

<原著>

介護保険制度改正に伴う要介護度別の効用値の測定, および都道府県の  
加重障害保有割合 (WDP) と障害調整健康余命 (DALE) の算出

栗盛須雅子<sup>1) 2)</sup>, 福田吉治<sup>3)</sup>, 星旦二<sup>4)</sup>, 大田仁史<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 茨城キリスト教大学

<sup>2)</sup> 茨城県立健康プラザ

<sup>3)</sup> 山口大学医学部地域医療推進学

<sup>4)</sup> 首都大学東京大学院都市システム科学研究科

Measurement of Utility for Care Levels in the Revised Long-term Care  
Insurance System and Calculation of Prefectural Weighted Disability  
Prevalence (WDP) and Disability-adjusted Life Expectancy (DALE)

Sugako KURIMORI<sup>1) 2)</sup>, Yoshiharu FUKUDA<sup>3)</sup>, Tanji HOSHI<sup>4)</sup>, Hitoshi Ota<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Ibaraki Christian University

<sup>2)</sup> Ibaraki Prefectural Health Plaza

<sup>3)</sup> Department of Community Health and Medicine, Yamaguchi University School of Medicine

<sup>4)</sup> Graduate School of Urban Environmental Science, Tokyo Metropolitan University

抄録

**目的** 健康余命延伸のためのさまざまな施策が推進されている。本研究は、介護保険制度改正前の先行研究と同じ手法を用いて、介護保険制度改正後の要介護度別の効用値の測定と検証、都道府県の65歳以上の加重障害保有割合 (WDP: weighted disability prevalence) と障害調整健康余命 (DALE: disability-adjusted life expectancy) の算出を行うことを目的とした。

**方法** 介護保険事業に従事する専門家 (介護支援専門員, 訪問看護師, 理学療法士, 作業療法士) を対象に, 4つの効用値測定尺度 (EQ-5D: 5項目法, TTO: 時間得失法, SG: 基準的賭け法, VAS: 視覚評価法) を用いて効用値を測定し, これらの信頼性および妥当性を検証し, 本研究で用いる効用値を決定した。WDPは性・年齢階級・要介護度別認定者数, 性・年齢階級別人口, および採用した効用値を用いて算出し, DALEはWDPと生命表を用いてSullivan法により算出した。

**結果** 本研究の効用値として, VASの効用値を採用した。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。都道府県の65~69歳WDP (人口対 単位: 人) は, 男性0.011 (奈良) ~ 0.019 (鳥取), 女性0.009 (佐賀) ~ 0.016 (徳島) であり, 65歳DALE (単位: 年) は, 男性15.68 (青森) ~ 17.72 (長野), 女性19.33 (大阪) ~ 20.75 (山梨) であった。

**結論** 2005年介護保険法の改正に基づく新しい要介護度に対応した効用値を決定し, 障害の程度を調整した障害者の割合ならびに健康余命を算出した。介護保険制度改正前と改正後の効用値水準は同等であり, 効用値の測定手法は安定した手法と考えられ, WDPとDALEは制度改正にともない, 新たな効用値で算出しても, 安定した値が得られると考えられた。

**キーワード:** 効用値, 加重障害保有割合, 障害調整健康余命, 介護保険

Abstract

**Objectives:** Various policies are currently being promoted worldwide to extend life expectancy. The aims of the present

〒319-1295 茨城県日立市大みか町 6-11-1 茨城キリスト教大学

TEL 0294-53-9216 FAX 0294-53-9216

e-mail kurimori@icc.ac.jp

[平成22年5月12日受理]

study were: (1) to measure and to verify the disability weight “utility” for care levels in the revised version of the long-term care insurance (LTCI) system using the same technique as a previous study conducted before the revision; and (2) to calculate the prefectural weighted disability prevalence (WDP) and disability-adjusted life expectancy (DALE) for men and women throughout Japan.

**Methods:** The utility for each care level of LTCI was measured using a survey of professionals (care managers, visiting nurses, physiotherapists, and occupational therapists) with four standard utility measures (EuroQol-5D, time trade-off, standard gamble, and visual analogue scale). Next, the reliability and validity of the utility were verified and the utility was determined. WDP was calculated using the gender- and age group-specific number of certified people for each care level, gender- and age group-specific population, and the utility for each care level. DALE was calculated using the WDP and a life table according to the Sullivan method.

**Results:** The utility of VAS was demonstrated to be appropriate: support I, 0.80; support II, 0.72; care level I, 0.71; care level II, 0.61; care level III, 0.46; care level IV, 0.30; and care level V, 0.20. Prefectural WDP (per 1,000 population, unit: person) at age 65–69 years ranged from 0.011 (Nara) to 0.019 (Tottori) for men and from 0.009 (Saga) to 0.016 (Tokushima) for women. Prefectural DALE (unit: year) at age 65 years ranged from 15.68 (Aomori) to 17.72 (Nagano) for men and from 19.33 (Osaka) to 20.75 (Yamanashi) for women.

**Conclusions:** We determined the utility corresponding to the new care levels and calculated prefectural WDP and DALE. The utility level of the old long-term care insurance system and the utility of the new system are the same, and because the measurement method of the utility was regarded as stable, even if WDP and DALE are calculated using the new utility of the reformed system, stable values can be obtained.

**Keywords:** utility, weighted disability prevalence, disability-adjusted life expectancy, long-term care insurance

## I. 緒言

健康余命 (寿命) の延伸のためのさまざまな施策が進められている。健康余命には、一定の障害状態の期間を除いて計算される平均自立期間とも称されている無障害健康余命 (DFLE: disability free life expectancy) や障害の程度に重み付けをして計算される障害調整健康余命 (DALE: disability-adjusted life expectancy) を含むいくつかの指標がある<sup>1) 2)</sup>。前者は障害がなく生きられると期待される期間の長さであり、後者は障害の程度を考慮したうえで算出して、健康で生きられると期待される期間である<sup>3)</sup>。

わが国における健康余命の先行研究は、2000年に介護保険制度が施行されて以来、介護保険統計を用いた DALE<sup>4) 5)</sup> と DFLE の算出がなされており<sup>6,8)</sup>、DFLE はその算出方法が Web 上で公開されている<sup>8)</sup>。DALE は全要介護度の介護保険認定者を障害をもっているものと規定し、認定者数に重み付けをして算出され、DFLE はすべての介護保険認定者、あるいは要介護度 2 以上を障害者と定義して算出されている。介護保険を用いて健康余命を算出する場合、DALE は、DFLE に比較して、(1) 要介護度による障害者の定義を行う必要がない、(2) 要介護度の変化が数値として表れやすい (DFLE では、例えば、要介護 3 が要介護 2 になっても同じ扱い) ために介護予防の効果を反映しやすい、などの利点がある。

DALE の算出には、それぞれの障害の程度 (重み) を数値化した「効用値」 (通常、健康状態を 1 = 「完全な健康」 ~ 0 = 「死に等しい」の値で評価した尺度) が必要である。先行研究において、要介護度別の効用値 (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) が測定され、その効用値を用いて DALE が算出されている<sup>4) 5)</sup>。しかし、その後、2006 年 4 月に介護保険制度の大幅な改訂がなされ、要介護度は要支援 1, 2, 要介護 1 ~ 5 の 7 段階となり、DALE 算出のための新たな効用値が必要となった。

介護保険制度の改正以来、市町村では特定高齢者、一般高齢者を対象とした介護予防事業の実施、および要支援の段階での介護予防サービスの提供が行われ、評価が必要とされている。介護保険統計を用いた DALE は、要介護度別認定者数を用いて算出する加重障害保有割合 (WDP: weighted disability prevalence) を用いるため、認定割合と要介護度の変化が値に反映され、WDP と DALE を継続的に算出することにより、介護予防事業施策の評価指標として使用することが可能である<sup>9)</sup>。また、国、都道府県、市町村の保健福祉計画の評価指標としても利用可能である<sup>9)</sup>。

本研究は、介護保険制度改正前の先行研究<sup>4)</sup>と同じ手法を用いて、介護保険制度改正後の介護度別の効用値を測定し、都道府県の 65 歳以上の WDP と DALE の算出を行うことを目的とした。

## II. 方法

### 1. 研究対象と調査方法

効用値測定の対象は、介護保険事業に従事する専門家 (介護支援専門員、訪問看護師、理学療法士、作業療法士、その他) とした。調査方法は、郵送配布郵送回収法による無記名自記式質問調査とした。対象機関は、社団法人全国訪問看護事業協会に登録された約 3700 カ所の介護保険事業所から 1208 カ所を無作為に抽出し、調査票は 1 カ所に

つき3名分の計3624名分を郵送した。なお、効用値の測定は1名につき無作為に組合せた2つの異なる要介護度となるため、郵送調査票数は計7248であった。調査は2007年9月から12月までの期間に実施した。

調査への参加の同意は回答をもって、調査協力に同意したものとすること、学会および学術誌、マスコミにて発表するが、発表にあたっては集計した値を用いるため、事業所が特定されることはないことを記した文書を調査票とともに送付した。また、調査にあたって、国際医療福祉大学、および国立保健医療科学院の倫理委員会の承諾を得た。

## 2. 効用値の測定

効用値は先行研究<sup>4)</sup>と同じ4つの測定尺度：EuroQol 5-dimensions (EQ-5D：5項目法)、time trade-off (TTO：時間得失法)、standard gamble (SG：基準的賭け法)、visual analogue scale (VAS：視覚評価法)を用いて測定した。EQ-5Dは5つの設問があり、すべての設問に答えたもののみ有効とし、各指標で得られた値と実際の要介護度の程度が一致していない場合は、質問の意味を理解していないものとして分析から除外した。また、1枚のみの回答の場合も分析から除外した。分析に用いた有効回答数は、EQ-5D、2500、TTO、2280、SG、2183、VAS、2254であった。

## 3. 効用値の採用

得られた尺度別の効用値は、先行研究<sup>4)</sup>と同様に、測定の信頼性と妥当性を検証し、もっとも高い信頼性と妥当性を示した尺度の効用値を適切な値として採用した。信頼性は各尺度の要介護度間の効用値の識別性を一元配置分散分析により検討した。要介護度間の効用値の差が多く認められる尺度の信頼性が高いことになる。妥当性は各尺度間の効用値の有意差について対応のあるt検定を用いて、尺度間の効用値の差によって検討した<sup>10)</sup>。この妥当性は、同一のあるいは類似した構成概念を測っていると考えられる他の変数と高い相関があるかどうか検討される収束妥当性 (convergent validity) と呼ばれるものである<sup>10)</sup>。他の尺度と相関の弱い尺度は妥当性が低いことになる。

## 4. WDP と DALE の算出

採用した効用値を用いて、先行研究<sup>4)</sup>と同じ手法を用いて、都道府県の65歳以上の男女別WDPと男女別DALEを算出した。算出に用いたデータは、効用値、性・年齢階級・介護度別認定者数<sup>11)</sup>、住民基本台帳の人口<sup>12)</sup>、国勢調査の人口<sup>13)</sup>、および完全生命表<sup>14)</sup>を用いた。

## 5. 介護保険制度改正前後の効用値、およびWDP、DALEの比較

介護保険改正にともない変更のなかった要介護2以上について、介護保険制度改正前の効用値水準と改正後の効用値水準との関係性、および効用値の測定手法の安定性に対応のあるt検定を用いて検討した。また、Spearmanの順位相関係数を用いて、介護保険制度改正前と改正後の年齢

調整WDPとDALEの値を比較した。

以上の分析には、統計パッケージSPSS 17.0 J for Windowsを用い、統計学的有意水準は5%未満とした。

## Ⅲ. 結果

### 1. 効用値の測定と採用

分析対象調査票数は2593 (回収率、35.8%)であった。回答者の職種の内訳は (多重回答)、介護支援専門員513人 (28.8%)、看護師1100人 (61.7%)、保健師55人 (3.1%)、理学療法士60人 (3.4%)、作業療法士30人 (1.7%)、その他26人 (1.5%)であり、回答者の89.3%が介護保険事業に従事して2年以上であった。

信頼性 (識別性) の検証として行った一元配置分散分析の結果、全部で21組ある要介護度の組み合わせのうち、EQ-5Dでは、要介護1と要介護2の組み合わせを除く20組で有意差があった。同様に、TTO、18組、SG、16組、VAS、20組であり、結果として、EQ-5DとVASが要介護度間の効用値の識別性が高く、SGは低かった。

妥当性の検証として行った対応のあるt検定の結果は、4つの尺度のすべての間で有意差があった。EQ-5Dは他の3つの尺度より有意に ( $p < 0.001$ ) 低い値であり、SGは有意 ( $p < 0.001$ ) に高かった。また、TTOはVASより有意に ( $p < 0.001$ ) 高かったが、平均値でみると、二つの尺度の差は他の尺度との差より小さかった。

これらの結果から、VASがもっとも高い信頼性と妥当性を示したとして、VAS ( $n = 2254$ ) の効用値を本研究で用いる効用値と決定した。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。表1に4つの効用値測定尺度別の要介護度別効用値の平均値と標準偏差 (SD) を示した。

### 2. WDP と DALE の算出

表2は都道府県の65歳～94歳のWDPの平均値を示す。都道府県の65～69歳WDP (人口対 単位：人) は男性0.011 (奈良)～0.019 (鳥取)、女性0.009 (佐賀)～0.016 (徳島)であった。年齢調整WDP (人口千対) の上位3県は、男性は山梨38.88人、茨城40.72人、佐賀42.30人、女性は山梨48.71人、茨城49.98人、宮崎51.59人であった。下位3県は、男性は大阪58.66人、青森57.53人、徳島54.02人、女性は大坂75.86人、徳島70.42人、青森69.54人であった。(値が低い方が健康水準が高いため上位とした)

表3は都道府県の65歳～90歳の5歳ごとの平均余命 (LE: life expectancy) と5歳ごとのDALEの平均値を示す。65歳平均余命 (LE65) は男性17.04～19.16年、女性22.77～24.86年であった。65歳DALE (DALE65) は男性15.68～17.72年、女性19.33～20.75年であった。DALE65の上位3県は、男性は長野17.72年、熊本17.41年、沖縄17.37年、女性は山梨20.75年、長野20.70年、熊本20.68年であった。下位3県は、男性は青森15.68年、

介護保険制度改正に伴う要介護度別の効用値の測定, および都道府県の加重障害保有割合 (WDP) と障害調整健康余命 (DALE) の算出

大阪 16.33 年, 秋田 16.35 年, 女性は大阪 19.33 年, 青森 19.43 年, 和歌山 19.72 年であった.

表 4 に都道府県別の LE65, 年齢調整 WDP, DALE65, およびその順位を示した.

表 1 尺度別の介護度別効用値の平均値

尺度 <sup>a</sup>	(N)	要支援1		要支援2		要介護1		要介護2		要介護3		要介護4		要介護5	
		平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)
EQ-5D	(2500)	0.71	(0.13)	0.63	(0.12)	0.61	(0.10)	0.54	(0.10)	0.45	(0.16)	0.11	(0.19)	-0.01	(0.12)
TTO	(2280)	0.78	(0.21)	0.69	(0.24)	0.67	(0.25)	0.60	(0.24)	0.54	(0.27)	0.44	(0.31)	0.32	(0.30)
SG	(2183)	0.89	(0.14)	0.87	(0.14)	0.83	(0.16)	0.78	(0.19)	0.74	(0.22)	0.64	(0.27)	0.52	(0.28)
VAS	(2254)	0.80	(0.15)	0.72	(0.16)	0.71	(0.16)	0.61	(0.16)	0.46	(0.16)	0.30	(0.15)	0.20	(0.14)

\* p<0.05: 一つ低い介護度との有意差

<sup>a</sup> EuroQol (EQ-5D), time trade-off (TTO), standard gamble (SG), visual analogue scale (VAS)

表 2. 都道府県の加重障害保有割合 (WDP) の平均値

年齢階級	(人口対 単位:人)			
	男性		女性	
	平均値	(SD)	平均値	(SD)
65~69歳	0.014	(0.002)	0.011	(0.001)
70~74	0.028	(0.003)	0.027	(0.004)
75~79	0.054	(0.005)	0.063	(0.008)
80~84	0.102	(0.009)	0.134	(0.013)
85~89	0.164	(0.015)	0.246	(0.017)
90~94	0.256	(0.020)	0.363	(0.020)

注 値が低い方が健康度が高い

表 3 都道府県の平均余命 (LE) と障害調整健康余命 (DALE) の平均値

年齢	男性				女性			
	LE (年)		DALE (年)		LE (年)		DALE (年)	
	平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)
65	18.31	(0.37)	16.92	(0.34)	23.50	(0.40)	20.21	(0.32)
70	14.60	(0.33)	13.15	(0.29)	19.19	(0.39)	15.84	(0.31)
75	11.25	(0.29)	9.77	(0.25)	15.12	(0.38)	11.72	(0.28)
80	8.38	(0.24)	6.83	(0.19)	11.38	(0.35)	7.97	(0.23)
85	6.03	(0.21)	4.41	(0.14)	8.21	(0.32)	4.83	(0.16)
90	4.30	(0.18)	2.39	(0.08)	5.77	(0.27)	2.37	(0.09)

表4 都道府県別 65 歳 平均寿命 (LE65) と 65 歳障害調整健康余命 (DALE65),  
年齢調整加重障害保有割合 (年齢調整 WDP)

(年齢調整WDP)												
	男性						女性					
	LE65	順位	年齢調整 WDP	順位	DALE65	順位	LE65	順位	年齢調整 WDP	順位	DALE65	順位
全国	18.13		47.86		16.92		23.50		58.54		20.21	
北海道	18.32	24	49.19	29	16.87	29	23.77	13	61.47	34	20.20	25
青森	17.04	47	57.53	46	15.68	47	22.77	47	69.54	45	19.43	46
岩手	17.96	40	48.93	28	16.63	40	23.31	31	57.49	24	20.23	23
宮城	18.30	25	48.24	26	16.91	26	23.38	28	58.21	27	20.17	29
秋田	17.73	45	53.97	44	16.35	45	23.05	41	64.45	42	19.79	44
山形	18.22	30	46.36	19	16.91	27	23.24	34	54.93	14	20.24	22
福島	17.90	42	47.27	22	16.61	41	23.20	36	54.74	12	20.20	27
茨城	17.99	39	40.72	2	16.82	33	23.00	42	49.98	2	20.19	28
栃木	17.73	45	42.54	4	16.57	42	22.86	46	53.29	8	20.03	36
群馬	18.33	23	44.15	8	17.03	19	23.16	38	54.91	13	20.09	33
埼玉	18.26	27	45.22	14	16.92	25	22.92	45	57.72	25	19.82	42
千葉	18.36	21	43.42	5	17.05	18	23.15	39	55.62	17	20.09	31
東京	18.72	4	49.40	32	17.16	11	23.35	30	61.93	36	19.98	37
神奈川	18.67	6	48.22	25	17.17	10	23.64	18	62.07	38	20.05	35
新潟	18.40	20	47.88	24	17.00	22	23.86	8	55.41	16	20.54	10
富山	18.42	19	49.53	35	16.95	23	23.97	5	58.05	26	20.45	13
石川	18.51	15	46.37	20	17.05	17	24.00	4	56.89	21	20.43	14
福井	18.53	13	45.36	15	17.19	9	23.78	12	52.22	5	20.55	7
山梨	18.68	5	38.88	1	17.37	4	23.77	13	48.71	1	20.75	1
長野	19.13	2	44.19	9	17.72	1	23.93	6	53.10	7	20.70	2
岐阜	18.34	22	43.80	6	17.07	15	23.22	35	54.44	11	20.22	24
静岡	18.58	9	43.90	7	17.24	5	23.65	17	52.58	6	20.54	8
愛知	18.21	33	47.00	21	16.88	28	22.99	43	58.93	28	19.91	39
三重	18.22	30	50.22	37	16.86	30	23.10	40	62.84	39	19.90	40
滋賀	18.45	17	46.08	18	17.09	13	23.60	20	56.63	20	20.38	15
京都	18.47	16	49.23	30	17.01	21	23.46	25	64.52	43	19.97	38
大阪	17.87	43	58.66	47	16.33	46	22.99	43	75.86	47	19.33	47
兵庫	18.24	28	49.42	33	16.82	32	23.27	33	63.36	40	19.89	41
奈良	18.44	18	44.97	13	17.09	14	23.40	27	59.74	30	20.15	30
和歌山	17.82	44	53.92	43	16.38	44	23.17	37	68.53	44	19.72	45
鳥取	18.15	36	50.49	38	16.72	37	23.74	15	54.03	10	20.49	11
島根	18.52	14	51.13	40	17.02	20	24.18	2	57.20	22	20.66	4
岡山	18.65	7	51.03	39	17.14	12	23.90	7	62.05	37	20.38	16
広島	18.55	12	48.67	27	17.06	16	23.82	11	61.29	33	20.25	21
山口	17.91	41	44.51	10	16.70	39	23.38	28	55.20	15	20.26	20
徳島	18.00	38	54.02	45	16.52	43	23.29	32	70.42	46	19.79	43
香川	18.56	11	45.74	16	17.23	7	23.45	26	57.28	23	20.26	19
愛媛	18.29	26	53.24	42	16.81	36	23.49	24	63.87	41	20.07	34
高知	18.24	28	49.95	36	16.81	34	23.83	9	55.72	18	20.54	9
福岡	18.12	37	49.45	34	16.71	38	23.55	21	61.70	35	20.09	32
佐賀	18.19	34	42.30	3	16.93	24	23.66	16	52.14	4	20.48	12
長崎	18.22	30	49.37	31	16.81	35	23.62	19	61.05	32	20.20	26
熊本	18.82	3	44.60	11	17.41	2	24.05	3	53.88	9	20.68	3
大分	18.64	8	45.84	17	17.23	8	23.52	23	58.98	29	20.32	17
宮崎	18.58	9	44.74	12	17.24	6	23.83	9	51.59	3	20.63	5
鹿児島	18.18	35	47.55	23	16.84	31	23.53	22	56.60	19	20.29	18
沖縄	19.16	1	52.40	41	17.37	3	24.86	1	60.39	31	20.61	6

注 年齢調整WDPは値が小さい方が上位であり、値が大きい方が下位である。

単位 65歳平均余命 (LE) : 年, 65歳障害調整健康余命 (DALE65) : 年, 年齢調整WDP (人口千対) : 人

### 3. 介護保険制度改正前後の効用値、および WDP、DALE の比較

t 検定の結果、効用値の平均値に有意差は認められなかった。Spearman の順位相関係数は、年齢調整 WDP は男性 0.818 ( $p < 0.001$ )、女性 0.799 ( $p < 0.001$ ) であり、DALE は男性 0.888 ( $p < 0.001$ )、女性 0.943 ( $P < 0.001$ ) と有意な正の相関が認められた。

## IV. 考察

本研究は、先行研究<sup>4)</sup>と同じ手法を用いて、介護保険制度改正後の要介護度別の効用値の測定、および介護保険の新しい要介護度に対応した効用値を決定し、障害の程度を調整した障害者の割合ならびに健康余命を算出した。

### 1. 効用値の測定

効用値測定のための対象は、主に、専門家、患者（介護保険認定者）、一般の人とされており<sup>15) 16)</sup>、本研究では専門家を対象とした。患者を対象とした場合は、要介護度の低い人は質問に答えられるが、要介護度の高い人は本人の回答が困難なため、家族や介護者などによる代理回答が行われることが想定される。この場合、矛盾した結果が導かれることが先行研究で明らかになっている<sup>15) 17)</sup>。このような問題を避けるため、介護保険改正前の先行研究では専門家を対象に効用値が測定された。その後、他の先行研究では、大都市郊外のひとつの自治体で行われた郵送配布郵送回収法による自記式質問調査によって、13066 名について分析した結果、代理回答の割合は要介護 2 を境に本人回答の割合よりも高くなることが示された<sup>18)</sup>。この結果のように、介護保険認定者を対象とした場合、要介護度が高くなると代理回答が行われる可能性が高い。また、一般の人を対象とした場合、要介護度を認識できていないことも考えられた。先行研究において、大都市と農村地区の二つの自治体の住民基本台帳から無作為に抽出された 65～85 歳の一般の男女を対象にした、郵送配布郵送回収法による自記式無記名質問調査による効用値の測定では、140 名について分析した結果、要介護度の識別ができないことが示された<sup>19)</sup>。この場合、本研究の対象者数との違いと一般の人が高齢者に限定されているという課題もあるが、一般の人が要介護度を認識できない可能性は否定できない。

これらを受けて、本研究では、さらに専門家の職種と経験年数によって、効用値測定尺度の回答結果に差があるか否かについて、一元配置分散分析により検討した結果、すべての尺度の効用値の平均値に有意差が認められず、専門家は職種と経験年数によって値に差がなかった。

また、介護保険制度改正前の効用値水準と改正後の効用値水準との関係性、および効用値の測定手法の安定性に対応のある t 検定を用いて検討した結果、効用値の平均値に有意差は認められず、双方の効用値水準は同等であり、効用値の測定手法は安定した手法と考えられた。

効用値を測定するための標準化された測定尺度がない

ため、介護保険制度改正前後ともに同じ 4 つの効用値測定尺度を使用した。測定結果はともに、EQ-5D の値は有意に低く、SG は有意に高く、介護保険制度改正前は TTO と VAS の平均値を採用し、改正後は VAS を採用した。これらの結果から、将来的に制度改正にともなう測定の必要性が生じた場合は、TTO と VAS の信頼性の検証を行い、効用値を決定することが可能と考えられた。

### 2. WDP と DALE の算出と活用

Spearman の順位相関係数を用いて、介護保険制度改正前と改正後の WDP と DALE の値を比較した結果、有意な正の相関が認められ、WDP と DALE は制度改正にともない新たな効用値で算出したとしても、安定した値が得られると考えられた。今後も介護予防事業施策の評価指標として、また、国、都道府県、市町村の保健福祉計画の評価指標としての継続的な活用が可能であること<sup>9)</sup>が支持されたと考えた。

また、DALE と WDP の分布状況の特徴について、上記の Spearman の順位相関係数の分布図を作成し、介護保険改正前後（2006 年、2009 年）との比較でみると、特に、WDP の高い地域と低い地域、DALE の長い地域と短い地域は 3 年で大きな変動はなかった。このことから、継続的に算出し、施策導入の効果を評価するうえで、3 年という評価期間は短いことも考えられた。しかし、たとえ短期でも、WDP が高く、DALE の短い地域に関しては、評価結果の背景にある健康要因、社会経済的要因、人口学的要因など地域特性について分析を行い、課題を抽出し、介護予防事業の策定に活用することで、効率的な事業の実施を行うことができると考えた。

### 3. DALE 算出の課題

旧制度の要支援は一時的に経過的要支援となったため、性・年齢階級・要介護度別認定者数に経過的要支援が残っている都道府県については、WDP は旧制度の要支援の効用値を用いて算出した。このように、DALE の継続的な算出のためには、制度の変化に対応していく必要がある。

本研究では、DALE の計算を行う時点で、5 年ごとに発表される直近の完全生命表を用いて算出したが、今後は各年の生命表の作成も検討する必要がある。Chiang 法による平均余命の算定を行う場合は、算定条件として男女とも人口 10,000 人以上の規模とする先行研究もあり<sup>7)</sup>、市町村の算出を行う場合は、保健所管内や医療圏別の算出を検討する必要がある。また、人口統計は本研究では推計値を使用しているが、住民基本台帳に基づく人口統計を用いることも検討する必要がある<sup>20)</sup>。

今後は各自治体で経年的に容易に算出できる方法を検討する必要があると考えた。

## V. 結論

2005 年介護保険法の改正に基づく新しい要介護度に対

応した効用値を決定し、障害の程度を調整した障害者の割合ならびに健康余命を算出した。介護保険制度改正前と改正後の効用値水準は同等であり、効用値の測定手法は安定した手法と考えられ、WDPとDALEは制度改正にともない、新たな効用値で算出しても、安定した値が得られると考えられた。

## 謝辞

本研究の一部は、平成19年度、20年度科学研究費補助金（基盤研究（C））（障害調整健康寿命（DALE）算出のための効用値の測定と評価指標としてのDALE：課題番号19590650）を受けて実施した。

## 引用文献

- 1) Last JM. A dictionary of epidemiology. New York: Oxford University Press; 2001.
- 2) Robine JM, Romieu I, Cambois E. Health expectancy indicators. Bull World Health Organ. 1999;77:181-5.
- 3) World Health Organization (WHO). World health report 2000. Geneva: WHO; 2000.
- 4) Kurimori S, Fukuda Y, Nakamura K, Watanabe M, Takano T. Calculation of prefectural disability-adjusted life expectancy (DALE) using long-term care prevalence and its socioeconomic correlates in Japan. Health Policy 2006;76:346-58.
- 5) 栗盛須雅子, 福田吉治, 中村桂子, 渡辺雅史, 高野健人. 介護保険統計を用いた都道府県別障害調整健康寿命 (DALE) と健康指標としてのその意義. 厚生指標 2007;54:33-9.
- 6) 池田裕子, 生嶋昌子, 長谷川紀美子, 徳留明美, 高野眞理子, 峰岸文江, 他. 介護保険制度を利用した埼玉県健康寿命の算出. 厚生指標 2006;53(8):10-6.
- 7) 大熊和行, 松村義晴, 福田美和, 中山治. 三重県における介護保険データを用いた健康寿命の算定. 日本公衆衛生雑誌 2006;53(6):437-47.
- 8) 橋本修二, 主任研究者. 平成19年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)による健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班. 平均自立期間の算定方法の指針. 2008.
- 9) 栗盛須雅子, 福田吉治, 八幡裕一郎. 介護保険統計を用いた高齢者健康指標の提案と指標の関連要因. 老年社会科学 2008;30:383-92.
- 10) 南風原朝和, 市川伸一, 下山晴彦, 編. 心理学研究法入門－調査・実験から実践まで. 東京: 東京大学出版会; 2006.
- 11) 厚生労働省. 厚生労働省統計表データベースシステム. 認定者数, 要介護状態区分・性・年齢階級別・都道府県別 (閲覧 第4表 平成19年10月審査分). 東京: 厚生労働省; 2007.  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/kyufu/2007/10.html>.
- 12) 総務省. 平成19年版住民基本台帳人口要覧. 東京: 総務省; 2007.
- 13) 総務省. 平成17年度国勢調査, 2005.
- 14) 厚生労働省. 平成17年度都道府県別生命表.
- 15) Tsevat J, Dawson NV, Wu AW, Lynn J, Soukup JR, Cook EF, et al. Health values of hospitalized patients 80 years or older. JAMA 1998;279:371-5.
- 16) Schwarzing M, Stouthard MEA, Burström K, Nord E. Cross-national agreement on disability weights: the European disability weights project. Popul Health Metr 2003;1:1-11.
- 17) Morimoto T, Fukui T. Utilities measured by rating scale, time trade-off, and standard gamble: review and reference for health care professionals. J Epidemiol 2002;12:160-78.
- 18) 星旦二, 栗盛須雅子, 中山直子, 高 燕, 長谷川卓志, 高橋俊彦, 他. 都市在宅高齢者に対する自記式質問紙調査回答割合の関連要因と選択バイアス. 厚生指標 2010;57:14-20.
- 19) 栗盛須雅子, 福田吉治. 障害調整健康寿命 (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」(主任研究者: 栗盛須雅子. 課題番号: 19590650) 平成19年度・20年度成果報告書. 2009.
- 20) 上木隆人. 東京都市区町村の健康寿命の算出の行政的検討. 日本公衆衛生雑誌 2008;55(12):811-21.