

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

クリモリ スガコ フクダ ヨシハル オオタカ エミコ
栗盛 須雅子*1*2 福田 吉治*7 大高 恵美子*6
サワダ ノブユキ ミヤタ マサオ ホシ タンジ オオタ ヒトシ
澤田 宜行*3 宮田 正雄*4 星 旦二*8 大田 仁史*5

目的 茨城県の介護予防施策と健康づくり施策の立案と評価のための基礎資料を得ることを目的に、茨城県全44市町村の2006年、2007年、2008年の65歳以上の介護保険統計を用いた加重障害保有割合と障害調整健康余命を算出し、地域間比較を行った。WDPは障害の程度によって重みづけをした障害者の割合、DALEは平均余命（生命表）とWDPを使って算出される健康寿命のひとつである。

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（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）を用いて算出した。性・年齢階級別DALEは性・年齢階級別WDPと生命表を用いてSullivan法で算出した。地域間比較は、地理情報分析支援システムMANDARAを用いて分布図を作成し、行政区分（県北、鹿行、県南、県西、県央）で行った。

結果 茨城県全体では、年齢調整WDPは男女とも年々高くなり、65～69歳のDALEは男女とも年々短くなっていった。WDPの地域間比較は、65～69歳の男性は鹿行が3年とも高い傾向にあり、女性は県南が高くなる経年的傾向を示した。DALEの地域間比較は、65～69歳の男性は県北が3年とも長い傾向にあり、男女とも鹿行が短い傾向にあった。また、女性は県央が長い傾向にあった。

結論 WDPを低下させ、健康余命を延ばす取り組みを行う場合は、画一的ではなく、それぞれの地域特性に合った取り組みを行う必要がある。そのためには、WDP、DALEの背景にある地域の健康要因（例えば、3大死因、その他の疾病の死亡率）、社会経済要因（医療環境、就業率、所得）、人口学的要因（独居高齢者、生活保護世帯）などについて分析し、課題を抽出した上で、施策を策定することが望ましいと考えられた。

キーワード 加重障害保有割合、障害調整健康余命、地域間比較、地域特性

I 緒 言

これまで、健康指標として主に用いられてきたのは死亡数、死亡率、および平均寿命（余命）などの生命の量を示す指標だった。しかし、高齢化に伴い寝たきりや認知症が増加し、生命

の量を示すこれらの指標だけでは健康指標として不十分とされるようになり、健康寿命（余命）のように障害の有無やQOLを加味した指標が注目を集め¹⁾、健康余命を施策に取り入れようとする動きが出ている^{2)~4)}。

また、2006年の介護保険制度の改正により、

*1 茨城キリスト教大学看護学部准教授 *2 茨城県立健康プラザ健康づくり情報部研究員 *3 同係長
*4 同健康プラザ副管理者 *5 同管理者 *6 同健康プラザ介護予防推進部長
*7 山口大学医学部地域医療推進学教授 *8 首都大学東京大学院都市環境科学研究科教授

地域支援事業や新介護予防給付が創設され、前者の中の介護予防事業では、65歳以上の要支援・要介護状態（要介護状態）になるおそれのある高齢者を特定高齢者とし、要介護状態にならないための様々な施策が市町村単位で展開されている。また、後者の中の介護予防サービスでは、要支援1、2の段階で、要介護状態にならないためのいろいろな介護予防サービスが提供されている。さらに、介護予防事業の中には、介護保険の予防重視型システムの安定化へ向け、特定高齢者を対象にした介護予防特定高齢者施策評価事業、一般高齢者を対象とした介護予防一般高齢者施策評価事業が織り込まれ、市町村は事業の評価を行い、事業の見直しを行う必要があるとされている⁵⁾。

このような障害の有無やQOLを加味した指標を施策に取り入れようとする動きや市町村の事業の評価の必要性が高まっている流れを受けて、茨城県では、介護予防施策と健康づくり施策の立案と評価のための基礎資料を得るため、平成20年度に「高齢者健康指標（障害調整健康余命（DALE）と加重障害保有割合（WDP）を用いた介護予防効果の測定・評価に関する研究）」をスタートさせた⁶⁾。

そこで、本稿では、この研究の一環として行った茨城県全44市町村の2006年、2007年、2008年（2006～2008年）の65歳以上の介護保険統計を用いた加重障害保有割合（WDP: weighted disability prevalence）と障害調整健康余命（DALE: disability adjusted life expectancy）の経年的算出結果と地域間比較について報告する。

健康余命には、主にDALEと無障害健康余命（DFLE: disability free life expectancy）がある。DALEは介護度別の介護保険認定者数に障害の重みである効用値（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）で重み付けをしたWDPを用いて算出され、DFLEは一定の障害状態の期間（たとえば、要介護2以上）を除いて算出される。介護保険制度の施行以来、わが国においては介護保険統計を用いたDALE²⁾⁷⁾⁻⁹⁾

や平均自立期間とも称されているDFLE⁴⁾¹⁰⁾⁻¹³⁾が算出され、施策への活用が試みられている。市町村単位で介護保険統計を用いたDALEとWDPの算出を行った先行研究は1市のみ²⁾であり、介護保険統計を用いたDFLEの算出を行った先行研究には、全市町村と医療圏別⁴⁾、保健所管内別と人口1万人以上介護保険者別¹⁰⁾、全市町村¹³⁾がある。

Ⅱ 方 法

（1） WDPとDALEの算出に必要なデータ

WDPの算出に必要なデータは、性・年齢階級別・介護度別の認定者数（認定者数）、性・年齢階級別人口（人口）、および介護度別の効用値であり、DALEの算出に必要なデータは、性・年齢階級別WDPと生命表である。算出に用いたデータは、3年ともに10月の認定者数と人口である。認定者数は茨城県保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¹⁴⁾、生命表は厚生労働省から入手した¹⁵⁾。

（2） 介護度別の効用値の測定方法

WDPの算出に用いた効用値は、全国約3,700カ所の訪問看護ステーションの中から1,208カ所を無作為に抽出し、1カ所につき、3名分の計3,624名分の調査票（効用値測定票）を郵送配布し、郵送回収した。なお、1名につき無作為に組合せた2つの異なる介護度となるため、郵送調査票数は計7,248となった。効用値の測定は、各介護度の健康の状態について、4つの効用値測定尺度、5項目法：EQ-5D、時間得失法：TTO、基準的賭け法：SG、視覚評価法：VASを用いて測定し、回答を1～0間の効用値に置き換えた。分析調査票数は2,593（回収率35.8%）であり、分析に用いた有効回答数は、EQ-5D：2,500、TTO：2,280、SG：2,183、VAS：2,254であった。

4つの尺度で測定した効用値のうち、最も信頼性および妥当性の高いものをWDPおよび

DALEで用いる効用値とした採用した⁷⁾。信頼性のある尺度は介護度間での効用値の差を検出できるものとし、一元配置分散分析により尺度ごとに介護度間の効用値の差を検証した。その結果、全部で21組ある介護度の組み合わせのうち、EQ-5D：20組、TTO：18組、SG：16組、VAS：20組で介護度間に有意な差があった。すなわち、EQ-5DとVASが介護度間の効用値の識別性（信頼性）が高いことがわかった。妥当性（収束性妥当性）の高い尺度は他の尺度と同様な値を示すものとし（逆に、妥当性の低い尺度は他の尺度と有意に異なる値を示す）、対応のあるt検定を用いて尺度間の効用値の差を検討した。その結果、4つの尺度のすべての間で有意な差があったが、EQ-5Dは他の3つの尺度より有意に低い値であり（ $p < 0.001$ ）、SGは有意に高かった（ $p < 0.001$ ）。また、TTOはVASより有意に高かったが（ $p < 0.001$ ）、平均値でみると、2つの尺度の差は他の尺度との差より小さかった。したがって、妥当性では、TTOまたはVASが適当であると判断された。

結果として、VASが高い信頼性と妥当性を示し、VASの平均値を適切な効用値として、WDPの算出に用いた。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⁹⁾。この値は、完全な健康を1とすると、例えば、要支援1は0.78の健康に値すると解釈し、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というように解釈する。

表1 茨城県の2006～2008年の年齢階級別加重障害保有割合（WDP）の平均値

| | 男性 | | | 女性 | | |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2006年 | 2007 | 2008 | 2006年 | 2007 | 2008 |
| 65～69歳 | 11.75(2.42) | 11.58(2.20) | 11.60(3.06) | 9.53(1.84) | 9.28(1.72) | 9.53(2.14) |
| 70～74 | 24.54(4.76) | 24.52(4.79) | 24.64(5.04) | 22.71(3.71) | 21.66(3.60) | 21.13(3.33) |
| 75～79 | 44.75(6.91) | 44.45(7.15) | 44.21(6.99) | 51.30(7.20) | 50.88(7.18) | 50.98(6.45) |
| 80～84 | 77.23(12.35) | 78.27(9.55) | 80.15(10.37) | 108.03(13.84) | 108.55(12.21) | 109.40(13.18) |
| 85～89 | 134.51(20.05) | 140.25(22.22) | 142.77(25.42) | 198.97(26.17) | 201.96(26.64) | 205.17(22.17) |
| 90～94 | 215.19(52.57) | 218.14(42.47) | 223.59(40.34) | 296.76(36.92) | 300.31(37.54) | 305.19(38.90) |

注 () は標準偏差

(3) WDPとDALEの算出方法

決定した効用値を用いて、44市町村の2006～2008年の性別・年齢階級別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引いた値を掛けて、全介護度を合計し、合計した値を人口で割って算出した。その後、2002年を標準人口とした65～89歳の年齢調整WDPを算出した。

44市町村の2006～2008年の性・年齢階級別DALEは性・年齢階級別WDPと完全生命表を用いて以下のSullivan法により算出した¹⁶⁾。

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

L_x はx歳の定常人口、 l_x はx歳の生存数、 WDP_x はx歳のWDPであり、x歳の定常人口に $(1 - WDP_x)$ を掛けて、それを積算し、積算したx歳の値をx歳の生存数で割るとDALEが求まる。

(4) 分布図の作成

地域間比較は、地理情報分析支援システムMANDARA¹⁷⁾を用いてWDPとDALEの地域分布を示す地図を作成し、行政区分（県北、鹿行、県南、県西、県央）で行った。

Ⅲ 結 果

(1) WDPと年齢調整WDPの経年的算出結果

2006～2008年の市町村別WDP（65～69歳、人口千人当たり）は、年順に男性6.27～17.14人、7.79～18.35人、6.43～22.00人、女性4.47～13.38人、4.47～13.31人、5.03～15.87人の範囲であった（値が低い方が健康度が高い）。

年齢調整WDP（65～89歳、人口千人当たり）は、年順に男性28.47～46.78人、29.62～49.39人、25.30～49.16人、女性31.49～56.92人、32.67～56.51人、36.01～58.46人の範囲

であった。茨城県全体では、年順に男性39.14人、39.57人、39.98人、女性47.66人、47.67人、47.97人と男女とも年々高くなっていった。表1に茨城県の2006～2008年の年齢階級別WDPの平均値を示し、表2に全市町村の2006～2008年の65～89歳の年齢調整WDPと順位を行政区分ごとに示した。

(2) DALEの経年的算出結果

2006～2008年の市町村別DALE(65～69歳)は、年順に男性15.93～17.78年、15.87～17.67年、19.87～21.01年、19.81～20.91年、19.78～20.89年の範囲であった(値が高い方が健康度が高い)(表3)。茨城県全体では、年順に男性16.79年、16.77年、16.76年、女性20.29年、20.27年、20.26年と男女とも年々短くなっていった。表4に全市町村の2006～2008年の65～69歳のDALEと順位を行政区分ごとに示した。

表2 茨城県全市町村の2006～2008年の年齢調整した加重障害保有割合(WDP)と順位

(単位 人口千人当たり)

| | 男性 | | | | | | 女性 | | | | | |
|---------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|
| | 2006年 | 順位 | 2007 | 順位 | 2008 | 順位 | 2006年 | 順位 | 2007 | 順位 | 2008 | 順位 |
| 茨城県 | 39.14 | | 39.57 | | 39.98 | | 47.66 | | 47.67 | | 47.97 | |
| (県北) | | | | | | | | | | | | |
| 日立市 | 33.63 | 5 | 35.46 | 6 | 34.13 | 4 | 45.92 | 14 | 47.05 | 20 | 47.22 | 19 |
| 常陸太田市 | 37.08 | 11 | 38.83 | 18 | 35.94 | 9 | 47.62 | 22 | 48.54 | 27 | 46.76 | 15 |
| 高萩市 | 46.10 | 43 | 42.16 | 33 | 45.29 | 40 | 46.50 | 16 | 47.04 | 19 | 49.53 | 30 |
| 北茨城市 | 46.78 | 44 | 43.56 | 40 | 40.87 | 24 | 55.04 | 42 | 51.42 | 34 | 49.40 | 29 |
| 常陸大宮市 | 37.09 | 12 | 39.37 | 20 | 41.47 | 27 | 45.29 | 11 | 46.03 | 13 | 46.88 | 18 |
| 大子町 | 37.01 | 10 | 36.81 | 8 | 35.67 | 7 | 43.93 | 9 | 44.35 | 10 | 44.69 | 11 |
| (鹿行) | | | | | | | | | | | | |
| 鹿嶋市 | 39.31 | 24 | 41.21 | 30 | 42.89 | 32 | 46.60 | 17 | 47.09 | 21 | 47.61 | 22 |
| 潮来市 | 38.91 | 22 | 38.39 | 16 | 34.64 | 5 | 50.98 | 34 | 50.62 | 30 | 52.48 | 37 |
| 神栖市 | 45.84 | 40 | 49.39 | 44 | 49.16 | 44 | 51.93 | 36 | 54.00 | 41 | 54.85 | 41 |
| 行方市 | 42.82 | 38 | 42.10 | 32 | 42.90 | 33 | 49.79 | 30 | 50.77 | 32 | 51.83 | 36 |
| 鉾田市 | 41.94 | 34 | 42.38 | 35 | 40.15 | 21 | 48.89 | 27 | 47.00 | 18 | 44.29 | 9 |
| (県南) | | | | | | | | | | | | |
| 土浦市 | 36.51 | 8 | 38.39 | 15 | 40.19 | 22 | 49.30 | 28 | 50.70 | 31 | 51.43 | 35 |
| 石岡市 | 41.09 | 30 | 41.78 | 31 | 43.94 | 37 | 45.34 | 12 | 48.52 | 26 | 48.42 | 26 |
| 龍ヶ崎市 | 41.64 | 31 | 39.15 | 19 | 40.78 | 23 | 49.78 | 29 | 51.13 | 33 | 52.81 | 40 |
| 取手市 | 39.90 | 27 | 42.97 | 38 | 42.97 | 34 | 48.80 | 25 | 51.56 | 35 | 51.39 | 34 |
| 牛久市 | 37.66 | 16 | 36.78 | 7 | 34.01 | 3 | 54.43 | 40 | 52.99 | 39 | 52.51 | 38 |
| つくば市 | 45.89 | 41 | 46.40 | 43 | 46.57 | 42 | 56.92 | 44 | 56.51 | 44 | 55.97 | 43 |
| 守谷市 | 35.33 | 6 | 37.02 | 9 | 37.27 | 13 | 50.42 | 32 | 48.88 | 28 | 48.08 | 25 |
| 稲敷市 | 38.78 | 20 | 39.71 | 23 | 43.04 | 35 | 47.56 | 20 | 47.28 | 23 | 47.60 | 21 |
| かすみがうら市 | 40.96 | 29 | 42.26 | 34 | 42.79 | 30 | 45.63 | 13 | 46.51 | 15 | 46.85 | 17 |
| つくばみらい市 | 39.08 | 23 | 43.51 | 39 | 44.38 | 38 | 54.85 | 41 | 52.85 | 37 | 51.37 | 33 |
| 美浦村 | 28.47 | 1 | 29.62 | 1 | 25.30 | 1 | 31.49 | 1 | 32.67 | 1 | 36.01 | 1 |
| 阿見町 | 38.80 | 21 | 37.25 | 11 | 37.42 | 14 | 47.62 | 21 | 46.02 | 12 | 44.87 | 12 |
| 河内町 | 36.77 | 9 | 39.60 | 22 | 38.43 | 17 | 46.77 | 18 | 46.69 | 17 | 48.05 | 23 |
| 利根町 | 35.99 | 7 | 38.81 | 17 | 36.50 | 10 | 51.35 | 35 | 53.17 | 40 | 52.75 | 39 |
| (県西) | | | | | | | | | | | | |
| 古河市 | 37.35 | 14 | 37.31 | 12 | 37.63 | 16 | 47.44 | 19 | 48.04 | 25 | 48.08 | 24 |
| 結城市 | 33.14 | 4 | 31.64 | 2 | 33.38 | 2 | 40.74 | 4 | 40.08 | 3 | 41.26 | 3 |
| 下妻市 | 46.05 | 42 | 45.24 | 42 | 44.62 | 39 | 51.97 | 37 | 52.28 | 36 | 49.00 | 28 |
| 常総市 | 38.58 | 19 | 40.14 | 27 | 42.83 | 31 | 47.81 | 23 | 48.90 | 29 | 51.01 | 32 |
| 筑西市 | 39.87 | 26 | 39.41 | 21 | 39.31 | 19 | 48.42 | 24 | 47.17 | 22 | 46.83 | 16 |
| 坂東市 | 39.55 | 25 | 40.63 | 28 | 42.53 | 29 | 40.99 | 6 | 41.39 | 5 | 44.22 | 8 |
| 桜川市 | 37.83 | 17 | 37.04 | 10 | 36.86 | 12 | 43.17 | 8 | 42.05 | 7 | 42.17 | 5 |
| 八千代町 | 42.41 | 37 | 40.85 | 29 | 37.63 | 15 | 48.83 | 26 | 46.58 | 16 | 46.69 | 14 |
| 五霞町 | 37.41 | 15 | 33.21 | 4 | 35.40 | 6 | 49.80 | 31 | 42.67 | 9 | 44.30 | 10 |
| 境町 | 38.28 | 18 | 40.10 | 26 | 40.93 | 25 | 40.92 | 5 | 41.98 | 6 | 41.86 | 4 |
| (県東) | | | | | | | | | | | | |
| 水戸市 | 41.81 | 32 | 40.00 | 25 | 43.67 | 36 | 54.15 | 39 | 54.63 | 42 | 55.19 | 42 |
| 笠間市 | 37.33 | 13 | 38.35 | 14 | 39.48 | 20 | 44.65 | 10 | 45.26 | 11 | 45.92 | 13 |
| ひたちなか市 | 44.02 | 39 | 42.54 | 36 | 41.36 | 26 | 52.71 | 38 | 52.88 | 38 | 49.77 | 31 |
| 那珂市 | 40.58 | 28 | 38.00 | 13 | 39.23 | 18 | 46.20 | 15 | 46.50 | 14 | 47.44 | 20 |
| 小美玉市 | 42.30 | 36 | 39.83 | 24 | 42.28 | 28 | 42.04 | 7 | 41.36 | 4 | 42.23 | 6 |
| 茨城町 | 29.39 | 3 | 33.26 | 5 | 35.77 | 8 | 39.58 | 3 | 42.48 | 8 | 43.29 | 7 |
| 大洗町 | 41.91 | 33 | 44.69 | 41 | 46.03 | 41 | 50.92 | 33 | 47.89 | 24 | 48.88 | 27 |
| 城里町 | 28.78 | 2 | 33.13 | 3 | 36.54 | 11 | 37.06 | 2 | 39.86 | 2 | 40.56 | 2 |
| 東海村 | 42.18 | 35 | 42.96 | 37 | 47.01 | 43 | 56.72 | 43 | 56.28 | 43 | 58.46 | 44 |

注 値が低い方が健康度が高い

表3 茨城県の2006～2008年の障害調整健康余命(DALE)の平均値

(単位 年)

(3) WDPの地域間比較

図1に65～69歳の2006～2008年の分布図を示した。地域間比較は、65～69歳の男性は県北が3年とも低い傾向にあり、鹿行が3年とも高い傾向にあった。女性は県西が3年とも低い傾向

| | 男性 | | | 女性 | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2006年 | 2007 | 2008 | 2006年 | 2007 | 2008 |
| 65～69歳 | 16.79(0.38) | 16.77(0.37) | 16.76(0.36) | 20.29(0.27) | 20.27(0.25) | 20.26(0.25) |
| 70～74 | 13.04(0.33) | 13.02(0.32) | 13.01(0.32) | 15.99(0.27) | 15.98(0.25) | 15.96(0.24) |
| 75～79 | 9.77(0.29) | 9.75(0.28) | 9.74(0.26) | 11.90(0.27) | 11.88(0.25) | 11.85(0.24) |
| 80～84 | 6.89(0.27) | 6.86(0.25) | 6.85(0.25) | 8.20(0.23) | 8.17(0.22) | 8.15(0.22) |
| 85～89 | 4.51(0.25) | 4.48(0.24) | 4.47(0.24) | 5.08(0.20) | 5.06(0.20) | 5.03(0.19) |
| 90～94 | 2.49(0.21) | 2.48(0.19) | 2.46(0.18) | 2.57(0.15) | 2.56(0.15) | 2.54(0.15) |

注 ()は標準偏差

にあり、県南が高くなる経年的傾向を示した。75～79歳の男性は県南が高くなる経年的傾向を示し、女性は県西が3年とも低い傾向にあり、鹿行が3年とも高い傾向にあった。

(4) DALEの地域間比較

図2に65～69歳のDALEの2006～2008年の分布図を示した。地域間比較は、65～69歳の男性は県北が3年とも長い傾向にあり、鹿行が3年とも短い傾向にあった。女性は県央が3年とも長い傾向にあり、鹿行が3年とも短い傾向にあった。75～79歳の男女とも県央が3年とも長い傾向にあり、鹿行と県南が短い傾向にあった。

IV 考 察

(1) 全国からみた茨城県
の健康水準と課題

茨城県の健康水準を平均余命、DALE、およびWDPの全国順位でみると、男女の65歳平均余命は男性39位、女性42位(2005年)、65歳のDALE

は男性33位、女性28位(2007年)であり、65～89歳の年齢調整WDPは男女ともに健康度の高い順に2位(2007年)となっていた⁹⁾。DALEは、介護保険統計を用いて計算するWDPと生命表を用いて算出するため、値は平均余命とWDPの値に左右される。茨城県のDALEの順位が平均余命の順位より上位ということは、WDPの値の低さが反映された結果である。つ

表4 茨城県全市町村の2006～2008年の65～69歳の障害調整健康余命(DALE)と順位

(単位 年)

| | 男性 | | | | | 女性 | | | | | | |
|---------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|
| | 2006年 | 順位 | 2007 | 順位 | 2008 | 順位 | 2006年 | 順位 | 2007 | 順位 | 2008 | 順位 |
| 茨城県 | 16.79 | | 16.77 | | 16.76 | | 20.29 | | 20.27 | | 20.26 | |
| (県北) | | | | | | | | | | | | |
| 日立市 | 17.46 | 3 | 17.42 | 3 | 17.45 | 3 | 20.30 | 19 | 20.26 | 19 | 20.23 | 22 |
| 常陸太田市 | 17.25 | 5 | 17.21 | 5 | 17.26 | 5 | 20.45 | 12 | 20.42 | 12 | 20.49 | 8 |
| 高萩市 | 16.48 | 38 | 16.57 | 32 | 16.50 | 35 | 20.41 | 13 | 20.33 | 17 | 20.21 | 23 |
| 北茨城市 | 16.56 | 31 | 16.64 | 27 | 16.68 | 24 | 19.94 | 41 | 20.04 | 39 | 20.08 | 34 |
| 常陸大宮市 | 17.21 | 6 | 17.17 | 6 | 17.13 | 9 | 20.56 | 7 | 20.49 | 8 | 20.42 | 10 |
| 大子町 | 17.16 | 8 | 17.16 | 7 | 17.16 | 7 | 20.65 | 5 | 20.56 | 6 | 20.60 | 6 |
| (鹿行) | | | | | | | | | | | | |
| 鹿嶋市 | 16.43 | 40 | 16.38 | 42 | 16.35 | 42 | 20.07 | 36 | 20.07 | 37 | 20.03 | 37 |
| 潮来市 | 16.80 | 18 | 16.83 | 17 | 16.92 | 13 | 20.10 | 33 | 20.03 | 40 | 20.00 | 40 |
| 神栖市 | 15.93 | 44 | 15.87 | 44 | 15.89 | 44 | 19.87 | 44 | 19.81 | 44 | 19.78 | 44 |
| 行方市 | 16.77 | 20 | 16.79 | 20 | 16.75 | 20 | 20.29 | 20 | 20.26 | 20 | 20.20 | 24 |
| 鉾田市 | 16.43 | 39 | 16.42 | 39 | 16.46 | 37 | 20.17 | 27 | 20.24 | 22 | 20.35 | 15 |
| (県南) | | | | | | | | | | | | |
| 土浦市 | 16.89 | 15 | 16.86 | 15 | 16.80 | 18 | 20.46 | 11 | 20.38 | 14 | 20.34 | 16 |
| 石岡市 | 16.93 | 14 | 16.91 | 13 | 16.87 | 15 | 20.71 | 4 | 20.60 | 5 | 20.61 | 5 |
| 龍ヶ崎 | 16.51 | 36 | 16.59 | 31 | 16.54 | 33 | 20.17 | 26 | 20.13 | 29 | 20.09 | 32 |
| 取手市 | 16.96 | 13 | 16.90 | 14 | 16.89 | 14 | 20.18 | 25 | 20.10 | 32 | 20.13 | 27 |
| 牛久市 | 16.77 | 21 | 16.80 | 19 | 16.86 | 16 | 20.07 | 34 | 20.08 | 36 | 20.05 | 36 |
| つくば市 | 16.98 | 12 | 16.95 | 12 | 16.95 | 12 | 20.38 | 16 | 20.39 | 13 | 20.38 | 12 |
| 守谷市 | 17.19 | 7 | 17.15 | 9 | 17.13 | 8 | 20.16 | 29 | 20.23 | 23 | 20.23 | 21 |
| 稲敷市 | 16.48 | 37 | 16.43 | 38 | 16.37 | 40 | 20.20 | 24 | 20.19 | 26 | 20.09 | 31 |
| かすみがうら市 | 16.58 | 30 | 16.56 | 33 | 16.57 | 31 | 20.35 | 18 | 20.32 | 18 | 20.33 | 18 |
| つくばみらい市 | 16.52 | 34 | 16.41 | 40 | 16.40 | 39 | 20.07 | 35 | 20.09 | 34 | 20.11 | 29 |
| 美浦村 | 16.62 | 27 | 16.62 | 28 | 16.63 | 28 | 20.83 | 3 | 20.85 | 2 | 20.79 | 2 |
| 阿見町 | 16.58 | 29 | 16.59 | 30 | 16.62 | 29 | 20.52 | 8 | 20.54 | 7 | 20.52 | 7 |
| 河内町 | 16.75 | 22 | 16.72 | 22 | 16.75 | 21 | 20.36 | 17 | 20.34 | 16 | 20.36 | 14 |
| 利根町 | 16.84 | 16 | 16.77 | 21 | 16.76 | 19 | 20.40 | 14 | 20.35 | 15 | 20.33 | 17 |
| (県西) | | | | | | | | | | | | |
| 古河市 | 16.52 | 35 | 16.53 | 34 | 16.51 | 34 | 19.94 | 40 | 19.90 | 42 | 19.93 | 42 |
| 結城市 | 17.07 | 11 | 17.08 | 10 | 17.03 | 10 | 20.11 | 32 | 20.11 | 31 | 20.06 | 35 |
| 下妻市 | 16.61 | 28 | 16.65 | 26 | 16.65 | 26 | 20.02 | 37 | 20.05 | 38 | 20.15 | 26 |
| 常総市 | 16.55 | 32 | 16.49 | 36 | 16.43 | 38 | 20.48 | 10 | 20.46 | 10 | 20.37 | 13 |
| 筑西市 | 16.63 | 25 | 16.66 | 24 | 16.66 | 25 | 20.17 | 28 | 20.21 | 24 | 20.19 | 25 |
| 坂東市 | 16.43 | 41 | 16.41 | 41 | 16.36 | 41 | 20.12 | 31 | 20.10 | 33 | 20.00 | 39 |
| 桜川市 | 16.67 | 23 | 16.66 | 25 | 16.69 | 23 | 20.40 | 15 | 20.43 | 11 | 20.41 | 11 |
| 八千代町 | 16.41 | 42 | 16.48 | 37 | 16.56 | 32 | 19.89 | 43 | 19.90 | 43 | 19.87 | 43 |
| 五霞町 | 16.52 | 33 | 16.49 | 35 | 16.47 | 36 | 19.92 | 42 | 20.11 | 30 | 20.02 | 38 |
| 境町 | 16.66 | 24 | 16.62 | 29 | 16.61 | 30 | 20.13 | 30 | 20.09 | 35 | 20.08 | 33 |
| (県央) | | | | | | | | | | | | |
| 水戸市 | 17.38 | 4 | 17.35 | 4 | 17.33 | 4 | 20.22 | 23 | 20.16 | 28 | 20.12 | 28 |
| 笠間市 | 16.80 | 19 | 16.80 | 18 | 16.74 | 22 | 20.64 | 6 | 20.64 | 4 | 20.61 | 4 |
| ひたちなか市 | 17.11 | 9 | 17.15 | 8 | 17.20 | 6 | 20.26 | 21 | 20.21 | 25 | 20.32 | 19 |
| 那珂市 | 16.62 | 26 | 16.67 | 23 | 16.65 | 27 | 20.24 | 22 | 20.26 | 21 | 20.24 | 20 |
| 小美玉市 | 16.83 | 17 | 16.86 | 16 | 16.82 | 17 | 20.51 | 9 | 20.48 | 9 | 20.46 | 9 |
| 茨城町 | 17.68 | 2 | 17.61 | 2 | 17.56 | 2 | 20.91 | 2 | 20.83 | 3 | 20.72 | 3 |
| 大洗町 | 16.17 | 43 | 16.11 | 43 | 16.04 | 43 | 20.01 | 38 | 20.16 | 27 | 20.10 | 30 |
| 城里町 | 17.78 | 1 | 17.67 | 1 | 17.56 | 1 | 21.01 | 1 | 20.91 | 1 | 20.89 | 1 |
| 東海村 | 17.09 | 10 | 17.04 | 11 | 16.98 | 11 | 20.01 | 39 | 20.00 | 41 | 19.95 | 41 |

注 値が高い方が健康度が高い

まり、これらの結果は、茨城県の高齢者は、平均余命は下位であるが、介護保険認定者が少なく、介護度の高い人が少ないことを示し、QOLが高いことを示している。しかし、逆にWDPは全国2位と上位にあるものの、DALEが男性33位、女性28位と上位でないということは、死亡率を用いて算出する平均余命の短さが反映されたためである。これらのことから、茨

図1 65～69歳の加重障害保有割合（WDP）の分布図

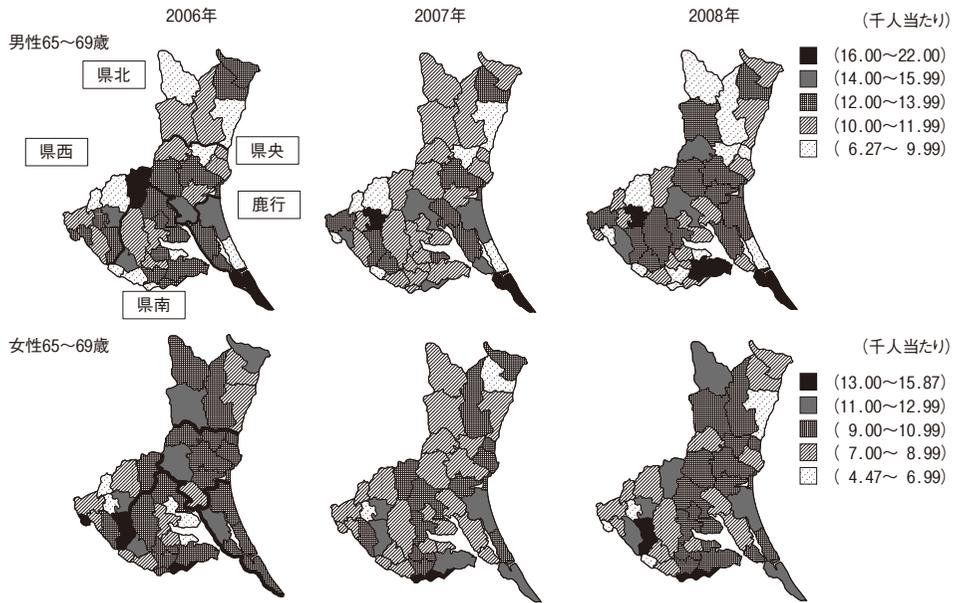
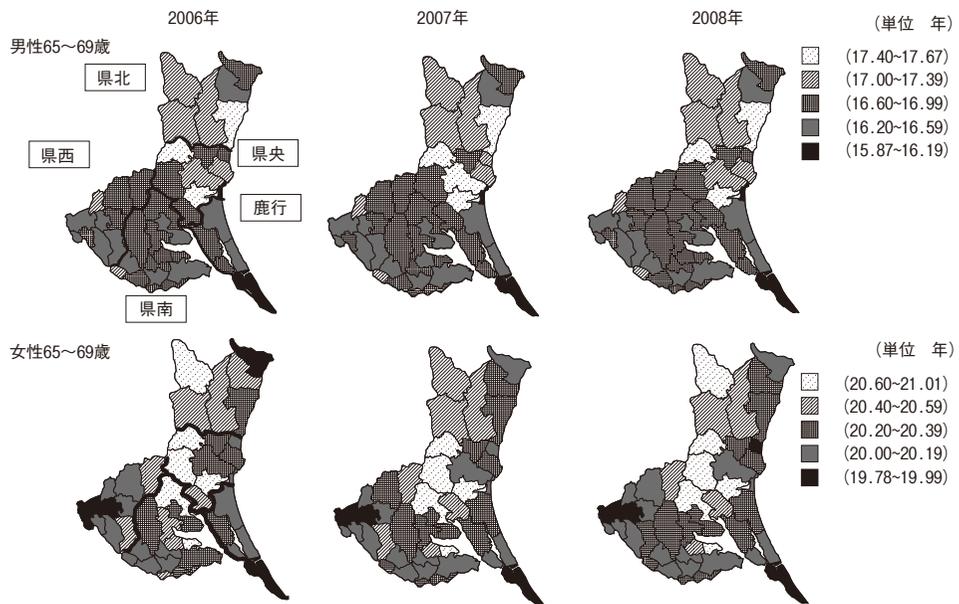


図2 65～69歳の障害調整健康余命（DALE）の分布図



城県の課題は死亡率を低下させることと考えられた。

(2) WDPを低下させ、健康余命を延ばす取り組み

茨城県の市町村は従来からの居住者が多い農

村地区、他県から移り住んだ居住者の多い工業地帯や学園都市、大都市圏のベッドタウン、これらが混在した市町村など様々な地域特性をもっている。このような地域においては、WDPを低下させ、健康余命を延ばす取り組みを行う場合は、画一的ではなく、それぞれの地

域特性に合った取り組みを行う必要がある。そのためには、WDP、DALEの背景にある地域の健康要因（例えば、3大死因、その他の疾病の死亡率）、社会経済要因（医療環境、就業率、所得）、人口学的要因（独居高齢者、生活保護世帯）などについて分析し、課題を抽出した上で、施策を策定することが望ましいと考えられた。

また、茨城県全体の中で、WDPが高くDALEが短い市町村、WDPが低くDALEが長い市町村は3年とも明確に分かれていることから、前者の市町村には重点的な取り組みが必要と考えられた。

（3）WDPとDALEの活用とその課題

WDPとDALEは、介護度別の介護保険認定者数に障害の重みである効用値を用いて重み付けをして計算するため、認定者数と介護度の変化が値に反映され、経年変化や他の自治体との比較、地域分布など、相対的に活用することで¹⁸⁾、健康水準の評価指標、介護予防事業、介護予防サービスの評価指標として用いることが可能であると報告されている¹⁹⁾。また、WDPは医療費や介護保険費の分析に²⁰⁾、WDPとDALEは関連要因の分析にも用いることが可能である⁷⁾⁹⁾¹⁹⁾。

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、今後は独自に各年の生命表の作成も検討する必要があると考えた。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1万人以上の規模とする先行研究もあり¹⁰⁾、この場合は、保健所管内や医療圏別の算出となる。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たほうがよいとの先行研究もある¹²⁾。

WDPは介護保険認定作業が全国一律の手順と基準に沿って行われていることを前提に、介護保険統計を用いて算出したが、要支援・要介護認定（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る²¹⁾ことも否めない。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ある。また、介護保険の要介護認定率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²²⁾。

こうしたWDPとDALEの算出上の留意点や課題を理解しつつ、施策への慎重な利活用により正確な計算を継続して行う必要があると考えられた。

V 結 論

WDPを低下させ、健康余命を延ばす取り組みを行う場合は、画一的ではなく、それぞれの地域特性に合った取り組みを行う必要がある。そのためには、WDP、DALEの背景にある地域の健康要因（例えば、3大死因、その他の疾病の死亡率）、社会経済要因（医療環境、就業率、所得）、人口学的要因（独居高齢者、生活保護世帯）などについて分析し、課題を抽出した上で、施策を策定することが望ましいと考えられた。

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。

文 献

- 1) World Health Organization (WHO). World health report 2000. WHO 2000.
- 2) 二見伸子, 栗盛須雅子. DALEを使った対話による『南足柄げんき計画』の取り組み, 保健師ジャーナル 2009; 65 (2): 130-5.
- 3) 切明義孝, 下光輝一. 介護保険制度を利用した健康寿命の算出方法の開発. 東京医科大雑誌 2004; 62 (1): 36-43.

- 4) 池田裕子, 生嶋昌子, 長谷川紀美子, 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.
- 5) 厚生労働省. 介護予防マニュアル(改訂版について). 総合的介護予防システムについてのマニュアル(改訂版) 2009. (<http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/tp0501-1.html>.)
- 6) 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. (<http://www.hsc-i.jp/index.htm>.)
- 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: 346-58.
- 8) 栗盛須雅子, 福田吉治, 中村桂子, 他. 介護保険統計を用いた都道府県別障害調整健康余命(DALE)と健康指標としてのその意義. 厚生指標 2007; 54 (8): 33-9.
- 9) 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))研究成果報告書. 2009.
- 10) 大熊和行, 松村義晴, 福田美和, 他. 三重県における介護保険データを用いた健康余命の算定. 日本公衆衛生雑誌 2006; 53 (6): 437-47.
- 11) 橋本修二, 川戸美由紀, 加藤昌弘, 他. 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の検討. 厚生指標 2009; 55 (10): 25-30.
- 12) 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.
- 13) 糸川浩司, 藤田明子, 関龍太郎, 他: 健康寿命の地域差に影響している要因分析. 鳥根県保健環境科学研究所 2002; 44: 70-2.
- 14) 茨城県企画部統計課. (<http://www.pref.ibaraki.jp/tokei/betu/jinko/nenrei/index.htm>.)
- 15) 厚生労働省. 平成17年市区町村別生命表.
- 16) Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. HSMHA Health Reports 1971; 86 (4): 347-54.
- 17) 地理情報分析支援システムMANDARA. (<http://ktgis.net/mandara/>.)
- 18) 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): 122-8.
- 19) 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.
- 20) 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): 513-24.
- 21) 杉澤秀博, 深谷太郎, 杉原陽子ほか. 介護保険制度下における在宅サービスの過少利用の要因. 日本公衆衛生雑誌 2002; 49: 425-35.
- 22) 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.