

ISSN 0910-9919

*BULLETIN OF SOCIAL MEDICINE*

# 社会医学研究

社会医学研究 29-1  
二〇一

29-1

2011

日本社会医学会

JAPAN SOCIETY FOR SOCIAL MEDICINE

日本社会医学会

社会医学研究 第29卷1号 2011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 u1yamada@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 日本社会医学会事務局

TEL/FAX 052-789-4363 miyao@nagoya-u.jp

# 目 次

## －総説－

- 1 放射線と健康～より良い公衆衛生活動のために～ (小橋元、他) 1  
Radiation and Health Risks; for Practical Public Health

## －原著－

- 2 ボランティア・グループ成員のコミュニティへの主体的・能動的関与意識に関する共分散構造分析 (下山田鮎美、他) 9  
Factors that determine formation of a mindset for independent/active participation in the community among volunteer group members
- 3 脳卒中者は生活保護の受給をどのように意味づけるのか (結城俊也) 21  
－自尊心および身体的自己概念に着目して－  
Effect of receiving public assistance on self-esteem and physical self-perception of stroke survivors
- 4 特定保健指導を受けた対象者の思い (竹末加奈、他) 31  
－ポジティブ・ネガティブの両側面について－  
Positive and negative impacts of the specific health guidance on the thoughts of individuals who receive guidance: a qualitative analysis using the grounded theory approach
- 5 モバイル情報端末で利用する多言語医療支援システムの開発 (長谷川旭、他) 39  
Development of the Multilingual Medical Support System for Mobile Terminals
- 6 Estimation of residual nuclear radiation effects on survivors of hiroshima atomic bombing, from incidence of acute radiation diseases (沢田昭二) 47  
急性放射線症状発症率から広島原爆被爆者に対する残留放射線影響評価

## －報告－

- 7 都道府県庁公式ウェブサイトにおける外国人向け医療情報提供の実態 (上田麻絵、他) 63  
Fact-finding survey on medical information for foreign residents on the web sites of local governments in Japan
- 9 介護予防への意識と日常生活機能に関する調査研究 (金美辰、他) 73  
Perceptions of long-term care prevention and functions of daily living
- 10 小学生の子どもを持つ母親のジェネリック医薬品使用状況とその関連要因 (尾関佳代子) 79  
The use of generic drugs and associated factors with mothers of elementary school children
- 11 編集後記 (星 旦二) 90

総説

## 放射線と健康 ～より良い公衆衛生活動のために Radiation and Health Risks; for Practical Public Health

小橋 元<sup>1,2)</sup>、福島芳子<sup>1)</sup>、神田玲子<sup>2)</sup>、島田義也<sup>2)</sup>

Gen KOBASHI<sup>1,2)</sup>, Yoshiko FUKUSHIMA<sup>1)</sup>, Reiko KANDA<sup>2)</sup>, Yoshiya SHIMADA<sup>2)</sup>

- 1) 放射線医学総合研究所 研究倫理企画支援室
- 2) 放射線医学総合研究所 医療被ばく研究プロジェクト

- 1) Research Governance and Human Research Protection Office, National Institute of Radiological Sciences
- 2) Medical Exposure Research Project, National Institute of Radiological Sciences

### 要旨

2011年3月11日の東日本大震災に伴って発生した福島第一原子力発電所事故は、大気、土壌、海洋中への大量の放射性物質の放出を伴う重大なものとなった。私たちにとって重要なことは、実行可能で適切な放射線防護対策と健康管理対策に取り組んでいくこと、そして、次世代が安心して暮らせる社会環境を作り、さらに、将来より良い社会を作っていくことが出来るように、健康教育と公衆衛生活動を充実させていくことである。本稿では、その一助とすべく、放射線の基本的な知識、健康リスク、防護対策について概説する。

### Abstract

The Fukushima Daiichi nuclear disaster of March 11, 2011, one of the worst nuclear incidents after World War II, leaked radioactive material into the air, soil and sea.

It is important for us to take measures for radiological protection and health care administration. This paper outlines fundamental knowledge, health risks, and protection related to radiation.

#### I はじめに

2011年3月11日14時46分、宮城県牡鹿半島の東南東沖130kmの海底を震源とする東北地方太平洋沖地震は、日本観測史上最大規模のマグニチュード9.0を記録した。この地震による大津波は、最大遡上高40.5m、波高10m以上のところもあり、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。この地震と津波により、東京電力福島第一原子力発電所は、全電源停止という想定外の非常事態に陥り、原子炉冷却不能、炉心溶融、水素爆発を起こし、ひいては、大気、土壌、海洋中への大量の放射性物質の放出を伴う重大な原子力事故に発展した。

今後、私たちにとって重要なことは、実行可能で適切な放射線防護対策と健康管理対策に取り組んでいくこと、そして、次代を担う子供たちが安心して暮らせる社会環境を作り、さらに、その子供たちが将来、よ

り良い社会を作っていくことが出来るように、健康教育と公衆衛生活動を充実させていくことである。本稿では、その一助となることを目的として、放射線の基本的な知識、健康リスク、防護対策について概説する。

#### II 放射線に関する基本的な知識

##### 1. 放射線の定義と単位

放射性物質が放射線を出す能力を放射能という。ベクレル (Bq) は放射能の大きさを表し、1秒間に1つの原子核が崩壊して放射線を放つ放射能が1 Bqである。放射線は、物質中を進むとき、直接あるいは間接的にその物質にエネルギーを与える。その際に、単位質量あたりの物質が放射線から吸収するエネルギーを吸収線量といい、単位はグレイ (Gy) が用いられる。質量1kgあたり1ジュール (J) のエネルギーを吸収する場合は1Gyである。

放射線には、ヘリウム原子核の  $\alpha$  線、電子の  $\beta$  線、電磁波の  $\gamma$  線、中性子線など、様々な種類がある。人体が受ける放射線の影響は放射線の種類によって異なるため、吸収線量に放射線の種類ごとに定められた放射線加重係数（表 1）をかけて等価線量を算出する。さらに、放射線被ばくした場合のがんになりやすさは臓器・組織ごとに異なるため、等価線量に臓器・組織ごとに定められた組織加重係数（表 2）をかけて実効線量を算出する。

等価線量、実効線量の単位にはシーベルト（Sv）が用いられる。実効線量は、放射線の人体への影響の比較や、がんや遺伝性影響などのリスク評価のために用いられる。

## 2. 外部被ばくと内部被ばく

私たちは、身体から離れたところに存在する放射性物質からはもちろん、体表面に付着した放射線物質からも放射線に被ばくする。このように、人体の外の放射性物質から出る放射線を受けることを外部被ばくという。一方、空気中の放射性物質を吸入したり、食べ物や水と一緒に摂取すると、体内から放射線被ばくを受け続けることになるが、これを内部被ばくという。

内部被ばくは、体内に取り込まれた放射性物質の量

のみならず、放射性物質の種類によりその人体へ影響が大きく異なる。半減期と臓器親和性および放射線のエネルギーが異なるためである。原子力災害により環境中に放出される主な放射性物質とその半減期、親和性臓器を表 3 に示した<sup>1,2)</sup>。

半減期には、放射性物質の放射能が半分になる時間を表す物理学的半減期と、排泄により体内に存在する放射線物質の量が半分になる時間を表す生物学的半減期があり、これらを統合した実効半減期が、実際の内部被ばく期間の指標となる（ $1 / \text{物理学的半減期} + 1 / \text{生物学的半減期} = 1 / \text{実効半減期}$ ）。臓器親和性とは、放射性物質の種類により蓄積する器官や臓器が異なることである。ヨウ素 131 は、物理学的半減期が約 8 日で、体内に入ったうちの 70% はすぐに尿から排泄されるが、残りの 30% は甲状腺に取り込まれて約 80 日の生物学的半減期で残留するため、実効半減期は約 7 日となる。セシウム 137 は、物理学的半減期が 30 年であり、全身の筋肉に分布し、生物学的半減期、実効半減期ともに約 100 日である<sup>1)</sup>。一方、ストロンチウム 90 は約 70% が全身に広がり約 100 日で排泄されるが、約 30% は骨に移行して生物学的半減期は非常に長くなる。これらの生物学的半減期は成人の値であり、乳児や小児は代謝が早いために成人より短い<sup>2)</sup>

表 1 放射線加重係数

放射線の種類	加重係数
$\gamma$ 線、X 線、 $\beta$ 線	1
陽子線	2
$\alpha$ 線、重イオン	20
中性子線	2.5~20

（国際放射線防護委員会 2007 年勧告より）

表 2 組織加重係数

組 織	加重係数
赤色骨髄、肺、乳房、胃、結腸、残りの組織	0.12
生殖腺	0.08
膀胱、食道、肝臓、甲状腺	0.04
骨表面、脳、唾液腺、皮膚	0.01
合 計	1.00

（国際放射線防護委員会 2007 年勧告より）

表 3 原子力災害により環境中に放出される主な放射線物質の半減期と親和性臓器

	ヨウ素 131	セシウム 137	ストロンチウム 90	プルトニウム 239
放射線の種類	$\beta$ 、 $\gamma$	$\beta$ 、 $\gamma$	$\beta$	$\alpha$ 、 $\gamma$
物理学的半減期	8 日	30 年	29 年	2 万 4 千年
実効半減期	約 7 日	約 100 日	約 20 年	約 50 年
蓄積する器官・組織	甲状腺	全身	骨	骨、肝

文献 1、2 より作成。半減期の値は概数

内部被ばく線量を表す場合も、外部被ばく線量と同様に、単位にはSvを用いる。外部被ばく線量は、放射線に被ばくしたときのみの線量を表すが、内部被ばく線量は、その放射性物質が体内に入ってから、成人では50年間、子供では70歳までの年数に被ばくする積算線量（預託線量）を表す（図1）。たとえば、もしも大人の内部被ばく線量が5mSvであれば、今後50年間で合計5mSvを体内から受けることが推定されるということである。

### 3. 自然放射線と医療被ばく

私たちは、日常的に、世界平均で年間約2.4mSvの放射線を自然界から受けている。その内訳は、宇宙から年間0.4mSv、大地から年間0.5mSv、ラドンから年間1.2mSv、食物から年間0.3mSv程度である。土壌中に含まれる自然性の放射性物質の量の違いのために、自然放射線量には地域差がある。日本における自然放射線量は世界平均よりも低く、平均で年間約1.5mSvであるが、県別でみると1.4～1.8mSvと、0.4mSv程度の高低がある。また、主にカリウム40や炭素14など、天然に一定の割合で存在する放射性同位元素を含む食物からの内部被ばくは避けることが出来ない。そのため、体重60kgの人体には、常に約4000Bqのカリウム40、約2500Bqの炭素14が存在するが、それらを合わせても、実効線量は年間0.3mSv程度である。

現代医療の分野において、放射線診断・治療は不可欠である。放射線機器・装置が普及している日本では、医療に用いられる放射線被ばく、すなわち医療被ばくの線量が他国に比べて高い<sup>3)</sup>。各放射線検査の被ばく線量は、胸部撮影で約0.06mSv、上部消化管撮影で約3mSv、CT撮影で約5～30mSvと考えられている（表4）<sup>4)</sup>。日本人1人あたりが年間に被ばくする線量の平

均は、CTが約2.3mSv、一般X線診断が約1.47mSv、ラドンおよびその娘核種が約0.43mSvで、合計は約4.2mSvである<sup>4)</sup>。医療放射線は、被ばくを上回るメリットを条件に用いられるが、線量を低減する努力も進められている。また、患者一人一人の被ばく線量を長期間記録していく方向での検討がなされている。

私たちが日常生活において避けることが出来ない自然放射線も、医療のために必要な放射線も、人体への影響という点においては、事故による発生した放射線とまったく変わらない。したがって、これらは積算して評価し、また、被ばく線量は合理的に可能な限り減らすことが必要である

## III 放射線の人体への影響

### 1. 確定的影響と確率的影響

放射線の生物作用の主な標的は、細胞の核内にあるDNAである。DNAは、放射線以外にも、正常な代謝において細胞内に発生する活性酸素、ある種の植物毒素、紫外線、たばこの煙中の炭化水素をはじめとする人造の変異原物質など、さまざまな要因により、一日一細胞あたり1万から100万箇所の頻度で日常的に損傷を受けている<sup>5)</sup>。DNA損傷のうちの大部分は修復酵素の働きで短時間のうちに修復されるが、修復されずに固定したり、修復のエラーが起こることがある。被ばく線量の合計が同じでも、高線量の1回被ばくに比べて、低線量を複数回に分割して被ばくしたり、時間をかけて被ばくした方が、放射線被ばくの影響は小さい<sup>6)</sup>。

DNA損傷が致死的な場合は細胞死を起こす。相当数の細胞が細胞死を起こすと、その細胞が構成する臓器や組織の機能に影響する。放射線量がある線量（しきい線量・しきい値）を超えると、検査異常や身体症

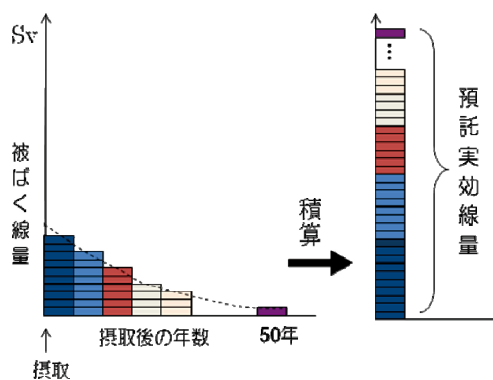


図1 内部被ばくの考え方

\*預託線量は放射線物質の摂取後、大人は50年間、小児は70歳までに受ける線量の総和。図は対象者が大人の場合を示した。

表4 放射線検査と被ばく線量

検査の種類	被ばく線量 (mSv:実効線量)
胸部撮影	0.06
上部消化管検査	3
CT撮影	5～30
核医学検査	0.5～15
PET検査	2～10
乳房撮影	2mGy(乳腺線量)
透視	手技により異なる
歯科撮影	0.002～0.01

状として確認されることになる。これを確定的影響という。

一方、DNA 損傷が非致死的な場合は、DNA 情報の変化が突然変異として残り、その細胞が分裂して増えることとなる。体細胞に突然変異が起こった場合は、長い潜伏期の後にがんが発生する可能性があり、生殖細胞の突然変異は、それが子孫に伝えられて遺伝性影響が起こる可能性がある。がんや遺伝性影響は、しきい線量を持たず、放射線の線量増加とともに影響の発生頻度が増加すると仮定されており、これを確率的影響という（図2、図3）。

確定的影響には、脱毛、血球減少、不妊、胎児影響などが含まれる。確定的影響の臓器・組織障害の推定しきい線量を表5に示した。吸収線量100mGy以下の放射線による影響は、放射線への感受性が最も高い胎児においても、観察されていない。一方、一度に2Gy相当以上の放射線を受けた場合（急性被ばく）は、治療を必要とする急性障害が発生する可能性がある。

今回の事故以来、鼻血、鼻水、咽頭痛、易疲労感な

どの症状を認め、心配であるとの相談を受ける。上述のように、高線量の急性被ばくにおいては、鼻血、嘔吐、下痢などの症状が出る場合も考えられる。しかし、今回一般住民が受けたのは、吸収線量100mGy以下、実効線量100mSv以下の低線量被ばくである。したがって、これらの症状は放射線被ばくの直接的な作用によるものとは考えにくい。

確率的影響にはがんや遺伝性影響がある。原爆による放射線誘発がんの発生をみると、白血病は被ばく後2年から始まり、5～6年後にピークを迎える。一方、その他のがんは10年後から始まり、時間の経過とともに罹患率が増加する。原爆被ばく者の研究結果によれば、被ばく時の年齢が10歳未満においては、固形がんの相対リスクが0.5～1Gyで男性1.10、女性2.87、1～4Gyで男性3.80、女性4.46であった<sup>7)</sup>。ICRPでは、胎児期と小児初期における放射線の発がんリスクは、多めに見積もって、大人の3倍程度と考えられている<sup>8)</sup>。

確率的影響にはしきい線量はないと考えられてい

表5 全身被ばく後に臓器・組織障害を発症する推定しきい線量

影響	臓器/組織	発症までの時間	しきい値 (Gy)
一時的不妊	精巣	3～9 週間	～0.1
永久不妊	精巣	3 週間	～6
	卵巣	<1 週間	～3
造血機能低下	骨髄	3～7 日	～0.5
皮膚の発赤	皮膚 (広い部位)	1～4 週間	3～6
皮膚の火傷	皮膚 (広い部位)	2～3 週間	5～10
一時的脱毛	皮膚	2～3 週間	～4
白内障 (視力障害)	眼	数年	～1.5
骨髄症	骨髄 (治療しない場合)	30～60 日	～1
	(手厚い治療をした場合)	30～60 日	2～3
胃腸管症	骨髄 (治療しない場合)	6～9 日	～6
	(手厚い治療をした場合)	6～9 日	>6
間質性肺炎	肺	1～7 か月	6

(国際放射線防護委員会 2007 年勧告より)

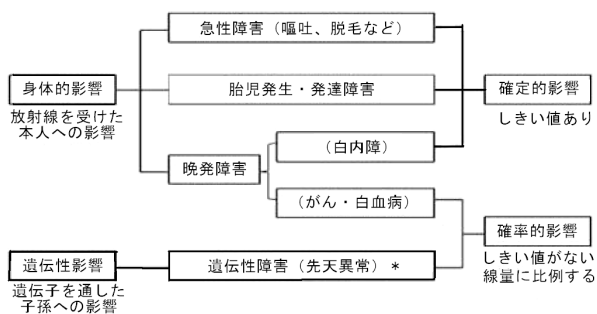


図2 放射線の健康影響

\* 実験動物で観察されたのみで、ヒトでは未確認

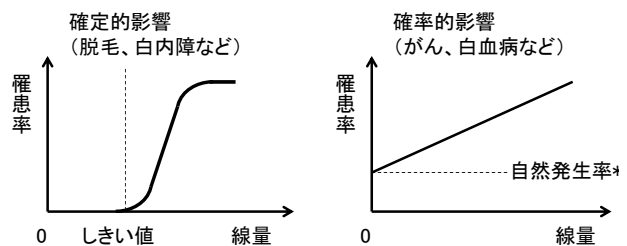


図3 確定的影響と確率的影響の線量効果関係(文献6より改変)

\* 低線量被ばくにおいても線量と罹患率との間にしきい値がなく比例関係が成り立つ(しきい値無し直線仮説 (Linear Non-Threshold: LNT 仮説)) ならば、被ばく線量がゼロの場合には自然放射線による発生率が残ることになる。

る。しかし、従来の疫学調査では、全身100mSvの被ばくでは有意な発がんリスクの増加は認められていない。世界には、イランのラムサール、インドのケララ、中国のヤンジャン、ブラジルのガラパリなど、土壤中に自然性の放射性物質を多く含み、日本の2倍から10倍の自然放射線レベルが観測される地域が実在する。たとえばイランのラムサールでは、最大で年間260mSvである。しかし、これらの地域においても、今のところ、がんの死亡率や発生率の有意な増加は報告されていない。

しかし、全身100mSvの被ばくで発がんリスクが増加しないと言い切ることもできない。従って、ヒトの放射線防護のためにある数値を仮定する。国際放射線防護委員会(ICRP)では、放射線の実効線量が100mSvを超えると、生涯がん死亡リスクが100mSvあたり0.5%増加するとして被ばく管理を行うことを勧告している。新生児から高齢者まで1000人が100mSvに被ばくし、仮に、その後の一生でがんにより何人死亡するかを計算すると、被ばくしない場合と比べて5人(すなわち0.5%)の増加となると仮定しているのである。この0.5%はあくまでも仮定の数値であり、がん死亡リスクの実際の計算に使用することは適切ではない。特に、リスクの有無が不明な100mSv以下においては使用できない。

遺伝的影響のリスク(第2世代まで)は、動物実験の結果から、1Gyあたり約0.2%といわれる<sup>9)</sup>が、人では観察されていない。原爆被爆者2世の追跡調査でも認められていない<sup>7)</sup>。

## 2. 放射線の発がんへの寄与と放射線防護の考え方

上述のICRPの勧告、「受ける放射線量が100mSvを超えると、生涯がん死亡リスクが100mSvあたり0.5%増加すると仮定する」のイメージを図4に示した。国立がん研究センターのホームページ<sup>10)</sup>によれば、

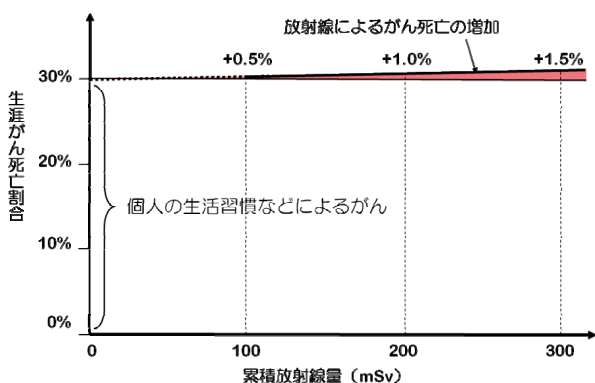


図4 がん死亡における低線量・低線量率放射線の推定寄与割合

100～200mSvの放射線によるがん罹患リスクは野菜不足のリスクとほぼ同じ、100mSvの放射線によるリスクは受動喫煙のリスクとほぼ同じである。100mSvの放射線被ばくを発がんのリスク要因の一つとしてリスク増加を比較すると、喫煙、大量飲酒習慣はその8～10倍、やせすぎ、肥満、運動不足はその3～5倍にあたる(表6)。すなわちこの結果は、放射線防護のみならず、小児期からの健康生活習慣の改善が、がん予防には非常に有効であることを示唆している。

人が受ける放射線量は合理的に可能な限り減らすことが必要であることは論を待たない。特に子供の場合、避けられる放射線は出来るだけ避けることが望ましい。線量限度は安全と危険の境界線ではなく、影響が心配されるレベルよりもはるかに低い値に設定されている。特に公衆の線量限度は、年間1mSvと定められている。ICRPは、今回の災害時に、緊急事態期には年間20～100mSv、災害収束後の復旧期には年間1～20mSvのように、それぞれ別の放射線防護の指標を設定し、段階的に年間1mSvまで引き下げるための対策を講じるように勧告を出している<sup>11)</sup>。一方、緊急措置および人命救助に従事する者については、状況により年間500～1000mSvを制限の目安とする場合もある<sup>12)</sup>

## IV 放射線防護と発がん予防対策の実際

### 1. 緊急事態期の防護対策

原子力災害の発生後、漏えいした気体状の放射性希ガス、ヨウ素などの放射性物質は、雲のような状態となって集まり(プルーム)、大気中を流れて放射線を出す。プルームから降ってくる放射性ヨウ素やセシウムなどからも放射線が出る。また、これらの放射性物質が体表面に付着すると、体表面からも放射線に被ばくする。

放射性物質放出直後の緊急事態期に、まず求められるのはプルームからの防護対策である。この段階

表6 全身の固形がんの罹患における放射線と生活習慣の相対リスク

相対リスク	被ばく放射線量	生活習慣
1.50～2.49	1000～2000mSv(1.8)	喫煙者(1.6) 大量飲酒(450g以上*/週)(1.6)
1.30～1.49	500～1000mSv(1.4)	大量飲酒(300～449g*/週)(1.4)
1.10～1.29	200～500mSv(1.19)	やせ(BMI<19)(1.29) 肥満(BMI≥30)(1.22) 運動不足(1.15～1.19) 高塩分食品の摂取(1.11～1.15)
1.01～1.09	100～200mSv(1.08)	野菜不足(1.06) 受動喫煙(非喫煙女性)(1.02～1.03)
検出不可能	100mSv未満	

文献10)より引用改変

相対リスク：要因を持つ群の罹患率を要因を持たない群の罹患率で割ることにより求める。要因を持つことにより何倍疾病に罹患しやすいかを表す。

\*エタノール換算量



では、外部被ばく線量の評価を行い、予測実効線量が 50mSv 以上ならば域外退去、コンクリート屋内退避、10～50mSv ならば屋内退避とするような対策を行う<sup>13)</sup>。また、内部被ばく対策として、水、食事からのヨウ素 131、セシウム 134 や 137 の摂取に注意をする必要がある。安定ヨウ素剤の使用が考慮されるのもこの時期である。予測実効線量が高くない区域では、希釈ブルーム通過時に、不要不急の外出制限、露出制限・降雨対策、うがい手洗いの励行などを行う。

## 2. ブルーム通過後の防護対策

ブルームが通過した後は、地表に堆積した放射性物質からの被ばくを防ぐことが重要となる。災害現場からの距離が一定以上に離れていても、地形と風向きにより、線量の高い地域（ホットスポット）が存在するため、空間線量率モニタリングの値に注意する必要がある。しかし、ホットスポット以外の地域においては、強風の日以外は土壤の放射性物質が舞い上がることは少ないと考えられる。

学校の校庭での外部被ばくに関しては、空間線量率線量測定の結果をもとに適切な対策を講じる必要がある。セシウム 137 の約 80% は地表から深さ 5mm 以内に存在するため、表土と下層土を入れ替えるだけでも放射線量を約 85% 低減することができる。文部科学省は 2011 年 4 月、暫定的に、緊急時の参考レベルではなく復旧時の参考レベルである年間 1～20mSv を目安とし、これをもとに、毎時 3.8  $\mu$  Sv を校舎・校庭の利用判断の目安とした。これはすなわち、児童生徒が放射線の強さが毎時 3.8  $\mu$  Sv の校庭に 1 年 365 日毎日 8 時間立ち、残りの 16 時間は同じ校庭の上の木造家屋で過ごすという、現実的にはあり得ないほどの安全側に立った仮説に基づいた場合の計算結果が、年間 20mSv である。実際には、放射性物質の分布はパツ

表 7 厚生労働省が設けた食品の暫定規制値

放射性物質の種類	飲食物	規制値 (Bq/kg)
放射性ヨウ素	飲料水	300 (乳児は 100)
	牛乳・乳製品	
	野菜類 (根菜・芋を除く)	2000
	海産物	
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類 (根菜・芋を除く)	500
	穀類	
	肉・卵・魚、その他	
ウラン	乳幼児用食品	20
	飲料水	
	牛乳・乳製品	
	野菜類	100
	穀類	
	肉・卵・魚、その他	

チ状であり、また、放射能は時間の経過とともに減衰するため、より現実的な児童生徒の生活パターンに当てはめて試算すると、児童生徒が受ける線量は年間 20mSv の半分以下であると見込まれる<sup>14)</sup>。

文部科学省は、2011 年 8 月には新たに毎時 1  $\mu$  Sv 未満という目安を提示した。汚染土壤の除去が進んだことなどにより、学校が開校されている地域では、校庭・園庭において毎時 3.8  $\mu$  Sv 以上の空間線量率が測定される学校がなくなったためである。これは、夏季休業終了後、学校において児童生徒等が受ける線量を原則年間 1mSv 以下とするための目安であり、仮に毎時 1  $\mu$  Sv を超えることがあっても、屋外活動を制限する必要はないが、除染等の速やかな対策が望ましいとしている<sup>15)</sup>。

飲料水や食品には保護者の関心が高い。表 7 には厚生労働省が 2011 年 11 月現在設けている食品の暫定規制値<sup>16)</sup> を、表 8 には各種食品の標準 1 日摂取量<sup>16)</sup> をそれぞれ示した。内部被ばく線量は、放射能濃度 (Bq/kg)  $\times$  摂取量 (kg)  $\times$  実効線量係数で計算される。厚生労働省の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会放射性物質対策部会が、実測値に基づいて推計を行った結果、一年間に摂取する食品からの予測実効線量は、全年齢平均 0.111mSv、最も値が大きい小児において 0.118mSv であり、食品による内部被ばくの影響は、外部被ばくの影響に比べて小さいと推定された<sup>17)</sup>。こうした状況を受け、厚生労働省では 2012 年 4 月を目途に、放射性セシウムの許容線量の合計を年間 5mSv から年間 1mSv に引き下げるとい、より厳しい規制値を設定する方向で検討が進んでいる。

## 3. 体表面からの外部被ばくと内部被ばくへの対策

放射線防護の基本は、放射線源から離れること、遮蔽をすること、被ばく時間を短くすることである。したがって、長時間放射性物質を体表面に付着させ続けることや、内部被ばくは、できるだけ防がねばならない。

比較的多量の放射性物質を衣服や体表面に付いたまま放置しておくと、そこから放射性物質が広がる二次汚染を招く。身体、頭髮、衣服に付着した放射性物質からの放射線は、サーバイメーターを用いて検出する

表 8 各種食品の標準 1 日摂取量 (単位: kg)

各種食品の標準 1 日摂取量 (単位: kg)	成人	幼児	乳児
飲料水	1.65	1.0	0.71
牛乳	0.2	0.5	0.6
野菜	0.6	0.25	0.105
穀類	0.3	0.11	0.055
肉・魚・卵	0.5	0.105	0.05

ことができる。しかし、災害収束後の復旧期以降において、むしろ重要なことは、衣服の洗濯、洗髪、入浴をこまめに行うことである。

内部被ばくは、現状では上述のように、外部被ばくに比べてその影響が小さいと推定されるが、その測定には、人の体内から出てくる $\gamma$ 線を測定する装置であるホールボディカウンター（WBC）が利用されている。WBCでは、体内の放射性物質の種類と量がわかるが、 $\gamma$ 線を出さない（ $\alpha$ 線や $\beta$ 線のみを出す）放射性物質は検知できない、測定数値と実際の被ばくとの関係は、用いた機械の性能や測定環境などによって違うなど、依然として課題も多い。

#### 4. 放射性物質の性質に基づく防護対策

放射性物質の半減期、臓器親和性などの性質に基づいて、効果的な防護対策を取る必要もある。

ヨウ素 131 は、半減期が短いために放出直後から1か月余りの対策が重要であるが、逆に放出が収束したら比較的早期に防護対策の対象からは外れる。ヨウ素 131 は甲状腺に親和性があるため、特に小児の甲状腺を守るための対策が必要である。チェルノブイリ事故後の住民調査<sup>18)</sup>では、ヨウ素 131 による小児甲状腺がんの増加が観察されているが、そのうちの多くが予後良好な乳頭状線腫である。

セシウム 134、137 はカリウムと似た性質を持ち、全身に親和性を持つ。ストロンチウム 90 はカルシウムに似た性質を持ち、骨に集積する。これらの半減期は長く、長期にわたり健康に影響を及ぼす可能性があるために注意を要する。ストロンチウム 90 は、海水中に放出され、海の生物の食物連鎖により濃縮される可能性がある。現在は暫定規制値を超えた放射性物質を含んだ食品が出回る可能性は低いが、引き続き海洋汚染のデータには注意を払う必要がある。

プルトニウム 239 は肺、骨、肝臓に集積し、半減期が非常に長いために、白血病や骨腫瘍との関係が懸念される。しかし消化管で吸収されにくいと、呼吸からの吸入を防ぐことで、体内への取り込みを防ぐことができる。また、今回の放出量は微量で、今のところは主要な防護対象物質とは考えづらい。

#### 5. 放射線発がんの予防対策

放射線の生物作用には、放射線がDNAを直接損傷させる直接作用と、放射線により水分子にフリーラジカル（活性酸素）が形成され、そのフリーラジカルが

DNA 損傷を引き起こす間接作用がある。 $\gamma$ 線や $\beta$ 線においては間接作用が主である。したがって、ビタミンCをはじめとする抗酸化物質をはじめ、ラクトフェリンなどをあらかじめ取っておくことは、放射線障害を軽減させることに役立つ可能性があるとして研究が進んでいる。

放射線の健康影響の主要な終着点である発がんを予防するためには、上述のごとく適切な放射線防護対策をとる必要があるが、同時に、ビタミン、ミネラルに配慮したバランスのよい食生活、禁煙、適度な運動、十分なソーシャル・サポートによるストレス軽減対策などが重要である。また、うがい、手洗い、シャワー、衣類の洗濯などの保清習慣、危険な場所には子供を放置しないこと、子供が親、先生、地域の大人たちの指示にきちんと従うなどの基本的な親子関係やしつけも重要である。これらは、まさしく基本的な公衆衛生対策、生活習慣病対策に地域をあげて取り組むことに他ならない。

#### V おわりに

ほとんどすべての健康障害や病気は、生まれもった遺伝的な要因に長年の生活習慣や様々な環境要因が絡み合って発症する多因子疾患である。放射線は、私たちの健康に影響する多くの環境要因の一つにすぎない。大切なのは低線量放射線被ばくの健康リスクをどう解釈し、受け入れて対策を立てていくかということである。

私たちは過去を変えることは出来ない。今は、これから出来ることを正しい知識をもとにして考え、自分自身が出来ることと、社会の取り組みとして出来ることを整理して、勇気を持って行動していくことが必要である。次世代に対する私たちの責務は、彼らが安心して暮らせる環境と社会を作ることと同時に、将来、自分たちの力でより良い社会を作っていける力を彼らに伝え授けることである。

今こそ、私たち一人一人が、学校、家庭、地域を基盤とした健康教育、公衆衛生活動の、本来あるべき姿を見直す良い機会にしたいものである。

#### 文献

- 1) ICRP Publication 67. 1st ed., Amsterdam Elsevier, 1993: 39-43, 96-120
- 2) ICRP Publication 78. 1st ed., Amsterdam Elsevier, 1997: 74-91

- 3) Berrington de González A, Darby S. Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. *Lancet* 2004; 363: 345-351
- 4) 赤羽恵一. 医療被ばくの現状. *INNERVISION* 2010; 25: 6-9
- 5) Lodish H, Berk A, Matsudaira P, et al. *Molecular Cell Biology*, 5th ed., New York, W. H. Freeman, 2004: 963
- 6) 島田義也. 低線量被ばくの影響に関する知見. *INNERVISION* 2010; 25: 10-13
- 7) Preston DL, Ron E, Tokuoka S, et al. Solid cancer incidence in atomic bomb survivors: 1958-1998. *Radiat Res* 2007; 168, 1-64.
- 8) ICRP Publication 103. 1st ed., Amsterdam Elsevier, 2008: 23
- 9) ICRP Publication 103. 1st ed., Amsterdam Elsevier, 2008: 74-79
- 10) がんのリスク - 放射線、ダイオキシンと生活習慣 (JPHC Study)-. 国立がん研究センターホームページ [平成23年10月1日検索]、インターネット <URL: [http://www.ncc.go.jp/jp/shinsai/pdf/cancer\\_risk.pdf](http://www.ncc.go.jp/jp/shinsai/pdf/cancer_risk.pdf)>
- 11) Fukushima Nuclear Power Plant Accident, [online] 21 March, 2011, ICRP ref: 4847-5603-4313, [retrieved on 2011-10-01], Received from the Internet: <URL: <http://www.scj.go.jp/ja/info/jishin/pdf/t-110405-3e.pdf>>
- 12) 放射線から人を守る国際基準～国際放射線委員会 (ICRP) の防護体系～. 東日本大震災への対応～首相官邸災害対策ページ～. [平成23年10月1日検索]、インターネット <URL: [http://www.kantei.go.jp/saigai/senmonka\\_g5.html](http://www.kantei.go.jp/saigai/senmonka_g5.html)>
- 13) 原子力施設等の防災対策について. 原子力安全委員会. [平成23年10月1日検索]、インターネット <URL: <http://www.nsc.go.jp/shinsashishin/pdf/history/59-15.pdf>>
- 14) 福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について. 文部科学省. 平成23年4月19日. [平成23年10月1日検索]、インターネット <URL: [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/saigaijohou/syousai/1307458.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/saigaijohou/syousai/1307458.htm)>
- 15) 福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について. 文部科学省. 平成23年8月26日. [平成23年10月1日検索]、インターネット <URL: [http://radioactivity.mext.go.jp/ja/8849/8850/8864/1000\\_082614\\_1.pdf](http://radioactivity.mext.go.jp/ja/8849/8850/8864/1000_082614_1.pdf)>
- 16) 飲食物摂取制限に関する指標について. 原子力安全委員会. 平成10年3月6日. [平成23年10月1日検索]、インターネット <URL: <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000018iyb-att/2r98520000018k4m.pdf>>
- 17) 作業グループ (線量計算等) における検討経過について—食品由来の暫定的な線量推計 (概要) —. 厚生労働省薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会放射性物質対策部会資料. [平成23年10月1日検索]、インターネット <URL: <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001ip01-att/2r9852000001ipae.pdf>>
- 18) Zablotska LB, Ron E, Rozhko AV, et al. Thyroid cancer risk in Belarus among children and adolescents exposed to radioiodine after the Chernobyl accident. *Br.J Cancer* 2011; 104: 181-187

原 著

## ボランティア・グループ成員のコミュニティへの 主体的・能動的関与意識に関する共分散構造分析

### Factors that determine formation of a mindset for independent/ active participation in the community among volunteer group members

下山田鮎美<sup>1)</sup>、星旦二<sup>2)</sup>

Ayumi SHIMOYAMADA<sup>1)</sup>, Tanji HOSHI<sup>2)</sup>

- 1) 東北福祉大学健康科学部保健看護学科
- 2) 首都大学東京大学院都市環境科学研究科

- 1) Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Tohoku Fukushi University
- 2) Department of Urban System Science, Graduate School of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University

#### 抄録

本研究の目的は、ボランティア・グループ成員のシチズンシップの一側面である「コミュニティへの主体的・能動的関与意識」の規定要因を明らかにすることである。グループ成員68名を対象とした質問紙調査を実施し、共分散構造分析を用いて解析した結果、＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞（＜＞は、潜在変数を示す）を大きく規定していたのは＜コミュニティとの関係性への思慮＞（標準化推定値0.92）であり、この＜コミュニティとの関係性への思慮＞を規定していたのはボランティア・グループでの活動を通じた＜コミュニティアイデンティティ形成体験＞（標準化推定値0.63）であった。そして＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞の決定係数が0.85であることから、＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞の85%がこれらの潜在変数によって説明されることが明らかにされた。さらに、本モデルの適合性を確認したところ、適合度指標（GFI）が0.920、基準化適合度指標（NFI）が0.891、平均二乗誤差平方根（RMSEA）は0.001であり、高い適合度が得られたことから、適切な概念モデルであることが示唆された。

これらの結果を踏まえ、地域住民のシチズンシップ形成に資するボランティア・グループの活動のあり方として、地域社会の課題と真剣に向き合うという体験、グループ成員のコミュニティ感覚の高揚を促進する体験を内包させていくことの有用性について論じた。

#### Abstract

Factors that determine formation of a mindset for independent/active participation in the community among volunteer group members.

The purpose of this study was to clarify the factors that determine the formation of a mindset for independent/active participation among the volunteer group members in the community. Self-report questionnaires were administered to a total of 68 members of volunteer groups. A structural equation model of “mindset for independent/active participation in the community” (<> means latent variable) was developed and tested by the Amos 7.0 computer program (SPSS14.0).

The standardized coefficient for “mindset for independent/active participation in the community” was shown to be 0.85 (GFI=0.920, NFI=0.891, RMSEA=0.001) based on the three latent variables in the hypothesized model. The very large effect of “mindset for independent/active participation in the community” held by volunteer group

members was determined by “the thought of the community as being related to themselves”, which was in turn determined by “community identity formation experience”.

These results suggest important experiences in the activities of volunteer groups contributing to citizenship building: 1) experiences that would honestly solve problems of the communities, and 2) experiences that raise the sense of community among volunteers.

キーワード：コミュニティ・エンパワメント、ボランティア、主体的・能動的関与

Key Words : community empowerment, volunteer, independent/active participation

## I. 緒言

今日、わが国においては地域の視点に立脚し社会保障のあり方を考えることが重要視され、サービスを新たに提供し、「新しい公共」の創出に資するNPO法人やボランティア・グループの機能に関心が寄せられている<sup>12)</sup>。その一方で、それらが決して行政の代替機能ではないこと、市民のエンパワメント、シチズンシップ形成及び自律性を促進する触媒機能を有していること<sup>3,4)</sup>、さらには、シチズンシップ形成に資する役割を再考する必要があることが指摘されている<sup>5)</sup>。

さて、これまで筆者は、O市M地域(旧M町)(以下「M地域」とする)を研究フィールドとして、心身障害児者の地域生活の実現を目指して展開された複層的なソーシャルサポート・ネットワーク形成を志向した実践活動(以下「同実践活動」とする)の過程を明確化し、コミュニティ・エンパワメントとの関連を指摘してきた<sup>6,7)</sup>。第1報ではM地域における同実践活動の展開過程及びその特徴を、第2報では同実践活動における「町民総ボランティア運動」に焦点をあて、コア・メンバーを突き動かす社会的相互作用の過程及び創発的な社会的相互作用を実現する要素を明らかにした。これらの結果からは、「同実践活動」の展開過程が地域住民のシチズンシップ形成に資するものであったこと、コミュニティ・エンパワメントにおいては、シチズンシップを有する地域住民の存在が必要不可欠であったことが示唆されている。しかし、これらの結果は、あくまで同実践活動に参加したコア・メンバーを対象としたものであり、同実践活動の一側面を捉えたものに過ぎない。そのため、M地域の同実践活動とコミュニティ・エンパワメントの関連を明らかにするためには、コア・メンバーに限定せず、同実践活動に参加した地域住民のシチズンシップ形成の規定要因を明らかにすることが不可欠と考えられる。

そこで、本研究では、これまで述べたようなシチズンシップの形成に地域住民の「コミュニティへの主体的・能動的関与意識」が深く関与すると仮定し、ボラ

ンティア・グループ成員のグループでの活動に対する意味づけとコミュニティへの意識に着目した概念モデルを設定した。そして、このような意識の規定要因を明らかにすることを研究目的とした。

## II. 方法

### 1. 調査フィールドの概要

M地域は、A県のほぼ中央に位置し、総面積約30km<sup>2</sup>、基幹産業は農業(総農家数の約90%が兼業農家)である。また人口は約7,000人、世帯数が約2,000戸、高齢化率が約22%となっている(2003年1月1日現在)。歴史的には、城下町として繁栄した地域であり、2006(平成18)年3月にO市(人口約140,000人、2006年1月1日現在)との合併によってM町からO市M地域となった。

### 2. 調査対象及び調査方法

調査対象者は、同地域において活動中のボランティア・グループのうち、「町民総ボランティア運動」を通じ組織化された「結いの会」「彩の会」の会員68名である(各グループの概要については表1を参照)。

調査方法は、質問紙調査であり、M総合支所(旧M町役場)における文書配送システム(各行政区に居住する町民が行政の広報誌等の配布や回収を担う)を活用した留め置き法とした。調査期間は2006(平成18)年5月16日から6月9日、有効回答数は61名(有効回答率89.7%)であった。

### 3. 調査内容

調査内容のうち、個人の属性、ボランティア・グループにおける活動状況、ボランティア・グループ以外の地域活動の状況は表2に示したとおりである。

ボランティア・グループでの活動をとおして得たことを問う項目は、内閣府<sup>9)</sup>の「ボランティア・NPO・市民活動への参加によって得たこと」(「」は、設問ないし観測変数を示す)を問う8項目に独自の1項目「活動を通じ地域がより良い方向へと変化した」を加えた9項目を用い、5. 大いにそう思う、4. ややそう思

表1 各ボランティア・グループの概要

	結いの会	彩の会
目的	会員相互の親睦と協調を図りながら地域社会の福祉の向上発展に寄与する	会員相互の親睦と協調を図りながら障害者にやさしいボランティア活動を通して障害者と共に暮らしやすい地域社会をつくりあげ、地域福祉の向上に寄与する
事業	①自主的、積極的なボランティア活動に努める ②市内関係機関・団体と連携を図る ③会員の研修と親睦に努める ④その他目標達成のために必要なことは会員の総意で決める  ※主たる活動：公的機関や駅周辺の植木剪定や清掃、配食の支援等	①自主的、積極的に障害者にやさしいボランティア活動に努める ②市内関係機関・団体との連携を図る ③会員の研修と親睦に努める ④その他目標達成のために必要なことは会員の総意で決める  ※主たる活動：小規模作業所「集いの広場」の活動計画（作業、レクリエーション、駅の清掃、調理・接客、視察研修、等）に沿った協働
発足契機	1995（平成8）年度「町民総ボランティア推進事業」の一環として開催された「福祉学習講座」（受講者は男性のみ）第一期修了生有志の呼びかけにより結成	1998（平成11）年度「障害者にやさしいボランティア育成事業」の一環として開催された「障害者にやさしいボランティア講座」第一期修了生有志の呼びかけにより結成
会員	「福祉学習講座」修了生及び本会の趣旨に賛同する町民	「障害者にやさしいボランティア講座」修了生及び本会の趣旨に賛同する町民

う、3. どちらともいえない、2. あまりそう思わない、1. まったくそう思わない、の5件法により測定した。コミュニティに対する意識や実感を問う項目は、石盛<sup>10)</sup>による「コミュニティ意識」測定尺度より6項目、Putnam<sup>11)</sup>の社会関係資本の構成概念「社会的信頼」「互酬性の規範」を参考に、Yamagish & Yamagish<sup>12)</sup>の「一般的信頼」尺度より1項目、「一般化された互酬性」について独自作成したものが1項目、Israel<sup>13)</sup>らによる「コミュニティ・エンパワメント」の測定尺度を参考に独自作成したものが1項目、そして同地域におけるフィールドワークを踏まえ、「地域への所属感」、「地域の理解度」、「地域への関心」、「地域における決定への参画意識」、「地域の私生活への影響」、「地域における課題の認識」、「地域活動への内発的動機づけ」、「地域における援助への期待」について独自作成した8項目の計17項目を用い、5. 大いにそう思う、4. ややそう思う、3. どちらともいえない、2. あまりそう思わない、1. まったくそう思わない、の5件法により測定した。なお、本研究においては、対象に高齢者が多いこと、石盛<sup>10)</sup>による「コミュニティ意識」測定尺度において、コミュニティを示す内容が地域と記述されていたことを踏まえ、質問項目ではコミュニティを

地域と置き換えた。

また、質問紙の作成にあたっては、ボランティア活動の経験を有する住民1名、大学に所属する研究者1名を対象としたプレテストを行い、質問項目や内容を修正した。

倫理的配慮としては、調査に先立ち、まずO市M総合支所の担当者、「結いの会」会長、「彩の会」役員に対し、調査の主旨、プライバシーの保護（質問紙は無記名とし個人が特定されないこと、回答は自由意思によること）、調査結果は学術的目的以外に使用しないことを口頭と文書で説明し、調査協力の了解を得た。調査対象者に対しては、文書を用いて同様の内容を説明した。質問紙の回収にあたっては、配布時に回収用の封筒を同封し、これを用いるよう依頼した。

4. 分析方法

分析においては、まず得られたデータを単純集計した。つぎに、名義尺度を用いた6項目、自由記述による回答を求めた1項目、フロア効果が見られた1項目を除外した33項目について、探索的因子分析（最尤法、プロマックス回転）を踏まえ、共分散構造分析を行った。分析ソフトはSPSS14.0 for windowsとAMOS 7.0 for windowsを用いた。

表2調査項目一覧

分類	調査項目	観測変数の選択肢
① 個人の 属性	年齢	数値（月は切り捨て）
	性別	1. 男性, 2. 女性
	就労経験	1. ある, 0. ない
	職業	1. 会社員, 2. 公務員, 3. 専門・技術職（医師・弁護士・教員等）, 4. 農業, 5. 自営業, 6. サービス業, 7. その他
	就労状況	1. している, 0. していない
	最終学歴	1. 中学校, 2. 高等学校, 3. 専修学校, 4. 短期大学, 5. 大学・大学院, 6. その他
	主観的健康感*1	4. とても健康である, 3. まあまあ健康である, 2. あまり健康ではない, 1. まったく健康ではない
	育児・介護経験	4. 大いにある, 3. まあまあある, 2. あまりない, 1. まったくない
	被援助体験	4. 大いにある, 3. まあまあある, 2. あまりない, 1. まったくない
② 関連の 属性 地域	居住年数	数値（月は切り捨て）
	居住契機	1. 出生, 2. 進学, 3. 就職, 4. 結婚, 5. その他
	住居の形態	1. 持ち家, 2. 分譲マンション, 3. 借家, 4. 賃貸マンション・アパート, 5. その他
	友人・近所とのつきあい	4. 大いにしている, 3. まあまあしている, 2. あまりしていない, 1. まったくしていない
③ ボラン ティア におけ る活 動状 況 ・グ ル ー プ	所属グループ	1. 結いの会, 2. 彩の会 *2
	活動年数	数値（月は切り捨て）
	活動への参加頻度	4. いつも参加している, 3. ときどき参加している, 2. あまり参加していない, 1. まったく参加していない
	グループにおける役割（役職）	4. 大いにある, 3. まあまあある, 2. あまりない, 1. まったくない
	グループの決定への参画	4. 大いにそう思う, 3. ややそう思う, 2. あまりそう思わない, 1. まったくそう思わない
	養成講座の受講	1. 受講した, 0. 受講していない
④ 活動 状況 以外 の地 域	ボランティア・グループ以外の地域活動	4. 大いにある, 3. まあまあある, 2. あまりない, 1. まったくない
	行政計画策定過程への参画経験	4. 大いにある, 3. まあまあある, 2. あまりない, 1. まったくない

\*1：岡戸<sup>8)</sup>の主観的健康感を使用。

\*2：所属グループは、質問項目に含めずグループ毎に異なる質問紙を用いることで把握。

### III. 結果

#### 1. 対象者の概要

##### (1) 対象者の基本属性

対象者の平均年齢は70.69歳 (SD=8.7) であり、「男性」が40名 (65.6%)、「女性」が21名 (34.4%) であった。最終学歴は、「高等学校」が25名 (41.0%) と最

も多く、ついで「中学校」9名 (14.8%) となっていた。就労経験は、「ある」が57名 (93.4%) と大多数を占め、うち現在の就労状況は、「している」が16名 (26.2%) であった。育児や介護経験の有無については、「大いにある」「まあまあある」をあわせた「経験あり群」が28名 (46.0%)、「あまりない」「まったくない」を

あわせた「経験なし群」が32名(52.4%)となっており割合の差は小さかった。被援助経験については、上記同様「経験あり群」が21名(34.5%)、「経験なし群」が49名(64.0%)となっており「経験なし群」の割合

が大きかった。主観的健康感は、「とても健康である」「まあまあ健康である」をあわせた「主観的健康群」が51名(83.6%)となっていた(表3)。同地域での平均居住年数は53.51年(SD=21.9)、居

**表3 基本属性**

		n=61	
		度数	(%)
年齢 70.69 (SD=8.75)	40-49歳	2	( 3.3)
	50-59歳	6	( 9.8)
	60-69歳	14	( 23.0)
	70-79歳	32	( 52.5)
	80- 歳	7	( 11.5)
性別	男性	40	( 65.6)
	女性	21	( 34.4)
最終学歴	中学校	9	( 14.8)
	高等学校	25	( 41.0)
	専修学校	6	( 9.8)
	短期大学	5	( 8.2)
	大学・大学院	5	( 8.2)
	その他	10	( 16.4)
	無回答・不明	1	( 1.6)
就労経験	ある	57	( 93.4)
	ない	4	( 6.6)
職業 (複数回答)	会社員	19	( 31.1)
	公務員	18	( 29.5)
	専門・技術職	3	( 4.9)
	農業	16	( 26.2)
	自営業	6	( 9.8)
	サービス業	5	( 8.2)
	その他	3	( 4.9)
就労状況	している	16	( 26.2)
	していない	41	( 67.2)
	無回答・不明	4	( 6.6)
育児・介護経験	大いにある	14	( 23.0)
	まあまあある	14	( 23.0)
	あまりない	11	( 18.0)
	まったくない	21	( 34.4)
	無回答・不明	1	( 1.6)
被援助経験	大いにある	4	( 6.6)
	まあまあある	17	( 27.9)
	あまりない	22	( 36.1)
	まったくない	17	( 27.9)
	無回答・不明	1	( 1.6)
主観的健康感	とても健康である	10	( 16.4)
	まあまあ健康である	41	( 67.2)
	あまり健康ではない	10	( 16.4)
	まったく健康ではない	0	( 0.0)



住契機は、「出生」が 26 名 (43.3%) と最も多く、ついで「結婚」が 20 名 (33.3%) となっていた。住居の形態は、「持ち家」が 59 名 (98.3%) と大多数を占めていた。友人や近所とのつきあいについては、「大いにしている」が 37 名 (60.7%)、「まあまあしている」が 21 名 (34.4%) となっており、両者をあわせた「している群」が約 95% を占めていた (表 4)。

## (2) ボランティア・グループでの活動状況

対象者のボランティア・グループでの活動状況について、所属グループは、「結いの会」が 37 名 (60.7%)、「彩の会」が 24 名 (39.3%)、活動年数は平均 6.8 年 (SD = 3.0) であった。活動への参加頻度は、「いつも参加している」「ときどき参加している」をあわせた「参加している群」が 49 名 (80.4%) と大多数を占めていた。グループにおける役割 (役職) については、「まったくくない」が 34 名 (55.7%) と最も多く、ついで「まあまあある」が 12 名 (19.7%) となっていた。グループにおける決定への参画については、「ややそう思う」が 27 名 (44.3%) と最も多く、ついで「あまりそう思わない」が 16 名 (26.2%) となっていた。グループに参加する以前の、養成講座受講の有無については、「受講した」が 42 名 (68.9%)、「受講していない」が 18 名 (29.5%) となっていた (表 5)。

## 2. 探索的因子分析

調査項目のうち、名義尺度を用いた 6 項目、自由記述による回答を求めた 1 項目、フロア効果が見られた 1 項目を除外した 33 項目について、最尤法、プロマックス回転によって探索的因子分析を行なった。因子負荷行列の解釈可能性を考慮し、3 因子構造を採用した。そして因子負荷が 1 つの因子について 0.40 未満の項目を除外し因子分析を繰り返した結果、表 6 のとおり 3 因子 28 項目が抽出された。

第 1 因子は、対象者がボランティア・グループでの活動を、達成感や充実感を味わい、知識やノウハウを得つつ、コミュニティの一員としてのアイデンティティが形成されていく体験として意味づけていたことを示す項目群に高く負荷していることから、〈コミュニティアイデンティティ形成体験〉 (<> は、潜在変数を示す) と命名した。第 2 因子は、自己とコミュニティの関係性を意識した項目群に高く負荷していることから、〈コミュニティとの関係性への思慮〉と命名した。第 3 因子は、コミュニティに対して、主体的かつ能動的に関わろうという意識を示す項目群に高く負荷していることから、〈コミュニティへの主体的・能

動的関与意識〉と命名した。

## 3. 共分散構造分析の解析結果

まず、地域住民のボランティア・グループの活動による〈コミュニティアイデンティティ形成体験〉の蓄積が〈コミュニティとの関係性への思慮〉を深化させたと仮定し、探索的因子分析によりみいだされた 3 因子を潜在変数とした仮説モデルを設定した。このモデルは、〈コミュニティアイデンティティ形成体験〉を攪乱変数を持たない外生的潜在変数とし、〈コミュニティアイデンティティ形成体験〉が〈コミュニティとの関係性への思慮〉と〈コミュニティへの主体的・能動的関与意識〉を規定し、さらに〈コミュニティとの関係性への思慮〉が〈コミュニティへの主体的・能動的関与意識〉を規定するとしたものである。そしてこのモデルにおける観測変数と潜在変数の関連を共分散構造分析によって解析し、最も高い適合度と決定係数の得られた結果を図 1 に示した。

図で示した観測変数と潜在変数の表現においては、観測変数「地域をよくするためには住民の決定が重要」を「自己決定重要」、誤差変数を①①と示した。観測変数の右上に示した数字は、各変数の寄与率である。調査では直接観測されない潜在変数は、「コミュニティへの主体的・能動的関与意識」、攪乱変数は②と示した。潜在変数の右上に示した数字は決定係数である。潜在変数と観測変数間及び潜在変数間の→は因果関係の方向を示し、矢印に付随した数字は標準化推定値を示す。

潜在変数と観測変数の関連をみるため、標準化推定値が 0.60 以上の観測変数に着目したところ、〈コミュニティアイデンティティ形成体験〉では、「知識やノウハウ (技術) が豊かになった」(「は、観測変数を示す) の標準化推定値が 0.83 と最も高く、ついで「地域のさまざまな人とのつながりができた」が 0.80、「活動の成果が実感できた」が 0.78、「地域・社会に対する貢献ができた」と「価値観を共有できる仲間ができた」が 0.75、「地域への愛着心が深まった」が 0.75、「地域・社会のしくみや問題がわかった」が 0.66 と高い値を示した。〈コミュニティとの関係性への思慮〉では、「私は、地域で起こる出来事に影響を与えることができる」が 0.80 と最も高く、ついで「私も参加して地域のあり方を決めている」が 0.77、「私はこの地域の一員である」が 0.75、「私は、この地域のことをよく理解していると思う」が 0.73、「私はいま住んでいる地域に誇りとか愛着のようなものを感じている」が 0.69、「この地域のありようは、私の生活に影響を与え

表4 居住する地域に関連する属性

n=61

	度数	(%)
0-19年	4	( 6.6)
20-39年	14	( 23.0)
40-59年	12	( 19.7)
60- 年	29	( 47.5)
無回答・不明	2	( 3.3)
出生	26	( 42.6)
就職	4	( 6.6)
結婚	20	( 32.8)
その他	9	( 14.8)
無回答・不明	2	( 3.3)
持ち家	59	( 96.7)
借家	1	( 1.6)
賃貸アパート・マンション	1	( 1.6)
大いにしている	37	( 60.7)
まあまあしている	21	( 34.4)
あまりしていない	2	( 3.3)
まったくしていない	0	( 0.0)
無回答・不明	1	( 1.6)

表5 ボランティア・グループでの活動状況

n=61

		度数	(%)
所属グループ	結いの会	37	( 60.7)
	彩の会	24	( 39.3)
活動歴 6.80 (SD=2.96)	0-4年	17	( 27.9)
	5-10年	39	( 63.9)
	無回答・不明	5	( 8.2)
活動への参加頻度	いつも参加している	32	( 52.5)
	ときどき参加している	17	( 27.9)
	あまり参加していない	7	( 11.5)
	まったく参加していない	5	( 8.2)
グループにおける役割 (役職)	大いにある	10	( 16.4)
	まあまあある	12	( 19.7)
	あまりない	3	( 4.9)
	まったくない	34	( 55.7)
	無回答・不明	2	( 3.3)
グループにおける決定への 参画	大いにそう思う	8	( 13.1)
	ややそう思う	27	( 44.3)
	あまりそう思わない	16	( 26.2)
	まったくそう思わない	7	( 11.5)
	無回答・不明	3	( 4.9)
養成講座の受講	受講した	42	( 68.9)
	受講していない	18	( 29.5)
	無回答・不明	1	( 1.6)

表6 探索的因子分析の結果(最尤法,プロマックス回転)

	因子1	因子2	因子3
<b>第1因子：コミュニティアイデンティティ形成体験</b>			
達成感や充実感を味わえた	.883	-.111	-.031
知識やノウハウ(技術)が豊かになった	.863	.185	-.192
地域のさまざまな人とのつながりができた	.720	.042	.070
地域への愛着心が深まった	.710	.149	-.099
グループにおける決定への参画	.696	-.080	-.044
価値観を共有できる仲間ができた	.647	.189	-.026
グループにおける活動への参加頻度	.633	-.087	-.069
活動の成果を実感できた	.615	-.144	.390
地域・社会に対する貢献ができた	.599	-.328	.515
地域・社会のしくみや問題がわかった	.582	.277	-.094
活動を通じ地域がより良い方向へと変化した	.441	-.147	.434
<b>第2因子：コミュニティとの関係性への思慮</b>			
地域で起こる出来事に影響を与えることができる	.168	.895	-.276
いま住んでいる地域に、誇りとか愛着のようなものを感じている	-.147	.748	.212
この地域には、解決しなければならない課題あり	-.099	.628	.032
行政計画策定過程への参画経験	.005	.602	.069
育児や介護の経験	-.152	.601	-.009
私も参加して地域のあり方を決めている	.132	.601	.148
この地域のありようは、私の生活にも影響を与える	.058	.595	.004
この地域の一員である	.236	.581	.000
この地域のことをよく理解している	.051	.567	.161
友人や近所の方とのおつきあい	.058	.476	-.013
<b>第3因子：コミュニティへの主体的・能動的関与意識</b>			
地域をよくするためには住民の自己決定が重要	-.195	.035	.842
この地域の人々は、困った時は助けてくれる	.011	-.055	.716
地域において活動すること自体楽しい	-.001	.159	.613
住み良い地域づくりにむけ積極的に活動したい	.120	.287	.524
私は、地域でおこる出来事に関心がある	.039	.393	.455
住み心地をよくするために、地域の人々と活動する気持ちあり	.057	.260	.431
地域での問題解決には、住民と行政の対等な関係が重要	-.319	.406	.420
因子間相関			
第2因子	.452		
第3因子	.500	.496	

\*質問項目の表現は一部簡略化している。

る」が0.64、「行政計画策定過程への参画経験」が0.61となっていた。＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞では、「住みよい地域づくりにむけ積極的に活動したい」「地域で起こる出来事に関心がある」が0.70と最も高く、ついで「地域において活動すること自体楽しいものである」が0.69、「地域を良くするためには、住民みずからが決定することが重要である」が0.64、「地域での問題解決には、住民と行政の対等な関係が重要」が0.60となっていた。

つぎに、潜在変数間の関連について、＜コミュニティとの関係性への思慮＞は＜コミュニティアイデン

ティティ形成体験＞に大きく規定され(標準化推定値0.60)、＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞は＜コミュニティとの関係性への思慮＞に大きく(標準化推定値0.69)、＜コミュニティアイデンティティ形成体験＞には小さく(標準化推定値0.17)規定されていた。そして＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞の決定係数が0.65であることから、65%がこれらの潜在変数によって説明されることが明らかになった。さらに、本モデルの適合性を確認したところ、適合度指標(GFI)が0.619、基準化適合度指標(NFI)が0.558、平均二乗誤差平方根(RMSEA)は0.108で

あり、各指標とも満足できる値とはいえず、このモデルは必ずしも適合度の高い構成概念ではないことが示唆された。

そのため、つぎにモデルAにおいて標準化推定値が0.60以上の観測変数の中から観測変数を選択し、最良のモデルを探索したところ、モデルBがみいだされた(図2)。

モデルBにおいて、＜コミュニティアイデンティティ形成体験＞では、「価値観を共有できる仲間ができた」の標準化推定値が0.81と最も高く、ついで「地域のさまざまな人とのつながりができた」が0.79、「地域への愛着が深まった」が0.73、「地域・社会に対する貢献ができた」が0.69となっていた。＜地域との関係性への思慮＞では、「私は、この地域のことをよく理解していると思う」が0.78と最も高く、ついで「い

ま住んでいる地域に、誇りとか愛着のようなものを感じている」が0.69、「この地域のありようは、私の生活に影響を与える」が0.64となっていた。＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞では、「私は、地域で起こる出来事に関心がある」が0.81と最も高く、ついで「地域を良くするためには、住民みずからが決定することが重要である」が0.64、「地域において活動すること自体楽しいものである」が0.63となっていた。

つぎに、潜在変数間の関連について、＜コミュニティとの関係性への思慮＞は＜コミュニティアイデンティティ形成体験＞に大きく規定され(標準化推定値0.63)、＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞は、＜コミュニティとの関係性への思慮＞にさらに大きく規定されていた(標準化推定値0.92)。そして<

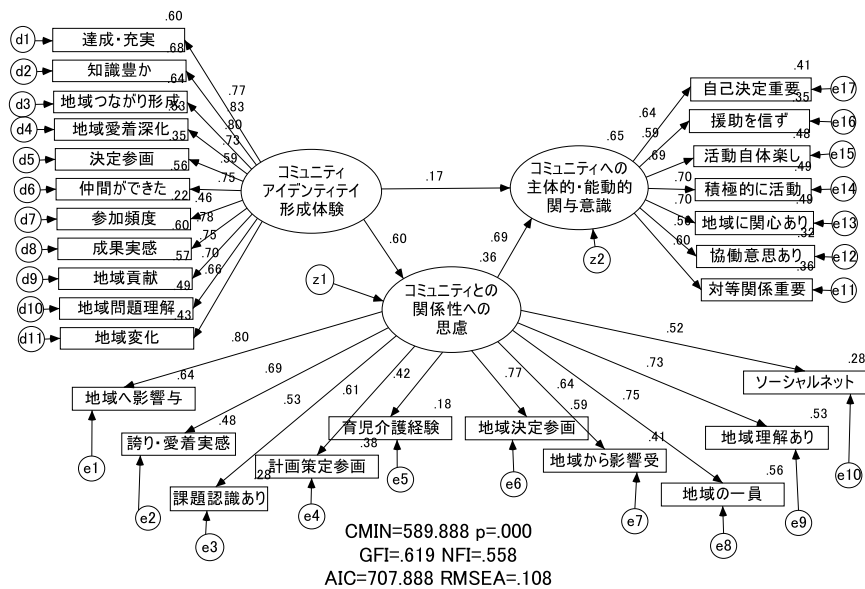


図1 モデルAの解析結果

(観測変数の欠損値を系統平均で補正)

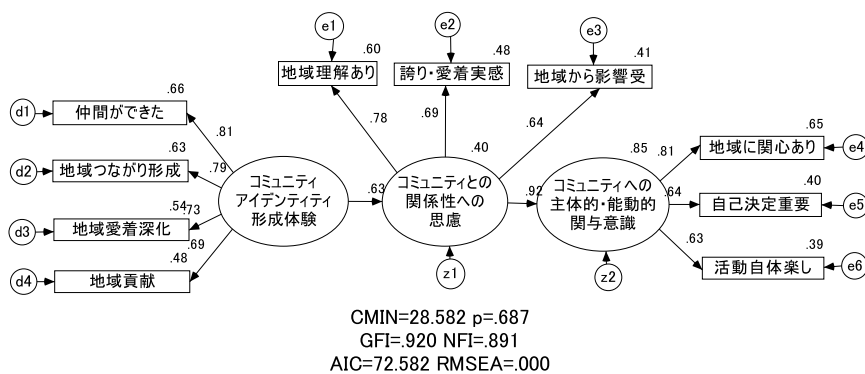


図2 モデルBの解析結果

(観測変数の欠損値を系統平均で補正)

コミュニティへの主体的・能動的関与意識>の決定係数が0.85であることから、85%がこれらの潜在変数によって説明されることが明らかになった。

さらに、本モデルの適合性を確認したところ、適合度指標 (GFI) が0.920、基準化適合度指標 (NFI) が0.891、平均二乗誤差平方根 (RMSEA) は0.001であり、各指標ともほぼ満足できる値を示していたことから、このモデルは適合度の高い構成概念であることが示唆された。

#### IV. 考察

##### 1. 地域住民のシチズンシップ形成に資するボランティア・グループでの体験

本研究においては、<コミュニティへの主体的・能動的関与意識>がコミュニティのありようと自己を関連づけて理解していることを示す<コミュニティとの関係性への思慮>によって大きく規定され、<コミュニティとの関係性への思慮>が<コミュニティアイデンティティ形成体験>によって規定されていることが明らかになった。これは、ボランティア・グループ成員の<コミュニティへの主体的・能動的関与意識>の形成に、ボランティア活動の内容や質、ボランティア・グループでの体験が大きく関与していることを示す結果とも考えられる。では、どのような体験が地域住民のシチズンシップ形成を促すのであろうか。

##### (1) 地域社会の課題と真剣に向き合うという体験

これまで筆者は、M 地域の同実践活動及びこの活動に内包される「町民総ボランティア運動」の展開過程について論じてきた<sup>6,7)</sup>。これらの活動は、村上が示しているような「社会の課題と真剣に向き合う本物の活動<sup>14)</sup>」であったと考えられる。ボランティア・グループ成員は「利他的な価値観を基盤として、公正な社会とは何かを深く考え、今生きている人間の都合だけではなく未来の人々にたいする責任を意識して行動する<sup>14)</sup>」という市民倫理性を身につけるための体験を積み重ねる中で<コミュニティとの関係性への思慮>を深めていったことが推測される。このことから、コミュニティ・エンパワメントを念頭におき、ボランティア・グループでの活動を地域住民のシチズンシップ形成に資するものとしていくためには、活動の中に、グループ成員が地域社会の課題を認識しその課題と真剣に向き合うという体験を内包させることが非常に有用である可能性が示唆された。

##### (2) グループ成員のコミュニティ感覚の高揚を促進

する体験

つぎに、ボランティア・グループでの体験を考察するうえで、<コミュニティアイデンティティ形成体験>の観測変数のうち、「価値観を共有できる仲間ができた」の標準推定値が0.81と最も大きな数値を示していたことも注目すべき点であると考えられる。これは、McMillan & Chavis<sup>15)</sup>によって提示されたコミュニティ感覚 (Psychological sense of community) の一側面を示すものとも考えられる。

そして、このような結果となった背景についても検討したところ、持ち家が59名 (98.3%)、友人や近所とのつきあいをしている群が59名 (95.1%) という村落特有の緊密なソーシャルネットワークを基盤とし、先にも示したとおり、ボランティア・グループでの活動が地域社会の課題を認識しその課題と真剣に向き合うという体験を内包していたこと、グループの決定への参画において「そう思う群」が35名 (57.4%) と半数を超えていたこと、活動への参加頻度において「参加している群」が49名 (80.3%) と非常に高いこと、そして二つのグループとも事業内容として「会員の研修と親睦に努める」ことが明確に規定されていたことが関連していたのではないかと推測される。本研究はグループ成員のコミュニティ感覚の規定要因に焦点をあてたものではないため、さらなる検討が必要となるが、地域住民のシチズンシップ形成においては、グループ成員のコミュニティ感覚の高揚を促進する体験を内包させていくことの意義も示唆された。

##### (3) 今後の研究課題

本研究では、ボランティア・グループ成員の活動への意味づけとコミュニティへの意識に着目し、コミュニティへの主体的・能動的関与意識形成の概念モデルを設定し、このような意識を規定する要因を明らかにした。しかし、これらの結果は、あくまで同地域における二つのグループを対象とした横断的な調査から得られたものであり、地域住民のシチズンシップ形成過程を解明するうえでの基礎的資料としては有用であるものの、このモデルの外的妥当性を高めていくためには、追跡調査の実施、他の事例との比較及び介入研究を実施し、その因果構造を明確にいくことが研究課題と考える。

また、先にも示したように、地域住民のシチズンシップ形成の規定要因を明らかにするためには、ボランティア・グループでの活動とグループ成員のコミュニティ感覚の関連に着目することが重要性あることも

示唆された。そのため、今後はこれらの示唆を手がかりとした、新たな研究も重要な研究課題と考えられる。

## 文献

- 1) 内閣府、平成16年版国民生活白書－人のつながりが変える暮らしと地域－新しい「公共」への道、2004
- 2) 厚生労働省、平成17年版厚生労働白書－地域とともに支えるこれからの社会保障－、2005
- 3) 栃本 一三郎、21世紀の社会像—シチズンシップをどう確保するか(特集 ボランティア・NPO活動の基盤整備・社会的支援を考える)、月刊福祉、1996; 79(10): 12-15
- 4) 栃本一三郎、地域福祉とNPO-「福祉の市民化」から見た市民の協働、参加、エンパワメント(特集NPO 市民セクターの可能性)、都市問題、1997; 88(4): 23-37
- 5) 祐成善次、はじめに、ボランティア白書(2005)-ボランティアのシチズンシップ再考-、日本青年奉仕協会、2005: 3
- 6) 下山田鮎美・吉武清實・上埜高志、エンパワーされたコミュニティの創生過程に関する研究(第1報)-A県M町におけるソーシャルサポート・ネットワークの過程-、コミュニティ心理学研究、2006; 9(2): 149-163
- 7) 下山田鮎美・吉武清實・上埜高志、エンパワーされたコミュニティの創生過程に関する研究(第2報)-コア・メンバーらを突き動かす創発的な社会的相互作用の過程-、コミュニティ心理学研究、2007; 11(1): 56-75
- 8) 岡戸順一、高齢者の社会的ネットワークと主観的健康感との関連. 東洋大学発達臨床研究紀要、2002; 2: 75-86
- 9) 内閣府経済社会総合研究所、コミュニティ機能再生とソーシャル・キャピタルに関する研究調査報告書; 2005: 130
- 10) 石盛真徳、コミュニティ意識とまちづくりへの市民参加－コミュニティ意識尺度の開発を通じて－、コミュニティ心理学研究、2004; 7(2): 87-98
- 11) Putnam, R., Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy. Princeton, Princeton University Press, 1993(哲学する民主主義-伝統と改革の市民構造-(河田潤一訳), NTT出版, 2001.)
- 12) Toshio Yamagishi & Midori Yamagishi. Trust and commitment in the United States and Japan. Motivation and Emotion 1994; 18(2), 129-166
- 13) Israel, B. A., Checkoway, B., Schulz, A., & Zimmerman, M. Health education and community empowerment: Conceptualizing and measuring perceptions of individual, organizational and community control. Health Education Quarterly 1994; 21(2): 149-170
- 14) 村上徹也、ボランティアのシチズンシップを再考する、ボランティア白書(2005)-ボランティアのシチズンシップ再考-、日本青年奉仕協会、2005: 9-20
- 15) McMillan, D.W., & Chavis, D.M.. Sense of community: A definition and theory. Journal of Community Psychology 1986; 14(1): 6-23



原 著

## 生活保護の受給が脳卒中者の自尊感情、 および身体的自己概念に及ぼす影響

### Effect of receiving public assistance on self-esteem and physical self-perception of stroke survivors

結城俊也

Toshiya YUKI

千葉中央メディカルセンター

Chiba Central Medical Center

#### 要 約

目的：本研究の目的は、脳卒中者が生活保護の受給をどのように意味づけるのかについて、質的研究により探求することにある。対象：脳卒中発症を機に生活保護受給者となった独身男性 11 人。方法：対象者に対して半構造化インタビューを実施。得られたデータをテキスト化して、解釈的現象学的分析によって解釈した。結果：生活保護を受給することによって自尊感情は低下し、その本質は失職による役割喪失感と、生活保護の受給がスティグマとして作用することにあることが示唆された。そして生活保護の受給は、身体的自己概念の構成要素である運動能力や外見に対する自己評価をネガティブな方向に誘導する可能性があることが示唆された。今後の課題：生活保護によって最低限の衣食住が保障されたとしても、役割の創出やスティグマ排除の戦略を考えないと、脳卒中者の Well-being の実現のためには不十分である。どのような具体的支援策が有効であるのかを検討することが今後の課題である。

#### Abstract

Effect of receiving public assistance on self-esteem and physical self-perception of stroke survivors

Purpose: The purpose of this study was to explore, through qualitative study, the meaning of receiving public assistance to stroke survivors. Study subjects: The subjects were 11 single men who became public assistance recipients as a result of cerebral stroke. Method: We conducted a semi-structured interview with each subject. The data obtained were converted to text for study using an interpretative phenomenological analysis. Result: The analysis suggested that receiving public assistance reduced the subjects' self-esteem. This reduced sense of self-esteem was inherently caused by a sense of losing their self-appointed role due to job loss and feelings of stigma resulting from receiving public assistance. Further, the findings suggested that receiving public assistance could negatively influence self-evaluation of motor performance and appearance, which are elements of physical self-perception. Future issues: Even if public assistance guarantees a minimum level of food, clothing and housing, achieving a sufficient level of well-being in stroke survivors requires a strategy for helping them to find a role and eliminating stigma. In the future, we need to discuss specific and effective measures to support stroke survivors.

キーワード：生活保護・自尊感情・身体的自己概念・脳卒中

Keywords: public assistance, self-esteem, physical self-perception, stroke



## I. 緒言

2008 年、リーマンショックに端を発した世界的金融不安によりわが国でも大きく景気が後退し、年末には派遣切りが社会問題化した。そのような現状下、生活保護世帯がこれまで以上に増加し、2010 年 10 月には 141 万世帯と過去最多を更新した。このような背景には、失業者の受給増が大きく影響していると考えられるが、そのなかには病気を機に失業を余儀なくされた者も含まれている。とくに脳卒中は後遺症として麻痺が残存する場合があります、復職が困難となることも少なくない。臨床上における印象としては、この傾向はとくに単身者で非正規雇用のブルーカラーに多いとの感を受ける。肉体労働は麻痺の残存した身体には酷であるし、非正規という雇用形態は解雇されやすいという点が復職を困難にする理由であると推察される。このような場合、医療機関においてはソーシャルワーカーが生活保護の申請をすすめる例がある。他機関と連携しながらより望ましい退院支援を模索することになるが、当の脳卒中者にとっては生活環境が一変するライフイベントであることは間違いない。そのなかでも失職に伴って公的援助を受けるという現実が、心理的側面に与える影響を見過ごすわけにはいかないであろう。先行研究においては、仕事の変更がうまくいかない場合、脳卒中者の自尊感情が低下してフラストレーションが高まり、逆に仕事復帰がうまくいった場合、セルフイメージや満足度に影響を与えるとの報告<sup>14)</sup>がある。また生活保護を受給しているという事実がスティグマとなる可能性の指摘<sup>5)</sup>もあり、自尊感情との関係性において心理的影響を受けることが予想される。以上のことから示唆されるのは、生活保護によって単に最低限の衣食住を保障すれば、彼らの Well-being が実現されるわけではないということであろう。生活保護を受給するという経験を脳卒中者がどのように意味づけるのか、その内実を探求することなしに有効な心理的支援は見い出せないであろうと考える。では生活保護を受給するという経験の意味づけに対してどのような視点から切り込んでいけばよいのだろうか。本論では上述した先行研究におけるひとつのキーワード、すなわち自尊感情を視点として考えてみたい。自尊感情とは自己に関する記述的側面に対して評価的色彩を帯びたものであり<sup>6)</sup>、人の行動における基本的動因である<sup>7,8)</sup>とされている。自尊感情の構成概念としては、

知的能力、社会的能力、そして身体的能力などが想定されているが、とくに身体的側面に関する知覚である身体的自己概念との関連が強いとの指摘がある<sup>9,10)</sup>。身体的自己概念については Fox<sup>11)</sup>らの多面的階層モデルがよく知られているところであろう。これは体調、体型、運動、筋力という 4 つの身体的自己概念の下位項目が、身体全般の自己概念を通して自尊感情に影響することを示すボトムアップ型のモデルであり、諸家によりその妥当性が検証されている<sup>12,13)</sup>。しかし従来、身体的自己概念と自尊感情の関係性についての研究は、身体的自己概念から自尊感情への影響過程を想定したものしかされてこなかった<sup>10)</sup>との指摘がある。このようななか蓑内<sup>10)</sup>は、自尊感情から身体的自己概念への影響を調査し、自尊感情が身体全般の自己概念を通して 4 つの身体的自己概念の下位項目に影響することを示した。これは Fox らのモデルとは逆方向のモデルが成立することを示唆するものである。よって自尊感情と身体的自己概念の関係は、一方的な影響ではなく両方向で影響し合うことが明らかになった。ここで注目したいのは Fox らのボトムアップ型モデルよりトップダウン型モデルの方が影響力において強く示されていることである。つまり自尊感情の高低が、体型や運動といった身体的自己概念の下位の構成概念に強く影響する可能性がある。これを本論に引きつけていえば、生活保護の受給というライフイベントがスティグマとなって自尊感情に影響した場合、自己身体に対する知覚も低下するのではないかという仮説が成り立つといえるのではないだろうか。生活保護受給者が増加している昨今の傾向に鑑みれば、当該ライフイベントが自己身体に対する知覚のありようにどのように影響するのかを探求することは、病気で離職を余儀なくされた生活保護受給者の Well-being をサポートしていくうえで重要だと思われる。しかしながら生活保護と身体的自己概念に着目した研究は寡聞にして見受けられない。そこで本論では探索的研究として、生活保護を受給するという経験が、脳卒中者における身体の自己知覚に与える影響を彼らの生の現実から明らかにしようと試みた。したがって本研究の目的は、生活保護を受給することによる自尊感情の変化が、脳卒中者の身体的自己概念にどのように影響するのかを語りを通して質的に分析することにある。

## II. 方法と対象

### 1. 情報提供者 (インフォーマント)

本研究では11名の脳卒中者に協力を依頼し、すべての方から研究同意書にて承諾を得た。なお11名とも以下の条件を満たしていた。

- ① 発症から48時間以内に千葉市内のC病院に搬送された者
- ② 臨床的な初発脳卒中者
- ③ コミュニケーションが可能であり、重篤な高次脳機能障害を有さない者
- ④ 発症前はなんらかの仕事に従事しており、発症を機に離職を余儀なくされ生活保護受給者となった単身者

### 2. 調査および分析方法

本研究では脳卒中者に対して半構造化インタビューを実施した。得られたデータは解釈的現象学的分析 (Interpretive Phenomenological Analysis= 以下 IPA) を用いて、生活保護を受給する経験と自尊感情、および身体的自己概念との関係性を解釈した。IPAを採用した主たる理由は、当該方法が、人が直面する状況をどのように知覚し、そして個人的、社会的世界をどのように意味づけるかを析出するのに適した方法といわれており、本研究の目的である「生活保護受給という状況に直面した時の身体的自己概念の探究」と親和性があると考えたことにある。

・インタビューの時期、および期間

時期：発症から1ヶ月目、退院後2ヶ月目、発症から1年目の計3回。期間：2005年10月から2011年1月。

・インタビューの内容

半構造化インタビューにおける質問内容は以下のよう設定した。

・生活保護についてどのような印象をお持ちですか？

・生活保護を受けることになった自分自身についてどのように思いますか？

・今後もお仕事は続けたいと思いますか？

・お体の状態 (麻痺の状態) はどんな感じですか？

・今後どの程度までお体は回復すると思いますか？

・ご自分の外見についてどのように思いますか？

自尊感情については Rosenber<sup>15)</sup> の自尊感情尺度を参考にして、自分に対する満足感、価値観、前向きな思考等を分析するために、生活保護を受給することに

なった状況や今後の復職についての考えを聴取するように質問を設定した。また身体的自己概念については、Fox らの4つの下位概念のうち、囊内の研究において自尊感情に強く影響されることが示唆された「外見 (体型)」、「運動 (麻痺の状態=運動機能)」についての評価を質問として設定した。

## III. データ収集と分析の手順

分析には Smith と Osborn<sup>16)</sup> のガイドラインを一部変更して使用した。

- ① インタビューの全過程は IC レコーダーに録音し、後日テキスト化した。
- ② テキスト化されたデータを熟読し、内容が不明確な場合は可能な限り口頭にて各脳卒中者に確認した。
- ③ データ原稿の左余白に生活保護受給に関する自尊感情や身体的自己概念に関連した重要なコメントを「ノート」として記入した。また右余白には仮の「テーマ名」を記入した。
- ④ 各脳卒中者の仮テーマを分析單元ごとに比較検討し、類似性や関連性に基づいてまとめ、「本テーマ名」を決定した。なおここでいう分析單元は時系列に沿って、発症後1ヶ月目、退院後2ヶ月目、発症後1年目の3区分に設定した。
- ⑤ 各テーマが、本研究の分析枠組みである Fox らの逆モデル (生活保護→自尊感情→身体的自己概念) のなかにどのように組み込めるかを検討した。
- ⑥ 研究者のバイアスを排除するため、第二研究者が②～⑥の手順をたどり、同じ結果になることを確認した。異なる見解のときは協議による調整を行った。

## IV. 結果

脳卒中者11名の基本属性を表1に記す。本研究では発症後1か月時点で7テーマ、退院後2か月時点で9テーマ、発症後1年時点で10テーマが析出された。表2～4は分析單元ごとに析出されたテーマ名と語りの具体的内容を示した。また図1には各脳卒中者における生活保護受給に対する感情の推移を、図2には復職に対する予測・希望・感情の推移をそれぞれ示した。

表 1. 脳卒中者の属性

ID	性別	年齢	麻痺側	病名	職業	退院時歩行能力	退院先
1	男	56	左	脳出血	建設業	屋内歩行レベル	グループホーム
2	男	53	右	脳梗塞	警備業	屋外歩行レベル	自宅
3	男	47	右	脳梗塞	養鶏業	屋外歩行レベル	自宅
4	男	64	右	脳出血	建設業	屋外歩行レベル	自宅
5	男	64	右	脳出血	建設業	屋内歩行レベル	高齢者専用住宅
6	男	56	右	脳出血	飲食業	屋外歩行レベル	高齢者専用住宅
7	男	62	右	脳梗塞	建設業	屋外歩行レベル	高齢者専用住宅
8	男	64	左	脳梗塞	建設業	屋外歩行レベル	高齢者専用住宅
9	男	51	左	脳梗塞	製造業	屋外歩行レベル	自宅
10	男	49	左	脳出血	製造業	屋外歩行レベル	自宅
11	男	56	右	脳梗塞	建設業	屋内歩行レベル	高齢者専用住宅

表 2. 発症後 1 か月におけるテーマごとの語りの内容

<p>【テーマ名：一時的な安堵】… 入院費用や退院後の生活に不安を抱いていたが、生活保護受給の申請をすることによって当面の算段はつき、そのことによって一時的な安心感を得ること。</p> <p>No.7：こないだ相談員さんが来て、住むとことか面倒してくれるって。それ聞いてホッとした。</p> <p>No.8：とりあえず入院費用とかそういったものですか、やってくれるっていうからね、福祉が。とりあえずは安心しました。</p>
<p>【テーマ名：本音としての受給拒否】… できれば生活保護制度に頼らず、自立した生活を送りたいと思っていること。</p> <p>No.2：やっぱりそういうのに頼るっていうのは抵抗あるよ、うん。できればね、自分の生活は自分でって気持ちはあるよね。</p> <p>No.10：福祉とかなんとかの世話になってっていうのは半人前ってことじゃない。今まで曲がりなりにもやってきたんだからさ、そういうのに世話になるっていうのはどうもね。</p>
<p>【テーマ名：復職困難予測】… 麻痺の状態や年齢を考慮した時、復職することは難しいであろうと予測していること。</p> <p>No.3：仕事は…自分も同じことできるとは言えないでしょ。仲間と同じ仕事できるとは言えないでしょ。無理じゃねえかなあ。</p> <p>No.7：俺ね、たぶん無理じゃねえかなって思ってるんですよ。なぜなら手が治っても年が年でしょ。こんな病気で60過ぎるとどこも使ってくんないから、まあ無理だなんて思いますね。</p>
<p>【テーマ名：復職願望】… 発症時に働いていた職場に戻り、再び働きたいと願っていること。またそのために努力しようと思っていること。</p> <p>No.4：俺はずっと一人でやってきた。人の頼るのは好きじゃない。じゃあやれるんだったらやってみようって思ってる。</p> <p>No.6：生活をなんとかしたい。そうじゃないと食べていけないし。だから、うん、利益がもらえる仕事があったらいい。そのためにはもっと練習しなきゃダメなんですけど。</p>
<p>【テーマ名：使い勝手の悪い身体】… 今までは思い通りに使えていた身体であったが、発症を機にうまく使えなくなったことに愕然としていること。</p> <p>No.2：生きていくには働かなきゃなんないのに、これじゃ使いものにならないよ。生活保護ですか、そんなの受けたくないし、もう困っちゃうよね。</p> <p>No.9：いやーこんなに使えないとは思いませんでしたよ。これ前みたいに使えるようになるんですかね。この前、相談室の人が生活保護がどうのって言ってたけど、そんな悪いんですかね。</p>
<p>【テーマ名：機能回復への期待】… 運動機能の回復へ期待を寄せること。</p> <p>No.1：素人考えて言うんだけどよ、絶対この手は動くよ。俺、動かす。それで仕事行かなきゃ暮らしていけないからよ。</p> <p>No.5：もう仕事はできねえけどよ、せめて歩いて便所に行けるくらいになりたい。</p>
<p>【テーマ名：外見への違和感】… 発症前の自分と比較して、姿勢や歩き方に違和感を覚えること。</p> <p>No.9：リハビリで歩く練習やってもカクン、カクンって膝が。これ治さないとみっともなくてさ、仕事どこじゃないですよ。</p> <p>No.11：エレベーターに鏡がありますよね。あれ見ると右肩が落っこってる。顔も右半分がなんか変なんです。これじゃ職場戻れないですよ。生活保護って言われてもしょうがないですかね。</p>

表 3. 退院後 2 か月におけるテーマごとの語りの内容

<p>【テーマ名：不承不承の受け入れ】… 生活のためにはしかたないので受給を受け入れていること。                  No.2：最初は抵抗あったんだけどしょうがないっていうか。だってもらわなきゃ生活できないんだから。                  No.7：まずは今の生活をしっかりしなきゃいろんなこと考えられない。だからもらえるものはもらって、先のことはそれからかな。</p>
<p>【テーマ名：受給への抵抗】… 生活保護の受給に対しては抵抗感があるため、できれば働いて自立した生活を送りたいと思っていること。                  No.4：自分で道具を持って仕事をしてはじめて身体障害者じゃなくなる。金とれなかったら身体障害者だ。だからやれるようになるかどうか勝負だ。                  No.6：もう少し経ったら、そういうとこ（ハローワーク）行って探したいと思います。やっぱり働いてなんとかしたいですから。</p>
<p>【テーマ名：役割喪失感】… 仕事もなく単調な生活のため、自分にはもう役割などないのではないかと思うこと。                  No.7：なにも変化のない人生じゃつまらないから。ある程度こうやるのがなくっちゃつまらないっていうか、うまく言えないけど、人が喜んでくれるなにかができればいいんだけど。                  No.9：仕事がない、やることがないっていうのはけっこうつらいですよ。なんか社会に取り残された感じがするんですよね。</p>
<p>【テーマ名：スティグマとしての生活保護】… 生活保護を受給することに対して忸怩たる思いを抱いており、世間に対して申し訳なく思っていること。                  No.1：だって俺が税金で食わせてもらってんじゃん。俺らこういう体だっぺ。税金を納めてる人に対してすげえ申し訳ねえですよ。                  No.9：これまで自分でやってきたのに、今度は自分が世間様に支えられる人間になっちゃった。このギャップはすごいよ。</p>
<p>【テーマ名：復職困難予測】… 麻痺の状態や年齢を考慮した時、復職することは難しいであろうと予測していること。                  No.5：体がぶつ壊れちゃったんだからそういうのに頼るしかない。飯場の仕事はきついんだよ。こんなに手が動かないじゃ絶対無理。年も年だしな。                  No.11：もう人様のお世話になる体になっちゃったシダメですよ。もっともあと何年も働けるわけじゃないんですけどね。</p>
<p>【テーマ名：復職願望】… 発症時に働いていた職場に戻り、再び働きたいと願っていること。またそのために努力しようと思っていること。                  No.4：この病気治すために100%努力してる。そんで1、2年で復活。人間働いてなんぼだかな。                  No.10：まあ、やれるとこまでやりたいっていうのが俺の希望。だって今、なにもないでしょ。このままじゃ人間ダメになる。</p>
<p>【テーマ名：運動機能の定常化】… 運動機能の回復スピードが緩やかになってきており、もう頭打ちなのではないかと心配に思うこと。                  No.8：体に関しては近頃あまり変化ないですよ。もうこのまま終わっちゃうのかなって。そしたらずっと生活保護でやってくしかないですよ。                  No.11：障害者とか保護受けてるとかそういうのが常に頭にあるから、もう良くなってきたとかそういう実感は正直少ないです。</p>
<p>【テーマ名：機能回復への期待】… 運動機能の回復へ期待を寄せること。                  No.1：こんなじゃどうにもなんねえよ。福祉の世話になってよ、うん。でもそれじゃあな…もう少し良くなってくんねかなー。                  No.10：働くっていうのは人間の基本だよ。そういうのもらってるっていうのは一人前じゃない。だから早く治して、うーん、治ってほしい。</p>
<p>【テーマ名：見劣りする外見】… 健常他者のまなざしを意識したり、健常他者との比較を通して、自分の外見が劣っていると自覚すること。                  No.2：普通の人にはスタスタ行くでしょ。私たちはビクタクだもん。あーこれじゃ仕事なんて無理だなんてね。                  No.3：買い物行ったときにレジのところでもタモタシちゃう。あー病気なんだなっていうね。人が見れば福祉の世話になってる身体障害者と見るんでしょうね。</p>

表4. 発症後1年におけるテーマごとの語りの内容

<p>【テーマ名：生活のための容認】… 生活のためにはしかたないので受給を受け入れていること。                  No.2：しかたないでしょ。じゃあもらわなかったらどうやって生活するのかってこと。こればかりは運命じゃない。                  No.11：生活保護のおかげでどうにかやってるわけですからね。それはそれで感謝するしかしょうがないんじゃないですかね。だって生きてかなきゃならないんだから。</p>
<p>【テーマ名：受給への抵抗】… 生活保護の受給に対しては抵抗感があるため、できれば働いて自立した生活を送りたいと思っていること。                  No.4：生活保護なんてそりゃもらわないほうがいいよ。仕事ができるようになって一人前だからね。その、なんでもいから稼げるようにならなきゃ。                  No.10：そういうのもらってる自分を認めたくないって気持ちが強い。だからなんとかしなくっちゃっていうのは今でもある。</p>
<p>【テーマ名：役割喪失感】… 仕事もなく単調な生活のため、自分にはもう役割などないのではないかと思うこと。                  No.3：午前中歩いてリハビリ。帰ってきて寝て、また次の日も同じ。なんにも仕事も役割もない。それがときどき嫌になる。                  No.8：仕事したら仕事ただけの見返りがあればおもしろみもありますけど。でもそれが無い。平凡な日常の繰り返しで、いろんな意欲がなくなっちゃった。もう自分は必要とされてないのかって思います。</p>
<p>【テーマ名：スティグマとしての生活保護】… 生活保護を負の烙印として内在化すること。                  No.3：世間からそういうレッテル貼られるっていうのはつらいけどね。でも生活保護受けてるんだもん。もうだめよ、しょうがない、こんな体じゃね。                  No.10：悪いと思うのはみなさんの納めたお金で世話になるわけですよ。世間の人に迷惑をかけてるっていう気持ちがね、うん、あるよね。</p>
<p>【テーマ名：就業困難】… 元の職場への復帰だけではなく、就業そのものがもう難しいのではないかと思うこと。                  No.1：あーもう無理じゃねえかって、俺思うよ。人様に世話になってる体だもん。どこいったって使ってくんねえよ。                  No.11：なんかもうこの生活に慣れてきちゃったっていうかね。働ければって気持ちもあるけどさ、だんだんなんていうか、やる気がね、なくなってきた。</p>
<p>【テーマ名：就業希望】… どのような仕事でもよいので少しでも働きたいと思うこと。                  No.10：今までみたいな仕事は無理でもさ、前が100なら50の仕事でもいいからやりたい。                  No.6：働きたいんですけど使ってくれないじゃないですか、俺みたいなびっこ。でもね、やっぱり生活しなきゃならないしね。なけりゃ掃除の仕事でもいいんです。なんか働いてこの状況を抜きたいっていう。</p>
<p>【テーマ名：回復困難】… これ以上の回復はもう望めないのではないかと思うこと。                  No.8：どこまでも良くなるわけじゃないし、こんなもんなんでしょうね。あとは静かに暮らせればってところ。                  No.11：もうこれ以上望んでも無理でしょう。こういうもんだって慣れるしかないんじゃないですか。せめてね、これ以上は迷惑かけないようにしないとね。</p>
<p>【テーマ名：症状悪化】… 退院前後よりも症状が悪化したのではないかと主観的に思うこと。                  No.5：右手がなんか最近また重くなってきた。一時軽くなったときがあったんだけどな。まあ、どうせ仕事もできねえ体だし、しょうがねえか。                  No.7：このところ前より動きが悪くなったみたい。すぐ疲れるようにもなったし。家の中においてあんまり外出ないからかね。でもやることないしね。</p>
<p>【テーマ名：淡い期待】… もう少し良くなる余地があるのではないかとわずかに期待すること。                  No.1：いや、もうあきらめてっけどよ、もう少しうまく歩けりゃ違うんだけどなーって思いますよ。                  No.4：大きな変化っていう変化はないよ。けどやってるうちに体が少しでも思い出してくれるんじゃないかって気はするね。</p>
<p>【テーマ名：見劣りする外見】… 健常他者のまなざしを意識したり、健常他者との比較を通して、自分の外見が劣っていると自覚すること。                  No.5：人の目を気にしないっていったらうそになる。嫌だよ、こんなのかっこ悪い。誰だってこんなかっこや人の世話になってるなんて嫌だろうよ。                  No.6：健常者っていうの、うーん、そのなかでさ、まだ歩き方おかしいじゃない。やっぱ気になりますよ。あつ、障害者、福祉の世話になってるって見られちゃうから。</p>

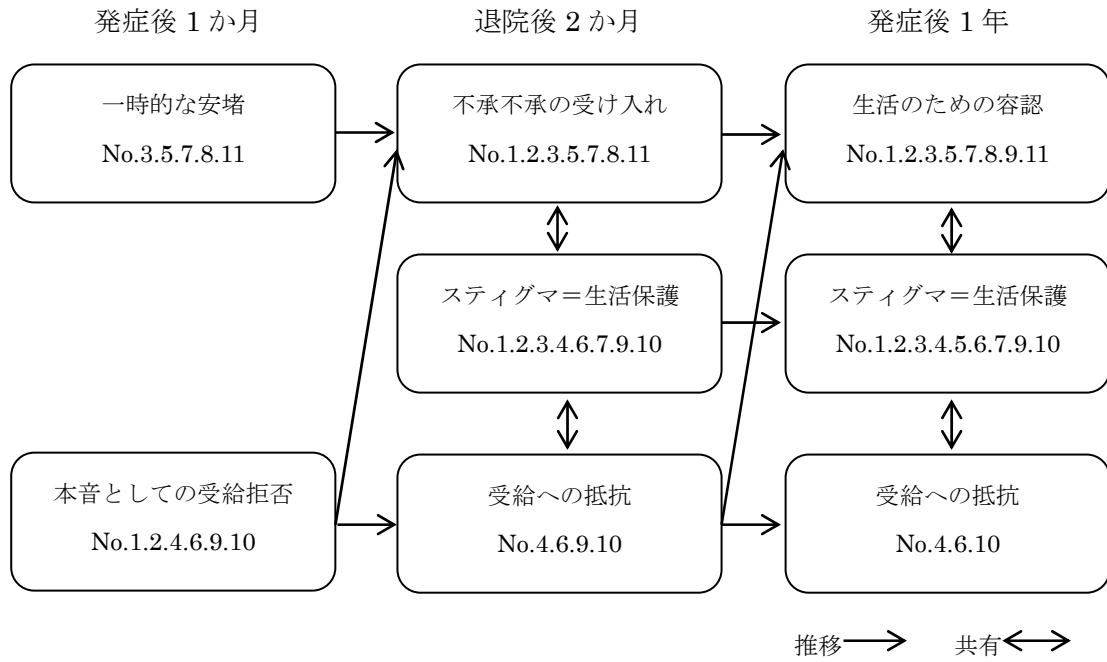


図 1. 各脳卒中者における生活保護受給に対する感情の推移

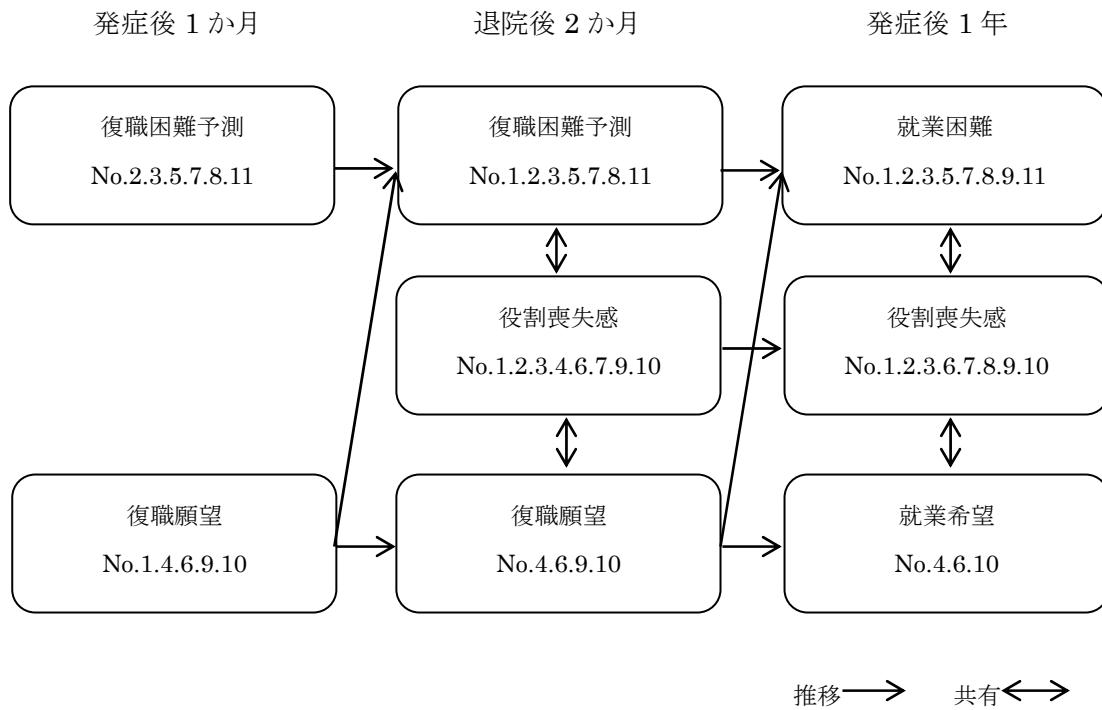


図 2. 各脳卒中者における復職に対する予測・希望・感情の推移

## V. 考察

本研究は、脳卒中を機に生活保護受給者となった単身者の自尊感情が、身体的自己概念に及ぼす影響について質的に探究することを目的とした。結果、生活保護を受給することによる自尊感情低下の本質は、失職による役割喪失感と生活保護の受給がスティグマとして内在化されることにあることが示唆された。そして自尊感情の低下は、身体的自己概念の構成要素である運動能力や外見に対する自己評価をネガティブな方向に誘導する可能性があることが示唆された。このことからいえるのは、生活保護によって最低限の衣食住が保障されたとしても、役割の創出やスティグマ排除の戦略を考えないと、彼らの Well-being の実現のためには不十分であるという事実である。以上のことを彼らの経験に対する意味づけという文脈のなかで明らかにしたことが臨床的意義であると考えられる。以下、3つの視点に分けて考察する。

### 1. 生活保護の受給が自尊感情に与える影響について — 役割喪失感の視点から —

ここでは生活保護を受給する経験が、どのように自尊感情に影響を与えているのかについて、役割喪失感という視点から検討する。ここでは復職・就業は困難であると答えた者とそれを希望する者の双方の多くが役割喪失感について言及していた。これは発症を機に仕事を失うという経験が、単に経済的な生活の困窮のみでなく、社会的レベルでの役割を失うことによる喪失感こそが、その経験についての本質的意味として重要であることを示唆している。入院中であれば他者への依存を決定し、患者役割に専念することもできよう。しかし一度社会に出れば時間的・空間的・社会的文脈が異なるため、意識の中に一般社会や健常者が入り込むことになるであろう。周囲の健常者が働いている姿、その立ち振る舞いを目の当たりにするにつれ、嫌でも働けない自分を意識せざるをえなくなる。そして次第に失職の根源的意味、すなわち役割喪失によるアイデンティティの危機に気づくことになろう。とくに成人男性にとって仕事は社会的役割として重要な位置を占める。また本論における脳卒中者が家族と疎遠な単身者であることに鑑みれば、仕事上の人間関係や役割が彼らの人生にとって大きな意味をもっていたであろうことは予想に難くない。役割が個人と社会を媒介する中核概念であり、アイデンティティの中心をな

すものと捉えるなら、失職はひとつのアイデンティティの喪失であるといえる。それは集団や社会からの逸脱であり、重要な規範を失うことになる。ここで彼らが新たな重要他者を見出しながらその意味を規定しつつ、これと相関的に自己役割を獲得することができれば、いわゆる第二社会化としてアイデンティティを再編できるであろう<sup>17,18)</sup>。しかし本論における脳卒中者は地縁・血縁は薄いうえ、新たに活動範囲を広げようにも身体的・経済的な理由からそれもままならない状態にある。つまり彼らは従来のアイデンティティを失い、それを再編成することもできないという袋小路の状況に陥っているといえよう。したがって失職による役割喪失感に伴うアイデンティティの危機、そしてそのような状況から脱し得ないことへのジレンマが自尊感情の低下とつながり、身体的自己概念にネガティブな影響を与えたと考えることができる。

### 2. 生活保護の受給が自尊感情に与える影響について — スティグマの視点から —

次に生活保護の受給が脳卒中者にとってスティグマとなっているという概念について考察する。彼らの多くは生活保護を受けることはスティグマである、すなわち社会的価値の低下<sup>19)</sup>であると考えていた。とくにここでは“他人や人様に迷惑をかけて申し訳ない”という文脈で語られる特徴があった。この背景には日本文化における「世間」というあり方と大いに関係があると推察される。世間とは社会的規範の準拠<sup>20)</sup>であり、日本人は世間という枠組みのなかで生きている<sup>21)</sup>との指摘がある。「世の習い」という言葉があるように、日本人は世間なみに生きようとする傾向にある。そこからの逸脱はときに劣位に貶められる場合があるため、人々は世間から排除されないよう行動することが求められる。世間という行動様式からみれば、身体障害や生活保護は世間なみという範疇から逸脱しているためスティグマと見做されてしまう。「世間様に迷惑をかけてはいけない」という道徳的教訓は、この段になって脳卒中者を苦しめることになる。さらには濫給防止という理念に支えられたミーンズテスト等の受給制度自体の仕組みもスティグマを付随させる可能性<sup>22)</sup>を指摘できる。このようにみれば生活保護受給は世間からの逸脱であり、加えて彼らは身体障害によって受給することになったため、二重のスティグマによって拘束されることになる。井上<sup>20)</sup>は世間から

逸脱したときには「はじ」という形式の社会的制裁を受けると述べている。この説に倣うなら、二重のスティグマを貼られた彼ら脳卒中者は、その「はじ」も倍加し、そのような存在としての自分が内在化していくと推察される。この過程において彼らの自尊感情は低下したものと考えることができるのではないだろうか。本論においては、多くの者が時間経過に伴い様々ながら生活保護を容認していくプロセスが明らかになった。しかしながらここでの容認は全面的なものではなく、彼らの多くは依然として生活保護をスティグマとしてとらえていた。つまり生活のためにはしかたがないとして、否定的な側面を取り入れながら不承不承に容認していると推察された。また一方において、生活保護受給に対して最後まで抵抗を示した3名の脳卒中者は、機能回復に淡い期待を抱きつつ働くことで現状を変えたいと望んでいた。中途障害者にとっての本来の自分とはかつて（発症前）の自分であり<sup>23)</sup>、当該3名はとくにその思いが強い者であることが推察された。よって今まで準拠してきた世間の枠組みに再び従うことによって、劣位な状況を覆したいという思いを抱くことは理解の及ぶところであろう。したがって彼らは「世間なみ」への復帰へ一縷の望みを託すことによって、すなわち現状を目指すべきアイデンティティ獲得への途上であると位置づけることによって、生活保護というスティグマに精一杯対処していると解釈された。以上のように渋々受給を容認する者も、また受給されながらも抵抗の姿勢をみせる者も、いずれも生活保護自体がスティグマであると認識している者が多かった。そしてそのような認識の枠組みから、もはや生活保護を受ける体になってしまったという「はじ」の意識が内在化され、自尊感情の低下を招いたということができよう。このような経過によって、回復や就業はもはや困難となってしまった自分の体や見劣りする外見への自覚、そして症状が悪化したのではないかという知覚、といった身体的自己概念が影響を受けたのではないかと考える。

### 3. 自尊感情が身体的自己概念に与える影響について

ここまで生活保護の受給が自尊感情低下に与える本質は、役割喪失とスティグマにあることを考察してきた。では低下した自尊感情が身体的自己概念に与える影響はどのようなかたちで現れるのであろうか。生活保護受給というインパクトは、働きたいけど働けない

という忸怩たる思いと、世間からのスティグマ付与による羞恥心をもたらし、そのような存在としての自分を内在化させてしまう。そしてこのような内在化は全体的な抽象概念として低い自尊感情を抱かせることになるだろう。これは個人の存在基盤についての認識が「働くことによる自立者としての存在」から「生活保護を受けなくてはならない非自立者としての存在」へ置き換わることを意味する。自分が何者であるかという自己認識の根本基盤が揺らいだとき、その構成概念のひとつである身体的自己概念、すなわち運動能力や外見は当然ながら影響を受けるであろう。Leary<sup>24)</sup>らは自尊感情の形成要因として、(重要)他者から受け入れられているという感覚が自尊感情自体を促進すると述べている。この説に依拠するなら、“どこも使ってくれない”“必要とされてない”という彼らの語りは、他者から受け入れられないことを自覚していることなよりの証左であり、自尊感情の低下を形成する要因として作用することになる。“生活保護受けるんだもん。もうだめよ、しょうがない、こんな体じゃね”という語りに代表されるように、自己評価を含んだうでの低い自尊感情がことさらに麻痺の残存する身体への評価を貶めてしまう。これは自尊感情の高さが身体的健康を促進させる<sup>25)</sup>という報告の逆パターンであり、低い自尊感情が身体的評価をマイナス方向へ促進させ、健康面への影響も懸念されるといえよう。このように生活保護を受けている自分、福祉の世話になっている自分という自己認識が定着していくにつれ、自尊感情は低下し、身体的自己概念も否定的な方向に流れていく可能性があることが示唆された。

## VI. 結語

本研究では、今まで働いていた人が脳卒中発症によって生活保護受給者となった場合を対象としている。よって生活保護をもらわなければ損だと考えている者や、働こうと思えば働けるのに生活保護に甘んじている者の場合は、必ずしも本研究と同様の結果を示すとは限らないことには留意する必要がある。今後の課題としては、新たな役割を創出することによって、またスティグマの対処戦略を立てることによって、うまく自尊感情をコントロールしている脳卒中者を対象とした研究が必要である。そこから生活保護受給者としての脳卒中者に対する援助の知見を検討していきたいと考える。



文献

- 1) 林博史. 山形県における脳卒中発症者の予後, ならびに生活全体の満足度とその関連要因. 日本公衛誌. 1995;42 (1) :19-30.
- 2) 千葉 さおり, 阿部 佳恵, 舩田小百合, 馬場琴子, 佐藤和佳子. 家庭復帰した脳血管障害患者の自尊感情と社会生活要因との関連. 山形大学紀要. 医学: 山形医学. 2001;19 (1) :35-45.
- 3) 篠原 純子, 児玉 和紀, 迫田 勝明, 金久 重子, 百本文子. 脳梗塞発症後の患者の自尊感情と関連要因. 日本看護研究学会雑誌. 2003;26 (1) :111-122.
- 4) Treger I, Shames J, Giaquinto S, Ring H. Return to work in stroke patients. Disabil Rehabil. 2007;29 (17) :1397-1403.
- 5) 西岡 正義. 最低限所得保障 (Basic Income Guarantee) についての考察 大阪健康福祉短期大学紀要. 2004; 2:11-20.
- 6) 榎本博明. 「自己」の心理学—自分探しへの誘い—. 東京: サイエンス社. 1988.
- 7) Allport G.W. Becoming: Basic considerations for psychology of personality. New Haven: Yale University Press.1955. 豊沢昇訳. 人間の形成: 人格心理学のための基礎的考察. 東京: 理想社. 1959.
- 8) Erikson E.H. Identity: youth and crisis. New York: Norton.1959. 岩瀬庸理訳. アイデンティティ: 青年と危機. 東京: 金沢文庫. 1973.
- 9) Wichstrom L. Harter's self-perception profile for adolescents: reliability, validity and evaluation of the question format. Journal of Personality Assessment. 1995;65:100-116.
- 10) 内田 若希, 橋本 公雄, 藤永博. 日本語版身体的自己知覚プロフィール—尺度の開発と性および身体活動レベルによる差異の検討. スポーツ心理学研究. 2003;30 (2) :27-40.
- 11) Fox K.R, Corbin C.B. The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1989;11:408-430.
- 12) 内田 若希, 橋本 公雄. 自尊感情の多面的階層モデルと身体活動の関係. 健康心理学研究. 2007; 20 (2) :42-51.
- 13) 内田 若希, 橋本公雄, 山崎将幸, 他. 自己概念の多面的階層モデルの検討と運動・スポーツによる自己変容—中途身体障害者を対象として—. スポーツ心理学研究. 2008;35 (1) :1-16.
- 14) 藁内 豊. 自尊感情と身体的自己概念の関係性について: ボトムアップモデルとトップダウンモデル. 北星学園大学文学部北星論集. 2010;47 (2) :13-19.
- 15) Rosenberg M. Society and the adolescent self-image. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1965.
- 16) Smith JA, Osborn M. Interpretive phenomenological analysis. in JA Smith (eds) . Qualitative Psychology : A Practical Guide to Research Methods (2ND) . London:Sage.2008.
- 17) 栗岡 幹英. 役割の社会学. 京都: 世界思想社. 1993.
- 18) 野村一夫. 社会学感覚 増補版. 東京: 文化書房博文社. 1998.
- 19) Goffman E. Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity. prentice-Hall, Inc.1963. 石黒毅. スティグマの社会学—烙印を押されたアイデンティティ 改訂版. 東京: せりか書房. 2001.
- 20) 井上忠司. 「世間体」の構造 社会心理史への試み. 東京: 講談社. 2007.
- 21) 阿部勤也. 「世間」とは何か. 東京: 講談社. 1995.
- 22) 松岡 是伸. 日本の公的扶助における「濫給防止」とスティグマ: 生活保護行政のスティグマに対する配慮の有無. 紀要. 2007; 1: 69-89.
- 23) 石川 准. アイデンティティ・ゲーム—存在証明の社会学. 東京: 新評論. 1992.
- 24) Leary M. R, Tambor E. S, Terdal S. K, & Downs D. L. Self-esteem as an interpersonal monitor: The sociometer hypothesis. Journal of Personality and Social Psychology. 1995;68: 518-530.
- 25) Taylor S. E, Brown J. D. Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. Psychological Bulletin. 1988;103:193-210.

原 著

特定保健指導を受けた対象者の思い  
－ ポジティブ・ネガティブの両側面について －

Positive and negative impacts of the specific health guidance on  
the thoughts of individuals who receive guidance:  
a qualitative analysis using the grounded theory approach

竹末加奈<sup>1) 2)</sup>、井上和男<sup>3)</sup>、小林美智子<sup>1)</sup>、星旦二<sup>4)</sup>  
Kana Takesue<sup>1) 2)</sup>, Kazuo Inoue<sup>3)</sup>, Michiko Kobayashi<sup>1)</sup>, Tanji Hoshi<sup>4)</sup>

- 1) 活水女子大学看護学部
- 2) 首都大学東京都市環境科学研究科博士後期課程
- 3) 帝京大学ちば医療センター地域医療学
- 4) 首都大学東京大学院都市システム科学研究科

- 1) Faculty of Nursing, Kwassui Women's University
- 2) Doctoral course, Graduate School of Urban Science, Tokyo Metropolitan University
- 3) Department of Community Medicine, Chiba Medical Center, Teikyo University
- 4) Graduate School of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

要 旨

特定保健指導は、生活習慣病（メタボリック症候群）ハイリスク群と判定された受診者に対して、生活習慣の改善を目的に実施される。本研究は、特定保健指導を受けた者が、どのような思いを抱いたのかを明らかにすることを研究目的とした。特定保健指導を終了した男性労働者6名に対し、半構造化インタビューを行い、逐語録にもとづいてポジティブ、ネガティブの両側面について質的に分析した。その結果、「診断と指導に対する思い」「自分の生活への適合」「行動を変えることへの思い」の何れのカテゴリーにおいても、ポジティブな思いとネガティブな思いの両側面が抽出された。特定保健指導は介入である以上、正負の両側面の影響を持つ。とりわけ、理想とする行動が思ったように継続出来なかったときの自己効力感や自尊感情の低下には注目すべきである。保健指導にあたっては、負の側面についても着目しながら対象者の生活や準備段階に合った、無理のない提案や目標設定により対象者の生活の質が低下しないように実施すべきである。

Abstract

Positive and negative impacts of the specific health guidance on the thoughts of individuals who receive guidance: a qualitative analysis using the grounded theory approach

In Japan, "specific counseling guidance" has been performed for people who are diagnosed to be at high risk for metabolic syndrome in "specific health checkups" for the prevention of metabolic syndrome. This study explored the thoughts of six middle-aged male workers who received the guidance including behavior modification. We conducted semi-structured interviews of the subjects and analyzed the interview data qualitatively, using grounded theory approach. From the analysis of interview data, three categories of thoughts were extracted: diagnosis of metabolic syndrome and guidance, adaptation to one's personal life, and behavior modification. Among the three categories of thoughts, both of positive and negative ones were extracted. In particular, the participants lost their self-efficacy and self-esteem when they were unsuccessful at behavior modification. These negative outcomes deserve attention. It appears that guidance should take account of both positive and negative influences on subjects' quality of life.

キーワード：特定健診、特定保健指導、メタボリック症候群、質的解析、行動変容

Key words : Specific health checkup, Specific counseling guidance,

Metabolic syndrome, Qualitative analysis, Behavior modification

### 【背景と目的】

2008年から開始された特定保健指導は、特定健診の結果、メタボリック症候群に該当し、生活習慣病のハイリスク群と判定された受診者に対して実施される<sup>1) 2)</sup>。メタボリックシンドロームの診断基準を図1に示す。

#### メタボリックシンドロームの診断基準 — 8学会策定新基準 (2005年4月) —

腹腔内脂肪蓄積 ウェスト周囲径 (内臓脂肪面積 男女とも $\geq 100\text{cm}^2$ に相当)	男性 $\geq 85\text{cm}$ 女性 $\geq 90\text{cm}$
---	--

上記に加え以下のうち2項目以上

高トリグリセライド血症 かつ/または 低HDLコレステロール血症	$\geq 150\text{mg/dL}$ 男女とも $< 40\text{mg/dL}$
--	--

収縮期血圧 かつ/または 拡張期血圧	$\geq 130\text{mmHg}$ $\geq 85\text{mmHg}$
--------------------------	---

空腹時高血糖	$\geq 110\text{mg/dL}$
--------	------------------------

図1. メタボリックシンドローム診断基準<sup>1)</sup>

特定保健指導には階層があり、メタボリックシンドローム診断基準項目の異常値の個数や喫煙の有無によって支援内容が決定される。より積極的な介入が必要と判断されたものから順に、「積極的支援」「動機づけ支援」「情報提供」が行われるが、「積極的支援」は初回に面接を実施して、その後6か月間の継続的な保健指導と最終評価、「動機づけ支援」は初回の面接と6か月後の最終評価、「情報提供」は文書や面接、健康教室等での関連情報の提供で、健診の受診者全員に行われる<sup>1) 2)</sup>。

開始から3年が経過し、メタボリック症候群の診断基準については、計測の項目が腹囲のみであることや、その基準値の信頼性が疑問視され始めている<sup>3) 4)</sup>。また、非肥満のハイリスク群、内服中のハイリスク群の見落としを危惧する報告も見られるようになってきており<sup>5) 6)</sup>、診断基準の見直しの必要性が指摘されるようになってきた。

一方、特定保健指導に関する研究では、生活習慣や検査データの改善について、一定の効果が見られているという積極的な側面が2009年あたりから報告されるようになった<sup>7) 8)</sup>。また、保健指導によるメタボリック症候群の改善を前提とした経済効果の試算なども報告されている<sup>9)</sup>。本来、保健指導などの介入の効果や

方法の評価、とりわけ積極的支援や動機づけ支援などのような個人指導に関しては、ポジティブ面だけでなくネガティブ面、つまり正負の両側面を評価するべきである。しかし、現時点ではそのような研究は、量的研究、質的研究とも見当たらない。

保健指導がリスク因子の数値の改善だけを目的にして指導者主体でなされた場合、健康行動は決して長続きしないばかりか、対象者の生活に不安定さを与え、生活の質を低下させてしまうことが指摘されている<sup>10)</sup>。よりよい保健指導のあり方を検討する際に、こうした負の側面にも着目することは重要であると考えられる。

本研究は、特定保健指導を受けた者6名のインタビュー内容を質的に分析し、保健指導の「受け手」としてどのように感じたかを明らかにすることを研究目的とした。その結果、今後の保健指導のあり方についての示唆を得たため報告する。

### 【対象と方法】

調査期間：平成21年9月～22年2月

対象と選定方法：対象は、物流販売企業G社（従業員数約1,000名）の本部所属社員で、特定健診の結果メタボリック症候群、もしくは予備群と診断され、H健診センターで特定健診指導を受けた者12名であった。このうち8名に保健指導を担当した保健師から、最終面接の予約で連絡を取った際に研究参加の依頼を行い、全員から了承を得た。実際には日程調整の都合などから実施可能であった6名を調査の対象とした。

6名の指導内容は積極的支援2名、動機づけ支援4名で、年齢は38歳から47歳であった。なお、特定保健指導を実施した担当保健師3名、および主筆者は厚生労働省および指定の研修を修了している。

データ収集方法：対象者6名に対して、30～50分の半構成面接を行い、特定保健指導についての思いを語ってもらった。インタビューはすべて、特定保健指導の最終面接（6か月後）修了直後、面接に引き続き、同じ個室で実施した。保健指導を担当した保健師が対象者に主筆者を紹介して退席し、その後は1対1の面接であった。面接の最初に倫理的配慮について説明を行い、調査の同意と同意書への署名を得てからインタビューを開始した。

面接内容は、対象者に了解を得てからICレコーダ

に録音した。研究者側の枠組みを強要せず、対象者の思いのディテール（詳細）の豊富なデータをサンプリングするため、特定健診の経過を体験として語ってもらうなど、間接的に思いが表出される項目をインタビューガイドに基づき質問した。インタビューガイドの項目を表1に示す。インタビューガイドには、面接での対象者の反応をフィードバックし、目的とする思いにより接近できるように改変していった。対象者のインタビューの内容がわかりにくい時（例：主語や時間軸が不明瞭な時）は、意味が明確になるよう適宜確認を行った。

表1. インタビューガイド

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 保健指導のプロセスや結果</li> <li>2. 対象者に選ばれたときどう思ったか</li> <li>3. 初回面接での目標について</li> <li>4. 生活習慣や健康意識の変化（家族含む）</li> <li>5. 過去の体重管理体験やその時との違い</li> <li>6. 医療者や制度への要望</li> </ol> |
|---|

データ解析方法：面接時の録音データは後日、逐語録にし、修正版グラウンデッドセオリーアプローチ（木下）<sup>11)</sup>の手法に則って帰納的に分析を行った。分析テーマは、ベースデータからの概念抽出の初期段階で決定した。対象者の「思い」と考えられる概念を集め、特定保健指導の対象者に選ばれてから今日（最終面接日）までの「思い」の変化をたどる作業を行ったところ、同じような思いが様々な時点で見られることが判明し、時系列に載せることは難しかった。そこで、抽出された概念のうち、特定保健指導の「何に」対する思いなのかを大まかにカテゴライズしたところ、「メタボリックシンドロームの診断を含めた特定保健指導というシステムそのものに対する思い」、「自分の生活にとってどうであったかという思い」、「行動を変えるという特定保健指導の目的に対してその結果がどうであったかという思い」の3カテゴリーに大別することができた。また、それぞれのカテゴリーには、ポジティブな思いとネガティブな思いの両方が含まれていた。よって、分析テーマを以下の3つに定め、各々をさらに正負の両面に分けた。

- ① 診断と保健指導に対する思い
- ② 自分の生活への適合
- ③ 行動を変えることへの思い

この3つのテーマから、特定保健指導の対象者であり、6か月間の保健指導を受けた直後のもの、という

分析者焦点に照らし、他の類似具体例を説明できると考えられる説明概念を生成した。この説明概念ごとに分析シートを作成し、定義や具体例を書き込んだ。同時に次のデータから概念のサンプリングを継続し、新たな概念が見いだせなくなるまで続けた。概念間の関係図（グラウンデッドセオリー）を作成した後、ストーリーラインを記述した。なお、最初にインタビューを実施したA氏の記録をベースデータとして使用し、以降の対象者で新たに得られたデータを随時追加していった。

【倫理的配慮】

本調査研究は活水女子大学倫理委員会の承認を得て実施した。研究への参加・協力は自由意思を尊重し、途中で辞退しても不利益は被らないこと、インタビューが心身の負担にならないように注意を払って行うこと、個人情報保護の観点から研究協力者を暗号化し、協力開始から最終報告のすべてにおいて匿名性を厳守すること、データはこの研究のみに使用することなどを文面および口頭で説明した。

【結果】

1. 対象者の特徴

対象者の一覧を表2に示す。Prochaskaの変化のステージモデル<sup>12)</sup>に当てはめた段階は、5名が「無関心期から関心期」であり、1名が「関心期」であった。「無関心期」は、おおむね6か月以内に行動を起こそうという意志がない段階、「関心期」は6ヶ月以内に行動を起こそうと考えている段階である。（その後、1ヶ月以内に行動を変えようという段階である「準備期」、行動を変え始める「実行期」、それが維持できている「維持期」と続く<sup>12)</sup>）初回面接で目標とされた項目は、全員に食事と運動が共通し、アルコールの節制、禁煙がそれぞれ1名ずつであった。初回面接で設定した目標は、すべての対象者で一時的に実行され。しかし、インタビューの時点で継続されていたものは、A氏のご飯の量、D氏の缶コーヒーの本数、E氏の清涼飲料のカロリーを見る、の3項目のみであった。特定保健指導後、1名（D氏）は腹囲や体重に減少が認められ、2名（A氏とB氏）は増加していた。残りの3名は保健指導期間中に体重の増減がみられたものはあったが、最終的には特別な変化として現れなかった。

2. 解析で得られたデータの数

ベースデータとなるA氏の逐語録（45分間）を解

表2. 対象者の一覧

ID	部署	年齢	性別	指導種別	体重・腹囲の変化※ <sup>1</sup>	変化のステージ※ <sup>2</sup>	初回面接の目標
A	店舗	43	男性	動機	体重・腹囲とも若干増加 約85kg → 86kg 90cm	無関心期～ 関心期	和食を中心にする、野菜を多く、缶 コーヒーを1本に、ご飯は基本的に1 回1膳、できるだけ歩く
B	管理	47	男性	動機	体重2kg増加 終了時 70kg 87cm	無関心期～ 関心期	塩分を控える、休日の間食は控え る、野菜、果物を摂る、エレベータは 使わない、禁煙
C	店舗	43	男性	積極	体重一旦増えたが多忙で元に戻る 90kg 約90cm → 90kg 88cm	無関心期～ 関心期	食べ過ぎない、バランスを考える、 3食食べる、休みの日に運動する、 禁煙
D	配送	38	男性	動機	体重一旦増えたが、勤務が身体を 動かす配送業務に変わって10kg減 69kg 85.5cm → 59kg 71cm	無関心期～ 関心期	食べ過ぎない、缶コーヒーを減ら す、階段を使う、運動をする(ジョギ ング)、缶ビールを1本に
E	倉庫	41	男性	積極	体重・腹囲ともほとんど変化なし 終了時 103kg 100cm	無関心期～ 関心期	間食を控える、野菜を毎食摂る、 清涼飲料水のカロリーを考慮して選 ぶ、歩数計をつけてなるべく歩く
F	管理	47	男性	動機	体重一旦3kg減ったが、 仕事が多忙になり外食が増えて元 に戻る 77kg 約90cm → 77.5kg 88cm	関心期	夜食を減らす、外食は油ものを選ば ないようにする、休みの日は1日1万 歩歩く

※<sup>1</sup> 体重や腹囲の変化は、本人により語られたもので、カルテを閲覧した情報ではない

※<sup>2</sup> 本人によって語られた、特定保健指導の対象に選ばれたときの気持ちから  
Prochaska<sup>12)</sup>のモデルにあてはめ、著者が判断したステージ

析した結果、文字数は2,497、その中から「特定健診  
や特定保健指導」に関する説明概念として12を得た。  
以下、新たなデータをベースデータにあてはめながら  
解析し、新たな概念が出現したら付け加えた。

6名のデータを解析した時点で特定保健指導に関す  
る概念は、本研究でこれ以上新しいものが出現しない  
「理論的飽和状態」<sup>11)</sup>と判断し、サンプリングを終了  
した。

結果的に19の説明概念を抽出した。このうちポジ  
ティブな概念は7、ネガティブな概念は12であった。

分析ステージごとのセルフレビューと、同様の手法  
を経験した研究者2名により、分析の客観性や、概念  
が事例をうまく表現できているかなどについての検討  
を繰り返した。

### 3. グラウンデッドセオリーとストーリーライン

カテゴリーと事例の一覧を表3に、概念間の関係を  
表すグラウンデッドセオリーを図2に示す。

「診断と指導に対する思い」、「自分の生活への適合」、  
「行動を変えることへの思い」、の何れのカテゴリーに  
おいても、ポジティブな思いとネガティブな思い、つ  
まり正負の両側面が抽出された。データ改善の如何、  
行動変容の如何にかかわらず、対象者全員から、両側  
面の思いが語られていた。

このうち全員に見られた概念は、【セルフケア知識  
を得た満足感】と【環境や生活に規定され、自分では  
変えることができない生活に対するあきらめ】【行動  
変容を継続する難しさ】の3つであった。

ストーリーライン (図2)：特定保健指導を受けた

表3. カテゴリー、概念、事例、概念を表出した対象者の一覧

カテゴリー	概念	事例	対象者	
「健診や保健指導に対する思い」	ポジティブ	【行動変容に取り組む意識を刺激】	これから変えなきゃって。食事とか食べる量とか、中身とか、考えようと話し合いました。	A B F
		【セルフケア知識を得た満足感】	役に立った点は、方向性っていうんですか。それがわかったこと。話聞いて、わかったことがたくさんあるし。	全員
		【なりたい自分になれる期待】	ここに来ると、これで少し体重減るかなって思って。今一番思っているのはお腹をひっこめたい。	A B C F
	ネガティブ	【却って理想的な生活とのギャップに苦しむ】	お昼はカップラーメンとか、冷凍チャーハンですとか、知識がわかった分そんな食事をして悩むようになりました。	A B C D
		【メタボである自分に羞恥心や自責の念】	自分がメタボって呼ばれたことはそりやもうみっともないなって。こんなことになったのも自業自得で。不摂生の結果で情けない。	A B D
		【自分の状態や生活を正視したくない】	メタボと呼ばれる日が来たかなと受け止めながら、それでもまだ逃げています。	B C
		【自分の危機として実感できない】	だからどうしようとかまではいきません。メタボは危機感あんまりないんですよ、普通に生活できてるからね。	B C D E
		【診断に伴う社会的不利に対する憤り】	メタボって言われたら、一番困るのが保険さね。がん保険に入れない。そんなに差別するようなことかと。	B
	「自分の生活への適応」	ティポジ	【生活に負担のない行動変容に対する効力期待】	なるべく歩こうとか、缶コーヒーを1本減らすとか。そういうことはできそうかなと思って。目標は無理なことだったから。
ネガティブ		【将来の健康と現在の生活のコンフリクト】	そしたら精神的な楽しみを減らしたら、身体が長生きするのか、それがいいんだか。不幸になる要素は減らしたいと思うけど、今の楽しみが生きてることですよ。自分の人生ですからね。お楽しみでいききたいね。	A B C D F
		【環境や生活に規定され、自分では変えることができない生活に対するあきらめ】	夕方朝もゆとりがあったけど、今はないです。遅くなればそんな気にもとて。管理職ですから自分ではまず動きません。時間もない仕方ないかなと。時間があって仲間さえいれば、楽しんで健康づくりしますよ。	全員
「行動を変えることへの思い」	ポジティブ	【身体に良いことをすることへの快の情動】	野菜を食べてみずみずしい気持ちになるとか、運動できたときにいいことをした気分とか。	A B D F
		【減量による生理的な快】	体重が落ちて、筋肉がついて体力がついた。階段なんかを上った時に、ふうふう言わなくてもよくなったので。それは実感するし嬉しいですね。	D F
		【周囲の評価による快と行動の強化】	娘2人は喜んでますよ。唯一親父の自慢は痩せていたことだったので。それが太って嫌だとかは言ってたから。頑張る気にはなりますね。	D F
	ネガティブ	【行動変容を継続する難しさ】	それだけじゃ続かないっていうか、体重が減る楽しみだけじゃ続かない。イベントとかがあると特にね。	全員
		【生活の楽しみの低下】	食べる楽しみが落ちてくるのはさみしいね。若い人と食事に行く楽しみも減って。難しいね。	B C F
		【保健師や健保組合に対して申し訳ない気持ち】	保健師さんから運動はしてほしいって言われたんだけど、それができなくて申し訳ないな、と。	B E
【行動変容を意識するかえってどうでもよくなる】	体重のことを考えたらせつかくのストレス解消のはずが落ち込みますので考えんようにしますね。それにあんまり意識し続けるとかえってもういいやって食べてしまうんですもんね。	A C F		
【できない自分へ自己効力感と自尊感情の低下】	すいません、ダメですね。自制心なくて。弱い人間がそんなこと言ったらいけないんだけど。弱い人間は健康になれないんでしょうかね。自分との戦いに負けるんでしょう。僕自身は残念ながらそういういい例にはならなかったですけど。	A B C		

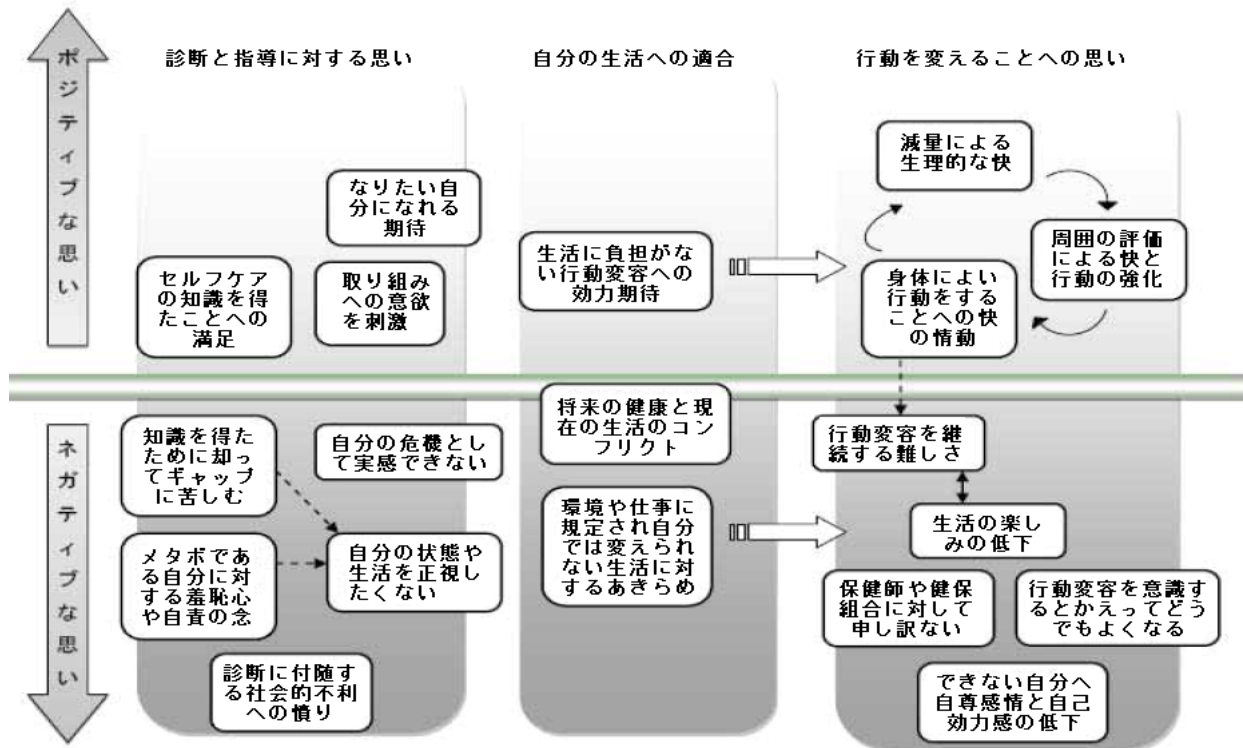


図 2. 概念間の関係図 (グラウンデッドセオリー)

ことは、ポジティブな面として行動変容へ取り組む意欲を刺激し、セルフケア知識を得たことへの満足感を惹起していた。一方、知識を得たために、却って理想的な生活とのギャップに苦しんだり、メタボリック症候群である自分に対する羞恥心を感じたり、自責の念を抱いたり、診断を信じたくないといった、ネガティブな思いも引き起こしていることが示された。メタボリックシンドロームと診断されたことに関する社会的不利があり、それに対する憤りも感じていた。

生活に負担のない行動に対してはできるかもしれない、という効力期待があり、身体に良い行動による「快」の情動を実感できた場合、減量などの結果に繋がり、周囲の評価によって行動が強化されるという良い循環につながっていた。しかし、将来の健康のために現在の生活を変えることは簡単ではなく、特に、仕事により生活が規定されているため変えることができない、というネガティブな思いは全員から聞かれた。

行動変容が生活の楽しみを低下させるという認識、行動変容を意識するとかえってどうでもよくなるといったネガティブな感情がみられ、できない自分に対して、自己効力感や自尊感情の低下が引き起こされていた。

【考察】

本研究での主知見は、特定保健指導を受けた対象者は、ポジティブな思いだけでなく、ネガティブ、つまり正負の両側面の思いを抱くことが明らかになったことである。生活に負担のない行動に対する効力期待が、行動変容につながり、結果として減量につながっていたことは、保健指導の効果を報告した研究の結果を支持した<sup>7) 8)</sup>。しかし、行動変容が成功した人にも、成功しなかった人にも、ネガティブな思いが同時に見られた。その中でも自己効力感や自尊感情の低下には注目すべきである。

自己効力感とは、健康行動の実行や維持に関するもっとも重要な要因のひとつであり、健康増進のための保健行動、慢性疾患患者の服薬コンプライアンスや症状のコントロールなどに関連する重要な要因として報告が多い<sup>13)</sup>。たとえば、糖尿病の患者を対象とした研究で、自己効力感を高める医療者側の働きかけが服薬のコンプライアンスを高めることが示されている<sup>14)</sup>。星の提唱する、健理学<sup>15)</sup>に基づく健康支援方法においても、自己効力感や自尊感情を高めることは極めて重要とされる。

しかし、「行動を変えられない弱い人間は健康にな

れないんですね」(表3の最下部)という発言が示すように、自分にはできない、自分はだめな人間だ、という自己への思いが、理想的な生活を指摘されたが故に引き起こされている様子が示された。保健指導の評価では、通常ポジティブな側面だけが対象とされがちであるが、ネガティブな側面にも注目し、より基本的な対象者の生活の質を低下させないシステムに改善していく必要があると考えられる。

今回の対象者は全員が壮年期から中年期の、仕事を持つ男性であった。その特性として、稼ぎ手としての役割を持っていることが挙げられ、したがって、生活の中で仕事が最優先される傾向があるといえる。全員から「自分の行動が仕事に規定される」という発言が聞かれていた。行動のコントロール感は仕事の負担感と関連がある<sup>16)</sup>ため、特に働くことが第一義とされるこのような集団に対しては、情報提示を十分に行い後は自分が自分の生活の中で希望して実行できるようなインフォームドチョイスが基本になる<sup>15)</sup>。

特定保健指導はメタボリック症候群の診断-治療の構造を出発点とし<sup>1) 2)</sup>、その時点で適切でない生活習慣の結果、対象として選ばれたという負の側面を内在している。よって、生活習慣のあら探しの要素は否めない。今回の対象者で保健師から提示もしくは自らが提示した目標行動は、食事、運動、アルコール、喫煙の「改善」のみであり、理想的な生活像に合わせて悪いと判定される点を変えていくスタイルであった。その結果、今回抽出されたカテゴリーで、自分が目標とした行動が達成できない、また、達成できても、やがてそれを継続する困難や、生活の楽しみが低下するといった発言が、主に食生活と運動についてについて聞かれた。

さらに、今回の対象者の行動変容への準備段階は、無関心期から関心期であった。これらの準備段階にある対象者に対する介入としては、情報を提供し、まず、自分の健康や生活習慣に関心を持ってもらうこと、生活習慣の改善が、対象者の利益なるということを理解してもらうことが適切とされる<sup>12)</sup>。具体的な行動目標の設定はもう少し準備段階が進んだ後に設定されるべきであり<sup>12) 17)</sup>、保健指導のマニュアルにもそのように明記されている<sup>2)</sup>。よって、初回面接での目標は、具体的な行動変容でなく、「関心を持つ」「理解する」などの意識の向上が掲げられるべきだと考えられる。保健指導を実施するものはマニュアルやその基になる理論を十分に理解し、正しく運営していく必要が

ある。対象者の準備段階や必要度を逸脱しないことに十分な注意を払うべきである。

アメリカにおける行動変容とその後の生存率との関係を追跡調査した研究である MRFIT で、成人においては生活習慣を変えることが、長期的には必ずしも人の寿命という客観的指標にすらい影響だけを与えるわけではないことが報告されている<sup>18)</sup>。同時に、フィンランドの介入追跡研究<sup>19)</sup>では、行動変容群の総死亡率が対照群よりも統計学的に有意に増加していた点も考慮しなくてはならない。その理由として、今回示された行動を変えなければならない、という思いが引き起こすネガティブな感情、特にその中でも、理想とする行動が思ったように継続出来なかったときに自己効力感や自尊感情が低下し、結果的に生存率の低下につながった可能性には注目すべきであると考えられる。

本調査研究では、保健指導を受けた人たちのインタビューの内容を質的に解析することにより、各カテゴリーに属するネガティブな概念や、Kipins が危惧した、指導側が主体になっている<sup>10)</sup>と解釈できる概念「保健師や保険組合に対して申し訳ない」の存在を明らかにすることができた。これは、人間の現象にアプローチする際の質研究の有用性<sup>17)</sup>を支持するものであるといえる。しかし、質研究は限定的であることを積極的前提として成り立っており<sup>11)</sup>、今回の対象者も、所属、性別、年齢、行動変容への準備段階などで限定的な集団といえる。

また、保険者の持つ、保健指導のシステムのみならず、保健指導を実施する者の特性によっても、対象者が抱く思いは様々であると考えられる。したがって本研究の結果が、すべての特定保健指導対象者にあてはまるわけではない。

今後は様々な集団で同様の質的研究を積み重ね、同時にそれらを基にした実践・評価や質問紙による大規模調査などを通して、より汎用的な要因を追及していく必要がある。

## 【結論】

特定保健指導は、対象者に対して良い影響を与える一方、多くのネガティブな思いを引き起こす実態が示された。Do no harm、つまり「害(不利益)をなさない」の原則から言えば、保健指導を実施するのは、その両面性について十分に理解したうえで、対象者の生活や準備段階に合った、無理のない提案、目標設定をインフォームドチョイスの基本に則って行い、



対象者の生活の質が低下しないよう配慮すべきである。

### 謝辞

調査研究への参加を快諾して下さったG社対象者の皆様に深謝いたします。研究の意図を理解し、忙しい業務の中で日程の調整、場所の設定をして下さったH健診センターの皆様、中でも、かつての同僚である保健師の中嶋美由紀様、徳永江里奈様、今村千奈津様に感謝いたします。また、概念図を組み立てていく段階で、プロセスを俯瞰して意見をくださった皆様、この研究に興味を持ってくださった現場の保健師の皆様に感謝いたします。

### 【引用・参考文献】

- 1) 厚生労働省. 特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き. [online]2007年12月、[2011年9月11日検索]、インターネット<URL: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihosho/iryouseido01/info03d.html>>
- 2) 厚生労働省. 標準的な健診・保健指導プログラム(確定版). [online]2007年4月、[2011年9月11日検索]、インターネット<URL: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu/pdf/02.pdf>>
- 3) 石原孝子、都島基夫、メタボリックシンドローム診断の腹囲基準に身長要因を導入する必要性の検討. 日本未病システム学会雑誌. 2009;15巻1号: 8-16.
- 4) 田邊直仁、関奈緒、相澤義房他. メタボリック症候群診断基準項目と糖尿病発症の関係 肥満は必須項目か?. 日本循環器病予防学会誌. 2009; 44巻3号: 152-160.
- 5) 満武巨裕、福田敬、古井祐司. 特定健診データと医療費データからみる特定保健指導対象者の検討. 厚生指標. 2010; 57巻7号: 8-13.
- 6) 吉田信彦、星野和彦、川上睦美他. 投薬を受けている健診受診者の特定健診成績. 人間ドック. 2010; 25巻3号: 494-499.
- 7) 古橋啓子、徳永佐枝子、上野秀美他. 特定保健指導における効果的な支援方法の検討. 日本未病システム学会雑誌. 2011; 16巻2号: 277-279.
- 8) 三村友恵、伊藤智子、野間祥子他. 【生活習慣病】特定健診・特定保健指導の成果と課題. 三友堂病院医学雑誌. 2010; 11巻1号: 9-15.
- 9) 日高秀樹: 職域健診の指標と10年後の医療費と

循環器疾患 働く人々の健康増進への基礎成績. 日本職業・災害医学会会誌. 2010; 58巻4号: 159-163.

- 10) Kipins,D. Accounting for the Use of Behavior Technologies in Social Psychology. American psychologist. 1994; 49(3): 165-172.
- 11) 木下康仁. グラウンデッド・セオリー・アプローチの実践-質的研究への誘い-. 東京: 弘文堂、2007.
- 12) Prochaska, JO., DiClemente,CC.. Stage and process of self-change of somking: toward an Integrative model of change. Journal of Consulting and Clinical Psychology. 1983; 51(3):390-395.
- 13) 小島重子、齋藤文子. 気管支喘息患者の自己効力感と重症度およびコンプライアンスとの関連. 医学と生物学. 2011; 155巻5号: 261-267.
- 14) 長谷川裕矢、中村文香、重田和也他. 自信を持って継続できるための糖尿病患者への服薬指導 自己効力理論を用いて. ぎふ病薬 岐阜県病院薬剤師会雑誌. 2009; 49号: 18-21.
- 15) 星旦二. 健理学にもとづいた健康支援を展開しよう. 公衆衛生情報. 2011; vol.40,No.12: 30-32.
- 16) 竹末加奈、小林美智子. 働く人の健康行動に対する効力期待と社会的役割-よりよい保健指導のために-. 保健医療社会学会論集. 2009; 第20巻特別号: 73.
- 17) Karen Glanz,Barbara K.Rimer, Frances Marcus Lewis. Health Behavior and Health Education: Theory Research and Practice, 3rd edition. 2002. 曾根智史、湯浅資之、渡辺基、他訳. 健康行動と健康教育 理論、研究、実践. 東京: 医学書院、2006.
- 18) Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group: Multiple Risk Factor Intervention Trial. Journal of American Medical Associaton. 1982; 248(12): 1465-1478.
- 19) Strandberg TE, Salomaa VV, Naukkarinen VA, et al. Long-term mortality after 5-year multifactorial primary prevention of cardiovascular diseases in middle-aged men. JAMA. 1991; Sep 4 266(9):1225-1229.

原 著

# モバイル情報端末で利用する多言語医療支援システムの開発 Development of the Multilingual Medical Support System for Mobile Terminals

長谷川旭<sup>1)</sup>, 佐野俊太<sup>1)</sup>, 神田哲也<sup>1)</sup>, 長谷川聡<sup>2)</sup>

Akira Hasegawa<sup>1)</sup>, Shunta Sano<sup>1)</sup>, Tetsuya Kanda<sup>1)</sup>, Satoshi Hasegawa<sup>2)</sup>

1) 名古屋大学大学院情報科学研究科

2) 名古屋文理大学情報文化学部

1) Graduate School of Information Science, Nagoya University

2) Faculty of Information Culture, Nagoya Bunri University

在日外国人数の増加に伴い、医療の現場においても日本語を母国語としない外国人患者との対話に大きな課題を抱えている。外国人との医療コミュニケーションは、病院内に限らず、いつどんな場所でも、とくに災害時や緊急時には屋外でも必要となる可能性がある。本研究では、モバイル情報端末にて利用可能な多言語医療コミュニケーション支援システムを試作し、そのヒューマンインタフェースについて考察した。

The number of foreign residents in Japan is increasing. It is difficult to communicate with foreign patients who cannot understand Japanese language in a medical situation. People may require medical support not only in the hospital, but also medical support may be necessary for anyone, anytime or anywhere. The multilingual medical communication support system that can be used on a mobile terminal was developed as a prototype system. This research considered human interface with the mobile type multilingual communication system for medical use.

キーワード：多言語, 在日外国人, タブレット端末, 携帯電話, ヒューマンインタフェース

Key words : multiple language, foreigners in Japan, tablet terminal, mobile phone and human interface

## 1. はじめに

現在の日本には、多様な母国語を持つ外国人が生活し、その数は増加傾向にある。日常の様々な状況で多言語によるコミュニケーションや情報提供が必要となっているが、特に、医療現場や災害時など生命の危機に関係する場面でのコミュニケーションは重要である。多言語コミュニケーションを実現するシステムの先事例として、「災害用の多言語情報配信システム」<sup>1)3)</sup>などの開発がなされており、医療分野においても「多言語医療受付支援システムM3 (エムキューブ)」(京都市立病院で試用)<sup>4)</sup>など例がある。M3は、有用かつ実用的なコミュニケーション支援システムであるが、病院の受付に設置することを想定した、備え付け型のシステムであり、モバイル環境には対応していない。

## 2. モバイルの必要性

2011年3月11日に発生した東日本大震災の際にTwitterを利用したコミュニケーションが有効であった<sup>5)</sup>などの報告もあり、災害発生時のモバイル情報端末の有用性が指摘されている<sup>6)</sup>。

モバイル端末を利用した多言語医療支援システムの実例として、「しゃべりコ」(株式会社エスケイワード)(図1)がある。しゃべりコは、目では確認できないコードが紙に印刷してあり、音声ペンの本体をコード部分に押し当てると該当する文章が中国語・英語・韓国語・ポルトガル語など指定の言語の音声で再生される仕組みを利用した多言語コミュニケーションツールである。しゃべりコの仕組みでは、会話を想定する場面ごとに印刷したシートが必要であり、多くのシチュエーションに対応するためには、しゃべりコと一緒に印刷物を

大量に持ち歩く必要がある。そのため、病院受付に設置するなど、ある程度かさばっても問題のない場所での利用を想定した使い方（図 1 a), もしくは、あらかじめ利用場面を限定して看護師等が数枚の印刷物を首にかけて持ち歩くといった使い方（図 1 b) が考えられる。

本研究では、想定し得る多様な場面での多言語コミュニケーションをいつでもどこでも利用可能とするため、iPhone のような携帯電話端末や iPad のようなタブレット端末といった汎用のモバイル情報端末で利用できるシステムを開発した。これらのモバイル端末上のシステムでは、タッチパネルに表示されるシートを必要に応じて切り替え、該当する文章に指で触れると指定した言語の音声で指示や質問が発声される。本稿では、タッチパネル上の表示や指での操作のヒューマンインタフェースについても考察する。

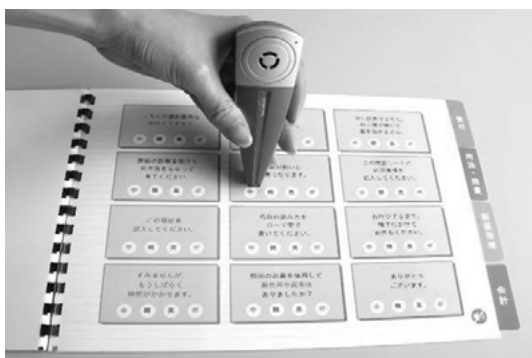
### 3. 実物と同じデザインによる試作

まず、紙と音声ペンによる実物のしゃべりコ（図 1 a,b) のデザインをほぼそのまま利用した iPad 用アプリケーション（図 2 a) と iPhone 用アプリケーション

（図 2 b) を試作した。

この試作版は、しゃべりコの印刷物のデザインをそのまま踏襲したものであるが、デザインレビューによって「ボタンの大きさが指でタッチされることを想定しておらず小さすぎる」などの問題点や「画面遷移が紙のサイズに依存したページ単位で管理されており、iPhone/iPad の可能性を活かしていない」「表示切り替えが簡単なソフトウェア表示では中・英・韓・ポルトガル、などを常に表示するのでなくあらかじめ選んでおく方が良いのではないか」などの改善要望が明らかになった。これらのことから、デバイスの特性にあわせたインタフェースが必要であると考えた。

一般的なタブレット端末向けアプリケーション等でも、例えばページめくりを再現する電子書籍アプリなどのように、実物を模倣してリアリティあるインタフェースとしたものをよく見かけるが、再現するインタフェースは、今まで実物を利用していたユーザに新たな操作方法の学習を強要することなく移行させるには有効であると考えられる。しかし、本来 iPhone/iPad 等のデバイスと紙などの実物では、利用性に係る特性が大きく異なると考えられる。



(a) 受付などで利用する場合



(b) 看護師等が首にかけて持ち歩く場合

図 1 多言語コミュニケーションツール「しゃべりコ」(エスケイワード)



(a) iPad 向け



(b) iPhone 向け

図 2 実物と同じデザインでの試作

4. 特性を考慮した iPhone 向けシステムの検討

iPhone 向けを対象として、デバイス特性を考慮したインタフェースとして、スクロール操作を可能とした2つのユーザインタフェース（デザイン A（図3）、デザイン B（図4））を用意し、試作版（デザイン C とする）（図5）と比較した。以下にデザイン A, B, C の特徴を記す。



(a)再生音声の言語選択画面 (b)文章選択画面

図3 デザインA



(a)再生音声の言語選択画面 (b)文章選択画面

図4 デザインB

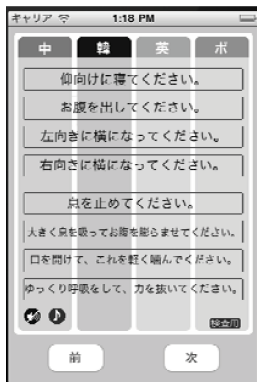


図5 デザインC

(1) デザインAの仕様

アプリケーションを起動すると再生する音声の言語選択画面（図3a）となる。再生する音声の言語を選択すると文章選択画面（図3b）になり、右上に選んだ言語が表示される。文章選択画面では、6つのボタンが表示され、それぞれボタン上に表示された文章が言語選択画面で選択した言語の音声で流れる。文章を切り替えるには、画面を左右にフリックすることでページの切り替えを行なう。また、文章選択画面から言語選択画面に戻るときは、右上の家のマークをタップする。

(2) デザインBの仕様

デザインAと同様に、アプリケーションを起動すると再生する音声の言語選択画面（図4a）となる。再生する音声の言語を選択すると文章選択画面（図4b）になり、右上に選んだ言語が表示される。デザインBでは、文章のボタンは、上から下へ順に書かれており、文章が長いと自動的に2行で表示されるなど、言葉の長さに合わせて行数が変化する。文章をタップすると言語選択画面で選択した言語の音声で流れる。文章選択画面では上下にフリックすることで画面をスクロールさせて、必要な文章を探す。また、文章選択画面から言語選択画面に戻るときは、右上の家のマークを押す。

(3) デザインCの仕様

デザインC（図5）は、実物システム（図1b）をそのままiPhoneアプリにした試作版（図2b）である。文章が横書きされており、同時に縦に4色に分けられた音声再生言語が表示されている。1回の選択で再生言語と文章とを一度に指定できる。

5. ユーザビリティ評価実験

iPhone 向け多言語医療支援システムについて、デザインA, Bのユーザインタフェースを比較評価する為に被験者実験を行った。

5.1 対象と実験条件

22歳から55歳（平均年齢28.3 ± 6.9歳）の男女34名を被験者とした。被験者は日本語、中国語、韓国語、英語、ポルトガル語のいずれかを母国語とする人であり、内訳は表1の通りである。被験者には実験を始める前にインフォームドコンセントを行ない、名古屋大学情報科学研究科の倫理審査委員会の承認を得た。

アプリケーション内のメニュー等文字表示は日本語、

中国語, 韓国語, 英語, ポルトガル語で表示し, 被験者の母国語で操作できるよう, あらかじめ実験者が設定し, 被験者自身が切り替え作業をしないものとした.

iPhone アプリを使用するためのデバイスとして, iPod touch (2nd generation) を使用した. また, 音声の音量はデバイスの最大出力とし, 実験中変えることはなかった.

表1 被験者の母国語内訳

母国語	被験者数 (人)
中国語	19
ポルトガル語	5
日本語	5
英語	4
韓国語	1

### 5.2 方法

3つのデザインA, B, C (図3~5) について評価した. 最初に各デザインでの利用方法について説明し, 被験者に利用させ, 慣れるための時間を十分に設けた. その後, 以下の手順のように実験を行った.

1. 被験者に, 印刷物にて文章 (図6) を提示した. 印刷物は5ヶ国語で表記され, 被験者は母国語で書かれた文字を読む.
2. 被験者は, アプリケーションを操作し, 提示された例文と同じ文章を探し, ボタンをタップして音声再生をさせる.
3. 実験者は, 提示から音声再生が始まるまでの時間を計測し記録する.

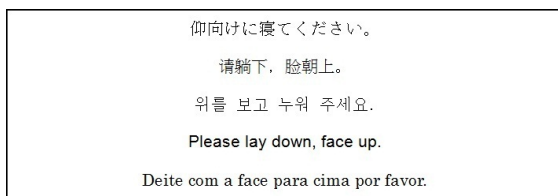


図6 被験者への提示例

再生する音声の言語は, 4回毎に変更し, 被験者の母国語以外の3ヶ国語を用いた. これにより手順1-3. を合計12回試行した. 再生する音声の言語の変更時は, 被験者に, 手順1. の印刷物提示時に再生する音声の言語を指示し, 手順2. の操作を実施する中で再生される音声の切り替え操作も同時に実施させた. 実験順の概要を表2に示す. 「再生する音声の言語」については, 被験者毎にランダムとなるようにし, 表2では (い)・(ろ)・(は) と表記した.

表2 実験順の概要

試行回数	再生する音声の言語	言語の切り替え作業の有無
1	(い)	有
2	(い)	無
3	(い)	無
4	(い)	無
5	(ろ)	有
6	(ろ)	無
7	(ろ)	無
8	(ろ)	無
9	(は)	有
10	(は)	無
11	(は)	無
12	(は)	無

4回目, 8回目, 12回目の試行が終了後に, 次の6項目について, 被験者にアンケート調査を行い, 主観評価を行なった. 各項目について, 5 (最も良い) から1 (最も悪い) までの5段階にて評価させた.

- ・言葉の探しやすさ
- ・ボタンの大きさ
- ・文字の読みやすさ
- ・操作感
- ・ページの切り替え
- ・直観的であるか

また, 実験終了後には, 被験者にA B Cのうちどのデザインが1番よいか確認した.

### 5.3 結果

図7に, 操作にかかった時間の平均を示す. 言語の切り替えを行なったとき (1, 5, 9回目の試行) を「切り替えあり」として, 言語の切り替え操作をしないとき (2-4, 6-8, 10-12回目の試行) を「切り替えなし」とした.

切り替えありのときは, デザインCはデザインAとデザインBに比べて有意 ( $p < 0.01$ ) に検索時間が短かった. この傾向は, 被験者の母国語が異なっても同様であった (表3). また, 切り替えなしの時は, デザインBで検索時間ももっとも短く, デザインCと比べて有意に検索時間が短かった.

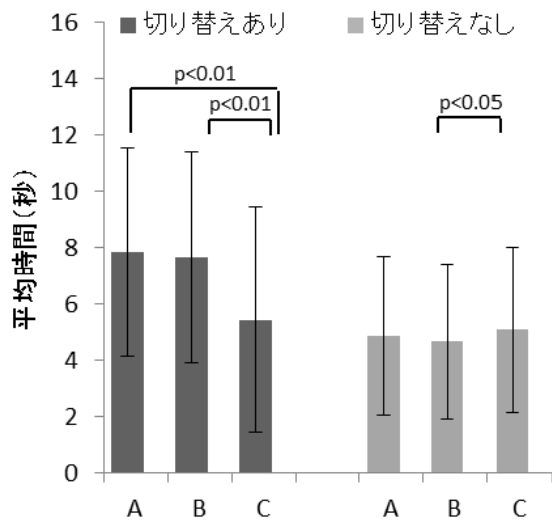


図7 文章検索にかかった平均時間

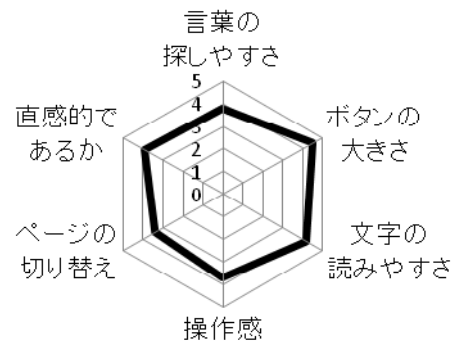
表3 母国語別の文章検索にかかった平均時間

デザイン	A		B		C	
	有	無	有	無	有	無
中国語	8.9	5.2	8.8	5.2	6.0	5.7
ポルトガル語	5.7	3.7	6.2	3.2	3.4	3.0
日本語	7.4	5.0	6.5	4.5	6.4	4.9
英語	6.8	3.9	5.7	3.9	4.2	4.0
韓国語	6.5	5.7	7.6	4.4	5.3	5.0
被験者全体の平均	7.8	4.9	7.7	4.7	5.4	5.1

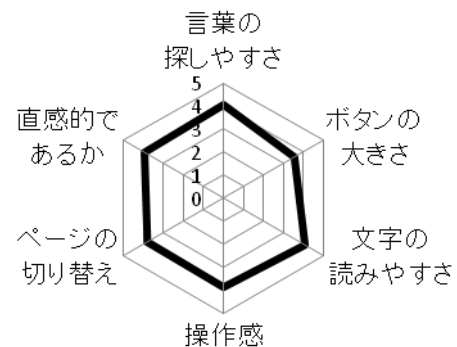
(単位: 秒)

デザインの6つの項目に対するユーザビリティの主観評価の結果を図8に示す。「ボタンの大きさ」では、デザインCでは28ポイントであったが、デザインAでは46ポイント、デザインBでは35ポイントと評価された。また、「言葉の探しやすさ」では、デザインCでは35ポイントであったが、デザインAでは38ポイント、デザインBでは41ポイントと評価された。「6つの項目の平均」では、デザインCは3.5ポイントであったが、デザインAとデザインBは共に、3.9ポイントと評価された。

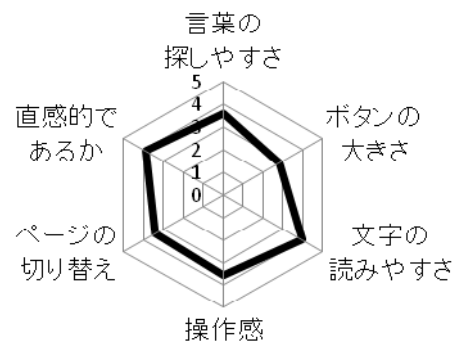
図9に、どのデザインが一番良いかという問いへの回答結果を示す。「最も良い」と答えた人数が多いのはデザインBであった。



(a) デザインAの主観評価



(b) デザインBの主観評価



(c) 試作品の主観評価

図8 主観評価の結果

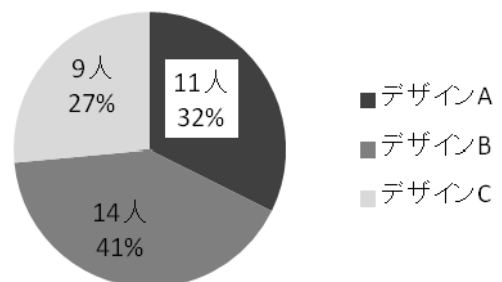


図9 最も良いデザインについての回答結果

### 5.4 考察

ボタンの大きさについて、デザインAやデザインBは、実物を模した試作版デザイン（デザインC）よりも、良いと評価された。一方で、言語の切り替えを頻繁に変更しながら操作するような場合は、再生する音声の選択画面に戻る必要のない試作版デザイン（デザインC）が操作時間の面で有利であると言えるが、本システムの性格上、言語の切り替えを頻繁に変更しながら利用する事は想定し難い。また、デザインCは、言葉の探しやすさの評価が悪かった。この理由としてはページの切り替えが瞬時に行なわれることが考えられる。デザインBでは文章が縦に並んでおり、その方向とスクロールの方向が一致していることがデザインAよりも評価が高い理由であると考えられる。ボタンの大きさにおいては、デザインA、デザインB、デザインCの順に高く評価された。1画面で表示できるボタンの数が、デザインAでは6個、デザインBでは約8個、デザインCでは8×4個となっており、そのことが評価に影響していると考えられる。

3つのデザインの中で最も良いものはデザインBであると考えられる。その理由は、言語の切り替えを行なったときの文章検索に要した時間が最も短く、被験者の主観評価も良いからである。ただし、ボタンの大きさについてはデザインAが最も良い評価を得ており、デザインBでの改善すべき点と考えられる。しかし、ボタンの大きさは1画面に表示する文章の数とのトレードオフとなるため、最適なボタンの大きさの検討が必要となる。

### 6. 特性を考慮した iPad 向けシステムについて

iPhoneのような携帯電話端末は、基本的に1人で利用するが、iPadのようなタブレット端末は、複数人で同時に利用（横並びでの利用（図10a）や、端末を挟んで対面で利用（図10b））することが想定され、携帯電話端末とも異なるコミュニケーション方法への応用が期待される。

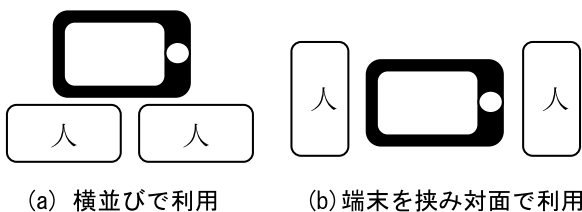


図10 モバイル端末の利用形態

このため、利用者が、読み上げをしたい文章をタップすると、音声だけでなく、対面にいる外国人向けに、上下逆向きの表示（相手側からみると正しい方向）で翻訳される文章が表示されるものを開発中である（図11）。今後の研究において、このインタフェースが有効であるかどうか、被験者実験によって検証したい。



図11 対面で利用すること想定した iPad 向けデザイン

### 7. まとめ

本研究ではモバイル情報端末で利用する多言語医療支援システムを開発し、ヒューマンインタフェースについて考察した。

iPhone向けのシステムについて、実物と同じデザインの試作版と、デバイス特性に合わせてスクロール等を用いるようにデザインした2通りのデザインについて、被験者実験によってユーザビリティを比較、評価した。その結果、スクロール機能の実装やボタンサイズを大きくするなど、デバイス特性に合わせることで、利用しやすくなることが明らかになった。iPad向けのシステムについては、複数人で同時利用される場面を想定し、対面で利用できるデザインを提案した。今後の研究において、iPad版のユーザビリティ評価を行い、使用性が向上しているか確認したい。

また、マルチメディアが扱えるというモバイル情報端末の特性を利用して、高齢者など情報弱者でも利用しやすいヒューマンインタフェースを実現したい。

### 謝辞

本研究における多言語医療支援システムの試作は、株式会社エスケイワード、名古屋文理大学特別研究チーム「iPhone 道場」、名古屋大学宮尾研究室によって、共同で開発されている。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 佐藤久美, 岡本耕平, 高橋公明他, 地震災害における外国人の被害と災害情報提供, 社会医学, 2004;22:21-28
- 2) 長谷川聡, 宮尾克, 携帯電話における多言語表示—携帯電話の災害時利用—, システム制御情報学会誌, 2006;50 (6) :232-237
- 3) Satoshi Hasegawa, Kumi Sato, Shohei Matsunuma, Masaru Miyao, Kohei Okamoto, Multilingual disaster information system: information delivery using graphic text for mobile phones, AI & Society, 2005;19 (3) :265-278
- 4) 宮部真衣, 吉野孝, 重野亜久里, 外国人患者のための用例対訳を用いた多言語医療受付支援システムの構築, 電子情報通信学会論文誌 D, 2009;J92-D,Nol.6:708-718
- 5) 宮部真衣, 荒牧英治, 三浦麻子, 東日本大震災における Twitter の利用傾向の分析, 情報処理学会研究報告. マルチメディア通信と分散処理研究会報告, 2011;DPS-148 (17) :1-7
- 6) 浦本祐次, 北村新三, 災害緊急時におけるモバイルコンピューティングの活用, 情報処理学会論文誌, 1999;40 (3) :998-1005





原 著

# Estimation of Residual Nuclear Radiation Effects on Survivors of Hiroshima Atomic Bombing, from Incidence of Acute Radiation Disease

## 急性放射線症状発症率から広島原爆被爆者に対する 残留放射線影響評価

Shoji Sawada

沢田昭二

Emeritus Professor of Nagoya University, Nagoya, Japan

E-mail: sawadas(at)fb3.so-net.ne.jp

名古屋大学名誉教授

### Abstract

The effects of exposure due to radioactive fallout on survivors of the Hiroshima atomic bomb were estimated by analyzing the incidence rates of acute radiation diseases, epilation, purpura and diarrhea, among survivors. It was found that the effects of radiation exposure due to fallout exceeds, on the average, the initial nuclear radiation effects in people who were beyond about 1.2 km from the hypocenter of the Hiroshima bomb. The average effect of radiation exposure from fallout increases with distance from the hypocenter, reaches a peak at around 1.5 km, and then decreases gradually at farther distances but remains even at about 6 km. The peak value of estimated health effects from fallout is comparable with that of acute external exposure of gamma ray doses around 1Gy. The fact that the effects of residual nuclear radiation estimated from the incidence rate of acute diseases are significantly larger than physically measured residual nuclear radiation doses suggests that the main effects resulting from residual nuclear radiation were caused through internal exposure, especially intake of radioactive small particles from fallout via ingestion and inhalation.

### 要 旨

広島原爆被爆者の放射性降下物による被曝影響を急性放射線症状の脱毛、紫斑および下痢の発症率から評価した。放射性降下物による人々の平均的被曝影響は爆心地から1.2 km以遠で、初期放射線被曝の影響を上回ることを見出した。この降下物による平均的被曝影響は、爆心地からの距離とともに増大し、約1.5 kmで最大値に達して後ゆっくり減少するが、6 kmでも残存する。評価した降下物による最大の健康影響はガンマ線による瞬間的な外部被曝の1 Gyに相当する。急性症状発症率から推定した残留放射線の影響が物理学的に測定した線量よりかなり大きいことは、残留放射線の影響が内部被曝、とりわけ放射性降下物の中の放射性微粒子を呼吸や飲食で摂取したことによって起こったことを示唆する。

### § 1 Introduction

Doses of initial nuclear radiation emitted within one minute after the atomic bombs exploded on the cities of Hiroshima and Nagasaki are well estimated by the Dosimetry System 2002 (DS02)<sup>1)</sup> in the regions within 1.2 km from the hypocenter. These estimates which are supported by experimental measurements on irradiated materials. On the other hand, the residual nuclear radiation emitted one minute or more after

the bomb explosion has been not clarified as well as the initial radiation. There are two sources of residual nuclear radiation. One is from fallout and the other from neutron-induced radioactive substances. Estimates of fallout radiation dose that have been made to date are based on measurements of radiation emitted from radioactive matter produced by radioactive fallout in rain which had been absorbed into soil and retained. However, these measurements

were made after heavy rains caused by a big fire involving the whole of Hiroshima city and also following major typhoon events. It follows that these measurements detected only a small fraction of the radioactive matter which remained without having been washed away. In most atmospheric nuclear explosion tests in dry deserts, there are no fallout rains and radioactive fine particles in the fallout that fill the air after the atomic cloud disappears are measured by equipment set up before the explosion over wide area. In Hiroshima and Nagasaki, the radioactive fine particles that would have filled the air under the atomic clouds were carried away by the wind long before measurements. In addition, the effects of residual nuclear radiation are the result of both external and internal exposure through intake of radioactive microscopic particles by inhalation and ingestion. In general, physical measurements of these exposure effects were not done and quantification through measurement is now difficult. These facts imply that there are severe limitations to estimation of the residual nuclear radiation doses delivered by the Hiroshima atomic bomb using physical methods.

There have been many investigations of acute radiation diseases among atomic bomb survivors, both from immediately after the bombing and later on, and all results of these investigations show that acute diseases such as epilation, purpura and diarrhea appeared even in regions 2 km or more from the hypocenter. The fact that the diseases have occurred systematically among survivors who were present in regions where the initial nuclear radiations scarcely reached suggests that they should be explained in terms of fallout radiation. In order to understand the effects of residual nuclear radiation comprehensively, it is necessary to study the results of such investigations of acute diseases as well as the risks of chronic diseases and frequency of chromosomal aberration, i.e. biological effects caused by radiation exposure among survivors.

If one can determine the relation between radiation exposure and incidence rates of a specific acute disease, then it is possible to obtain the effective dose from the sum of external exposure by the initial nuclear radiation and external and internal exposure

by the fallout radiation. Then by subtracting the initial nuclear radiation dose from this resulting effective dose, the effective dose due to exposure from fallout radiation alone will be obtained. This biological dosimetry method will give only combined effects from both residual external and internal exposure to the survivors.

In this article, the incidence rates of acute radiation diseases among survivors of the Hiroshima atomic bomb are analyzed in order to clarify the effects of residual nuclear radiation from fallout. The fact that the obtained effects of residual nuclear radiation estimated from the incidence rate of acute diseases are significantly larger than would be expected from the physically measured residual nuclear radiation doses suggests that the main effects from residual nuclear radiation were caused through internal exposure, especially the intake of radioactive small particles from fallout via ingestion and inhalation, as well as external exposure from radioactive particles clinging to the skin or clothes. The results of the effects of residual nuclear radiation obtained here from the incidence rates are consistent with studies of the frequency of chromosomal aberration and mortality and incidence rates of chronic diseases, obtained from comparison with people who were truly unexposed from the nuclear radiation.

## § 2 Relation between Incidence Rate of Epilation and Exposed Dose

This section explores the relation between the exposure dose and the incidence rates of epilation, a typical acute radiation disease. Stram and Mizuno<sup>2)</sup> first derived a relation between absorbed dose of acute external exposure from the initial nuclear radiation of the atomic bomb and the incidence rates of epilation. They employed the results of the Life-Span-Study (LSS, 58,500 Hiroshima people and 28,132 Nagasaki people) group of the Atomic Bomb Casualty Commission (ABCC, the predecessor of Radiation Effect Research Foundation, RERF), obtained around 1950 for the heavy epilation (above 67%) that appeared within 60 days after the detonation of the bomb. Their results are shown by small black circles in Fig. 1. The horizontal axis of Fig. 1 is scaled according

to the initial nuclear radiation dose estimated by the Dosimetry System 1986 (DS86)<sup>3)</sup>. As shown in Fig. 1 the incidence rate increases slowly up to 0.85 Gy of the initial nuclear radiation dose, then rapidly increases above 1 Gy and exceeds 50% at around 2.4 Gy. However, beyond 3 Gy the rates do not increase and even decrease as dose approaches 6 Gy. This unnatural behavior of the incidence rates in the high dose region can be explained by the fact that the LSS group contains only survivors who could survive even though they had been exposed at levels of near or more than a half-death-dose of about 4 Gy, as pointed out by Stewart et al.<sup>4,6)</sup>

Incidence rates of epilation, shown by open circles in Fig. 1, are those obtained by Kyoizumi et al.<sup>7)</sup> based on radiation exposure to human head skin transplanted onto immunodeficient mice. As seen in Fig. 1 the incidence rates increase very slowly in the low exposure region compared to those given by Stram and Mizuno, and increase to 95.5% and 97%, almost 100% at exposure of 4.5 Gy. From experimental studies with animals it is known that most of the dose dependence of incidence rates or death rates is represented by a normal (Gaussian) distribution<sup>7)</sup>. The incidence rates given by Kyoizumi et al. over the whole range of the exposure region can be fitted well by a normal distribution with an expectation value of 2.751 Gy and standard deviation of 0.794 Gy, i.e.  $N(2.751 \text{ Gy}, 0.794 \text{ Gy})$ , and shown by a solid curve in Fig. 1. The normal distribution  $N(2.751 \text{ Gy}, 0.794 \text{ Gy})$  will be referred to as the KSTS relation. When one recognizes that the results of Stram and Mizuno<sup>4)</sup> shown in Fig. 1 were obtained from examination data of the LSS on the basis of the assumption that the epilation was caused only by the exposure to initial nuclear radiation, and regarding the fallout radiation as the background, there is a possibility that the black circles in Fig. 1 will shift toward higher dose and higher incident rates, i.e. toward the KSTS relation if the exposure to the fallout radiation is included. The incidence rates of epilation below the 3 Gy exposure region given by Stram and Mizuno can be fitted by a normal distribution  $N(2.404 \text{ Gy}, 1.026 \text{ Gy})$  except for the region near zero dose. However, the increases of the incidence rates in the region

near zero dose, represented by black circles, are too rapid in comparison with the normal distribution. This different behavior between the incidence rates found by Stram and Mizuno and those of normal distribution can be explained by adding the increase of fallout exposure to their analysis.

Taking account of the above observations, the KSRF relation is adopted as the relation between incidence rates of epilation and exposed dose in the following analysis. The incidence rates of acute disease in the region below 1 km from the Hiroshima hypocenter are excluded from analysis because most of the people within 1 km were killed and the reported rates are statistically unreliable. Furthermore, the total sums of gamma ray and neutron doses at 1 km are 4.48 Gy from the estimation by DS02, by which the calculated incidence rate reached almost 100% on the basis of the assumed normal distribution of the KSTS relation.

### §3 Estimation of Fallout Exposure from Incidence Rate of Epilation among LSS Group

In this section the radiation exposure effects from the fallout of the Hiroshima bombing are estimated on the basis of incidence rates of epilation among the LSS-Hiroshima group. Preston et al.<sup>9)</sup> reported separately the incidence rates of epilation in Hiroshima and Nagasaki survivors among the LSS group, which was analyzed by Stram and Mizuno. The dependence of the incidence rates of epilation of 58,500 Hiroshima survivors among the LSS is shown by square of distance from the hypocenter in Fig. 2. The incidence rate of 100% at 0.75 km is scaled out of the frame. The black circles and dashed line in Fig. 1 for the initial nuclear radiation dose dependence are translated into distance dependence by use of the DS86 estimation neglecting shielding effects and are plotted by black diamonds and a broken line in Fig. 2. If the shielding effects are taken into account, the diamonds shown in Fig. 2 will move left toward the hypocenter and the difference between the squares will increase. In the following it is assumed that the systematic difference between the squares and diamonds shown in Fig. 2 represents exposed effects from fallout radiation.

It is known that the Hiroshima bomb at the time of detonation was not oriented vertically but inclined about 15 degrees, and the initial nuclear radiation was not uniform in angle because radiation was quite suppressed in the bomb nose direction. But this cylindrical asymmetry is limited to within 1 km from the hypocenter<sup>1)</sup>. On the other hand, at the time of explosion there was ambient wind blowing at 1 to 3 meters per second toward the north-west. The strong updraft of the column part of the atomic cloud caused rapid extension of the wing part of the cloud along the tropopause (surface between troposphere and stratospheric) with a radius 10 to 15 km within one hour. Under this widely extended atomic cloud, strong wind blew toward the hypocenter. Small falling raindrops of the extended parts of the atomic cloud were drawn down by this wind and these raindrops returned the small radioactive particles. The atmosphere under the atomic cloud was then filled with floating radioactive small particles carried by wind toward the hypocenter. Heavy fallout rains fell from the central part of the atomic cloud. The atomic cloud moved toward the west-northwest along the ambient wind and heavy fallout rains fell in the regions located west-northwest from the hypocenter. The rains scavenged radioactive floating particles to a certain extent. It is supposed that the fallout fine particles were moved toward northwest direction by the ambient wind and toward the hypocenter by the centripetal wind. To clarify these complicated behaviors of particles, which were inferred to be taken in and to be an important cause of acute diseases among survivors, it is necessary to carry out a direction dependent analysis. However, data on acute diseases have so far only been examined separately by distance and not by direction from the hypocenter. In the following analysis, the distance dependence of radiation exposure means the average of the directions with the same distance. In these averages the northwest regions beyond 2 km from the hypocenter are not included though the fallout particles moved in this direction because the population northwest of Hiroshima was blocked by the mountains located about 2 km from the hypocenter.

In the analysis of the incidence rate of epilation it is assumed that the cylindrically symmetric total exposed dose  $D(r)$  at distance  $r$  km from hypocenter is given by the sum of the initial nuclear radiation exposure  $cP(r)$ , with shielding effects represented by a parameter  $c$ , and exposure  $F(r)$  from fallout radiation as

$$D(r) = cP(r) + F(r). \quad (1)$$

The formula for exposure from fallout radiation  $F(r)$  is assumed to be

$$F(r) = a r \exp(-r^2 / b^2) + d \quad (2)$$

where parameters  $a$ ,  $b$ , and  $d$  represent magnitude, extension and distance independent components of fallout exposure effects, respectively. Theoretical incidence rates are calculated from the exposure dose  $D(r)$  given in (1) by use of the KSTS relation between incidence rate and exposed dose. A set of four parameters in (1) and (2) is determined so that the  $\chi^2$  value is minimum, which represents the fitness of the calculated incidence rates to those of the LSS group and obtained as  $c = 0.522$ ,  $a = 0.808$  Gy/km,  $b = 2.062$  km, and  $d = 0.786$  Gy. The resulting fitted incidence rates are shown with bold lines in Fig. 2. The doses of total, initial nuclear radiation and fallout exposure,  $D(r)$ ,  $cP(r)$  and  $F(r)$ , with the obtained parameter set are shown by a bold dashed curve, a thin dashed curve and a bold solid curve, respectively, and the initial nuclear radiation doses estimated by DS02 are shown by a thin solid line in Fig. 3. As seen in Fig. 3, the effects of fallout exposure increases with distance from hypocenter up to 1 km, but this has large ambiguity because the incidence rates in the region below 1 km were not employed in the present analysis. Exposure from the initial nuclear radiation rapidly decreased with distance from the hypocenter and at about 1.2 km the fallout effects cross over the effect of initial nuclear radiation. Beyond this distance the fallout effects become dominant. The estimated exposure from fallout radiation reaches about 1.5 Gy at around 1.45 km, and then decreases slowly. Beyond 4 km the exposure effect of fallout takes an almost constant value of 0.79 Gy. This result from the incidence rates of epilation, one of the actual accepted and universally agreed conditions of the bomb survivors, indicates overwhelming effects of

fallout beyond about 1.5 km from the hypocenter of Hiroshima. For example at 2.25 km and 2.75 km from the hypocenter, the dose estimations of the initial nuclear radiation by DS02 are 0.0302 Gy and 0.0053 Gy, while the incidence rates of epilation among the LSS-Hiroshima at these distances are 3.5 % and 2.1 %. The estimated fallout exposure effects from these incidence rates is 1.34 Gy and 1.16 Gy, about 44 and 219 times of the DS02 initial nuclear radiation.

The maximum cumulative exposure from fallout of the Hiroshima bomb has been considered hitherto to be between 0.006 and 0.02 Gy in the Koi-Takasu region mentioned in the DS86 report, which are shown by cross marks in Fig. 3. These absorbed doses were obtained from measurement of radiation from fallout matter retained in the soil of these regions, which are located between 2 and 4 km to the west of the hypocenter where light radioactive fallout rain fell but heavy rain caused by the whole city fire did not. As seen in Fig. 3, exposure from fallout estimated from epilation incidence rates in the 2 to 4 km region are 1.4 Gy to 0.85 Gy, which are 40 to 230 times the physically obtained values. This large discrepancy suggests that the physically measured values are only measurements of part of the fallout, and that large effects of internal exposure which can only be deduced by biological methods should be taken into account. It is noteworthy that the values obtained here are average exposures in the same distant regions from the hypocenter, irrespective of direction. This result supports the understanding that fallout particles were distributed in the air over very wide regions under the expanded atomic bomb.

### § 5 Estimation of Fallout Exposure from Incidence Rates of Epilation Examinations Other than LSS

In Fig. 4 incidence rates of epilation examined by the Joint Commission for the Investigation of the Atomic Bomb<sup>9)</sup> and Tokyo Imperial University<sup>10)</sup> in 1945, and investigated by O-ho<sup>11)</sup> in 1957, are shown together with those of LSS-Hiroshima. In the investigation by O-ho, all survivors were classified into four types according to whether they were exposed indoors or outdoors and did or did not enter the central region within 1 km from the Hiroshima hypocenter within 3 months. The O-ho examination of the No Entrance case is very important because the exposures from the induced radioactive matter in the central region were not included.

Except for two incidence rates at 2 km and 4 km\* by O-ho all the examined incidence rates of epilation among the Hiroshima survivors closely coincide with each other, indicating the reliability of all these investigations. That the rates of the LSS-Hiroshima between 1.75 km and 2.75 km are slightly lower systematically than the others may be explained by the fact that in the LSS examination epilation is defined as only heavy epilation with 67% loss of hair within 60 days from the atomic bombing.

The same fitting method used in the LSS group is applied for these incidence rates of epilation. The resulting sets of parameters from application of formulae (1) and (2) are given in Table I. The fitted incidence rates curves are shown by thin dashed lines in Fig. 4. The calculated doses of total, initial nuclear and fallout exposure,  $D(r)$ ,  $cP(r)$  and  $F(r)$ , obtained by fitting to the reported incidence rate curves of epilation, are shown by a bold dashed curve, a thin dashed curve and a bold solid curve, respectively, in Fig. 5.

**Table I Parameters in formulae (1) and (2) of exposed doses from incidence rates of epilation examined by ABCC, Joint Commission, Tokyo Imperial University and O-ho.**

	Initial nuclear rad. exposure $cP(r)$	Fallout radiation exposure $F(r)$		
	$c$ shielding effect	$a$ (Gy/km) magnitude	$b$ (km) extension	$d$ (Gy) constant part
ABCC LSS-Hiroshima (heavy epilation)	0.522	0.808	2.06	0.786
Joint Commission (outdoors or Japanese house)	0.600	1.272	2.34	0.300
Tokyo Imperial University (outdoors and indoors)	0.390	1.330	2.11	0.501
O-ho (indoors, no entrance into central region)	0.226	1.166	2.06	0.751

\*1 These data at 2 km and 4 km given by O-ho are omitted in the  $x^2$  fitting.

The peak values of exposure by fallout are found to lie between 1.58 Gy and 1.78 Gy, slightly higher than that of the LSS, as expected from the small difference among incidence rates. In the region beyond 3 km from the hypocenter the fallout exposure estimation from O-ho's incidence rates is similar to those from the LSS. A rapid decrease of fallout exposure dose is seen beyond 3 km in the examination by the Joint Commission, where incidence rates of epilation in the region 4-5 km and beyond 5 km are zero based on examination of very few survivors compared with LSS.

§ 6 Comparison of Fallout Exposure Estimated from Incidence Rates of Three Different Acute Diseases

In the following it will be examined whether the incidence rates of three different acute diseases, epilation, purpura and diarrhea can be explained by the same exposure dose. The incidence rates of epilation, purpura and diarrhea among Hiroshima survivors who were exposed indoors and did not enter the central region found by O-ho(1) are shown in Fig. 6. As is seen in this figure, the incidence rates of purpura shown by closed circles are of

similar to those of epilation shown by squares. The same normal distribution of epilation is then used for the incidence rate-exposure relation of purpura. Incidence rates of diarrhea, shown by triangles, are very large compared to epilation or purpura in the distant regions beyond 1.5 km where the fallout exposure gave significant effects. The incidence rates of diarrhea were rather small in the short distance regions where the initial nuclear radiation exposure dominated. Therefore, in the case of diarrhea, a larger expectation value for the normal distribution than those for epilation and purpura is required for external exposure from the initial nuclear radiation, and a smaller expectation value is required for the fallout exposure. The adapted expectation values and standard deviations are listed in Table II and were obtained by multiplying the ratios shown there. Using the normal distributions with expectation values and standard deviations given in Table II, the incidence rates of epilation, purpura and diarrhea are fitted in Fig. 6 and the resulting incidence rates are displayed by thin dashed, solid and chain curves for epilation, purpura and diarrhea, respectively, whose parameters for formulae (1) and (2) are listed in Table III.

**Table II Normal distributions of incidence rate-exposure dose relations of acute radiation diseases**

Acute disease		Ratio	Expectation value (Gy)	Standard deviation (Gy)
Epilation		1	2.751	0.794
Purpura		1	2.751	0.794
Diarrhea	Initial nuclear radiation	1.1	3.026	0.873
	Fallout exposure	0.72	1.981	0.572

**Table III Parameters in formulae (1) and (2) of exposed doses from incidence rates of epilation, purpura and diarrhea**

	Initial nuclear rad. exposure $cP(r)$ $c$ shielding effect	Fallout radiation exposure $F(r)$		
		$a$ (Gy/km) magnitude	$b$ (km) extension	$d$ (Gy) constant part
Epilation (1,0.52)	0.5 (fix)	0.984	2.07	0.855
Purpura (3, 3.2)	0.5 (fix)	0.995	2.36	0.713
Diarrhea (5,12.7)	0.511	0.959	2.37	0.743

In this analysis of epilation and purpura the shielding effect parameter  $c$  is fixed at 0.5 and the data on incidence rates of these diseases at 1 km are omitted because when these data for epilation and purpura are used, unnaturally small values of  $c$ , 0.22 and 0.23 are obtained. These unnatural small values at 1 km may be explained by a similar reason to that for the incidence rates of epilation among the LSS in the large exposed region given by Stram and Mizuno, i.e., many died.

The results of exposure doses calculated from the calculated parameters listed in Table III are shown in Fig. 7. As seen in this figure, incidence rates of three entirely different acute diseases are reproduced with high accuracy by almost similar exposure doses. This fact tells us that epilation and diarrhea as well as purpura occurred in the regions where the initial nuclear radiation could scarcely reach and were caused by fallout radiation, not by mental shock or by poor sanitary conditions.

The fact that the expectation value of the normal distribution of diarrhea incidence is small for fallout exposure but large for the initial nuclear exposure can be explained by a difference between external and internal exposures, as follows. In the case of fallout exposure, radioactive fine particles and radionuclides with specific affinity for biological materials and tissues among fallout were taken into body, directly reached the intestinal wall and were retained there for a period of time. The emitted radiation, which had weak penetration power, then caused dense ionization and heavy damage to the thin membrane, and diarrhea followed. The exposure was chronic as the particulate and chemical radioisotopic material (e.g. Sr-90, Cs-137) was retained for some time. On the other hand, in cases of instantaneous acute initial nuclear radiation exposure only strong penetrative radiation such as gamma rays could reach from outside of the body to the intestinal wall, but passed away through the thin membrane leaving scarcely any damage.

## § 7 Summary and Discussion

As described in the foregoing sections, the exposure effects of fallout from the Hiroshima

atomic bombing estimated from incidence rates of acute diseases among survivors are very large and extended to a wide area. Effects of exposure to fallout radiation were greater than the effects of initial nuclear prompt radiation beyond about 1.2 km from the hypocenter and decreased slowly with distance, remaining at about 0.7-0.8 Gy even at 6 km. The maximum exposure effects from fallout of 0.02 Gy at Takasu, the special region located 3 km west from the Hiroshima hypocenter were obtained from physical measurement of radiation emitted from radioactive nuclei brought by fallout rain and retained in the soil. Fallout exposure effects estimated from acute diseases were between 1.1 Gy and 1.3 Gy at 3 km from the hypocenter, irrespective of direction from the hypocenter. This large difference between physical measurements and biological estimations of fallout exposure implies that the main exposure effects were either caused by widely distributed fine fallout particles, resulting in internal exposure due to their intake, or by an error in the currently accepted radiobiological effectiveness of certain ingested or inhaled isotopic components of the fallout.

Since the various examinations of incidence rates of acute radiation induced diseases analyzed here give almost the same results for fallout exposure, the greatest ambiguity of obtained exposure doses arises from ambiguity in the relations between the incidence rates and exposure dose used here; that is, ambiguity in the expectation values and values of the standard deviation of the generated normal distributions. However, if the fallout radiation exposure of 1.0 to 1.5 Gy obtained here is added to the initial nuclear prompt radiation exposures in the region between 1 Gy and 3 Gy, which corresponds to exposure distances between 1.0 km and 1.2 km, and to epilation incidence rates of about 10%, which correspond to the difference between the solid line and the broken line in the region between 1 km and 1.2 km in Fig. 2, then the broken line in Fig. 1 shifts to the higher dose direction and higher incidence rate direction and almost overlaps with the solid line obtained by Kyoizumi et al., as shown by black squares in Fig. 8. The unnaturally rapid increase in the incidence rate of epilation in the near zero dose region of the Stram-



Mizuno relation, shown in Fig. 1, can be correlated to the decreases of incidence rates in the region between 1.5 km and 3 km from the hypocenter where the initial nuclear radiation exposures were between 0 to 1 Gy. This fact supports the conclusion that the relation between the incidence rates and exposure dose among survivors is not much different from that used here on the basis of the relation given by Kyoizumi et al.

The results obtained here do not contradict results of investigations of chromosomal aberration among survivors. The frequency of chromosome aberrations in circulating lymphocytes of survivors of the Hiroshima bombing was compared with 11 non-irradiated healthy controls visiting the Japan Red Cross Central Hospital in Tokyo between April 1967 and March 1968 by Miyata and Sasaki<sup>12)</sup>. It was found that more than 1.6 km from the hypocenter, the effects of exposure from fallout estimated from frequency of chromosomal aberration exceeded the effects of the initial nuclear irradiation. If we note that the estimated dose based on the frequency of chromosomal aberrations in circulating lymphocytes represents the effects averaged over the whole body, and that local effects from insoluble radioactive particles or other internal isotopic exposures, which are considered in the incidence rates of acute diseases, are not included, then the present results from acute diseases do not contradict those obtained from chromosomal aberration.

The present results from incidence rates of acute diseases also do not contradict the similar results of investigation of chronic aftereffects in the LSS of RERF. Schmitz-Feuerhake<sup>13)</sup> obtained the standard relative risks, mortality ratios, and incidence rates of various diseases in the LSS control groups, who were exposed to less than 0.09 Gy according to the 1965 tentative dosimetry system (T65D), compared with all Japanese. The standard risks for mortality from all causes and all diseases were less than unity (this was in the results for survivors in the early 1980's, but these risks are now almost unity or slightly larger than unity) indicating that the control cohort of LSS was healthier than the Japanese average. However, the high relative risk of death from leukemia and

cancer of the respiratory system and the incidence of thyroid and female breast cancer in the control group showed that they had been affected by fallout radiation. A recent study by Watanabe et al.<sup>14)</sup> on the mortality of the LSS Hiroshima group from all diseases and various cancers compared with those of all inhabitants of Hiroshima prefecture and with those of all Okayama prefecture, a neighbor prefecture of Hiroshima, indicates comparable effects of fallout exposure with the present estimation among extremely low exposure groups (exposed from initial nuclear radiation less than 0.005 Sv) and low exposure groups (exposed from initial nuclear radiation between 0.005 Sv and 0.1 Sv) of the LSS.

Using the same method employed here, similar effects from the residual nuclear radiation exposure can be estimated for the survivors of Nagasaki as well as for the 'entrant survivors' who entered regions about 1 km from the hypocenter after the explosion of atomic bomb and who were exposed to residual nuclear radiation emitted by induced radioactive matter. The estimated results from these cases will be reported elsewhere.

#### Acknowledgements

The author thanks Dr. Chris Busby for reading this manuscript and providing useful comments, and for his kind improvement of the author's English.

#### References:

- 1) Young RW and Kerr GD. Reassessment of Atomic Bomb Radiation Dosimetry for Hiroshima and Nagasaki-Dosimetry System 2002, Vols. 1 and 2, Radiation Effects Research Foundation (RERF), Hiroshima, 2005.
- 2) Stram DO and Mizuno S. Analysis of the DS86 atomic bomb radiation dosimetry methods using data on severe epilation. *Radiation Research*: January 1989; 117(1):93-113.
- 3) Roesch WC. US-Japan Reassessment of Atomic Bomb Radiation Dosimetry in Hiroshima and Nagasaki: Final Report, Vol. 1, Radiation Effects Research Foundation (RERF), Hiroshima, 1987.
- 4) Stewart AM, Kneale GW. A-bomb radiation and evidence of late effects other than cancer. *Health*

- Phys. 1990; 58(6):729-735.
- 5) Stewart AM, Kneale GW. A-bomb survivors: further evidence of late effects of early deaths. Health Phys. 1993; 64(5):467-472.
  - 6) Stewart AM, Kneale GW. A-bomb survivors: factors that may lead to a re-assessment of the radiation hazard. Int J Epidemiol. 2000; 29(4):708-714.
  - 7) Kyoizumi S, Suzuki T, Teraoka S, and Seyama T. Radiation sensitivity of human hair follicles in SCID-hu mice. Radiation Research: 1998; 149(1):11-18.
  - 8) Preston DL, Mabuchi K, Kodama K, Fujita S. The relationship between depilation and the distance from the hypocenter of the atomic bomb among atomic bomb survivors. Nagasaki Medical Journal. 1998; 73:251-253. (in Japanese)
  - 9) Oughterson AW, Barnett HL, LeRoy GV, Rosenbaum JD, Liebow AA, Schneider BA, and Hammond EC. Medical Effects of Atomic Bombs. The Report of the Joint Commission for the Investigation of the Effects of the Atomic Bomb in Japan; Volume VI. U.S. Office of Air Surgeon, 1951.
  - 10) The Science Council of Japan. Collected Reports of Investigation of Atomic Bomb Disaster. Vols. 1 and 2. Japan Science Promotion Association, 1953. (in Japanese)
  - 11) O-ho G. Statistical analysis of symptoms due to residual radiation among atomic bomb survivors. Japan Medical Journal (Nihon-Iji-Shinpo), 1957; No. 1746, 21-25. (in Japanese)
  - 12) Sasaki M and Miyata H. Biological dosimetry in atomic bomb survivors. Nature 1968; 220:1189-1193.
  - 13) Schmitz-Feuerhake I. Dose revision for A-bomb survivors and the question of fallout contribution. Health Phys. 1983;44(6):693-695.
  - 14) Watanabe T, Miyao M, Honda R, Yamada Y. Hiroshima survivors exposed to very low doses of A-bomb primary radiation showed a high risk for cancers. Environ Health Prev Med. 2008; 13(5):264-70. Epub 2008 Jul 5.

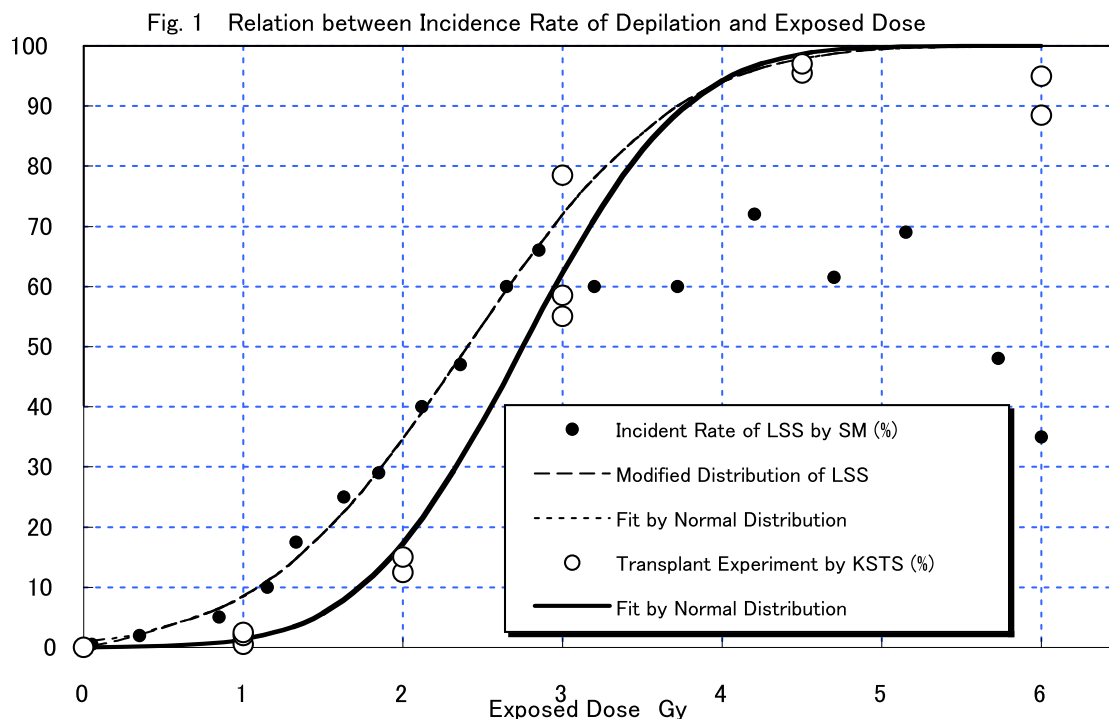


Fig. 1 Relation between incidence rates of epilation and exposure dose. Closed circles are incidence rates of epilation among the LSS-Hiroshima group against initial nuclear exposure dose obtained by Stram and Mizuno. The dashed line is the fitted curve of the modified normal distribution to the closed circles below the 3 Gy region. Open circles are incidence rates from the transplant experiment by Kyoizumi et al. The bold solid line is the normal distribution fitted curve.

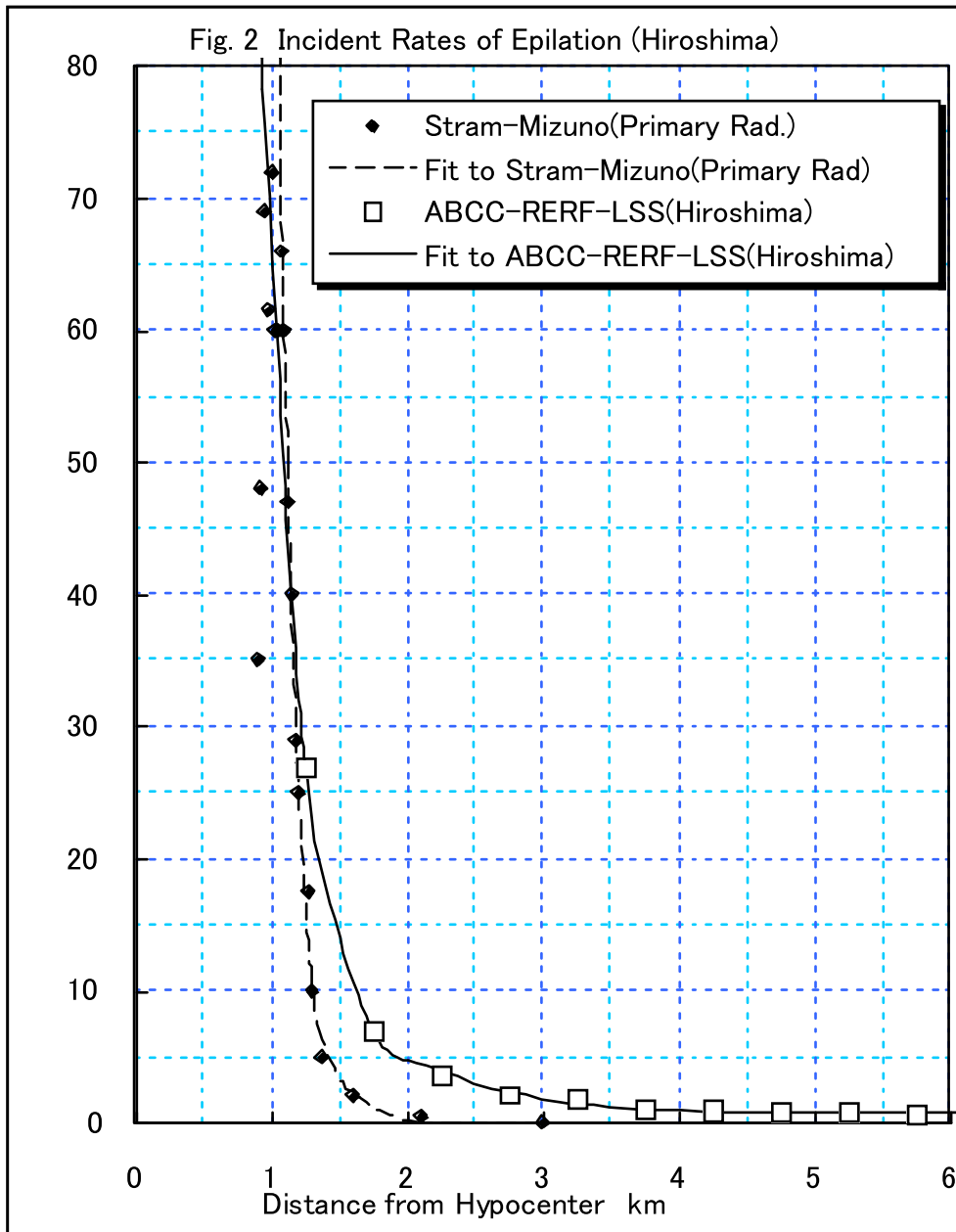


Fig. 2 Incidence rates of epilation of LSS Hiroshima. Squares indicate the incidence rates of epilation among Hiroshima survivors of the LSS. The solid line shows the curve fitted by formula (1) and (2) with the minimum value of  $\chi^2$  of about 10, which is below 14.1, the lower limit of 5% of the rejection area of  $\chi^2$  distribution of freedom degree (FD) 7. Black diamonds show the approximate incidence rates corresponding to the initial nuclear radiation.

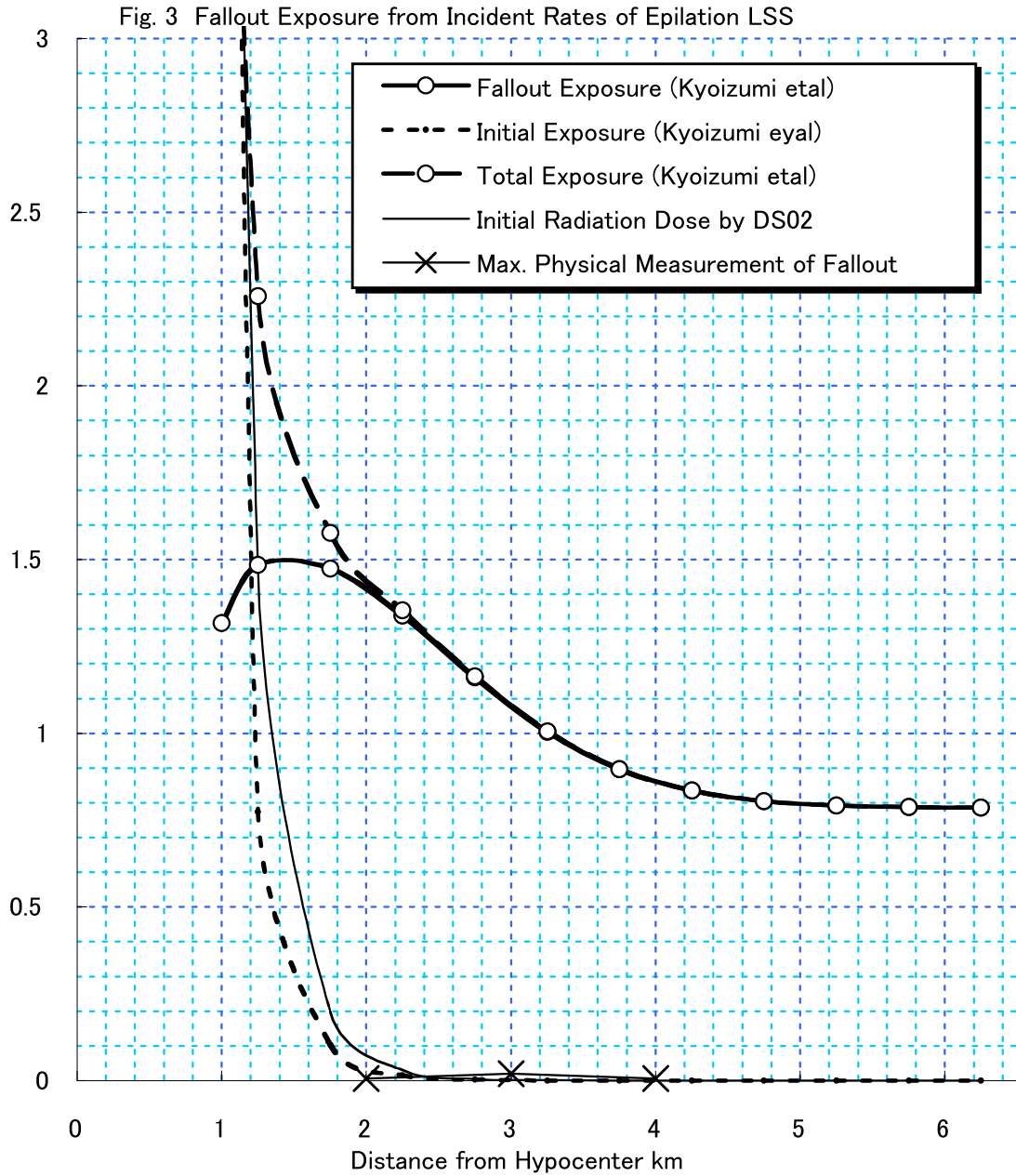


Fig. 3 Exposure doses estimated from the incidence rates of epilation among the LSS Hiroshima group. Total, initial nuclear and fallout exposures are given by bold dashed, bold solid, and thin dashed lines, respectively. The initial nuclear radiation absorption dose is estimated by DS02 and is shown by the thin solid line. Physically measured maximum exposures from fallout in Koi-Takasu region are shown by cross marks.

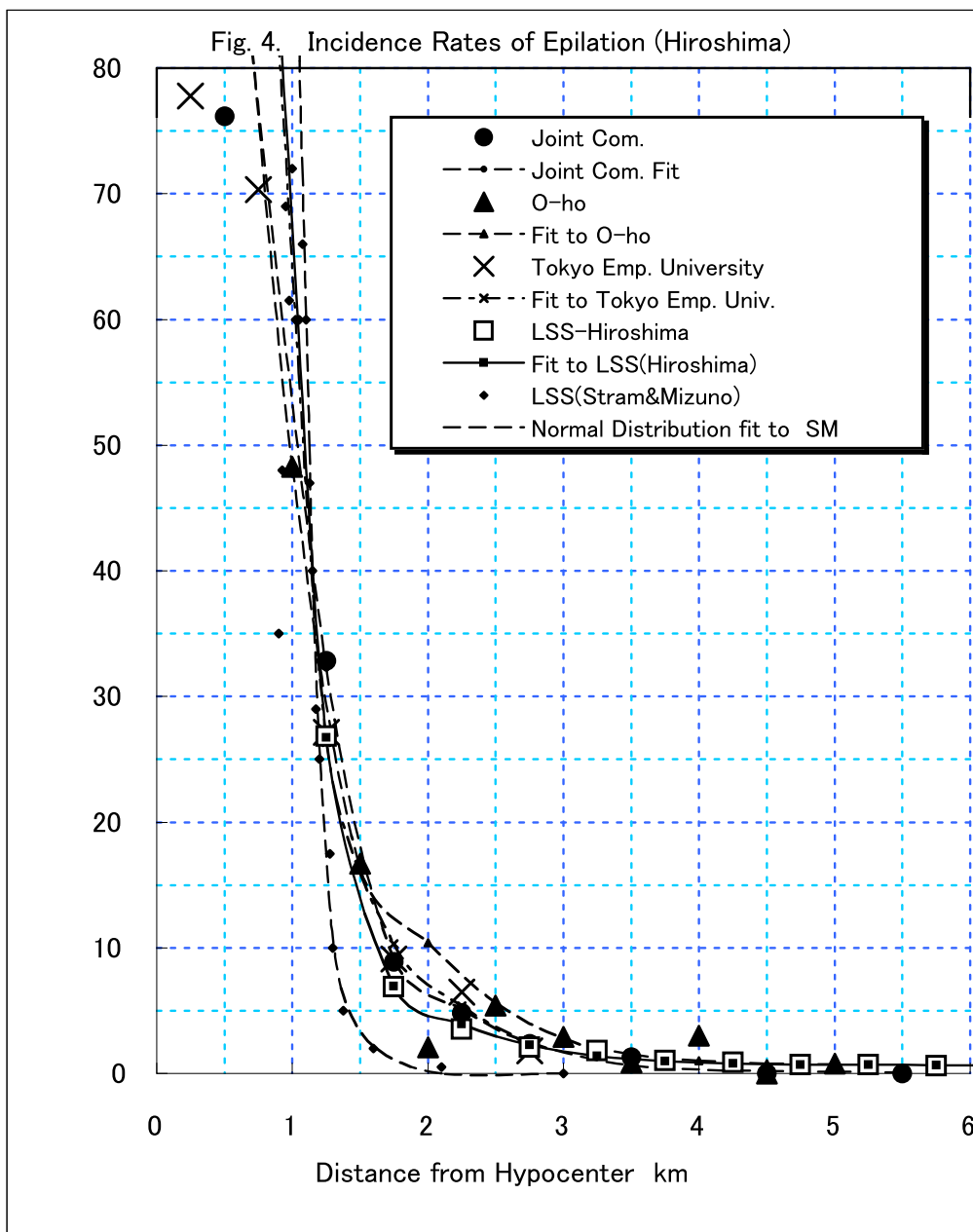


Fig. 4 Incidence rates of epilation among Hiroshima survivors. The marks □, ●, × and ▲ are incidence rates examined by ABCC, the Joint Commission, Tokyo Imperial University and O-ho, respectively. The  $\chi^2$  values fitted to Joint Com. and Tokyo Imp. Univ. examinations are 4.2 and 5.6, respectively, compared to 6.6, the lower limit value of the 1% risk region of  $\chi^2$  distribution of DF 1. The  $\chi^2$  value fitted to the O-ho case is 3.3 compared to 9.2, the lower limit of 1% risk region of  $\chi^2$  distribution of DF 2.

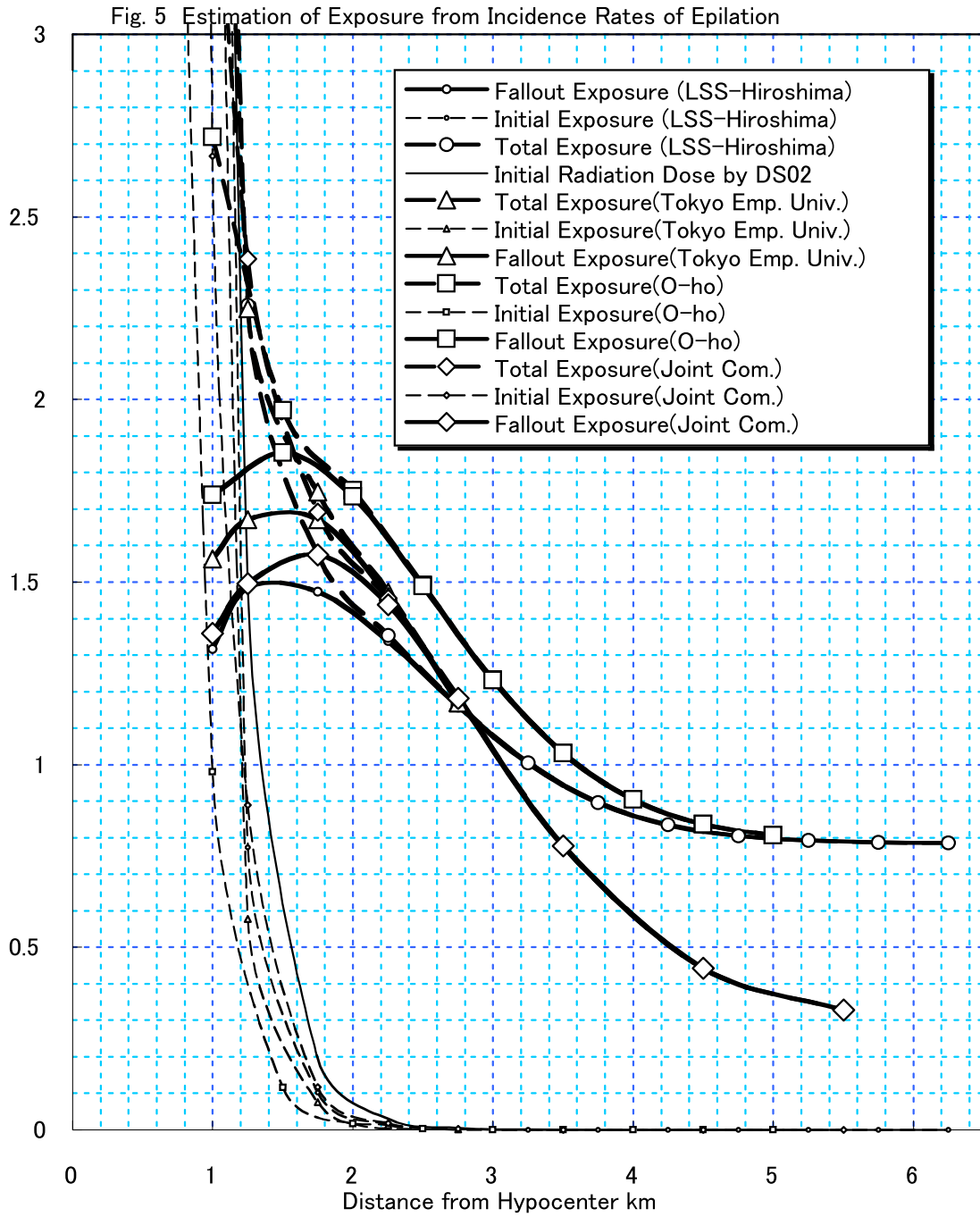


Fig. 5 Estimation of exposures from incidence rates of epilation among the Hiroshima survivors. Total, initial nuclear and fallout exposures are shown by bold dashed lines, thin dashed lines and bold solid lines, respectively. The marks ○, ◇, △ and □ indicate findings by ABCC, Joint Commission, Tokyo Imperial University and O-ho.

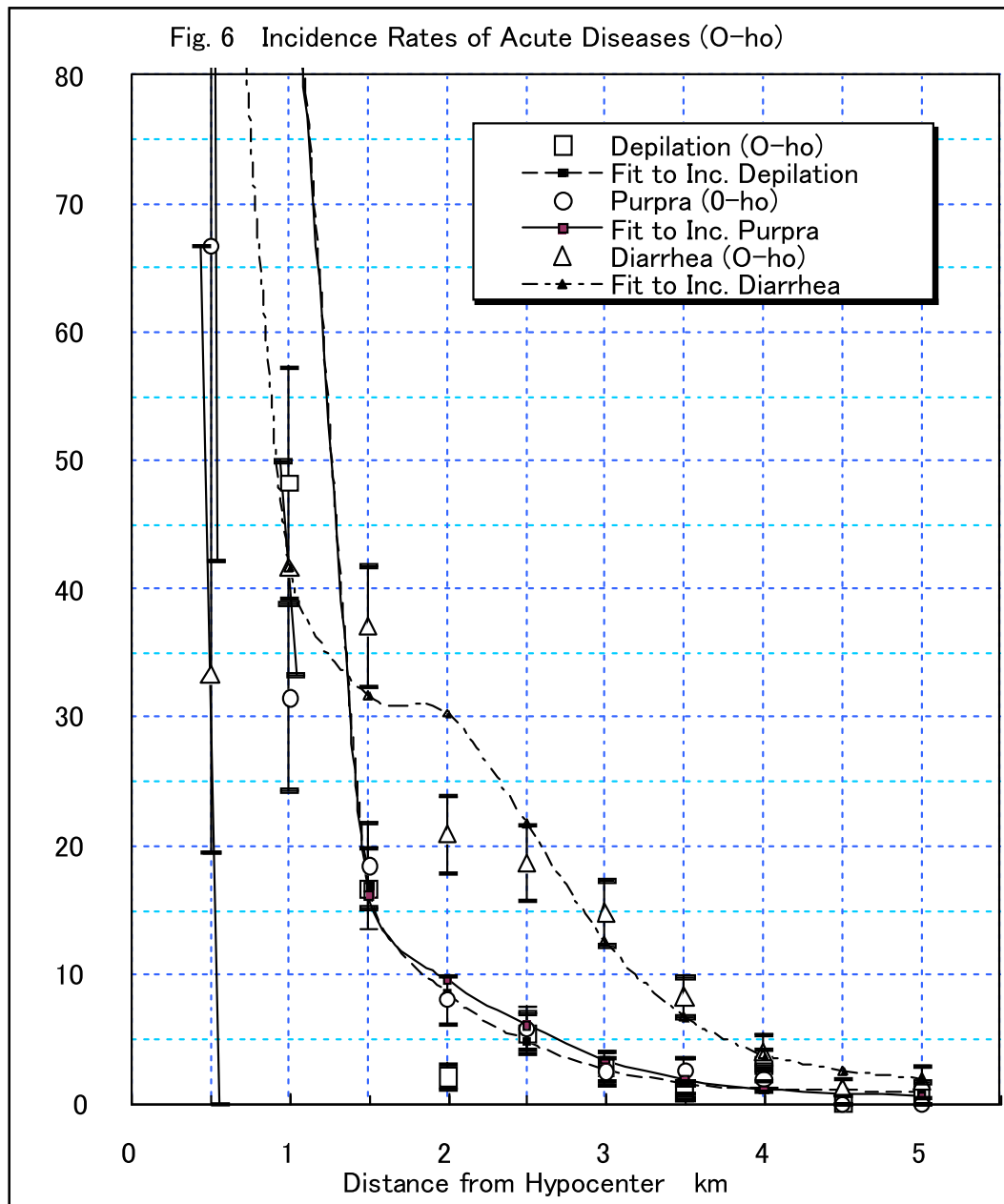


Fig. 6 Incidence rates of acute diseases among survivors who were exposed indoors and did not enter the central region within 1 km from the hypocenter within 3 months. Marks  $\square$ ,  $\circ$  and  $\triangle$  indicate incidence rates of epilation, purpra and diarrhea, respectively. Solid line, dashed line and chain line are fitted curves to the incidence rates of epilation, purpra and diarrhea with  $\chi^2$  values 0.52, 3.2 and 13.3 compared to 9.5, 12.6 and 16.9, and the lower limit of 5% rejection area of  $\chi^2$  distribution of FD of 4, 6 and 9, respectively.

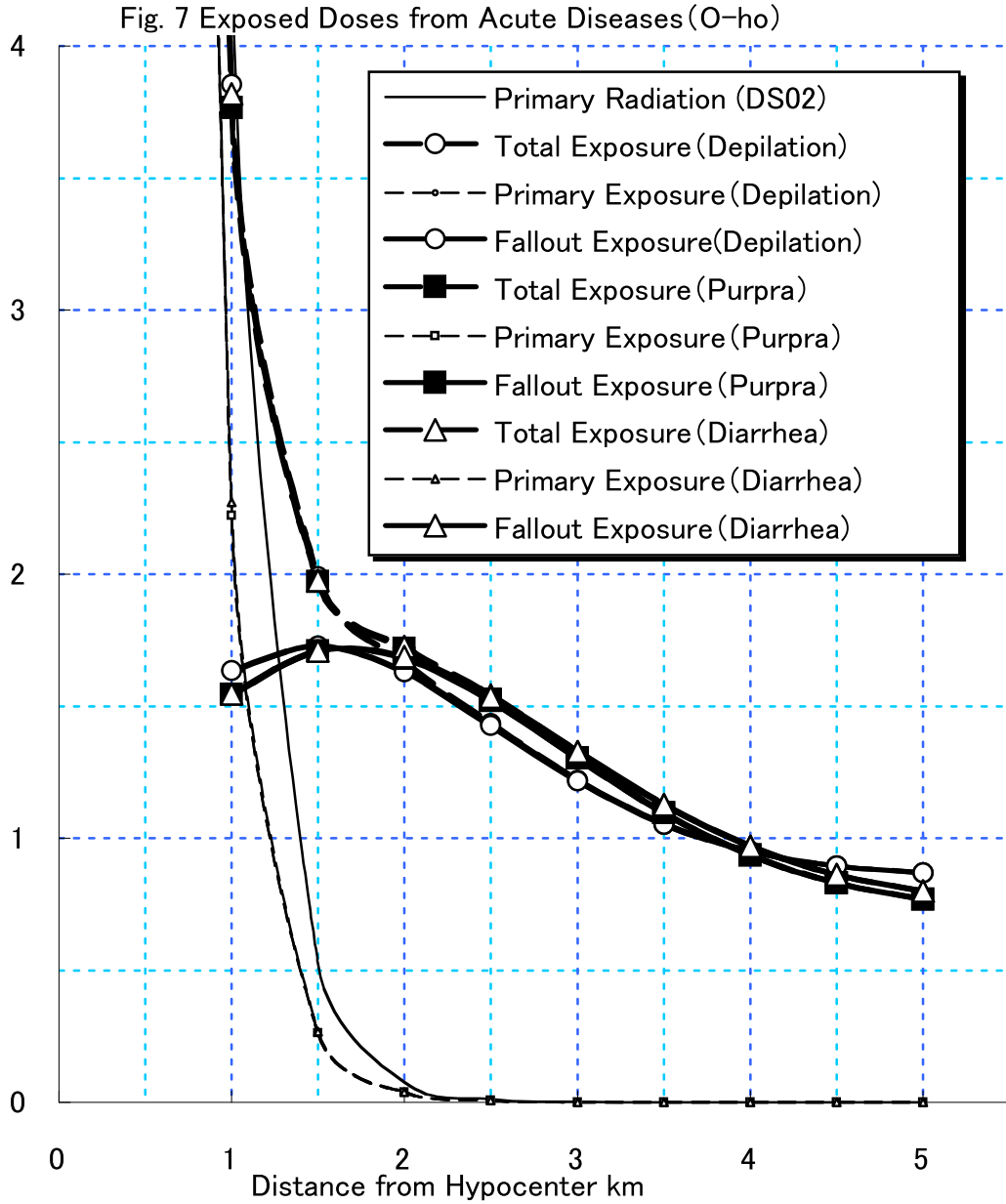


Fig. 7 Exposed doses from acute diseases. Attached marks ○, ■ and △ indicate estimations from incidence rates of epilation, purpura and diarrhea. Total, initial nuclear, and fallout exposure are specified by bold dashed, thin dashed and bold solid lines, respectively. The initial nuclear radiation dose given by DS02 is represented by a thin solid line.



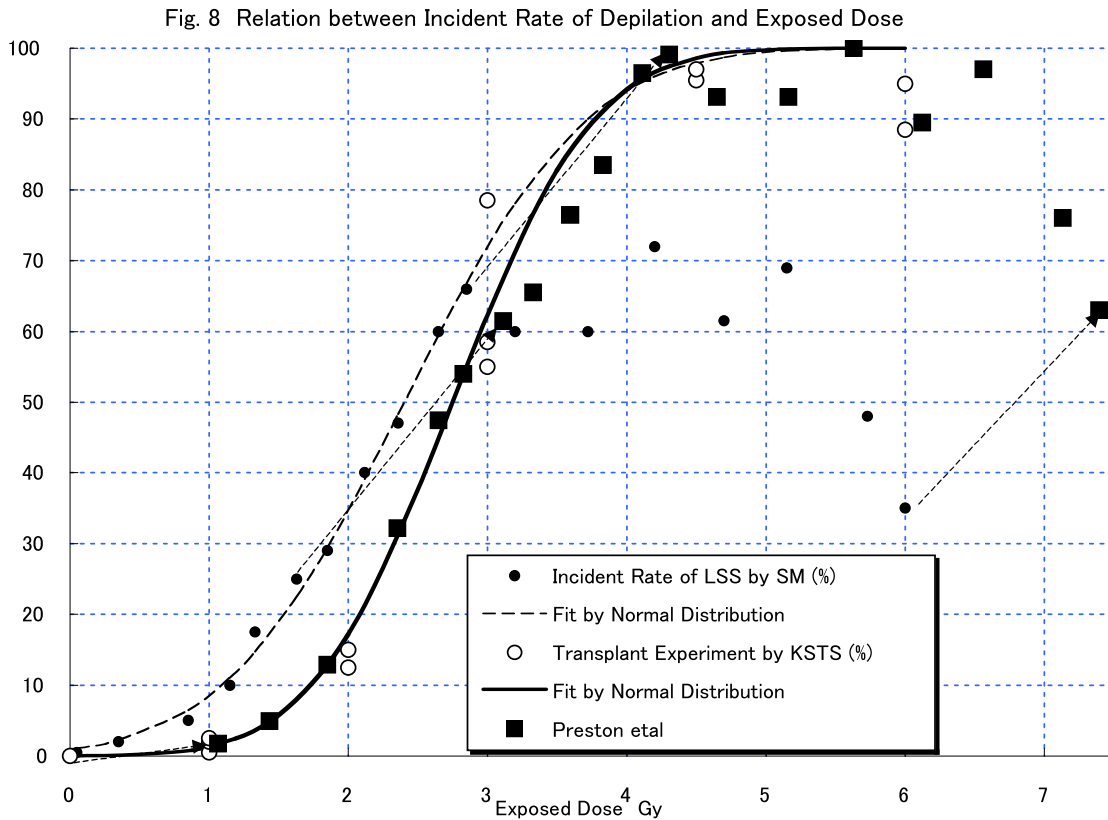


Fig. 8 Relation between incidence rates of epilation and exposure dose. Closed circles are incidence rates of epilation among LSS-Hiroshima group against initial nuclear exposure dose obtained by Stram and Mizuno. Open circles are incidence rates from the transplant experiment by Kyoizumi et al. The bold solid line is the normal distribution fitted curve. The black squares are incidence rates of epilation among LSS-Hiroshima group by Preston et al. against total exposure dose including fallout radiation.

報 告

都道府県庁公式ウェブサイトにおける外国人向け医療情報提供の実態

Fact-finding survey on medical information for foreign residents on  
the web sites of local governments in Japan

上田麻絵<sup>1)</sup>, 扇原 淳<sup>2)</sup>, 山路 学<sup>3)</sup>, 三谷博明<sup>4)</sup>

Asae UEDA<sup>1)</sup>, Atsushi OGIHARA<sup>2)</sup>, Manabu YAMAJI<sup>3)</sup>, Hiroaki MITANI<sup>4)</sup>

- 1) 早稲田大学大学院人間科学研究科
- 2) 早稲田大学人間科学学術院
- 3) 早稲田大学人間総合研究センター
- 4) 日本インターネット医療協議会

- 1) Graduate School of Health and Welfare Sciences, Waseda University
- 2) Advanced Research Center for Human Sciences, Waseda University
- 3) Faculty of Human Sciences, Waseda University
- 4) Japan Internet Medical Association

抄 録

- ・背景：近年，わが国では，長期滞在または在住する外国人（以下：外国人）の数は増加傾向にある。それに伴い，外国人自身の日本語運用能力の問題だけでなく，居住地域における公的医療制度や医療サービスに関する情報公開の違いが彼らの健康に大きな格差を生じさせている可能性があることが指摘されている。
- ・目的：47都道府県の庁公式ウェブサイトによる外国人向け医療情報の提供状況の実態を明らかにする。
- ・方法：全国47都道府県庁の公式ウェブサイトを対象とし，外国語対応，情報量，操作性の3項目について調査した。
- ・結果：すべての都道府県庁の公式ウェブサイトで，日本語以外の外国語で情報を提供していた。外国語対応では，英語が最も高く100%，次いで，中国語が96.3%，韓国・朝鮮語が91.5%であった。さらに，32%のウェブサイトがルビ付き日本語を活用していた。情報量では，「受診方法」に関する情報が最も高く75%，一方，「対応医療機関」が42%と最も低かった。操作性では，「カテゴリー分け」が最も高く96%，「サイトマップ」が最も低く17%であった。さらに，スピアマンの相関係数より，各自自治体ウェブサイトの医療情報の提供状況と外国人登録者数との間に統計学的に有意な関連がみられた。
- ・考察：今後，わが国では，英語運用能力が高くない外国人の数が増加していくことが予想されている。そこで，自治体ではこれまで以上にウェブサイト上で英語以外の言語による医療情報を提供していく必要がある。そのためには，近隣の自治体や国際交流団体との連携が必要不可欠である。

Abstract

Fact-finding survey on medical information for foreign residents on the web sites of local governments in Japan

- ・Background: The number of foreigners deciding to reside in Japan long-term or permanently is increasing rapidly. Gaps in information disclosure between the areas where they live affect their health, regardless of Japanese languages skills.
- ・Objectives: The objective was to reveal the status medical information for non-Japanese provided on web sites of 47 prefectural and city governments.

- ・ Methods: We researched three aspects: languages available, amount of medical information, and ease of use of the web sites.
- ・ Results: Information for non-Japanese were provided on all web sites. The foreign language was English on 100% of web sites, Chinese on 96.3% and Korean on 91.5%. Japanese with rubi was available on 32% of sites. As for the medical information available, "How to visit hospital" was highest at 75%. Information on "Mother-Child notebook in foreign languages" was on 57% of the web sites and on "Hospitals that can use foreign languages" was 42%. As for ease of use, 17% of sites had a "site map." Using Spearman's rank method, a statistically significant association was seen between medical information provided on the web sites and the number of foreign residents.
- ・ Discussion: In the future, the number of foreigners who are not proficient in English are expected to increase in Japan. Therefore, the web sites need to provide information in other languages. For this purpose, cooperation with nearby prefectural and city governments and international organizations will be essential.

キーワード：都道府県公式ウェブサイト, インターネット, 医療情報, 外国人

Key words : Websites of local governments, Internet, Medical information, Foreigners

## 1. 緒言

近年, わが国で長期滞在または在住する外国人(以下:外国人)の数が, 急激に増加している. 法務省入国管理局発表の外国人登録者数の推移をみると, 2005年度にはじめて登録者数は200万人を突破し, 2009年末には218万6121人となった. 人口比率からみると, わが国の総人口の1.71%を占めるまでに至る<sup>1)</sup>.

これに伴い, 日本政府は2009年1月30日に日系人をはじめとする日本語で生活することが困難な定住外国人を対象に, 教育, 雇用などにおける支援を中心とした「定住外国人支援に関する当面の対策について」をとりまとめた. その中の対策の一つに, 外国人が必要とする各種生活情報を一元的に把握することが可能な, 利用者の視点に立った情報提供<sup>2)</sup>を地方自治体や関係団体を通じて呼びかけを行っている.

外国人が必要とする情報のなかでも, とりわけ緊急度の高い医療情報<sup>3)</sup>は異国で生活する上で必要不可欠である. 例えば, 日本独自の国民皆保険制度は外国人には理解しにくく, 同じ薬でも国が違えば名称も違う. さらに, 情報減の限られる外国人は, 医療に関しても必要な情報を得るのが難しい<sup>4)</sup>. このような状況は, 外国人にとって医療保健行動の妨げになる要因となりうる. こうした状況を回避するためにも, 行政や国際交流団体を中心に, 外国人向けの医療情報の整備が望まれる.

佐々木ら<sup>5)</sup>は, 外国人人口1万人以上の17の自治体の公式ウェブサイトを対象に医療情報の提供実態について調査していた. その結果, 外国人が多い自治体ほど公式ウェブサイト上での情報量が多く, かつ, 操

作性が高い傾向があることを明らかにした. さらに, 対象ウェブサイトのおよそ8割が外国語による医療情報を掲載し, 医療サービスシステム, 日本の医療保険制度, 母子保健等の情報を掲載していたことも報告している. しかしながら, すべての外国人が前述のような豊富かつユーザビリティが高い形で情報提供が保障された自治体のみ居住するわけではなく, 各自治体に居住する可能性は十分にある. 事実, 外国人は, 47都道府県のすべてに居住している.

加えて, 都道府県庁の公式ウェブサイトと比較した, 日本人向けの医療機能情報提供制度の実施状況調査報告結果によると, 都道府県間で, 提供される情報やその提供方法に大きな差が見られるなど, 居住地域によって受け取れる情報に格差が生じていることが指摘されている<sup>6)</sup>. 外国人がそれぞれの生活をする地域において, 情報不足による不利益を被ることなく各種サービスを受け, 一方で義務を果たしていくためにも, 必要な情報をいかに入手することができるかが重要な課題である<sup>3)</sup>.

そこで, 本研究では, わが国における外国人向け医療情報提供の実態について明らかにすることを目的とし, まず第一歩として, 都道府県庁の公式ウェブサイトを対象とし, 調査を行うこととした.

## 2. 対象・方法

47都道府県庁の公式ウェブサイトを対象とし, 2011年3月1日~7日の間ですべてのサイトにアクセスした.

評価項目として, 外国語対応:2項目, 情報量:9項目, 操作性:4項目の15項目について調べた. 評価項目に

については表1に示した。

外国語対応は、トップページまたは外国語版トップページ上に掲載されている外国語数、およびルビ付き日本語表記の有無について調べた。情報量は、佐々木<sup>5)</sup>らの報告で用いられた項目と独自で作成した項目を用い、受診方法、医療保険制度、母子健康手帳、外国語版母子健康手帳、乳幼児健診、予防接種、医療相談窓口、外国人対応医療機関、および国際関係関連リンクの有無について調べた。これらの各項目については、英語、中国語、韓国・朝鮮語の3ヶ国語を対象とし、それぞれの言語で、各項目の情報があれば1点、なければ0点とした。なお、本研究では、各自治体独自の情報ではなく、国際交流協会など他のウェブサイトから情報を転送し、提供している場合も、当該するウェブサイト上で当該情報量ありと判定した。

操作性についても同様に先行研究<sup>5)</sup>で用いられた項目と独自で作成した項目を用い、Google検索、カテゴリー分け、サイトマップ、サイト内検索の有無につい

て調べた。ただし、操作性の4項目については、すべてのウェブサイトを提供している英語のみを対象とし、情報量と同様の方式で、それらの有無について調べた。

さらに、47都道府県における医療情報の提供状況(英語による情報量と操作性の合計点)と外国人登録者数との関連をみるために、スピアマンの順位相関係数を算出した。

なお、本研究では、外国人登録者のうち特別永住者を除いたものを外国人と定義した。

### 3. 結果

#### 1) 外国語対応

外国語対応の結果を表2に示した。すべての都道府県庁の公式ウェブサイトで使用されていた外国語は英語のみで47件(100%)、以下、中国語が44件(96.3%)、韓国・朝鮮語が43件(91.5%)、ポルトガル語が19件(40%)、スペイン語が10件(21%)、ロシア語、タガログ語、タイ語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、

表1 評価の配点

1) 外国語対応 (2項目)		評価内容
	(a) 使用外国語数	トップページまたは外国語版トップページ上に掲載されている外国語数
	(b) ルビ付き日本語	ルビ付き日本語表記の有無
2) 情報量 (9項目)		評価内容
医療	(a) 受診方法	「医療機関への一般的な受診方法」 「緊急時・夜間受診」
	(b) 医療保険制度	「医療保険の種類」「対象者と手続き」
母子保健	(c) 母子健康手帳	「母子健康手帳の交付方法」 「手帳内容」「利用可能なサービス」
	(d) 外国語版母子健康手帳	「外国語版母子手帳の入手先」「対応言語」
	(e) 乳幼児健診	「健診内容」「実施場所」
	(f) 予防接種	「種類」「実施場所」
対応	(g) 医療相談窓口	「窓口の場所(電話番号)」「受付時間」「対応言語」
	(h) 外国人対応医療機関	「住所」「電話番号」「診察時間」「診療科目」
	(i) 国際関係関連リンク	「国際交流協会リンク」
3) 操作性 (4項目)		評価内容
	(a) Google検索	ローマ字検索によるウェブ到達
	(b) カテゴリー分け	情報内容のカテゴリー分け
	(c) サイトマップ	英語サイトマップの有無
	(d) サイト内検索	「Medical Information」検索による医療情報到達



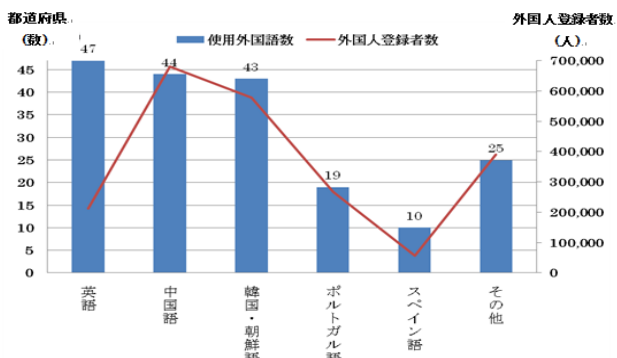


図1 ウェブサイト使用外国語数と外国人登録者数（法務省入国管理局，2009）の比較

トップページ上での外国語対応が他の外国語よりも充実していた。その他の言語については、ロシア語、タガログ語、タイ語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、ラオス語、カンボジア語、インドネシア語、そしてベトナム語の10カ国語と、多くの外国語が対応されていた。

## 2) 情報量

情報量の結果を表3に示した。

### (1) 医療情報（2項目）

「受診方法」は、英語が41件（87%）、中国語が33件（70%）、韓国・朝鮮語が32件（68%）であった。「医療保険制度」は、英語が40件（85%）、中国語が32件（68%）、韓国朝鮮語が31件（66%）であった。

### (2) 母子保健情報（4項目）

「母子健康手帳」は、英語が36件（77%）、中国語が31件（66%）、韓国・朝鮮語が30件（64%）であった。一方、「外国語版母子健康手帳」は、英語が30件（64%）、中国語が25件（53%）、韓国・朝鮮語が25件

表3 外国語別情報量

評価項目	英語		中国語		韓国・朝鮮語		
	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)	
(1) 医療情報	(a) 受診方法	41	87	33	70	32	68
	(b) 医療保険制度	40	85	32	68	31	66
(2) 母子保健情報	(c) 母子健康手帳	36	77	31	66	30	64
	(d) 外国語版母子健康手帳	30	64	25	53	25	53
	(e) 乳幼児健診	32	68	28	60	27	57
	(f) 予防接種	33	70	28	60	27	57
(3) 対応情報	(g) 医療相談窓口	38	83	33	70	32	68
	(h) 外国人対応医療機関	33	70	14	30	12	26
	(i) 国際関係関連リンク	35	74	28	60	26	55

(53%)であった。「乳幼児健診」は、英語が32件（68%）、中国語が28件（60%）、韓国・朝鮮語が27件（57%）であった。「予防接種」は英語が33件（70%）、中国語が28件（60%）、韓国・朝鮮語が27件（57%）であった。いずれの項目も英語、中国語、韓国・朝鮮語の順で対応されていた。

### (3) 対応情報（2項目）

「医療相談窓口」は、英語が38件（80%）、中国語が33件（70%）、韓国・朝鮮語が32件（68%）であった。「外国人対応医療機関」は、英語が33件（70%）、中国語が14件（約30%）、韓国・朝鮮語が12件（26%）であった。「国際関係関連リンク」は、英語が35件（74%）、中国語が28件（60%）、韓国・朝鮮語が26件（55%）であった。いずれもの項目も英語、中国語、韓国・朝鮮語の順で対応されていた。

## 3) 操作性

操作性の評価結果を表4に示した。「カテゴリー分け」は45件（96%）、「サイト内検索」は24件（51%）、「Google検索」は21件（45%）、「サイトマップ」は8件（17%）であった。

表4 都道府県ウェブサイトの操作性状況

評価項目	英語	
	(N)	(%)
(a) Google検索	21	45
(b) カテゴリー分け	45	96
(c) サイト内検索	24	51
(d) サイトマップ	8	17

#### 4) 都道府県における医療情報の提供状況と外国人登録者数との関連

対応状況の評価結果を図2に示した。情報量の平均点が6.8点、操作性が2.1点、合計2つの平均点は13点中8.9点であった。最高点は13点で大阪府、最低点は0点で長崎県であった。情報量と操作性の合計点と外国人登録者数との関連について、スピアマンの相関係数は、0.292となった。

#### 4. 考察

##### 1) 外国語対応

言語別では、法務省入国管理局の外国人登録者数<sup>1)</sup>(2009年)の約82%を占める上位5カ国(中国、韓国・朝鮮、ブラジル、フィリピン、ペルー)の母国語は、今回調査した47都道府県の公式ウェブサイトで使用されていた外国語上位5言語(英語、中国語、韓国・朝鮮語、ポルトガル語、スペイン語)にすべて含まれていた。自治体別では、外国人登録者数の52%を占める上位5自治体(東京都、愛知県、大阪府、神奈川県、埼玉県)のウェブサイトでも、上位5言語すべてを用いて情報提供がなされていた。一方、ルビ付き日本語を提供していたのは15自治体のみと半数にも満たない結果となった。

近年では、英語が話せない外国人の占める割合は

年々増加している<sup>3)</sup>ことから、ウェブサイト上の外国語数の拡大の必要性が高まっている。しかしながら、言語の翻訳にかかるコストを考慮すると、比較的少ない登録者が母語とする外国語まで対応して情報を提供することは費用的な面からも人的な面からも現実的ではない。

そこで、外国語の数を増やすことはもちろん重要であるが、長期滞在外国人のうち83.7%がひらがなやカタカナを読める<sup>3)</sup>という現状を踏まえると、ルビ付き日本語を使用して情報を公開していくことは効果的であると思われる。しかしながら、ルビ付き日本語機能を有効にするために、漢字にルビをふるソフトウェアをダウンロードする必要がある自治体がいくつかみられた。さらに、ルビ付き日本語対応のソフトウェアをダウンロードする際に必要な情報が日本人向けのページに書かれており、外国人への配慮が欠けている自治体も存在した。

##### 2) 情報量

医療情報の提供の仕方については、独自で作成しているところもあれば、日本語のウェブサイトの内容をそのまま翻訳機にかけるのみのところ、さらに国際協力団体を連携と取り提供していたところなど、自治体によって情報量は様々であった。

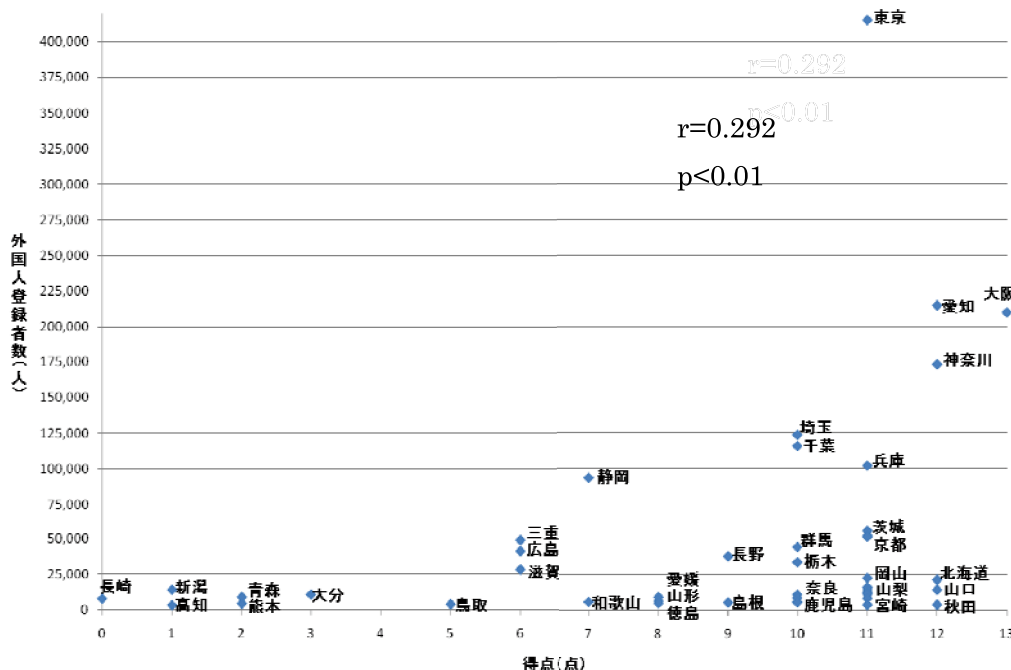


図2 都道府県における医療情報の提供状況と外国人登録者数との関連

### 2-1) 医療情報

医療システムは国によって異なるので、外国人にとっては理解しにくいものである<sup>7)</sup>。特に、医療保険制度については複雑である。なかには、医療保険制度についての知識が不十分な外国人も多く、医療費の未払いへと発展し、近年、問題となっている。さらに、後を絶たない日本雇用主と外国人雇用者間の労災問題<sup>8)</sup>を鑑みれば、社会保険や労働災害保険についての情報<sup>5)</sup>も必要となってくる。そこで、徹底した日本の医療保険制度を網羅した情報の提供が望まれる。

### 2-2) 母子保健情報

外国人女性の出生数は、1987年の17,596人から2008年の38,032人へ増加し、2008年の日本の出生数の3.4%を占めるようになった<sup>9)</sup>。したがって、日本の人口や社会に対する外国人に関連した出生数の影響は、無視しえない状況にあるといえる。このことから、母子保健情報は外国人にとって重要度の高い情報の一つであるといえる<sup>10)</sup>。しかしながら、本調査結果より、外国人母子への情報提供が十分に機能していないことが明らかとなり、特に外国語版母子手帳に関する情報提供が不十分であった。母子健康手帳は母子の健康管理に有効な資源として多くの外国語に翻訳されている<sup>5)</sup>。今後、外国人の数は急速に増加していくことが予想されるため、サービスの存在、利用のための手続きおよび活用方法すべてについて外国語表記<sup>9)</sup>が必要とされる。

### 2-3) 対応情報

外国人にとって大きな問題とされる言葉の壁は、専門用語を多く含む医療分野では、かなりの困難が予想される。そのような状況下で、外国語での受診が可能な医療機関を見つけ、受診までの支援が重要となる。そのため、自治体ウェブサイト上でこれらの情報を提供、あるいはこれらの情報にアクセスできるようにしておくことは、公的サービスの点から必須事項である。

平成19年4月1日より「医療情報の提供による患者・国民の適切な医療の選択の支援」を目的とした医療機能情報提供制度が開始された。対象となる医療機関の管理者は当該医療機関が有する医療機能に関する情報について定期的に報告を行い、情報をそのまま住民・患者にインターネットや紙媒体を使って分かりやすい表現で提供することが求められている。現在、都道府県庁公式ウェブサイト上での日本語による医療機関情

報の提供状況は、徳島県を除く46都道府県で実施されている<sup>6)</sup>。一方で、外国語による医療機関の情報提供は、本研究の結果より、不十分であることが明らかとなった。特に中国語、韓国・朝鮮語による情報提供を行っていた都道府県は、全体の半数にも満たなかった。この原因の一部には、いずれの自治体でも、病院との連携不足だけでなく、翻訳費用や翻訳人材の確保といった問題が背景にあると考えられる。

### 3) 操作性

外国人にとって、情報の窓口となる自治体ウェブサイトに求めることは「情報の見つけやすさ」であるといえる。総務省の「電子自治体推進のための住民アンケートと改善のポイント」<sup>11)</sup>によると、ユーザーにとって最も多い不満は、自治体ウェブサイトを使用する際に、自分が必要とする情報を入手できないことであった。さらに、改善すべき機能のトップに検索機能が挙げられていた<sup>11)</sup>ことが明らかとなった。加えて、ユーザビリティの指標に目的指向性・検索の重要性・自分の位置を知ることが重要<sup>12)</sup>であることも報告されている。今回の調査結果より、サイトマップやGoogle検索、サイト内検索を備えているのは約半数以下であったが、カテゴリー分けはほとんどのウェブサイトで実践されていた。つまり、トップページから医療情報にたどり着くまでのプロセスが不十分であるといえる。

誰もが自治体のウェブサイトを利用できるためには、コンテンツの提供者がウェブアクセシビリティの重要性を認識し、その確保に努めることが重要である。

現在、わが国のインターネット上の操作性に関する取り組みとして、各都道府県庁の日本人向けウェブサイトでは、障害者・高齢者を対象に文字サイズの変更・音声読み上げ機能の導入などが行われている。しかしながら、対象を外国人にした場合は想定されていない。今後、さらに行政サービスの電子化が進み、かつ外国人が増加することが容易に考えられることから、彼らに配慮したアクセシビリティの改善が求められる。

### 4) 都道府県における医療情報の提供状況

医療情報の提供状況と外国人数と関連について、相関係数で0.292( $P < 0.05$ )となり、両者の間に統計学的に有意な関連がみられた。しかしながら、外国人はほぼ日本全国どこにでも暮らしているため、どの地域



でも外国人向けの医療情報は必要不可欠である<sup>3)</sup>.

#### 5) 医療情報の充実のために

医療情報を網羅的にカバーする手段として、外国人向けに情報を提供している国際交流協会など、NGO団体との連携を有効に機能させることが最善の策である。

例えば、母子保健事業団のウェブサイト<sup>13)</sup>では、外国語と日本語を併用した7カ国語（英語、韓国・朝鮮語、インドネシア語、スペイン語、ポルトガル語、タイ語、タガログ語）の母子健康手帳の入手方法を紹介している。さらに、AMDA国際医療情報センターのウェブサイト<sup>14)</sup>では、医療機関での受診の流れ、子どもの予防接種、結核、医療保険制度についての情報提供を7カ国語（英語、中国語、韓国・朝鮮語、スペイン語、ポルトガル語、タイ語、タガログ語）で提供している。外国人向けに情報提供している国際協力団体のウェブサイトの中で、特に、財団法人自治体国際化協会のウェブサイト<sup>15)</sup>は、外国人が必要とする一般的な情報について非常に豊富に提供している。「一般編」、「医療編」、「住宅編」など計17項目について、12カ国語（英語、中国語、韓国・朝鮮語、ポルトガル語、スペイン語、ドイツ語、フランス語、ロシア語、タイ語、ベトナム語、インドネシア語、タガログ語、2011年3月現在）で、さらにカンボジア語、ペルシャ語を加えた14カ国語による問診票を公開している。

しかしながら、これらのウェブサイトにも弱点がないわけではない。わが国では公的なサービスについては、各種その運用や手続き等が各自治体で異なることが多いため、各自治体の問い合わせ先を含めたそれぞれの詳細な情報については、前述したウェブサイトには記載されていない。そこで、現段階では、外国人自身が、求める有益な情報の入手方法として、まず、制度の概要など基本的な情報については前述の国際協力団体のウェブサイトを確認し、具体的な乳幼児健診や予防接種の実施日や場所、費用など詳細情報については自治体ウェブサイトを確認するということを提案する。もちろん、この情報収集の手順については、複数の手段を用いて外国人に周知する必要がある。

近年、急増する外国人が抱える医療問題は複雑で、より深刻なものとなってきている。優れた外国人向けの医療情報は、ひとつの自治体にのみ有用な「特有」の情報ではなく、日本のどの地域にも有用な「共通」の情報が必要とされるため<sup>5)</sup>、情報提供における自治

体同士、行政、さらには国際交流団体など「横」の連携が必要とされる。

今後、本研究の発展として、外国人に対するインタビューや各自治体の医療情報提供に関わる予算や担当部局、担当者数や担当者の専門性についての調査を予定している。さらに、充実している都道府県に関するケーススタディを行い、事業継続の成功要因について明らかにしていく必要がある。

#### 参考文献

- 1) 法務省入国管理局. 都道府県別国籍別外国人登録者. [online] 平成21年7月6日, 法務省. [平成23年3月1日-7日検索], インターネット < URL:http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001065021 >
- 2) 共生社会政策統括官. 定住外国人施策推進会議. [online] 平成23年3月31日, 内閣府. < URL:http://www8.cao.go.jp/teiju/suisin/pdf/taisaku\_z.pdf >
- 3) 朴鍾杰. 外国語版ホームページのあり方について - 千葉市行政ホームページ -. 東京情報大学研究論集. 2007;10:11-20
- 4) 小林米幸. 外国人患者と日本の医療制度・福祉制度. 月刊薬事. 1995;35:23-29.
- 5) 佐々木望美, 長松康子. 自治体ホームページにおける外国人向けの医療情報の提供の実態. 聖路加看護学会誌. 2008;12:25-32
- 6) 中山健夫ほか. 全国都道府県の医療機能情報提供サイトの評価調査. [online] 平成22年5月, 日本インターネット医療協議会. [平成23年3月7日検索], インターネット, < URL:http://www.jima.or.jp/kenkyuu/ronbun/ronbun2010\_2.html >
- 7) 丸山メレンデスほか. 日本の医療健康ハンドブック - Japan Health Handbook. 講談社インターナショナル, 東京:1998
- 8) 古谷杉郎. 外国人労働者と労災問題. 労働の科学. 1991;46:13-16
- 9) 山内昌和. 近年の日本における外国人女性の出生数と出生率. 人口問題研究. 2010;66:41-59
- 10) 山川茂子. 戸塚国における外国人母子への支援. 地域保健. 1998;34:26-29
- 11) 自治行政局地域情報政策室. 電子自治体推進のための住民アンケートと改善のポイント. [online] 平成19年5月, 総務省. [平成23年3月3日検索]. インターネッ

- ト < URL:[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/2007/pdf/070523\\_2\\_si2.pdf](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2007/pdf/070523_2_si2.pdf) >
- 12) 上野亮, 平本一雄. 地域において総合情報サービスを行うポータルサイトのあり方に関する研究－八王子市を事例とした考察－. 日本社会情報学会誌. 2010;17-30
  - 13) 母子保健事業団. [online] 株式会社母子保健事業団. [平成 23 年 3 月 7 日検索], インターネット < URL: <http://www.mcfh.co.jp/> >
  - 14) AMDA 国際医療情報センター. 問診票等外国語版. [online] 特定非営利活動法人 AMDA 国際医療情報センター. [平成 23 年 3 月 7 日検索], インターネット < URL:<http://amda-amic.com/modules/useful/> >
  - 15) 多言語生活情報. [online] 平成 19 年 3 月, 財団法人自治体国際化協力. [平成 23 年 3 月 1 日－7 日検索], インターネット < URL:<http://www.clair.or.jp> >
  - 16) 篠原稔和ほか. ウェブ・ユーザビリティ向上への考察－日本語ウェブサイト向けのトップページ・ユーザビリティ・ガイドライン－. [online]. [平成 23 年 3 月 3 日検索]. インターネット < URL: [http://www.juse.or.jp/software/pdf/18\\_spc/5/5\\_report.pdf](http://www.juse.or.jp/software/pdf/18_spc/5/5_report.pdf) >
  - 17) 入国管理局. 都道府県別在留資格別外国人登録者. [online] 平成 21 年 7 月 6 日, 法務省. [平成 23 年 3 月 1 日－7 日検索], インターネット < URL:<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001065021> >
  - 18) 都道府県の基本データ. [online] 平成 21 年 5 月 5 日, 都道府県. [平成 23 年 3 月 1 日－7 日検索], インターネット < URL:<http://prf.uub.jp/prf/prefbase.cgi> >
  - 19) アライド・ブレンズ編. Web アクセシビリティ-JIS 規格完全ガイド改訂版－自治体・公共機関・企業のためのバリアフリーな Web サイトの作り方. 大日本印刷, 東京 :2008;72-177
  - 20) ヤコブ・ニールセン+ホア・ロレンジャー共著, 斉藤栄一郎訳. 新ウェブ・ユーザビリティ-Web2.0 時代に優先すべき最重要ルール-. 東京書籍印刷株式会社, 東京 :2006;48-159



報 告

## 介護予防への意識と日常生活機能に関する調査研究

### Perceptions of long-term care prevention and functions of daily living

金 美辰<sup>1)</sup>、堀米 史一<sup>2)</sup>

Mijin Kim<sup>1)</sup>, Fumikazu Horigome<sup>2)</sup>

1) 大妻女子大学

2) 上智社会福祉専門学校

1) Otsuma Women's University

2) Sophia School of Social Welfare

#### 抄 録

本研究は、高齢者が日常生活機能低下を起こす要因についての基礎的データを参考に、介護予防サービス利用者の「日常生活機能」の実態調査を実施するとともに、「日常生活機能低下の要因」を探求することを目的とした。東京都の介護予防プログラム実施施設において、介護予防プログラム利用者119名を対象に行った調査結果を分析した。結果として、「運動機能向上プログラム」と「IADL」、「自主的な健康維持活動」と「IADL」・「ADL」の項目で関連性がみられ、「IADL」・「ADL」低下に関連する要因となる可能性が示された。この「IADL」低下に関連性のある「運動機能向上プログラム」に関しては、利用者の介護予防への取り組みと運動機能向上へのモチベーション、サービス提供者の利用者ニーズの把握が大きく関与していると考えられる。また「健康維持活動」に関しては対象者の「自主性」とサービス提供者の「計画性」が大きく関係しているものであると考えられる。

#### Abstract

Perceptions of long-term care prevention and functions of daily living

The purpose of this research was to analyze factors in the decline of instrumental activities of daily living (IADL) and activities of daily living (ADL) in a facility with a long-term care prevention program for the elderly. The subjects were 119 users of a long-term care prevention service of Tokyo. The results showed close relationships between programs to improve exercise function and IADL, health maintenance activities and IADL, and health maintenance activities and ADL. This suggests that users needed to make efforts for long-term care prevention and motivation for programs to improve exercise function. Health maintenance activities relate to users' intentions and professional staff's planning.

Key word : 介護予防、ADL、IADL、自主性、計画性

Key words: the long-term care prevention, ADL, IADL, intention, planning

#### 1. 目的

総務省の発表によると、2010（平成22）年10月に行われた国勢調査の結果では高齢化率が23.1%であり、過去最高を記録した。また国立社会保障・人口問題研究所の推計では、高齢者人口は「団塊の世代」が65歳以上となる2015（平成27）年には3000万人を超え

高齢化率は26.0%となり、「団塊の世代」が75歳以上となる2025（平成37）年には3500万人に達して、高齢化がピークになると予測されている。

この様な背景を受け、2000（平成12）年に施行された介護保険法は、2006（平成18）年の改正により、高齢者が自分の住みなれた地域で安心して生活を続け

られるように、予防を重視した地域密着型サービスの提供が強調されるようになり、要支援1・2の高齢者に対しは「新予防給付」、特定高齢者に対しては「介護予防事業」といった形で、介護予防給付制度が開始された。

この介護予防給付制度では、介護保険の給付者のみならず、65歳以上のすべての高齢者に対し、介護予防や健康づくり対策などの総合的な予防施策が推進された。つまり、介護が必要になってから支援するのではなく、要支援や要介護状態になる前に予防することで、利用者が自立した日常生活を送れるように支援することである。

その具体的な内容をみると、介護認定審査の結果、非該当となった65歳以上の高齢者のうち、健康診査を実施して要支援・要介護状態になる恐れのある特定高齢者に対し、本人の同意を得て地域包括支援センターで介護予防のケアプランが作成される。また、心身の状態の改善や健康で活動的な日常生活が送れるように介護予防事業（地域支援事業）が提供される。介護予防事業は、自治体によって内容は多少異なるが、運動機能向上、栄養改善、口腔機能向上のサービスなどがある。

また、介護認定審査の結果、要支援1・2と認定された場合は、本人の同意のもと地域包括支援センターで介護予防ケアプランが作成され、新予防給付サービスが提供される。新予防給付の主なサービスは、介護予防訪問介護、介護予防通所介護などがある。

まず、介護予防訪問介護からみると、身体介護と家事援助の区分けなく1か月単位の定額料金で利用できる。家事をすることが難しく、家族や地域からの支援が受けられない利用者に対し、家事援助などが受けられるサービスである。次に介護予防通所介護は、デイサービス事業所で日常生活上の支援を行うサービスと、筋力向上・栄養改善・口腔機能向上・レクリエーションなどの選択サービスを組み合わせ利用できるサービスである。

このように2006（平成18）年の介護保険法の改正に伴い、予防を重視したサービスが展開されるようになり、利用者が自立した日常生活を送れるようなサービスを提供するためには、「日常生活機能の低下」を引き起こす要因を明らかにし、その要因を踏まえて援助を提供することが必要である。

鄭ら（2010）は、中国の北京市と上海市の70歳以上の高齢者750人を対象にした調査の結果、日常生活

動作（Activity of daily living；以下ADL）の低下を引き起こす要因として、高い年齢層と年金が収入源ではない人を上げ、手段的日常生活動作（Instrumental activity of daily living；以下IADL）の低下要因として、低学歴、配偶者のいない人、子どもの人数の多い人、子どもからの生活費を収入源とする人を挙げた。また、ADLとIADLの低下を引き起こす要因として、食生活が良くない人、交流・外出の少ない人、生きがいを持っていない人を挙げている。金ら（2011）の介護予防プログラム実施施設において高齢者120人を対象にした調査においても、「日常生活の充実感を感じていない対象者」と「年金以外を収入源」とする対象者はADL低下を引き起こす可能性を示唆している。

以上のことから、本研究では、高齢者が日常生活機能低下を起こす要因についての基礎的データを参考に、介護予防サービス利用者の「日常生活機能」の実態調査を実施するとともに、「日常生活機能低下の要因」を探求することを目的とした。そして、その分析の視点として、ADL・IADLと調査項目との関連を併せて検討することとした。

## 2. 方法

### （1）調査対象

調査対象の選定については、「調査依頼」に対して承諾をいただいた東京都の介護予防プログラム実施施設において、介護予防プログラム利用者を対象にして2011（平成23）年2月1日～2月28日までに行った調査結果を分析の対象とした。

### （2）調査内容

#### ①調査方法

調査用紙は隅田ら（2002）が作成した調査用紙を基本に作成し使用した。調査用紙記入に関しては施設の相談員による個別面接調査法により、得られた回答を相談員が記入することを原則とした。

#### ②調査項目

調査項目は基本属性として「性別」、「年齢」の他に以下の変数を用いて分析を行った。①日常生活機能としてIADLは隅田ら（2002）の調査を基に「バスや電車での外出」「買い物」「食事の用意」「金銭管理」「片付けや掃除」「洗濯」「電話をかけること」の7つの動作についてと、ADLの項目として「歩行」「食事」「トイレ」「入浴」「身だしなみ」の5つの動作について、それぞれ「できる」「やや時間がかかるができる」「介

助を必要とする」の3段階で質問をした。その他の項目として「趣味・習い事」、施設以外での「運動機能向上プログラム以外のサービス希望の有無」、「自主的な健康維持活動」、「地域活動」の4項目を設定した。

③分析方法

本研究の目的である「日常生活機能低下の関連要因」の分析、及び構築した作業仮説の立証を行うために上記調査項目の「日常生活機能」の分析を行った。分析時にADLとIADLについては、「できる」を「低下なし」、「やや時間がかかるができる」と「介助を必要とする」が「低下あり」とし、4項目の $\chi^2$ 検定 ( $\chi^2$ -test) を行った。統計分析は基本的にSPSS 17 for Windowsを用いて行った。

④倫理的配慮

施設に対しては、施設長に研究計画書を提示し、研究の趣旨を口頭および文章で説明した。了解が得られた後、相談員に研究計画書を提示し、研究以外の目的でデータを使用しないこと、研究で知り得た情報は秘密保持すること、データは研究者が管理し、研究終了後研究者自身が責任をもって処理することを説明した。また対象者に対しては、相談員から口頭と書面にて研究目的、個人が特定されない旨を説明し、了解の得られた方だけに調査協力をお願いした。なお回収された報告書はSPSS17 for Windowsにより、数値のみの処理で分析を行った。

3. 結果

(1) 対象者の基本属性と日常生活機能

調査の結果、特定高齢者から41名(34.5%)、要支援1・2の利用者から78名(65.5%)の回答が得られた。全対象者(n=119)の性別は男性31名(26.1%)、女

性82名(68.9%)、無回答6名(5.0%)であった。年齢内訳は最低年齢が64歳、最高年齢が92歳で、平均年齢が78.42歳(SD: ± 5.584であった(表1)。

日常生活機能の分析の結果、低下の割合は、「ADL」の項目では「歩行」の低下割合がもっとも高く(33.6%)、「身だしなみ」(9.2%)、「食事」(8.4%)、「入浴」(6.7%)、「トイレ」(3.4%)であった。「IADL」の項目では、「片づけや掃除」の低下割合がもっとも高く(34.4%)、「食事の用意」(24.0%)、「洗濯」(20.5%)、「バス・電車での外出」(17.6%)、「買い物」(15.3%)、「金銭管理」と「電話をかけること」が最も低い割合となった(5.1%)。

(2) IADL と運動機能向上プログラム

「IADL」と「運動機能向上プログラム」の項目では「IADL」の低下がなく、「運動機能向上プログラム」以外のサービス提供を希望しない対象者は5名(7.8%)であり、現在提供されている「運動機能向上プログラム」の他にプログラム参加を希望する対象者は59名(92.2%)であった。「IADL」の低下があり、「運動機能向上プログラム」以外のサービス提供を希望しない対象者は11名(21.6%)で、現在提供されている「運動機能向上プログラム」の他にプログラム参加を希望する対象者は40名(78.4%)であった。

分析の結果、「IADL」の低下があり、「運動機能向上プログラム」以外のサービス提供を希望しない対象者は、「IADL」の低下がなく、「運動機能向上プログラム」以外のサービス提供を希望しない対象者よりも3倍近く多い割合であり、「IADL」と「運動機能向上プログラム」に関して有意な差が見られた( $p = 4.484$ ,  $df = 1$ ,  $\chi^2 = 0.034$ ) (表2)。

表 1 対象者の基本属性 n = 119

基本属性		
性別	男性	31 (27.4)
	女性	82 (72.6)
年齢	60歳代	8 (7.3)
	70歳代	49 (44.5)
	80歳代	51 (46.4)

表 2 IADL と運動機能向上プログラム

	希望なし	希望あり	p 値
IADL 低下なし	5 (7.8)	59 (92.2)	**
IADL 低下あり	11 (21.6)	40 (78.4)	

n.s: non significance、\*\* :  $p < 0.05$ 、+ :  $p < 0.10$

(3) 日常生活機能と健康維持活動

「IADL」と「自主的な健康維持活動」の項目では「IADL」の低下がなく、施設で提供されている「健康維持活動」のみの対象者は28名(43.8%)であり、施設以外で「自主的な健康維持活動」を実施している対象者は36名(56.2%)であった。「IADL」の低下があり、施設で提供されている「健康維持活動」のみの対象者は31名(60.8%)であり、施設以外で「自主的な健康維持活動」を実施している対象者は20名(39.2%)であった ( $p = 3.297, df = 1, \chi^2 = 0.069$ )。

「ADL」と「自主的な健康維持活動」の項目では「ADL」の低下がなく、施設で提供されている健康維持活動のみの対象者は43名(56.6%)であり、施設以外で「自主的な健康維持活動」を実施している対象者は33名(43.4%)であった。「ADL」の低下があり、施設で提供されている「健康維持活動」のみの対象者は17名(39.5%)であり、施設以外で「自主的な健康維持活動」を実施している対象者は26名(60.5%)であった ( $p = 3.191, df = 1, \chi^2 = 0.074$ )。分析の結果、「IADL」、「ADL」とともに傾向差が見られた。

(4) その他の項目

「地域での活動希望」、「趣味活動」の項目では「ADL」、「IADL」、「運動機能向上プログラム」の項目では「ADL」との有意な差は見られなかった。

表 3 日常生活機能と健康維持活動

		施設のみ	施設以外	p 値
IADL	低下なし	28 (43.8)	36 (56.2)	+
	低下あり	31 (60.8)	20 (39.2)	
ADL	低下なし	43 (56.6)	33 (43.4)	+
	低下あり	17 (39.5)	26 (60.5)	

n.s: non significance, \*\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$

表 4 関連性が見られなかった項目

		施設	施設以外	p 値
地域活動	IADL	低下なし	10 (15.9)	53 (84.1)
		低下あり	5 (11.6)	38 (88.4)
	ADL	低下なし	12 (16.4)	61 (83.6)
		低下あり	3 (8.1)	34 (91.9)
趣味	IADL	低下なし	12 (18.8)	52 (81.2)
		低下あり	12 (23.5)	39 (76.5)
	ADL	低下なし	16 (21.1)	60 (78.9)
		低下あり	8 (18.6)	35 (81.4)
運動機能向上	ADL	低下なし	10 (13.2)	66 (86.8)
		低下あり	6 (14.0)	37 (86.0)

n.s: non significance, \*\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$

4. 考察

(1) 全体的傾向

以上のように全体的には日常生活機能を低下させる要因として関連性がないという結果であったが、「運動機能向上プログラム」の項目では「IADL」低下に関連性があり、「健康維持活動」の項目では「IADL」「ADL」低下に関連性があるという数値を示した。そこで本研究ではこれらの項目と「IADL」、「ADL」の関連を検討してみた。

(2) 運動機能向上プログラム

表2の結果が示すように「運動機能向上プログラム」以外のサービス提供希望の有無が「IADL」低下に関連していることが明らかになった。すなわち、施設で提供されている「運動機能向上プログラム」以外にも日常的に様々なプログラムに参加しようとする意欲を持って生活することにより「IADL」が低下しにくくなり、施設で提供されている「運動機能向上プログラム」のみで、他のプログラムを希望しようとする意欲を持っていない方は「IADL」低下を引き起こす可能性が高くなるということが明らかになった。このことから施設サービスにおける「運動機能向上プログラム」だけではなく、様々なプログラムへの参加意欲を高める支援が必要となり、フォーマルサービスのみならず、

インフォーマルサービスと連携しながら「運動機能向上プログラム」と他のプログラムが平行して日常的に行える環境を整えることが重要であると考えられる。

### (3) 日常生活機能と健康維持活動

結果に明らかのように、「健康維持活動」と利用者の「IADL」、「ADL」に傾向差が見られ、「健康維持活動」が日常生活機能に影響を与える可能性が示唆された。このことから、「IADL」においては施設以外での自主的な「健康維持活動」に参加することによって「IADL」低下防止につながるが、「ADL」においては、施設などのサービス提供者による適切なメニュー作成や指導が計画的に実施されていることが重要になると考えられる。

### (4) まとめ

本研究の目的は「介護予防サービス利用者の日常生活機能低下の要因」を検討することであった。先行研究を踏まえ前述の作業仮説を立て、作業仮説の立証を行うために調査を行った。前述の結果及び考察から以下のようにまとめる事ができよう。

①個別の項目において「ADL」・「IADL」と「地域活動」、「趣味」、「ADL」と「運動機能向上プログラム」の項目においては $\chi^2$ 検定の結果、有意な差はなく、「ADL」、「IADL」低下との関連性は見られなかった。

②ただし、「IADL」と「運動機能向上プログラム」では有意な差がみられ、「IADL」・「ADL」と「健康維持活動」の項目においては傾向差がみられ、「IADL」「ADL」低下に関連する要因となる可能性が示された。

③この「IADL」低下に関連性がある「運動機能向上プログラム」に関しては、利用者の介護予防への取り組みと運動機能向上へのモチベーション、サービス提供者の利用者ニーズの把握が大きく関与していると考えられる。また「健康維持活動」に関しては対象者の「自主性」とサービス提供者の「計画性」が大きく関係していると考えられる。

以上のことから、利用者の「IADL」に関連性のある「運動機能プログラム」と日常生活機能の低下に関連性のある「健康維持活動」を自主的、且つ積極的に実施できるように支援することが必要であると考えられる。

また、本研究は1施設の利用者のみを対象とした調査に基づいたものであり、本研究で実証された日常生活機能低下の要因が他の地域でも認められるかどうか、

今後複数の施設や利用者を対象に継続した調査を行うことが必要であると考えられる。

### 文献

- 1) 隈田好美 黒田研二：高齢者における日常生活活動自立度低下の予防に関する研究（第2報）—抑うつに関連する要因 厚生指標 49(8)：8-13 (2002)
- 2) 鄭小華 黒田研二：中国都市部高齢者の日常生活機能低下に関連する要因 社会福祉学 51-2：83-94(2010)
- 3) 黒田研二 隈田好美：高齢者における日常生活活動自立度低下の予防に関する研究（第2報）—抑うつに関連する要因 厚生指標 49(8)：14-19(2002)
- 4) 野中久美子 大塚理加 菊池和則：基本健康診査で把握した高齢者の特定高齢者施策の低利用率の要因に関する研究 社会福祉学 50-3：54-64(2010)
- 5) 津島順子 小河孝則 吉田浩子 津島靖子：虚弱高齢者の通所介護利用に関する心情 介護福祉学 15-2：182-189(2008)
- 6) 神宮純江 江上裕子 絹川直子ほか：在宅高齢者における生活機能に関する要因 日本公衆衛生雑誌 50：92-105(2003)
- 7) 河野あけみ 金川克子：地域虚弱高齢者の一年間自立度変化とその関連因子 日本公衆衛生雑誌 50：92-105(2003)
- 8) 串田正代 蒲原高子 大井照ほか：東京都板橋区における介護予防活動の取り組み 日本在宅ケア学会誌 6：96-103(2003)
- 9) 介大測修一 小島基永 三木明子：介護予防対象者の運動器関連指標評価基準 日本公衆衛生雑誌 57：988-995(2010)
- 10) 鈴木隆雄：高齢者の運動機能障害評価 介護予防における特定高齢者スクリーニング指標の開発 臨床スポーツ医学 27-1：27-32(2010)
- 11) 石濱照子 江戸聖人 新井美奈子：特定高齢者候補者における運動機能と抑うつ気分の相関について 社会医学研究 26-1：15-23,(2008)
- 12) WILLIAMS DR：Marital status and psychiatric disorders among blacks and whites J. Health. Soc. Behav. 33：140-158(1992)
- 13) RABHERUK：special issues in the management of depression in the old patient Can. J. Psychiatry



49 : 41 (2004)

- 14) LUOMA JB : Contact with mental health and primary care providers before suicide. A review of the evidence Am J Psychiatry 159 : 909-916(2002)
- 15) 鈴木直子 後藤あや 横川博英 安村誠司 : 地域在住高齢者の IADL の「実行状況」と「能力」の1年後の変化 日本老年医学会雑誌 46-1 : 47-54 (2009)

報 告

## 小学生の子どもを持つ母親のジェネリック医薬品使用状況とその関連要因

### The use of generic drugs and associated factors with mothers of elementary school children

尾関佳代子

Kayoko OZEKI

杏林堂薬局 調剤事業部 調剤学術医薬品情報室

Kyorindo Pharmacy Prescription Dispensing Department Information Division

#### 抄 録

浜松市に在住する小学生の子どもを育てている母親を対象として、ジェネリック医薬品使用状況とその関連要因に関する自記式質問紙を配布し、調査を行った。分析の結果、母親の子育て不安とジェネリック医薬品に関係した項目との統計学的に有意な関連はみられなかった。しかし、分析調査結果から、ジェネリック医薬品を知っている人、ジェネリック医薬品に対する興味が高い人・情報をほしいと思っている人は、母親もしくは子どものジェネリック医薬品の服用経験がある人、またジェネリック医薬品変更依頼経験がある人に多いという有意な関連が統計学的に明らかとなった。

これらのことから、今後の薬剤師の役割として、患者のジェネリック医薬品に対するリテラシーを高める情報を提供する機会を作っていくことの大切さが示唆された。

#### Abstract

A self-administered questionnaire survey was conducted regarding the use of generic drugs and associated factors with mothers of elementary school children who live in Hamamatsu City. The results of analysis showed no significance difference between mothers' anxiety over child rearing and items concerning generic drugs. However, the results also showed that most mothers who know about generic drugs, and those who are interested in or wish to have generic drug information, had experience of using these drugs themselves or giving them to their children, and had experience of asking their physicians to prescribe generic drugs.

These results suggest the importance of the pharmacists' role in which they provide an opportunity to promote patients' health literacy in choosing generic drugs.

キーワード: 母親、子育て不安、ジェネリック医薬品、認識と経験、薬剤師の役割

Keywords: mother, anxiety over child raising, generic drugs, recognition and experience, role of pharmacists

#### 目 的

現代は子育ての難しい時代だと言われている。育児不安という現象が、社会問題として1970年代に注目され始め<sup>1)</sup>、核家族化、孤立化が進み、子育てに不安をもっている母親も多い。ましてや、子どもが病気になったときの不安はとて大きいものだと考えられる<sup>2) 3)</sup>。特に、小学生に入ると勉学が始まり、通学が一人になったり、学校で過ごす時間帯が長くなったりす

るなど、新たな不安材料が出てくることになる。また、地域によっては、小学校就学時前までは医療費、薬剤費が助成されるが、小学生になると、とたんに外来医療費、薬剤費がかかってくる場合もあり、子育てしている母親は不安とともに医療コスト意識もかなり高くなっているものと考えられる。そのような環境の中で、母親がジェネリック医薬品についてどのような選択をするかは、今後の薬剤師の服薬指導においても大きな

示唆を与えてくれるであろうと思われる。また、子育てに対する不安の高低によってもジェネリック医薬品に対する考え方が異なる可能性もある。しかし、ジェネリック医薬品に関する先行研究<sup>47)</sup>は、多数あるが小学生の子育てをしている母親といった特定の集団にスポットを当てた研究は見受けられない。

そこで本研究では、浜松市に在住する小学生の子どもを育てている母親を対象として、ジェネリック医薬品の使用状況とその関連要因を明確にすることを研究目的とした。

## 方法

### 1. 調査方法

2008年12月から2009年3月までの期間、浜松市に在住する小学生の子どもを持つ母親230名に、自記式質問紙を配り、記載を依頼、そのうち187部が回収された(有効回収率81.3%)。浜松市は就学時前までは医療費助成がある(2010年3月現在)。

### 2. 分析方法

実態調査として各調査項目の単純集計と平均値算出を行った。またジェネリック医薬品に対する認識を目的変数として、カイ二乗検定、t検定、一元配置分散分析、平均値の比較を行った。ジェネリック医薬品への興味度(全く興味がない=1~大いに興味がある=4)、薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度(全く聞きたくない=1~大いに聞きたい=4)は再コーディングした。分析ソフトはSPSS11.0Jを用いた。

## 結果

### 1. 分析対象者の属性・特性

年齢は20代~50代までで、40代が51.9%ともっとも多かった。子どもの人数は2人が61.0%と一番多く、小学生の子どもの人数は1人~3人で、1人が64.7%であった。また、子どもに慢性疾患がある人は17.6%であった。

### 2. 小学生の子どもの子育てや病気に関連した意識・実態

小学生の子どもの子育てに対する不安や悩みは、「すごくある」13.4%、「少しある」72.7%で、8割以上の人が何らかの不安や悩みを抱えていた。不安や悩みの内容を8項目から複数選択してもらったところ、平均で1.43項目が選択されていた。具体的には、「子育て

で出費がかさむ」が40.1%で一番の不安や悩みの要因となっていた。次いで、「仕事が十分にできない」20.3%、「自分の自由な時間が持てない」19.3%、「子育てによる身体の疲れが大きい」17.1%と続いていた。子どもが病気になった際に相談できる人を、18の選択肢から複数回答してもらったところ、平均相談先数は3.03であった。「夫」が56.7%と一番多く、次に「近隣や地域の友人」47.6%、「母親」47.1%、「医師」32.6%と続くが、「薬剤師」は2.7%にとどまった。

周りとの相談による受診の見合わせについては、「ときどきある」が51.9%、「しょっちゅうある」が7.0%と、両方で6割を占め、「一度もない」は38.0%であった。

学校で薬剤師に相談できる機会希望についてたずねたところ、「あるとまあよいと思う」55.1%、「あると大変良いと思う」17.6%であった。

### 3. ジェネリック医薬品に関する認識

ジェネリック医薬品については約7割の人が知っていたが、「聞いたことはあるがよくわからない」人も2割強いた。ジェネリック医薬品への興味度では、「大いに興味がある」「まあ興味がある」を合わせると、7割以上が興味を持ち、薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度についてみても、「大いに聞きたい」「まあ聞きたい」を合わせると、7割を超えていた。また、子どもの短期処方ジェネリック医薬品への変更希望は、5割を超えていた。

### 4. ジェネリック医薬品をめぐる経験

母親自身がジェネリック医薬品の服用経験のある人は21.9%、また、自分の薬をジェネリック医薬品へ変更依頼をした経験のある人は9.1%、子どもの薬の変更依頼経験のある人は5.3%であった。小学生向けの市販薬を購入する際に薬剤師に相談するかどうかは、「いつも相談する」「よく相談する」をあわせて32.1%であった。なお、処方箋様式の変更を知っていた人は28.3%であった。

### 5. ジェネリック医薬品の認知有無と各変数とのクロス集計

ジェネリック医薬品について「知らない・よくわからない」人よりも「知っている」人のほうが、ジェネリック医薬品への興味度が統計学的にみて有意に高く( $p < 0.001$ )、薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度も統計学的にみて有意に高かった( $p < 0.001$ )。

表1. ジェネリック医薬品の認知有無と各変数とのクロス集計 (人数,%)

変数	知っている	知らない・よくわからない	
年齢			
20代	0 (0.0)	1 (1.8)	
30代	52 (40.9)	30 (52.6)	
40代	71 (55.9)	25 (43.9)	$\chi^2$ 値=6.449
50代	4 (3.1)	1 (1.8)	ns
小学生の子どもの子育てに対する不安や悩み			
ごくある	19 (14.7)	6 (10.7)	
少しある	96 (74.4)	39 (69.6)	$\chi^2$ 値=3.842
ほとんどない	14 (10.9)	11 (19.6)	ns
周りとの相談による受診の見合わせ			
一度もない	50 (39.4)	21 (39.6)	
ときどきある	69 (54.3)	28 (52.8)	$\chi^2$ 値=3.561
しょっちゅうある	8 (6.3)	4 (7.5)	ns
学校で薬剤師に相談できる機会希望			
あると大変良いと思う	20 (16.0)	12 (21.8)	
あるとまあ良いと思う	74 (59.2)	29 (52.7)	$\chi^2$ 値=6.745
なくていいと思う	31 (24.8)	14 (25.5)	ns
小学生向けの市販薬を購入する際の薬剤師への相談の有無			
いつも相談する	14 (11.6)	3 (5.8)	
よく相談する	35 (28.9)	8 (15.4)	
あまり相談しない	47 (38.8)	30 (57.7)	$\chi^2$ 値=11.069
全く相談しない	21 (17.4)	8 (15.4)	ns
ジェネリック医薬品への興味度			
大いに興味がある	25 (19.4)	2 (3.8)	
まあ興味がある	87 (67.4)	27 (50.9)	
あまり興味がない	12 (9.3)	20 (37.7)	$\chi^2$ 値=41.597
全く興味がない	5 (3.9)	4 (7.5)	p<0.001
薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度			
大いに聞きたい	13 (10.3)	2 (3.7)	
まあ聞きたい	92 (73.0)	27 (50.0)	
あまり聞きたくない	15 (11.9)	22 (40.7)	$\chi^2$ 値=27.330
全く聞きたくない	6 (4.8)	3 (5.6)	p<0.001

カイ二乗検定による ns: not significant

無回答は各分析で外した。

6. ジェネリック医薬品への興味度及び薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度と各々の平均値の比較検討

ジェネリック医薬品への興味度と有意な相関がみられたのは、「学校で薬剤師に相談できる機会希望」(p < 0.01)、「薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求

度」(p < 0.001)であった。一方、薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度と有意な相関がみられたのは、「ジェネリック医薬品への興味度」以外では、「学校で薬剤師に相談できる機会希望」(p < 0.001)、「小学生向けの市販薬を購入する際の薬剤師への相談の有無」(p < 0.05)があった。

**表 2. ジェネリック医薬品への興味度及び薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度各々の平均値の比較検討**

変数	ジェネリック医薬品への興味度 平均値		薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度 平均値	
年代				
20代	2.00		3.00	
30代	2.85±0.64		2.78±0.59	
40代	2.88±0.77	F 値=0.585	2.76±0.71	F 値=0.735
50代	3.00±0.71	ns	3.20±0.45	ns
小学生の子どもの子育てに対する不安や悩み				p
すごくある	3.00±0.41		2.92±0.28	
少しある	2.89±0.72	F 値=0.779	2.80±0.69	F 値=1.761
ほとんどない	2.75±0.85	ns	2.57±0.79	ns
周りとの相談による受診の見合わせ				
一度もない	2.94±0.71		2.81±0.69	
ときどきある	2.82±0.70	F 値=1.575	2.73±0.66	F 値=1.490
しょっちゅうある	3.18±0.75	ns	3.09±0.54	ns
学校で薬剤師に相談できる機会希望				
あると大変良いと思う	3.20±0.61		3.06±0.57	
あるとまあ良いと思う	2.92±0.67	F 値=7.406	2.84±0.61	F 値=9.521
なくていいと思う	2.59±0.76	p<0.01	2.44±0.73	p<0.001
小学生向けの市販薬を購入する際の薬剤師への相談の有無				
いつも相談する	3.06±0.83		2.94±0.77	
よく相談する	3.07±0.51		2.95±0.49	
あまり相談しない	2.86±0.60	F 値=2.113	2.76±0.59	F 値=2.820
全く相談しない	2.64±0.99	p<0.1	2.50±0.88	p<0.05
薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度				
大いに聞きたい	3.73±0.46		-	-
まあ聞きたい	3.07±0.41		-	-
あまり聞きたくない	2.27±0.56	F 値=70.462	-	-
全く聞きたくない	1.33±1.00	p<0.001	-	-

一元配置分散分析による ns: not significant  
無回答は各分析で外した。

**7. ジェネリック医薬品の認知有無の各変数とのクロス集計**

ジェネリック医薬品について「知らない・よくわからない」人よりも「知っている」人で、母親のジェネリック医薬品の服用経験がより多く (p<0.001)、母親の薬

のジェネリック医薬品への変更依頼経験がよりあり (p<0.01)、子どもの短期処方でのジェネリック医薬品への変更希望がより高く (p<0.01)、子どもの薬のジェネリック医薬品への変更依頼経験があり (p<0.05)、処方箋様式の変更の認識がより強くあった (p<0.001)。

8. 各変数におけるジェネリック医薬品への興味度及び薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度の平均値の比較

ジェネリック医薬品への興味度及び薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度、いずれについても、母親のジェネリック医薬品服用経験が「ある」場合で「ない・わからない」場合よりも（興味度で  $p < 0.01$ 、訴求度で  $p < 0.05$ 、以下同順で記載）、母親の薬のジェネリック医薬品への変更依頼経験が「ある」人でそうでない人よりも（ $p < 0.05$ 、 $p < 0.05$ ）、子どもの短期処方ジェネリック医薬品への変更希望が「ある」人で「ない」人よりも（ $p < 0.001$ 、 $p < 0.001$ ）、処方箋様式の変更の認識について「知っていた」人のほうが「知らなかった」人よりも（ $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ ）、それぞれ有意に高くなっていった。また、有意ではないが  $p < 0.1$  で、子どもの慢性疾患が「ある」人で「ない」人よりも薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度がより高くなっていった。

考察

1. 小学生の子どもの子育てや病気に関連した意識・実態

小学生の子どもの子育てをする際には、経済面の不安に加え、時間的制約が強まることによる悩みが大きく、それらをどう支援していくのが重要な課題であると考えられる。手当の支給など、経済面についての支援に加え、学童保育等の充実も重要である。

一方、子どもが病気になったときには、医師を除くと薬剤師など病院関係者は登場せず、家族や近隣の人に相談し、「素人判断」のもと、受診を見合わせている現状があることが示された。「医療の素人」は医療分野においても lay person としての位置づけがされ、そのあり方について理論的にも模索されているところである<sup>4)</sup>。lay person なりにも、医療の主体であるという認識を持ち、情報リテラシーを高めることが重要であろう。さらには、子どもが病気になったときに相談窓口としてより機能できるような医療関係の専門家の役割も同時に期待される。

表 3. ジェネリック医薬品の認知有無の各変数とのクロス集計 (人数、%)

変数	ジェネリック医薬品を知っている	ジェネリック医薬品を知らない・よくわからない	
母親のジェネリック医薬品の服用経験			
ある	39(30.2)	2(3.6)	$\chi^2$ 値=20.960 $p < 0.001$
ない	67(51.9)	25(44.6)	
わからない	23(17.8)	29(51.8)	
母親の薬のジェネリック医薬品への変更依頼経験の有無			
ある	17(13.2)	0(0.0)	$\chi^2$ 値=8.127 $p < 0.01$
ない	112(86.8)	56(100.0)	
子どもの短期処方ジェネリック医薬品への変更希望			
変更希望あり	81(65.9)	19(38.8)	$\chi^2$ 値=10.557 $p < 0.01$
変更希望なし	42(34.1)	30(61.2)	
子どもの薬のジェネリック医薬品への変更依頼経験の有無			
ある	10(7.8)	0(0.0)	$\chi^2$ 値=4.589 $p < 0.05$
ない	119(92.2)	56(100.0)	
処方箋様式の変更の認識			
知っていた	50(38.8)	3(5.4)	$\chi^2$ 値=21.314 $p < 0.001$
知らなかった	79(61.2)	53(94.6)	
子どもの慢性疾患の有無			
ある	26(20.5)	7(13.0)	$\chi^2$ 値=1.433 ns
ない	101(79.5)	47(87.0)	

カイ二乗検定による ただしセル内 n が 5 以下の場合 Yates の補正を施した。

ns: not significant

無回答は各分析で外した。

**表 4. 各変数におけるジェネリック医薬品への興味度及び薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度の平均値の比較**

変数	ジェネリック医薬品への興味度 平均値		薬剤師からのジェネリック医薬品説明訴求度 平均値	
母親のジェネリック医薬品の服用経験				
ある	3.20±0.60		3.03±0.58	
ない	2.82±0.74	F 値=6.201	2.75±0.66	F 値=4.284
わからない	2.70±0.71	p<0.01	2.63±0.69	p<0.05
母親の薬のジェネリック医薬品への変更依頼経験の有無				
ある	3.24±0.56	t 値=4.925	3.12±0.60	t 値=5.017
ない	2.84±0.72	p<0.05	2.74±0.66	p<0.05
子どもの短期処方ジェネリック医薬品への変更希望				
変更希望あり	3.17±0.53	t 値=44.435	2.99±0.54	t 値=22.619
変更希望なし	2.53±0.73	p<0.001	2.53±0.72	p<0.001
子どもの薬のジェネリック医薬品への変更依頼経験の有無				
ある	3.20±0.63	t 値=2.330	3.10±0.32	t 値=2.508
ない	2.85±0.72	ns	2.76±0.69	ns
処方箋様式の変更の認識				
知っていた	3.06±0.60	t 値=5.030	3.00±0.54	t 値=8.040
知らなかった	2.80±0.74	p<0.05	2.69±0.69	p<0.01
子どもの慢性疾患の有無				
ある	2.94±0.56	t 値=0.234	2.97±0.56	t 値=2.893
ない	2.87±0.73	ns	2.74±0.69	p<0.1

t 検定ないしは一元配置分散分析による ns: not significant  
無回答は各分析で外した。

## 2. ジェネリック医薬品に関する認識と経験

ジェネリック医薬品については、認知度が高いことが伺えたが、よくわからない人も2割強いた。さらに、子どもの短期処方ジェネリック医薬品への変更希望は、半数強であった。

これらのことから、ジェネリック医薬品とは何かという正確な認知を高めるよう工夫する必要があると強く示唆される。同時に、子どもの医薬品処方においてジェネリック医薬品を使うことのメリットや先発品との違いについても説明の機会を設け、背景に存在していると考えられる漠然とした不安を解消できるようにする必要があるだろう。

処方箋様式が2008年から変更になりジェネリック医薬品への変更が患者希望でできるようになったが、

それについて知らない人が7割に上っていた。処方箋変更についての情報を知らせることも重要な施策と考えられる。

## 3. ジェネリック医薬品をどんな人が知っているのか

ジェネリック医薬品をよく知るということは、メディアやCMにより名前を耳にするだけでは「よく知る」ことには通じず、実際に服用したり、変更依頼をすることを通じて初めて「よく知る」ことになっている現状を反映している可能性がある。ジェネリック医薬品選択の機会を広げ、母親らが主体的に選べるようにするためには、実際に服用したり、変更依頼しなくてもジェネリック医薬品とはどういうものなのかを十分知っておけるような機会を創出する必要があるだろう。

#### 4. ジェネリック医薬品への興味が高い人・情報をほしいと思っている人はどんな人か

ジェネリック医薬品の認知と同様、服用経験や変更依頼の経験を持つことが、興味を高め、情報をより欲しいと思うことに結びついていると考えられる。さらに、ジェネリック医薬品の認知と異なり、子どもに疾患があることや、処方箋様式というシステム変更への日常的なセンシビリティも影響を与えている可能性があるものと思われた。

ジェネリック医薬品への興味が高い人・情報をほしいと思っている人はまた、薬剤師に相談できる機会を希望したり、薬剤師への相談をしたり、薬剤師から説明を受けたりすることを期待している状況にあった。薬剤師はこうした期待に添えるように、体制を整備しておく必要がある。

#### 結語

小学生の子どもを持つ母親に、ジェネリック医薬品使用状況とその関連要因に関するアンケートを行い、検討した。その結果、今回は母親の子育て不安とジェネリック医薬品に関係した項目との統計学的に有意な関連はみられなかった。しかし、分析の結果、実際にジェネリック医薬品に何らかの関わりを持ったことのある人にジェネリック医薬品に対する認知、興味が高いことが明らかとなった。

これからは薬剤師が中心となって、地域社会の相談役という役割を担い、ジェネリック医薬品のみならず、子育てに関することなども含めて、情報提供に努め、患者のニーズに答えることが、医療の担い手としての存在意義を高めることとなると言えよう。

#### 謝辞

調査に回答してくださった皆様に感謝申し上げます。また、本研究を遂行するにあたり、さまざまな助言をくださった放送大学の井上洋士教授にも厚く御礼申し上げます。

#### 文献

- 1) 坂間伊津美、山崎喜比古ほか：育児ストレスの規定要因に関する研究, 日本公衆衛生雑誌 1999;46:250-261
- 2) 木原キヨ子：慢性疾患患児で在宅療養を要する子どもの家族支援, チャイルドヘルス 2003;6:61-65
- 3) 小林八代枝：親の接する態度が慢性疾患児の

パーソナリティに及ぼす要因分析, 小児保健研究 2006;65:265-272

- 4) 山本吉章、山谷明正、舟木弘、堀部千治：外来患者における薬剤費とジェネリック医薬品に対する意識調査, 医療 2007;60(7):459-464
- 5) 田中秀和、佐藤哲、前田昌子：ジェネリック医薬品による代替調剤に関する開業医の意識調査とその解析, 医療薬学 2002;28(3):294-300
- 6) Alex Y. Chen, MD, MSHS; Susan Wu, MD : Dispensing Pattern of Generic and Brand-Name Drug in Children, Academic Pediatric Association 2008;8(3)189-194
- 7) Patti Gasdek Manolakis : Prescription drug product substitution decision support, Journal of the American Pharmacists Association 2007;47(3)328-347
- 8) Julia Lawton: Lay experiences of health and illness past research and future agendas, Sociology of Health & Illness Silver Anniversary Issue 2003;25:23-40





## 「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。
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。電子メールのみでもさしつかえない）
5. 論文の校正は、初稿のみ著者が行う。
6. 論文の別刷は著者負担とする。また、特別にかかる費用についても著者負担とする。
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、別刷請求先及び氏名、別刷希望部数、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メール・アドレスへ送付ください。

star@onyx.dti.ne.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、A 4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]. Retrieved 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 (役員の数、及び選出細則)  
理事、評議員、及び監事など本会役員の数、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5000円とする。学生・大学院生は年額2000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。

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

## 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載された全会員(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、総会で承認されねばならない。
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、総会で承認されねばならない。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、総会で承認されねばならない。

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

## 編集後記

社会医学研究・編集委員長 星 旦二 (首都大学東京・教授)

長らくお待たせいたしました。2011 年 29 卷 1 号では、タイムリーな総説 1 編と原著 5 編、それに報告 3 編をお届けいたします。いずれも、社会医学的には優れた調査研究であり、様々な健康教育活動や健康施策の改善にも役立ち、人々の健康の保持増進に寄与できるものと確信しています。投稿された皆様に、感謝いたします。

まずタイムリーな総説です。小橋元らは、「放射線と健康～より良い公衆衛生活動のために～」と題して、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災に伴って発生した福島第一原子力発電所事故を踏まえ、実行可能で適切な放射線防護対策と健康管理対策に取り組んでいくことと、次世代が安心して暮らせる社会環境を作り、さらに、将来より良い社会を作っていくことが出来るように、健康教育と公衆衛生活動を充実させていくことの重要性を総説しています。タイムリーで意義ある総説だと思います。

次に原著 5 編です。下山田鮎美らは、「ボランティア・グループ成員のコミュニティへの主体的・能動的関与意識に関する共分散構造分析」として、ボランティア・グループ成員の「コミュニティへの主体的・能動的関与意識」の規定要因を明らかにすることを目的として、68 名を調査し、＜コミュニティへの主体的・能動的関与意識＞（＜＞は、潜在変数を示す）は、＜コミュニティとの関係性への思慮＞から規定され、＜コミュニティとの関係性への思慮＞を規定していたのはボランティア・グループでの活動を通じた＜コミュニティアイデンティティ形成体験＞であることを報告しています。

結城俊也は、「脳卒中者は生活保護の受給をどのように意味づけるのか—自尊心および身体的自己概念に着目して—」と題して、脳卒中者が生活保護の受給をどのように意味づけるのかについて、質的研究により探求することを目的にして、脳卒中発症を機に生活保護受給者となった独身男性 11 人に対して、半構造化インタビューを実施している。生活保護を受給することによって自尊心は低下し、その本質は失職による役割喪失感と、生活保護の受給がスティグマとして作用することにあることを明確にし、今後の支援方策として、役割の創出やスティグマ排除の戦略を考える必要性を提示しています。我が国では、生活保護者数、とりわけ若年者数が増大していることから極めて意義ある研究と言えます。

竹末加奈らは、「特定保健指導を受けた対象者の思い—ポジティブ・ネガティブの両側面について—」と題し、特定保健指導を受けた者が、どのような思いを抱いたのかを明らかにすることを研究目的として、特定保健指導を終了した男性労働者 6 名に対し、半構造化インタビューを行い質的研究を実施しています。その結果、「診断と指導に対する思い」「自分の生活への適合」「行動を変えることへの思い」の何れのカテゴリーにおいても、ポジティブな思いとネガティブな思いの両側面を抽出し、とりわけ、理想とする行動が思ったように継続出来なかったときの自己効力感や自尊心の低下に注目すべきことを提示しています。望ましい特定保健指導を推進する上で、克服すべき新しい課題です。

長谷川旭らは、「モバイル情報端末で利用する多言語医療支援システムの開発」と題して、在日外国人数が増加する中、医療の現場にける外国人との医療コミュニケーションを高めることを目的にして、モバイル情報端末にて利用可能な多言語医療コミュニケーション支援システムを試作し、そのヒューマンインタフェースの意義を考察している。災害時や緊急時にも活用できる優れたシステムである。

沢田昭二は、広島原爆被爆者の放射性降下物による被曝影響を急性放射線症状の脱毛、紫斑および下痢の発症率から評価しました。放射性降下物による人々の平均的被曝影響は爆心地から 1.2 km 以遠で、初期放射線被曝の影響を上回ることを見出しました。そこで、急性症状発症率から推定した残留放射線の影響が物理学的に測定した線量よりかなり大きいことは、残留放射線の影響が内部被曝、とりわけ放射性降下物の中の放射性微粒子を呼吸や飲食で摂取したことによって起こったことを示唆するとしています。著者の半世紀を超える内部被曝リスクの研究の集大成ともいべき力作です。

次に報告は、以下 3 編です。上田麻絵らは、「都道府県庁公式ウェブサイトにおける外国人向け医療情報提供の実態」と題して、47 都道府県の庁公式ウェブサイトによる外国人向け医療情報の提供状況の実態を明らかにすることを目的として、公式ウェブサイトを対象とし、外国語対応、情報量、操作性の 3 項目について調査している。その

結果、すべての都道府県庁の公式ウェブサイトで、日本語以外の外国語で情報を提供し、外国語対応では、英語が最も高く100%、次いで、中国語が96.3%、韓国・朝鮮語が91.5%であったことを報告している。自治体ではこれまで以上にウェブサイト上で英語以外の言語による医療情報を提供していく必要性を提示しています。

金美辰らは、「介護予防への意識と日常生活機能に関する調査研究」と題して、介護予防サービス利用者の「日常生活機能」の実態を明確にすると共に、「日常生活機能低下の要因」を探求することを目的として、介護予防プログラム利用者119名を調査しています。その結果、「運動機能向上プログラム」と「IADL」、「自主的な健康維持活動」と「IADL」・「ADL」の項目で関連性がみられ、「IADL」・「ADL」低下に関連する要因となる可能性が示しています。

尾関佳代子は、「小学生の子どもを持つ母親のジェネリック医薬品使用状況とその関連要因」と題して、浜松市に在住する小学生の子どもを育てている母親を対象として、ジェネリック医薬品使用状況とその関連要因に関する自記式質問紙調査を実施しています。その結果、ジェネリック医薬品を知っている人、ジェネリック医薬品に対する興味が高い人・情報をほしいと思っている人は、母親もしくは子どものジェネリック医薬品の服用経験がある人、またジェネリック医薬品変更依頼経験がある人に多いという有意な関連を明確にしています。

いずれの論文も、今日的な健康関連課題に対する、意義ある研究論文と考えられます。今後とも、意義ある事例報告や調査研究を、是非ともご投稿いただきますように、お願い申し上げます。

最後になりますが、各投稿論文に対して、丁寧にかつ内容をより深化できる意義ある査読をいただきました査読の先生方に対して、こころより、深く感謝いたします。今回も、最終印刷発行までには、宮尾先生の多大なるご支援をいただいています。ありがとうございました。

以下、査読をいただきました先生方です。感謝いたします。

櫻井尚子先生、黒田研二先生、埜田和史先生、宮尾克先生、中山直子先生、星旦二

