

原 著

茨城県 5 市町における障害者の割合の 経年変化による介護予防事業のアウトカム評価の試み

Trial outcome evaluation of nursing care prevention project using changes in
disability prevalence over time in five municipalities of Ibaraki Prefecture

栗盛須雅子^{1) 2)}、福田吉治³⁾、星 且二⁴⁾、大田仁史²⁾

Sugako KURIMORI^{1) 2)}, Yoshiharu FUKUDA³⁾, Tanji HOSHI⁴⁾, Hitoshi OTA²⁾

- 1) 茨城キリスト教大学看護学部
- 2) 茨城県立健康プラザ
- 3) 山口大学医学部地域医療推進学
- 4) 首都大学東京大学院都市環境科学研究科

- 1) Department of Nursing, Ibaraki Christian University
- 2) Ibaraki Prefectural Health Plaza
- 3) Department of Community Health and Medicine Promotion, Yamaguchi University School of Medicine
- 4) Graduate School of Urban Environmental Sciences, Department of Urban System Science, Tokyo Metropolitan University

抄 録

- 目的** 介護予防事業が進められる中、高齢者における障害者の割合を経年的に観察する必要性が高まっている。そこで、本研究では、茨城県 5 市町村における障害者の割合（加重障害保有割合：WDP）の経年変化により、介護予防事業のアウトカム評価を試み、WDP をアウトカム指標として提案した。
- 方法** 性・年齢階級別 WDP は、性・年齢階級別・介護度別の認定者数、性・年齢階級別人口、および介護度別の効用値を用いて算出した。年齢調整 WDP、65～69 歳と 75～79 歳の年齢階級別 WDP について、2000 年から 2008 年までの経年的な変化を観察した。対象自治体は、茨城県の 5 行政区分の市町の中から 1 つずつを選択した（北茨城市、茨城町、結城市、牛久市、鹿嶋市）。
- 結果** 年齢調整 WDP では、2000 年から 2004 年まで増加傾向にあった。その後、男性は北茨城市が 2005 年、牛久市が 2004 年から低下し、茨城町が 2006 年から増加した。女性は北茨城市と牛久市が 2005 年から低下した。牛久市の男性のみが、2001 年に対する 2008 年の減少が認められた。年齢階級別 WDP では、65～69 歳男性は北茨城市が 2005 年から 2007 年まで低下し、女性は北茨城市が 2006 年から低下した。75～79 歳男性は北茨城市が 2006 年、鹿嶋市が 2005 年から低下し、女性は北茨城市と結城市が 2006 年から低下した。
- 結論** 2004 年までに認められた WDP の増加は介護保険の認知と普及によるものと考えられた。その後の増減のばらつきは、自治体ごとの介護予防事業による影響が示されている可能性がある。市町村は国が提案している特定高齢者、一般高齢者のプロセス評価、アウトプット評価、およびアウトカム評価と合わせて、WDP を用いて経年的に介護予防事業のアウトカム評価を行ったうえで、介護予防事業の効果の検証を行い、事業を見直し、介護予防施策を策定・推進することを提案する。

Abstract

Objective: As nursing care prevention progresses, there is an increasing need to observe the prevalence of disabled people among the elderly over time. In this study, we attempted an outcome evaluation of a nursing care

prevention project using changes in weighted disability prevalence (WDP), in selected five municipalities in Ibaraki Prefecture.

Methods: Sex- and age-specific WDP were calculated using the number of people certified as requiring care from LTCI, according to the level of required care, population by sex and age group, and utility of each level of required care. For changes in age-adjusted WDP over time, the WDPs for 65-69 and 75-79 year age groups were observed from 2000 to 2008. The subject municipalities were five municipalities in Ibaraki Prefecture (Kitaibaraki City, Ibaraki Town, Yuki City, Ushiku City, and Kashima City), each selected from one of five administrative divisions.

Results: Age-adjusted WDP showed an increasing trend from 2000 to 2004. Among males, it subsequently decreased from 2005 in Kitaibaraki and from 2004 in Ushiku, and increased from 2006 in Ibaraki. Among females, it decreased from 2005 in Kitaibaraki and Ushiku. In Ushiku, only males showed a decrease in 2008 compared with 2001. Age-specific WDP decreased in 65-69-year-old males from 2005 to 2007 in Kitaibaraki, and in 65-69-year-old females from 2006 in Kitaibaraki. In 75-79-year-old males it decreased from 2006 in Kitaibaraki and from 2005 in Kashima, and in 75-79-year-old females it decreased from 2006 in Kitaibaraki and Yuki.

Conclusion: The increase in WDP seen until 2004 is thought to have been due to awareness about and spread of LTCI. The subsequent differences in increases and decreases may have resulted from the effects of the nursing care prevention project. Municipalities will use WDP as an index for evaluating nursing care prevention projects over time, and examine the effects of nursing care prevention projects using WDP together with the process, output, and outcome evaluations proposed by the national government for specified elderly and general elderly.

キーワード：介護予防事業、アウトカム評価、加重障害保有割合（WDP）、経年変化、アウトカム指標

Key words: nursing care prevention projects, outcome evaluation, weighted disability prevalence (WDP), changes over time

I はじめに

介護予防の重要性が高まり、それに伴って、2006年4月に介護保険制度の大幅な改定がなされ、新たに地域支援事業、新予防給付制度などの予防重視型システムが導入された¹⁾。地域支援事業の中では、65歳以上の要支援・要介護（要介護状態）になるおそれの高い虚弱な状態にあるものを特定高齢者とした介護予防特定高齢者施策、および、第一号被保険者のすべてを対象とした介護予防一般高齢者施策が展開されている¹⁾。

国は介護予防事業を行うにあたり、実施者である市町村は評価を行い、事業の見直しを行う必要があるとして、特定高齢者施策評価事業と一般高齢者施策評価事業の中で、①事業を効果的・効率的に実施するための事業の企画立案と実施過程等に関するプロセス評価、②事業成果の目標を達成するために必要となる事業の実施量に関するアウトプット評価、③事業成果の目標に関するアウトカム評価の3段階の評価を行うこととしている^{1,2)}。しかしながら、これらの評価は特定高齢者に比重が置かれている。

介護予防は、要介護状態にならないようにすると同時に、要介護状態にあっても、改善、維持するよう支援することであり、これらも含んだ評価指標が必要と考えられる。つまり、地域支援事業における介護予防事業と、要支援1, 2に提供される予防給付におけるサービス、要介護1～5に提供される介護給付におけるサービスも含んだ介護予防事業のアウトカム評価

を行う必要があると考える。これらの評価を行うにあたり、高齢者における障害者の割合を経年的に観察する必要性が高まっている。

そこで、本研究の目的は、茨城県内の5つの自治体について、2000年から2008年の9年間の障害者の割合である加重障害保有割合（WDP: weighted disability prevalence）の経年変化によりアウトカム評価を試み、WDPを介護予防事業のアウトカム評価指標として提案することとした。

WDPは、健康余命のひとつである障害調整健康余命（DALE: disability adjusted life expectancy）の算出過程で算出される障害をもつ人の割合であり、全介護度の認定者数に介護度別の効用値（完全な健康状態を1、死亡と同じ状態を0として、介護度の程度を1～0の値で評価した尺度）を用いて重みづけをして算出する。そのため、認定者数と認定者の介護度の変化が値に反映される。たとえば、介護保険認定者の数が同じ場合、介護度の低い人が多いと値は低くなり、介護度の高い人が多いと値は高くなる。また、WDPは残っている健康な部分は何人の健康な人に値するかを算出し、その健康な人たちを障害をもっている人から除外するという特徴がある。

これらの特徴ゆえ、WDPはQOLを加味した健康度の評価指標の一つとされている³⁾。また、認定者数と介護度の変化が値に反映されるWDPの特徴から、経年変化や他の自治体との比較、地域分布など、相対的

な活用をすることで、モニタリングと評価に有用であり、介護予防事業、介護予防サービス効果の評価に有用であることがすでに報告されている^{4,5)}。

介護保険制度下の事業としての介護予防事業の開始は2006年だが、各自治体では介護保険制度の創設以来、老人保健事業や高齢者福祉施策の中で、独自に介護予防事業を展開してきたことから⁶⁾、観察する期間は9年間とした。

II 研究方法

1. WDP による介護予防事業のアウトカム評価方法

WDP によるアウトカム評価は、年齢調整 WDP と年齢階級別 WDP の経年的な変化の観察、および年齢調整 WDP の経年比較を行った。年齢調整 WDP は、それぞれの自治体の全体的な経年変化の把握と他の自治体との全体的な比較に適し、年齢階級別 WDP は、それぞれの自治体のより詳細な経年変化の把握と他の自治体とのより詳細な比較に適していることから⁶⁾、両方を観察した。年差による評価は、2004年と2001年の制度改正前の3年、2008年と2005年の改正後と改正前の3年を比較した。

2. 介護度別の効用値の測定方法

2000年から2005年の介護保険制度は、介護度は要支援、要介護1～5であり、2006年からは要支援1, 2, 要介護1～5であるため、介護度別の効用値はそれぞれの制度ごとに測定した効用値を用いた。2000年から2005年のWDPの算出に用いた効用値は、2003年に、介護保険事業に従事する236名の専門家（介護支援専門員、看護師、介護福祉士、ホームヘルパー）を対象に、標準的な4つの効用値測定尺度:5項目法（EQ-5D: EuroQol 5 - dimensions）、時間得失法（TTO: time trade - off）、基準的賭け法（SG: standard gamble）、視覚評価法（VAS: visual analogue scale）を用いて測

定した値を用いた⁷⁾。回答は尺度別の既定の手法を用いて、1～0間の効用値に置き換えた。そして、これらの尺度別の効用値の信頼性を一配置分散分析を用いて介護度間の差によって検証し、t検定を用いて尺度間の値の差によって妥当性を検証して、6介護度の介護度別の効用値を決定した⁷⁾。介護度別の効用値は、要支援 = 0.78, 要介護1 = 0.68, 要介護2 = 0.64, 要介護3 = 0.44, 要介護4 = 0.34, 要介護5 = 0.21であった⁷⁾。これらの値は、完全な健康を1とすると、例えば、要支援は0.78の健康に値すると解釈する。逆に、健康でない部分（障害の部分）は1から0.78を差し引いた0.22と解釈する。

2006年から2008年の計算に用いた効用値は、2007年に、介護保険事業に従事する3,624名の専門家（介護支援専門員、訪問看護師）を対象に、2003年の調査と同じ尺度を用いて測定し、同様の手法を用いて効用値に置き換え、同様の方法で検証を行い、決定した値を用いた。介護度別の効用値は、要支援1 = 0.80, 要支援2 = 0.72, 要介護1 = 0.71, 要介護2 = 0.61, 要介護3 = 0.46, 要介護4 = 0.30, 要介護5 = 0.20であった⁸⁾。

3. WDP の算出に用いたデータと算出方法

WDP の算出に用いたデータは、各自治体の2000年から2005年の性・年齢階級別・介護度別の認定者数（翌年の各1月審査分）、2006年から2008年の性・年齢階級別・介護度別の認定者数（同年の各10月審査分）、および性・年齢階級別人口（認定者数と同年同月）である。効用値は介護保険制度改正前と改正後の値を用いた。WDPを算出した後、2002年を標準人口とした65～89歳年齢調整WDPを算出した。

WDPの算出方法は、認定者数に、1から介護度別の効用値を減じた値を乗じ、合算した値を人口で除して算出した。算出方法を図1に示した。

性・年齢階級別・介護度別の認定者数は、茨城県保

例
年齢階級：75～79歳
人口：6000人

介護度	① 介護度別認定者数	② 効用値	③ (1-②)	④ (①×③)
要支援 1	91	0.80	0.20	18
要支援 2	106	0.72	0.28	30
介護度 1	269	0.71	0.29	78
介護度 2	178	0.61	0.39	69
介護度 3	116	0.46	0.54	63
介護度 4	90	0.30	0.70	63
介護度 5	55	0.20	0.80	44
合計	905			365

WDP=365/6000

注 1) 365人を人口6000人で割った値がWDPである。答えは0.06であり、千人あたりで見ると、75～79歳の男性は正確に言えば、完全な障害者（効用値0）に相当する障害者が60人いると解釈する。

2) 905人の認定者数に重み付けをすると、障害をもっている人の数は365人となる。つまり、905人から365人を引いた540人は健康な人に値する。

3) 文献4)より引用筆者一部改変

図1 WDPの算出方法

健福祉部長寿福祉課、および茨城県国民保険団体連合会の協力を得て、同連合会から提供を受けた。人口は茨城県企画統計課のホームページから入手した⁹⁾。

4. 評価対象自治体の選定

対象自治体は、茨城県 44 市町村のうち、2000 年以降合併をしていない 5 市町を、5 つの行政区分（県北、県央、県西、県南、鹿行）の中から 1 つずつを選択した。5 市町は、行政区分順に北茨城市、茨城町、結城市、牛久市、鹿嶋市であった。

III 研究結果

介護予防事業のアウトカム評価結果

1) 年齢調整 WDP による評価

年齢調整 WDP は、2000 年から 2004 年まで増加傾向にあった。その後、男性は北茨城市が 2005 年、牛久市が 2004 年から低下し（健康度が高くなる）、茨城町が 2006 年から増加した（健康度が低くなる）。女性は北茨城市と牛久市が 2005 年から低下した。ま

た、2000 年から 2004 年は市町間の格差が広がったが、2004 年以降は格差が縮まった。これらの値は、正確には人口千人あたりに効用値 0 の人（死に等しい人）が何人いるかを示す。男女の年齢調整 WDP による評価結果を表 1 と図 2 に経年変化で示した。

2) 年齢調整 WDP の年差による評価

2001 年と 2004 年を比較すると、男女ともすべての市町で増加したが、2005 年と 2008 年を比較すると、男性は北茨城市と牛久市で年齢調整 WDP は減少、女性は茨城町を除いてすべての市町で年齢調整 WDP は減少した。牛久市の男性のみが、2001 年に対する 2008 年の減少が認められた。図 3 に男女の 3 年と 7 年の比較による評価結果を示した。

3) 年齢階級別 WDP による評価

年齢階級別 WDP では、65～69 歳男性は北茨城市が 2005 年から 2007 年まで低下し、女性は北茨城市が 2006 年から低下し、結城市が増加した。75～79 歳男性は北茨城市が 2006 年、鹿嶋市が 2005 年から低下し、

表 1 5 市町の 2000～2008 年の年齢調整 WDP の年次推移

	男性									女性								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
北茨城市	32.24	40.02	46.07	49.48	52.85	50.65	46.78	43.56	40.87	35.81	41.13	47.69	54.14	60.30	59.40	55.04	51.42	49.40
鹿嶋市	35.29	34.53	37.06	38.93	41.88	42.05	39.31	41.21	42.89	39.68	40.83	40.91	45.24	48.79	49.45	46.60	47.09	47.61
牛久市	34.40	36.62	34.57	41.49	39.95	39.01	37.66	36.78	34.01	43.88	45.25	48.69	56.26	57.99	56.55	54.43	52.99	52.51
結城市	29.79	27.38	31.58	31.51	32.70	32.92	33.14	31.64	33.38	37.76	37.90	39.02	43.16	43.52	41.50	40.74	40.08	41.26
茨城町	27.63	25.22	27.94	31.26	29.18	28.17	29.39	33.26	35.77	31.59	35.19	37.64	41.05	40.72	39.99	39.58	42.48	43.29

注 値が低い方が健康度が高い

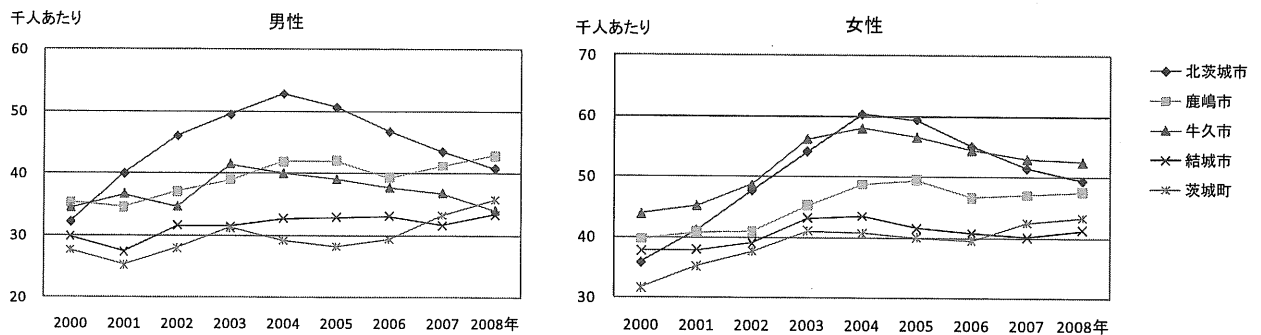


図 2 5 市町の 2000～2008 年の年齢調整 WDP の年次推移（男女）

女性は北茨城市と結城市が2006年から低下した。図4, 5に男女の65～69歳, 75～79歳のWDPによる評価結果を経年変化で示した。

IV 考察

茨城県5市町の2000年から2008年の9年間のWDPの経年変化により、地域支援事業における介護予防事業と、要支援1, 2に提供される予防給付におけるサービス、要介護1～5に提供される介護給付におけるサービスも含んだ介護予防事業のアウトカム評価を提案した。

年齢調整WDPは、2000年から2004年まで増加傾向にあった。その後、男性は北茨城市が2005年、牛久市が2004年から低下し、茨城町が2006年から増加した。女性は北茨城市と牛久市が2005年から低下した。年齢調整WDPの経年比較による評価では、牛久市の男性のみが、2001年に対する2008年の減少が認められた。年齢階級別WDPでは、65～69歳男性は北茨城市が2005年から2007年まで低下し、女性は北茨城市が2006年から低下した。75～79歳男性は北茨城市が2006年、鹿嶋市が2005年から低下し、女性は北茨城市と結城市が2006年から低下した。

1. 介護予防事業のアウトカム評価

2004年までに認められた5市町の年齢調整WDPの増加傾向は介護保険制度の認知と普及によるものと考

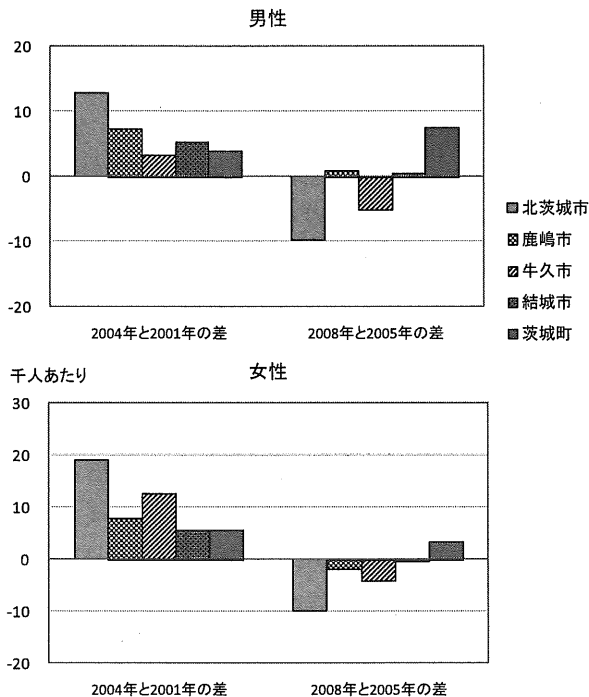


図3 5市町の年差

えられた。その後の増減のばらつきは、自治体ごとの介護予防事業による影響が示されている可能性がある。実際に各自治体が介護予防事業のアウトカムを評価する場合は、通所型介護予防事業、訪問型介護予防事業の開催回数、参加者数のアウトプット評価との関連を考察する必要がある。たとえば、2004年から顕著に減少している北茨城市については、介護予防事業のみならず、2006年の介護保険制度改正前に行った機能訓練事業の成果によるものかもしれない。このことから、機能訓練事業との関連についても考察を行うこと

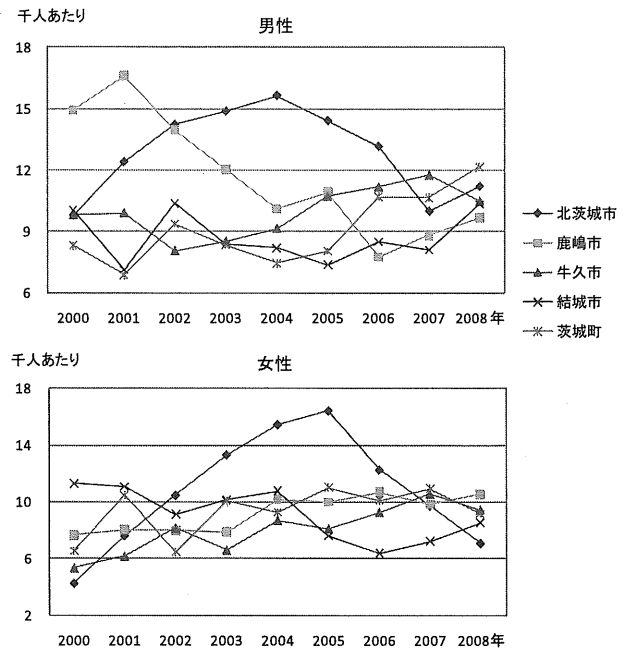


図4 5市町の2000～2008年の65～69歳WDPの年次推移(男女)

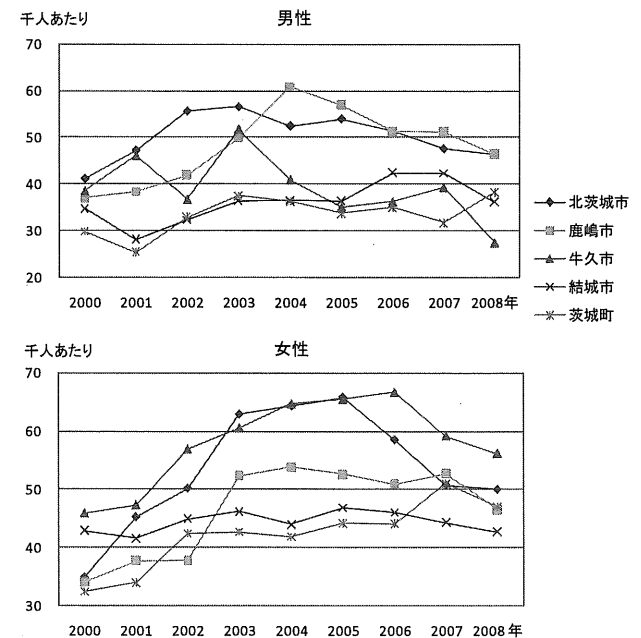


図5 5市町の2000～2008年の75～79歳WDPの年次推移(男女)

で、より詳細にアウトカム評価が可能となると考えられた。2008年と2005年の年差については、茨城町の特に男性が顕著に増加していることから、男性の介護予防事業の見直しを行う必要があると考えられた。

このように、WDPでアウトカム評価を行う場合、数値で明確に評価できるのみならず、グラフにすることで経年変化が可視化でき、より深い考察を行うことが可能となり、住民にも理解を得られやすいという利点がある。

このようなWDPの利点から、市町村に対して、国が提案している特定高齢者、一般高齢者のプロセス評価、アウトプット評価、アウトカム評価と合わせて、WDPを用いて経年的に介護予防事業のアウトカム評価を行い、事業の効果の検証を行ったうえで、見直しを行うことを提案する。また、WDPの評価結果の背景にある健康要因（たとえば、三大死因、その他の疾病の死亡率）、社会経済要因（医療環境、失業率）、人口学的要因（独居高齢者、生活保護世帯）などの地域特性について分析を行い、問題点を抽出した上で、事業の見直しを行い、事業の策定・推進をすることも可能である。

本研究では、65～69歳、75～79歳WDPの年齢階級の評価を行ったが、65歳以上の全年齢階級で行うことも可能である。市町村単独で行う場合は年齢階級別に行い、県単位（全市町村、あるいは行政区分）¹⁰⁾、保健所管内単位で算出を行う場合は年齢階級別、および年齢調整を行い他の市町村との比較を行うことが望ましい。

2. 介護保険の要支援・要介護認定割合とWDPのアウトカム評価指標としての特徴

介護保険の要支援・要介護認定者割合は国民の健康関連のQOLの測定尺度として最適であり、どの国の健康尺度よりも優れた健康尺度であるとされている¹¹⁾。認定割合は介護予防事業のアウトカム評価指標の一つとなるが、評価指標として使用する場合、年齢階級別の介護度別の割合、年齢階級別の全介護度の割合、年齢調整した介護度別の割合、および年齢調整した全介護度の割合などで評価することが考えられる。しかし、どれも認定者数と介護度の変化が同時に反映されない。一方、WDPは年齢階級別、年齢調整した値のいずれも要介護度の改善、維持、悪化した人の割合が同時に値に反映されるという利点があり、一般高齢者、特定高齢者、要支援・要介護認定者を含んだ介護予防

事業のアウトカム評価ができると考えた。ただし、要支援・要介護認定割合の方がWDPよりも算出が容易という利点がある。

3. WDPの医療経済学的視点からのアウトカム評価

要介護認定者数の推移をみると、旧介護保険制度下の2000年218万人（4月末）、2005年418万人（4月末）と88%増加し、特に要支援・要介護1が84万人から200万人と138%と増加していた¹²⁾。また、介護保険の総費用は、2000年度3.6兆円（実績）、2005年度6.8兆円（予算案）であり、この費用の増加は介護保険のサービス利用者が2000年149万人（4月サービス分）、2005年329万人（4月サービス分）と2倍以上増加していることに起因している¹²⁾。このような背景もあり、2006年度から予防重視型のシステムが導入された。

長期的に安定した介護予防事業を推進するためには、事業の経済的な評価を行い、施策の意思決定の根拠とする必要があると考える。実際に国でも介護予防施策導入に伴う費用対効果の分析が行われている¹³⁾。また、介護予防事業の参加群と非参加群の医療費と介護給付費の伸びで経済的評価を行っている先行研究もある^{14, 15)}。さらに、介護予防事業に対する経済評価手法として費用対効果分析が適切であるとの報告もある¹⁶⁾。

WDPを用いた自治体の介護予防事業の経済的視点からのアウトカム評価は、WDPの増減と介護保険費の増減の比較を行うことで、介護予防事業効果の費用対効果分析を行うことが可能である。しかし、介護予防施策導入に伴う費用対効果を算出するときは、寝たきりや介護度が高い場合は、介護保険でみるか医療費でみるかというトレードオフの関係が生ずることもあるため⁴⁾、医療費の増減分を考慮する必要がある。

4. 介護保険制度改正の課題

本研究で用いた効用値は旧介護保険制度下と新介護保険制度下で測定した。その理由は、旧制度の要介護1が、新制度では要支援2と要介護1に分類され、介護度が6介護度から7介護度になったことである。これに伴い、旧制度の要支援は一時的に経過的要支援となったため、5市町村についても2006年以降の経過的要支援の効用値による重みづけは、旧制度の要支援の効用値を用いた。このように介護保険制度は、5年ごとに見直しを行うとされており、制度の改正が行われ、

介護度に変更があった場合は効用値を新たに測定する必要がある。また、各介護度の認定基準が変更になった場合は新たに効用値の測定を検討する必要がある。

WDP を経年的に算出して介護予防事業のアウトカム指標とするためには、このような課題もあるが、こうした課題を理解しつつ、制度に応じたより正確な WDP の算出を継続していくことが望ましいと考えた。

5. 本研究の課題

本研究では、研究の遂行上、性・年齢階級別・介護度別の認定者数、性・年齢階級別人口のデータは 2005 年までは翌年 1 月審査分、2006 年からは同年 10 月審査分を用いているが、今後、経年的に算出を行う場合は、毎年同じ月のデータを用いるべきである。

データ入手に関しては、要支援・要介護認定割合、WDP とともに、単独の市町村で算出を行う場合は、算出に必要なデータの入手に問題はないが、他の市町村との比較を行う場合は、介護保険業務を独自で行っている自治体と広域連合などに委託している場合があるため、状況に合わせて入手しなければならない。また、本研究では人口統計は推計値を使用しているが、住民基本台帳に基づくデータが望ましいとの先行研究もあり¹⁷⁾、今後は検討する必要がある。

V 結論

2004 年までに認められた WDP の増加は介護保険の認知と普及によるものと考えられた。その後の増減のばらつきは、自治体ごとの介護予防事業による影響が示されている可能性がある。市町村は国が提案している特定高齢者、一般高齢者のプロセス評価、アウトプット評価、およびアウトカム評価と合わせて、WDP を用いて経年的に介護予防事業のアウトカム評価を行ったうえで、介護予防事業の効果の検証を行い、事業を見直し、介護予防施策を策定・推進することを提案する。

謝辞

本研究の一部は、科学研究費補助金（障害調整健康余命（DALE）算出のための効用値の測定と評価指標としての DALE）と大同生命厚生事業団地域保健福祉研究助成（介護保険統計を用いた高齢者健康指標による介護予防効果の測定と評価）を受けて実施した。

文献

- 1) 厚生労働省. 地域支援事業実施要綱. [online] 2009. インターネット < URL : http://www.mhlw.go.jp/topics/2007/03/dl/tp0313-1a-05_01.pdf >
- 2) 辻一郎. 総合的介護予防システムについてのマニュアル（改訂版）. [online] 2009. インターネット < URL : http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1b_0001.pdf >
- 3) 栗盛須雅子, 福田吉治, DALE・WDP の基礎知識. 保健師ジャーナル. 2009 ; 65 (2) : 122-128.
- 4) 栗盛須雅子, 福田吉治, 障害調整健康余命 (DALE) と障害調整生存年 (DALY) : 基礎概念とわが国における応用. 老年医学. 2008 ; 46 : 39-44.
- 5) 栗盛須雅子, 福田吉治, 大田仁史, 平均余命と加重障害保有割合 (WDP) に基づく都道府県の 2 次元分類と地域特性の比較検討. 公衆衛生雑誌. 2009 ; 56 (8) : 513 - 524.
- 6) 東内京一, 介護予防における保険者の公的責任 - 和光市の取り組み. 公衆衛生. 2009 ; 73 (4) : 253-259.
- 7) Kurimori S, Fukuda Y, Nakamura K, et al, Calculation of prefectural disability-adjusted life expectancy (DALE) using long - term care prevalence and its socioeconomic correlates in Japan. Health Policy. 2006 ; 76 : 346-358.
- 8) 栗盛須雅子, 福田吉治, 障害調整健康余命 (DALE) 算出のための効用値の測定と評価指標としての DALE. 平成 19 年度～ 20 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C)) 研究成果報告書. 2009.
- 9) 茨城県企画部統計課. インターネット < URL : <http://www.pref.ibaraki.jp/tokei/betu/jinko/nenrei/index.htm> >
- 10) 栗盛須雅子, 福田吉治, 平成 20 年度茨城県健康寿命 (余命) に関する調査研究報告書. ～高齢者健康指標を用いた介護予防効果の測定・評価に関する調査研究～. 茨城県立健康プラザ. 2009.
- 11) 瀬上清貴, 都道府県別「自立調整健康余命」の策定. ライフ・スパン. 2004 ; 17 : 1-13.
- 12) 厚生労働省. 介護保険制度の概要. インターネット < URL : <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/topics/0603/dl/data.pdf> >
- 13) 天本健司, 国における介護予防事業の効果等の評価と今後の展望. 公衆衛生. 2009 ; 73 (4) : 248-252.

- 14) 吉田裕人, 藤原佳典, 天野秀紀, 他、介護予防事業の経済的側面からの評価. 日本公衛誌. 2007 ; 54 : 156-167.
- 15) 神山吉輝, 白澤貴子, 小出昭太郎, 他、高齢者を対象とした地域における運動教室の医療経済効果. 厚生の指標. 2007 ; 54 : 26-35.
- 16) 濃沼信夫、介護予防の評価－医療経済学・政策学の視点から. 公衆衛生. 2009 ; 73 (4) : 286-289.
- 17) 上木隆人、東京都市区町村の健康寿命算出の行政的検討. 公衆衛生雑誌. 2008 ; 55 (12) : 811-821.