

介護保険統計を用いた

健康寿命（余命）と障害をもつ人の割合

算出プログラムの指針と活用方法

～障害調整健康余命（DALE）と加重障害保有割合（WDP）～

平成 22（2010）年度～24（2012）年度

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）

基盤研究(C)

「普及を目指した介護予防施策の評価指標のプログラム化と実用化」
研究班

平成 26（2014）年 3 月

茨城県

（公財）茨城県総合健診協会
茨城県立健康プラザ

平成 22 (2010) 年度～24 (2012) 年度
科学研究費助成事業 (科学研究費補助金)
基盤研究(C)

「普及を目指した介護予防施策の評価指標のプログラム化と実用化」
研究班

研究代表者 栗盛 須雅子
(KURIMORI SUGAKO)

茨城キリスト教大学看護学部看護学科
(平成 22～24 年度)
日本保健医療大学保健医療学部看護学科
(平成 25 年度現在)
茨城県立健康プラザ研究員

研究分担者 星 旦二
(HOSHI TANJI)

首都大学東京大学院都市環境科学研究科

連携研究者 福田 吉治
(FUKUDA YOSHIHARU)

山口大学医学部地域医療推進学講座



目次

1. 緒言	1
II. 障害調整健康余命（DALE）と加重障害保有割合（WDP）の概念	2
1. 障害調整健康余命（DALE）と加重障害保有割合（WDP）の概念	2
（1） DALEの概念	2
2. 保険統計を用いたDALEに必要なデータ	3
（1） 効用値の測定方法	4
（2） WDPの概念	6
III. 介護保険統計を用いたDALEとWDPの計算方法	8
（1） WDPの計算方法	8
（2） DALEの計算方法	9
（3） DALEと平均余命の関係	9
IV. DALEとWDPの算出プログラム	11
（1） DALEとWDPの算出プログラムのシステム	11
（2） 算出結果の可視化	12
V. DALEとWDPの高齢者健康施策への活用	15
1. DALEとWDPの高齢者健康施策への活用	15
（1） 相対的な活用	15
（2） 高齢者健康施策への活用	16
2. 多岐にわたる活用	17
VI. DALEとWDPの活用上の留意点	22
VII. おわりに	23
VIII. 引用文献	24

I. 緒言

健康寿命は、生命の量（生死）だけを示す指標（例えば、死亡率や平均余命）とは異なり、障害の有無やその程度、あるいは生活の質（QOL）を加味した指標です。わが国でも注目を集めており、健康日本 21 などの健康施策でも、その延伸が目標とされています。また、健康寿命は国際的な公衆衛生施策でも活用されています。例えば、世界保健機関（WHO）は、2000 年以降、世界保健報告の中で、加盟 191 カ国の健康寿命を発表しました。

本プログラム開発者らは先行研究にて、介護保険統計を用いて計算した健康寿命のひとつである障害調整健康余命（DALE: disability adjusted life expectancy）と、その計算過程で計算する加重障害保有割合（WDP: weighted disability prevalence）の高齢者健康指標としての妥当性を検証し、高齢者健康指標として提案しました。

本文では、この二つの指標の概念、そして、これらの計算方法について述べ、その後本プログラムの内容、および施策への活用方法について述べます。

0 歳児の平均余命が平均寿命であることから、本文では一般用語としての「健康寿命」と学術的に使用する「健康余命」を使い分けています。

Ⅱ. 障害調整健康余命 (DALE) と

加重障害保有割合 (WDP) の概念

1. 障害調整健康余命 (DALE) と加重障害保有割合 (WDP) の概念

障害調整健康余命 (以下, DALE) は, 介護保険認定者を障害をもっている人と規定して, 介護保険認定者数を用いて 65 歳以上について計算をします。

(1) DALE の概念

健康寿命には主に 2 つあります。「障害の程度を計算して, 健康で生きられると期待される期間を測定する DALE」と「障害がなく生きられると期待される期間を測定する無障害健康余命 (DFLE: disability free life expectancy)」です。前者は, 障害の程度に重み付けをして, 残っている健康な部分は健康余命の期間として加えて計算します。つまり, 健康の状態を考慮して計算します。一方, 後者は障害の程度にかかわらず, ある一定の障害をもつと, 健康余命の期間として計算されません。ある一定の障害とは, 例えば, 介護度 2 以上を障害をもっている人と定義して計算するなどです。図 1 にこの二つの指標と平均寿命 (LE: life expectancy) の概念図を示しました。

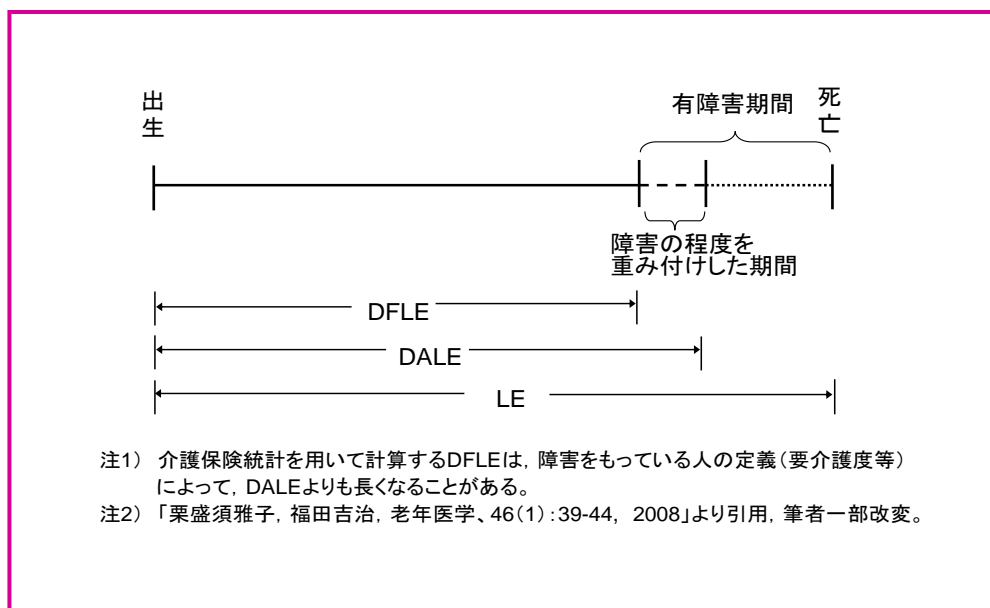


図 1 障害調整健康余命 (DALE), 無障害健康余命 (DFLE), 平均余命 (LE) の概念

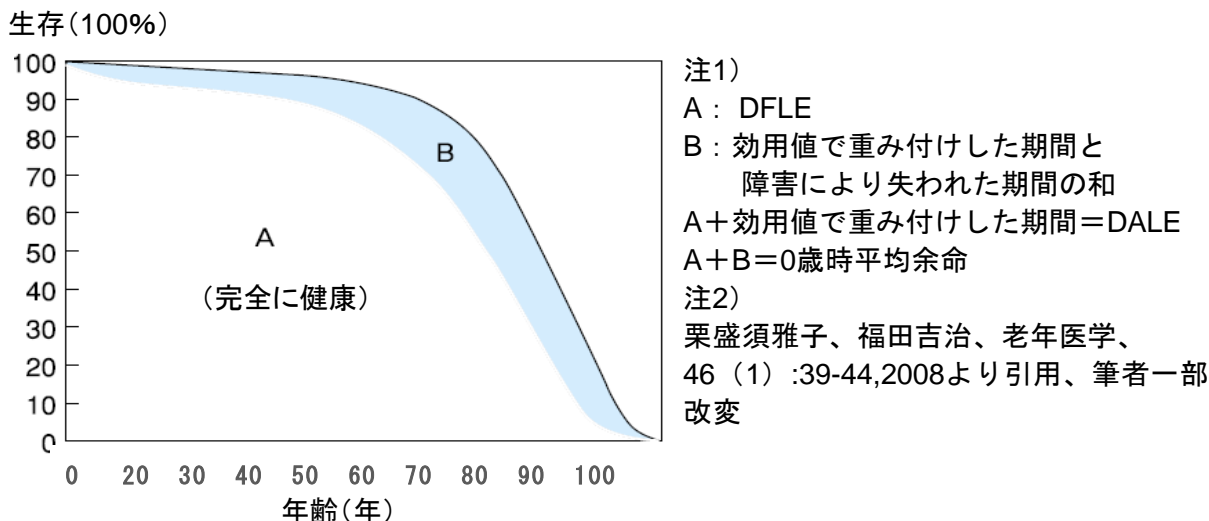


図2 障害調整健康余命 (DALE), 無障害健康余命 (DFLE), 平均余命 (LE) の相互の関連性

2. 介護保険統計を用いた DALE の計算に必要なデータ

介護保険統計を用いた DALE の計算には、性・年齢階級別・介護度別・介護保険認定者数、性・年齢階級別人口（都道府県は年齢別）、介護度別の障害の重みを数値化した「効用値」（通常、健康状態を「完全な健康」=1～「死に等しい」=0 の値で評価した尺度）、および性別・生命表が必要です（表 1）。生命表は公表されている直近のものを用います。

効用値は、完全な健康状態を 1，死亡と同じ状態（完全な障害）を 0 として、介護度の程度を 1～0 の値で評価した尺度です。効用値以外は、政府官庁が公表しているデータと各都道府県、市区町村（以下、市町村）が持っているデータを用いて計算することができます。

表 1 DALE の計算に必要なデータ

- 性・年齢階級別・介護度別・介護保険認定者数
- 性・年齢階級別人口（都道府県は年齢別）
- 効用値
- 性別・生命表（都道府県別，市区町村別）

(1) 効用値の測定方法

本プログラムに用いた効用値は以下のように測定し、決定しました。

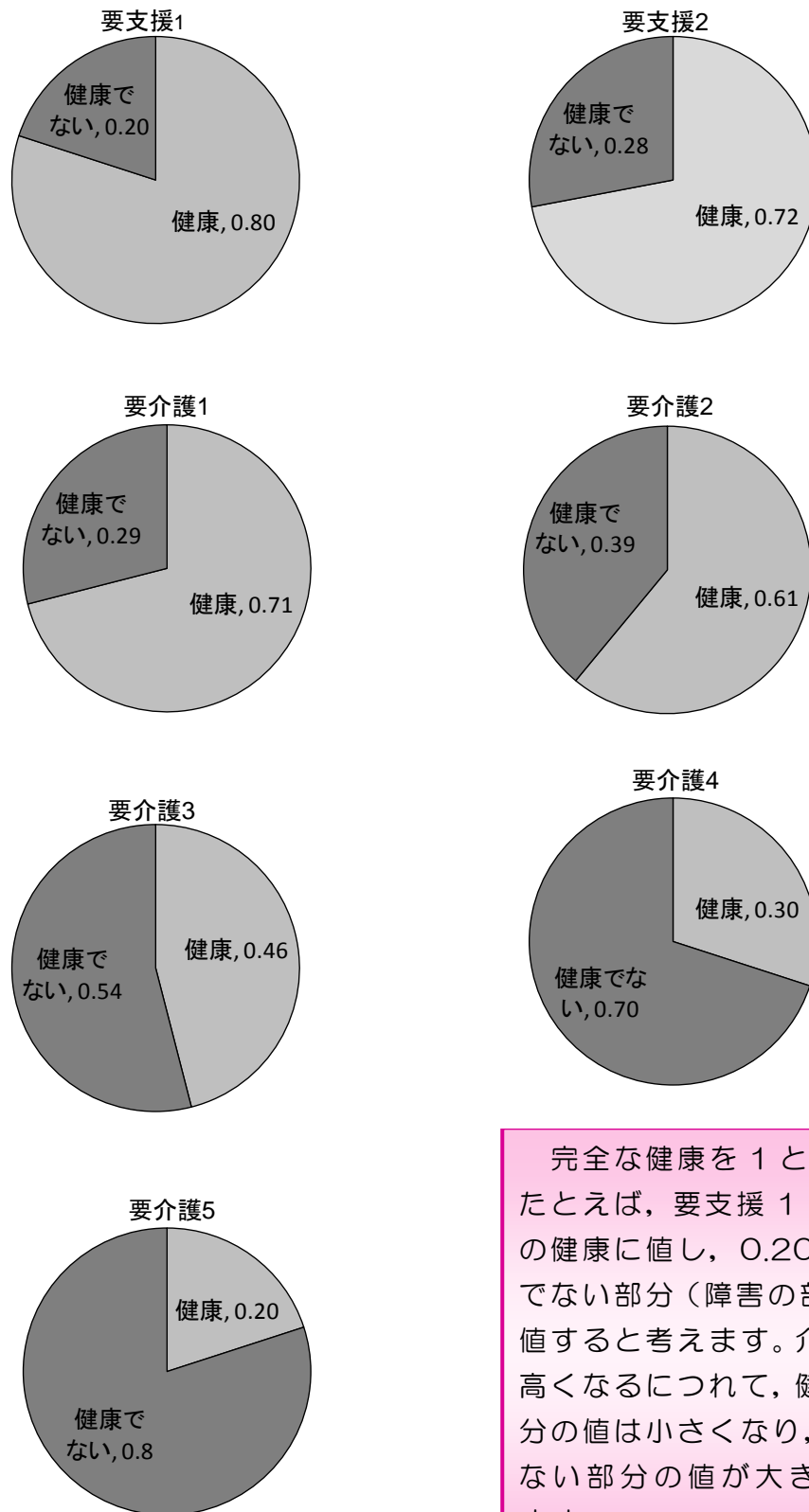
全国約 3700 カ所の介護保険事業所から 1208 カ所を無作為に抽出し、1 カ所につき 3 名分、計 3624 名分の調査票を郵送しました。なお、効用値の測定は 1 名につき無作為に組合せた 2 つの異なる介護度としたため、郵送した調査票数は計 7248 でした。

効用値の測定は、それぞれの介護度の健康状態について、4 つの効用値測定尺度、Euro Qol-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) を用いて測定しました。

それぞれについて回答を得た後、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ました。そして、これらの尺度別の効用値の信頼性と妥当性を検証し、介護度別の効用値を決定しました。

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 となりました。この値は、完全な健康を 1 とすると、例えば、要支援 1 は 0.80 の健康に値すると解釈します。逆に、健康でない部分（障害の部分）は 1 から 0.80 を差し引いた 0.20 に値すると解釈します。

図 3 に効用値の概念図を示しました。



完全な健康を 1 とすると、たとえば、要支援 1 は 0.80 の健康に値し、0.20 の健康でない部分（障害の部分）に値すると思います。介護度が高くなるにつれて、健康な部分の値は小さくなり、健康でない部分の値が大きくなります。

図 3 効用値の解釈の仕方

「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～平成 20 年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書），2009.」より

(2) WDP の概念

加重障害保有割合（以下、WDP）は、DALE の計算過程で計算する障害をもっている人の割合です。WDP は全介護度の人数に重みづけをして合計し、その年齢階級の人口で割って計算します。つまり、WDP は残っている健康な部分は何人の健康な人に相当するかを計算し、その健康な人に相当する人たちを障害をもっている人から除外するという特徴をもっています。

このような WDP の特徴ゆえ、介護保険認定者数の合計が同じ場合、介護度の低い人が多いと健康に値する人が多くなり、WDP の値は低くなり、逆に、介護度の高い人が多いと WDP の値は高くなります。つまり、WDP は値が低い方が健康度が高いこととなります。

DALE が障害の有無やその程度、QOL を加味した指標とされているのは、このような特徴をもつ WDP を用いて計算するためといえます。

図 4 に WDP の概念図を示しました。これらの値は 2009 年の全国の実際の値です。

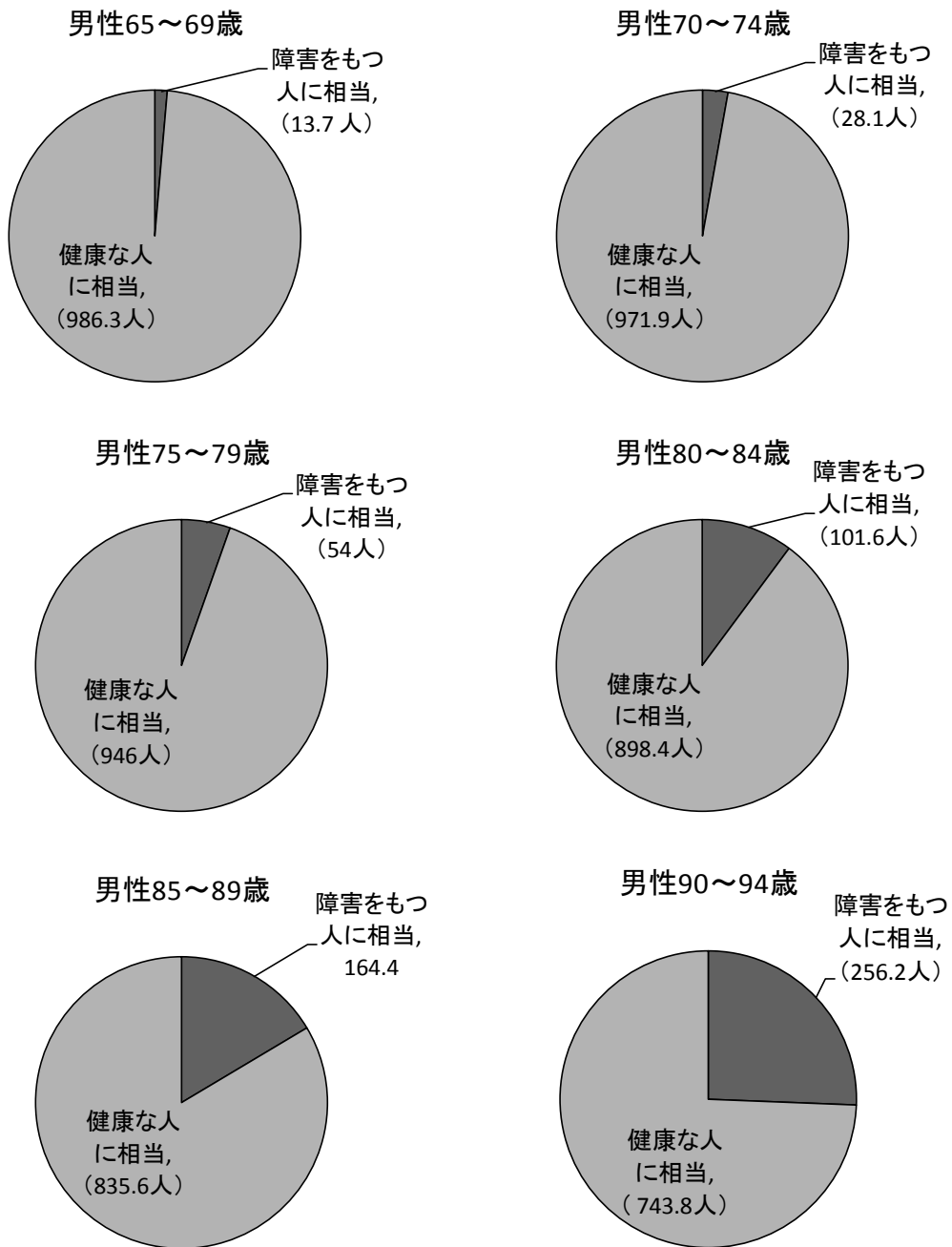


図4 加重障害保有割合 (WDP) の解釈の仕方 (人口 1000 人あたり)

人口 1000 人あたりでみると、たとえば、全国の男性 70～74 歳は、健康な人に相当するのは 971.9 人、障害をもつ人 (死に等しい) に相当するのは 28.1 人いると解釈します。

「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～平成 20 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C)) 研究成果報告書)，2009。」より

Ⅲ. 介護保険統計を用いた DALE と WDP の計算方法

決定した効用値を用いて、WDP を計算し、DALE を計算します。プログラムでは、データを入力すると、この 2 つは同時に計算されます。

(1) WDP の計算方法

WDP は、性・年齢階級別に表 1 のように介護度別の重み付けをして、介護度別の値を合計し、その年齢の性別の人口で割って求めます。

表 2 加重障害保有割合 (WDP) の計算
(男性 65~69歳、人口20000人)

要介護度	① 要介護度別認定者数	② 1-(効用値)	①×②
要支援1	100	(1-0.80)	20
要支援2	80	(1-0.72)	22
要介護1	70	(1-0.71)	20
要介護2	60	(1-0.61)	23
要介護3	50	(1-0.46)	27
要介護4	40	(1-0.30)	28
要介護5	30	(1-0.20)	24
障害をもっている人の合計	430		164

「栗盛須雅子，福田吉治，星旦二，大田仁史：介護保険制度改正に伴う要介護度別の効用値の測定，および加重障害保有割合 (WDP) と障害調整健康余命 (DALE) の算出，保健医療科学，59 (2)：152-158, 2010.」より

● 計算手順

- ①要介護度別認定者数に②1-(効用値)を掛けます(この部分が重み付けになります)。
- ①×②の値を合計します。ここでは 164 となります。

(430 人の介護保険認定者数に重み付をすると、障害をもつ人に相当する人は 164 人になります。つまり、266 人が健康な人に相当することになります) 164 人を 65~69 歳の男性の人口 20000 人で割ります。答えは 0.0082 となり、これが WDP になります (図 5)。WDP を 1000 人あたりでみると、 $0.0082 \times$

1000=8.2, 1000-8.2=991.8 となり, 65~69 歳の男性は, 健康な人に相当するのは 991.8 人, 障害をもつ人(完全な障害をもつ人=効用値 0)に相当するのは 8.2 人と解釈します(図 5)。正確に言えば, 完全な障害者=効用値 0 の 8.2 人分に相当する障害をもっている人がいると解釈します。

プログラムには効用値を含むこの式が組み込まれており, 介護保険認定者数と人口を入力すると自動的に計算されます。

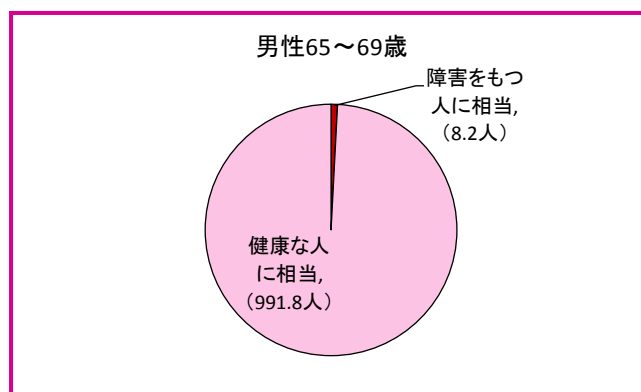


図 5 加重障害保有割合 (WDP) の計算結果 (人口千人あたり)

(2) DALE の計算方法

DALE は上記の性・年齢階級別 WDP と都道府県別生命表, 市町村は市区町村別生命表を用いて Sullivan 法で計算します。式と計算手順は以下のとおりです。

$$DALE_x = \frac{\sum(L_x \times (1 - WDP_x))}{l_x}$$

● 計算手順

($L_x \rightarrow x$ 歳の定常人口) } プログラムでは, 生命表を取込むとこの部分が
 ($l_x \rightarrow x$ 歳の生存数) } 自動的に取込まれます。

($WDP_x \rightarrow x$ 歳の WDP)

- x 歳の定常人口に $(1 - WDP_x)$ を掛けて, 障害を調整した定常人口を求めます。
- 障害を調整した定常人口を積算します。
- 積算した x 歳の値を x 歳の生存数で割ることで DALE が求まります。

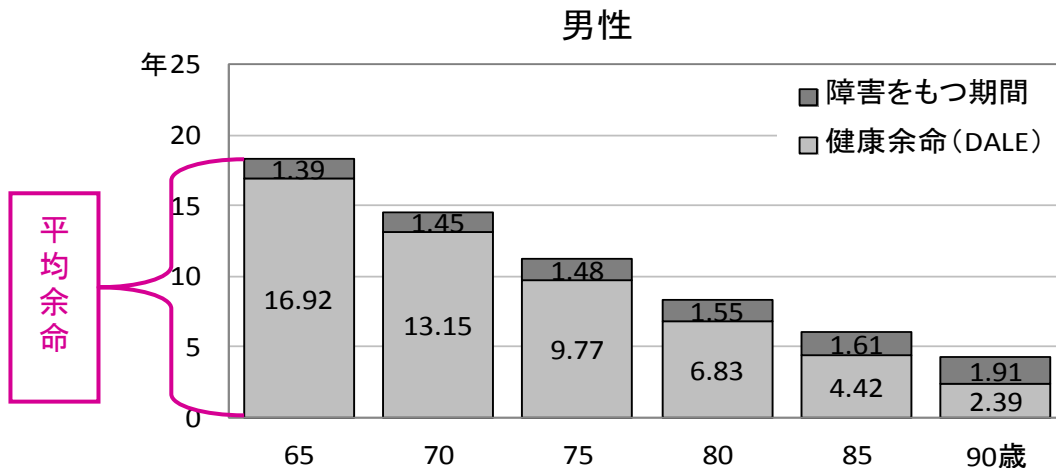
プログラムには上記の式が組み込まれており, 自動的に計算されます。

(3) DALE と平均余命の関係

図 6 に DALE と平均余命の関係を示しました。65 歳男性では, DALE は 16.92

年であり，障害をもつ期間は 1.39 年であり，平均余命はこの二つの値を加算した 18.31 年になります。なお，ここでいう障害をもつ期間は WDP ではありません。図 2（3 ページ）でみると，B の障害により失われた期間の和になります。つまり，DALE は A（完全に健康）と B の効用値で重み付けをした期間の和であり，障害をもつ期間は，障害により失われた期間の和となり，死に等しい期間ということになります。これらの値は 2009 年の実際の値です。

プログラムには式が組込まれており，自動的に計算されます。



健康余命 + 障害をもつ期間 = 平均余命

65 歳男性 $16.92 + 1.39 = 18.31$

65 歳女性 $20.21 + 3.29 = 23.50$

（単位：年）

* 健康余命を延ばして，障害をもつ期間を短くすることを目指します。

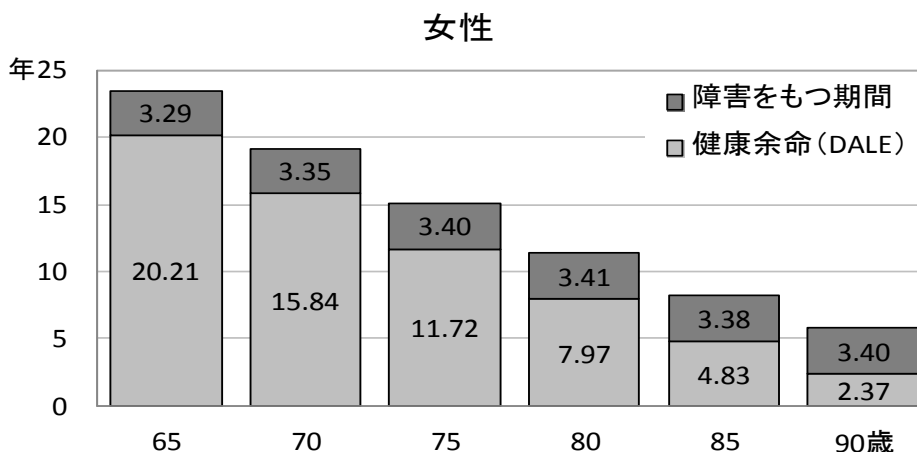


図 6 障害調整健康余命（DALE）と平均余命の関係

「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～平成 20 年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書），2009.」より

IV. DALE と WDP の算出プログラム

(1) DALE と WDP の算出プログラムのシステム

DALE と WDP の算出プログラムは、都道府県用と市町村用のプログラムがあり、プログラムの入力画面はそれぞれワークシートです。

それぞれの自治体が、介護保険認定者数、人口を入力し、厚労省のホームページからダウンロードした生命表を取込むことで、瞬時に WDP と DALE の単年度、複数年度、DALE と障害をもつ期間が計算され、図表化されて、印刷できます。

なお、生命表は、あらかじめ、厚生労働省のホームページよりダウンロードして保存しておく、取込みボタンを押すだけで、計算に必要な部分だけが自動的に取込まれます。

図 7 に DALE, WDP 算出プログラムのシステムを示しました。

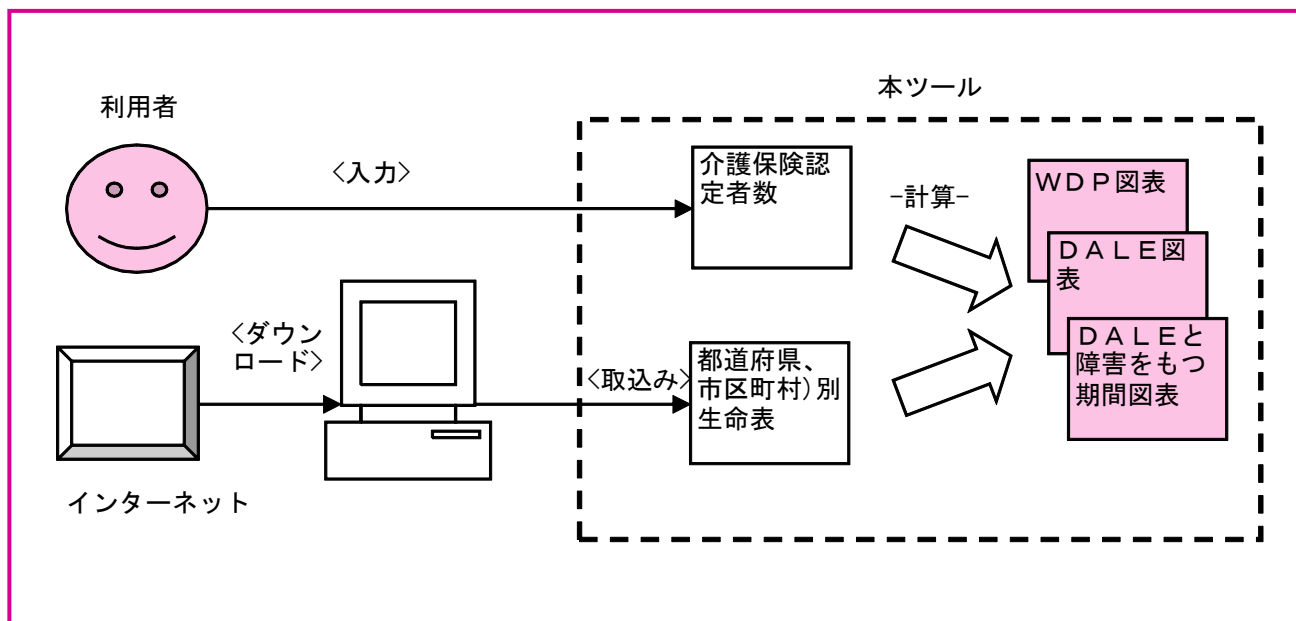


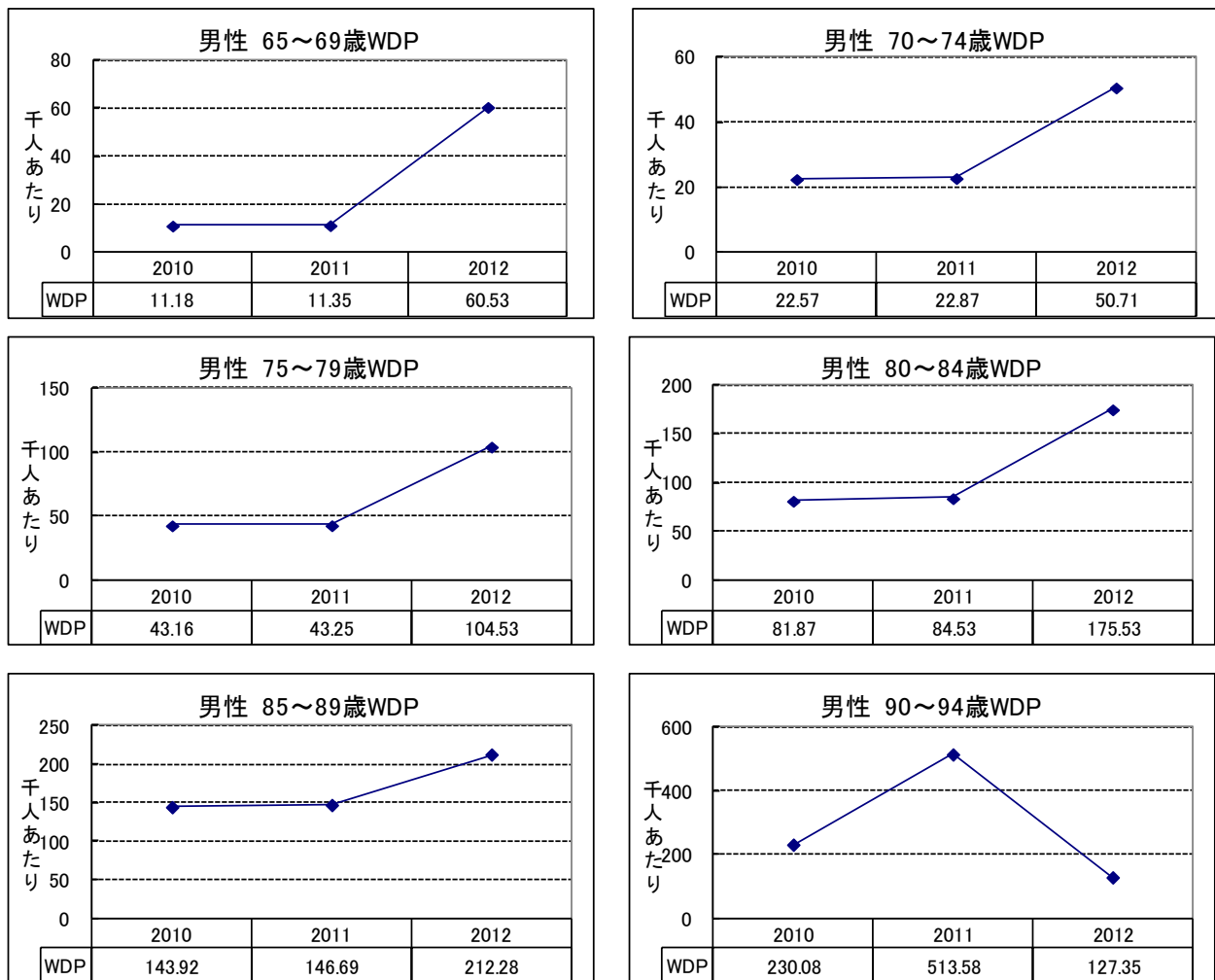
図 7 障害調整健康余命 (DALE) と加重障害保有割合 (WDP) の算出プログラム

(2) 算出結果の可視化

図 8 は WDP の算出結果の図表であり、プログラム上は WDP, DALE とともに、このような図と表で表示されます。WDP は都道府県、市町村ともに 5 歳階級ごとに表示されます（65～69 歳、70～74 歳、75～79 歳、80～84 歳、85～89 歳、90～94 歳）が、DALE は都道府県は 5 歳ごとに表示され（65 歳、70 歳、75 歳、80 歳、85 歳、90 歳）、市町村は上記 5 歳階級ごとに表示されます。これは、生命表が都道府県は各年齢、市町村は 5 歳階級になっているためです。図 9 は DALE と障害期間の図表です。この図も WDP, DALE と同時に表示されます。

都道府県名:茨城県

<男性 加重障害保有割合(WDP)>



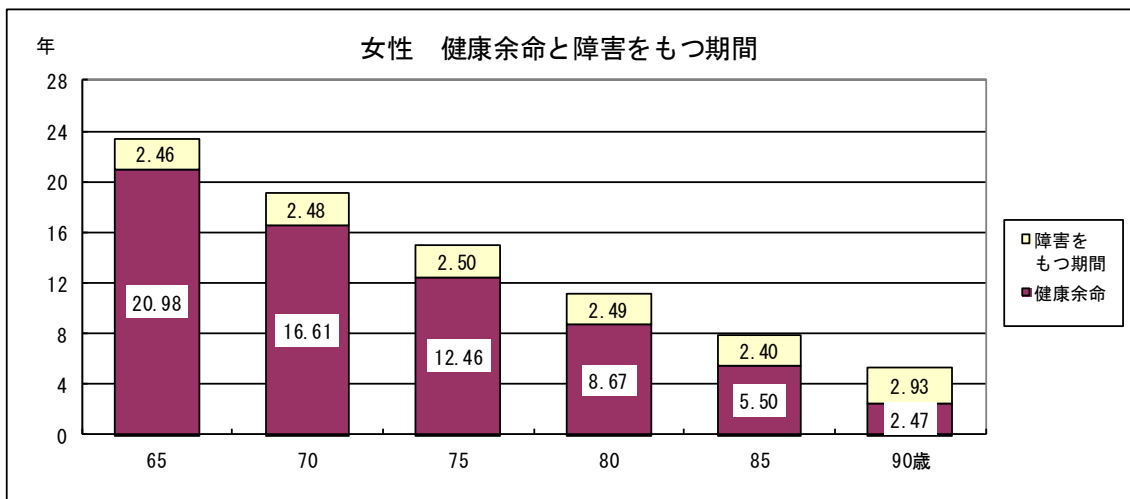
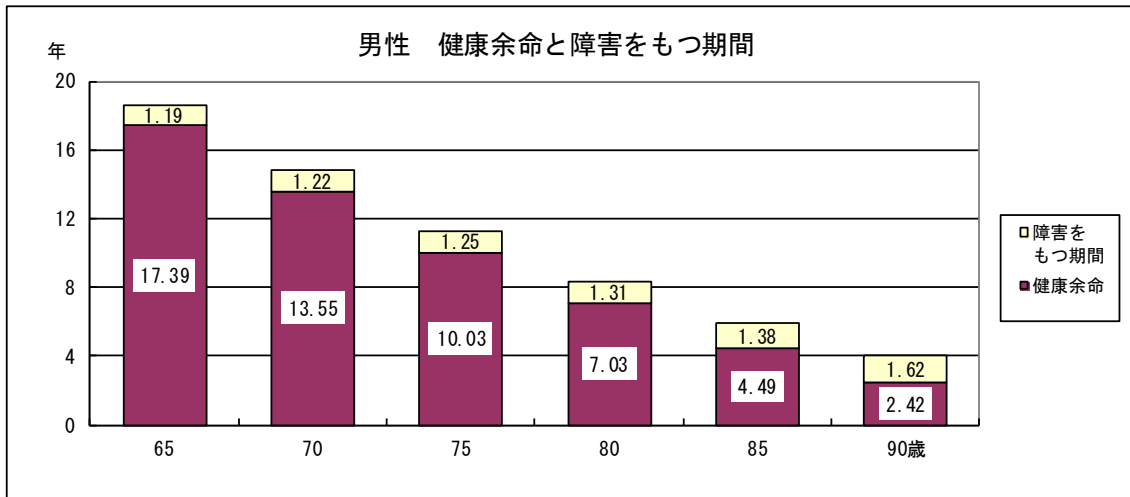
(千人あたり)

	2010	2011	2012
65～69歳	11.18	11.35	60.53
70～74	22.57	22.87	50.71
75～79	43.16	43.25	104.53
80～84	81.87	84.53	175.53
85～89	143.92	146.69	212.28
90～94	230.08	513.58	127.35

図 8 加重障害保有割合 (WDP) の算出結果

都道府県名：茨城県

<男女 障害調整健康余命(DALE)と障害をもつ期間>



男	健康余命	障害をもつ期間	平均余命
65	17.39	1.19	18.58
70	13.55	1.22	14.77
75	10.03	1.25	11.28
80	7.03	1.31	8.34
85	4.49	1.38	5.87
90歳	2.42	1.62	4.04

女	健康余命	障害をもつ期間	平均余命
65	20.98	2.46	23.44
70	16.61	2.48	19.09
75	12.46	2.50	14.96
80	8.67	2.49	11.16
85	5.50	2.40	7.90
90歳	2.47	2.93	5.40

図 9 障害調整健康余命 (DALE) と障害の期間の算出結果

V. DALE と WDP の高齢者健康施策への活用

1. DALE と WDP の高齢者健康施策への活用

DALE と WDP の値は絶対的な値としてみるのではなく、相対的にみることを望ましいとされています。

(1) 相対的な活用

相対的な活用することにより、これまで用いられてきた平均余命や死亡率とは異なる側面から集団の健康水準を把握、評価することができます。例えば、平均余命は下位にあっても、WDP が上位（健康度が高い）にある場合があります。このことは、要介護認定者が少なく、介護度の高い人が少ないということであり、高齢者の生活の質が高いことを示します。逆にいうと、平均余命が上位にあっても、WDP が下位（健康度が低い）にある場合は、要介護認定者が多く、介護度の高い人が多いということであり、高齢者の生活の質が低いことを示します。つまり、平均余命や死亡率などの従来の生命の量を示す指標からは見えなかった「質」の部分がみえるといえます。

このように、平均余命や死亡率などの従来の指標と併用することで、地域の健康水準をより詳細に評価できると考えます。

相対的な活用とは、例えば、以下のようなことがあげられます。

① 都道府県や市町村における年次推移（2005～2010年など）をみる（図 10）

留意点 ①

DALE、WDP とともに年齢調整は必要ありませんが、以下の点に留意します。DALE の計算を行う時点で、5 年ごとに発表される直近の生命表を用いて計算するため、新しい生命表を使用した場合にはその他のデータが同じでも、値は異なります。

国勢調査が行われて、生命表が発表されるまでは、年月がかかるため、発表までは、直近の生命表を用いて年次推移をみます。新しい生命表が発表されたら、国勢調査の年から、新しい生命表を取込みます。古い生命表と新しい生命表の値を連続させてみるのではなく、新しい生命表を使用した時点からの年次推移をみ

ていくこととなります。

プログラムでは新しい生命表を取込むと、前年とは不連続となります。

② 都道府県，市町村間の値の比較をする（図 11，図 12）

留意点 ②

都道府県単位（全市町村，あるいは行政区分），保健所管内単位の場合は，DALE は年齢調整せずに計算結果のまま比較できますが，WDP は年齢調整をした上で比較します。

市町村単独あるいは複数市町村：（例：A 市，B 市，C 市，D 市，E 町）も DALE はそのまま比較できますが，WDP は年齢階級別の比較をします。また，年齢調整をして比較することもできます。

図 11 の上の方の WDP と図 12，図 13 の WDP は，2002 年全国の人口区分を標準人口とした直接法により，年齢調整をしています。

③ 地域分布をみる（図 13）

留意点③

他の都道府県，他の市町村との比較となるので，留意点①と同じとなります。

図 13 の WDP は 2002 年全国の人口区分を標準人口とした直接法により，年齢調整をしています。色分けは，地理情報分析支援システム MANDARA を用いて行なっています。

① については図表はプログラムで表示されますが，②（図 11，図 12）と③（図 13）についてはプログラムで計算した値を図に加工する応用編といえます。

（2） 高齢者健康施策への活用

DALE と WDP は，値の比較，年次推移をみる，地域分布をみるなど，相対的な活用をすることで，地域の健康水準を評価することができ，地域の健康問題を見つけることができ，健康課題を設定できます。

また，介護保険統計を用いる DALE と WDP は，介護保険認定割合と介護度の変化が反映されるため，年次推移をみることにより，地域全体の介護予防事業評価に用いることができます。このような評価と課題が施策の策定の根拠となります。

さらに，障害をもつ人の割合である WDP は，地域の疾病の状況を表す指標として，医療費や介護保険費との関連（例，WDP の増減とこれらの費用の増減）を分析するこ

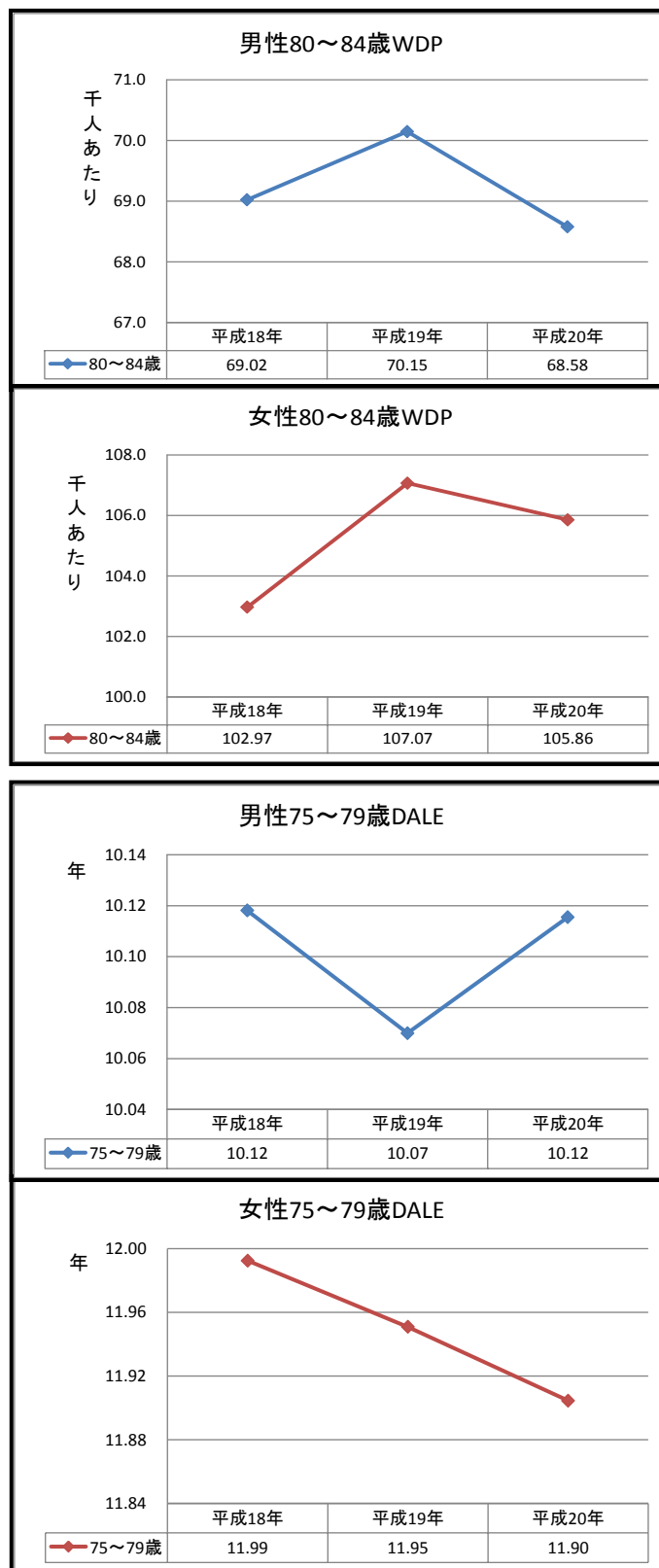
とで、これらの費用の安定化へ向けた施策の策定に活用できます。

2. 多岐にわたる活用

DALE と WDP と地域の健康指標（例，三大死因の死亡率），社会経済指標（例，失業率），人口学的指標（例，高齢者単身世帯の割合）などの地域の背景との関連をみることで，短期的，あるいは長期的な施策の策定に活用できます。この場合は相関分析など統計的手法が必要になります。

このように，WDP と DALE の高齢者健康施策への活用は多岐にわたって可能と考えます。

図 10 市町村における年次推移

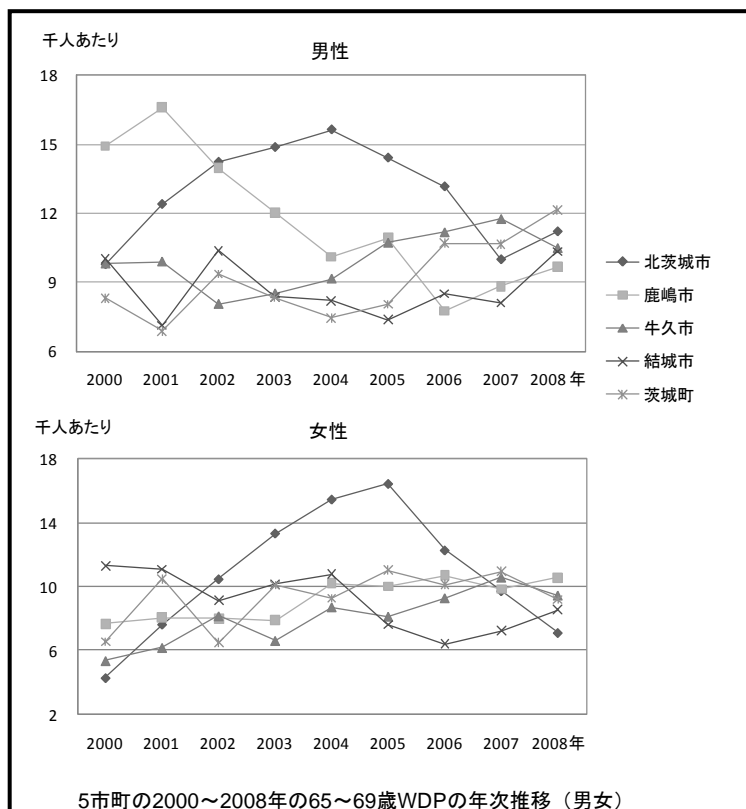
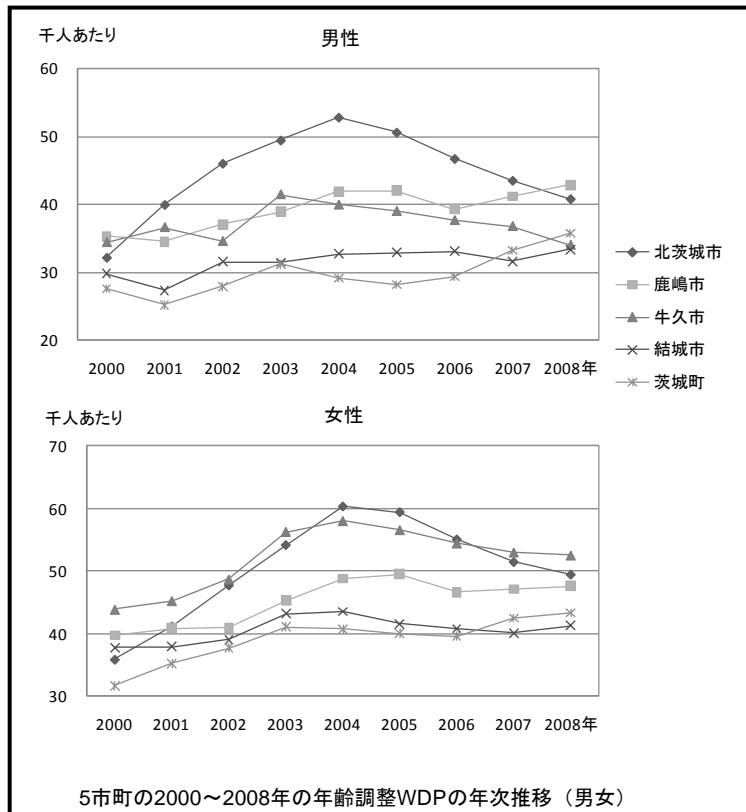


使用データ

- 1) 要介護認定者数：茨城県国民保険団体連合同連合会。
- 2) 人口：茨城県企画統計課のホームページ。
- 3) 生命表：厚生労働省、平成17年度都道府県別生命表。

「栗盛須雅子，福田吉治：平成23年度茨城県健康寿命（健康余命）にかかる調査研究報告書。茨城県，財団法人茨城県総合健診協会，茨城県立健康プラザ，2012.」より

図 11 市町村間の値の比較



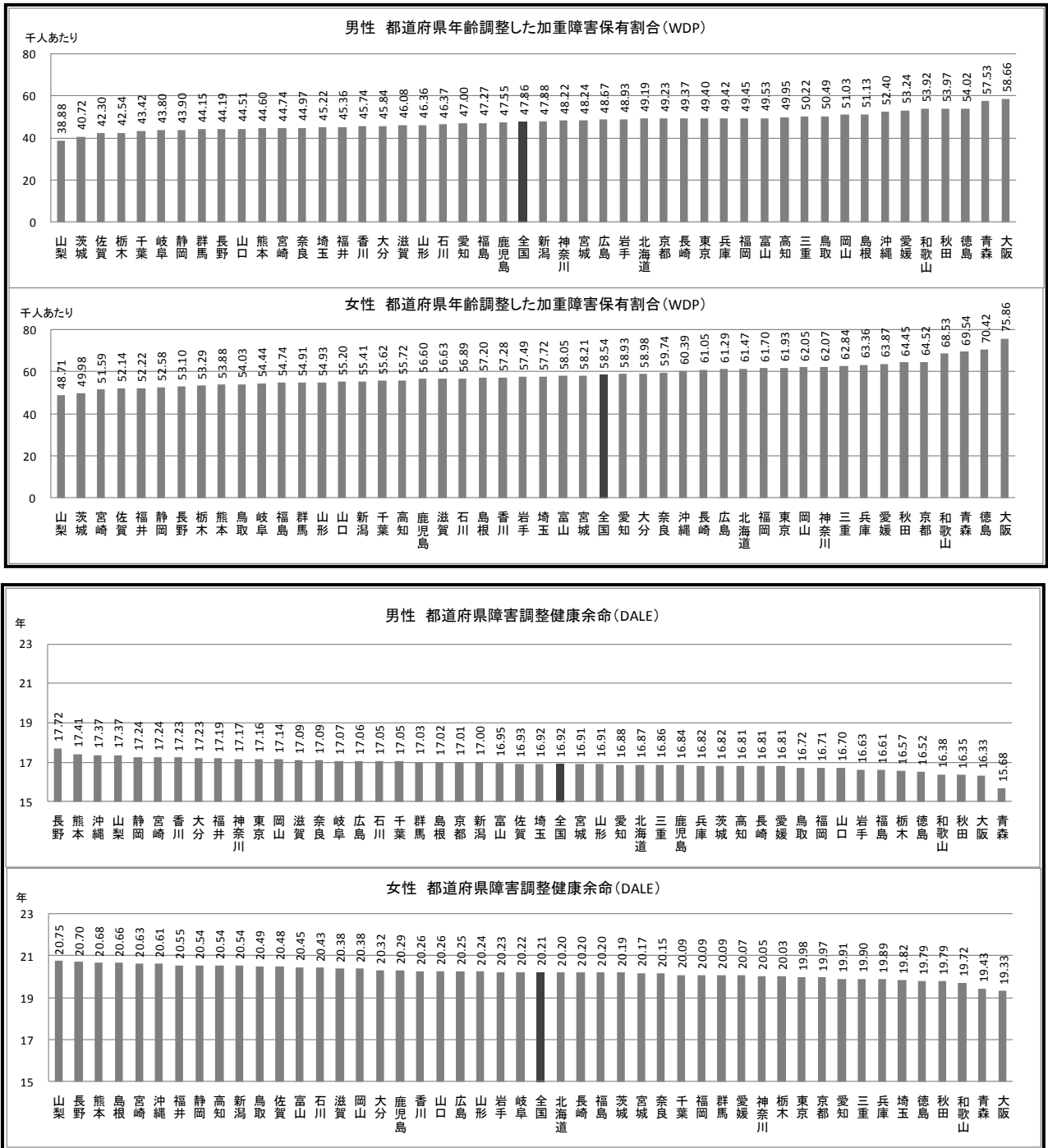
使用データ

- 1) 要介護認定者数：茨城県国民保険団体連合同連合会。
- 2) 人口：茨城県企画統計課のホームページ。
- 3) 生命表：厚生労働省、平成17年度都道府県別生命表。

*上の図のWDPは年齢調整済み

「栗盛須雅子，福田吉治，星
 旦二，大田仁史：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，
 社会医学研究，28（1）35～
 42：2011.」より

図 12 都道府県の値の比較

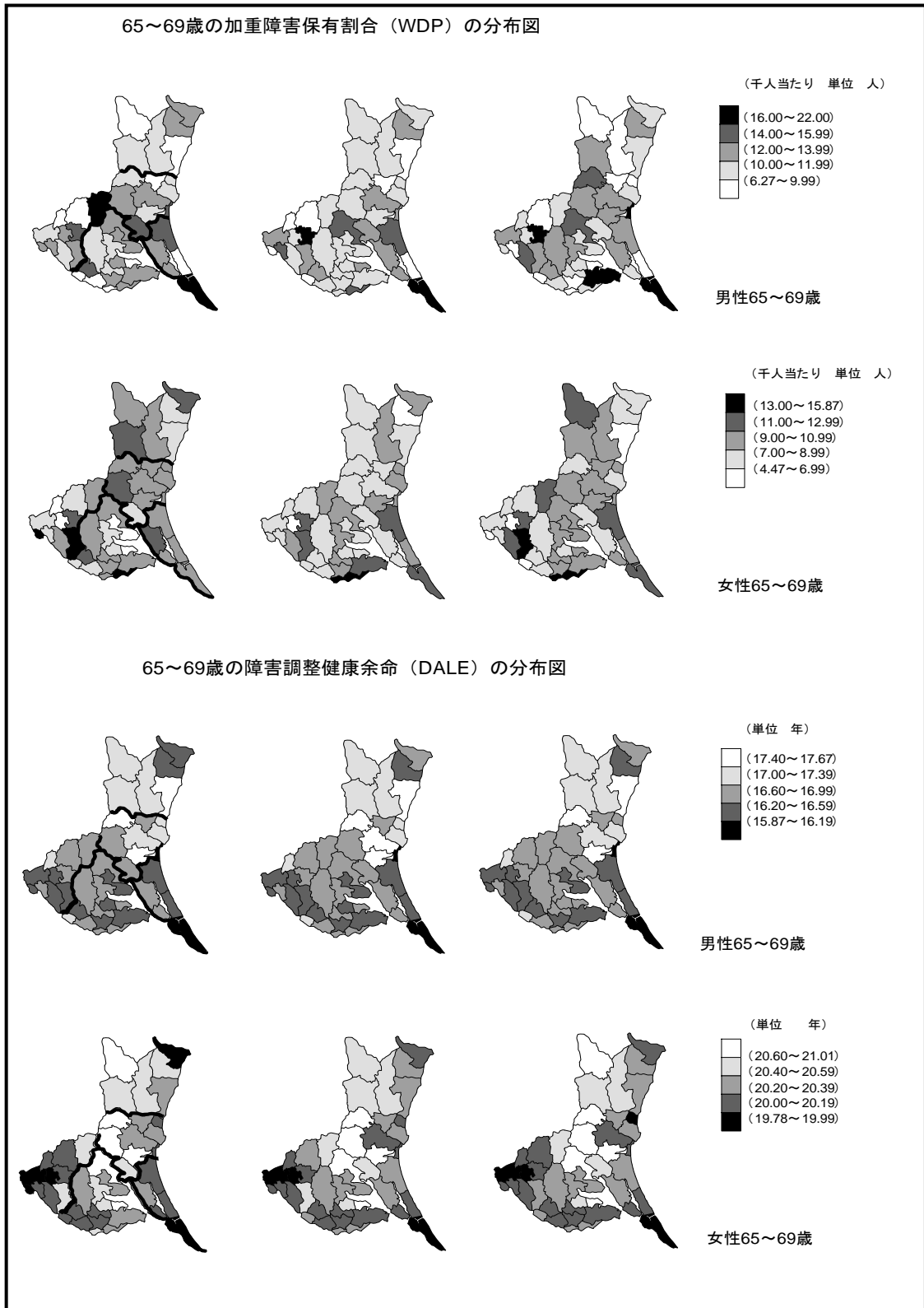


使用データ

- 1) 要介護認定者数：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.
 - 2) 人口*：総務省. 住民基本台帳人口要覧. 総務省. 平成 17 年度国勢調査.
 - 3) 生命表：厚生労働省. 平成 17 年度都道府県別生命表.
- * 住民基本台帳は 80 歳以上であるため, 2000 年国勢調査の年齢階層別の人口比率を使用して, 80 歳以上の年齢階層の人口を計算した.
- * WDP は年齢調整済み

「栗盛須雅子, 福田吉治, 星旦二, 大田仁史: 「質」を加味した高齢者健康指標の考え方と現状. 保健医療社会学論集, 22 (1): 13-25, 2011.」より

図 13 地域分布



使用データ

- 1) 要介護認定者数：茨城県国民保険団体連合会同連合会.
- 2) 人口：茨城県企画統計課のホームページ
- 3) 生命表：厚生労働省. 平成 17 年度都道府県別生命表

* WDP は年齢調整済み
 * 境界部分の太線は加工

「栗盛須雅子，福田吉治，大高恵美子，澤田直行，他：茨城県全市町村の加重障害保有割合（WDP）と障害調整健康余命（DALE）の経年的算出と地域間比較，厚生 の 指 標，57（9）：32～39，2010.」より

VI. DALE と WDP の活用上の留意点

DALE と WDP の値は絶対的な値としてみるのではなく、相対的にみることが望ましいとされていることを述べました。なぜならば、DALE の計算にあたっては、有病・障害の有無、その期間、そして、それらの程度（効用値）の情報が必要であり、これらは、推計や仮定をもとに計算せざるをえない場合もあるからです。また、対象とする集団が小さくなれば、測定上の「無理」（実際の値とのずれ）も生じてきます。

介護保険の要介護認定者数の使用には以下のような限界もあります。

- 要介護認定を受けるか否かは、個人の経済状況やインフォーマル（家族や親戚など）な介護者の存在、居住地の文化的環境的な要因に左右されます
- 何らかの疾病を有しながら、要介護認定を受けないで自立した生活をしている人もいます
- 男性では配偶者の支援により、要介護認定申請を先送りしている可能性が示唆されています
- また、要介護認定を受けないで、病院への入院や老人福祉施設への入所をしていることも考えられます

このような介護保険の要介護認定の限界を考慮すると、要介護認定者数だけを用いて算出する本プログラムの WDP は実際よりも低く、DALE は実際よりも高いと考えられます。しかし、現段階で、介護保険統計は都道府県、市町村が最も容易に継続的に使用できるある程度精度の高い有病者・障害者数を示す資料です。

DALE のこうした限界を理解しつつ、利活用をしていく必要があると考えます。

なお、介護保険制度は改正されていくと思われれます。本プログラムの改訂は改正の行方をみながら検討していくことになります。

VII. おわりに

地域高齢者の健康を評価する障害調整健康余命（DALE）と障害をもつ人の割合を示す加重障害保有割合（WDP）の算出プログラムを開発しました。評価結果は瞬時に経年的に図表で可視化され、印刷することができ、地域の高齢者の健康状態をスピーディに施策に活用できると考えています。

健康寿命の指標や算出方法はいくつか報告されていますが、利用者がその中から利活用しやすい指標や算出方法を選択するとよいと考えています。

なお、介護保険制度は改正されていくと思われます。本プログラムの改訂は改正の行方をみながら検討していくことになります。

謝辞

本研究にあたり、多大なご指導をいただきました公益財団法人茨城県総合健診協会茨城県立健康プラザ管理者の大田仁史先生はじめ、多大な支援・協力をいただきましたスタッフの皆様に深謝いたします。

VIII. 引用文献

- 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, 30(3): 383-392, 2008.
- 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活用. 老年医学, 46(1): 39-44, 2008.
- 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~平成 20 年度科学研究費補助金(基盤研究(C))研究成果報告書). 2009.
- 栗盛須雅子, 福田吉治: DALE・WDP の基礎知識. 保健師ジャーナル, 65(2): 122-128, 2009.
- 栗盛須雅子, 福田吉治, 大高恵美子, 澤田宜行, 他: 茨城県全市町村の加重障害保有割合 (WDP) と障害調整健康余命 (DALE) の経年的算出と地域間比較. 厚生指標, 57 (9): 32~39, 2010.
- 栗盛須雅子, 福田吉治, 星旦二, 大田仁史: 介護保険制度改正に伴う要介護度別の効用値の測定, および加重障害保有割合 (WDP) と障害調整健康余命 (DALE) の算出. 保健医療科学, 59 (2): 152-158, 2010.
- 栗盛須雅子, 福田吉治, 星旦二, 大田仁史: 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. 社会医学研究, 28 (1) 35~42, 2011.
- 栗盛須雅子, 福田吉治, 星旦二, 大田仁史: 「質」を加味した高齢者健康指標の考え方と現状. 保健医療社会学論集, 22 (1): 13-25, 2011.
- 栗盛須雅子, 福田吉治: 平成 23 年度茨城県健康寿命 (健康余命) にかかる調査研究報告書. 茨城県, 財団法人茨城県総合健診協会, 茨城県立健康プラザ, 2012.
- 栗盛須雅子, 福田吉治, 澤田宜行, 山田大輔, 他: 茨城県市町村の健康余命 (寿命) と健康格差の関連要因. 厚生指標, 60 (3): 1-8, 2013.
- 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 18 年 4 月審査分). 2006.
- Sullivan DF: A single index of mortality and morbidity. HSMHA Health Reports, 86(4): 347-354, 1971.
- 島根県における健康寿命 (平均自立期間) の地域格差に関する研究: 平成 13 年度地域保健推進特別事業. 島根県保健環境科学研究所, 2004.

地理情報分析支援システム MANDARA. <http://ktgis.net/mandara/> (2009).

長谷川敏彦：健康日本 21 計画の評価等に資する早世及び健康寿命の指標の算定に関する研究。平成 12 年度厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）研究報告書。2001.

Mathers CD, Sadana R, Salomon JA, et al : Healthy life expectancy in 191 countries, 1999. Lancet, 357(9269) : 1685-1691, 2001.

Murray CJ, Lopez AD : Regional patterns of disability-free life expectancy and disability-adjusted life expectancy: Global Burden of Disease Study. Lancet, 349(9062) : 1347-1452, 1997.

World Health Organization (WHO) : World health report 2000. WHO, 2000.