

介護給付費等実態調査を用いた生命表法による「境界期健康期間」の定義とその推定および要介護度2移行率の改善による境界期健康期間の延長に関するシミュレーションに基づく検討

研究分担者 高橋秀人 国立保健医療科学院 統括研究官
研究協力者 金雪瑩 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター 研究員
研究協力者 渡邊多永子 筑波大学医学医療系 客員研究員
研究分担者 野口晴子 早稲田大学政治経済学術院 教授
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

研究要旨

【はじめに】健康寿命延伸のために、壮年期一般集団の健康リスクに関する一次予防に加えて、自立生活ハイリスク集団の健康寿命延伸に特化したアプローチ(ハイリスクアプローチ)も重要である。

【方法】まず要支援および要介護度1の要介護認定者(境界期対象者)に対し、4つの指標、(1)死亡を勘案しない標準要介護度2移行比(Standard Ratio of Transition to Care level 2: SRTC2), (2)死亡を勘案しない境界期健康期間(要支援者における要介護度2までの期間), (3)死亡を勘案した標準要介護度2移行比(Standard Ratio of Transition to Care level 2 or death: SRTC2D), (4)死亡を勘案した境界期健康期間、を提案した。その中で(4)の「年齢階級別死亡率」と「要介護度2以上への移行確率」を用いた「境界期健康期間」に着目し、①1歳階級刻みの性年齢階級別死亡率を用いて、性別の「境界期健康期間」の推定、および②「要介護度2以上への移行確率(要介護度2以上移行率)」を改善することにより、どの程度「境界期健康期間」を延長できるかについてシミュレーションにより明らかにする。データとして、統計法33条に基づき利用許可された介護給付費等実態調査データ(2016年4月～2017年3月)と、人口動態統計による年齢階級別死亡(2016年)を用いた。性別に「要介護度2以上移行率」+「死亡率」を基に、65歳から100歳まで1歳年齢階級別に「境界期健康期間」を推定した。65-69歳, 70-74歳, 75-79歳, 80-84歳, 85-89歳, 90-94歳, 95-100歳の各年齢階級の各年齢の要介護度2以上移行率を10%改善した場合の、総境界期期間延長年数を推定する。

【結果】境界期健康期間は、男(65歳時点5.99年, 70歳5.31年, 75歳4.46年, 80歳3.67年, 85歳2.86年, 90歳2.12年, 95歳1.44年), 女(65歳時点7.57年, 70歳7.22年, 75歳6.32年, 80歳5.13年, 85歳3.80年, 90歳2.58年, 95歳1.63年)と推定された。「要介護度2以上への移行確率(要介護度2移行率)」を性別年齢別に(性別、および全年齢階級(65-100歳), 65-69歳, 70-74歳, 75-79歳, 80-84歳, 85-89歳, 90-94歳, 95-100歳の年齢階級内の各年齢で)、10%改善する場合、総境界期延長年数は、65-100歳の36年年齢カテゴリーの総和で、それぞれ男(全年齢階級8.90年, 65-69歳0.96年, 70-74歳1.80年, 75-79歳1.93年, 80-84歳1.59年, 85-89歳1.14年, 90-94歳0.73年, 95-100歳0.43年), 女(全年齢階級11.44年, 65-69歳1.10年, 70-74歳2.09年, 75-79歳2.32年, 80-84歳2.12年, 85-89歳1.70年, 90-94歳1.12年, 95-100歳0.57年)となった。65-100歳の36年年齢カテゴリーのす

べてで要介護度2移行率を10%改善すると、65歳時点の境界期健康期間は男6.52年、女8.26年となり、それぞれ0.53年(8.81%)、0.69年(9.13%)延伸すると推定された。

【結論】介護給付費等実態調査データと人口動態統計年齢階級別死亡率より境界期健康期間を試算した。65歳時点での境界期健康期間は、男(5.99年)、女(7.57年)と推定された。65-100歳の36年齢カテゴリーのすべてで要介護度2移行率を10%改善すると、65歳時点の境界期健康期間は男6.52年、女8.26年となり、それぞれ0.53年(8.81%)、0.69年(9.13%)延伸すると推定された。これらの解析は、要支援者の死亡率を一般集団の死亡率で代替利用している点に留意した解釈が必要である。

A. はじめに

健康寿命延伸のために、壮年期一般集団の健康リスクに関する一次予防に加えて、自立生活ハイリスク集団の健康寿命延伸に特化したアプローチ(ハイリスクアプローチ)も重要である。一般に介護状況等は、「介護給付費等実態調査」いわゆる介護レセプトを用いることにより、要支援 1,2, および要介護 1,2,3,4,5 に属する人数および、サービス内容、利用状況がわかる。「要支援 1,2, および要介護 1」なる対象者(境界期対象者)であっても、重篤な介護なしに元気でいられることが重要であり、その施策の評価のための指標が必要となる。

一般集団に関する健康寿命延伸については、平均寿命に対し健康でいられる期間を重視するという観点から、健康寿命という指標が橋本班「平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)による健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究班、「健康寿命算定方法の指針」で開発されている¹⁾。これは、ある健康状態で生活することの「期待される平均期間」を指し、生存期間を健康な期間と不健康な期間に分け、集団における各人の健康な期間の平均を求める方法であるが、その際の「不健康」の定義は(1)日常生活に制限のない期間の平均、(2)自分が健康であると自覚している期間の平均、(3)日常生活動作が自立している期間の平均、の3種類考えられている。これらの3種において、(1)(2)については、国民生活基礎調査「健康票」の該当する質問

項目、それぞれ(1)は質問項目 5「あなたは現在、健康上の問題で日常生活に何か影響がありますか(回答項目 1 ある,2 ないから一つ選択)」から、(2)は質問項目 7「あなたの現在の健康状態はいかがですか(回答項目 1 よい,2 まあよい,3 ふつう,4 あまりよくない,5 よくない、から一つ選択」と、これらは、主観的健康度を含んだ指標になっているが、(3)「日常生活動作が自立している期間」は、介護保険の要介護 2~5 を「不健康な状態」と定義した指標であり、これらの3種の中では客観性が一番高い指標になっている。健康寿命の定義は、橋本ら1の付表 5-1(P35-36)にあるように、ある年齢カテゴリーにおける定常人口とその年齢カテゴリーの健康割合との積、いわば定常健康人口について、その年齢以上の定常健康人口の和をその年齢 x の人口 l_x で除して求めている。

これは一般集団での指標であり、境界期対象者(ハイリスク集団)を対象集団として考える場合には、より特化した指標があれば、より役立つと考えられる。そのため本研究では、まず介護給付費等実態調査で明らかにできる情報を用いて、健康から要介護になりつつある集団である「境界期対象者」(ハイリスク集団)に特化した健康延伸のための指標(境界期健康期間関連指標)を定め、その後「要介護度2以上への移行確率(要介護度2以上移行率)」を改善することにより、どの程度「境界期健康期間」を延長できるかについて、シミュレーションを用いて明らかにする

B. 研究方法

1. 指標の定義

介護給付費実態調査では「要支援」になり、介護保険利用することにより、その数を把握できる。ある年1年間継続して介護予防サービス及び介護サービスの受給者数を対象者とする。この中で、1年あたりの性別年齢階級別(65-69歳, 70-74歳, 75-79歳, 80-84歳, 90-94歳, 95-100歳, 100-歳の、要介護度1以下(要支援1,2,要介護度1)から、要介護度2以上への変化割合(移行率)を考える。

この下で「境界期対象者」(ハイリスク集団)を対象集団として4つの指標を考える。すなわち(1)死亡を考慮しない標準要介護度2移行比(Standard Ratio of Transition to Care level 2: SRTC2), (2)死亡を考慮しない境界期健康期間(境界期対象者における要介護度2までの期間), (3)死亡を考慮した標準要介護度2移行比(Standard Ratio of Transition to Care level 2 or death: SRTC2D), (4)死亡を考慮した境界期健康期間(境界期対象者における要介護度2までの期間)である。

(1) 標準要介護度2移行比(SRTC2)

ある年の、基準集団 G (日本全体を想定)における、ある年1年間継続して介護予防サービス及び介護サービスの受給者数の中で要支援1以下の対象者(期間中少なくとも要介護1以下になったことがある人)において、 $x \sim x + \Delta$ 歳における要介護度2移行確率(p_x)を推定する($x = x_0, x_0 + 5, \dots, 100 + \Delta$)(ここでたとえば $x_0 = 65, \Delta = 5$ 想定)。このとき対象地域 K の x 歳の要介護度1未満の対象者における1年間継続して介護予防サービス及び介護サービスの受給者数 n_x 、および要介護度2以上移行数 M を用いてSRTC2は、

$$SRTC2 = \frac{M}{\sum_x n_x p_x}$$

として定義できる。この指標は、それぞれの対象地域において、要介護度1未満の年齢階級別の介護予防サービス及び介護サービスの受給者数(期

間中少なくとも要介護1以下になったことがある人)と、その中で要介護度2以上移行した数のみから算出できる

(2) 境界期健康余命(境界期対象者における要介護度2までの期間)

生命表法を考える。基準集団 G (日本全体を想定)の、ある年1年間継続して介護予防サービス及び介護サービスの受給者数の中で、 $x \sim x + \Delta$ 歳における要介護度2移行確率(p_x)より、 $x \sim x + \Delta$ 歳の定常要介護度要介護度1以下数 L_x は、基準集団 G の年齢 $x \sim x + \Delta$ 歳における要介護度1以下の数 l_x とすれば、 $L_x = \frac{l_x + l_{x+\Delta}}{2}$ と自然な定義を用いることができる($l_{x+\Delta} = l_x(1 - p_x)$)。 $x \sim x + \Delta$ 歳以上の定常要介護度1以下数 $T_x = L_x + L_{x+\Delta} + L_{x+2\Delta} + \dots$ となり、境界期健康期間(境界期対象者における要介護度2までの期間)は、

$$x \text{歳における境界期健康期間} = \frac{T_x}{l_x}$$

(3) 死亡を勘案した標準要介護度2移行比(Standard Ratio of Transition to Care level 2 or death: SRTC2D)

(1)に加えて、基準集団 G のある年1年間継続して介護予防サービス及び介護サービスの受給者数の中で要支援1以下の対象者(期間中少なくとも要介護1以下になったことがある人)において、 $x \sim x + \Delta$ 歳における死亡率を q_x とし、対象地域 K での同 $x \sim x + \Delta$ 歳における死亡数を D とすると、

$$SRTC2D = \frac{M + D}{\sum_x n_x (p_x + q_x)}$$

と定義できる。

(4) 死亡を勘案した境界期健康期間(境界期対象者における要介護度2までの期間)

境界期健康期間 (境界期対象者における要介護度2までの期待期間)は生命表の考え方を

用いて定義される。ある年 1 年間継続して介護予防サービス及び介護サービスの受給者数の中で、 $x \sim x + \Delta$ 歳における要介護度 2 移行確率 (p_x) より、 $x \sim x + \Delta$ 歳の定常境界期健康者数

(定常要介護度 2 未満数) L_x は、基準集団 G の年齢 x 歳における境界期健康者数 (要介護度 2 未満数) l_x と、 $x + \Delta$ 歳における境界期健康者数 $l_{x+\Delta}$ から、

$L_x = \frac{l_x + l_{x+\Delta}}{2}$ として算出される。ただし $l_x, l_{x+\Delta}$ を求める過程で、アウトカムの発生は要介護度 2 以上移行だけではなく、 $x \sim x + \Delta$ 歳における死亡 ($x \sim x + \Delta$ 歳における死亡率を q_x とおく) も加えたものとする ($l_{x+\Delta} = l_x(1 - p_x - q_x)$)。

上記の L_x より、 $x \sim x + \Delta$ 歳およびその上の年齢階級における定常境界期健康者数は $T_x = L_x + L_{x+\Delta} + L_{x+2\Delta} + \dots$ となり、 x 歳における境界期健康期間は

$$x \text{ 歳における境界期健康期間} = \frac{T_x}{l_x}$$

として定義される。

本研究では、65 歳以上、および $\Delta=1$ (年) とし、これら 4 つの指標において(4)の「死亡を勘案した境界期健康期間」に着目した。本稿では以降これを「境界期健康期間」と記載する。

2. 指標の推定

データとして厚労省介護給付費等実態調査(2016 年 3 月～2017 年 4 月)、および平成 28 年人口動態統計より年齢階級別死亡率³を用いる。人口動態統計 1 歳階級刻みの性年齢階級別死亡率(65 歳～99 歳、および 100 歳以上)を用いて、性別に「境界期健康期間」を推定する。

3. 要介護度 2 以上への移行率の改善による境界期健康期間の延長度の推定

次に、「要介護度 2 以上への移行確率(要介護度 2 以上移行率)」を性別年齢別に(5 歳階級別その階

級内の各年で、10%改善する場合(全年齢階級、および 65-69 歳、70-74 歳、75-79 歳、80-84 歳、85-89 歳、90-94 歳、95-100 歳をそれぞれ 10%改善した場合)、総境界期延長年数を推定した。

C. 研究結果

性別 1 歳年齢階級別境界期健康期間は表 1 のように推定された。境界期健康期間は、男(65-69 歳 5.99 年、70-74 歳 5.31 年、75-79 歳 4.46 年、80-84 歳 3.67 年、85-89 歳 2.86 年、90-94 歳 2.12 年、95-100 歳 1.44 年)、女(65-69 歳 7.57 年、70-74 歳 7.22 年、75-79 歳 6.32 年、80-84 歳 5.13 年、85-89 歳 3.80 年、90-94 歳 2.12 年、95-100 歳 1.63 年)と推定された。65 歳時点では平均余命 19.55 年(男)、24.38 年(女)に対し、それぞれ 5.99 年、7.58 年が境界期健康期間であり、 $5.99/19.55=0.306$ (30.6%)、 $7.57/24.38=0.310$ (31.0%)と推定された。

「要介護度 2 以上への移行確率(要介護度 2 移行率)」を性別年齢別に(5 歳階級別その階級内の各年で)、10%改善する場合(全年齢階級、および 65-69 歳、70-74 歳、75-79 歳、80-84 歳、85-89 歳、90-94 歳、95-100 歳をそれぞれ 10%改善した場合)、総境界期延長年数は、65-100 歳の 36 年年齢カテゴリーの総和で、それぞれ男(全年齢階級 8.90 年、65-69 歳 0.96 年、70-74 歳 1.80 年、75-79 歳 1.93 年、80-84 歳 1.59 年、85-89 歳 1.14 年、90-94 歳 0.73 年、95-100 歳 0.43 年)、女(全年齢階級 11.44 年、65-69 歳 1.10 年、70-74 歳 2.09 年、75-79 歳 2.32 年、80-84 歳 2.12 年、85-89 歳 1.70 年、90-94 歳 1.12 年、95-100 歳 0.57 年)となった(全年齢階級(表 2)、および 65-69 歳(表 3)、70-74 歳(表 4)、75-79 歳(表 5)、80-84 歳(表 6)、85-89 歳(表 7)、90-94 歳(表 8)、95-100 歳(表 9))。

65-100 歳の 36 年年齢カテゴリーのすべてで要介護度 2 移行率を 10%改善すると、65 歳時点の境界期健康期間は男 6.52 年、女 8.26 年となり、それぞれ 0.53 年(8.81%)、0.69 年(9.13%)延伸すると推定された(表 10)。

D. 考察

本研究は、厚労省介護給付費等実態調査(2016年3月～2017年4月)、および平成28年人口動態統計より1歳階級刻みの性年齢階級別死亡率(65歳～99歳、および100歳以上)を用いて、性別1歳年齢階級別境界期健康期間(死亡を勘案した境界期健康期間)を推定した。また65歳における境界期健康期間(男5.99年、女7.57年)について、65-100歳以上の各年齢階級の「要介護度2以上への移行確率(要介護度2以上移行率)」を、性別年齢別に(5歳階級別その階級内の各年で)、それぞれ10%改善するとした場合、男6.52年、女8.26年と男0.53年(=0.53/5.99=0.0881(8.81%))、女0.69年(=0.69/7.57=0.0913(9.13%))、境界期健康期間を延長することができることを明らかにした。

これに関し、まず本指標(死亡を勘案した境界期健康期間)は、境界期対象者における、「要介護度2以上移行確率」および「65歳以上の1歳年齢階級別死亡率」から作成すべきものである。しかしながら現在のところ「境界期対象者」における「65歳以上の1歳年齢階級別死亡率」が未知であり、これを人口動態の「65歳以上の1歳年齢階級別死亡率」を用いて作成している。今後この「境界期対象者における65歳以上の1歳年齢階級別死亡率」を用いることが第一義的な課題である。

また、65歳時点における、①平均余命、②境界期健康期間、③境界期健康期間の平均余命における割合は、それぞれ男①19.55年②5.99年③30.6%(=5.99/19.55)、女①24.38年②7.57年③31.0%であった。これに関し③「境界期健康期間の平均余命における割合」は一見この値が高まると望ましいと考えられるが、①平均余命の延伸、②境界期健康期間の延伸が確認されている下で、③境界期健康期間の平均余命における割合を高める、という観点で指標を利用すべきものと理解できるので、この点に留意する必要がある。

ところで、65歳における境界期健康期間(男5.99年、女7.57年)について、65-100歳の各年齢階級の

「要介護度2以上への移行確率(要介護度2以上移行率)」を性別年齢別に(5歳階級別その階級内の各年で)10%改善するとした場合、男6.52年、女8.26年と男0.53年(=0.53/5.99=0.0881(8.81%))、女0.69年(=0.69/7.57=0.0913(9.13%))、境界期健康期間を延長することができる点について、これは理論的な予測値であるため、事業の前後での境界期健康期間を推定することにより、達成度などの事業の評価などに用いることが可能であろう。

前述のとおり、これらの解析は、要支援者の死亡率を一般集団の死亡率で代替利用している点に留意した解釈が必要である。

E. 結論

健康延伸のために、一般集団へのポピュレーションアプローチだけではなく、自立生活ハイリスク集団である境界期対象者の健康延伸に特化したアプローチ(ハイリスクアプローチ)も重要である。これに関し、介護給付費等実態調査データと人口動態統計年齢階級別死亡率より境界期健康期間を推定したところ、境界期健康期間は、男(65-69歳5.99年、70-74歳5.31年、75-79歳4.46年、80-84歳3.67年、85-89歳2.86年、90-94歳2.12年、95-100歳1.44年)、女(65-69歳7.57年、70-74歳7.22年、75-79歳6.32年、80-84歳5.13年、85-89歳3.80年、90-94歳2.12年、95-100歳1.63年)となった。65歳における男5.99年、女7.57年の境界期健康期間について、65-100歳の各年齢階級の「要介護度2以上への移行確率(要介護度2以上移行率)」を性別年齢別に(5歳階級別その階級内の各年で)10%改善するとした場合、境界期健康期間は男6.52年、女8.26年、改善による境界期健康期間の延長度は、男0.53年、女0.69年となり、それぞれ男8.81%、女9.13%、境界期健康期間を延長することができる点と推定された。

これらの解析は、境界期対象者の死亡率を一般集団の死亡率で代替利用している点に留意し

た解釈が必要である

参考文献

1. 橋本修二,辻一郎,尾島俊之ら. 平成24 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」研究報告書, 健康寿命の算定方法の指針. http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/syuyou/kenkoujyumyou_shishin.pdf (平成30年5月30日アクセス)
2. 高橋秀人,野口晴子,田宮菜奈子. 平成28年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）分担研究報告書「介護給付費等実態調査を用いた境界期健康関連指標について」https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/Download.do?nendo=2016&jigyoid=162031&bunkenNo=201608016A_upload&pdf=201608016A0007.pdf (平成30年5月30日アクセス)
3. 厚労省 平成28年（2016）人口動態統計（確定数）の概況 www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei16/index.html(平成30年5月30日アクセス)

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1) 高橋秀人, 金雪瑩, 渡邊多永子, 田宮菜奈子, 介護給付費等実態調査を用いた生命表法による境界期健康寿命の試算について,

日本公衆衛生学会(2018年10月25日)学会発表

H. 知的財産権の出願・登録状況

表 1 境界期健康期間

年齢 x	男性										女性									
	年齢階級別 死亡率 p_x	要介護度2移 行率 q_x	境界期から外れる率 (要介護度2移行可能 率+死亡率) $p_x + q_x$	境界期健康者数 l_x	境界期から 外れる人 数 d_x	定常人口 L_x	定常境界 期健康者 数 T_x	平均余 命 e_x	境界期 健康期間 BHP_x	年齢階級別 死亡率 p_x	要介護度2移 行率 q_x	境界期から外れる率 (要介護度2移行可能 率+死亡率) $p_x + q_x$	境界期健康者数 l_x	境界期から 外れる人 数 d_x	定常人口 L_x	定常境界 期健康者 数 T_x	平均余 命 e_x	境界期 健康期間 BHP_x		
65	0.011	0.138	0.149	1000000	148658	925671	5989375	19.55	5.99	0.004	0.139	0.143	1000000	143187	928406	7565884	24.38	7.57		
66	0.012	0.126	0.138	851342	117848	792418	5063704	18.76	5.95	0.005	0.103	0.108	856813	92309	810658	6637477	23.49	7.75		
67	0.013	0.125	0.139	733494	101675	682656	4271285	17.99	5.82	0.005	0.106	0.111	764504	85174	721917	5826819	22.61	7.62		
68	0.014	0.126	0.140	631819	88455	587591	3588629	17.22	5.68	0.006	0.106	0.112	679330	76188	641236	5104902	21.73	7.51		
69	0.016	0.120	0.136	543364	73769	506480	3001038	16.46	5.52	0.006	0.100	0.106	603142	64188	571048	4463667	20.85	7.40		
70	0.017	0.127	0.144	469595	67558	435816	2494558	15.72	5.31	0.007	0.100	0.108	538954	57938	509985	3892619	19.98	7.22		
71	0.019	0.134	0.152	402037	61285	371394	2058742	14.98	5.12	0.008	0.106	0.114	481015	54914	453558	3382634	19.12	7.03		
72	0.020	0.132	0.153	340752	51978	314763	1687348	14.25	4.95	0.009	0.109	0.117	426101	50015	401094	2929076	18.27	6.87		
73	0.022	0.145	0.167	288774	48238	264655	1372585	13.54	4.75	0.010	0.104	0.113	376086	42640	354766	2527982	17.42	6.72		
74	0.024	0.148	0.172	240536	41468	219802	1107930	12.84	4.61	0.011	0.107	0.118	333446	39292	313800	2173216	16.58	6.52		
75	0.027	0.150	0.177	199068	35150	181493	888129	12.14	4.46	0.012	0.106	0.118	294155	34746	276782	1859415	15.76	6.32		
76	0.028	0.154	0.182	163918	29810	149013	706636	11.46	4.31	0.013	0.106	0.119	259409	30952	243933	1582634	14.94	6.10		
77	0.033	0.157	0.190	134107	25512	121352	557623	10.80	4.16	0.015	0.110	0.125	228457	28544	214185	1338701	14.14	5.86		
78	0.037	0.150	0.187	108596	20317	98437	436272	10.15	4.02	0.018	0.112	0.129	199913	25846	186990	1124515	13.35	5.63		
79	0.042	0.161	0.202	88279	17869	79344	337835	9.53	3.83	0.020	0.112	0.132	174067	22994	162570	937525	12.58	5.39		
80	0.047	0.165	0.213	70410	14972	62924	258490	8.92	3.67	0.023	0.116	0.139	151073	21043	140552	774955	11.82	5.13		
81	0.053	0.163	0.217	55438	12006	49435	195566	8.34	3.53	0.027	0.118	0.144	130030	18764	120648	634403	11.09	4.88		
82	0.061	0.167	0.228	43432	9892	38487	146131	7.78	3.36	0.031	0.119	0.149	111266	16607	102963	513755	10.38	4.62		
83	0.069	0.165	0.233	33541	7830	29626	107644	7.25	3.21	0.035	0.125	0.161	94659	15231	87043	410793	9.69	4.34		
84	0.078	0.169	0.247	25711	6340	22541	78018	6.74	3.03	0.041	0.128	0.169	79428	13401	72727	323749	9.03	4.08		
85	0.088	0.176	0.263	19371	5099	16821	55478	6.27	2.86	0.047	0.137	0.184	66027	12157	59949	251022	8.39	3.80		
86	0.098	0.179	0.277	14272	3956	12294	38656	5.82	2.71	0.054	0.142	0.196	53870	10580	48581	191073	7.78	3.55		
87	0.110	0.183	0.293	10316	3022	8805	26362	5.40	2.56	0.062	0.152	0.214	43291	9248	38667	142492	7.20	3.29		
88	0.122	0.188	0.311	7294	2266	6161	17557	5.00	2.41	0.072	0.158	0.229	34043	7812	30137	103825	6.64	3.05		
89	0.136	0.190	0.325	5028	1636	4210	11396	4.63	2.27	0.083	0.168	0.250	26231	6568	22947	73689	6.11	2.81		
90	0.151	0.189	0.340	3393	1154	2815	7186	4.28	2.12	0.095	0.178	0.273	19663	5370	16978	50742	5.62	2.58		
91	0.168	0.205	0.372	2238	833	1822	4370	3.95	1.95	0.109	0.190	0.299	14293	4277	12154	33764	5.15	2.36		
92	0.185	0.217	0.402	1405	565	1123	2549	3.65	1.81	0.125	0.205	0.331	10016	3313	8360	21610	4.72	2.16		
93	0.204	0.218	0.422	840	354	663	1426	3.37	1.70	0.144	0.213	0.357	6703	2395	5506	13250	4.32	1.98		
94	0.224	0.226	0.450	486	219	377	763	3.11	1.57	0.164	0.228	0.392	4309	1687	3465	7744	3.97	1.80		
95	0.246	0.223	0.468	267	125	205	386	2.86	1.44	0.184	0.242	0.427	2622	1118	2063	4279	3.65	1.63		
96	0.268	0.262	0.531	142	75	104	181	2.64	1.28	0.205	0.255	0.460	1503	692	1158	2217	3.36	1.47		
97	0.293	0.275	0.567	67	38	48	77	2.43	1.15	0.226	0.284	0.510	812	414	605	1059	3.10	1.30		
98	0.318	0.303	0.621	29	18	20	29	2.23	1.01	0.248	0.296	0.545	398	217	289	454	2.86	1.14		
99	0.345	0.308	0.653	11	7	7	9	2.06	0.85	0.271	0.318	0.589	181	107	128	165	2.65	0.91		
100	0.374	0.335	0.709	4	3	2	2	1.89	0.50	0.294	0.307	0.601	74	45	37	37	2.45	0.50		

表 5 境界期健康期間 (75-79 歳のすべての年齢階級において要介護度 2 移行率 10% 改善の場合)

年齢 x	男性										女性												
	年齢階級別死亡率 P_x	要介護度 2 移行率 q_x	境界期から外れる事 可能(要介護度 2 移行率 率+死亡率) $P_x + q_x$	境界期健康期間 健康期間 BHP_x	境界期健康期間 健康期間 EXT_x	境界期健康期間 健康期間 $BHP(\Delta)_x$	平均余命 e_x	境界期から外れる事 できる人 数 d_x	定常人口 L_x	定常人口から外れる事 できる人 数 d_x	境界期健康期間 健康期間 T_x	平均余命 e_x	境界期健康期間 健康期間 $BHP(\Delta)_x$	境界期健康期間 健康期間 EXT_x	境界期健康期間 健康期間 BHP_x								
65	0.011	0.138	0.149	5.99	6.04	0.05	19.55	0.000	0.139	0.143	0.000	0.000	0.143	0.108	1000000	143187	928406	7645077	24.38	7.65	0.08	7.57	
66	0.012	0.126	0.138	5.95	6.01	0.06	18.76	0.005	0.106	0.108	0.000	0.000	0.108	0.108	856813	92309	810658	6716671	23.49	7.84	0.09	7.75	
67	0.013	0.125	0.139	5.92	5.89	0.07	17.99	0.005	0.106	0.111	0.000	0.000	0.111	0.111	764504	85174	721917	5906013	22.61	7.73	0.10	7.62	
68	0.014	0.126	0.140	5.89	5.76	0.08	17.22	0.006	0.106	0.112	0.000	0.000	0.112	0.112	679330	76188	641236	5184096	21.73	7.63	0.12	7.51	
69	0.016	0.120	0.136	5.79	5.62	0.09	16.46	0.006	0.100	0.106	0.000	0.000	0.106	0.106	603142	64188	571048	4542860	20.85	7.53	0.13	7.40	
70	0.017	0.127	0.144	5.71	5.42	0.11	15.72	0.007	0.100	0.108	0.000	0.000	0.108	0.108	538954	57938	509885	3971812	19.98	7.37	0.15	7.22	
71	0.019	0.132	0.152	5.62	5.25	0.12	14.98	0.008	0.106	0.114	0.000	0.000	0.114	0.114	481015	54914	453558	3461828	19.12	7.20	0.16	7.03	
72	0.020	0.134	0.153	5.50	5.10	0.15	14.25	0.009	0.106	0.117	0.000	0.000	0.117	0.117	426101	50015	401094	3008270	18.27	7.06	0.19	6.87	
73	0.022	0.145	0.167	5.43	4.93	0.17	13.54	0.010	0.104	0.113	0.000	0.000	0.113	0.113	376086	42640	354766	2607176	17.42	6.93	0.21	6.71	
74	0.024	0.148	0.172	5.36	4.81	0.21	12.84	0.011	0.107	0.118	0.000	0.000	0.118	0.118	333446	39292	313800	2252409	16.58	6.75	0.24	6.52	
75	0.027	0.150	0.177	5.29	4.71	0.25	12.14	0.012	0.106	0.118	0.000	0.000	0.118	0.118	294155	31620	278345	1938609	15.76	6.59	0.27	6.32	
76	0.028	0.154	0.182	5.21	4.63	0.26	11.46	0.013	0.106	0.119	0.000	0.000	0.119	0.119	262534	28544	248262	1660264	14.94	6.32	0.22	6.10	
77	0.033	0.157	0.190	5.14	4.56	0.27	10.80	0.015	0.110	0.125	0.000	0.000	0.125	0.125	233900	26669	230656	1412002	14.14	6.03	0.17	5.86	
78	0.037	0.150	0.187	5.07	4.49	0.28	10.15	0.018	0.112	0.129	0.000	0.000	0.129	0.129	207321	24487	198077	1191347	13.35	5.75	0.12	5.63	
79	0.042	0.161	0.202	5.00	4.41	0.29	9.53	0.020	0.112	0.132	0.000	0.000	0.132	0.132	182834	22104	171782	996269	12.58	5.45	0.08	5.39	
80	0.047	0.165	0.213	4.93	4.37	0.30	8.92	0.023	0.116	0.139	0.000	0.000	0.139	0.139	160729	22388	149535	824888	11.82	5.13	0.00	5.13	
81	0.053	0.163	0.217	4.86	4.30	0.31	8.34	0.027	0.118	0.144	0.000	0.000	0.144	0.144	138341	19963	128360	674952	11.09	4.88	0.00	4.88	
82	0.061	0.167	0.228	4.79	4.23	0.32	7.78	0.031	0.119	0.149	0.000	0.000	0.149	0.149	118378	17669	109544	546593	10.38	4.62	0.00	4.62	
83	0.069	0.165	0.233	4.72	4.16	0.33	7.25	0.035	0.125	0.161	0.000	0.000	0.161	0.161	100709	16205	92607	437049	9.69	4.34	0.00	4.34	
84	0.078	0.169	0.247	4.65	4.09	0.34	6.74	0.041	0.128	0.169	0.000	0.000	0.169	0.169	84504	14257	77376	344442	9.03	4.08	0.00	4.08	
85	0.088	0.176	0.263	4.58	4.02	0.36	6.27	0.047	0.137	0.184	0.000	0.000	0.184	0.184	70247	12934	63781	267066	8.39	3.80	0.00	3.80	
86	0.098	0.179	0.277	4.51	3.96	0.37	5.82	0.054	0.142	0.196	0.000	0.000	0.196	0.196	57314	11256	51686	203266	7.78	3.55	0.00	3.55	
87	0.110	0.188	0.295	4.44	3.89	0.38	5.40	0.062	0.152	0.214	0.000	0.000	0.214	0.214	46658	9839	41138	151600	7.20	3.29	0.00	3.29	
88	0.122	0.188	0.311	4.37	3.82	0.39	5.00	0.072	0.158	0.229	0.000	0.000	0.229	0.229	36219	8311	32063	104662	6.64	3.05	0.00	3.05	
89	0.136	0.190	0.325	4.30	3.75	0.40	4.63	0.083	0.168	0.250	0.000	0.000	0.250	0.250	27908	6983	24413	78399	6.11	2.81	0.00	2.81	
90	0.151	0.189	0.340	4.23	3.67	0.41	4.27	0.095	0.178	0.273	0.000	0.000	0.273	0.273	20919	5713	18063	53985	5.62	2.58	0.00	2.58	
91	0.168	0.205	0.372	4.16	3.60	0.42	3.95	0.109	0.190	0.299	0.000	0.000	0.299	0.299	15206	4550	12931	35922	5.15	2.36	0.00	2.36	
92	0.185	0.217	0.402	4.09	3.53	0.43	3.65	0.125	0.205	0.331	0.000	0.000	0.331	0.331	10656	3525	8894	22991	4.72	2.16	0.00	2.16	
93	0.204	0.218	0.422	4.02	3.47	0.44	3.37	0.144	0.213	0.357	0.000	0.000	0.357	0.357	7132	2548	5858	14097	4.32	1.98	0.00	1.98	
94	0.224	0.226	0.450	3.95	3.40	0.45	3.11	0.164	0.228	0.392	0.000	0.000	0.392	0.392	4884	1795	3687	8239	3.97	1.80	0.00	1.80	
95	0.246	0.223	0.468	3.88	3.35	0.46	2.86	0.184	0.242	0.427	0.000	0.000	0.427	0.427	2789	1190	2194	4553	3.65	1.63	0.00	1.63	
96	0.268	0.262	0.531	3.81	3.28	0.47	2.64	0.205	0.255	0.460	0.000	0.000	0.460	0.460	1599	736	1232	2358	3.36	1.47	0.00	1.47	
97	0.293	0.275	0.567	3.74	3.25	0.48	2.43	0.226	0.284	0.510	0.000	0.000	0.510	0.510	864	441	643	1127	3.10	1.30	0.00	1.30	
98	0.318	0.303	0.621	3.67	3.18	0.49	2.23	0.248	0.296	0.545	0.000	0.000	0.545	0.545	423	230	308	483	2.86	1.14	0.00	1.14	
99	0.345	0.308	0.653	3.60	3.11	0.50	2.06	0.271	0.318	0.589	0.000	0.000	0.589	0.589	193	113	136	176	2.65	0.91	0.00	0.91	
100	0.374	0.335	0.709	3.53	3.04	0.50	1.89	0.294	0.307	0.601	0.000	0.000	0.601	0.601	79	48	40	40	2.45	0.50	0.00	0.50	
65-100	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	36	総境界期期間延長年数(年)	1.93	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	36	総境界期期間延長年数(年)	2.32	総境界期期間延長年数(年)	2.32	総境界期期間延長年数(年)	2.32	総境界期期間延長年数(年)
65-69	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.35	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.52	総境界期期間延長年数(年)	0.52	総境界期期間延長年数(年)	0.52	総境界期期間延長年数(年)
70-74	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.76	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.95	総境界期期間延長年数(年)	0.95	総境界期期間延長年数(年)	0.95	総境界期期間延長年数(年)
75-79	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.82	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.85	総境界期期間延長年数(年)	0.85	総境界期期間延長年数(年)	0.85	総境界期期間延長年数(年)
80-84	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)
85-89	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)
90-94	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)
95-100	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	6	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	改善する年齢カテゴリ数	6	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)	0.00	総境界期期間延長年数(年)

表 6 境界期健康期間(80-84歳のすべての年齢階級において要介護度2移行率10%改善の場合)

年齢 x	男性										女性									
	年齢階級別死亡率 P_x	要介護度2移行率 q_x	境界期から外れる事 可能(要介護2移行率 率+死亡率) $P_x + q_x$	境界期から外れる事 可能(要介護2移行率 率+死亡率) $P_x + q_x$	年齢階級別死亡率 P_x	要介護度2移行率 q_x	境界期から外れる事 可能(要介護2移行率 率+死亡率) $P_x + q_x$	境界期から外れる事 可能(要介護2移行率 率+死亡率) $P_x + q_x$	境界期健康期間 BHP_x	境界期 健康期間 延長率 EXT_x	境界期 健康期間 延長率 $BHP(\Delta)_x$	境界期 健康期間 延長率 EXT_x	境界期 健康期間 延長率 $BHP(\Delta)_x$	境界期 健康期間 延長率 EXT_x	境界期 健康期間 延長率 $BHP(\Delta)_x$	境界期 健康期間 延長率 EXT_x	境界期 健康期間 延長率 $BHP(\Delta)_x$	境界期 健康期間 延長率 EXT_x		
65	0.011	0.138	0.149	0.149	0.000	0.000	0.149	0.143	0.139	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143		
66	0.012	0.126	0.138	0.138	0.000	0.000	0.138	0.108	0.103	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108		
67	0.013	0.125	0.139	0.139	0.000	0.000	0.139	0.111	0.106	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111		
68	0.014	0.120	0.140	0.140	0.000	0.000	0.140	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106		
69	0.016	0.126	0.146	0.146	0.000	0.000	0.146	0.112	0.110	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112		
70	0.017	0.127	0.144	0.144	0.000	0.000	0.144	0.108	0.100	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108		
71	0.019	0.132	0.152	0.152	0.000	0.000	0.152	0.114	0.106	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114		
72	0.020	0.134	0.153	0.153	0.000	0.000	0.153	0.117	0.109	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117		
73	0.022	0.148	0.167	0.167	0.000	0.000	0.167	0.113	0.104	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113		
74	0.024	0.148	0.172	0.172	0.000	0.000	0.172	0.118	0.107	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118		
75	0.027	0.150	0.177	0.177	0.000	0.000	0.177	0.118	0.106	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118		
76	0.028	0.154	0.182	0.182	0.000	0.000	0.182	0.119	0.106	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119		
77	0.033	0.157	0.190	0.190	0.000	0.000	0.190	0.125	0.110	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125		
78	0.037	0.150	0.187	0.187	0.000	0.000	0.187	0.129	0.112	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129		
79	0.042	0.161	0.202	0.202	0.000	0.000	0.202	0.132	0.112	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132		
80	0.047	0.165	0.213	0.213	0.000	0.000	0.213	0.138	0.116	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138		
81	0.053	0.163	0.217	0.217	0.000	0.000	0.217	0.144	0.118	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144		
82	0.061	0.167	0.228	0.228	0.000	0.000	0.228	0.149	0.119	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149		
83	0.069	0.165	0.233	0.233	0.000	0.000	0.233	0.148	0.125	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148		
84	0.078	0.169	0.247	0.247	0.000	0.000	0.247	0.156	0.128	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156		
85	0.088	0.176	0.263	0.263	0.000	0.000	0.263	0.164	0.137	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164		
86	0.098	0.179	0.277	0.277	0.000	0.000	0.277	0.184	0.142	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184		
87	0.110	0.188	0.293	0.293	0.000	0.000	0.293	0.214	0.152	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214		
88	0.122	0.188	0.311	0.311	0.000	0.000	0.311	0.229	0.158	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229		
89	0.136	0.190	0.325	0.325	0.000	0.000	0.325	0.250	0.168	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250		
90	0.151	0.189	0.340	0.340	0.000	0.000	0.340	0.273	0.178	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273		
91	0.168	0.205	0.372	0.372	0.000	0.000	0.372	0.299	0.190	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299		
92	0.185	0.217	0.402	0.402	0.000	0.000	0.402	0.331	0.205	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331		
93	0.204	0.218	0.422	0.422	0.000	0.000	0.422	0.357	0.213	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357		
94	0.224	0.226	0.450	0.450	0.000	0.000	0.450	0.392	0.228	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392		
95	0.246	0.223	0.468	0.468	0.000	0.000	0.468	0.427	0.242	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427		
96	0.268	0.262	0.531	0.531	0.000	0.000	0.531	0.460	0.255	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460		
97	0.293	0.275	0.567	0.567	0.000	0.000	0.567	0.510	0.284	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510		
98	0.318	0.303	0.621	0.621	0.000	0.000	0.621	0.545	0.296	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545		
99	0.345	0.308	0.653	0.653	0.000	0.000	0.653	0.589	0.318	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589		
100	0.374	0.335	0.709	0.709	0.000	0.000	0.709	0.601	0.307	0.601	0.601	0.601	0.601	0.601	0.601	0.601	0.601	0.601		
65-100	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	36	総境界期期間延長年数(年)	1.59	改善する年齢カテゴリ一数	36	総境界期期間延長年数(年)	2.45	改善する年齢カテゴリ一数	36	総境界期期間延長年数(年)	2.12	改善する年齢カテゴリ一数	36	総境界期期間延長年数(年)	2.12	改善する年齢カテゴリ一数	36	
65-69	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.10	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.60	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.23	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.23	改善する年齢カテゴリ一数	5	
70-74	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.22	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.54	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.41	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.41	改善する年齢カテゴリ一数	5	
75-79	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.58	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.69	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.77	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.77	改善する年齢カテゴリ一数	5	
80-84	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.69	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.69	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.72	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.72	改善する年齢カテゴリ一数	5	
85-89	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	
90-94	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	5	
95-100	総境界期期間延長年数(年)	改善する年齢カテゴリ一数	6	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	6	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	6	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	6	総境界期期間延長年数(年)	0.00	改善する年齢カテゴリ一数	6	

表 8 境界期健康期間(90-94歳のすべての年齢階級において要介護度2移行率10%改善の場合)

年齢階級 年齢 x	男性										女性									
	要介護度2移行率 改善割合 q _x	境界期から外れる重 要介護度2移行可 能率(死亡率) P _x +q _x	要介護度2移行率 改善割合 q _x	境界期から外れる重 要介護度2移行可 能率(死亡率) P _x +q _x	年齢階級別 死亡率 P _x	要介護度2移行率 改善割合 q _x	境界期から外れる重 要介護度2移行可 能率(死亡率) P _x +q _x	境界期 健康期間 間延長 BHP(%)	境界期 健康期間 間延長 EXT(x)	境界期 健康期間 間延長 BHP(%)	境界期 健康期間 間延長 EXT(x)	平均余命 e _x	定常境界 期健康者 数 I _x	定常 人口 I _x	境界期 から外 れる人 数 d _x	境界期 健康者 数 I _x	境界期 健康期間 間延長 BHP(%)	境界期 健康期間 間延長 EXT(x)	境界期 健康期間 間延長 BHP(%)	境界期 健康期間 間延長 EXT(x)
65	0.011	0.138	0.000	0.149	65	0.004	0.139	0.143	0.000	0.000	24.38	100000	143187	923406	7568755	7.57	0.00	7.57	0.00	
66	0.010	0.126	0.000	0.138	66	0.005	0.106	0.108	0.000	0.000	23.49	856813	92309	810658	6640349	7.75	0.00	7.75	0.00	
67	0.013	0.125	0.000	0.139	67	0.005	0.103	0.111	0.000	0.000	22.61	764504	85174	721917	5829690	7.63	0.00	7.63	0.00	
68	0.016	0.120	0.000	0.140	68	0.006	0.106	0.112	0.000	0.000	21.73	679330	76188	641236	5107774	7.52	0.00	7.52	0.00	
69	0.016	0.120	0.000	0.136	69	0.006	0.100	0.106	0.000	0.000	20.85	603142	64188	571048	4466538	7.41	0.00	7.41	0.00	
70	0.017	0.127	0.000	0.144	70	0.007	0.100	0.108	0.000	0.000	19.98	538954	57938	509985	3895490	7.23	0.01	7.23	0.01	
71	0.019	0.134	0.000	0.152	71	0.008	0.106	0.114	0.000	0.000	19.12	481015	54914	453558	3385506	7.08	0.01	7.08	0.01	
72	0.020	0.132	0.000	0.153	72	0.009	0.109	0.117	0.000	0.000	18.27	426101	50015	401094	2931947	6.88	0.01	6.88	0.01	
73	0.022	0.145	0.000	0.167	73	0.010	0.104	0.113	0.000	0.000	17.42	376086	42640	354766	2530853	6.73	0.01	6.73	0.01	
74	0.024	0.148	0.000	0.172	74	0.011	0.107	0.118	0.000	0.000	16.58	333446	39292	313800	2176087	6.53	0.01	6.53	0.01	
75	0.027	0.150	0.000	0.177	75	0.012	0.106	0.118	0.000	0.000	15.76	294155	34746	276782	1862287	6.33	0.01	6.33	0.01	
76	0.028	0.154	0.000	0.182	76	0.013	0.106	0.119	0.000	0.000	14.94	259409	30952	243933	1585505	6.11	0.01	6.11	0.01	
77	0.033	0.157	0.000	0.190	77	0.015	0.110	0.125	0.000	0.000	14.14	228457	28544	214185	1341572	5.87	0.01	5.87	0.01	
78	0.037	0.150	0.000	0.187	78	0.018	0.112	0.129	0.000	0.000	13.35	199013	25846	186990	1127386	5.64	0.01	5.64	0.01	
79	0.042	0.161	0.000	0.202	79	0.020	0.112	0.132	0.000	0.000	12.58	174067	22994	162570	940396	5.40	0.02	5.40	0.02	
80	0.047	0.165	0.000	0.213	80	0.023	0.118	0.144	0.000	0.000	11.82	151073	21043	140552	778236	5.15	0.02	5.15	0.02	
81	0.053	0.163	0.000	0.217	81	0.027	0.118	0.144	0.000	0.000	11.09	130300	18764	120648	637275	4.90	0.02	4.90	0.02	
82	0.061	0.167	0.000	0.228	82	0.031	0.119	0.149	0.000	0.000	10.38	112666	16607	102963	516626	4.64	0.03	4.64	0.03	
83	0.069	0.165	0.000	0.233	83	0.035	0.125	0.161	0.000	0.000	9.69	94659	15231	87043	413664	4.37	0.03	4.37	0.03	
84	0.078	0.169	0.000	0.247	84	0.041	0.128	0.169	0.000	0.000	9.03	79428	13401	72727	326620	4.11	0.04	4.11	0.04	
85	0.088	0.176	0.000	0.263	85	0.047	0.137	0.184	0.000	0.000	8.39	66027	12157	59949	253893	3.85	0.04	3.85	0.04	
86	0.098	0.179	0.000	0.277	86	0.054	0.142	0.196	0.000	0.000	7.78	53870	10580	48381	193944	3.60	0.05	3.60	0.05	
87	0.110	0.183	0.000	0.295	87	0.062	0.152	0.214	0.000	0.000	7.20	43291	9248	38667	145363	3.36	0.07	3.36	0.07	
88	0.122	0.188	0.000	0.311	88	0.072	0.158	0.229	0.000	0.000	6.64	34043	7812	30137	106697	3.13	0.08	3.13	0.08	
89	0.136	0.190	0.000	0.325	89	0.083	0.168	0.250	0.000	0.000	6.11	26231	6568	22947	76560	2.92	0.11	2.92	0.11	
90	0.151	0.189	0.000	0.340	90	0.095	0.178	0.273	0.000	0.000	5.62	19663	5020	17153	53613	2.73	0.15	2.73	0.15	
91	0.168	0.205	0.000	0.372	91	0.109	0.190	0.299	0.000	0.000	5.15	14643	4103	12592	36460	2.49	0.13	2.49	0.13	
92	0.185	0.217	0.000	0.402	92	0.125	0.205	0.331	0.000	0.000	4.72	10541	3270	8906	23868	2.26	0.11	2.26	0.11	
93	0.204	0.218	0.000	0.422	93	0.144	0.213	0.357	0.000	0.000	4.32	7271	2442	6050	14963	2.06	0.08	2.06	0.08	
94	0.224	0.226	0.000	0.450	94	0.164	0.228	0.392	0.000	0.000	3.97	4828	1781	3938	8913	1.85	0.05	1.85	0.05	
95	0.246	0.223	0.000	0.468	95	0.184	0.242	0.427	0.000	0.000	3.65	3048	1300	2398	4975	1.63	0.00	1.63	0.00	
96	0.268	0.262	0.000	0.531	96	0.205	0.255	0.460	0.000	0.000	3.36	1748	804	1346	2577	1.47	0.00	1.47	0.00	
97	0.293	0.275	0.000	0.567	97	0.226	0.284	0.510	0.000	0.000	3.10	944	481	703	1231	1.30	0.00	1.30	0.00	
98	0.318	0.303	0.000	0.621	98	0.248	0.296	0.545	0.000	0.000	2.86	462	252	336	528	1.14	0.00	1.14	0.00	
99	0.345	0.308	0.000	0.653	99	0.271	0.318	0.589	0.000	0.000	2.65	211	124	149	192	0.91	0.00	0.91	0.00	
100	0.374	0.335	0.000	0.709	100	0.294	0.307	0.601	0.000	0.000	2.45	87	52	43	43	0.50	0.00	0.50	0.00	
65-100		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	65-100		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	36	総境界期間間延長年数(年)	1.12									
65-69		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	65-69		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	5	総境界期間間延長年数(年)	0.02									
70-74		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	70-74		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	5	総境界期間間延長年数(年)	0.03									
75-79		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	75-79		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	5	総境界期間間延長年数(年)	0.06									
80-84		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	80-84		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	5	総境界期間間延長年数(年)	0.13									
85-89		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	85-89		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	5	総境界期間間延長年数(年)	0.36									
90-94		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	90-94		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	5	総境界期間間延長年数(年)	0.51									
95-100		改善する年齢力(ゴリ)数	総境界期間間延長年数(年)	改善する年齢力(ゴリ)数	95-100		改善する年齢力(ゴリ)数	改善する年齢力(ゴリ)数	6	総境界期間間延長年数(年)	0.00									

表 10 要介護度 2 移行率を 10%改善した場合の境界期健康期間延長年数 (Simulation 結果) まとめ

年齢階級	男性						女性					
	65歳時における境界期健康期間(年) 改善シミュレーション前	10%改善年齢階級およびカテゴリー数 (1歳年齢階級ごと)	総境界期健康期間延長年数	65歳時における境界期健康期間(年) 改善シミュレーション後	65歳時における境界期健康期間の延長年数(年)	65歳時における境界期健康期間の延長年数(%)	65歳時における境界期健康期間(年) 改善シミュレーション前	10%改善年齢階級およびカテゴリー数 (1歳年齢階級ごと)	総境界期健康期間延長年数	65歳時における境界期健康期間(年) 改善シミュレーション後	65歳時における境界期健康期間の延長年数(年)	65歳時における境界期健康期間の延長年数(%)
65-100	5.99	36	8.90	6.52	0.53	8.81	7.57	36	11.44	8.26	0.69	9.13
65-69	5.99	5	0.96	6.30	0.31	5.12	7.57	5	1.10	7.93	0.36	4.79
70-74	5.99	5	1.80	6.12	0.13	2.15	7.57	5	2.09	7.73	0.17	2.21
75-79	5.99	5	1.93	6.04	0.05	0.84	7.57	5	2.32	7.65	0.08	1.05
80-84	5.99	5	1.59	6.00	0.01	0.25	7.57	5	2.12	7.60	0.03	0.45
85-89	5.99	5	1.14	5.99	0.00	0.05	7.57	5	1.70	7.58	0.01	0.16
90-94	5.99	5	0.73	5.99	0.00	0.01	7.57	5	1.12	7.57	0.00	0.04
95-100	5.99	6	0.43	5.99	0.00	0.00	7.57	6	0.57	7.57	0.00	0.00