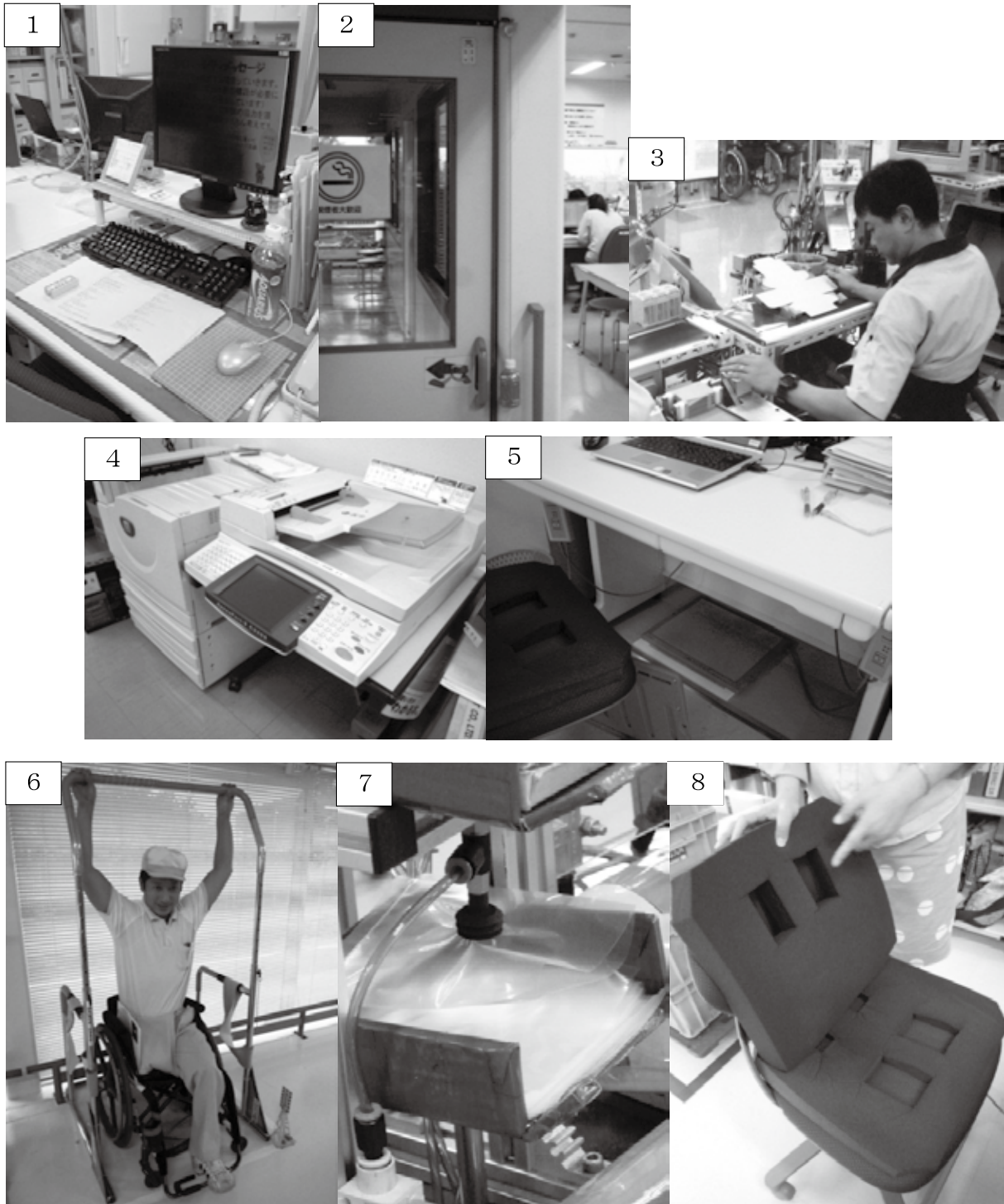


写真 1-8. 特例子会社におけるハード面の取り組みの例

1. 関節リウマチの従業員用にディスプレイを高めに設置して頸椎への負担を軽減 (A 企業) 2. ペットボトルのおもりでドアが自動的に閉まる (D 企業) 3. 使用機器を手元に設置することで最適到達範囲を考慮した作業環境 (D 企業) 4. 車椅子を近づけやすいように上下分離したコピー機 (C 企業) 5. 体温調整が困難な脊髄損傷者の作業場に足暖房を設置 (A 企業) 6. 脊髄損傷者の臀部除圧のために車椅子用ぶらさがり健康器を工場の一角に設置 (D 企業) 7. 片麻痺の作業員が片手で袋詰め作業ができる吸引式ポリ袋開け (D 企業) 8. 座圧測定結果に応じて作成したクッション (A 企業)



ながら、手元はエアスライダー仕様で小さい力で重量のある部品をスムーズに動かすことができるような機器もあった。これらの取り組みには機械工学や医療工学の技術が必要であり、ある程度の費用も伴ってくることから、中小企業を含め導入可能な企業は限られるかもしれない。

#### 4-2. ソフト面の取り組み

訪問した企業で導入されていたソフト面の取り組みを図1にまとめた。作業方法や指導方法の改善を通じて障害者の能力が最大限に発揮できる形に工夫する取り組みは、今回調査した特例子会社と中小企業の全企業で実施されていた。特例子会社特有の取り組みとして、A から E 全企業で、各労働者の障害に応じて、残存機能を発揮し易い作業に配置する工夫が取り入れられていた。また、企業 A では、聴覚障害者に対して社員による手話通訳を準備する支援、企業 A と D では、生産過程をセル生産化<sup>注4)</sup>することで個々の障害者に合わせた作業ペースや作業環境を整備する工夫、企業 C では、勤務時間の短縮やフレックスタイムの導入など勤務時間上の配慮が見られた。中小企業特有のものとして、企業 F ではグループ作業にすることでミスや作業能率を補い合える環境づくり、企業 G では準社員としての雇用形態で時給制にすることでその日の体調に応じて勤務時間の変更を可能にする方法が導入されていた。

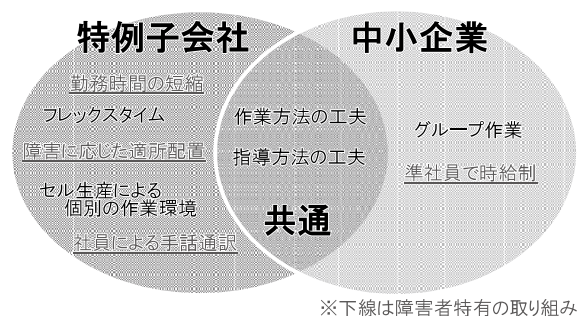


図1 各企業における障害者の就労支援としてのソフト面の取り組み

#### 4-3. 保健医療専門家による支援状況

今回調査した A から C の 3 特例子会社は、1965 年に設立された複合型障害者就労施設を運営する社会福祉法人との共同出資会社として、同社会福祉法人の敷地内に工場を構えている。同社会福祉法人は、就労継続支援事業所や入所施設なども運営しており、法人の

事業所全体の健康管理を包括的に担う保健医療専門家として、産業医、産業看護師の他に健康推進課という部署があり、そこには理学療法士 (PT) や運動療法士が常勤で勤務していた。この法人独自の健康管理システムとして、通常の労働安全衛生法に基づく職場健診とは別に、機能低下・二次障害の予防のために定期的に疾患別検診 (脳性マヒ、筋ジストロフィー、脊髄損傷、ポリオなど) が実施されていた。また、健康推進課の活動として、入職時の初期機能評価、職場環境整備のアドバイス、補装具や職場環境調整に関する相談への対応、体力づくり・協調性獲得のためのスポーツ指導や、新規雇用職員への障害に関する教育も行っており、産業医だけではカバーしきれない機能・姿勢評価や環境調整の面を担っていた。

企業 A は共同出資会社のひとつであるが、自社の産業医としてリハビリテーション専門医を選任しており、安全衛生に関してはこの産業医のアドバイスに基づき独自の取り組みを行っていた。治工具や作業環境の整備にも医学的視点を取り入れられ、障害別検診として、脊髄損傷の褥瘡評価と腎盂造影、筋ジストロフィーの進行度評価、脳性マヒの機能評価と頸椎症診察などが定期的に行われていた。医務室には産業看護師が常駐し、視覚障害者の眼精疲労や高齢化・重度化による腰痛・下肢痛に対してホットパックを提供し、下肢障害者には下肢循環改善のためのマッサージ器の利用も可能にするなど、機能維持・回復にも配慮しており、保健医療専門家による支援の面で最も充実した環境であった。しかし、現状では PT や作業療法士 (OT) の関与がないため、残存機能の生かし方、疲労への対処法、ストレッチ指導、老化に伴う障害悪化の評価、運動を促す環境作りなどの点で PT・OT の介入を望む声が現場職員より聞かれた。

その他の特例子会社では、産業医による月 1 回の巡視や定期的な個人面談が行われていたが、細かい環境調整や個々の作業管理に関しては現場職員によって取り組まれていた。また、中小企業では、そもそも実体を伴った産業医活動が無く、安全衛生の取り組みは現場職員によって実施され、健康管理は障害者個人にまかせている状況であった。現場職員からは、障害について一般的情報や経験から判断できることもあるが、個々の障害者の相違等に関して専門家からのアドバイスが欲しいという意見が聞かれた。

## 5. 考察

### 5-1. 今後のモデルとなり得る先進的取り組み—ハード面の支援策

今回の調査を通して、障害者雇用に積極的に取り組んできた企業において、障害者の就労支援としてハード面のアプローチは非常に充実していることがわかった。障害者の就労支援の目的としては、①障害者の能力発揮、②健康の保持、二次障害予防、それに伴う③生産性の向上の3点が挙げられるが、労働時間が長く、生産性の向上が求められる日本企業では、健康の保持という点が看過されやすい。その中で、今回調査した企業では、様々なハード面の工夫が障害者の健康保持、就労継続に貢献していた。障害者の健康保持と生産性向上の両立を可能にする手段として、ハード面の工夫はこれからも障害者就労支援策の大きな柱の一つであるだろう。今回調査した先進的な企業の取り組みは、どんな事業所でも展開できるものばかりではなかったが、我が国で障害者の就労支援にここまで尽力している企業があるという事実は障害者雇用の可能性を示すものであり、他企業を牽引するモデルになり得る。これらの先進企業で蓄積しているノウハウを広く共有し、ハード面の支援策が全国の企業に浸透することが期待される。

### 5-2. 今後改善に取り組むべき要素—ソフト面の支援策

今後改善が望まれる部分としてソフト面での支援策がある。厚生労働省の調査で、職場での改善が必要な事項として身体障害者の中で最も多く挙げたのは「労働条件・時間面での配慮」、精神障害者では「調子の悪い時に休みを取りやすくする」といずれもソフト面での対応であった<sup>9)</sup>。今回の調査でも、体調に配慮して勤務時間や休暇を調整している企業は企業CとGのみであり、ハード面に比べてソフト面では対応の遅れがあることが窺えた。目に見えやすい物理的なバリアーへの対策であるハード面の支援策と比較し、ソフト面の支援は、対策の実施に際して障害特性の理解がより必要になることから、ハード面での支援よりも取り組みにくい側面は否めない。しかし、知的・精神障害者の就労支援としてはハード面より重要であり、また身体障害者にとっても就労を長期に渡り継続するためには欠かせない支援策である。各障害特性の評価に精通した保健医療専門家に加え、知的障害児者の特性を理解した支援学校教諭など、教育・福祉分野の協力も得ながら、多分野が連携してソフト面对策の充実

を図っていく必要がある。

### 5-3. 中小企業の課題

2012年において、民間企業に求められている法定雇用率が1.8%であるのに対し、実雇用率は平均1.69%に留まっており、達成している企業は全体の5割に満たない<sup>10)</sup>。企業規模別にみると、雇用義務対象企業のうち56～100人未満規模企業、100～300人未満規模企業の順にいずれも中小企業にて実雇用率、達成企業割合が特に低い<sup>10)</sup>。この状況を打開するには、日本の企業数の99%以上、就業人口の70%以上を占める中小企業<sup>11)</sup>における障害者雇用の促進が重要になる。一企業で障害者を多く雇用する特例子会社の貢献は多大であるが、2012年の時点で349社であり、そこで雇用されている障害者数は11,892人<sup>12)</sup>と就労可能な障害者の一握りにすぎない。特例子会社が増加傾向にあるとはいえ中小企業での雇用が進まなければ障害者雇用問題は解決しないといえる。今回調査した中小企業に共通した特徴として、①資金的余裕がなく環境整備への投資に限界があること、②従業員数が少なく一人ひとりの責任が大きいために勤務条件に選択の幅を設定することが困難であること、③業務の多様性が乏しいために障害に応じた業務の提供に制約があること、④従業員が50人未満の企業では産業医選任の義務がないために障害者の健康管理が困難となること、の4点が挙げられ、それぞれが障害者雇用の制約因子となっていた。これらの特徴は、全国の中小企業にも共通する。中小企業が障害者雇用を進めるためには、法定雇用率による圧力だけでなく、中小企業で採用可能な職場・作業の改善事例の提供や、雇用する障害者の特性に応じた具体的なアドバイスなど、より実践的な企業支援策が求められている。

### 5-4. 障害者の就労支援における保健医療専門家の役割

厚生労働省の報告<sup>9)</sup>によると、障害者を雇用する際の課題として企業が答えた1位は、「会社内に適当な仕事があるか」であり、約80%の企業がこの課題を抱えている。次に「職場の安全面の配慮が適切にできるか」、「採用時に適性、能力を十分把握できるか」、「従業員が障害特性について理解することができるか」という項目が続く。身体障害者に特化すると「設備・施設・機器の改善をどうしたらよいか」という点も上位に入っている。これらの課題に対し、保健医療専門家が担える役割は大きい。実際に今回訪問した企



業 A ではリハビリテーション専門医である産業医が、企業 B・C では健康推進課の PT が、これらの課題に対して現場職員からの相談に応える形で対策を講じていた。一方、中小企業においては、既に述べた制約因子のために大企業に比べ課題が深刻でありながらも、相談できる保健医療専門家の存在がなく、具体的な対策の立案に限界が生じていた。

健常者の安全衛生に関しては、例えば、VDT 作業をはじめ各種ガイドライン<sup>13)</sup>のように法律に基づき具体的な指示が出されているが、障害者を想定したガイドラインは存在しない。そのため、障害者が就労する多くの職場では、今回訪問調査した企業と同様に問題が見つかる度に改善の努力を重ねてきたと推察される。しかし、保健医療専門家が支援体制に加わることで、個々の障害特性に基づいて、労働者ごとの支援アプローチや労働生活で生じる健康安全リスクについての予防的な安全衛生対策が可能となり、障害者の継続就労や生産性の向上が実現すると考えられる。

企業での障害者雇用が始まって 30 年余り経つ今、就労している障害者が高齢化し、入社時は問題なく勤務可能だった従業員も、二次障害の発生により就労継続困難となる事例や、加齢に伴う筋力・体力の低下による作業能力低下が問題となる事例も今回の調査で認められた。また、高齢社会の到来により中途障害を負いながらも働き続ける労働者は増えている。2013 年度からは法定雇用率も 2.0% に引き上げられ<sup>14)</sup>、企業に課される負担も増大する。これらの状況を背景に、今後障害者雇用における保健医療専門家へのニーズはさらに増大することが予想され、このニーズに応えられる体制を整備していくことが急務である。

#### 5-5. 今後の保健医療専門家による支援体制の在り方

障害者の作業管理、作業環境管理には、障害特性の理解や人間工学的アプローチが必要となる。従来の産業保健では十分に対応しきれないこの部分を補う方法として、今回調査した企業のように、産業医がリハビリテーション専門医であるケースや、健康推進課のように PT・OT による支援体制があるケースがよいモデルとなり得る。しかし、リハビリテーションを専門とする産業医はまれであり、現実的には PT、OT を活用できる体制の構築が有用であろう。大企業であれば自社の産業保健スタッフの中に PT・OT を組み込み、中小企業は共同利用できる組織、例えば産業保健推進センターの活動の一環で、障害者雇用に関する相

談を受けた際に連携できる組織を地域に整備することなどが対策として考えられる。これにより、企業内や組織内に障害者雇用のノウハウを蓄積できるメリットもあり、知識・経験の共有にもつながる。

海外の参考例として、著者が訪問したスウェーデンでは、職業安定所 (Arbetsformedlingen) に PT や OT、臨床心理士が常駐し、障害者の就職や職場定着を支援していた<sup>15)</sup>。また、事業所ベースの産業保健活動においても PT や OT を含む多職種の医療チームで取り組まれており、大企業では専属の PT や OT を雇用することもまれでなく、障害者のケアも産業保健でカバーすることが可能になっていた。さらに、公的な補助器具センター (Hjälpmiddelscentralen) が充実しており、必要時に人間工学専門家からのアドバイスを受けることもできていた。日本とスウェーデンでは社会制度が異なることから、そのままの体制を模倣できるわけではないが、障害者の就労支援として保健医療専門家が当然のように活躍している点やその介入の仕方に関して参考にすべき点は多い。

#### 6. 本研究の限界と今後の研究課題

本調査は、障害者雇用に関して今後のモデルになり得る取り組みを探ることも一つの目的であったため、日本の中でも先進的な取り組みを行っている企業を調査対象として選定した。そのため、企業の業種や特性に偏りがあり、就労している障害者の特性に関しても限られた事例の検討に留まった。今後は対象企業や就労障害者の多様性を踏まえた、より規模の大きい調査を行うことで、日本の障害者就労支援状況について保健医療的視点から課題を検討することが必要である。また、本論文では保健医療専門家の介入の必要性について述べているが、その介入効果を実証していくことも今後の重要な課題と考える。

#### 7. 結 論

今回の調査を通して、障害者の就労支援に保健医療専門家の視点が加わることの必要性が十分に認められた。福祉的側面が強く、課題が生じる度に改善の努力を重ねてきた従来の支援体制に、保健医療専門家による障害の知識と予防的観点が加われば、ハード・ソフト面両方においてより良い就労環境を構築できる。医療と福祉の連携が障害者雇用を促進し、働く障害者の健康を維持するには必須の条件であり、そのためには今後より多くの医療者の専門性を障害者の就労に活用

できる制度の構築が求められる。

- 注 1) 特例子会社とは、障害者雇用に特別の配慮をし、厚生労働大臣から認可された子会社のこと。障害者雇用率の算定において、特例子会社で雇用された障害者数は親会社の雇用分に算入できる。
- 注 2) 二次障害とは、脊髄損傷者の褥瘡、アテトーゼ型脳性麻痺者の頸椎症性頸髄症など、成人障害者に見られるもともとの障害の悪化、または新たに出現した症状や障害のことで、しばしば動作能力の低下を伴う。発症の原因は加齢だけでなく、生活・労働環境が大きく影響する。
- 注 3) 治工具とは、工作に用いる道具である「工具」と、工作物や工具の作業位置を制御・誘導するために用いる「治具」との総称。
- 注 4) セル生産とは、一人または数人のチームで一製品の組立て・加工など、完成に至るまでの全工程を担う生産方式のことで、この方式と対峙する概念としてライン生産方式がある。

## 謝 辞

本研究に快くご協力いただき、また、写真の公表を御許可いただきました特例子会社および中小企業の皆様に深謝いたします。

なお本研究の一部は、2012 年第 53 回日本社会医学会総会で発表した。

## 引用文献

- 1) United Nations. Resolution adopted by the General Assembly. 31/123. International Year of Disabled Persons. [online] 16 December 1976, United Nations. [retrieved on 2013-3-28]. Retrieved from the Internet: <URL : <http://www.un-documents.net/a31r123.htm> >
- 2) 厚生労働省. 法律第百二十三号身体障害者雇用促進法. [online] 1960 年 7 月 25 日、衆議院. [2013 年 3 月 28 日検索]、インターネット<URL : [http://www.shugiin.go.jp/itdb\\_housei.nsf/html/houritsu/03419600725123.htm](http://www.shugiin.go.jp/itdb_housei.nsf/html/houritsu/03419600725123.htm) >
- 3) 厚生労働省. 障害者の雇用の促進等に関する法律. [online] 総務省、e-Gov. [2013 年 2 月 4 日検索]、インターネット<URL : <http://law.e-gov.go.jp/>

[htmldata/S35/S35HO123.html](http://htmldata/S35/S35HO123.html) >

- 4) 厚生労働省. 平成 21 年版 厚生労働白書暮らしと社会の安定に向けた自立支援. [online] 2009 年 8 月 27 日、(株)ぎょうせい [2013 年 2 月 4 日検索]、インターネット<URL : <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/09/dl/01-02-03.pdf> >
- 5) 工藤正、他. 調査研究報告書 NO.28 欧米諸国における障害者の就業状態と雇用支援サービス. [online] 1998 年 7 月、障害者職業総合センター. [2013 年 2 月 4 日検索]、インターネット< [http://www.nivir.jeed.or.jp/download/houkoku/houkoku28\\_01.pdf](http://www.nivir.jeed.or.jp/download/houkoku/houkoku28_01.pdf) >
- 6) 肢体障害者二次障害検討会編. 二次障害ハンドブック改訂版. 京都：文理閣、2007：177-200
- 7) 辻村裕次、埴田和史、北原照代、他、VDT 作業を行う障害者の安全衛生管理に関する事例的研究. 総合リハビリテーション. 2009；37（6）：555-563
- 8) Tsujimura H, Taoda K, Kitahara T et al. Effectual points of view in occupational health management for persons with cerebral palsy — Interventional Case Approach in VDT Work—. Industrial Health 2011；49：297-310
- 9) 職業安定局高齢・障害者雇用対策部障害者雇用対策課. 平成 20 年度障害者雇用実態調査結果の概要について. [online] 2009 年 11 月 13 日、厚生労働省. [2013 年 1 月 18 日検索]、インターネット<URL : <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000002fxj-img/2r98520000002g75.pdf> >
- 10) 職業安定局高齢・障害者雇用対策部障害者雇用対策課. 平成 24 年障害者雇用状況の集計結果. [online] 2012 年 11 月 14 日、厚生労働省. [2013 年 2 月 14 日検索]、インターネット<URL : <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000002o0qm-att/241114houkoku.pdf> >
- 11) 総務省・経済産業省. 平成 24 年経済センサス活動調査結果の概要. [online] 2013 年 1 月 29 日、総務省統計局 [2013 年 4 月 1 日検索]、インターネット<URL : <http://www.stat.go.jp/data/e-census/2012/pdf/gaiyo.pdf> >
- 12) 職業安定局高齢・障害者雇用対策部障害者雇用対策課. 第 53 回労働政策審議会障害者雇用分科会資料特例子会社制度. [online] 2012 年 11 月 27 日、厚生労働省 [2013 年 2 月 14 日検索]、イン

ターネット<URL : <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002pn62-att/2r9852000002pnbk.pdf> >

- 13) 厚生労働省. VDT 作業における労働衛生管理のためのガイドライン. [online] 2002 年 4 月 5 日、中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター. [2013 年 3 月 28 日検索]、インターネット<URL : <http://www.jaish.gr.jp/horei/hor1-43/hor1-43-9-1-2.html> >
- 14) 厚生労働省. 障害者の法定雇用率が引き上げになります. [online] 2012 年 6 月 20 日、厚生労働省 [2013 年 3 月 28 日検索]、インターネット<URL : [http://www.mhlw.go.jp/bunya/koyou/shougaisha/dl/120620\\_1.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/koyou/shougaisha/dl/120620_1.pdf)
- 15) Arbetsförmedlingen.se. [online] [retrieved on 2013-4-1]. Retrieved from the Internet: < URL : <http://www.arbetsformedlingen.se/> >



原 著

## 製品の安全基準と生体影響リスク — 3D 立体映像のガイドライン規制を例にして

### Safety standard and health risk: with the special reference of the guideline for 3D stereoscopic displays

小嶋健仁

Takehito Kojima

名古屋大学・情報科学研究科

#### 要 旨

過去に2回、1950年代と1980年代に3D立体映像が流行した。流行の第三の波は2010年に起こった。多くの人々は、より高度で魅力的な立体表示を期待したが、残念なことに、3Dテレビは魅力あるものとならなかった。わが国の公共放送の立体映像は飛び出しも引っ込みも極めて控えめであり、リアルな映像とはほど遠かったことで人々を引きつけられなかった、さらに、過去の研究者は3D映像観視にともなう眼疲労、不快感は、調節と輻輳の矛盾が原因であると述べており、これを根拠に3DC安全ガイドラインによって3Dの視差（飛び出し、引っ込み量）が規制された。この調節—輻輳矛盾とは、3D立体映像の観視では、水晶体調節は画面に固定されているが、輻輳は立体映像の位置で交差し、両者は乖離している、というものである。だが我々の先行研究では、3D立体映像観視時の被験者の調節は画面に固定されておらず、しかも、調節焦点が画面から離れても被験者は映像のボケをほとんど感じていないということがわかった。本論文では、一定の距離で被験者に実物体と3D立体映像を注視させて調節と輻輳を同時計測した。また、被験者が困難や不快感を伴わない状態での3Dテロップの最大飛び出し量の検証を行なった。さらに、内外の文献を考察し、ガイドラインの基準が適切であるかを検証し、快適で疲労の少ない3D映像の復権をめざして、3Dの向かうべき方向性を論じる。

#### Summary

In the past, 3D stereoscopic images were popular in two different periods: the 1950s and the 1980s. A third wave of 3D technology arose in 2010 and many people expected more advanced and attractive 3D images. The advent 3D televisions failed expectations. The 3D images produced from public broadcasting in Japan that resulted in the retraction and emergence of images was very discreet. Past researchers have stated that eye fatigue results from an inconsistency in accommodation and convergence; that is, lens accommodation is fixed on a screen while convergence intersects at the position of the stereo-images. On this basis, the 3DC Safety Guidelines in Japan regulate the parallax of 3D (the amount of retraction and emergence of images). In previous studies, we found that lens accommodation of subjects is not always fixed on the screen and that no blurring occurs. In this paper, we measured the fixation distances between lens accommodation and convergence in subjects as they viewed real objects and 3D video clips. We also examined the maximum distance in which the subjects' eyes could recognize a 3D character without any difficulty or discomfort. We described the state of safety standards and health risks in viewing such images.

キーワード：3D 立体映像、視差、調節、輻輳、安全ガイドライン

Key words: 3D stereoscopic images, parallax, accommodation, convergence, Safety Guidelines

## 1. はじめに

今日ほど情報技術が人々の日常に密接に関係している時代はなかった。世界人口に対する携帯電話加入率は、96.2%に達しているという（2013 年 ITU 統計による）。アフリカでも、約 10 億人の人口に対して、携帯電話の回線が 5 億 5,000 万回線契約されており、商取引引きでも、農産物の収穫時期でも、また、気象の急変や自然災害の予防にも、欠くことができない状況になっている。こうした全世界的な技術革新の恩恵を受け、利便性・有用性・経済性（安価）・即時性が向上した反面、偽情報、なりすまし、依存性、犯罪への利用、サイバーいじめ、健康影響、西欧諸国への富の集中、情報の一元的支配、盗聴など、かつて人類が経験したことがない不利益や危険事象の広がりが懸念されている。そうした中で、ヨーロッパを中心に、製品や製造物の国際標準を設定し、だれもが安心して役に立つ製品を利用しようという動きがますます盛んになっている。古くは、パソコンが普及し始めたころ、CRT ディスプレイからの電磁波や、高圧送電線の付近での低周波電磁場変動によって、発がんなどをはじめとする健康影響が出るのではないかと、との危惧が持ち上がり、一部の疫学研究ではその可能性が示唆され、また、他の疫学研究では否定されるということがおきた。そうした中で、ALARA の原則がスウェーデンの労働組合を中心に提唱された。ALARA の原則とは「利便性と危険性のあるものを規制する場合は、その基準は合理的でかつ実現可能なほど低くする」というものである。

我が国では、1997 年に、「ポケモン事件」が発生した。これは、画面全体のめまぐるしい点滅により、全国のテレビ視聴者（主に児童・生徒）が、光刺激性けいれん発作を起こし、一説には、全国で約 700 台の救急車が出動し、また、13,000 人が影響を受けたと試算されている。この経験は、テレビ画面の光刺激がヒトの健康に大きな影響をもたらすという事実を全国民、とくに放送関係者やテレビ製造企業にあらためて深く認識させたものである。

2009 年の 3D 映画「アバター」の記録的ヒットに続き 3D 映画は次々に公開され、2010 年には世界初のフルハイビジョン 3D テレビの発売がそれに続いた。しかし国民的な期待にもかかわらず、3D テレビは魅力あるものとならなかった。当初の 3D が時分割方式の液晶シャッター眼鏡であったことも普及しにくい要因の一つとなった。1 台約 1 万円で家族 4 人で楽しむに

は 4 万円もの出費が強いられた。また、この眼鏡は重く、寝転んだり顔を傾けると立体が崩れてしまうなどの欠点があった。そのうえ、後にも述べるとおり、立体映像は飛び出しも引っ込みも極めてひかえめであり、リアルな映像とはほど遠く、期待に応えられなかった。一方、3D 映画はハリウッドを中心に、迫力ある立体映像を実現し、表示方式も円偏光メガネを用いたものは、軽く、顔を傾けてもかなりのレベルまで立体視を維持できるため、テレビとは異なり興行収入をあげ続けている。

人類にとっての豊かな映像表現の手段である 3D 立体映像が、少なくとも我が国の公共テレビ放送においては、著しく存在価値を失ってしまったことは重大な損失である。「人に優しい 3D 普及のための 3DC 安全ガイドライン」<sup>1)</sup>（以下、安全ガイドライン）という安全基準が、調節輻輳の矛盾を根拠に視差範囲を 1.0 度にしてしまったことが 3D の魅力を低下させたのではないと思われる。3D コンテンツのクリエイターからは、安全ガイドラインに従っていると、迫力ある 3D 映像は作れない、という声も上がっている。

科学技術の進歩の中で、ともすれば経済的利益のために安全をないがしろにする規制の骨抜きが世界史的には目立つのが実情であるが、3D は、そうした意味では逆の作用をもたらせたものといえる。3D 立体映像の「安全」を理由にした過剰な規制が、その技術の本来持っている優位性を喪失させているとするならば、どのような規制が望ましいのかを実験的検証を行ない、あるべき規制のレベルについて考察する。

## 2. 3D の歴史と現状

3D の流行は約 30 年周期であるといわれている。両眼視による 3D 技術自体は新しいものではなく、1838 年に英国の物理学者 Charles Wheatstone が、ステレオペア画像を立体視する「ステレオスコープ」を発表している。したがって、映画が発明された 19 世紀末にはすでに立体写真の観視方法は広まっており、映画の初期から 3D 映画は製作されている。1950 年代に、テレビが一般家庭に普及し始め、ハリウッドは対抗策として 3D 映画の導入を急いだ。これが最初の 3D ブームであったが、基本的にモノクロームであるアナグリフ方式（赤青眼鏡方式）の限界や、コンテンツの不足で収束していった。1980 年代に 2 回目の 3D ブームが起こった際も、低品質な映像による映像酔いや立体感の乏しさ、映画の内容等で消費者が興味を失っていき

定着することはなかった。80 年代には、ゲーム機やビデオにも 3D 表示端末やコンテンツが登場しているが、キラーコンテンツといえるものがなく、映画同様消えていった。

3 回目の今回は、2009 年の映画「アバター」が火付け役となった。興行成績でも歴代のトップになったが 3D 技術を表現の手段として効果的に使用したことが興行成績に貢献しているのはまちがいない<sup>2)</sup>。

一方、2010 年のフルハイビジョン 3D テレビ発売時点では、3D 放送が充実しておらず、また、「飛び出す映像」という宣伝にもかかわらず、主に興行方向に広がる 3D であり、期待外れの結果になってしまった。さらに、当時の主流が液晶シャッター眼鏡方式であったことで「眼鏡が高価」「重い」「画面が暗い」といったマイナス評価が出やすくなり、結果として「3D でなくてもいいのでは」「重い眼鏡を掛けてテレビを見たくない」といった感想も聞かれた。

わが国の 3D テレビの現状は、この流行がもはや終焉を迎えたかと思われるほどである。3D テレビを製造しているメーカーは裸眼・多視点 3D 方式に注目し、医療関係に市場をシフトしつつある。他方、韓国や台湾などアジアの新興国は、テレビ生産でも日本を凌駕し、3D でもシェアを上げつつある。

### 3. 現行のガイドライン等による 3D の規制内容

2004 年に、経済産業省の 3D コンソーシアムにより安全ガイドラインが策定され、この中で、3D 映像の快適視差範囲は  $\pm 1.0$  度以内とされている。

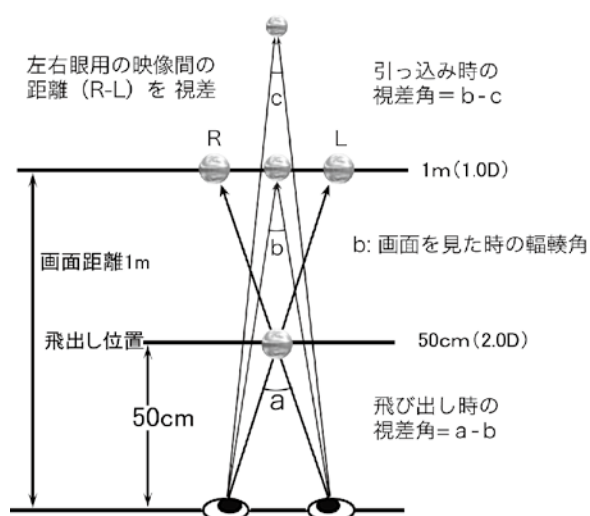


Fig.1 輻輳角、視差角

視差（角）とは、両眼で物体を注視した場合の眼球の角度の差である（Fig. 1）。図中の角  $b$  が、画面上の一点を注視した場合の両眼のなす角度で輻輳角  $b$ 、これに対して 3D 映像が仮想位置に飛び出してきた場合、両眼の輻輳角は  $b$  より大きくなり角  $a$  となる。視差（角）とは、この 2 つの角度の差であり、飛び出しの場合は、 $a - b$ 、引っ込みの場合は、 $b - c$  である。また、角度の代わりに画面上の左右眼用の映像間距離（ピクセルや mm）を用いて視差と呼ぶ場合もある。

安全ガイドラインに示されている、両眼視差 1.0 度の飛び出しがどれくらいの距離かというと、視距離が 1.0m の場合、画面から約 21cm 飛び出す距離であり、この飛び出し量が最高限度（瞬間的には越えることもある）として厳守されているため、通常の飛び出し量は 1.0m の視距離に対して十数センチに過ぎない。前述した「飛び出す映像」のイメージからするとかなり少ない飛び出し量に感じる。ダイナミックな飛び出しを期待する消費者にとってはいわばレリーフにすぎないようなひかえめのコンテンツでは立体映像としての魅力が感じられなかったのであろう。

3D 映像の有害生体影響としては、眼疲労や映像酔いがあげられてきた。安全ガイドラインにも、この原因として、見えの不自然さ、不適切な視差の設定、調節・輻輳の矛盾、映像の歪、箱庭効果、書割効果、画枠歪、垂直視差の有無、運動視差の矛盾、左右像の幾何学的ずれ（特に上下）、左右像の光学的特性の差、左右色の差などがあげられている。このうち、眼疲労が起きるメカニズムについて説明されているのは、「調節と輻輳の乖離が原因とされる」という箇所と「過度の視差は 2 重像を生じさせるため視覚疲労の原因となる」という箇所である。この、過度な視差（角）は、眼疲労を引き起こす、という理由で、3D 映像の視差（角）は 1.0 度（60 分）以内でなくてはならない、という原則が制作部門でもテレビ製造業界でも一般化され、ひとり歩きしている。今日、テレビ関係者はだれもが、3D は 1.0 度を超えて飛び出したり、引っ込んだりしてはいけないと信じ込まされている。疑問があらうと、テレビ局が認めないし、また、自動的に視差 1.0 度以上をチェックする機器も普及している。

一方、3D テレビに関する検討会最終報告書<sup>3)</sup>では、「違和感や不快感を生じさせるような 3D 映像を長時間視聴すると、視覚疲労につながる可能性が高いと一般的には想定されるが、現状では、関連性が明確に示されている研究はない」としており、こちらは原因が

明確ではないとしている。

このような状況での規制のあり方の先行事例として、スウェーデンの例を挙げる。かつて、VDT から低周波電磁場変動の人体曝露に対して、スウェーデンの労働組合を中心に「アララの原則」(ALARA: As Low As Reasonably Achievable) が提唱された。これは、VDT から低周波電磁場変動が起きているのは間違いないが、危険だからといって使わないと、極めて不便を強いられる。そこで、合理的に実現可能なだけ被曝量を低くすることで、リスク (危険) とベネフィット (利益) のバランス、資金、社会的影響、なども考えたうえで、有害影響をできる限り低く抑えるという考え方である。

3D 映像についても同様な考え方のできるのではないだろうか。過剰な両眼視差を持たせた 3D 映像はユーザの視覚に過度の負担を強いる。だからといって、厳しく規制しすぎれば、映像表現としての立体効果が激減してほとんど立体として感じられなくなり、魅力を失ってしまう。3D 映像も ALARA の原則にもとづいて、ユーザの安全を第一に、しかし、3D の魅力を損なわないレベルで飛び出し (引っ込み) 量の制限を定めるべきであろう。

本論文では、主に眼精疲労と視差角について視差角の許容量を実験的に検証した結果をもとに論を進める。

#### 4. 基本的視機能と立体感の手がかり

ここで、我々が物体を見る場合の基本的な視機能と立体視の際に使用している手がかりについて述べる。ある物体を注視する場合、我々の眼は、主として水晶体調節と輻輳の 2 つの視機能によって奥行き感をつかんでいる。その他にも多くの手がかりがあり、それぞれについて詳細な研究がある。

##### <4.1> 調節

眼球をカメラに例えた場合、レンズは文字通りレンズ (水晶体) であり、フィルム (受光素子) は網膜にあたる。カメラがピントを合わせる場合はレンズを前後に動かしてフィルム上に鮮明な像を結像させるが、我々の眼はレンズの厚さを変えて、網膜上に結像する。このピント合わせを調節と呼ぶ。

##### <4.2> 輻 輳

我々が近くの物体を注視した場合、左右の眼は一点に向かって寄り目の状態になる。この、水平方向で内側に向かう眼球運動を輻輳と呼び、視線の交差する点

を輻輳焦点、輻輳焦点までの距離を輻輳距離と呼ぶ。

##### <4.3> その他の立体感の手がかり

1. 両眼視差
2. 単眼運動視差
3. 物の大小
4. 物の高低
5. 物の重なり
6. きめの粗密
7. 形状
8. 明暗 (陰影)
9. コントラスト
10. 彩度
11. 鮮明度

以上のように、両眼視差がもっとも影響が大きいのが、次いで、運動視差も強い影響をもち、それ以下の各項目の豊富な手がかりで、立体の認知を実現しているわけである。

#### 5. 調節—輻輳矛盾説と安全ガイドライン

##### <5.1> 調節—輻輳矛盾説の誤りの実証

###### 1) 目 的

前述の安全ガイドラインにもあるとおり、従来の説明では、実物体を注視している場合は水晶体調節と輻輳の焦点は同じところにあるが、3D 映像観視時には水晶体調節の焦点は映像の表示されている画面に合っており、輻輳は仮想物体の飛び出し (引っ込み) 位置に合うため、両者が乖離しており、この乖離が大きいと視覚疲労や不快感を生じる。とされてきた<sup>4) 5) 6) 7)</sup>。これは調節—輻輳矛盾説<sup>8)</sup>と呼ばれる。

我々はこれに対し、1.0m (1.0D: ディオプトリ) から 50cm (2.0D) の間を往復する実物体および 3D 映像を用いて水晶体調節と輻輳の同時計測を行った。このことによって、調節—輻輳矛盾説の誤りを実証しようと考えた。

###### 2) 実験の方法

実物体は視標移動ロボットを用い、映像はオリンパスメモリーワークス社のアドバンスト Power 3D™ 技術を用いて作られた物を使用した。実物体は被験者の眼前 1.0m (1D) から 50cm をサインカーブ曲線で 10 秒周期で往復する。3D 映像も実物体と同様、眼前 1.0m から 50cm までを 10 秒周期で往復する。なお、映像を表示するディスプレイは被験者の眼前 1.0m に設置した。映像の設定を Table 1、Fig. 2 に、3D 立体映



像の画面を示す。

被験者は計測前に視力検査を行い、必要な者はソフトコンタクトレンズにより正視に矯正した後、実験に参加させた。また、事前にインフォームドコンセントを行ない同意を得た。本実験は名古屋大学情報科学研究科倫理審査委員会の承認を得ている。

Table1 3D 映像仕様

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 視距離             | 1.0 m (1.0 D)            |
| 瞳孔間距離           | 60 mm                    |
| 3D表示方式          | サイドバイサイド*                |
| 飛び出し位置          | 眼前0.5 m (2.0 D, 視差角3.5°) |
| 引っ込み位置          | 眼前1.0 m (1.0 D, 視差角0°)   |
| 背景位置            | 1.21 m (0.83 D)          |
| 輝度              | 通常                       |
| 画面輝度<br>(計測器越し) | 70.4 cd/m <sup>2</sup>   |

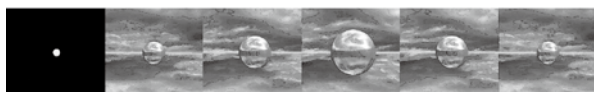


Fig. 2 実験に使用した 3D 映像

### 3) 結 果

典型例を Fig. 3a、3b に示す。計測結果は、若年者の場合、実物体・3D 映像に限らず水晶体調節も輻輳も注視する視標の運動に同期して遠近運動していることが示された（調節が輻輳焦点から 0.3 ～ 0.4D 程度下がる人も多い<sup>9) 10)</sup>）。一方、中高年の場合、輻輳は年齢に関係なく注視する物体とともに移動するが、老視の進行により水晶体調節の能力が低下して近見視が困難になるため、実物体・3D 映像にかかわらず調節と輻輳は乖離しており、常に調節—輻輳矛盾の状態になっている。

実験結果より、若年者においては、3D 映像観視時に水晶体調節が画面に固定されている、とするのは誤りであるといえる。また、中高年については、老視の進行にともない、実物体を見ている場合であっても、近見視では調節と輻輳が乖離している。

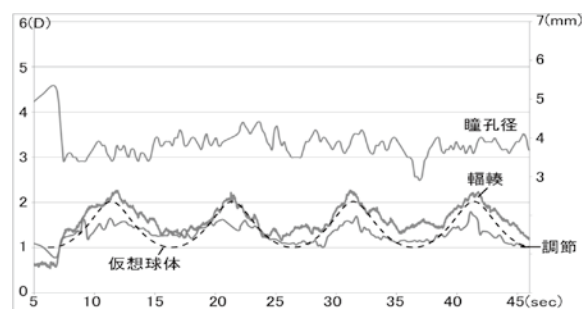


Fig. 3a 10 秒周期のサインカーブで移動する仮想球体の調節、輻輳同時計測結果の典型例 (20 代男性)

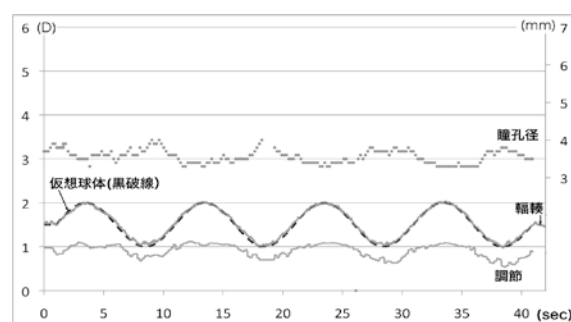


Fig. 3b 10 秒周期のサインカーブで移動する仮想球体の調節、輻輳同時計測結果の典型例 (40 代男性)

### <5.2> 視差角 1.0 度の妥当性を検証する実験

水晶体調節の画面への固定を理由の一つとしている視差角 1.0 度について、文献的な検討及び実験 2 を計画し、検証を行なった。

#### 1) 視差角 1.0 度の根拠の文献的な検討

安全ガイドラインの快適視差範囲の項目では「時間的、空間的に急な 1.0 度以上の視差角変化は疲労原因となるため避けるのが望ましい」としている。この根拠となっている江本、矢野らの論文<sup>11) 12)</sup>には、3D 映像の認知割合は、視差角 0 ～ 1.0 度未満で 87%、となっており「両眼視差の変化が 1.0 度程度に収まるようにすれば今回の実験条件では、ほとんどの観察者(約 87%) は二重像にならずに融合して観察することを示している」という記述がある。

この論文の発表後、実験を実施した長田は「立体映像の観察時における輻輳性立体視限界 VFSL の分布」<sup>13)</sup>を発表し、その中で、84% 以上の人が融合可能な両眼視差を多人数の分布を用いて VFSL として決定している。「VFSL」とは、「立体視の可否判断も加えた最大の両眼視差を輻輳性融合立体視限界 (Vergence fusional stereoscopic limit, VFSL)」であり、立体視の

可否判断とは、「努力して融像するのではなく、通常の感覚で融像するレベル」で判断したものである。江本らの論文と同程度の認識率である 84% 以上の被験者が得られているのは、非交差（引っ込み）で 2.04 度、交差（飛び出し）で 1.84 度であり、視差角約 2 度までは 84% の被験者が 3D 映像を容易に認識できている。実験結果では、江本らの 1.0 度は長田の 2 度に相当する。2 つの実験条件では被験者層に違いがあり、江本らは 18～67 才の 301 名、長田は 18～40 才の 392 名であるが、この条件が実験結果の差につながったとは考え難い。また、長田自身高年層の解析もしており、有意差がないため 18～40 才で実験、解析を行った。とのことである（長田私信）。

両者の論文の約 1.0 度の開きについて、長田は論文の中で以下のように述べている。（以下転載）「…測定から、被験者の 80% が融合可能な両眼視差は、非交差 2.20 度、交差 2.15 度であった（Model: uncrossed 50% 3.05, 84% 2.04, crossed 50% -3.34, 84% -1.84 deg）。…中略…測定データの一部での報告文献 14 では、…中略…結論で分布の特徴量を「図 8 と表附より、両眼視差の変化が 1 度程度に収まるようにすれば、ほとんど（約 87%）の観察者は二重像にならずに融合して観察できる、また 2 度程度あると約半数は二重像を知覚することを示す」と述べている。本研究結果とは約 1 度の差異がある。上記の差異を具体的に考えると、図 3 で、例えば中央値に両眼視差 1 度の違いが生じれば、立体視可能な観察者数では 4 割弱の違いがあり、…中略…設計基準に活用しようとする分布測定としては致命的な欠陥になる。被験者集団の偏り、あるいは測定システム自体の信頼性、延いては、立体映像の設計基準としての分布の測定結果に対する有効性に疑義を生じさせる。…中略…提示した両眼視差は連続値であることから、2.0 度で 87% の観察者が可能であると言える。また同様に、50% の観察者が可能な値は 3.0 度級区分内において、即ち 3.0 度を少し超す値であることを示している。これらは本論の測定結果（対数正規分布モデル）の値と一致する。文献の誤謬は、前述した VFSL の測定法の不十分な理解の上に、初歩的統計学上の扱いから逸脱して拙速に処理したことによる。」（以上）

すなわち、1 度の開きは、江本らが、3D を認識した被験者の累積を誤ったためと考えられる。江本らの論文の図 8 とは、角度ごとのヒストグラムと累積度数のグラフである。交差性（飛び出し）の結果（図 8b）は、

n=301 に対し、0 度以上 1 度未満、つまり 1 度以上の視差で立体視できなかった被験者が数名、0 度以上 2 度未満（2 度以上の視差で立体視できなかった被験者）は累計で 40 名弱である。この割合は、 $40/301 = 0.133$  で、多く見積もって 14%。残りの 86% は視差 2 度以上の融像が可能である。0 度以上 3 度未満まで認識できた被験者累計は 150 名弱であり、残りの 150 名強は 3 度以上の視差の 3D 画像を融像できている。この数値は上述の長田の計上した数値とよく一致する。

## 2) 実験と方法

3D 映像の認識率を確認するため、健常な両眼視機能を有する被験者 94 名による 3D 映像の飛び出し距離の認知実験を行った。年齢別の内訳は、若年（18-29）:27 名、壮年（30-44）:12 名、中年（45-64）:39 名、高年（65-81）:16 名であった。被験者は、視差角を 1.0 度から 6.0 度まで変化させた 3D 映像を観視し、3D として認知可能か確認し、さらに飛び出し距離の主観評価を行なった。用いた映像を Fig. 4 に、実験の概要を Fig. 5 に示す。提示画像は、黒色の背景に緑のマルテスクロスで、十字のサイズは縦横 186 ピクセルであった。ディスプレイは LG 社製、円偏光フィルター方式 42 型テレビ。被験者は 3H（画面の高さの 3 倍：本実験では 157 cm）の距離に着席し、ポインタを使用して飛び出していると感じられる距離を示す。

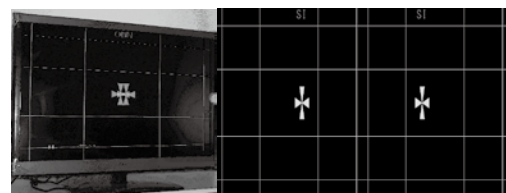


Fig. 4 提示画像（左：提示状態、右：左右眼用原画）

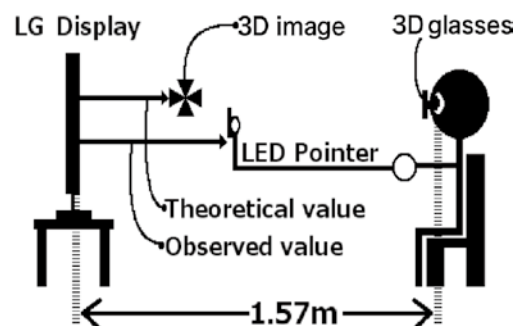


Fig. 5 実験概要

なお、ポインタ（指示棒）による立体視のかく乱を防ぐため、マーカーの LED を指示棒から 20cm 上方に固定した。

### 3) 結 果

結果を Table.2 と Fig. 6 に示した。すべての被験者の平均では視差角 1.0 度は 100%、2.0 度は 80% 以上の被験者が認知できていることが示された。また、文献で検討した数値ともよく一致する。

Table.2 視差角別の 3D を認知できた被験者の割合

|         | 合計    | 若年    | 壮年    | 中年    | 高年    |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 被験者(人)  | 94    | 27    | 12    | 39    | 16    |
| 6° まで認知 | 64.9  | 74.1  | 75.0  | 64.1  | 43.8  |
| 5° まで認知 | 68.0  | 77.8  | 83.3  | 66.7  | 43.8  |
| 4° まで認知 | 70.2  | 81.4  | 83.3  | 66.7  | 50.0  |
| 3° まで認知 | 73.4  | 85.2  | 83.3  | 69.3  | 56.3  |
| 2° まで認知 | 86.2  | 92.6  | 91.7  | 87.2  | 68.8  |
| 1° まで認知 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

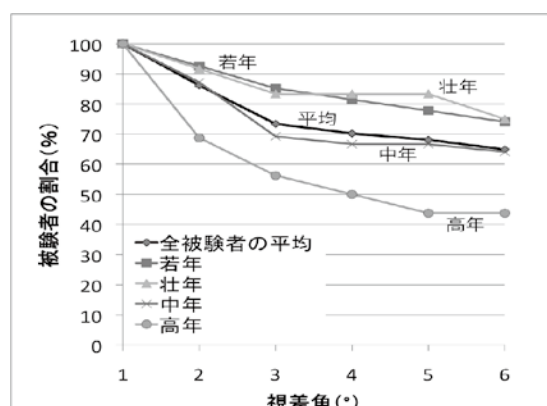


Fig. 6 3D を認知できた被験者の割合

### <5.3> 考 察

文献の検討および 2 つの実験から、調節—輻輳矛盾と快適視差範囲 1.0 度以下の基準値について考察する。

調節—輻輳矛盾説について。我々の眼は近見視において、輻輳運動、水晶体調節、瞳孔縮瞳の 3 つが連動するため、調節と輻輳が乖離することが好ましくないのは確かである。しかし、「3D 立体映像の観視時に調節が画面に固定されている」ことはこれまで十分に検証されて来なかった。我々は先行研究において、調節輻輳の同時計測で調節が画面に固定されていないことを検証した。これを受けてか、安全ガイドラインの表記は、2010 年改訂版 (3dc\_guideJ\_20100420.pdf) では「眼はディスプレイ面にピントを合わせ

る」となっているが web 上の最新のファイル (3dc\_guideJ\_20111031.pdf) では「ピントを合わせるべき画像はディスプレイ面にある」という記述に変わっている。また、最近の書籍によっては「調節は画面に固定」ではなく「調節は鮮明な網膜像を得るために画面近傍に働きます」<sup>14)</sup> とある。これらのことから「調節が画面に固定される」かどうかは十分に検証されてこなかったことがわかる。一方、記述の変化は、「調節は画面から離れて働いている」ことが認知され始めている証左である。

<5.1> の実験結果では、若年者の場合、3D 立体映像観視の際に、大きな調節—輻輳矛盾は生じていないという結果が、一方、老視の進行している中高年の場合は、近見視であれば、実物体、3D 映像にかかわらず、調節—輻輳矛盾の状態であるという結果が得られた。中高年については常に調節—輻輳矛盾状態であるのに、日常生活でいつも眼疲労や不快感を生じているわけではない。

次に安全ガイドラインに述べられている快適視差範囲  $\pm 1.0$  度について検討する。この基準値については、長田論文の結果に基づくならば大多数の人が快適に融像出来る範囲は 2 度と考えられる。したがって、視差角の記述については、現行の 1.0 度を修正し 2.0 度とすべきである。快適視差範囲は  $\pm 2.0$  度となり、約半数が二重像を知覚ようになるのは視差角 3.0 度の場合となる。我々の実験による検証でも長田論文と同様の結果が得られており、文献による検討結果を実験により実証できている。

ただし、奥行き側（引込み）については、視差角よりも眼球の開散が起こらない視差量（大人 60mm、子供 50mm）に留意し、視差角を決定する必要がある。

## 6. 映像のボケと被写界深度についての考察

### <6.1> ボケと被写界深度の文献的検討

若年者では、3D 立体映像を観視している時の調節は画面から離れてバーチャル位置に近い場所に移動しているという我々の主張に対し「水晶体調節が画面に固定されていないのであれば、観視している映像はボケて感じられるのではないか」という疑義が提示された。これに対して、実際にはボケをほとんど感じない根拠を実験結果とともに考察する。

十分な明るさの画面を観視する場合、瞳孔の縮瞳にともない視力が向上する。さらに被写界深度が深くなり、ボケずに見られる範囲が広がる<sup>15) 16) 17)</sup>。Table.3

に瞳孔径と視力値の変化を示す。

Table.3 Westheimer の瞳孔径と視力 (555nm の光)

| 瞳孔径 (mm)              | 0.5  | 1.0  | 1.5  | 2.0  | 2.5  | 3.0  |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|
| Cut-off               |      |      |      |      |      |      |
| 空間解像度<br>(Hz/min arc) | 0.26 | 0.52 | 0.79 | 1.05 | 1.31 | 1.57 |
| およその視力                | 2.0  | 1.0  | 0.65 | 0.5  | 0.4  | 0.3  |

Patterson らは、十分に明るい状態では被写界深度は  $\pm 0.5D$  程度存在し、瞳孔径が 1.0mm 拡大するごとに 0.12D ずつ深度が減少するとしている<sup>18) 19)</sup>。また、調節-輻輳矛盾は映像観察者に対して存在するかもしれないが、それは視距離が短い時にのみ生じやすいとしている。それは視距離が短くなるにつれ、被写界深度も浅くなっていくからである。Patterson はさらに、被写界深度のおかげで立体映像を見るほとんどの条件下では調節-輻輳矛盾は起きないであろうことを示した<sup>15) 18) 19) 20)</sup>。

## <6.2> 実験

### 1) 方法

被写界深度の影響を検証するため、実験 3 を行なった。映像は実験 1 で使用した画像を用いて、ステップ変動視標として、1.0D (1.0m)、1.5D (67cm)、2.0D (50cm) で 10 秒ずつ停止させた。また、被験者の瞳孔径を変化させるため、通常の画面輝度に加えて低輝度映像を用い、瞳孔径を散大させて被写界深度を浅くして調節、輻輳を同時計測した。

被験者は 21 歳から 47 歳までの男女 7 名、ディスプレイは円偏光方式 23 型、視距離は 1.0m に設定した。瞳孔径の計測値に基づき、瞳孔径 2.5mm で被写界深度を  $\pm 0.5D$  とし、1.0mm の散大につき 0.12D ずつ減算してグラフに示した。調節値の上下にかかっているハッチが被写界深度域である。

### 2) 結果と考察

計測結果の典型例を Fig. 7, 8 に示した。20 才代、40 才代のどちらも、計測のほとんどの部分で画面位置 (縦軸の 1D) が被写界深度の範囲内に入っている。特に 40 才代の場合、老視の影響が出はじめ、調節値の変化量も減少しているため、画面位置の前後でしか調節が動かず、結果として全域で画面位置が被写界深度内に入っている。つまり、画面から水晶体調節が仮想物体の動きに連動して移動しても、ほとんどの場合、

ボケを感じることなく観視可能ということである。興味深いのは、20 代の低輝度、2.0D の飛び出し時 (Fig. 25 ~ 35 秒あたり) に、調節が輻輳値 (50cm) と画面位置を往復するような動きを示したことである。仮想物体の飛び出し位置と、画面位置のどちらかが被写界深度域から外れていると、そちらへ動くかのような動きであった。ただし、低輝度環境は実験用に設定した、通常の 1/3 以下の輝度であり、一般の観視環境にはあり得ない暗さである。

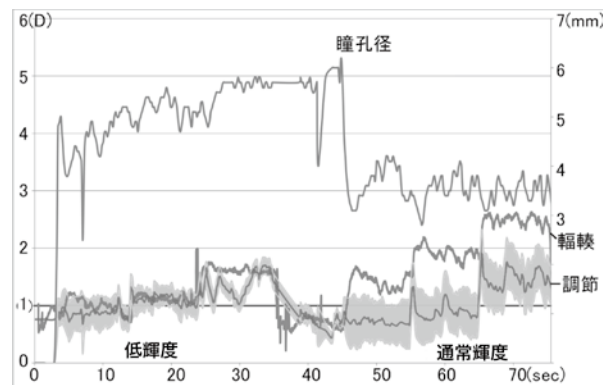


Fig. 7 20 才代ステップ変動視標

視標は 1.0D (1.0m), 1.5D (67cm), 2.0D (50cm) で変化し、ハッチ部分が被写界深度を示している右:低輝度での計測結果、左:通常輝度での計測結果

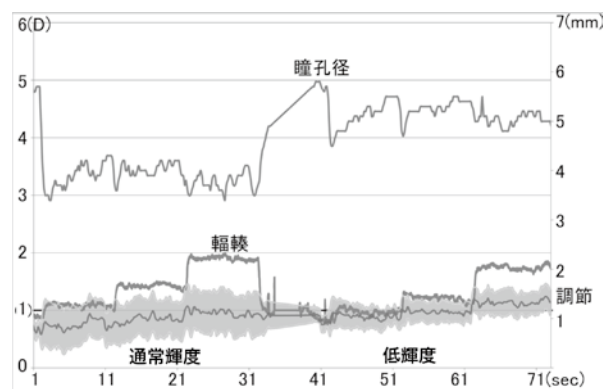


Fig. 8 40 才代ステップ変動視標

視標は 1.0D (1.0m), 1.5D (67cm), 2.0D (50cm) で変化し、ハッチ部分が被写界深度を示している右:低輝度での計測結果、左:通常輝度での計測結果

## <6.3> 考察

本実験では視距離 1.0m で計測したが、映画館や一般家庭の大型テレビでは、大きな視距離がある。仮にスクリーンまで 5m (0.2D)、水晶体調節が眼前 2.5m (視距離の中間: 0.4D) まで移動したと仮定する。映画館は暗いので、瞳孔径が 2.0mm 散大して被写界深



度が  $0.5 - 0.12 \times 2 = 0.26D$  になっても、 $0.4 - 0.2 = 0.2D$  でスクリーンは被写界深度に入っていることになる。また、50 型程度のテレビも同様に、視距離 2.0m (0.5D) 調節が 1.0 m (1.0D) まで移動したとする。テレビ画面は通常  $300 \text{ cd/m}^2$  程度の輝度があり、瞳孔径は 3 mm 以下になっており、被写界深度はほぼ 0.5 D あると考えられる。画面と調節は 0.5 D 離れているため、やはりボケをほとんど感じることなく観視可能となる。

次に、水晶体調節の焦点位置と、観視対象が離れている場合について、Fig. 9 に視距離 1.0m (1.0D)、飛び出し位置 (= 水晶体調節位置) が 50cm (2.0D)、さらに被写界深度が 0D と仮定して、水晶体調節が手前に移動した場合の画面の見え方を考察する。

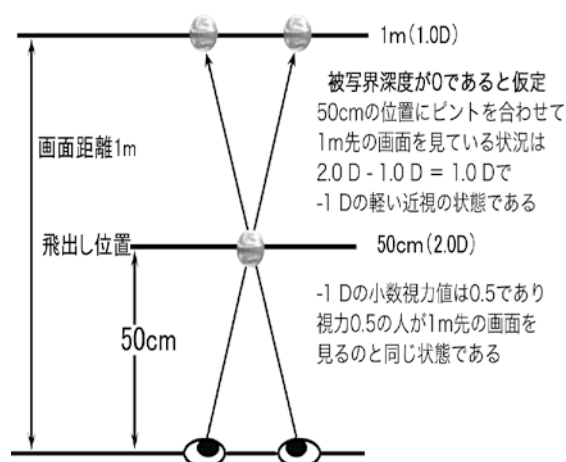


Fig.9 眼前 50cm にピントを合わせた場合の視力

視距離 1.0m (1.0D) で 50cm (2.0D) の位置にピントを合わせた状況 ( $1.0 - 2.0 = -1.0D$ ) は、 $-1.0 D$  の軽い近視の状態であり、1.0m 視力 0.5 の人が 1.0 m 先の画面を見るのと同じである。Fig. 10 に近視と視力の関係を示した。グラフは 1998 ～ 2009 年までの乱視のない小学 5 年生の裸眼視力を測ったものである。横軸の  $-1.0D$  (軽い近視) は小数視力値 (縦軸) の 0.5 に相当する。小数視力値 0.5 であれば、よほど細かい文字でなければ問題なく観視可能である。したがって、画面より前に調節が移動した場合の視力低下を考慮しても、映像がボケて感じられることはほとんど起こらないといえる。

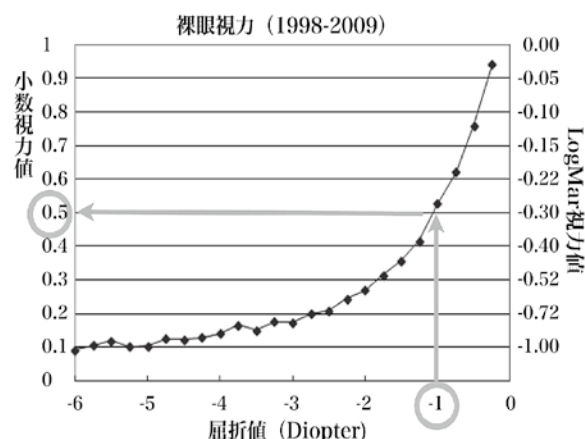


Fig.10 乱視のない小学 5 年生の屈折値

(出典：電子情報通信学会 2012 岡山総合大会講演)

実際には、明るい画面を見ることで瞳孔径が縮瞳するため、被写界深度が深くなりピントの合う範囲が前後に増えるため、映像のボケを感じることはより起こりにくい。視距離 1.0m、2.0m における飛び出し量と視差角の関係を Fig. 11, 12 に示した。視距離 1.0m は、実験環境で用いた距離である。また、瞳孔間距離は日本人成人男子の平均である 65mm で計算してある。Fig. 11 の視距離 1.0m における視差角 1.0 度は、画面上では 18 mm の距離である。画面の一点を注視した場合の輻輳角は 3.72 度、仮想物体の飛び出し位置は画面から 22cm で、輻輳角は 4.72 度である。4.72 度 - 3.72 度 = 1.0 度である。視差角 2.0 度では左右像間の距離は 35 mm、飛び出し量は画面から 35 cm であり、輻輳角は 5.72 度である。なお、実験で用いた映像は、1.0m (1.0D) から 50cm (2.0D) まで飛び出す仕様であり、これは視差角では 3.5 度にあたるが、映像のボケについては、低輝度画像の 2.0D の飛び出し時に「融像できなかった」というコメントが 1 名から出されたのみであった。また、視差角 3.5 度まで飛び出した場合でも、ディオプトリでは  $2.0D - 1.0D = 1.0 D$  であり、Fig. 9 で示した軽い近視の状態と同じである。視距離 2.0m の場合が Fig. 12 である。一般家庭に普及している 40 型から 55 型のテレビ画面 (縦横比 16:9) の高さは、50 ～ 70cm であり、勧奨距離 3H (画面の高さの 3 倍) で観視すると、視距離は 2.0m 前後である。Fig. 11 と同様に飛び出し量と輻輳角を考えると、画面位置の輻輳角は 1.86 度、視差角 1.0 度での飛び出しは画面から 70cm、輻輳角は 2.86 度で  $2.86 - 1.86 = 1.0$  度である。視差角 2.0 度の場合は、飛び出し 104cm、輻輳角 3.86 度である。なお、同じ視差角 1.0 度であっ

でも、視距離 2.0 m の場合、輻輳角は 2.86 度で、視距離の影響も加味すると、2.0 度の飛び出しであってもボケのない映像を見ることが可能である。現行のガイドラインの快適視差範囲は 1.0 度以下と規定しているが、上記の考察から 2.0 度が修正基準値の有力な候補として考えられるであろう。

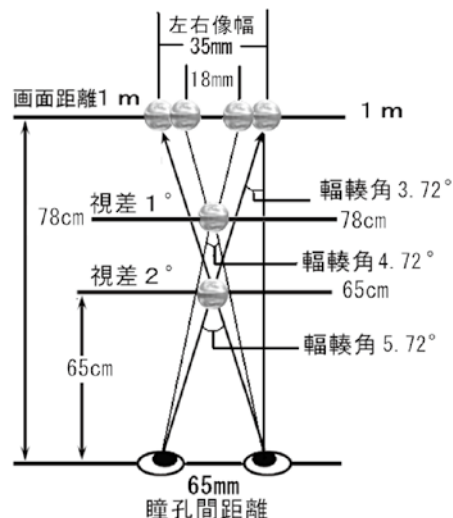


Fig.11 視距離 1.0m における飛び出し量と視差

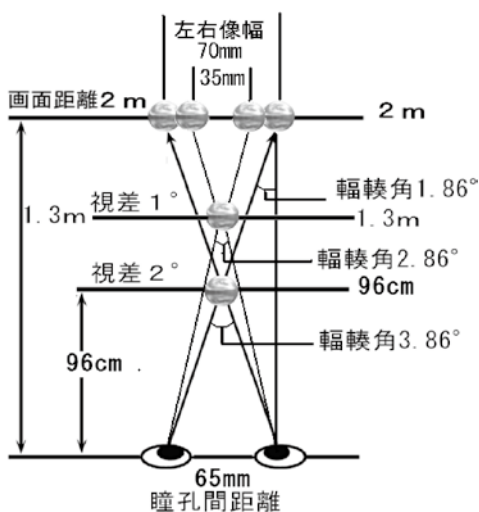


Fig.12 視距離 2.0m における飛び出し量と視差

## 7. 映像技術

今回検証に用いた Power3D 技術を用いて作られた 3D 映像は、画面のどこを見ても映像が破綻しないような作りになっている。飛び出してくるオブジェクトは視差角の大きい 2 台のカメラで、背景は視差角の設定が狭い別の 2 台のカメラで撮った映像と同じ視差である、この 2 種の映像を、スーパーインポーズのよう

に合成する。この結果、観視者が画面のどこを注視しても不自然な視差がついていない映像となっている。

従来の手法であれば、グリーンバック（被写体は緑や青の単色の背景で撮影し、本来の背景は被写体のマスクをかけて撮影して被写体と背景を合成する手法）で被写体と背景を合成する手法に似ている。過日公開された「塔の上のラプンツェル（2010）」は、これとよく似た「マルチリグ方式」を採用しており、前景、中景、遠景で、それぞれ円形の係数を変えて、画面のどこを見ても書割効果（前後関係は分かるが、個々の被写体が奥行き乏しいものに見える現象）の出ないようにしている。「ラプンツェル」のステレオグラフィック・スーパーバイザーの Robert Newman は、日本の視差角 1.0 度の規制に対してどう思うか、との質問に「1.0 度にはあまり意味がなく、問題はどのように見せるか」と答え、また、「3D には表現者にとっての大きな可能性がある。ところが、快適ではない常識から外れてしまっている 3D 映像がたくさんある。まずは、悪い 3D を減らすこと。みんなが快適に楽しめるようにならないければ、映像表現としての 3D は発展しない」と述べた<sup>21) 22) 23)</sup>。このような映像作成技術の開発や、画面内の視差量コントロールに注意を払うなど、制作側も快適で疲れない 3D 映像を作る努力を惜しんではならない。

## 8. まとめ

本論文では、安全ガイドラインの飛び出し量の基準値を文献及び実験データにより科学的に検証した。

3D 映像の快適視差範囲は、1 つの根拠となる調節—輻輳矛盾が成り立たず、また、もう 1 つの根拠である両眼融像の限界についても、文献的、実験的検証において、現行の基準値の「± 1.0 度以下」は今日では見直しが必要であり、有力な候補である 2.0 度への改定が妥当であると考えられる。飛び出し基準を 2.0 度にした場合、調節が基準値まで移動しても、画面とのディオプトリ差は僅少であり、明るい映像であれば画面は被写界深度内に収まるため、ボケを感じることなく観視可能である。

わが国ではダイナミックな映像表現が容認されている韓国などと異なり、安全ガイドラインに基づく規制が徹底されており、3D テレビは衰退してしまった。安全、快適で、かつ豊かな表現力と魅力を持った 3D 映像を生産できる土壌を作り、ユーザには「映画館だけでなく自宅のテレビでも見たい」と思わせるような、

内容的にも映像制作技術的にも質の高い映像を引き金に 3D の復権を目指さねばならない。

## 謝 辞

本論文の執筆にあたり、名古屋大学情報科学研究科宮尾克教授に細部に渡り指導、助言頂きました。厚く御礼申し上げます。また、本研究は日本学術振興会 (JSPS) 科研費 (B) 24300046 と 23300032 の補助を受けて実施された。

## 参考文献

1. 3D コンソーシアム. 人に優しい 3D 普及のための 3DC 安全ガイドライン. 2010.  
[http://www.3dc.gr.jp/jp/scmt\\_wg\\_rep/3dc\\_guideJ\\_20111031.pdf](http://www.3dc.gr.jp/jp/scmt_wg_rep/3dc_guideJ_20111031.pdf), (2013.7.20 アクセス)
2. 古賀太朗編、大口孝之、谷島正之、灰原光晴. 3D 世紀—驚異! 立体映画の 100 年と映像新世紀—, ボーンデジタル. 2012
3. 3D テレビに関する検討会. 3D テレビに関する検討会最終報告書. 総務省. 2012
4. F. M. Toates. Accommodation function of the human eye. *Physiol. Rev.* 1972; 52, 828–863
5. F. M. Toates, Vergence eye movements, *Doc. Ophthalmol.* 1974 ; 37, 153–214
6. R. Patterson, M. D. Winterbottom, B.J. Pierce et al., Perceptual issues in the use of head-mounted visual displays, *Hum. Factors* 2006; 48, 555
7. M. Velger, *Helmet-Mounted Displays and Sights*, Boston: Artech House. 1998
8. D. M. Hoffman, A. R. Girshick, K. Akeley et al., Vergence—accommodation conflicts hinder visual performance and cause visual fatigue, *J. Vis.* 2008; 8, No. 3, 1–30
9. M. Miyao, S. Ishihara, S. Saito et al., Visual accommodation and subject performance during a stereographic object task using liquid crystal shutters, *Ergonomics* 1996; 39, No.11, 1294–1309
10. Y. Otake, M. Miyao, S. Ishihara et al., An experimental study on the objective measurement of accommodative amplitude under binocular and natural viewing conditions, *Tohoku J. Exp. Med.* 1993; 170, 93–102
11. 江本正喜、矢野澄男、長田昌次郎. 立体画像システム観察時の融像性輻輳限界の分布. *映像情報メディア学会誌*. 2001 ; 55-5, 703–710
12. 矢野澄男. 両眼融合可能な視差の範囲. *信学論*. 1991 ; J75-d-2, 10. 1720–1728
13. 長田昌次郎. 立体映像の観察時における輻輳性融合立体視限界 輻輳性融合立体視限界 VFSL の分布. *日本バーチャルリアリティ学会論文誌*, 2002 ; Vol. 7 : No.2 : 239–246
14. 河合隆史、盛川浩史、太田啓路、阿部 信. 3D 立体映像表現の基礎. オーム社. 2010. 110
15. F. W. Campbell, The depth of field of the human eye, *Int. J. Optics.* 1956; 4, No.4, 157–164
16. W. N. Charmana and H. Whitefoota, Pupil diameter and the depth-of-field of the human eye as measured by laser speckle, *Int. J. Optics.* 1977; 24, No.12, 1211–1216
17. S. Marcosa, E. Moreno, R. Navarro, The depth-of-field of the human eye from objective and subjective measurements, *Vision Res.* 1999; 39, No.12, 2039–2049
18. R. Patterson, Human factors of stereo displays: an update, *J. SID*, 2009; 17, No. 12, 987–996
19. K. N. Ogle and J. T. Schwartz, Depth of focus of the human eye, *J. Opt. Soc. Am.* 1959; 49, 273–280
20. B. Wang and K. J. Ciuffreda, Depth of focus of the human eye: theory and clinical applications, *Surv. Ophthalmol.* 2006; 51, 75
21. 本田雅一. 本当に快適で楽しめる 3D 映像のために. [online] 平成 23 年 11 月 7 日、[平成 25 年 7 月 20 日検索]、インターネット <URL : [http://av.watch.impress.co.jp/docs/series/avt/20111107\\_489025.html](http://av.watch.impress.co.jp/docs/series/avt/20111107_489025.html)>
22. Christina Radish Stereoscopic Supervisor Robert Neuman Exclusive Interview THE LION KING 3D. [online] 14 September 2011, retrieved from the internet: 19 July 2013 <URL : <http://collider.com/robert-neuman-lion-king-3d-interview/>>
23. Dan Sarto. Stereoscopic Supervisor Robert Neuman Talks Disney 3-D. [online] 18 April 2012, retrieved from the internet: 18 July 2013 <URL : <http://www.awn.com/articles/interview/stereoscopic-supervisor-robert-neuman-talks-disney-3-d/page/1%2C1>>





原 著

## 新規採用陸上自衛官における首尾一貫感覚（SOC）とその関連要因

### Sense of Coherence and related factors in fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces

小林 道、志渡晃一

Toru KOBAYASHI, Koichi SHIDO

北海道医療大学大学院看護福祉学研究科

Graduate School of Nursing and Social Services, Health Sciences University of Hokkaido

#### 抄 録

**目 的：**本研究は新規採用の陸上自衛官を対象として、SOC とその関連要因について明らかにすることを目的とした。

**方 法：**2012 年 4 月に北海道内で新規採用された陸上自衛官 256 名を対象として、2012 年 12 月～1 月に自記式質問紙法による調査を行った。解析対象は男性 225 名とした。

**結 果：**SOC 得点は平均値±標準偏差で  $55.5 \pm 13.7$  であった。SOC が高い者の特徴は、総じて生活習慣が良好であり、上司や同僚の支援があり、仕事と仕事以外の両立ができていることが示された。

**結 論：**若年陸上自衛官の SOC には、生活習慣や職務に関することが関連していることが示された。上司と同僚の支援は SOC を向上するにあたり重要と考えられる。

キーワード：自衛隊、SOC、ワークライフバランス

Key words: Self-Defense Force, Sense of Coherence, Work-life balance

#### I 緒 言

健康日本 21（第 2 次）<sup>1)</sup> の基本方針では、働く世代のメンタルヘルス対策の強化が提言されている。自衛隊においても、一般国民と比較して自殺率が著しく高い<sup>2)</sup> との報告もあることから、精神衛生の対策は急務である。自衛官の職務は東日本大震災における災害派遣活動や国際援助活動（PKO）など国内外の緊急事態への対応、それに付随する日々の訓練があり、身体及び精神的に厳しい状況に置かれやすいことが考えられる。東日本大震災においては、派遣日数の増加で事後の抑うつ発症が高まったとの報告もあり<sup>3)</sup>、精神衛生を考える上で職務の特性をかんがみ、ストレスを緩和する要因を検討することは重要である。一方で、ストレス対処能力・健康保持の概念として使用されている首尾一貫感覚<sup>4),5)</sup> (Sense of Coherence: 以下、SOC) がある。SOC と抑うつに関する先行研

究では、SOC が高いほど抑うつの症状が少なく<sup>6), 7)</sup>、SOC と抑うつ症状の間では負の相関が認められる<sup>8), 9)</sup> ことが明らかとなっている。また、SOC は健康維持能力や生活習慣との関連が報告されており<sup>10-12)</sup>、精神衛生のみならず、包括的な健康管理の指標となる可能性が考えられる。しかしながら、自衛官を対象に SOC を検討した報告は皆無である。

そこで本研究では、新規採用された陸上自衛官を対象に、SOC と抑うつや入隊前の生活習慣、ソーシャルサポート、ワークライフバランスなどとの関連を明らかにし、SOC を高める要因を検討することを目的とした。

#### II 方 法

##### 1. 対象者及び調査方法

2012 年 12 月～2013 年 1 月に北海道内の駐屯地に

勤務している 2012 年 4 月に新規採用された陸上自衛官 472 名中、調査の同意が得られた 256 名に対し、留め置き法による無記名自記式質問紙調査を行った。うち女性 20 名は例数が少ないため除外し、男性 236 名のうち回答の不備がない 225 名を解析対象とした（有効回答率：95.3%）。

## 2. 調査内容と集計方法

### 1) 基本属性と現在の健康状態

年齢、身長、体重、BMI、高校時代のクラブ所属及び趣味の有無の 6 項目とした。健康状態では、国民生活基礎調査<sup>13)</sup>の項目から、「現在の健康状態はいかがですか？」に対し“よい”、“まあよい”とした回答を健康群、“普通”、“あまりよくない”、“よくない”とした回答を非健康群とした。加えて、日常生活で悩みやストレスの有無の 1 項目<sup>13)</sup>を設定した。

### 2) 入隊前の生活習慣及び生活習慣改善意識

生活習慣の状況及び生活習慣改善意識については、各質問項目を国民生活基礎調査<sup>13)</sup>及び国民健康栄養調査<sup>14)</sup>から引用した。質問内容は運動習慣、飲酒習慣、喫煙習慣、睡眠時間、朝食摂取習慣の 5 項目とし、運動習慣では、「1 回 30 分以上の汗かく運動を週 2 回以上、1 年以上実施していますか」（はい・いいえ）、飲酒習慣では、「週に何回くらいお酒を飲みますか」（毎日・週 5-6 日・週 3-4 日・週 1-2 日・月 1-3 回・飲まない）、喫煙では、「たばこを吸いますか」（毎日吸う・時々吸う日がある・以前吸っていたが 1 か月以上吸っていない・吸わない）、「平均睡眠時間はどのくらいですか」（5 時間未満、5-6 時間未満、6-7 時間未満、7-8 時間未満、8-9 時間、9 時間以上）、朝食摂取習慣では、「ふだん朝食を食べていましたか」（ほとんど毎日食べる・週 2-3 日食べない・週 4-5 日食べない・ほとんど食べない）をそれぞれ設定した。生活習慣改善意識では、「食べ過ぎないようにしている」、「野菜をたくさん食べるようにしている」、「脂肪（あぶら分）をとり過ぎないようにしている」、「運動をするようにしている」、「塩分をとり過ぎないようにしている」、「睡眠で休養を充分にとるようにしている」、「肉に偏らず魚をとるようにしている」、「甘いもの（糖分）をとり過ぎないようにしている」、「気分転換・ストレス解消をするようにしている」、「お酒を飲みすぎないようにしている」の 10 項目<sup>14)</sup>を設定し、それぞれの回答を（そうである・ややそうである・あまりそうではない・そうではない）とした。生活習慣に関する項目は、個々

の実践状況ごとに適正群と非適正群に分類した。

### 3) ソーシャルサポートとワークライフバランス

ソーシャルサポート<sup>15)</sup>は、上司、同僚、同僚以外のスタッフ、家族について「どれくらい気軽に話しかできますか?」、「困った時、どのくらい頼りになりますか?」、「個人的な問題を相談したら、どのくらい聞いてくれますか?」の 3 項目の質問を設定し、“非常に”、“かなり”の回答を該当群、“多少”、“全くない”とした回答を非該当群とし 2 群に分類した。ワークライフバランス<sup>14)</sup>は、「仕事と仕事以外の生活を両立できている」に対して、“そうである”、“まあそうである”を該当群、“あまりそうではない”、“そうではない”を非該当群とし、それぞれ 2 群に分類した。

### 4) 抑うつ症状

抑うつ症状は、CES-D (the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: 以下 CES-D) 日本語版 20 項目<sup>16)</sup>を設定した。CES-D は 4 段階で評定し、0 点～3 点を配点した。合計得点は 0 点から 60 点の範囲であり、先行研究<sup>7-9)</sup>と同じく 16 点をカットオフ値として 16 点未満を「低うつ」群、16 点以上を「高うつ」群の 2 群に分類した。

### 5) SOC-13 スケール

SOC は 13 項目 7 件法を用いて評定した。各回答は 1～7 点に得点化され、13 点～91 点の範囲に分布する。SOC スケールを作成した Antonovsky によると、SOC が高すぎることを SOC が堅いと表現し脆い<sup>5)</sup>としていることから、得点を低値群・標準群・高値群の 3 群に分類し、それぞれの群における特徴を捉えることとした。得点の範囲はそれぞれの項目で 4 点が中央値となることから、7 点間のカットオフ値を 3.5 と 4.5 に設定し、13～45 点を「SOC 低値群」、46～59 点を「SOC 標準群」、60～91 点を「SOC 高値群」の 3 群に分類した。

## 3. 解析方法

3 群に分類した SOC を目的変数とし、単変量解析では 2 群に分類した他の項目を説明変数として分割表を作成し、 $\chi^2$ 検定を用いて関連の有意性を検討した。年齢と BMI 値は、3 群間の差を多重比較 (Tukey 法) で検討した。多変量解析では SOC を目的変数として、単変量解析で有意であった項目でロジスティックモデルを構築し、変数の独立性を検討した。解析は、表計算ソフト Microsoft Office Excel 2003 でデータセットを作成後、統計解析ソフト IBM SPSS 20.0 Ver.for

Windows を使用した。有意水準は全て 5% (両側検定) とした。

#### 4. 倫理的配慮

本調査は北海道医療大学看護福祉学部倫理委員会の承認を得て行った。目的や結果の学術的使用については、駐屯地の施設長及び対象者に、1) 結果の公表にあたっては、統計的に処理し個人を特定されることはないこと、2) 得られたデータは研究以外の目的で使わないこと、3) 調査に参加しないことでの不利益を被ることはないこと、かつ途中で同意撤回を認めるという条件を書面と口頭で説明し、同意を得られた対象者のみ質問紙票に記入を依頼した。

### Ⅲ 結 果

#### 1. SOC 得点

SOC 得点は平均値±標準偏差で  $55.5 \pm 13.7$  であり、3 群に分類すると、低値群 57 名 (25.3%)、標準群 86 名 (38.2%)、高値群 82 名 (36.5%) であった。

#### 2. 年齢と BMI

表 1 に年齢、BMI と SOC の関連を示した。性別、年齢に有意な関連は認められず、BMI は SOC 低値群 ( $23.1 \pm 2.3$ ) と比較して標準群 ( $22.0 \pm 1.8$ )、高値群 ( $22.4 \pm 1.9$ ) で有意に低かった。

#### 3. 趣味、高校時代のクラブ所属、入隊前の生活習慣と生活習慣改善意識

表 2 に趣味、高校時代のクラブ所属、現在の健康状態、入隊前の生活習慣、表 3 に入隊前の生活習慣改善意識と SOC の関連をそれぞれ示した。現在の健康状態では、悩み (あり) の割合が低値群 (42.9%) と比較して標準群 (41.8%)、高値群 (15.3%) で有意に低く、主観的健康感がよい割合では低値群 (21.3%) と比較して標準群 (34.8%)、高値群 (43.9%) で有意に高かった。生活習慣では、「朝食を毎日食べている」の割合が SOC 低値群 (20.0%) と比較して標準群 (37.8%)、高値群 (42.2%) で有意に高かった。「食べ過ぎないようにしていた」、「睡眠を充分にとるようにしていた」、「気分転換・ストレス解消をするようにしていた」、「お酒を飲みすぎないようにしていた」の割合が低値群と比較して標準群、高値群で有意に高かった。

#### 4. ワークライフバランスとソーシャルサポート

表 4 にワークライフバランス、ソーシャルサポートと SOC の関連を示した。「気軽に話ができる」、「困った時に頼りになる」の項目では、上司、同僚、家族で SOC 低値群と比較して標準群、高値群で「非常に」、「かなり」の該当率が有意に高く、「個人的な問題を聴いてくれる」では、上司、同僚で SOC 低値群と比較して標準群、高値群が有意に高かった。「仕事と仕事以

表 1 SOC と対象者の年齢、BMI

| 項目                       | SOC低値(a)<br>(n=57) | SOC標準(b)<br>(n=86) | SOC高値(c)<br>(n=82) |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 年齢(歳)                    | $20.7 \pm 2.6$     | $20.2 \pm 2.6$     | $20.3 \pm 2.2$     |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ) | $23.1 \pm 2.3^*$   | $22.0 \pm 1.8$     | $22.4 \pm 1.9$     |

\*: vs b, c:  $p < 0.05$  (Tukey法による多重比較)

表 2 SOC と対象者の基本属性・入隊前の生活習慣

| 項目             | SOC低値<br>57 ( 25.3 ) | SOC標準<br>86 ( 38.2 ) | SOC高値<br>82 ( 36.5 ) | p値      |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|
| 趣味(あり)         | 56 ( 26.4 )          | 79 ( 37.3 )          | 77 ( 36.3 )          | 0.053   |
| 高校時代のクラブ所属(あり) | 47 ( 25.8 )          | 63 ( 34.6 )          | 72 ( 39.6 )          | 0.274   |
| 悩み(あり)         | 42 ( 42.9 )          | 41 ( 41.8 )          | 15 ( 15.3 )          | <0.001* |
| 主観的健康感(よい)     | 35 ( 21.3 )          | 57 ( 34.8 )          | 72 ( 43.9 )          | 0.001*  |
| 運動習慣(あり)       | 39 ( 24.5 )          | 58 ( 36.5 )          | 62 ( 39.0 )          | 0.212   |
| 喫煙習慣(あり)       | 26 ( 29.2 )          | 27 ( 30.3 )          | 36 ( 40.4 )          | 0.141   |
| 飲酒習慣(あり)       | 8 ( 25.8 )           | 10 ( 32.3 )          | 13 ( 41.9 )          | 0.728   |
| 睡眠時間(適正)       | 26 ( 29.2 )          | 37 ( 41.6 )          | 26 ( 29.2 )          | 0.181   |
| 朝食摂取(毎日)       | 27 ( 20.0 )          | 51 ( 37.8 )          | 57 ( 42.2 )          | 0.032*  |

数値は人数(%), 欠損値は除外した。

\*:  $p < 0.05$   $\chi^2$ 検定,

表 3 SOC と入隊前の生活習慣改善意識

| 項目                     | SOC低値<br>57( 25.3) | SOC標準<br>86( 38.2) | SOC高値<br>82( 36.5) | p値     |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------|
| 食べ過ぎないようにしていた          | 11( 12.8)          | 41( 47.7)          | 34( 39.5)          | 0.002* |
| 野菜をたくさん食べるようにしていた      | 29( 25.7)          | 46( 40.7)          | 38( 33.6)          | 0.647  |
| 脂肪(あぶら分)をとり過ぎないようにしていた | 15( 20.0)          | 31( 41.3)          | 29( 38.7)          | 0.427  |
| 運動をするようにしていた           | 43( 25.4)          | 59( 34.9)          | 67( 39.6)          | 0.145  |
| 塩分をとり過ぎないようにしていた       | 11( 16.4)          | 29( 43.3)          | 27( 40.3)          | 0.134  |
| 睡眠を充分とるようにしていた         | 31( 20.1)          | 59( 38.3)          | 64( 41.6)          | 0.013* |
| 肉に偏らず魚をとるようにしていた       | 18( 18.9)          | 39( 41.1)          | 38( 40.0)          | 0.168  |
| 甘いもの(糖分)をとり過ぎないようにしていた | 19( 23.5)          | 31( 38.3)          | 31( 38.3)          | 0.864  |
| 気分転換・ストレス解消をするようにしていた  | 47( 23.5)          | 77( 38.5)          | 76( 38.0)          | 0.141  |
| お酒を飲みすぎないようにしていた       | 29( 19.5)          | 61( 40.9)          | 59( 39.6)          | 0.015* |

数値は該当群, 人数(%), 欠損値は除外した。

\* :  $p < 0.05$   $\chi^2$ 検定,

表 4 SOC とワークライフバランス、ソーシャルサポート

| 項目                                    | SOC低値<br>57( 25.3) | SOC標準<br>86( 38.2) | SOC高値<br>82( 36.5) | p値      |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| 仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている                 | 27( 17.0)          | 66( 41.5)          | 66( 41.5)          | <0.001* |
| 次の人はどれくらい気軽に話ができますか？                  |                    |                    |                    |         |
| 上司                                    | 4( 8.7)            | 18( 39.1)          | 24( 52.2)          | 0.006*  |
| 職場の同僚                                 | 35( 22.0)          | 57( 35.8)          | 67( 42.1)          | 0.012*  |
| 職場のスタッフ                               | 15( 23.4)          | 25( 39.1)          | 24( 37.5)          | 0.918   |
| 家族                                    | 48( 23.3)          | 79( 38.3)          | 79( 38.3)          | 0.040*  |
| あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりますか？         |                    |                    |                    |         |
| 上司                                    | 29( 21.2)          | 52( 38.0)          | 56( 40.9)          | 0.117   |
| 職場の同僚                                 | 29( 19.9)          | 56( 38.4)          | 61( 41.8)          | 0.023*  |
| 職場のスタッフ                               | 23( 25.8)          | 31( 34.8)          | 35( 39.3)          | 0.700   |
| 家族                                    | 43( 21.9)          | 76( 38.8)          | 77( 39.3)          | 0.004*  |
| あなたが個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらい聴いてくれますか？ |                    |                    |                    |         |
| 上司                                    | 26( 18.6)          | 51( 36.4)          | 63( 45.0)          | 0.001*  |
| 職場の同僚                                 | 34( 23.3)          | 52( 35.6)          | 60( 41.1)          | 0.143   |
| 職場のスタッフ                               | 27( 26.7)          | 35( 34.7)          | 39( 38.6)          | 0.579   |
| 家族                                    | 48( 23.3)          | 78( 37.9)          | 80( 38.8)          | 0.019*  |

数値は該当群, 人数(%), 欠損値は除外した。

\* :  $p < 0.05$   $\chi^2$ 検定,

外の生活をうまく両立させている」では、SOC 低値群と比較して標準群、高値群で“そうである”、“まあそうである”の該当率が有意に高かった。

#### 4. 抑うつ症状の関連

表 5 に CES-D と SOC の関連を示した。CES-D 得点：平均値 (95%信頼区間) は、SOC 低値群で 25.9 (23.1-28.7)、標準群で 15.5 (13.9-17.2)、高値群で 8.0 (6.7-9.2) と SOC 低値群と比較して標準群・高値群で有意に CES-D 得点が低かった。

#### 5. 多変量解析の結果

表 6 に参照カテゴリを SOC 低値群とし多項ロジスティック回帰分析から得られた標準群・高値群におけ

るオッズ比 (95%信頼区間) を示した。SOC と独立した関連が見られた変数は、SOC 低値群と比較して標準群で「食べ過ぎないようにしていた」3.63 (1.39-9.43)、「仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている」2.90 (1.09-7.72) の 2 項目、高値群で「主観的健康感 (よい)」3.63 (1.27-10.38)、「上司が個人的な問題の相談を聴いてくれる」3.17 (1.13-8.16) の 2 項目が独立性の高い変数として検出された。

#### IV 考 察

本研究では、新規採用の陸上自衛官に対して SOC と抑うつ症状、入隊前の生活習慣、ソーシャルサポートなどの関連について検討した。抑うつ症状との関連では、SOC 得点が高くなるにつれて CES-D 得点が高

表5 SOC と CES-D 得点

| 項目      | SOC低値(a)<br>(n=52)   | SOC標準(b)<br>(n=82)  | SOC高値(c)<br>(n=80) |
|---------|----------------------|---------------------|--------------------|
| CES-D得点 | 25.9*<br>(23.1-28.7) | 15.5<br>(13.9-17.2) | 8.0<br>(6.7-9.2)   |

数値は平均値(95%信頼区間)

\*: vs b, c:  $p < 0.05$  (Tukey法による多重比較)

表6 多変量解析の結果

| 項目                    | SOC標準<br>(n=86)  | SOC高値<br>(n=82)   |
|-----------------------|------------------|-------------------|
| 主観的健康感(よい)            | 0.60(0.25-1.48)  | 3.63(1.27-10.38)* |
| 朝食摂取(毎日)              | 0.82(0.35-1.93)  | 1.21(0.50-2.96)   |
| 食べ過ぎないようにしていた         | 3.63(1.39-9.43)* | 2.30(0.86-6.13)   |
| 睡眠を充分とるようにしていた        | 1.30(0.56-3.04)  | 2.08(0.84-5.15)   |
| お酒を飲みすぎないようにしていた      | 1.88(0.80-4.42)  | 2.32(0.96-5.59)   |
| 仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている | 2.90(1.09-7.72)* | 1.34(0.48-3.74)   |
| 上司と気軽に話しができる          | 1.75(0.46-6.67)  | 1.42(0.39-5.19)   |
| 同僚と気軽に話しができる          | 0.73(0.27-2.00)  | 1.71(0.58-5.08)   |
| 家族と気軽に話しができる          | 1.52(0.28-8.23)  | 1.19(0.17-8.14)   |
| 同僚は困った時に頼りになる         | 1.19(0.42-3.39)  | 1.19(0.41-3.46)   |
| 家族は困った時に頼りになる         | 2.39(0.61-9.33)  | 2.06(0.45-9.48)   |
| 上司が個人的な問題の相談を聴いてくれる   | 1.52(0.57-4.05)  | 3.17(1.13-8.86)*  |
| 同僚が個人的な問題の相談を聴いてくれる   | 0.47(0.16-1.39)  | 0.53(0.18-1.62)   |
| 家族が個人的な問題の相談を聴いてくれる   | 0.80(0.16-3.98)  | 2.17(0.28-17.14)  |

多項ロジスティックモデル, 参照カテゴリはSOC低値群(n=57)

年齢, BMIで調整, \*:  $< 0.05$ 

意に低くなる結果を得た。この結果は、高山ら<sup>6)</sup>、澤目ら<sup>7),8)</sup>の研究と一致しており、SOCが高いことが抑うつを緩衝する要因となる可能性が本研究でも示唆された。また、SOC低値群におけるCES-D得点の平均値が抑うつ症状ありとされる16点を大きく超え、標準・高値群では16点を超えなかった。このことは、SOCと抑うつ症状との関連を段階的に検討するにあたり、本研究のカットオフ値が妥当である可能性を示しているが、今後更なる検討が必要である。

入隊前の生活習慣及びBMIとの関連では、総じてSOC得点が高いほど望ましい生活習慣を実践していた割合が有意に高く、BMIについてもSOC低値群と比較して標準・高値群で有意に低い値を示した。このことは、国内外における数々の先行研究<sup>10-12)</sup>と一致しており、SOCが高いほど良い健康関連行動を実行しやすいことが本研究でも示唆された。

ソーシャルサポートとの関連では、SOC低値群と比較して標準・高値群で上司、同僚、家族の支援を得られている割合が高いことが示唆され、「上司が個人的な問題を聴いてくれる」が独立性の高い変数として検出された。また、ワークライフバランスとの関連では、SOC低値群と比較して標準・高値群で「仕

事と仕事以外の生活をうまく両立させている」の割合が有意に高く、独立した変数として検出された。Antonovskyは、20～30代のSOCは職業が果たす役割が大きいことを述べている<sup>18)</sup>。本研究の結果はこれを支持するものであり、特に陸上自衛官においては、上司の支援がSOCを形成する上で重要な役割を果たしていることが考えられる。

また、ロジスティック回帰分析でSOC低値群と比較して標準群及び高値群で独立性が検出された変数が異なっていることは興味深い。SOCの高い人は、ストレスに対してしなやかに対処し、SOCが強い（高すぎる）人は脆い<sup>5)</sup>とされることから、本研究の結果はSOCを高める要因に段階があることを示唆している。SOCを高める要因を段階的に検討することは、介入教育における目標設定などへの活用の可能性が考えられ、今後更に知見を集積し検討する必要がある。

本研究の限界として、入隊前の生活習慣は過去に遡った質問であり、回答に誤差が生じていることが考えられる。このことから4月入隊直後に調査を実施する必要がある。また、本研究の対象者は北海道内の新規採用者であることから、全国各地に例数を拡大し、他地域における再現性について検討する必要がある。

今後の課題としては、追跡調査による因果効果を明確にすること及び各要因の関連構造を明確にして、内的外的妥当性を高めることが挙げられる。

## 謝 辞

本研究の主旨にご理解いただき、調査にご協力いただきました陸上自衛官の皆様及び、質問紙配布等にご協力いただきました陸上自衛隊北部方面隊の栄養担当官の皆様に心より感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 健康日本 21 (第 2 次) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針の全部改正について. [平成 25 年 3 月 5 日検索]、<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkounippon21.html>
- 2) 防衛省. 平成 22 年度版防衛白書. [平成 25 年 3 月 5 日 検 索 ], [http://www.clearing.mod.go.jp/hakusho\\_data/2010/2010/html/m3414400.html](http://www.clearing.mod.go.jp/hakusho_data/2010/2010/html/m3414400.html)
- 3) 岩城弘隆、菅原典夫、古郡規雄. 男性自衛官の東日本大震災によるストレスと事後の抑うつ状態との関係の検討. 臨床精神医学 2012 ; 41 ( 9 ) : 1201-1207
- 4) Aaron Antonovsky.Unraveling the Mystery of Health: How People Manage Stress and Stay Well. Jossey-Bass Publishers, 1987. (山崎喜比古、吉井清子. 監訳. 健康のメカニズム. 2001:有信堂)
- 5) 山崎喜比古、戸ヶ里泰典、坂野純子. ストレス対処能力 SOC.2008
- 6) 高山智子、浅野祐子、山崎喜比古、他. ストレスフルな生活出来事が首尾一貫感覚 (Sense of Coherence:SOC) と精神健康に及ぼす影響. 日本公衆衛生雑誌 1999 ; 46 ( 11 ) : 965-976
- 7) 澤目亜希、佐藤巖光、上原尚紘、他. 看護系専門学校生の抑うつ症状とストレス対処能力 (SOC) との関連について. 北海道医療大学看護福祉学部学会誌 2011 ; 1 : 89-92.
- 8) 澤目亜希、上原尚紘、佐藤巖光、他. 大学生・専門学校生の抑うつ症状とその関連要因 首尾一貫感覚の可能性. 北海道公衆衛生学雑誌 2012 ; 25 ( 2 ) : 147-152
- 9) 志渡晃一、上原尚紘、佐藤巖光、他. 首尾一貫感覚 (SOC) と抑うつ症状との関連 医療系大学に所属する学生を対象として. 北海道医療大学看護

福祉学部紀要 2011 : 19 : 75-78

- 10) Lindmark U, Stegmayr B, Nilsson B, et al. Food selection associated with sense of coherence in adults. Nutr J. 2005; 4(9)
- 11) Wainwright NW, Surtees PG, Welch AA, et al. Healthy lifestyle choices: could sense of coherence aid health promotion?. J Epidemiol Community Health. 2007; 61(10): 871-6.
- 12) Sagara T, Hitomi Y, Kambayashi Y, et al. Common risk factors for changes in body weight and psychological well-being in Japanese male middle-aged workers. Environ Health Prev Med. 2009; 14(6): 319-27
- 13) 厚生労働省. 平成 22 年国民生活基礎調査の概況. [平成 25 年 3 月 5 日 検 索 ], <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/2011>
- 14) 厚生労働省. 平成 22 年国民健康栄養調査の概況. [平成 25 年 3 月 5 日 検 索 ], <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000020qbb.html>
- 15) 下光輝一. 職業性ストレス簡易調査票を用いたストレス現状把握のためのマニュアル. [平成 25 年 3 月 5 日 検 索 ], <http://www.tmu-ph.ac/topics/pdf/manual2.pdf>
- 16) Radloff LS. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. Applied Psychological Measurement 1977; 1: 385-401
- 17) 厚生労働省. 仕事と生活の調和 (ワーク・ライフ・バランス) 憲章. [平成 25 年 3 月 5 日 検 索 ], [http://www.cao.go.jp/wlb/government/20barrier\\_html/20html/charter.html](http://www.cao.go.jp/wlb/government/20barrier_html/20html/charter.html)
- 18) 山崎喜比古、戸ヶ里泰典. 思春期のストレス対処能力 SOC. 一親子・追跡調査と提言一. 有信堂 2011

原 著

## 乳幼児をもつ父親の Quality of life と構造的にみた関連要因

### Structural analysis of the fathers' quality of life during child-rearing

高城智圭<sup>1)</sup>、星 旦二<sup>2)</sup>

Chika TAKAGI<sup>1)</sup>, Tanji HOSHI<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 杏林大学保健学部, <sup>2)</sup> 首都大学東京都市環境科学研究科

<sup>1)</sup> Kyorin University, <sup>2)</sup> Tokyo Metropolitan University

#### 【目 的】

本研究は乳幼児を育てる父親の QOL と関連する要因と、その関連要因について構造的に明らかにすることを目的とする。

#### 【方 法】

第 3 回全国家族調査（以下、NFRJ08）の若年調査対象者のうち、0～5 歳の子どもをもつ男性 290 人を分析対象とした。

「父親の QOL は家事育児役割、夫婦の関係性、夫婦の満足度と関連する」と仮説を立て『夫婦の関係性』（『は潜在変数を示す）、『夫婦の満足度』、『家事育児役割』、『QOL』の 4 つの潜在変数の関連構造を探るために共分散構造分析を行い、最適モデルを探索した。

#### 【結 果】

『夫婦の関係性』が基盤となり、『夫婦の関係性』から『QOL』、『夫婦の満足度』への標準化直接効果はそれぞれ 0.22、0.64、『夫婦の満足度』から『QOL』への標準化直接効果は 0.58、『夫婦の関係性』から『夫婦の満足度』を経由した『QOL』への標準化間接効果は 0.37 であった。よって、父親の QOL 関連構造は夫婦の関係性が基盤となり、夫婦の満足度を経由して間接的に QOL に関連していることが明らかとなった。

配偶者の就労の有無別に多母集団同時分析を行った結果、『夫婦の関係性』から『家事育児役割』への標準化直接効果は就労あり群が就労なし群よりも統計学上有意に高い値を示した。

本モデルの適合度は RMSEA=0.052、NFI=0.868、CFI=0.937、TLI=0.920、決定係数は 0.58 であった。

#### 【考 察】

父親の QOL は、夫婦の関係性が基盤となり、夫婦の満足度を経由して、QOL を高める方向に影響する可能性が示唆された。また、母親の就労の有無は父親の QOL 関連構造に影響する可能性が示唆された。

本研究結果の内的、外的妥当性を高めることが今後の研究課題である。

#### 【Purpose】

The purpose of this study was to clarify the structure of factors affecting fathers' quality of life (QOL).

#### 【Methods】

The subjects were 290 fathers who had taken care of 0- to 5-year-old children. Four factors: "marital relationship", "marital satisfaction", "QOL" and "housework and child-rearing role", were set as latent variables. It was hypothesized that the QOL was associated with housework, the child-rearing role, marital relationship, and marital satisfaction. This was examined using covariance structure analysis employing SPSS19.0J and Amos 19.0J for Windows.

## 【Results】

The model showed that “marital relationship” was a fundamental factor.

The “QOL” was directly affected by the “marital relationship”, with a standardized estimate of 0.22, and by “marital satisfaction”, with a standardized estimate of 0.64. The “QOL” was indirectly affected by “marital relationship” through “marital satisfaction”, with a standardized estimate of 0.37. This model showed differences depending on whether or not the mothers worked. The standardized estimate for “marital relationship” and “housework and child-rearing role” showed higher scores for working than non-working mothers. Goodness-of-fit scores with the model were: RMSEA=0.052, NFI=0.868, CFI=0.937, and TLI=0.920, and the coefficient of determination for the “QOL” was 58%.

## 【Discussions】

It was suggested that a favorable marital relationship improved fathers’ QOL through marital satisfaction, and mothers’ employment status may also have an influence. Future studies are needed to develop a model with higher internal and external validity.

キーワード：乳幼児期 父親 家事育児役割 夫婦の関係性 夫婦の満足度

Key words : Child rearing period, father, housework and child-rearing role, marital relationship, marital satisfaction

## I はじめに

我が国では平成 9 年、共働き世帯数が専業主婦世帯数を上回って以来、その数は増加の一途をたどっている<sup>1)</sup>。このことは女性の社会参加が増加し、「男性は仕事、女性は家庭」という性別役割意識の変更を余儀なくされ、男性が家事育児役割を担う必要性が高まっていることを示している。

内閣府も「イクメンプロジェクト」を立ち上げ、男性の積極的な育児参加を促している。しかし育児休業を希望する男性は 30% 以上である<sup>2)</sup> のに対し、その取得率は 2011 年では 2.6% であり、目標と実態がかけ離れているのが現状である<sup>3)</sup>。また、未就学児をもつ父親の 51.6% が仕事と育児を重視したいと思っているとの報告がある<sup>4)</sup>。一方で、2010 年の調査によると 6 歳未満児のいる男性の家事育児時間は一日当たり約 1 時間と、諸外国と比較し極端に短いのが現状である<sup>5)</sup>。よって、男性が家事育児役割を担うには、育児休業を取得しやすくしたり、育児時間を確保できるような企業や社会の理解の促進という環境整備が必要不可欠であることが考察される。また、平成 11 年に制定された男女共同参画社会基本法に示されている男女共同参画社会とは、仕事と家庭のバランス、すなわちワークライフバランスの実現の先にひとりひとりの豊かな人生をめざすものとされている<sup>6)</sup>。これを乳幼児期の父親に当てはめて考えると、企業や社会の環境整備だけでなく、家事や育児への参加が父親自身の生きがい

や充実感、生活満足感といった Quality of life（以下、QOL）の向上につながるような支援が求められているといえるだろう。しかしながら、父親の QOL の関連要因に関する先行研究は十分ではなく、父親の育児参加が QOL とどのように関連しているのかも明らかではない。

父親の育児参加に関する研究は、父親の育児参加を規定する要因に関する報告と、父親の育児参加が母親の育児ストレスや子どもの成長発達、夫婦関係という家族構成員や家族の関係性に影響を与えるとする報告に大別できる。前者の父親の育児参加を規定する要因として、父親自身の役割観、母親からの積極的な働き掛け、仕事と家庭の多重役割の捉え方が報告されている<sup>7~9)</sup>。後者の父親の育児参加が家族に与える影響については、子どもへの影響、母親への影響、そして夫婦関係への影響がある。子どもへの影響については、Aldous<sup>10)</sup> らが父親とポジティブな関わりをもつ男児の問題行動は少ないことを報告し、加藤ら<sup>11)</sup> は父親が育児をする子どもは、情緒的・社会的発達がよいことを報告している。このように国内外で、父親の育児参加は子どもへポジティブな影響を与えていることが明らかとなっている。また、母親への影響として、細野<sup>12)</sup> は父親による母親へのサポートは母親の育児ストレス軽減につながることを、小林<sup>13)</sup> は父親のサポートが多いほど母親の抑うつ得点が低いことを報告し、さらに荒牧<sup>14)</sup> は父親のサポートを多く受けている母



親は育児への肯定的感情が高いことを報告しており、父親の育児参加は、母親の精神的健康の維持向上に対してよい影響を与えていることが明らかとなっている。一方、父親の実際のサポートよりも父親の育児参加を母親自身がどのように受け止めているか、そのギャップの大きさが母親の精神的健康に重要であるとする報告もある<sup>15)</sup>。父親の育児参加と夫婦関係については、父親の育児参加が母親の夫婦満足度と有意に関連する<sup>16)</sup>という報告と、父親の育児参加は母親の夫婦満足度と有意な関連を示さない<sup>17)</sup>という相反する報告があるが、父親の育児参加と夫婦関係との関連については、父親の家事育児参加だけでなく、母親の期待水準と実態とのズレの程度を考慮することの有用性も示されており<sup>18)</sup>、母親の期待度や認識を含めて分析する必要があると言える。また、父親の育児参加は夫婦関係を良好にし、そのことが子どもの成長発達を促すこと<sup>19)</sup>や、夫婦関係と幼児の精神面の不安定さが有意に関連すること<sup>20)</sup>も報告されており、間接的に子どもの成長発達に影響することが明らかとなっている。

このように、父親の育児参加は子どもや母親、夫婦関係に影響を与えることが明らかになっているが、先行研究の調査の回答者は母親であることが多く、父親自身の回答によるものは少ない。さらに、父親自身については親性の発達という視点以外に、QOL などのポジティブな視点を含んだ報告は少ない。諸外国においては Chen ら<sup>21)</sup>により育児と QOL は正の関連があることが報告されているが、その他の多くはガンなどの病気や障害をもつ子どもの親を対象としたものであり、健常児の親を対象とした研究はほとんど報告されていない。さらに国内では父親の育児参加が家族への貢献感を経て健康 QOL を高める可能性を示した朴ら<sup>22)</sup>による報告のみである。

このように父親の育児参加と QOL との関連の先行研究は十分ではなく、さらに、夫婦関係を含めた構造的な関連は明らかになっていない。

育児参加と夫婦の関係性を含んだ父親の QOL の関連構造が明らかになることは、父親を支援する上で求められる科学的なエビデンスが明らかになることであり、その意義は高いと言える。

## II 目 的

本研究は乳幼児を育てる父親の QOL と関連する要因について、その関連要因を構造的に明らかにするこ

とを目的とする。

## III 研究方法

### 1. 調査対象

日本家族社会学会が実施した第 3 回全国家族調査（以下、NFRJ08）対象 9,400 人（回収 5,203 人、回収率 55.4%）のうち、28 ～ 47 歳の若年調査の対象者 2,209 人とした。

### 2. 調査方法と調査時期

訪問留置き法により自記式質問紙調査を行った。調査時期は 2009 年 1 ～ 2 月である。

### 3. 分析対象

NFRJ08 の若年調査 2,209 人のうち、0 ～ 5 歳の子どもをもつ男性 290 人を分析対象とした。

### 4. 調査項目

分析に用いた項目は、先行研究を参考に、属性（性別、仕事の有無・内容、年収、学歴）、夫婦の会話量（平日 + 休日の時間）・夫婦の関係性・夫婦の満足度、家事育児役割、主観的健康感、生活満足感、心と体の状態（「毎日が楽しい」）である。夫婦の満足度は「子育てに対する配偶者の取り組み方 [以下、満足 1]」「家事に対する配偶者の取り組み方 [満足 2]」「夫婦関係全体 [満足 3]」の 3 項目 4 件法、夫婦の関係性は「配偶者は私の心配事や悩み事を聞いてくれる [関係性 1]」「配偶者は私の能力や努力を高く評価してくれる [関係性 2]」「配偶者は私に助言やアドバイスをしてくれる [関係性 3]」の 3 項目 4 件法、夫婦の会話量（平日 + 休日）、家事育児役割は「食事の用意 [家事 1]」「食事の後片付け [家事 2]」「食料品や日用品の買い物 [家事 3]」「洗濯 [家事 4]」「掃除 [家事 5]」「子どもと遊ぶ [育児 1]」「子どもの身の回りの世話 [育児 2]」の 7 項目 5 件法である。本分析では QOL 項目として「生活に満足している [生活満足度]」（4 件法）、「（心と体の状態）この 1 週間のうち毎日が楽しいと感じたこと [毎日が楽しい]」（4 件法）、「健康である [健康状態]」（5 件法）の 3 項目を用いた。

### 5. 分析方法

生活満足感、夫婦の満足度、関係性、会話量、家事育児役割の項目を用いて、生活満足感とそれぞれの項目との関連について Kendall  $\tau$  検定を行い、確認した。

その後、探索的因子分析を行い、「父親の生活満足感  
は、家事育児役割、夫婦の関係性、夫婦の満足度と  
構造的にみた関連がみられる」と仮説を立て、共分散  
構造分析を行った。属性などによる差異は、多母集団  
同時分析を行った。有意水準は  $p < 0.05$  とした。各尺  
度の信頼性は、cronbach  $\alpha$  係数を用いた。分析には、  
SPSSver.19.0、Amos19.0 for windows を用いた。

#### IV 結 果

##### 1. 分析対象者の属性 (表 1)

分析対象者の平均年齢は 35.6 歳 (SD4.4) であっ  
た。子どもの人数は 1 人が 82 人 (28.3%)、2 人が 152  
人 (52.4%)、3 人以上が 56 人 (19.3%) であった。最  
終学歴は中学校・高等学校 115 人 (39.7%)、専門学校  
58 人 (20.0%)、大学以上が 110 人 (37.9%) であり、  
年収は 300 万円以下が 37 人 (12.8%)、300～600 万  
円以下が 162 人 (55.9%)、600 万円以上が 87 人 (30.0%)  
であった。配偶者の就業がある人は 123 人 (42.4%)、  
配偶者の就業がない人は 162 人 (55.9%) であった。

表 1 分析対象者の属性

| (n=290)  |             |                   |               |
|----------|-------------|-------------------|---------------|
|          |             | 人数                | %             |
| 父親       | 年齢          | 平均 35.6 (SD4.4) 歳 | range 28-47 歳 |
| 最終学歴     | 中学校/高等学校    | 115               | 39.7          |
|          | 専門学校/短大     | 58                | 20.0          |
|          | 大学以上        | 110               | 37.9          |
|          | 無回答         | 7                 | 2.4           |
| 就業の有無    | 就いている       | 280               | 96.6          |
|          | 休職中         | 2                 | 0.7           |
|          | 就いていない      | 4                 | 1.4           |
|          | 無回答         | 4                 | 1.4           |
| 就業形態     | 常時雇用        | 243               | 83.8          |
|          | 臨時雇用        | 13                | 4.5           |
|          | 自営業         | 29                | 10.0          |
|          | 非該当         | 4                 | 1.4           |
|          | 無回答         | 1                 | 0.3           |
| 年収       | 300万円以下     | 37                | 12.8          |
|          | 300～400万円以下 | 48                | 16.6          |
|          | 400～500万円以下 | 64                | 22.1          |
|          | 500～600万円以下 | 50                | 17.2          |
|          | 600～800万円以下 | 57                | 19.7          |
|          | 800万円以上     | 30                | 10.3          |
|          | 無回答         | 4                 | 1.4           |
| 子どもの人数   | 1人          | 82                | 28.3          |
|          | 2人          | 152               | 52.4          |
|          | 3人          | 46                | 15.9          |
|          | 4人          | 10                | 3.4           |
| 配偶者の有無   | 配偶者あり       | 286               | 98.6          |
|          | 配偶者なし       | 4                 | 1.4           |
| 配偶者の就業状況 | 就労あり        | 123               | 42.4          |
|          | 就労なし        | 162               | 55.9          |
|          | 無回答/非該当     | 5                 | 1.7           |

##### 2. 夫婦の関係性について

配偶者との平日の会話時間は、1 時間未満が 173 人  
(59.7%)、2 時間以上が 37 人 (12.8%) であり、休日  
の会話時間は 1 時間未満が 83 人 (28.6%)、2 時間以  
上 127 人 (43.8%) であった。

夫婦の関係性については、「配偶者は私の心配事や  
悩み事を聞いてくれる」に「あてはまる」「どちらか  
といえばあてはまる」と回答した人は 244 人 (84.1%)、  
「配偶者は私の能力や努力を評価してくれる」に「あ  
てはまる」「どちらかといえばあてはまる」と回答し  
た人は 229 人 (78.9%)、「配偶者は私に助言やアドバ  
イスをくれる」に「あてはまる」「どちらかといえ  
ばあてはまる」と回答した人は 231 人 (79.7%) であった。

##### 3. QOL 3 項目について

主観的健康感として「健康であると思うか」と尋ね、  
「大変良好」「まあ良好」と回答した人は 213 人 (73.4%)、  
「どちらともいえない」は 50 人 (17.2%)、「やや悪い」  
「たいへん悪い」は 27 人 (9.3%) であった。

生活満足感として、「生活に満足しているか」と尋ね、  
「かなり満足」「どちらかといえば満足」と回答した人  
は 238 人 (82.0%) であった。

こころとからだの状態として、「この 1 週間、毎日  
が楽しいと思ったか」と尋ねた。「ほとんど毎日」「週  
に 3～4 日」と回答した人は 124 人 (42.8%) であり、  
「週に 1～2 日」は 106 人 (36.6%)、「全くなかった」  
は 60 人 (20.7%) であった。

##### 4. 家事育児役割について (表 2)

家事役割は、食事の用意や食事の後片付け、洗濯、  
掃除は、「ほとんど行わない」と回答した人がそれぞ  
れ 196 人 (67.6%)、142 人 (49.0%)、202 人 (69.7%)、  
134 人 (46.2%) と最も多く、家事の中でも、買い物  
は「週に 1 回くらい行う」と回答した人が 131 人 (45.2%)  
であり、他の家事項目の中よりは役割を担う回数が  
多かった。一方、育児役割で子どもと遊ぶことを「ほ  
ぼ毎日」「週に 4～5 回」行うと回答した人は 124 人  
(42.7%)、「週に 1 回くらい」「ほとんど行わない」と  
回答した人は 65 人 (22.4%) であった。子どもの世  
話をするを「ほぼ毎日」「週に 4～5 日」行うと  
回答した人は 84 人 (28.9%) であったが、「週に 1 回  
くらい」「ほとんど行わない」と回答した人も 114 人  
(39.4%) みられた。

表 2 家事育児役割の回数

|                   |          | 人数  | (%)    |
|-------------------|----------|-----|--------|
| [家事 1]<br>食事の用意   | ほぼ毎日     | 5   | ( 1.7) |
|                   | 1週間に4~5回 | 9   | ( 3.1) |
|                   | 1週間に2~3回 | 28  | ( 9.7) |
|                   | 週に1回くらい  | 42  | (14.5) |
|                   | ほとんど行わない | 196 | (67.6) |
| [家事 2]<br>食事の後片付け | ほぼ毎日     | 22  | ( 7.6) |
|                   | 1週間に4~5回 | 19  | ( 6.6) |
|                   | 1週間に2~3回 | 38  | (13.1) |
|                   | 週に1回くらい  | 60  | (20.7) |
|                   | ほとんど行わない | 142 | (49.0) |
| [家事 3]<br>買い物     | ほぼ毎日     | 2   | ( 0.7) |
|                   | 1週間に4~5回 | 7   | ( 2.4) |
|                   | 1週間に2~3回 | 43  | (14.8) |
|                   | 週に1回くらい  | 131 | (45.2) |
|                   | ほとんど行わない | 98  | (33.8) |
| [家事 4]<br>洗濯      | ほぼ毎日     | 19  | ( 6.6) |
|                   | 1週間に4~5回 | 3   | ( 1.0) |
|                   | 1週間に2~3回 | 18  | ( 6.2) |
|                   | 週に1回くらい  | 38  | (13.1) |
|                   | ほとんど行わない | 202 | (69.7) |
| [家事 5]<br>そうじ     | ほぼ毎日     | 10  | ( 3.4) |
|                   | 1週間に4~5回 | 6   | ( 2.1) |
|                   | 1週間に2~3回 | 34  | (11.7) |
|                   | 週に1回くらい  | 95  | (32.8) |
|                   | ほとんど行わない | 134 | (46.2) |
| [育児 1]<br>子どもと遊ぶ  | ほぼ毎日     | 81  | (27.9) |
|                   | 1週間に4~5回 | 43  | (14.8) |
|                   | 1週間に2~3回 | 96  | (33.1) |
|                   | 週に1回くらい  | 53  | (18.3) |
|                   | ほとんど行わない | 12  | ( 4.1) |
| [育児 2]<br>子どもの世話  | ほぼ毎日     | 54  | (18.6) |
|                   | 1週間に4~5回 | 30  | (10.3) |
|                   | 1週間に2~3回 | 83  | (28.6) |
|                   | 週に1回くらい  | 57  | (19.7) |
|                   | ほとんど行わない | 57  | (19.7) |

## 5. 生活満足感と各項目との関連

生活満足感と夫婦の関係性、会話量、夫婦の満足度、父親の家事育児役割、主観的健康感、心と体の状態（毎日が楽しい）との関連を Kendall  $\tau$  検定で確認した結果、生活満足感と夫婦の関係性、会話量、夫婦の満足度、主観的健康感、（心と体の状態）毎日が楽しいとの間に統計学上有意な関連が示されたが、父親の家事育児役割においては、[育児 1] のみ生活満足感と統計学上有意な関連がみられた。また、社会経済的要因として、年収と生活満足度の間には統計学上有意な関連がみられたが、学歴、配偶者の就業の有無と生活満足感との間には統計学上有意な関連は示さなかった。

## 6. 父親の QOL 関連構造モデル

夫婦の関係性 3 項目、会話量、夫婦の満足度 3 項目、父親の家事育児役割 7 項目、主観的健康感 1 項目、生活満足感 1 項目、心と体の状態 1 項目の 17 項目につ

いて探索的因子分析を実施した。その結果、表 3 に示すとおり 4 因子が抽出された。

探索的因子分析の結果を参考に、 $\chi^2$  検定の結果から QOL と関連すると考えられる項目を追加し、4 つの潜在変数を設定した。「育児 1」を追加した「父親の家事育児役割 1~7」7 項目からなる『家事育児役割』（「」は観測変数、『』は潜在変数を示す）、「関係性 1~3」の 3 項目と「会話量」1 項目の合計 4 項目からなる『夫婦の関係性』、「夫婦満足感 1~3」の 3 項目からなる『夫婦満足感』、「主観的健康感」「生活満足感」に「毎日が楽しい」を追加した 3 項目からなる『QOL』である。潜在変数の cronbach  $\alpha$  係数は、『家事育児役割』0.934、『夫婦の関係性』0.510、『夫婦満足感』0.786 と高かったものの、『QOL』は 0.411 と低い値であった。

表 3 探索的因子分析結果

|                      | 因子          |             |             |             |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                      | 1           | 2           | 3           | 4           |
| 家事 1                 | <b>.934</b> | -.001       | .015        | -.005       |
| 家事 4                 | <b>.898</b> | -.027       | -.012       | .025        |
| 家事 2                 | <b>.894</b> | .022        | -.004       | -.008       |
| 家事 5                 | <b>.817</b> | -.006       | .002        | .014        |
| 育児 2                 | <b>.799</b> | .063        | -.005       | -.014       |
| 家事 3                 | <b>.754</b> | -.005       | -.010       | -.001       |
| 関係性 1                | .000        | <b>.913</b> | -.038       | -.067       |
| 関係性 3                | .014        | <b>.851</b> | -.023       | -.042       |
| 関係性 2                | -.064       | <b>.800</b> | -.062       | .034        |
| 会話量合計                | .137        | <b>.395</b> | .114        | .021        |
| 夫婦満足 1               | .052        | -.007       | <b>.891</b> | -.025       |
| 夫婦満足 2               | -.147       | .025        | <b>.676</b> | -.046       |
| 夫婦満足 3               | -.020       | .331        | <b>.417</b> | .116        |
| 生活満足度                | -.013       | .030        | -.020       | <b>.910</b> |
| 主観的健康感               | .024        | -.056       | -.024       | <b>.413</b> |
| 累積%                  | 33.365      | 54.021      | 59.453      | 62.940      |
| cronbach $\alpha$ 係数 | 0.737       | 0.510       | 0.786       | 0.503       |

4 つの潜在変数を用いて、最適モデルを探索した結果、図 1 に示す適合度の高いモデルが得られた。本モデルの適合度は RMSEA=0.052、NFI=0.868、CFI=0.937、TLI=0.920、決定係数は 0.58 であった。『夫婦の関係性』から『QOL』への標準化直接効果は 0.22、『夫婦の満足度』から『QOL』への標準化直接効果は 0.58 であり、いずれも有意であった。『夫婦の関係性』から『夫婦の満足度』を経由した『QOL』への標準化間接効果は 0.37 であり、『家事育児役割』を経た標準化間接効果は 0.03 であった。

本モデルを用いて、配偶者の就業の有無別に多母集団同時分析を行った結果、『夫婦の満足度』から『家事育児役割』への標準化直接効果は就労あり群が 0.31、就労なし群は -0.34 であり、配偶者の就労あり群が就

労なし群よりも統計学上有意に大きな値を示した。また、『夫婦の関係性』から『家事育児役割』への標準化直接効果は、就労あり群が-0.175、就労なし群が0.311であり、就労なし群が統計学上有意に大きな値を示した。さらに、『夫婦の関係性』から『夫婦の満足度』を経由した『QOL』への標準化間接効果は、就労あり群0.62、就労なし群は0.26であり、就労あり群が大きな値を示した(表4)。就労あり群、就労なし群のそれぞれの決定係数は、0.83、0.44であった。

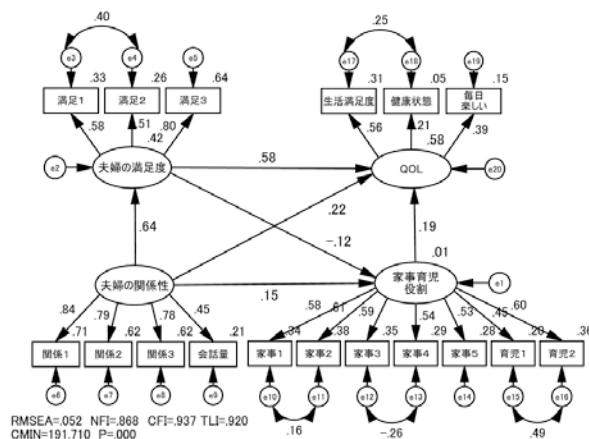


図1 父親のQOL関連要因モデル

表4 標準化直接・間接・総合効果

|           |        |                | 配偶者就労の有無 |        | 一対比較 |
|-----------|--------|----------------|----------|--------|------|
|           |        |                | 就労あり     | 就労なし   |      |
| [標準化直接効果] | 夫婦の関係性 | → 夫婦の満足度       | 0.711    | 0.608  | n.s. |
|           |        | → 家事育児役割       | -0.175   | 0.311  | *    |
|           | 夫婦の満足度 | → QOL          | 0.004    | 0.321  | n.s. |
|           |        | → 家事育児役割       | 0.308    | -0.344 | *    |
|           | 家事育児役割 | → QOL          | 0.863    | 0.414  | n.s. |
|           |        | → QOL          | 0.163    | 0.116  | n.s. |
| [標準化間接効果] | 夫婦の関係性 | → 家事育児役割 → QOL | 0.219    | -0.209 |      |
|           |        | → 夫婦の満足度 → QOL | 0.621    | 0.264  |      |
| [標準化総合効果] | 夫婦の関係性 | → → QOL        | 0.625    | 0.585  |      |

\* : p<0.05

\*: p<0.05

## V 考察

以上の結果を踏まえて、1. 父親のQOL関連要因について、2. 今後の研究課題について考察する。

### 1. 父親のQOL関連要因について

本研究結果から、父親が家事育児役割を担うことと父親のQOLは統計学上有意な関連が見られないことが示された。朴ら<sup>22)</sup>は、育児役割のみを取り上げ、育児役割が他者貢献感につながり、健康QOLを高めることを報告していた。本研究は役割の一つとして家事も含めて取り上げた点は異なるが、家事育児役割がQOLと直接関連しないという点は、朴らの先行研究の結果を支持したといえる。

『夫婦の満足度』から『家事育児役割』への標準化直接効果は、-0.12であり負の効果を示した。これは、

夫婦の満足度が高いほど、母親が家事育児役割を担う回数が増え、それに伴い父親の家事育児役割が減少している可能性が考察され、その再現性が求められる。

また本研究結果では、夫婦の関係性が直接にQOLを高めるよりも、夫婦の関係性から夫婦の満足度を経由した間接効果の方が大きいことが明らかとなった。すなわち、夫婦の満足度を高めるような夫婦の関係性が基盤となり、それがQOLを高める可能性があることが示唆された点が研究の新規性である。本研究で扱った夫婦の関係性は、話を聞いてくれる、評価してくれることや会話量など、情緒的サポートともいえる内容である。伊藤ら<sup>23)</sup>は、配偶者からの情緒的なサポートの有無が疎外感などの心理的健康に影響することを報告しているが、本研究からも情緒的サポートがQOLの基盤となることが示唆され、伊藤ら<sup>23)</sup>の先行研究を支持した。さらに母親を対象とした先行研究からは、父親の直接的な家事育児参加よりも情緒的サポートが母親の夫婦満足感と関連すること<sup>24)</sup>が報告されているが、父親についても配偶者の情緒的サポートが重要であることが示唆された。

また、父親にとって配偶者(母親)の就労の有無は、家事育児役割を担う回数に影響を与え、それがQOLへも影響する可能性があることが示された。夫婦の満足度が高いことは、配偶者が就労している場合、父親が家事育児役割を担う回数は増えるが、配偶者が就労していない場合は、家事育児役割を担う回数が少なくなることが示唆された。この背景には、性別役割意識の影響もあるのではないかと考えられる。都市部在住の女性を対象にした高らの調査<sup>25)</sup>では、無就労の場合、配偶者のサポートがある方が生活満足度が低くなることが報告されており、この研究結果からは無就労の女性の場合は性別役割意識が強く働き、性別役割意識が男性の家事育児役割を阻害しているとも考えられる。内閣府が行っている性別役割分担意識の変化の経年的調査<sup>26)</sup>では、平成21年までは減少傾向であったとはいえ、性別役割分担を賛成、どちらかといえば賛成とするものが、女性48.4%、男性55.1%になる。「男性は仕事、女性は家庭」の意識が強いと、特に母親が専業主婦の場合、家事育児は女性が担って当然とする認識が女性、男性ともにあることは否めない。また、杉山ら<sup>27)</sup>の文献研究からは、性別役割意識をもつ父親に対しては、父親の家事育児参加は母親からの積極的な働きかけが必要であることが明らかとなっているが、これは母親自身の性別役割意識が、父親の家事育児

割の促進・阻害要因になるとも言え換えることができる。諸外国では性別役割意識と父親の育児参加の相関は低いという報告<sup>28)</sup>や、日本では性別役割意識は父親の育児参加に影響を与えないとする報告もある<sup>29)</sup>が、再現性が求められる。

男性が家事育児役割を担い、それが QOL の向上につながるには、夫婦がゆっくり会話できるような時間を確保することや、互いを評価できる関係性が重要である可能性が示唆されたが、このことから男性自身への支援だけでなく、女性も含めた、家庭や社会全体の意識の変化を促すようなアプローチが必要になることが推察される。

## 2. 今後の研究課題

本調査は横断調査であり、本研究結果は因果関係を明らかにしたものではない。縦断調査により因果関係を明らかにすることが今後の研究課題である。さらに、本研究結果の内的、外的妥当性を高めることも今後の研究課題である。また、今回の分析では、夫婦の関係性と満足度、家事育児役割が QOL とどのように関連するかを明らかにしたのみで、仕事と家庭のバランスに関する項目は含まれていない。しかし、成瀬ら<sup>30)</sup>は父親の育児支援行動と仕事と家庭における役割の関係性との関連を明らかにしており、父親が仕事と家庭の両立をどう捉えているのかは QOL に関連するものと考えられる。仕事と家庭のバランスに関する項目を含めた分析をすすめていくことも今後の課題である。さらに、夫婦関係はその認知のズレが夫婦満足感や母親のストレスに影響を与える<sup>15, 17, 31)</sup>ことから、父親と母親のマッチング調査を行い、認知のズレも含めた分析をしていくことも今後の研究課題である。

## 【謝 辞】

本研究の分析に用いたデータは、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センター SSJ データアーカイブから第 3 回全国家族調査 (NFRJ08) (日本家族社会学会全国家族調査委員会) の個票データの提供を受けました。感謝いたします。

## 【参考文献】

- 1) 内閣府男女共同参画局. 男女共同参画白書平成 24 年版. 79. 2012.
- 2) 厚生労働省. 今後の仕事と家庭の両立支援に関する研究会報告書. 12. 2008.

- 3) 内閣府男女共同参画局. 男女共同参画白書平成 24 年版. 84. 2012.
- 4) UFJ 総合研究所. 子育て支援等に関する調査研究報告書. 23. 2003.
- 5) 内閣府男女共同参画局. 男女共同参画白書平成 24 年版. 83. 2012.
- 6) 内閣府男女共同参画局 HP. [http://www.gender.go.jp/about\\_danjo/society/index.html](http://www.gender.go.jp/about_danjo/society/index.html). (2013 年 8 月 13 日アクセス)
- 7) 藤原千恵子, 日隈ふみ子, 石井京子. 父親の育児家事行動に関する横断的研究. 小児保健研究. 56(6) 794-800. 1997.
- 8) 川上あずさ, 牛尾禮子. 父親の育児に対する役割要因に関する要因とその支援方略. 小児保健研究. 67 (3) 496-503. 2008.
- 9) 石井クンツ昌子. 父親の役割と子育て参加—その現状と規定要因, 家族への影響について—. 季刊家計経済研究. 81. 16-23. 2009.
- 10) Aldous J., Mulligan G.M. Fathers' child care and children's behavior problems. Journal of Family Issues. 23. 624-647. 2002.
- 11) 加藤邦子, 石井クンツ昌子, 牧野カツコ, 他. 父親の育児かかわり及び母親の育児不安が 3 歳児の社会性に及ぼす影響—社会的背景の異なる 2 つのコホート比較から—. 発達心理学研究. 13. 30-41. 2002.
- 12) 細野久容. 乳幼児の母親を支える環境について—ソーシャルサポート、サポート源への母親の評価と育児満足度との関連について—. 乳幼児医学・心理学研究 13 (1) 41-55. 2004.
- 13) 小林佐和子. 乳幼児をもつ母親のソーシャルサポートと抑うつ状態との関連. 小児保健研究 67 (1) 96-101. 2008.
- 14) 荒牧美佐子. 育児への否定的・肯定的感情とソーシャルサポートとの関連—ひとり親・ふたり親の比較から—. 小児保健研究 64 (6) 737-744. 2005.
- 15) 小池はるか, 大谷範子, 池田美和子, 他. 9 ヶ月児の母親の精神的健康に影響を与える要因の検討. 小児保健研究 68 (4) 439-445. 2009.
- 16) 末盛慶, 石原邦雄. 夫の家事遂行と妻の夫婦関係満足感—NSFH (National Survey of Families and Households) を用いた日米比較—. 人口問題研究. 54 (3) 39-55. 1998.

- 17) 李基平. 夫の家事参加と妻の夫婦関係満足度—妻の夫への家事参加期待とその充足度に注目して—. 家族社会学研究. 20 (1) 70-80. 2008.
- 18) 中川まり. 夫の家事・育児参加と夫婦関係—乳幼児をもつ共働き夫婦に関する研究—. 家庭教育研究所紀要. 30. 97-109. 2008.
- 19) 尾形和男. 父親についての研究 (VI) —共働き家庭における母親の育児に対する父親の協力と子どもの精神発達—国際学院埼玉短期大学研究紀要. 14. 23-32. 1993
- 20) Brook JS., Brook DW., Whiteman M. Maternal correlates of toddler insecure and dependent behavior. J Genet Psychol. 164 (1) 72-87. 2003.
- 21) Chen YC., Chie WC., Chang PJ., et al. Is infant feeding pattern associated with father's quality of life? Am J Mens Health. 4 (4) 315-322. 2010.
- 22) 朴志先, 金潔, 近藤理恵, 他. 未就学児の父親における育児参加と心理的ウェルビーイングとの関係. 日本保健科学会誌. 13 (4) 160-169. 2011.
- 23) 伊藤裕子, 池田政子, 川浦康至. 既婚者の疎外感に及ぼす夫婦関係と社会的活動の影響. 心理学研究. 70 (1) 17-23. 1999.
- 24) 末盛慶. 夫の家事遂行および情緒的サポートと妻の夫婦関係満足感—妻の性別役割意識による交互作用—. 家族社会学研究. 11. 71-82. 1999.
- 25) 高燕, 星旦二, 中村立子. 都市部青壮年女性の就業状態における生活満足感の規定要因に関する研究. 社会医学研究. 25. 29-35. 2007.
- 26) 内閣府男女共同参画局. 男女共同参画白書平成 25 年版. 24. 2013.
- 27) 杉山希美, 後閑容子. 父親の役割獲得に関する文献検討. 岐阜看護研究会誌. 4. 59-68. 2012.
- 28) Bartkowski JP., Xu X. Distant patriarchs or expressive dads? The discourse and practice of fathering in conservative protestant families. Sociological Quarterly. 41. 465-485. 2000.
- 29) Ishii—Kuntz M., Makino K., Kato K., et al. Japanese fathers of preschoolers and their involvement in child care. Journal of Marriage and Family. 66 (3) 779-791. 2004.
- 30) 成瀬昂, 有本梓, 渡井いずみ, 他. 父親の育児支援行動に関連する要因の分析. 日本公衆衛生雑誌. 56 (6) 402-410. 2009.
- 31) Milkie MA., Bianchi SZ., Mattingly MJ., et al. Gendered division of childrearing. Ideals, realities, and the relationship to parental well-being. Sex Roles. 47. 21-38. 2002.

研究報告

北海道・東北の男性労働者における抑うつ症状とその関連要因  
—雇用形態別における検討—

The relevant factors and depressive symptoms in male workers  
of Hokkaido and Tohoku  
—Study in by type of employment

上原尚紘<sup>1)</sup> 蒲原龍<sup>2)</sup> 志渡晃一<sup>3)</sup> 西基<sup>3)</sup> 三宅浩次<sup>4)</sup>

Naohiro UEHARA<sup>1)</sup> Ryu KANBARA<sup>2)</sup> Koichi SHIDO<sup>3)</sup> Motoi NISHI<sup>3)</sup> Hirotugu MIYAKE<sup>4)</sup>

- 1) 北星病院
- 2) 道都大学社会福祉学部社会福祉学科
- 3) 北海道医療大学大学院看護福祉学研究科
- 4) 北海道産業保健推進センター

- 1) Hokusei Hospital
- 2) Dohto University of Social Services
- 3) Graduate School of Nursing & Social Services, Health Sciences University of Hokkaido
- 4) Hokkaido Occupational Health Promotion Center

要 約

本研究は、北海道及び東北の男性労働者を対象として、抑うつ症状とその関連要因を雇用形態別に明らかにすることを目的とした。正規労働者の抑うつ群の特徴として、環境や人間関係に満足しておらず、負担度は高く、ワークライフバランスは取れておらず、裁量度は低く、支援度も低く、満足度も低く、ストレス解消法が悪く、内的統制が取れていないことが明らかになった。非正規労働者では、環境に満足しておらず、負担度が高く、ワークライフバランスが取れておらず、裁量度が低く、満足度が低く、内的統制が取れていないことが明らかになった。

Abstract

The purpose of this study was to reveal to employment by the relevant factors and depressive symptoms as a target the male workers in the Tohoku and Hokkaido. As a feature of the depression group depression of full-time workers, it is not satisfied with the relationships and environment, degree of burden is high, it does not take the work-life balance, discretion is as low, support level is low, satisfaction is low, stress reduction method is poor, it does not take the internal locus of control have been revealed. In the part-time workers, it is not satisfied with the environment, degree of burden is high and does not take the work-life balance, discretion has a low degree of satisfaction is low, it does not take the internal locus of control is revealed were.

キーワード：男性労働者、抑うつ症状、正規労働者、非正規労働者

Key words: male worker, depression, full-time worker, part-time worker

I 目 的

近年、日本の労働衛生の課題としてメンタルヘルス

の重要性が増してきている。その中で、自殺との関連などから特にうつが取り上げられ、それに対する予防・



軽減策が講じられてきた。労働者の社会問題として取り上げられている中で、厚生労働省<sup>1)</sup>は、自殺や抑うつによる社会的損失を推計で2兆7千億円と報告している。北海道と東北地方における産業保健推進センターは、産業保健の諸課題の中で特に「心の健康づくり」は、現場において産業医をはじめ担当者の多くが、その取り組みに困難を感じている。これまで各産業保健推進センターでは、メンタルヘルスに関する調査研究をそれぞれ独自に行ってきたが、今後活かす方策を提案するため労働者のメンタルヘルスに関わる広範な課題を諸側面から調査し、その対策を提案するために共同調査研究<sup>2)</sup>を行い、その報告から、抑うつ症状の多い労働者は健康、仕事、職場、家庭に関して満足の度合いが低く、生活習慣、人間関係、仕事関係にも問題があることが指摘されている。しかし、項目ごとの抑うつ症状の割合を示すにとどまり、関連を検討するには至っていない。一般労働者を対象とした三宅(2007)<sup>3)</sup>の調査では、抑うつは約4割であり、抑うつが高い人の特徴として、年齢が若く、独身で、技術を要求されるが、裁量が少なく、上司、同僚からのサポートが得にくい、ということが明らかになっている。しかし、雇用形態別や対人援助職におけるうつに関する詳細は明らかにされていない。このような実態をうけて筆者ら<sup>4)</sup>は、北海道・東北地方における産業保健推進センター共同調査研究のデータベースを用いて男性の正規労働者を対象に検討を行った結果、抑うつ状態にある者に見られる特徴として、自己統制力が弱く、仕事職場・同僚関係・家族友人に満足しておらず、仕事質量負担度が高く、仕事の裁量度が低いことを明らかにしている。しかし、この研究では課題も残された。その一つは、非正規労働者と比較を行い相対的な特徴を明らかにすることである。矢野ら<sup>5)</sup>は、非正規雇用者を対象にした健康状態の研究が望まれる。とりわけ、実際の健康状態を把握することやストレスなどの精神的状況を把握すること、そして将来の疾病を予測するような生活習慣に関しても非正規雇用者と正規雇用者の違いを研究していく必要がある、と著書の中で述べている。

本研究では上記調査研究のデータベースを使用して、そのうち4000名以上に及ぶ男性労働者を対象に、仕事の内容、環境満足度、人間関係満足度、Locus-of-Controlの内的統制<sup>7)</sup>、ストレス解消法等と抑うつ症状の関連について男性を正規労働者・非正規労働者に別けて検討することを目的とした。

## II 研究方法

### 1. 調査対象

北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県を対象地区とし、103所の事業所に従事する男性正規労働者4375名を対象とした。調査対象の抽出法、調査票の配布、回収等の詳細については、前述の共同調査研究報告書に記載しているが、以下に簡単に内容を示す。対象者の抽出は、事業場については各センター保有の事業場名簿により各センター所管地域から160所以上の回答が得られるように抽出率を勘案して系統無作為抽出法で選出し、最終的に1614所からの回答を得た。従業員調査希望の事業場が246所と予想より多かったため、個人情報保護について厳しい条件をつけるなど、事業場側と協議して、従業員の多いところは一部の職場に限定してもらい、最終的に103所で従業員調査を行うことになった。

### 2. 調査内容

調査票の質問文は、The Center for Epidemiologic Studies Depression scale<sup>8)</sup>(以下CES-D)20項目、勤務条件・勤務内容21項目、健康・仕事満足度4項目、人間関係満足度4項目、家庭問題6項目、職場問題9項目、LOC4項目、ストレス解消法18項目、個人要因として性・年齢、学歴、家族形態、雇用形態、その他である。調査は、2010年11月～12月に実施された。

### 3. 集計方法

CES-Dの各項目は、「ほとんどなかった」、「少しはあった」、「時々あった」、「たいていそうだった」の4段階からなり、既定の採点法に従って得点を算出した。その結果、0点から60点の範囲に分布し、多くの先行研究の通りCut-off値を16点とした。ここでは15点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16点以上を「高うつ得点」群と定義した。勤務内容に関しては、①そうだ、②まあそうだ、③ややちがう、④ちがう、の4選択肢について、①②を「該当」とした。健康・仕事満足度と人間関係満足度の内容に関しては、①満足、②やや満足、③やや不満、④不満の4選択肢について、①②を「満足」とした。内的統制に関しては、①そう思う、②ややそう思う、③あまりそう思わない、④そう思わない、の4選択肢について、①②を「該当」とした。家庭問題、職場問題、ストレス解消法の内容に関しては、チェックがあれば「該当」、無記入を「非該当」とした。



#### 4. 分析方法

分析方法は、CES-D の 2 群（「低うつ」群を 0、「高うつ」群を 1 と変数化）を目的変数とし、仕事の内容 21 項目、職場満足度 4 項目、人間関係 4 項目、内的統制 4 項目、ストレス解消法 18 項目、計 51 項目を 2 群に分け説明変数としたクロス表を作成した。単変量解析では Fisher の直接確率検定、 $\chi^2$  乗検定を用いた。多変量解析では、抑うつ症状を目的変数、単変量解析で有意な関連が認められた項目を説明変数として、説明変数の領域ごとにロジスティックモデルを構築した。

多変量解析は、調整変数として年齢、職種、労働時間を投入し変数選択はステップワイズ法を用いた。

解析に際しては、統計解析ソフト IBM SPSS Statistics 20J for windows を使用した。

#### Ⅲ 倫理的配慮

精神的健康に関する調査であることから、個人情報に配慮して、以下のように取り扱った。質問票は匿名とし、さらに配布回収に当たっては、担当者が各従業員に質問票と産業保健推進センター名の封筒を渡し、回答後、封をしてから回収し、それを取りまとめて各

産業保健推進センターに送付し、センターにおいて開封した。事業場の担当者がけっして封を開けることがないように約束して調査を行った。集計後も個人データは返却せず、その事業場内の平均値や比率または他の事業場との位置づけ（偏差値）等を協力事業場に回答した。なお、この調査研究については独立行政法人労働者健康福祉機構産業保健倫理審査委員会の承認を受けている。

#### Ⅳ 結 果

##### 1. 雇用形態における抑うつ症状

表 1 に雇用形態における抑うつ症状との関連を示した。高うつ得点群の割合は正規労働者で 43.5%、非正規労働者では 39.3% であった。

##### 2. 環境満足度と抑うつ症状

表 2 に環境満足度と抑うつ症状との関連を示した。正規労働者において、低うつ得点群に比べ高うつ得点群は 4 項目全ての満足度の該当率が低かった。多変量解析では、4 項目全てが独立性の高い項目として検出された。

表 1 雇用形態における抑うつ症状の関連 N(%)

| 項目     | 正規職員<br>N=3925 | 非正規職員<br>N=450 | 有意差 |
|--------|----------------|----------------|-----|
| 高うつ得点群 | 1708 (43.5)    | 177 (39.3)     |     |

\* :  $p<0.05$  単変量解析(Fisher の直接確率検定)

※ : CES-D 得点 : 15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

表 2 環境満足度と抑うつ症状の関連 N(%)

| 質問項目    | 正規職員             |                  |     |              | 非正規職員           |                 |     |             | N(%) |  |
|---------|------------------|------------------|-----|--------------|-----------------|-----------------|-----|-------------|------|--|
|         | 高うつ得点群<br>N=1708 | 低うつ得点群<br>N=2217 | 有意差 | 合計<br>N=3925 | 高うつ得点群<br>N=177 | 低うつ得点群<br>N=273 | 有意差 | 合計<br>N=450 | 有意差  |  |
| a1.健康状態 | 748 (43.8)       | 1516 (68.4)      | a d | 2264 (57.7)  | 86 (48.9)       | 202 (74.3)      | c d | 288 (64.3)  | e    |  |
| a2.仕事   | 559 (32.9)       | 1417 (64.3)      | a d | 1976 (50.7)  | 79 (45.4)       | 199 (74.5)      | c d | 278 (63.0)  | e    |  |
| a3.職場   | 690 (40.6)       | 1499 (68.0)      | a d | 2189 (56.1)  | 94 (54.3)       | 204 (77.0)      | c   | 298 (68.0)  | e f  |  |
| a4.家庭   | 1210 (71.4)      | 1956 (89.0)      | a d | 3166 (81.4)  | 117 (68.0)      | 244 (92.4)      | c d | 361 (82.8)  |      |  |

※CES-D 得点 : 15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

a :  $p<0.05$  単変量解析(Fisher の直接確率検定) ; 「抑うつ低得点」VS 「抑うつ高得点」 in 正規職員

b :  $p<0.05$  多変量解析(ロジスティックモデル) in 正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

c :  $p<0.05$  単変量解析(Fisher の直接確率検定) ; 「抑うつ低得点」VS 「抑うつ高得点」 in 非正規職員

d :  $p<0.05$  多変量解析(ロジスティックモデル) in 非正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

e :  $p<0.05$  単変量解析(Fisher の直接確率検定) ; 「正規職員」VS 「非正規職員」

f :  $p<0.05$  多変量解析(ロジスティックモデル) in 雇用形態(年齢・職種・労働時間によって調整)

非正規労働者では、低うつ得点群に比べて高うつ得点群は 4 項目全ての満足度の該当率が低かった。多変量解析では、「健康状態」「仕事」「家庭」の 3 項目が独立性の高い項目として検出された。

雇用形態と環境満足度の関連において、正規労働者に比べ非正規労働者は「健康状態」「仕事」「職場」の 3 項目の満足度の該当率が高かった。多変量解析では、「職場」の 1 項目が独立性の高い項目として検出された。

### 3. 人間関係満足度と抑うつ症状

表 3 に人間関係満足度と抑うつ症状の関連を示した。正規労働者において、低うつ得点群に比べ高うつ得点群は 4 項目全ての満足度の該当率が低かった。多変量解析では、4 項目全てが独立性の高い項目として検出された。

非正規労働者では、低うつ得点群に比べて高うつ得点群は 4 項目全てにおいて満足度の該当率が低かった。多変量解析では、「上司」「友人」「家族・親戚」の 3 項目が独立性の高い項目として検出された。

雇用形態と人間関係満足度との関連において、正規労働者に比べ非正規労働者は「上司」「同僚」「職場外友人」の 3 項目の該当率が高かった。多変量解析では、「上司」の 1 項目が独立性の高い項目として検出された。

### 4. 仕事の内容と抑うつ症状

表 4 に「仕事の内容」と抑うつ症状の関連を示した。正規労働者において低うつ得点群に比べ高うつ得点群では（以下低率順 3 項目のみを示す）、「現在の仕事は自分に適している」「努力に見合った評価を受けている」「現在の仕事は自分に適している」等の 12 項目の該当率が低かった。低うつ得点群に比べて高うつ得点

群の該当率は（以下高率順 3 項目のみを示す）、「仕事の量がとても多い」「次の日まで疲れが残る」「勤務時間中はいつも仕事のことを考える」等の 8 項目の該当率が高かった。多変量解析では、負担度で 4 項目、ワークライフバランスで 1 項目、裁量度で 3 項目、支援度で 6 項目、満足度で 6 項目が独立性の高い項目として検出された。

非正規労働者では、低うつ得点群に比べて高うつ得点群は（以下低率順 3 項目のみを示す）「努力に見合った評価を受けている」「仕事の方針を決め、意見を反映できる」「現在勤めている企業の将来は明るい」等の 12 項目の該当率が低かった。低うつ得点群に比べ高うつ得点群では（以下高率順 3 項目のみを示す）「勤務中中はいつも仕事のことを考える」「次の日まで疲れが残る」「現在の務めをやめたいと思う」等の 4 項目において該当率が高かった。多変量解析では、負担度で 1 項目、ワークライフバランスで 1 項目、裁量度で 2 項目、支援度で 2 項目、満足度で 2 項目が独立性の高い項目として検出された。

雇用形態と「仕事の内容」の関連において、正規労働者に比べて非正規労働者は（以下低率順 3 項目のみを示す）「職場内での男女間に差別がある」「現在の務めをやめたいと思う」「次の日まで疲れが残る」等の 8 項目で該当率が低かった。正規労働者に比べ非正規労働者は（以下高率順 3 項目のみを示す）「仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている」「現在の仕事は自分に適している」「からだを動かす仕事である」等の 5 項目で該当率が高かった。多変量解析では、仕事負担度で 4 項目、裁量度で 2 項目、支援度で 2 項目、満足度で 1 項目が独立性の高い項目として検出された。

表 3 人間関係満足度と抑うつ症状の関連 N(%)

| 質問項目     | 正規職員             |                  |     |              | 非正規職員           |                 |     |             |     |  |
|----------|------------------|------------------|-----|--------------|-----------------|-----------------|-----|-------------|-----|--|
|          | 高うつ得点群<br>N=1708 | 低うつ得点群<br>N=2217 | 有意差 | 合計<br>N=3925 | 高うつ得点群<br>N=177 | 低うつ得点群<br>N=273 | 有意差 | 合計<br>N=450 | 有意差 |  |
| b1.上司    | 796 (46.9)       | 1515 (68.7)      | a b | 2311 (59.2)  | 97 (55.4)       | 207 (76.1)      | c d | 304 (68.0)  | e f |  |
| b2.同僚    | 1101 (64.9)      | 1837 (83.5)      | a b | 2938 (75.4)  | 125 (72.3)      | 233 (86.0)      | c   | 358 (80.6)  | e   |  |
| b3.職場外友人 | 1393 (82.2)      | 2043 (92.9)      | a b | 3436 (88.2)  | 150 (85.7)      | 261 (96.3)      | c d | 411 (92.2)  | e   |  |
| b4.家族・親戚 | 1356 (79.9)      | 2037 (92.8)      | a b | 3393 (87.1)  | 130 (74.3)      | 256 (94.5)      | c d | 386 (86.5)  |     |  |

※CES-D 得点：15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

a :  $p < 0.05$  単変量解析(Fisher の直接確率検定) ; 「抑うつ低得点」 VS 「抑うつ高得点」 in 正規職員

b :  $p < 0.05$  多変量解析(ロジスティックモデル)in 正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

c :  $p < 0.05$  単変量解析(Fisher の直接確率検定) ; 「抑うつ低得点」 VS 「抑うつ高得点」 in 非正規職員

d :  $p < 0.05$  多変量解析(ロジスティックモデル)in 非正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

e :  $p < 0.05$  単変量解析(Fisher の直接確率検定) ; 「正規職員」 VS 「非正規職員」

f :  $p < 0.05$  多変量解析(ロジスティックモデル)in 雇用形態(年齢・職種・労働時間によって調整)

表 4 仕事の内容と抑うつ症状の関連 N(%)

| 質問項目                     | 正規職員             |                  |     |              | 非正規職員           |                 |     |             | 有意差 |
|--------------------------|------------------|------------------|-----|--------------|-----------------|-----------------|-----|-------------|-----|
|                          | 高うつ得点群<br>N=1708 | 低うつ得点群<br>N=2217 | 有意差 | 合計<br>N=3925 | 高うつ得点群<br>N=177 | 低うつ得点群<br>N=273 | 有意差 | 合計<br>N=450 |     |
| 負担度                      |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| c1.からだを動かす仕事である          | 829 (48.7)       | 1045 (47.3)      |     | 1874 (47.9)  | 116 (66.3)      | 169 (61.9)      |     | 285 (63.6)  | e f |
| c2.仕事の量がとても多い            | 1272 (74.6)      | 1494 (67.6)      | a b | 2766 (70.7)  | 101 (57.7)      | 143 (52.8)      |     | 244 (54.7)  | e f |
| c3.次の日まで疲れが残る            | 1305 (76.7)      | 1130 (51.4)      | a b | 2435 (62.4)  | 104 (60.1)      | 102 (37.6)      | c d | 206 (46.4)  | e f |
| c4.勤務時間中はいつも仕事のことを考える    | 1333 (78.1)      | 1442 (65.2)      | a b | 2775 (70.8)  | 120 (69.8)      | 148 (54.4)      | c   | 268 (60.4)  | e   |
| c5.ノルマや納期に追われる仕事が多い      | 1305 (76.8)      | 1472 (66.6)      | a b | 2777 (71.0)  | 88 (51.2)       | 114 (42.1)      |     | 202 (45.6)  | e f |
| ワークライフバランス               |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| c6.仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている | 851 (50.0)       | 1811 (81.8)      | a b | 2662 (68.0)  | 99 (56.9)       | 241 (88.3)      | c d | 340 (76.1)  | e   |
| 裁量度                      |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| c7.仕事の方針を決め、意見を反映できる     | 822 (48.2)       | 1354 (61.3)      | a b | 2176 (55.6)  | 62 (35.6)       | 128 (47.2)      | c   | 190 (42.7)  | e f |
| c8.仕事の方針や目標ははっきりしている     | 1050 (61.8)      | 1701 (77.0)      | a b | 2751 (70.4)  | 114 (65.5)      | 218 (80.4)      | c d | 332 (74.6)  |     |
| c9.職場での伝統や習慣がかなり強制的      | 1044 (61.3)      | 1030 (46.6)      | a b | 2074 (53.0)  | 93 (53.4)       | 103 (37.7)      | c d | 196 (43.8)  | e f |
| 支援度                      |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| c10.職場の人間関係は全体的に見て良い方    | 930 (54.7)       | 1713 (77.5)      | a b | 2643 (67.6)  | 108 (61.7)      | 208 (77.3)      | c d | 316 (71.2)  |     |
| c11.困ったときには上司が助けてくれる     | 834 (49.1)       | 1397 (63.3)      | a b | 2231 (57.1)  | 91 (52.0)       | 167 (62.1)      | c   | 258 (58.1)  |     |
| c12.困ったときには同僚が助けてくれる     | 931 (54.7)       | 1524 (69.0)      | a b | 2455 (62.8)  | 102 (58.6)      | 185 (68.3)      | c d | 287 (64.5)  |     |
| c13.仕事の伝達、連絡、報告はよく行われている | 968 (56.8)       | 1584 (71.7)      | a b | 2552 (65.2)  | 103 (59.5)      | 201 (74.4)      | c   | 304 (68.6)  |     |
| c14.職場内で男女間に差別がある        | 787 (46.5)       | 771 (35.0)       | a b | 1558 (40.0)  | 50 (28.7)       | 67 (24.6)       |     | 117 (26.2)  | e f |
| c15.職場内で私生活の話はあまりしない     | 921 (54.3)       | 919 (41.6)       | a b | 1840 (47.1)  | 107 (61.1)      | 143 (52.6)      |     | 250 (55.9)  | e f |
| 満足度                      |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| c16.やりがいのある仕事である         | 895 (52.5)       | 1648 (74.5)      | a b | 2543 (64.9)  | 94 (54.0)       | 198 (72.8)      | c   | 292 (65.5)  |     |
| c17.努力に見合った評価を受けている      | 655 (38.5)       | 1201 (54.4)      | a b | 1856 (47.5)  | 56 (32.0)       | 134 (49.4)      | c   | 190 (42.6)  |     |
| c18.現在勤めている企業の将来は明るい     | 481 (28.3)       | 796 (36.1)       | a b | 1277 (32.7)  | 67 (39.0)       | 146 (53.9)      | c   | 213 (48.1)  | e f |
| c19.自分の仕事はおおきに社会に役立っている  | 1005 (59.0)      | 1675 (75.7)      | a b | 2680 (68.5)  | 113 (64.6)      | 211 (77.6)      | c   | 324 (72.5)  |     |
| c20.現在の仕事は自分に適している       | 754 (44.6)       | 1572 (71.1)      | a b | 2326 (59.6)  | 89 (50.9)       | 203 (74.9)      | c d | 292 (65.5)  | e   |
| c21.現在の勤めをやめたいと思う        | 1173 (69.0)      | 918 (41.6)       | a b | 2091 (53.5)  | 104 (59.8)      | 80 (29.5)       | c d | 184 (41.3)  | e   |

※CES-D 得点：15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

a：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「抑うつ低得点」VS「抑うつ高得点」in 正規職員

b：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

c：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「抑うつ低得点」VS「抑うつ高得点」in 非正規職員

d：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 非正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

e：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「正規職員」VS「非正規職員」

f：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 雇用形態(年齢・職種・労働時間によって調整)

## 5. ストレス解消法と抑うつ症状

表 5 にストレス解消法と抑うつ症状との関連を示し

た。正規労働者において、低うつ得点群に比べ高うつ

得点群は「周囲の人に相談する」「スポーツ」「散歩や

表 5 ストレス解消法と抑うつ症状との関連 N(%)

| 質問項目            | 正規職員             |                  |     |              | 非正規職員           |                 |     |             | 有意差 |
|-----------------|------------------|------------------|-----|--------------|-----------------|-----------------|-----|-------------|-----|
|                 | 高うつ得点群<br>N=1708 | 低うつ得点群<br>N=2217 | 有意差 | 合計<br>N=3925 | 高うつ得点群<br>N=177 | 低うつ得点群<br>N=273 | 有意差 | 合計<br>N=450 |     |
| 良好的             |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| d1.積極的に休暇をとる    | 200 (11.7)       | 275 (12.4)       |     | 475 (12.1)   | 22 (12.4)       | 44 (16.1)       |     | 66 (14.7)   |     |
| d2.周囲の人に相談する    | 300 (17.6)       | 537 (24.2)       | a b | 837 (21.3)   | 30 (16.9)       | 61 (22.3)       |     | 91 (20.2)   |     |
| d3.スポーツ         | 343 (20.1)       | 565 (25.5)       | a b | 908 (23.1)   | 25 (14.1)       | 56 (20.5)       |     | 81 (18.0)   | e f |
| d4.散歩やハイキング     | 94 (5.5)         | 172 (7.8)        | a   | 266 (6.8)    | 19 (10.7)       | 43 (15.8)       |     | 62 (13.8)   | e f |
| d5.旅行           | 123 (7.2)        | 242 (10.9)       | a b | 365 (9.3)    | 18 (10.2)       | 36 (13.2)       |     | 54 (12.0)   |     |
| 中間的             |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| d6.寝る           | 768 (45.0)       | 941 (42.4)       |     | 1709 (43.6)  | 67 (37.9)       | 97 (35.5)       |     | 164 (36.4)  | e f |
| d7.動物 (ペット)     | 120 (7.0)        | 149 (6.7)        |     | 269 (6.9)    | 19 (9.6)        | 20 (7.3)        |     | 37 (8.2)    |     |
| d8.音楽 (カラオケを含む) | 290 (17.0)       | 376 (17.0)       |     | 666 (17.0)   | 37 (20.9)       | 43 (15.8)       |     | 80 (17.8)   |     |
| d9.テレビやビデオ      | 435 (25.5)       | 592 (26.7)       |     | 1027 (26.2)  | 54 (30.5)       | 77 (28.2)       |     | 131 (29.1)  |     |
| d10.外出や買い物      | 407 (23.8)       | 583 (26.3)       |     | 990 (25.2)   | 45 (25.4)       | 54 (19.8)       |     | 99 (22.0)   |     |
| d11.好きなものを食べる   | 329 (19.3)       | 433 (19.5)       |     | 762 (19.4)   | 27 (15.3)       | 36 (13.2)       |     | 63 (14.0)   | e f |
| 問題的             |                  |                  |     |              |                 |                 |     |             |     |
| d12.インターネット     | 232 (13.6)       | 270 (12.2)       |     | 502 (12.8)   | 28 (15.8)       | 27 (9.9)        |     | 55 (12.2)   |     |
| d13.ギャンブルや勝負事   | 343 (20.1)       | 359 (16.2)       | a b | 702 (17.9)   | 39 (22.0)       | 40 (14.7)       |     | 79 (17.6)   |     |
| d14.知り合いにグチをこぼす | 400 (23.4)       | 428 (19.3)       | a   | 828 (21.1)   | 35 (19.8)       | 44 (16.1)       |     | 79 (17.6)   |     |
| d15.八つ当たりする     | 117 (6.9)        | 47 (2.1)         | a b | 164 (4.2)    | 10 (5.6)        | 3 (1.1)         | c   | 13 (2.9)    |     |
| d16.アルコール飲料     | 631 (37.0)       | 763 (34.4)       |     | 1394 (35.5)  | 62 (35.0)       | 77 (28.2)       |     | 139 (30.9)  |     |
| d17.睡眠薬や精神安定剤   | 51 (3.0)         | 9 (0.4)          | a b | 60 (1.5)     | 6 (3.4)         | 1 (0.4)         | c   | 7 (1.6)     |     |
| d18.ひたすら耐え続ける   | 424 (24.8)       | 242 (10.9)       | a b | 666 (17.0)   | 46 (26.0)       | 29 (10.6)       | c d | 75 (16.7)   |     |

※CES-D 得点：15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

a：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「抑うつ低得点」VS「抑うつ高得点」in 正規職員

b：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

c：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「抑うつ低得点」VS「抑うつ高得点」in 非正規職員

d：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 非正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

e：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「正規職員」VS「非正規職員」

f：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 雇用形態(年齢・職種・労働時間によって調整)

ハイキング」等の 4 項目の該当率が低かった。低うつ得点群に比べて高うつ得点群は「ギャンブルや勝負事」「知り合いにグチをこぼす」「八つ当たりする」等の 5 項目において該当率が高かった。多変量解析では、良好的なストレス解消法で 3 項目、問題的なストレス解消法で 4 項目が独立性の高い項目として検出された。

非正規労働者では、低うつ得点群に比べて高うつ得点群は「八つ当たりする」「睡眠薬や精神安定剤」「ひたすら耐え続ける」の 3 項目において該当率が高かった。多変量解析では、「ひたすら耐え続ける」の 1 項目が独立性の高い項目として検出された。

雇用形態別とストレス解消法との関連において、正規労働者に比べ非正規労働者は「散歩やハイキング」の 1 項目で該当率が高かった。正規労働者に比べて非正規労働者は、「スポーツ」「寝る」「好きなものを食べる」の 3 項目において該当率が低かった。多変量解析では、良好的ストレス解消法で 2 項目、中間的ストレス解消法で 2 項目が独立性の高い項目として検出された。

## 6. 内的統制と抑うつ症状

表 6 に抑うつ症状と内的統制の関連を示した。正規労働者の低うつ得点群に比べ高うつ得点群は 4 項目全ての該当率が低かった。多変量解析では、「努力すればりっぱな人間になれる」「一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる」「幸福になるか不幸になるかは自分の努力次第だ」の 3 項目が独立性の高い項目として検出された。

非正規労働者では、低うつ得点群に比べて高うつ得点群は「努力すればりっぱな人間になれる」「一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる」等の 3 項目において該当率が低かった。多変量解析では、「一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる」の 1 項目が独

立性の高い項目として検出された。

雇用形態と人間関係満足度との関連において、正規労働者に比べ非正規労働者は「努力すればりっぱな人間になれる」の 1 項目の該当率が低かった。多変量解析では、「努力すれば立派な人間になれる」の 1 項目が独立性の高い項目として検出された。

## 7-1. 正規労働者の最終変数選択モデル

表 7-1 に正規労働者の各領域で独立性の高い変数を説明変数としたモデルを構築し、最終の変数選択をした結果を示した。環境満足度の領域からは「健康状態」「仕事」「家庭」の 3 項目、人間関係満足度の領域からは「職場外友人」「家族・親戚」の 2 項目、仕事の内容の領域からは「仕事の量がとても多い」「次の日まで疲れが残る」「仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている」等の 9 項目、ストレス解消法の領域からは「周囲の人に相談する」「旅行」「八つ当たりする」等の 5 項目、内的統制の領域からは「一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる」の 1 項目、計 20 項目が独立性の高い変数として検出された。

総じて、抑うつ傾向にある男性正規労働者は、環境や人間関係に満足しておらず、仕事の内容においては、負担度が高く、ワークライフバランスは取れておらず、裁量度は低く、支援度も低く、仕事の満足度も低く、ストレス解消法が悪く、内的統制が取れていないことが明らかになった。

## 7-2. 非正規労働者の最終変数選択モデル

表 7-2 に非正規労働者の各領域で独立性の高い変数を説明変数としたモデルを構築し、最終の変数選択をした結果を示した。環境満足度の領域からは「健康状態」「家庭」の 2 項目、仕事の内容の領域からは「次の日まで疲れが残る」「職場での伝統や習慣がかなり

表 6 内的統制と抑うつ症状との関連 N(%)

| 質問項目                     | 正規職員             |                  |     |              | 非正規職員           |                 |     |             | 有意差 |
|--------------------------|------------------|------------------|-----|--------------|-----------------|-----------------|-----|-------------|-----|
|                          | 高うつ得点群<br>N=1708 | 低うつ得点群<br>N=2217 | 有意差 | 合計<br>N=3925 | 高うつ得点群<br>N=177 | 低うつ得点群<br>N=273 | 有意差 | 合計<br>N=450 |     |
| e1.努力すればりっぱな人間になれる       | 926 (54.3)       | 1539 (69.5)      | a b | 2465 (62.9)  | 76 (42.9)       | 166 (60.8)      | c   | 242 (53.8)  | e f |
| e2.一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる  | 637 (37.3)       | 1263 (57.1)      | a b | 1900 (48.5)  | 63 (35.8)       | 156 (57.1)      | c d | 219 (48.8)  |     |
| e3.努力すれば、どんなことでも自分でできる   | 604 (35.4)       | 1021 (46.2)      | a   | 1625 (41.5)  | 62 (35.2)       | 121 (44.5)      |     | 183 (40.8)  |     |
| e4.幸福になるか不幸になるかは自分の努力次第だ | 1185 (69.5)      | 1779 (80.4)      | a b | 2964 (75.6)  | 121 (69.5)      | 215 (78.8)      | c   | 336 (75.2)  |     |

※CES-D 得点：15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

a：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「抑うつ低得点」VS「抑うつ高得点」in 正規職員

b：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

c：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「抑うつ低得点」VS「抑うつ高得点」in 非正規職員

d：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 非正規職員(年齢・職種・労働時間によって調整)

e：p<0.05 単変量解析(Fisher の直接確率検定)；「正規職員」VS「非正規職員」

f：p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル)in 雇用形態(年齢・職種・労働時間によって調整)

表 7-1 最終変数選択モデル (正規労働者) N(%)

| 質問項目                     | reference | OR   | 95%CI       |
|--------------------------|-----------|------|-------------|
| a1.健康状態                  | 不満足 / 満足  | 1.59 | (1.34-1.88) |
| a2.仕事                    | 不満足 / 満足  | 1.42 | (1.18-1.71) |
| a4.家庭                    | 不満足 / 満足  | 1.45 | (1.14-1.85) |
| b3.職場外友人                 | 不満足 / 満足  | 1.38 | (1.06-1.81) |
| b4.家族・親戚                 | 不満足 / 満足  | 1.36 | (1.02-1.83) |
| c2.仕事の量がとても多い            | 非該当 / 該当  | 1.26 | (1.03-1.53) |
| c3.次の日まで疲れが残る            | 該当 / 非該当  | 2.00 | (1.63-2.28) |
| c4.勤務時間中はいつも仕事のことを考える    | 該当 / 非該当  | 1.58 | (1.31-1.92) |
| c6.仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている | 非該当 / 該当  | 2.15 | (1.80-2.57) |
| c8.仕事の方針や目標ははっきりしている     | 非該当 / 該当  | 1.20 | (1.00-1.46) |
| c9.職場での伝統や習慣がかなり強制的      | 該当 / 非該当  | 1.29 | (1.09-1.51) |
| c10.職場の人間関係は全体的に見て良いほうだ  | 非該当 / 該当  | 1.54 | (1.29-1.84) |
| c15.職場内で私生活の話はあまりしない     | 該当 / 非該当  | 1.29 | (1.11-1.51) |
| c.18 現在勤めている企業の将来は明るい    | 非該当 / 該当  | 1.69 | (1.40-2.04) |
| c19.自分の仕事はおおいに社会に役立っている  | 非該当 / 該当  | 1.33 | (1.10-1.60) |
| c20.現在の仕事は自分に適していると思う    | 非該当 / 該当  | 1.33 | (1.11-1.59) |
| c21.現在の勤めをやめたいと思うことがある   | 該当 / 非該当  | 1.66 | (1.38-1.96) |
| d2.周囲の人に相談する             | 非該当 / 該当  | 1.33 | (1.08-1.61) |
| d5.旅行                    | 非該当 / 該当  | 1.35 | (1.03-1.88) |
| d15.八つ当たりする              | 該当 / 非該当  | 3.11 | (2.01-4.81) |
| d17.睡眠薬や精神安定剤            | 該当 / 非該当  | 4.38 | (1.92-9.99) |
| d18.ひたすら耐え続ける            | 該当 / 非該当  | 1.60 | (1.29-1.97) |
| e2.一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる  | 非該当 / 該当  | 1.37 | (1.16-1.61) |

p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル) in 正規労働者(年齢・職種・労働時間によって調整)

※低うつ得点群を 1、高うつ得点群を 2 とした。

CES-D 得点：15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

OR：オッズ比。各質問項目に該当しない群を 1 とした場合、該当する群における抑うつ症状（高うつ群）の相対出現率

a：環境満足度

b：人間関係満足度

c：仕事の内容

d：ストレス解消法

e：LOC の内的統制

強制的」「仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている」等の 4 項目、内的統制の領域からは「一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる」の 1 項目、計 7 項目が独立性の高い変数として検出された。

総じて、抑うつ傾向にある男性非正規労働者は、環境に満足しておらず、仕事の内容においては、負担度が高く、ワークライフバランスが取れておらず、裁量度が低く、仕事の満足度が低く、内的統制が取れていないことが明らかになった。

### 7-3. 労働者の最終変数選択モデル

表 7-2 最終変数選択モデル（非正規労働者） N(%)

| 質問項目                     | reference | OR   | 95%CI       |
|--------------------------|-----------|------|-------------|
| a1.健康状態                  | 非該当 / 該当  | 1.91 | (1.17-3.12) |
| a4.家庭                    | 非該当 / 該当  | 2.20 | (1.12-4.30) |
| c3.次の日まで疲れが残る            | 該当 / 非該当  | 1.66 | (1.03-2.70) |
| c6.仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている | 非該当 / 該当  | 2.71 | (1.52-4.81) |
| c9.職場での伝統や習慣がかなり強制的      | 該当 / 非該当  | 1.75 | (1.08-2.77) |
| c.21 現在の勤めやめたいと思う        | 該当 / 非該当  | 2.12 | (1.29-3.44) |
| e2.一生懸命話せば誰にでも、わかってもらえる  | 非該当 / 該当  | 1.86 | (1.15-3.00) |

p<0.05 多変量解析(ロジスティックモデル) in 非正規労働者(年齢・職種・労働時間によって調整)

※低うつ得点群を 1、高うつ得点群を 2 とした。

CES-D 得点：15 点以下を抑うつ症状の「低うつ得点」群、16 点以上を「高うつ得点」群とした。

OR：オッズ比。各質問項目に該当しない群を 1 とした場合、該当する群における抑うつ症状（高うつ群）の相対出現率

a：環境満足度

b：人間関係満足度

c：仕事の内容

d：ストレス解消法

表 7-3 最終変数選択モデル（労働者全体） N(%)

| 質問項目                 | 正規職員<br>N=3925 | 非正規職員<br>N=450 |
|----------------------|----------------|----------------|
| b1.上司に満足している         | 2311 (59.2)    | 304 (68.0)     |
| c1.からだを動かす仕事である      | 1874 (47.9)    | 285 (63.6)     |
| c2.仕事の量がとても多い        | 2766 (70.7)    | 244 (54.7)     |
| c5.ノルマや納期に追われる仕事が多い  | 2777 (71.0)    | 202 (45.6)     |
| c7.仕事の方針を決め、意見を反映できる | 2176 (55.6)    | 190 (42.7)     |
| c14.職場内で男女間に差別がある    | 1558 (40.0)    | 117 (26.2)     |
| c15.職場内で私生活の話はあまりしない | 1840 (47.1)    | 250 (55.9)     |
| c18.現在勤めている企業の将来は明るい | 1277 (32.7)    | 213 (48.1)     |
| d4.散歩やハイキング          | 266 (6.8)      | 62 (13.8)      |

p<0.05：多変量解析(ロジスティックモデル) in 雇用形態(年齢・職種・労働時間によって調整)

b：人間関係満足度

c：仕事の内容

d：ストレス解消法

表 7-3 に労働者の各領域で独立性の高い変数を説明変数としたモデルを構築し、最終の変数選択をした結果を示した。人間関係満足度の領域からは「上司」の 1 項目、仕事の内容の領域からは「からだを動かす仕事である」「仕事の量がとても多い」「仕事の方針を決め、意見を反映できる」等の 7 項目、ストレス解消法の領域からは「散歩やハイキング」の 1 項目、計 9 項目が独立性の高い項目として検出された。

### V 考 察

本研究では、男性労働者を対象に、雇用形態別に抑うつ症状とその関連要因について検討した。その結果、抑うつ状態にある者は、全体の 4 割で正規労働者・非正規労働者においても同様であった。抑うつ傾向にある男性正規労働者は、環境や人間関係に満足しておらず、負担度は高く、ワークライフバランスは取れてなく、裁量度は低く、支援度も低く、満足度も低く、ス

トレス解消法が悪く、内的統制が取れていないことが明らかになった。

また非正規労働者では、環境に満足しておらず、負担度が高く、ワークライフバランスが取れておらず、裁量度が低く、満足度が低く、内的統制が取れていないことが明らかになった。

抑うつ傾向にある男性労働者の割合が4割であったことは、平成18度に三宅ら<sup>3)</sup>が報告した結果と同様であった。

環境満足度、人間関係満足度に関しては、正規労働者・非正規労働者ともに上司の満足度が高い群に比べ低い群では、有意に抑うつの割合が高かったが、このことは小松ら<sup>8)</sup>の工場勤務労働者を対象とした先行研究結果と一致する。今回の調査では、友人、家族・親戚への満足度も抑うつと関連していることが認められ、周囲の人からのソーシャルサポートが重要であると推察する。

仕事の内容に関しては、負担度が高い者ほど高うつ群の割合が高かったが、このことは三木ら<sup>9)</sup>の看護師を対象にした研究結果と一致する。業種が限定されず、正規労働者・非正規労働者関係なく、同様の結果が得られたことは、負担の捉え方は労働者に共通する部分であることが考えられる。

裁量度、満足度が低い者は、高うつ得点群に多かった。このことは鈴木<sup>10)</sup>、岡田ら<sup>11)</sup>先行研究結果と一致する。裁量度や満足度が低い者は、自分の仕事に対するモチベーションが持てず、またそれに対して本人が何も対策を打てない状況に置かれていることが推測される。

正規労働者・非正規労働者ともに「仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている」ことは、抑うつ症状に対して抑制的に強く働いていることが認められた。上原ら<sup>4)</sup>が男性正規労働者を対象に行った結果が今回は非正規労働者にも認められた。近年不況の影響により、労働者の負担が増加している中で、職場改善を図るにあたっては、個人個人がワークライフバランスのとれた働き方が出来るように仕事の負担度の軽減なども踏まえた上で考えられていくことが求められていることが推測され、興味深い結果であった。

今回の調査では、対象人数が多く、有効回答率も高いことから良好な結果が得られたと考える。しかし、本研究は事業所を抽出する際に、系統無作為抽出法を用いたうえで、希望者を事業所に求めていることから、「希望者」という点にバイアスがあることが考えられ

る。また、横断研究のため、因果関係を言及するには至らず、あくまで相互関連を表すのみであることに留意しなければならない。今後は、横断研究と合わせて、追跡調査、症例対照研究、介入研究を行う必要がある。今後は、男性労働者だけではなく女性労働者にも焦点を置き、職種別に分けた抑うつ症状との関連要因について検討を行っていききたい。

本研究は、北海道・青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島産業保健推進センターの共同研究によるデータベースである。以下の方々が共同研究者である。中路重之、小野田敏行、菊池武尅、佐藤祥子、千葉健、伏見雅人、東谷慶昭、五十嵐敦（敬称略）。

## 参考文献

- 1) 自殺・うつ対策の経済的便益（自殺・うつによる社会的損失）の推計の概要. 厚生労働省. 2009.
- 2) 三宅浩次、西基、中路重之、小野田敏行、菊池武尅、佐藤祥子、千葉健、伏見雅人、東谷慶昭、五十嵐敦. 北海道・東北地方における事業所のメンタルヘルスの状況とその対策に関する研究. 北海道・青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島産業保健推進センター共同調査研究. 平成22年度調査研究報告書. 2011.
- 3) 三宅浩次. 北海道・青森・岩手・宮城・秋田・山形産業保健推進センター平成18年度産業医のメンタルヘルスとの関わりを中心とした調査研究. 2008
- 4) 上原尚紘、佐藤巖光、志渡晃一、西基、三宅浩次. 男性正規労働者の抑うつ症状とその関連要因—北海道と東北6県の事業場調査データベースによる検討—. 北海道公衆衛生学雑誌.
- 5) 矢野栄二. 労働形態多様化と労働者の健康. 労働科学研究所. 2008
- 6) 鎌原雅彦、樋口一辰、清水直治. Locus of Control 尺度の作成と、信頼性、妥当性の検討. 教育心理学研究. 30 (4) : 38-43. 1982
- 7) Lenore Sawyer Radloff. The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for research in the general. Applied Psychological Measurement 1977; 1: 385-401.
- 8) 小松優紀、杉本正子、甲斐裕子、永松俊哉、須山靖男志、和忠志. 職業性ストレスと抑うつの関係における職場のソーシャルサポートの緩衝効果の

検討. 産業衛生学雑誌. 52 (3) : 140. 2010.

- 9) 三木朋子、梅地智恵、金崎悠. 看護師の職業性ストレスとメンタルヘルス・職業性ストレス簡易調査票を用いた検討. 日本看護学会論文集精神看護. 35 : 74-76. 2004.
- 10) 鈴木恭子. 職域におけるうつ傾向の要因について. お茶の水医学雑誌. 54 (2) : 71-77. 2006.
- 11) 岡田栄作、蒲原龍、花澤佳代、志渡晃一. PSW の抑うつ症状 (CES-D) とその関連要因・男女差の検討を中心に. 北海道医療大学看護福祉学部学会誌. 6 (1) : 93-96. 2010.
- 12) 大久保愉一、松坂方士、高橋一平、檀上和真、中路重之、梅田孝. 東北・北海道の労働者の抑うつ度に及ぼす社会労働環境因子の検討. 弘前医学. 61 (2) : 104-113. 2011.



研究報告

# 新規採用陸上自衛官における抑うつ症状とその関連要因

## Depressive Symptoms and related factors in fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces

小林道、志渡晃一

Toru KOBAYASHI, Koichi SHIDO

北海道医療大学大学院 看護福祉学研究科

Graduate School of Nursing and Social Services, Health Sciences University of Hokkaido

### 抄 録

目的：本研究は新規採用の陸上自衛官を対象として、抑うつ症状とその関連要因について明らかにすることを目的とした。

方法：2012 年 4 月に北海道内で新規採用された陸上自衛官 256 名を対象として、2012 年 12 月～1 月に自記式質問紙法による調査を行った。解析対象は男性 223 名とした。

結果：抑うつ症状を呈した割合は 42.2%であった。抑うつ症状が高い者に特徴として、適正な睡眠時間の確保ができてなく、上司や同僚の支援が少なく、仕事と仕事以外の両立ができていないことが示された。

結論：若年陸上自衛官の抑うつ症状には、生活習慣や職務に関することが関連していることが示された。上司と同僚の支援は抑うつ症状を緩衝するにあたり重要と考えられる。

**Objectives:** This study aimed to clarify depressive symptoms and related factors among fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces.

**Methods:** Between December 2012 and January 2013, We conducted self-administered questionnaire survey to 256 fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces in Hokkaido. We analyzed 236 male member of the Japan Ground Self-Defense Forces.

**Results:** The results showed that 42.2% of fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces have depressive symptoms. The characteristics of persons with high depressive symptoms were shown to be as follows: short sleep, lack of support from their superiors and colleagues, and work-life in-balance.

**Conclusion:** Depressive symptoms were related with lifestyle and duties in fresh member of the Japan Ground Self-Defense Forces. It seems that important for moderate depressive symptoms to satisfactory support from their superiors and colleagues.

キーワード：自衛隊、抑うつ症状、ワークライフバランス

Key words: Self-Defense Force, Depression symptoms, Work-life balance

### I 緒 言

近年、わが国ではうつ病などの増加<sup>1)</sup>から、精神衛生への対策が重要視されている。特に 20～40 歳代の働く世代においては、自殺死亡率の増加も報告されている<sup>2)</sup>ことから、健康日本 21（第 2 次）の新基本

方針<sup>3)</sup>では、働く世代のメンタルヘルス対策の強化が提言されている。自衛隊においては、一般国民と比較して自殺率が著しく高い<sup>4)</sup>と報告され、自衛官の健康問題として精神衛生の対策は急務である。自衛官の職務は東日本大震災における災害派遣活動及び国際

援助活動 (PKO) に代表される国内外の緊急事態への対応や、付随する日々の訓練は、身体及び精神的にも厳しい状況に置かれやすいことが考えられる。また、岩城ら<sup>5)</sup>は東日本大震災において、災害派遣日数の増加で事後の抑うつ症状の発症が高まったと報告しており、精神衛生を考える上で職務をかんがみだ検討は重要である。

これまで著者らは、陸上自衛官の主観的健康感には職業特性及び食行動や生活習慣が関連することを報告している<sup>6)</sup>。主観的健康感は抑うつ症状との関連が報告されているが<sup>7~9)</sup>、自衛官の抑うつに関する先行研究は、岩城らの報告以外は見当たらない。また、著者らは駐屯地内に居住し集団生活を送る営内居住<sup>10)</sup>が他職種にない特性であることを報告しており<sup>6)</sup>、営内居住に適應することは、身体と精神の健康を維持し職務を遂行していく上で重要な要因と考えられる。

そこで本研究では、新規採用の陸上自衛官の営内居住者を対象とし、抑うつ症状と主観的健康感及び入隊前の生活習慣、周囲の援助 (ソーシャルサポート) との関連を検討し、抑うつ症状を緩和・予防するための手がかりを得ることを目的とした。

## II 方 法

### 1. 対象者及び調査方法

2012 年 12 月～2013 年 1 月に北海道内の駐屯地勤務の 2012 年 4 月に新規採用された陸上自衛官 472 名中、調査の同意が得られた 256 名に対し、留め置き法による無記名自記式質問紙調査を行った。うち女性 20 名は例数が少ないため除外し、男性 236 名のうち回答の不備がない 223 名を解析対象とした (有効回答率: 94.5%)。

### 2. 調査内容と集計方法

#### 1) 基本属性と現在の健康状態

年齢、身長、体重、BMI、高校時代のクラブ所属及び趣味の有無の 6 項目とした。健康状態では、国民生活基礎調査<sup>11)</sup>の項目から、「現在の健康状態はいかがですか?」に対し“よい”、“まあよい”とした回答を健康群、“普通”、“あまりよくない”、“よくない”とした回答を非健康群とした。加えて、日常生活で悩みやストレスの有無の 1 項目<sup>11)</sup>を設定した。

#### 2) 入隊前の生活習慣及び生活習慣改善意識

生活習慣の状況及び生活習慣改善意識については、各質問項目を国民生活基礎調査<sup>11)</sup>及び国民健康栄養

調査<sup>12)</sup>から引用した。質問内容は運動習慣、飲酒習慣、喫煙習慣、睡眠時間、朝食摂取習慣の 5 項目とし、運動習慣では、「1 回 30 分以上の汗かく運動を週 2 回以上、1 年以上実施していますか」(はい・いいえ)、飲酒習慣では、「週に何回くらいお酒を飲みますか」(毎日・週 5-6 日・週 3-4 日・週 1-2 日・月 1-3 回・飲まない)、喫煙では、「たばこを吸いますか」(毎日吸う・時々吸う日がある・以前吸っていたが 1 か月以上吸っていない・吸わない)、「平均睡眠時間はどのくらいですか」(5 時間未満、5-6 時間未満、6-7 時間未満、7-8 時間未満、8-9 時間、9 時間以上)、朝食摂取習慣では、「ふだん朝食を食べていましたか」(ほとんど毎日食べる・週 2-3 日食べない・週 4-5 日食べない・ほとんど食べない)をそれぞれ設定した。生活習慣改善意識では、「食べ過ぎないようにしている」、「野菜をたくさん食べるようにしている」、「脂肪 (あぶら分) をとり過ぎないようにしている」、「運動をするようにしている」、「塩分をとり過ぎないようにしている」、「睡眠で休養を充分にとるようにしている」、「肉に偏らず魚をとるようにしている」、「甘いもの (糖分) をとり過ぎないようにしている」、「気分転換・ストレス解消をするようにしている」、「お酒を飲みすぎないようにしている」の 10 項目<sup>9)</sup>を設定し、それぞれの回答を(そうである・ややそうである・あまりそうではない・そうではない)とした。生活習慣に関する項目は、個々の実践状況ごとに適正群と非適正群に分類した。

#### 3) ソーシャルサポートとワークライフバランス

ソーシャルサポート<sup>13)</sup>は、上司、同僚、同僚以外のスタッフ、家族について「どれくらい気軽に話ができますか?」、「困った時、どのくらい頼りになりますか?」、「個人的な問題を相談したら、どのくらい聞いてくれますか?」の 3 項目の質問を設定し、“非常に”、“かなり”の回答を該当群、“多少”、“全くない”とした回答を非該当群とし 2 群に分類した。ワークライフバランス<sup>14)</sup>は、「仕事と仕事以外の生活を両立できている」に対して、“そうである”、“まあそうである”を該当群、“あまりそうではない”、“そうではない”を非該当群とし、それぞれ 2 群に分類した。

#### 4) 抑うつ症状

抑うつ症状は、CES-D (the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: 以下 CES-D) 日本語版 20 項目<sup>15)</sup>を設定した。CES-D は 4 段階で評定し、0 点～3 点を配点した。合計得点は 0 点から 60 点の範囲であり、先行研究<sup>7~9)</sup>と同じく 16 点をカットオフ値

として 16 点未満を「低うつ」群、16 点以上を「高うつ」群の 2 群に分類した。

#### 5) SOC-13 スケール

ストレス対処能力・健康保持の概念である首尾一貫感覚 (Sense of Coherence: 以下、SOC) の日本語版 13 項目<sup>16)</sup>を設定した。SOC はこれまでに抑うつとの関連が検討されている<sup>17~19)</sup>。SOC の各回答は 1-7 点に得点化し、13 点～91 点の範囲の分布とした。

### 3. 解析方法

2 群に分類した CES-D 得点を目的変数とし、単変量解析では 2 群に分類した他の項目を説明変数として分割表を作成し、Fisher の直接確率検定を用いて関連の有意性を検討した。年齢と BMI は、2 群の平均値の差を t 検定で検討し、SOC についてはピアソンの相関係数を用いて検討した。多変量解析では CES-D を目的変数とし、ロジスティック回帰分析を用いて変数の独立性を検討した。解析は、表計算ソフト Microsoft Office Excel 2003 でデータセットを作成後、統計解析ソフト IBM SPSS 20.0 Ver.for Windows を使用した。有意水準は全て 5% (両側検定) とした。

### 4. 倫理的配慮

本調査は北海道医療大学看護福祉学部倫理委員会の承認を得て行った。目的や結果の学術的使用について

は、駐屯地の施設長及び対象者に、1) 結果の公表にあたっては、統計的に処理し個人を特定されることはないこと、2) 得られたデータは研究以外の目的で使用しないこと、3) 調査に参加しないことでの不利益を被ることはないこと、かつ途中で同意撤回を認めるという条件を書面と口頭で説明し、同意を得られた対象者のみ質問紙票に記入を依頼した。

## III 結 果

### 1. 基本属性と現在の健康状態

表 1 に抑うつ症状と基本属性、現在の健康状態を示した。基本属性で年齢に有意な関連は認められず、BMI は低うつ群 ( $22.1 \pm 1.8$ ) と比較して高うつ群 ( $22.7 \pm 2.0$ ) で有意に高かった。現在の健康状態では、主観的健康感が「よい」と回答した割合は、低うつ群 (81.4%) と比較して高うつ群 (57.4%) で有意に低かった。悩みがあると回答した割合は、低うつ群 (22.5%) と比較して高うつ群 (76.6%) で有意に高かった。

### 2. 入隊前の生活習慣と生活習慣改善意識

表 2、表 3 に抑うつ症状と入隊前の生活習慣、生活習慣改善意識の関連を示した。「睡眠時間は適正であった」、「睡眠を充分にとるようにしていた」、の 2 項目で低うつ群と比較して高うつ群で該当率の割合が有意に低かった。

表 1 抑うつ症状と対象者の基本属性

| 項目                             | 低うつ群<br>129 (100.0) | 高うつ群<br>94 (100.0) | p値                 |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 年齢 (歳)                         | 20.3 ± 2.3          | 20.4 ± 2.5         | 0.667              |
| BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) | 22.1 ± 1.8          | 22.7 ± 2.0         | 0.036 <sup>†</sup> |
| 趣味 (あり)                        | 118 (91.5)          | 92 (97.9)          | 0.048*             |
| 高校時代のクラブ所属 (あり)                | 105 (81.4)          | 74 (78.7)          | 0.734              |
| 悩み (あり)                        | 29 (22.5)           | 72 (76.6)          | <0.001*            |
| 主観的健康感 (よい)                    | 105 (81.4)          | 54 (57.4)          | <0.001*            |

\* :  $p < 0.05$  Fisher の直接確率検定, 数値は該当群, 人数 (%)

† :  $p < 0.05$  t 検定, 数値は平均値 ± 標準偏差

表 2 抑うつ症状と入隊前の生活習慣

| 項目         | 低うつ群<br>129 (100.0) | 高うつ群<br>94 (100.0) | p値     |
|------------|---------------------|--------------------|--------|
| 運動習慣 (あり)  | 95 (73.6)           | 60 (63.8)          | 0.141  |
| 喫煙習慣 (あり)  | 51 (39.5)           | 39 (41.5)          | 0.784  |
| 飲酒習慣 (あり)  | 18 (14.0)           | 12 (12.8)          | 0.845  |
| 適正な睡眠時間    | 86 (63.7)           | 49 (36.3)          | 0.037* |
| 朝食の欠食 (なし) | 82 (63.6)           | 53 (56.4)          | 0.332  |

欠損値は除外, 数値は該当群, 人数 (%)

\* :  $P < 0.05$  (Fisher の直接確率検定)

表 3 抑うつ症状と入隊前の生活習慣改善意識

| 項目                     | 低うつ群<br>129 (100.0) | 高うつ群<br>94 (100.0) | p値     |
|------------------------|---------------------|--------------------|--------|
| 食べ過ぎないようにしていた          | 53 (41.1)           | 31 (33.0)          | 0.263  |
| 野菜をたくさん食べるようにしていた      | 68 (52.7)           | 42 (44.7)          | 0.278  |
| 脂肪(あぶら分)をとり過ぎないようにしていた | 47 (36.4)           | 26 (27.7)          | 0.194  |
| 運動をするようにしていた           | 99 (76.7)           | 67 (71.3)          | 0.357  |
| 塩分をとり過ぎないようにしていた       | 42 (32.6)           | 25 (26.6)          | 0.377  |
| 睡眠で休養を充分にとるようにしていた     | 93 (72.1)           | 56 (59.6)          | 0.061  |
| 肉に偏らず魚をとるようにしていた       | 55 (42.6)           | 39 (41.5)          | 0.891  |
| 甘いもの(糖分)をとり過ぎないようにしていた | 46 (35.7)           | 35 (37.2)          | 0.888  |
| 気分転換・ストレス解消をするようにしていた  | 118 (92.2)          | 81 (86.2)          | 0.182  |
| お酒を飲みすぎないようにしていた       | 94 (72.9)           | 52 (55.9)          | 0.010* |

欠損値は除外, 数値は該当群, 人数 (%)

\*: P<0.05 (Fisherの直接確率検定)

### 3. ソーシャルサポートとワークライフバランス

表4に抑うつ症状とソーシャルサポート、ワークライフバランスの関連を示した。全ての項目で、低うつ群と比較して高うつ群で、上司、同僚、家族の支援に対する“非常に”、“かなり”の該当率が有意に低かった。「仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている」では、低うつ群と比較して高うつ群で“そうである”、“まあそうである”の該当率が有意に低かった。

### 4. ロジスティック回帰分析の結果

表5にCES-Dを目的変数としたロジスティック回帰分析から得られたオッズ比(95%信頼区間)を示した。抑うつ症状と独立した関連が見られた変数は、「主観的健康感」3.05(1.56-5.96)、「お酒を飲みすぎないようにしている」1.90(1.01-3.60)「仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている」3.16(1.62-6.16)、の3項目であった。

表 4 抑うつ症状とソーシャルサポート

| 項目                                    | 低うつ群<br>129 (100.0) | 高うつ群<br>94 (100.0) | p値      |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|---------|
| 次の人はどれくらい気軽に話しができますか？                 |                     |                    |         |
| 上司                                    | 34 (26.4)           | 10 (10.6)          | 0.004*  |
| 職場の同僚                                 | 100 (78.1)          | 57 (60.6)          | 0.007*  |
| 職場のスタッフ                               | 35 (27.1)           | 25 (26.6)          | 1.000   |
| 家族                                    | 121 (93.8)          | 83 (88.3)          | 0.155   |
| あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりますか？         |                     |                    |         |
| 上司                                    | 87 (67.4)           | 49 (52.1)          | 0.026*  |
| 職場の同僚                                 | 92 (71.3)           | 48 (52.2)          | 0.005*  |
| 職場のスタッフ                               | 51 (39.5)           | 32 (34.8)          | 0.485   |
| 家族                                    | 118 (91.5)          | 75 (80.6)          | 0.025*  |
| あなたが個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらい聞いてくれますか？ |                     |                    |         |
| 上司                                    | 94 (72.9)           | 46 (49.5)          | <0.001* |
| 職場の同僚                                 | 89 (69.0)           | 52 (55.3)          | 0.049*  |
| 職場のスタッフ                               | 55 (42.6)           | 40 (43.0)          | 1.000   |
| 家族                                    | 123 (95.3)          | 79 (84.0)          | 0.005*  |
| 仕事と仕事以外の生活をうまく両立させている                 | 106 (82.2)          | 50 (53.2)          | <0.001* |

欠損値は除外, 数値は該当群, 人数 (%)

\*: P<0.05 (Fisherの直接確率検定)

表 5 多変量解析の結果 (有意性が認められた項目のみ)

| 項目                   | OR(95%CI)        | p値    |
|----------------------|------------------|-------|
| 主観的健康感(よい)           | 3.05 (1.56-5.96) | 0.001 |
| お酒を飲みすぎないようにしていた     | 1.90 (1.01-3.60) | 0.045 |
| 仕事と仕事以外の生活をうまく両立している | 3.16 (1.62-6.16) | 0.001 |

二項ロジスティックモデル: 変数増加法 (尤度比)  
年齢, BMIで調整

## 5. CES-D と SOC の関連

表 6 に低うつ群と高うつ群の SOC 得点平均を示した。低うつ群と比較して高うつ群で SOC 得点が有意に低かった。加えて、図 1 に CES-D 得点と SOC 得点の分布を示した。結果、CES-D 得点が低くなるにつれ、SOC 得点が高くなる負の相関が認められた ( $r=-0.709$   $p<0.001$ )。

## IV 考 察

本研究では、新規採用の陸上自衛官に対して現在の抑うつ症状と入隊前の生活習慣等の関連を検討した。生活習慣との関連では、低うつ群で適正な睡眠時間を確保し、生活習慣改善行動として睡眠をとっていた。適正な睡眠時間の確保については、これまでの先行研

究<sup>7~9)</sup>とも一致していることに加え、本研究では健康行動としての睡眠が抑うつ症状を低下させていることが示唆された。また、睡眠に関する項目以外で有意な関連は認められなかったものの、低うつ群では、総じて望ましい生活習慣改善行動をとっていた。

CES-D と SOC の関連では、低うつ群と比較して高うつ群で SOC 得点が低く、CES-D 得点が高くなるほど SOC 得点が低くなる有意な負の相関が見られた。この結果は、志渡らの同年代の新入大学生を対象とした報告<sup>17)</sup>、佐藤らの精神保健福祉士を対象とした報告<sup>9)</sup>と一致しており、ストレス対処能力 (SOC) が高いほど、抑うつ症状を緩衝させる可能性があることが示唆された。しかしながら、横断研究であるため直線的な因果関係が立証されていないことから、SOC

表 6 抑うつ症状と SOC 得点

| 項目    | 低うつ群<br>129 (100.0) | 高うつ群<br>94 (100.0) | p値      |
|-------|---------------------|--------------------|---------|
| SOC得点 | 63.0±11.2           | 45.9±9.8           | <0.001* |

\*: t 検定, 数値は平均値±標準偏差

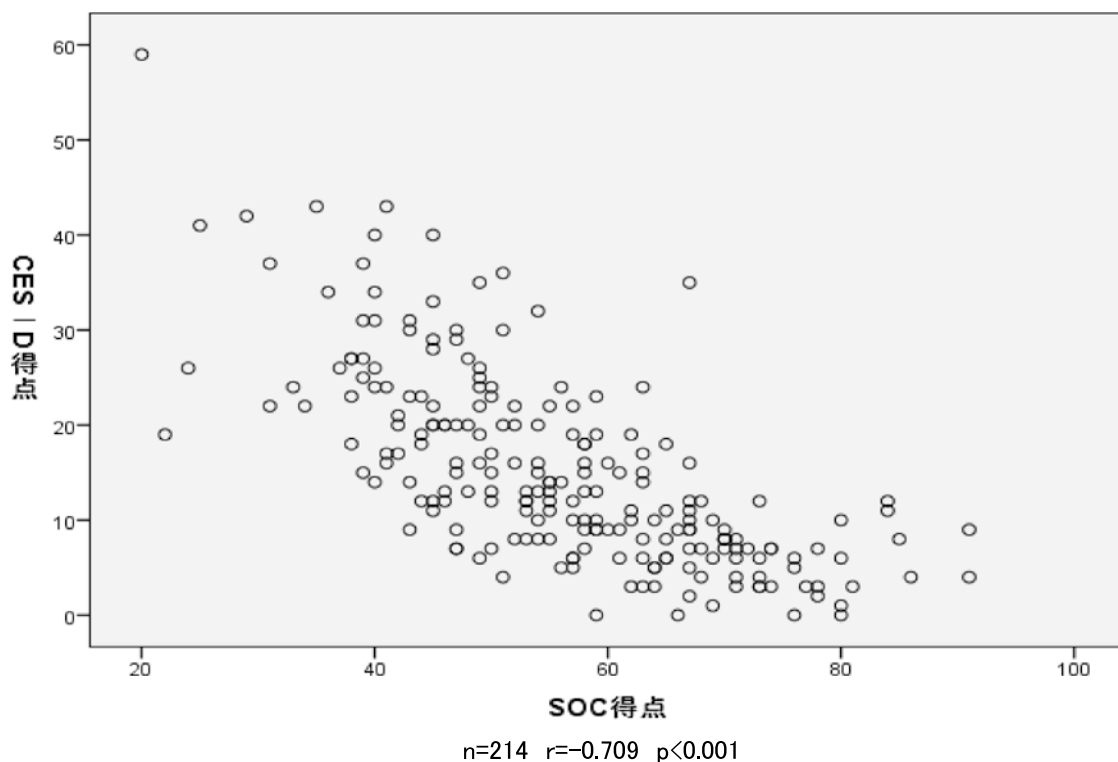


図 1 CES-D 得点と SOC 得点の相関 (男)

と CES-D の関連について入隊時からの縦断的な検討が今後の課題と言える。

また、志渡ら<sup>7-8)</sup>、澤目ら<sup>18-19)</sup>は、本研究の対象者と同年代である新入大学生及び専門学校生の 6 割が抑うつ症状を呈していると報告している。これと比較して本研究における抑うつ症状の割合は 42.2% と低値であったことから、同年代でも社会的身分の違いで抑うつの状況が異なることが考えられる。ソーシャルサポートでは、特に上司、同僚の支援が抑うつを緩衝することが示唆された。ワークライフバランスにおいては低うつ群で仕事とその他の生活の両立を図れており、独立した関連が示された。これらの結果から、入隊 1 年以内の自衛官では、職務に関することが抑うつ症状に強い影響を与え、特に上司と同僚の支援が抑うつを緩衝するにあたり重要であることが考えられる。

新規採用の陸上自衛官は一定の階級に至るなどの条件を満たすまでの間、営内居住と称される駐屯地内居住が義務づけられている<sup>10)</sup>。営内では生活の場所が職場と密接し、同僚や先輩と生活を共にする。加えて、上司の許可なく駐屯地外に出ることは出来ない。つまり、営内生活は閉塞的であり、職務上のストレスが発散しづらい要因の一つと考えられる。このことから、彼らの精神衛生状態を把握し、営内生活の問題点を解決することが必要である。また、駐屯地には管理栄養士、看護師等の医療専門職が存在することから、これらの人的資源を十分に活用し、健康教育などを実施していくことが必要である。よって、彼らの健康を増進するためには、精神衛生と生活習慣改善を駐屯地の健康管理施策として包括的に実施し、営内生活の質を向上させなければならない。

本研究の限界として、入隊前の生活習慣については過去に遡った質問であり、回答に誤差が生じていることが考えられる。このことから今後は、4 月の入隊直後に調査を実施し、抑うつ症状の変化を縦断的に調査する必要がある。加えて、本研究の対象者は北海道内の新規採用者のみであることも限界として挙げられる。陸上自衛隊は日本全体で地域別に大きく 5 個方面隊に区分され、それぞれに新規採用者が入隊することから、今後更に例数を拡大し、他地域における再現性について検討する必要がある。

## 謝 辞

本研究の主旨にご理解いただき、調査にご協力いただきました陸上自衛官の皆様及び、質問紙配布等にご

協力いただきました陸上自衛隊北部方面隊の栄養担当官の皆様に心より感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 平成 23 年度患者調査の概況. [平成 25 年 3 月 5 日検索]、インターネット< URL : <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/11/index.html> >
- 2) 厚生労働省. 健康日本 21 最終評価. [平成 25 年 3 月 5 日検索]、インターネット< URL : <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001r5gc.html> >
- 3) 厚生労働省. 健康日本 21 (第 2 次) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針の全部改正について. [平成 25 年 3 月 5 日検索]、インターネット< URL : <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkounippon21.html> >
- 4) 防衛省. 平成 22 年度版防衛白書. [平成 25 年 3 月 5 日検索]、インターネット< URL : [http://www.clearing.mod.go.jp/hakusho\\_data/2010/2010/html/m3414400.html](http://www.clearing.mod.go.jp/hakusho_data/2010/2010/html/m3414400.html) >
- 5) 岩城弘隆、菅原典夫、古郡規雄. 男性自衛官の東日本大震災によるストレスと事後の抑うつ状態との関係の検討. 臨床精神医学 2012 ; 41 (9) : 1201-1207
- 6) 小林道、佐藤厳光、志渡晃一. 男性陸上自衛官における主観的健康感とその関連要因. 北海道公衆衛生学雑誌 2012 ; 26 (2) : 89-92
- 7) 志渡晃一、澤目亜紀、工藤悦子、他. 本学新入生におけるライフスタイルと健康に関する研究 (第 10 報). 北海道医療大学看護福祉学部紀要 2010 ; 17 : 31-36
- 8) 志渡晃一、澤目亜紀、上原尚紘、他. 大学新入学生の自覚的健康感とその関連要因. 北海道医療大学看護福祉学部紀要 2011 ; 18 : 49-55
- 9) 佐藤厳光、上原尚紘、澤目亜希、他. 初任者 PSW の抑うつ症状とその関連要因. 北海道医療大学看護福祉学部学会誌 2012 ; 8 (1) : 79-83
- 10) 陸上自衛官服務小六法. 学用書房 2012
- 11) 厚生労働省. 平成 22 年国民生活基礎調査の概況. [平成 25 年 3 月 5 日検索]、インターネット< URL : <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/2011> >
- 12) 厚生労働省. 平成 22 年国民健康栄養調査の概況.

[平成 25 年 3 月 5 日 検索]、インターネット  
＜URL:<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000020qbb.html>＞

- 13) 下光輝一. 職業性ストレス簡易調査票を用いたストレス現状把握のためのマニュアル. [平成 25 年 3 月 5 日 検索]、インターネット＜URL:<http://www.tmu-ph.ac/topics/pdf/manual2.pdf>＞
- 14) 厚生労働省. 仕事と生活の調和（ワーク・ライフ・バランス）憲章. [平成 25 年 3 月 5 日 検索]、インターネット＜URL：[http://www.cao.go.jp/wlb/government/20barrier\\_html/20html/charter.html](http://www.cao.go.jp/wlb/government/20barrier_html/20html/charter.html)＞
- 15) Radloff LS. The CES-D Scale : A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement* 1977 ; 1 : 385-401
- 16) Aaron Antonovsky. *Unraveling the Mystery of Health : How People Manage Stress and Stay Well*. Jossey-Bass Publishers, 1987. (山崎喜比古、吉井清子. 監訳. 健康のメカニズム. 2001: 有信堂)
- 17) 志渡晃一、上原尚紘、佐藤巖光、他. 首尾一貫感覚 (SOC) と抑うつ症状との関連 医療系大学に所属する学生を対象として. *北海道医療大学看護福祉学部紀要* 2011 ; 19 : 75-78
- 18) 澤目亜希、佐藤巖光、上原尚紘、他. 看護系専門学校生の抑うつ症状とストレス対処能力 (SOC) との関連について. *北海道医療大学看護福祉学部学会誌* 2011 ; 1 : 89-92
- 19) 澤目亜希、上原尚紘、佐藤巖光、他. 大学生・専門学校生の抑うつ症状とその関連要因 首尾一貫感覚の可能性. *北海道公衆衛生学雑誌* 2012 ; 25 (2) : 147-152





## 「社会医学研究」投稿規定

1. 「社会医学研究」は、日本社会医学会（旧称：社会医学研究会）の機関誌であり、社会医学に関する優れた原著（英文抄録をつける）、総説、報告、短報を掲載する。（報告については、「研究報告」との名称を用いている。）
2. 論文執筆者（筆頭）は、会員に限る。連名者も会員が望ましい。投稿原稿の採否は、査読の上、編集幹事会で決定する。
3. ヒトおよび動物を対象にした研究は、1964 年のヘルシンキ宣言（1975, 83, 89, 96, 2000 年修正）の方針に沿った手続きを踏まえている必要がある。
4. 投稿原稿（図表を含む）には、コピー 2 部（計 3 部）とテキスト形式で保存したフロッピー・ディスクを添付する。（注：次ページの「投稿規定についての補足」を参照のこと。電子メールのみでさしつかえない）
5. 論文の校正は、初稿のみ著者が行う。
6. 論文の別刷印刷は、PDF 公開のために原則受け付けない。特別にかかる費用は著者負担とする。
7. 論文の送付は、原則として日本社会医学会事務局とする。ただし、総会記録特別号や研究総会特別号の場合は、総会担当役員とする。（注：次ページの「投稿規定についての補足」を参照のこと。編集委員長に直接、電子メールで投稿することが可能）
8. 執筆要領
  - （1）原稿本文は和文とし、英、和それぞれ 5 語以内のキーワードをつける。
  - （2）原稿は、A4 版に横 25 字～40 字の範囲で、十分に行間をあけ、横書きで記載する。
  - （3）原著、総説、報告などの枚数は、原則として図表などを含めて、刷り上がり 8 ページ程度（1 ページは約 2,100 字）までとする。原著の英文抄録は、A4 版にダブルスペースで 1 ページ以内とする。
  - （4）原稿には表紙を付け、表題、著者名、所属機関名（以上英文表記）のほか、論文の種別、氏名、メールアドレス（携帯電話以外）、図表数、論文ページ数を記載すること。
  - （5）参考文献は以下の引用例に従い、引用順に番号を付け、論文末尾に一括して番号順に記載する。
    - 雑誌の場合……著者名、表題、雑誌名、年号；巻数：頁－頁、の順に記載する。著者が 3 名を越える場合は 3 名までを記載し、残りの著者は「他」とする。
      - 1) 近藤高明、榊原久孝、宮尾克他、成人男性の骨密度に関する検討. 社会医学研究. 1997; 15: 1-5
      - 2) Murray CL. Evidence-based health policy. Science 1996; 1274: 740-743
    - 単行本の場合……編者・著者名、書籍名、所在地、発行所、発行年、頁の順に記載する。
      - 1) 三浦豊彦編. 現代労働衛生ハンドブック 増補改訂第二版増補編. 川崎：労働科学研究所. 1994: 293-296
      - 2) Murray CL. The Global Burden of Disease. Cambridge, Harvard University Press, 1966: 201-246

## 「社会医学研究」投稿規定についての補足

「社会医学研究」へ投稿される原稿の査読、改訂などの手続きを迅速化するために、原稿を電子ファイルとして以下の2つのメール・アドレスへ送付ください。

星 旦二: star@onyx.dti.ne.jp      櫻井尚子: nao\_sakurai@jikei.ac.jp

電子ファイルを利用して投稿する場合、本文および表は必ず、「MS Word」または「一太郎」、ないしパワーポイントやエクセルを用いた電子ファイルを用いてください。

送付いただき、受理した場合は、受理した状況を返信いたします。

なお、諸事情で、電子ファイル送付が困難な場合のみ、A4紙に書かれた原稿1部（図、表を含む）と、原稿ファイルと、メールアドレスを含め、CDなどを利用した電子記憶媒体とともに、「社会医学研究投稿原稿在中」と明記し、以下のあて先に、郵便ないし宅配便にて送付ください。編集委員は、受理した場合、記載されたメールアドレスに対して受理状況を返信いたします。尚、電子媒体を伴わない紙媒体原稿のみで投稿された場合は、基本的には受理いたしません。多くの投稿を期待いたします。

星 旦二 編集委員長

〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1

首都大学東京 都市環境学部 大学院・都市システム科学専攻域

### 投稿規定の追加事項（暫定）

電子的技術情報を引用文献等としての記載する場合の要領

インターネット等によって検索した電子的技術情報を引用する場合、その書誌的事項を次の順に記載する（WIPO標準ST.14準拠）。

著者の氏名、表題、（記載可能な場合は以下に頁、欄、行、項番、図面番号など）、媒体のタイプを[online]として示し、判明すれば、以下にその掲載年月日（発行年月日）、掲載者（発行者）、掲載場所（発行場所）、[検索日]、情報の情報源及びアドレスを以下の例にならって記載する。データベースからの引用では識別番号（Accession no.）を記載する。

#### 1. インターネットから検索された電子的技術情報の記載例

（日本語での記載例）

新崎 準ほか. 新技術の動向. [online] 平成10年4月1日、特許学会. [平成11年7月30日検索]、  
インターネット<URL: <http://ijj.sinsakijun.com/information/newtech.html>>

（英語での記載例）

Arasaki j et al. Trends of new technology. [online] 1 April 1998, Jpn Assoc Acad Patent. [retrieved on 1998-02-24].  
Retrieved from the Internet:

<URL: <http://ijj.sinsakijun.com/information/newtech.html>>

#### 2. オンラインデータベースから検索された電子的技術情報の記載例

Dong XR, et al. Analysis of patients of multiple injuries with AIS-ISS and its clinical significance in the evaluation of the emergency managements. Chung Hua Wai Ko Tsa Chih 1993;31(5):301-302. (abstract), [online] [retrieved on 1998-2-24]. Retrived from: Medline; United States National Library of Medicine, Bethesda, MD, USA and Dialog Information Services, Palo Alto, CA, USA. Medline Accession no. 94155687, Dialog Accession no. 07736604.

## 日本社会医学会会則

- 第 1 条 (名称) 本会は、日本社会医学会という。
- 第 2 条 (目的) 本会は、会員相互の協力により、社会医学に関する理論及びその応用に関する研究が発展助長することをもって目的とする。
- 第 3 条 (事業) 本会は、その目的達成のため、次の事業を行う。
1. 研究会の開催
  2. 会誌、論文集などの発行
  3. その他必要な事業
- 第 4 条 本会は、会の目的に賛同し、会費を納める者で構成する。
- 第 5 条 (役員とその選任)  
本会には、理事よりなる理事会、評議員よりなる評議員会及び監事をおく。理事、評議員、監事の任期は 3 年とし、再任を妨げない。
- 第 2 項 評議員は、会員の直接選挙によって選出される。また、理事及び監事は、評議員会の互選によって選出され、いずれも総会において承認されなければならない。
- 第 3 項 本会の監査は、監事がこれに当たる。監事の任期は 3 年として再任を妨げない。
- 第 6 条 (役員の定数、及び選出細則)  
理事、評議員、及び監事など本会役員の定数、及び選出方法の詳細は選出細則によって別に定める。
- 第 7 条 (総会と事業の運営、及び議決)  
年次予算、会則、会則変更等重要事項の決定は、総会の議決を経なければならない。
- 第 2 項 理事会は、理事長のもとに承認された事業を執行するとともに、予算及び決算、事業計画を評議員会の承認のもとに総会に提出する。
- 第 3 項 総会は、委任状を含め、会員の 4 分の 1 以上の出席で成立する。
- 第 4 項 理事会、評議員会は、委任状を含めて定数の 3 分の 2 以上の出席で成立する。
- 第 8 条 (会費) 会費は年額 7000 円とする。学生・大学院生は年額 3000 円とする。会員は、無料で会誌の配付、諸行事の案内を受けることができる。ただし、研究会の開催など特別に経費を要する場合は、その都度、別に徴収することができる。
- 第 9 条 (名誉会員) 満 70 歳以上の会員のうち、世話人・理事経験のある者、またはそれに等しい功績があると総会で認められた者は、名誉会員に推薦することができる。名誉会員は、会費納入を免除される。
- 第 10 条 本会は、会員の希望により各地方会をおくことができる。
- 第 11 条 本会の諸行事、出版物などは、会員外に公開することができる。
- 第 12 条 本会の会計年度は、毎年 7 月に始まり、翌年 6 月に終わる。

付則 第 1 条 会則第 8 条の会費については、変更前の会費 5000 円（学生・大学院生 2000 円）を 2012 年度分まで適用する。

1960 年 7 月施行、1979 年 7 月一部改正、1993 年 7 月一部改正、1996 年 7 月一部改正、1999 年 7 月一部改正、2000 年 7 月一部改正、2002 年 7 月一部改正、2004 年 7 月一部改正、2006 年 7 月一部改正、2012 年 7 月一部改正

## 日本社会医学会役員選出細則

1. (評議員の選出及び定数)  
評議員は、20 名連記による全会員の直接投票によって選出される。全国の会員名簿に登録された全会員（名誉会員を除く）を候補者として投票を行い、得票順位の上位から別に定める定員を選出する。評議員定員は会員 10 名につき 1 名を原則とする。ただし、全ての地域（北海道・東北、関東、東海・北陸・甲信越、近畿、中国・四国・九州・沖縄の 5 地域）に最低 4 名の評議員が存在するように、選挙管理委員会は、得票順位にもとづき当選者を追加する。  
理事会は、また、性、職種、年齢等を考慮して、指名によって若干名の評議員を追加することができる。
2. (理事の選出及び定数)  
理事は、評議員の互選によって選出される。理事の定数は、10 名以内とする。選出された理事は、総会で承認されなければならない。
3. (理事長の選出)  
理事長は、理事会での互選によって選出される。選出された理事長は、総会で承認されなければならない。なお、理事長は、上記 2. の規定にかかわらず、指名によって若干名の理事を追加することができる。
4. (理事長の代行の選出)  
理事長は、事故等の理由で職務を遂行できない場合を想定して、理事の中からあらかじめ理事長代行を指名する。
5. (監事の選出及び定数)  
監事は、評議員会において理事に選出された者以外から互選する。選出される監事の定数は 2 名とし、総会で承認されなければならない。

2000 年 7 月決定、2007 年 4 月 24 日一部改正、2010 年 4 月 10 日一部改正

## 日本社会医学会研究倫理審査委員会（暫定規程）

### 1. 主 旨

日本社会医学会は会員相互の協力により、社会医学に関する理論およびその応用に関する研究が発展助長することを目的としている。昨今、研究内容の倫理的な配慮が厳しく問われ、研究計画の実施、研究論文の投稿など研究の実施には、研究者の所属機関等に設置された研究倫理審査委員会の承認が必要になる。

しかしながら、研究倫理審査委員会が設置されていない所属機関等に勤務する学会員も少なからず見られる。よって、そうした日本社会医学会会員の優れた研究を推進させるための倫理的な基盤づくりの一つとして、学会の中に「日本社会医学会研究倫理審査委員会」を設置する。

### 2. 審査対象

日本社会医学会会員が主たる研究者として国内外で実施する研究で、人を対象とした社会医学に関する研究を審査対象とする。

### 3. 審査内容

研究計画書の倫理的な配慮がされているか、科学的であるかなどを審査の対象とする。

### 4. 研究倫理審査委員会委員の選出

日本社会医学会の各職種から選出する。

研究倫理審査委員の任期は理事・評議員の任期に準じるが、研究内容により研究倫理審査委員で対応が困難な研究に対しては、委員会外部の意見を求めることができる。

### 5. 研究倫理審査委員会の開催

必要に応じて随時開催する。

### 6. 研究倫理審査委員会審査経費

審査 1 件につき 1 万円を学会に納付する。納付を持って研究倫理審査委員会を開催する。

### 7. 倫理審査判定

- 1) 承認
- 2) 条件付き承認
- 3) 不承認（再申請）

研究倫理審査委員会 委員長 波川京子（委員：小橋 元、平田 衛）

2013 年 4 月 17 日制定、2011 年 7 月 23 日委員指名

## 編集後記

学会員の皆様、お待たせいたしました。遅れましたが、今年度第二号をお届けいたします。

今回の内容は、昨年度東京で開催された、第 54 回日本社会医学大会での基調講演を担っていただきました村上周三先生らの総説論文と、原著論文 10 編と報告 2 編からなる構成です。いずれも、読み応えのある優れた力作です。

これらの研究成果が、様々な健康課題を解決する糸口となり、国内外の社会医学の発展に大いに活用されることを期待いたします。

村上周三先生からは、「健康に配慮した住宅とコミュニティの計画」をテーマとした総説としてまとめていただきました。「住まいやコミュニティは我々の日常生活の基盤であり、居住者が健康であるためには、健全な住宅やコミュニティが提供されなければならない。このような住環境整備の推進を研究課題として、建築学、医学の専門家が参加する学際的研究を推進してきたので、これらの研究成果を踏まえ、健康の維持増進に貢献する住宅やコミュニティを計画する方策について」解説していただきました。屋内外の支援環境が健康を規定する要因に関する体系的な総説であり、極めて意義の高い研究成果と考えられます。これからの健康づくりを検討する上で、示唆に富む先進的な内容で有り、感謝申し上げます。

原著論文は、英文を含め、以下 10 編です。

高木和美氏は、英文原著論文として、「末端原発労働者の労働・生活実態について一下請け事業主や派遣元事業主に雇われて原子力発電所で働く労働者の就労・被曝実態」をテーマとして、「原子力発電所（以下、原発）が林立する福井県の若狭湾岸の原発で働く被曝労働者（及びその家族）は、日本において、生命・健康・生活の維持・再生産の条件が、何世代にもわたって、地域的に最も削り取られている典型的存在である。とりわけ原発で働く、多くの非正規雇用の被曝労働者は、例えば 1 日 8 時間働いて賃金を得るというより、1 日ごとの被曝線量に対して「賃金」が支払われているといっても過言ではない。つまり、日本の放射線防護関連法令による職業被曝限度は、5 年で 100mSv, 1 年で 50mSv.（男性及び妊娠の可能性や意思のない女性）とされているが、わずかの時間で法定された被曝限度に至る現場・作業がある。彼ら（人間）は、生命と心身の健康（労働者の家族をも巻き込む）を、わずかの報酬と交換する現場に、必要な時だけ寄せ集められ使い捨てられている。日本の原発労働者の圧倒的多数は、非正規雇用であり、多重下請構造のもとで、幾重にも搾取されている。多重下請構造は、電力会社や元請会社が下請会社に、労働者に対する使用者責任を押し付ける構造ともいえる。多重下請構造は、縦系列だけではない。日給月給の正規雇用労働者が 2～4 人の「事業所」がいくつも集まって、同じ配管工事にあたっている。一次下請会社が、ごく小規模な事業所を寄せ集めて、ひとまとまりの工事に当たらせている。これらの極めて小さな事業所の労働者の中には、「労働条件通知書」を渡されていない者が少なくない。実質的に雇用労働者と同様の働き方をしている一人親方も、文書による請負契約がなされていない例が少なくない。労働者を使用する者は、安全な作業環境を労働者のために確保する責任（道義的のみならず法的にも）があるのだが、今日の末端原発労働者の雇用・労働条件は、筆者が調査した 80 年代と比べて改善されていない。多重下請構造と雇用契約のあいまいな不安定雇用の継続が、電力会社と元請会社の被曝等による労働災害の責任を逃れる条件になっている」を報告している。日本社会医学学会に最もふさわしいテーマの一つであり、大きな課題を提示している。

櫻井尚子氏は、「有料老人ホーム入居者の要介護維持と累積生存率」をテーマとして、「関西圏域にある有料老人ホーム「スーパーコート」27 施設入居高齢者 2,375 名を分析し、全国施設における実態と比べて要介護認定度が軽い傾向が示されたと共に、入居時の要介護認定度が入居後に改善した割合は 18% にみられ、我が国で初めて、入居後の要介護度が改善された群はそれ以外群に比べて累積生存率が高く維持されたことを明確にしたこと」を報告している。

木村美也子氏は、「障害児の親の Perceived Positive Change (PPC) 尺度の信頼性と妥当性、及び関連要因の検討」をテーマとして、「首都圏の特別支援学校（知的障害児対象）に 20 歳未満の子を通学させている保護者を対象とし、1645 名に自記式質問紙調査票を配布し、648 名の親を本研究の分析対象とした。Perceived Positive Change (PPC) の  $\alpha$  係数は .870 であり、項目分析の結果も異常値がみられなかったことから、一定の信頼性が得られたものと考えられた。構成概念妥当性に関しても、PPC と General Health Questionnaire (GHQ-12)、Sense of Coherence (SOC) においてそれぞれ有意な相関が認められ、探索的因子分析では固有値 1 以上で 1 因子のみが抽出されたことから、

1 因子 10 項目の障害児の親の PPC 尺度として使用可能であると考えられた。親の肯定的・否定的変化に関しては、肯定的変化が否定的変化を上回っている者（PPC 得点 31 以上）が 79.9% にのぼっていた。肯定的変化の関連要因としては、暮らし向きの豊かさ（ $p<0.05$ ）、子の年齢の高さ（ $p<0.05$ ）、SOC 得点の高さ（ $p<0.001$ ）が PPC と有意な正の関連を示していた。一方、否定的変化の関連要因としては、GHQ（高い方が精神健康不良）が PPC と有意な負の関連を示していた（ $p<0.001$ ）。」ことを報告している。

撫養真紀子氏は、「病院に勤務する看護師の職務満足測定尺度の信頼性・妥当性の検討」をテーマとして、「本研究は看護師の職務満足を測定する職務満足測定尺度について、信頼性と妥当性を検討することを目的として、500 床以上の 2 箇所の病院に勤務する看護師 450 名を対象として、郵送法でデータを収集している。分析はクロンバック  $\alpha$  係数の算出、相関係数の算出、因子分析や t 検定を用いて、信頼性と妥当性を検討し、クロンバック  $\alpha$  係数は 28 項目全体で 0.93 と高く、内的整合性が示された。因子分析では、各因子を構成する項目数に変化が認められたが、4 因子構造であることが確認され、構成概念妥当性が支持された。また、妥当性に関しては自律性、特性的自己効力感といずれも有意な相関がみられ、職業継続意思がある群に職務満足測定尺度の得点が有意に高かったことから、併存妥当性が支持され、安定性の検討について課題が残されているが、信頼性、妥当性は支持され、大規模病院に勤務する看護師の職務満足を測定する尺度として使用することが可能である」ことを報告している。

巴山玉蓮氏は、「再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因」をテーマとして、「国内の病床規模 100 床以上 500 床未満の病院に勤務している元潜在看護職 400 名を対象として、自記式調査票を用い、勤務継続意思に関連する要因を多重ロジスティック回帰分析により分析している。再就業した元潜在看護職の勤務継続意思に関連する要因は、「配偶者あり（ $p<0.01$ ）」、「生活全般の満足感（ $p<0.05$ ）」、「職務内容（ $p<0.01$ ）」の 3 要因であった。再就業した元潜在看護職の勤務継続意思を持続させるためには、「配偶者」も含め、「生活全般の満足感」が得られるような勤務形態の工夫や休暇取得に関する調整および、自分の成長が感じられるなど「職務内容」に満足感が得られるような職場の支援体制が求められることが示唆された」ことを報告している。

長谷川卓志氏は、「平均寿命、健康寿命を規定する要因について—EU27 カ国に関する研究」をテーマとして、「ヨーロッパ諸国を例にとり、欧州連合（European Union, EU）が行っている健康寿命延伸の施策をもとに、公表されている寿命、社会経済指標など各種の統計資料を総合的に統計解析し、欧州連合各国の持つ主観的健康感、社会経済状態が平均寿命、健康寿命にいかなる関与をもたらすかについて重回帰分析を用いて検討した。この研究から得られるものは、方法論的にはマクロレベルの生態学的研究による結果であるが、平均寿命では人間開発指数（HDI）、自殺死亡率と、健康寿命では主観的健康感と有意な関連が認められた」ことを報告している。

石田瞳氏は、「障害者雇用を進める企業の調査を通して検討した障害者就労支援の課題—保健医療専門家の観点から—」をテーマとして、「障害者の就労支援として企業が行っている取り組みと雇用促進に必要な現場のニーズを把握し、今後の支援体制の在り方、保健医療専門家の役割について検討する事を目的として、障害者雇用を進める特例子会社 5 社、中小企業 2 社を対象に、半構造化インタビューおよび職場視察にて、ハード面・ソフト面の支援取り組み、保健医療専門家による支援状況、障害者雇用にまつわる財政状況について調査している。その結果、治工具や設備などハード面の工夫は充実していたが、勤務時間・休暇の調整などソフト面での取り組みは不十分であった。また、就労支援は福祉的側面が強く、保健医療専門家との連携は乏しかったことを明確にしている。考察として、保健医療専門家による支援により、個々の障害特性に基づく個別化されたアプローチ、および労働生活で生じる安全衛生リスクについての予防的アプローチが可能になれば、二次障害の予防を含む健康管理や、残存機能を活用した生産性の向上により雇用促進につながる。障害者雇用に難渋している中小企業への実践的な支援策としても有用である」ことを報告している。

小島健仁氏は、「製品の安全基準と生体影響リスク—3D 立体映像のガイドライン規制を例にして—」をテーマとして、「過去に 2 回、1950 年代と 1980 年代に 3D 立体映像が流行した。流行の第三の波は 2010 年に起こった。多くの人々は、より高度で魅力的な立体表示を期待したが、残念なことに、3D テレビは魅力あるものとならなかった。わが国の公共放送の立体映像は飛び出しも引っ込みも極めて控えめであり、リアルな映像とはほど遠かったことで人々を引きつけられなかった、さらに、過去の研究者は 3D 映像観視にともなう眼疲労、不快感は、調節と輻輳の矛盾が原因であると述べており、これを根拠に 3DC 安全ガイドラインによって 3D の視差（飛び出し、引っ

込み量)が規制された。この調節輻輳矛盾とは、3D 立体映像の観視では、水晶体調節は画面に固定されているが、輻輳は立体映像の位置で交差し、両者は乖離している、というものである。だが我々の先行研究では、3D 立体映像観視時の被験者の調節は画面に固定されておらず、しかも、調節焦点が画面から離れても被験者は映像のボケをほとんど感じていないということがわかった。本論文では、一定の距離で被験者に実物体と 3D 立体映像を注視させて調節と輻輳を同時計測した。また、被験者が困難や不快感を伴わない状態での 3D テロップの最大飛び出し量の検証を行なった。さらに、内外の文献を考察し、ガイドラインの基準が適切であるかを検証し、快適で疲労の少ない 3D 映像の復権をめざして、3D の向かうべき方向性」を報告している。

小林道氏らは、「新規採用陸上自衛官における首尾一貫感覚 (SOC) とその関連要因」をテーマとして、「本研究は新規採用の陸上自衛官を対象として、SOC とその関連要因について明らかにすることを目的とし、2012 年 4 月に北海道内で新規採用された陸上自衛官 256 名を対象として、2012 年 12 月～1 月に自記式質問紙法による調査を行い男性 225 名を解析した。その結果、SOC 得点は平均値±標準偏差で  $55.5 \pm 13.7$  であった。SOC が高い者の特徴は、総じて生活習慣が良好であり、上司や同僚の支援があり、仕事と仕事以外の両立ができていることが示された。若年陸上自衛官の SOC には、生活習慣や職務に関することが関連していることが示された。上司と同僚の支援は SOC を向上するにあたり重要と考えられる」ことを報告している。

高城氏は、乳幼児を育てる父親の QOL と関連する要因と、その関連要因について構造的に明らかにすることを目的として、第 3 回全国家族調査の若年調査対象者のうち、0～5 歳の子どもをもつ男性 290 人を分析対象として、「父親の QOL は家事育児役割、夫婦の関係性、夫婦の満足度と関連する」と仮説を立て『夫婦の関係性』(『は潜在変数を示す)、『夫婦の満足度』、『家事育児役割』、『QOL』の 4 つの潜在変数の関連構造を探るために共分散構造分析を行い、最適モデルを探索している。その結果、『夫婦の関係性』が基盤となり、『夫婦の関係性』から『QOL』、『夫婦の満足度』への標準化直接効果はそれぞれ 0.22、0.64、『夫婦の満足度』から『QOL』への標準化直接効果は 0.58、『夫婦の関係性』から『夫婦の満足度』を経由した『QOL』への標準化間接効果は 0.37 であった。よって、父親の QOL 関連構造は夫婦の関係性が基盤となり、夫婦の満足度を経由して間接的に QOL に関連していることが明らかとなったことを報告している。

研究報告論文は、以下 2 編です。

上原尚絃氏は、「北海道・東北の男性労働者における抑うつ症状とその関連要因—雇用形態別における検討—」をテーマとして、「4000 名以上に及ぶ男性正規労働者の抑うつ群の特徴を明確にしている。抑うつ群では、環境や人間関係に満足しておらず、負担度は高く、ワークライフバランスは取れておらず、裁量度は低く、支援度も低く、満足度も低く、ストレス解消法が悪く、内的統制が取れていないことが明らかになった。非正規労働者では、環境に満足しておらず、負担度が高く、ワークライフバランスが取れておらず、裁量度が低く、満足度が低く、内的統制が取れていないことが明らかになった」ことを報告している。

小林道氏らは、「新規採用陸上自衛官における抑うつ症状とその関連要因」をテーマとして、「新規採用の陸上自衛官を対象として、抑うつ症状とその関連要因について明らかにすることを目的として、北海道内で新規採用された陸上自衛官 256 名を対象として、2012 年 12 月～1 月に自記式質問紙法による調査を行い、223 名を解析した。その結果、抑うつ症状を呈した割合は 42.2% であった。抑うつ症状が高い者に特徴として、適正な睡眠時間の確保ができなく、上司や同僚の支援が少なく、仕事と仕事以外の両立できていないことが示された。結論：若年陸上自衛官の抑うつ症状には、生活習慣や職務に関することが関連していることが示された。上司と同僚の支援は抑うつ症状を緩衝するにあたり重要と考えられる」ことを報告している。

原著論文そして研究報告論文を含め、いずれの論文も優れた研究成果が提示されていて、今後の社会医学の発展に十分に寄与するものであると思います。

前回のあとがきでも記しましたように、いかに優れた研究でも活字にしない限り、多くの皆様との共有により、改善策へと連動することはできません。視覚的に文字をみただけで直ぐにイメージが共有できる象形文字を創造し、約 4 千年も前に世界で始めて印刷技術を創造した中国文化にも敬意を表すべきでしょう。これからも、皆様からの多方面にわたる投稿を大いに期待いたします。活字化され、多くの関係者の情報共有化が課題解決の始まりとなる

はずです。

最後になりましたが、ご多忙中、ご丁寧にかつ建設的に査読をしていただきました先生方に、心より感謝申し上げます。本当にありがとうございました。今年度の学会は、名古屋で開催されます。皆様とお会いし、内容をさらに深化させていきたいと思います。

毎度のことながら、今回も、ご支援いただいた、学会の宮尾事務局長らに心から感謝いたします。

今回の査読者は、以下です。ご丁寧に査読いただき、感謝いたします。

黒田研二先生、中村賢治先生、埴田和史先生、戸ヶ里泰典先生、広瀬俊雄先生、巴山玉連先生、櫻井尚子先生  
中山直子先生、星 旦二です。



社会医学研究 第31卷1号 2013年12月25日発行

日本社会医学会機関誌 社会医学研究 Bulletin of Social Medicine ISSN 0910-9919

理事長 山田裕一 金沢医科大学 ulyamada@kanazawa-med.ac.jp

発行者 山田裕一

編集 星 旦二 編集委員長（首都大学東京）star@onyx.dti.ne.jp

発行事務局

〒464-8603 名古屋市千種区不老町 名古屋大学情報科学研究科

宮尾克研究室内 日本社会医学会事務局

TEL / FAX 052-789-4363 miyao@nagoya-u.jp