「健康寿命の延伸の効果に係る研究班」議論の整理（参考資料）

目　次

健康寿命の延伸の効果について

健康寿命の定義・例

Compression of morbidityの効果

認知症のない平均余命の動向

生活習慣・健診成績と健康寿命との関連

生活習慣と生涯医療費との関連

東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学

辻　一郎

1

健康寿命の様々な例

Disability-free life expectancy

- ADL要介護ではない（自立している）期間
- 要介護認定を受けていない期間（介護保険→各自治体）
- 日常生活に制限のない期間（健康日本21）
- 認知症のない期間
- 自分が健康であると自覚している期間（健康日本21）
- 施設入所でない（地域在住の）期間

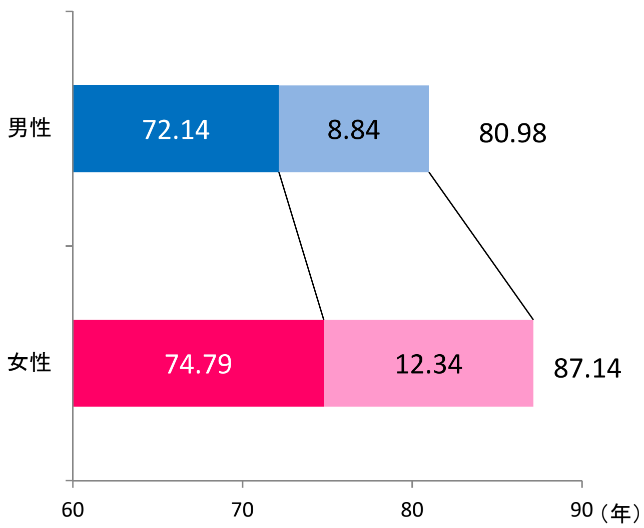
Disability-adjusted life expectancy

- Health-adjusted life expectancy (HALE): WHO & GBD

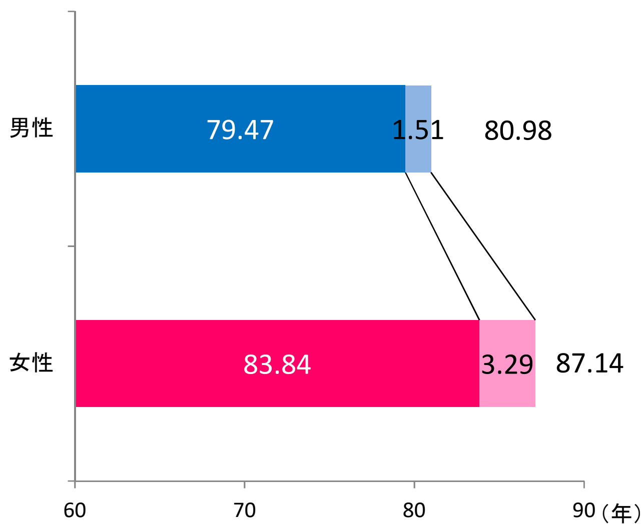
2

平均寿命と2つの健康寿命（2016年）

日常生活に制限のない期間*1



日常生活動作が自立している期間*2



*1：国民生活基礎調査（スポーツ・運動、仕事・家事・学業、外出、日常生活動作）

*2：介護保険関係の統計情報（非該当～要介護2未満）

（出典：厚労科研費「健康寿命及び地域格差の要因分析と健康増進対策の効果検証に関する研究」平成29年度報告）

3

健康寿命の延伸に関する国の目標

健康日本21（第二次）（2012年）

- 2010年から2020年までの間に、平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加
  - 社人研「日本の将来推計人口（2012年発表）」によると、この期間で平均寿命は男性で1.60年、女性で1.57年延びると予測

日本再興戦略（2013年）

- 2010年から2020年までの間に、健康寿命を1歳以上延ばす

未来投資戦略2017（2017年）

- 国民の健康寿命を（2010年から）2020年までに1歳延伸し、2025年までに2歳以上延伸

健康日本21(第二次)が最もアンビシャスな目標を掲げている
平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加とは？

4

SPECIAL ARTICLE

AGING, NATURAL DEATH, AND THE COMPRESSION OF MORBIDITY

JAMES F. FRIES, M.D.

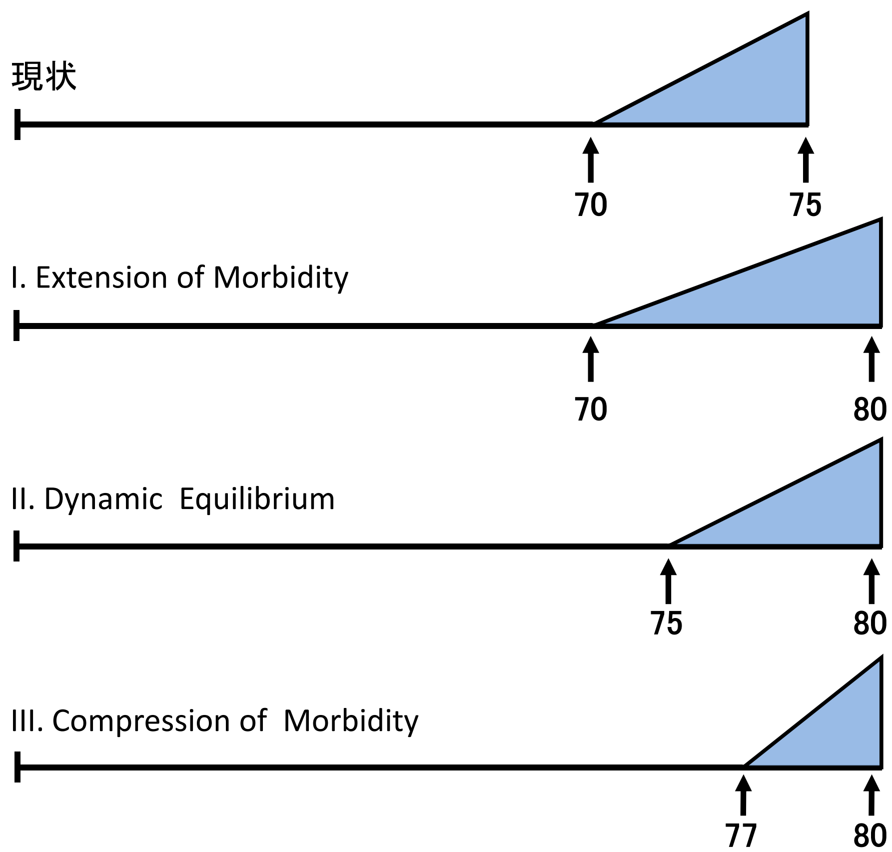
Abstract The average length of life has risen from 47 to 73 years in this century, but the maximum life span has not increased. Therefore, survival curves have assumed an ever more rectangular form. Eighty per cent of the years of life lost to nontraumatic, premature death have been eliminated, and most premature deaths are now due to the chronic diseases of the later years. Present data allow calculation of the ideal average life span, approximately 85 years. Chronic illness may presumably be postponed by changes in life style, and it has been shown that the physiologic and psychologic markers of aging may be modified. Thus, the average age at first infirmity can be raised, thereby making the morbidity curve more rectangular. Extension of adult vigor far into a fixed life span compresses the period of senescence near the end of life. Health-research strategies to improve the quality of life require careful study of the variability of the phenomena of aging and how they may be modified. (N Engl J Med. 1980; 303:130-5.)

THIS article discusses a set of predictions that contradict the conventional anticipation of an ever older, ever more feeble, and ever more expensive-to-care-for populace. These predictions suggest that the number of very old persons will not increase, that the average period of diminished physical vigor will decrease, that chronic disease will occupy a smaller proportion of the typical life span, and that the need for medical care in later life will decrease.

despite a great change in average life expectancy, there has been no detectable change in the number of people living longer than 100 years or in the maximum age of persons dying in a given year.[1]

The *Guinness Book of World Records* notes that the correlation between the claimed density of centenarians in a country and its regional illiteracy rate is 0.83. In Sweden, where careful investigations of centenarians are carried out, not one has yet exceeded 110 years

寿命と障害に関する今後のシナリオ



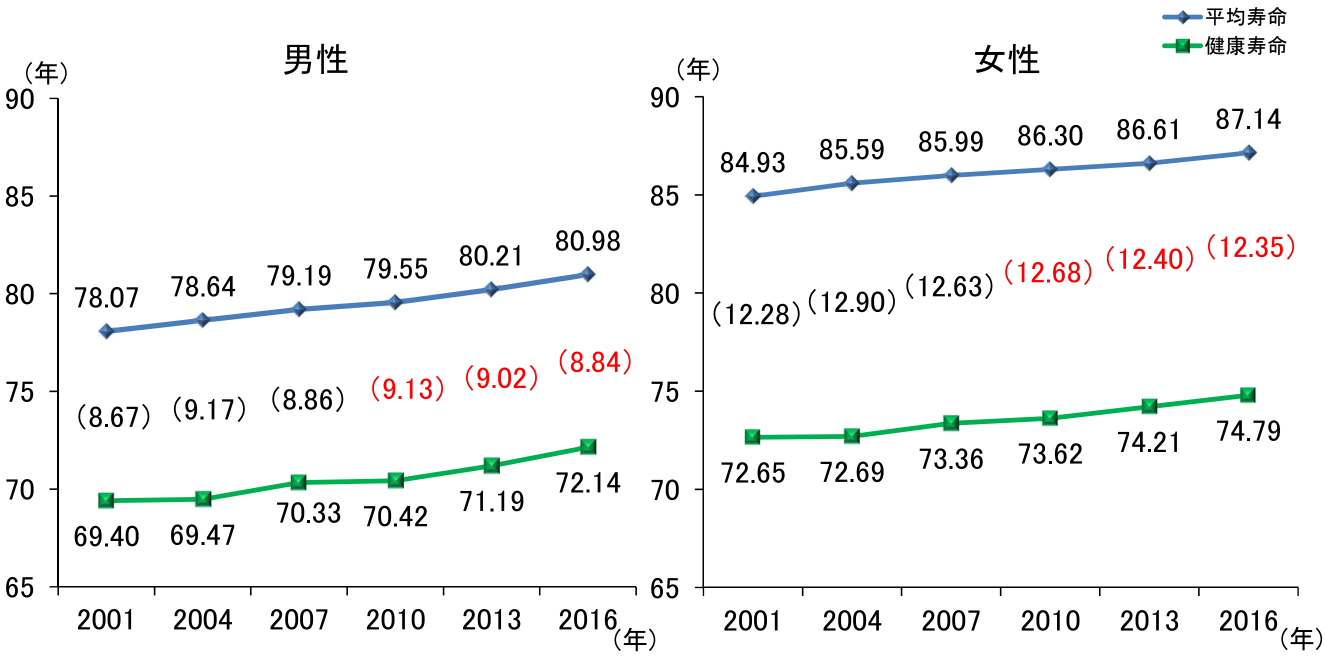
Compression of Morbidity
（不健康・要介護期間の短縮）

平均寿命の延び以上に健康寿命を延伸させること
により、不健康(要介護)期間を短縮させる

→　本人・家族のQOL、社会保障負担、社会の活力

健康づくりと高齢社会の活力・社会保障体制の持続可能性とをリンクさせる

平均寿命と健康寿命の推移



健康日本21（第二次)の期間を通じて、平均寿命の増加分よりも
健康寿命の増加の方が大きく、両者の差(不健康期間)は短縮中

（厚生労働省：国民生活基礎調査より計算）

Projections of Alzheimer's Disease in the United States and the Public Health Impact of Delaying Disease Onset

Ron Brookmeyer, PhD, Sarah Gray, BS, and Claudia Kawas, MD

There has been growing concern and recognition that as the United States population ages, Alzheimer's disease will place an enormous burden on the country's health care

Methods

Age-Specific Incidence Rates of Alzheimer's Disease

TABLE2ーPotential Effects on Prevalence of Interventions to Delay Onset of Alzheimer's Disease

Relative Risk of Intervention	Mean Delay, y	Alzheimer's Disease Prevalence (Millions)			
		1997	2007	2027	2047
1.00	0	2.32	2.89	4.74	8.64
0.95	0.5	2.32	2.79	4.52	8.26
0.90	1.0	2.32	2.68	4.31	7.87
0.75	2.0	2.32	2.32	3.64	6.70
0.50	5.0	2.32	1.74	2.49	4.60

(Brookmeyer et al. AJPH 1998; 88: 1337-42 一部改変)

曝露

先行研究※で用いられた7個のリスク因子の保有個数

因子	定義
糖尿病	既往歴あり
高血圧	既往歴あり or 140/90mmHg以上
肥満	BMI ≥30 (kg/m^2)
身体不活動	歩行時間:30分未満/日
心理的苦痛	K6スコア13点以上
喫煙	現在喫煙者
低学歴	最終学歴16年未満

※Barnes DE and Yaffe K, Lancet Neurology, 2011

- 曝露変数:**四分位**に基づき4群に分類
  リスク因子「0個」「1個」「2個」「3個以上」

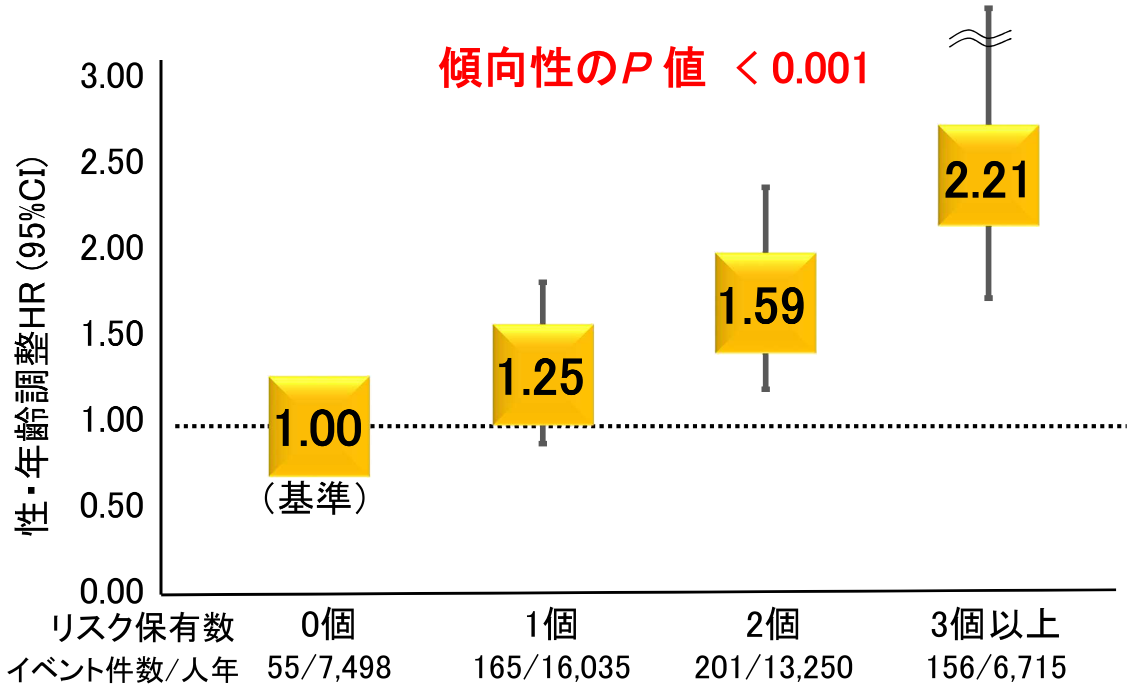
リスク因子の組み合わせが認知症発生に与えるインパクト

第77回　日本公衆衛生学会に発表

小瀧 由美香、丹治 史也、遠又 靖丈、菅原 由美、辻 一郎

11

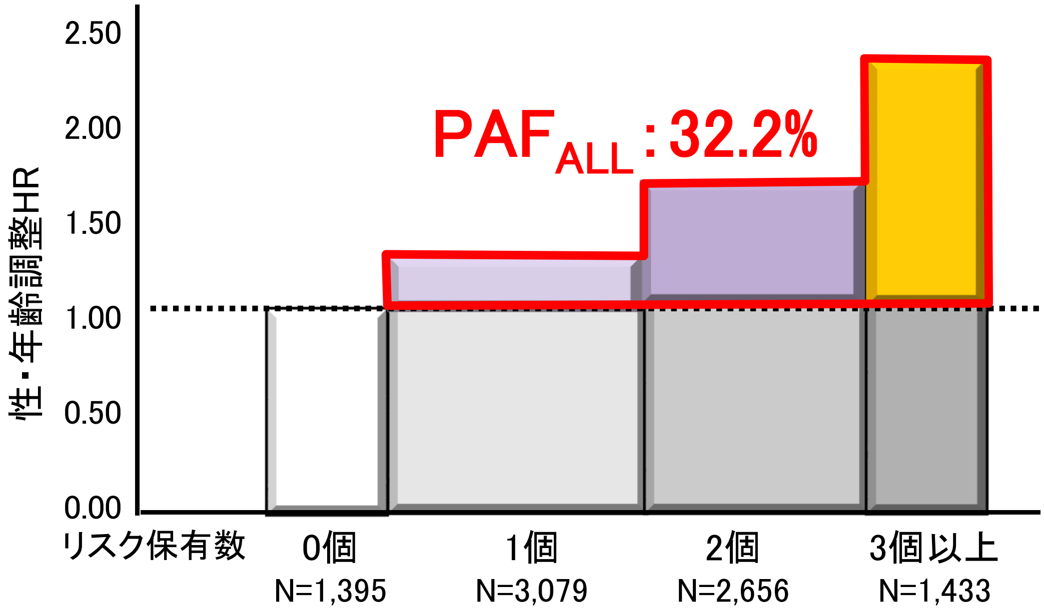
リスク因子の保有個数と認知症発生



リスク保有数が多い者ほど、認知症発生リスクは高かった

12

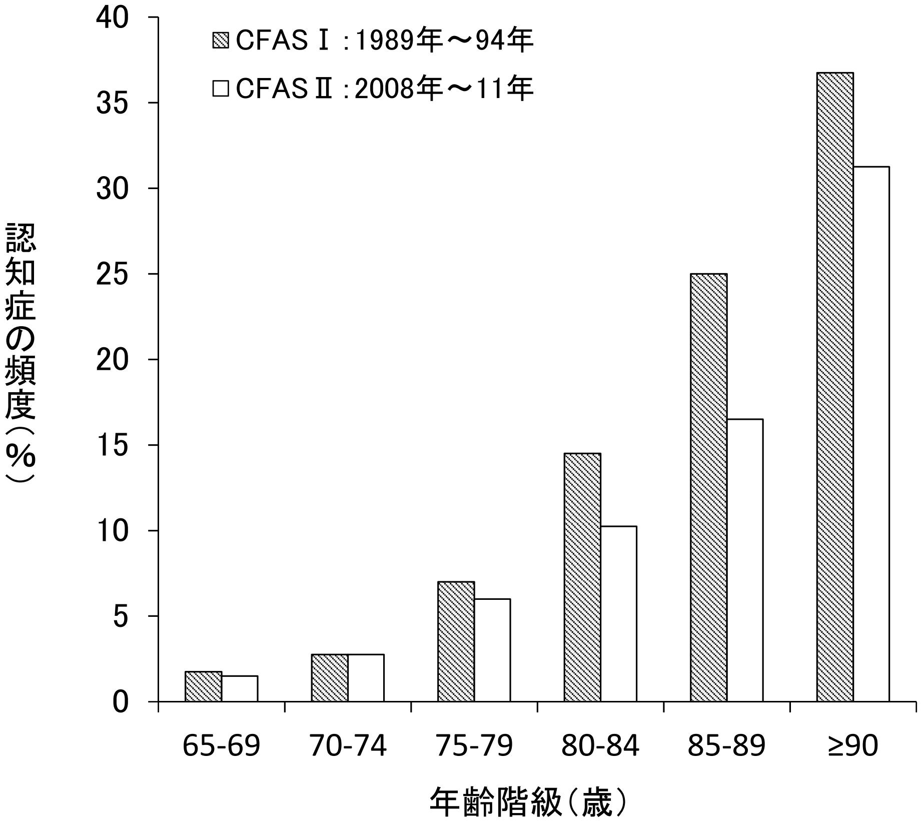
集団寄与危険割合（PAF）



全員が「リスク保有数0個」になった場合
➡認知症発生の約3分の1の予防が期待できる

13

英国の認知症の頻度



（出典：Matthew FE, et al: Lancet, 382:1405–1412, 2013）

14

THE GERONTOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA®

Journals of Gerontology: Social Sciences
cite as: J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, 2018, Vol. 73, No. S1, S65–S72
doi:10.1093/geronb/gby001

OXFORD

Supplement Article

Are Trends in Dementia Incidence Associated With Compression in Morbidity? Evidence From The Framingham Heart Study

Carole Dufouil, PhD,[1,2] Alexa Beiser, PhD,[3] Geneviève Chêne, MD, PhD,[1,2] and Sudha Seshadri, MD[3,4]

Abstract

Objectives: Several epidemiological studies suggest declining trends in dementia over the last three decades with both decreasing age-specific prevalence and incidence. There is limited data on whether this delayed clinical onset is accompanied by a shorter postdiagnosis survival.
Methods: A total of 5,205 participants from the Framingham Original and Offspring cohorts were studied. Four epochs were considered from 1977–1984 to 2004–2008. Gender and education adjusted 5-year mortality risks were estimated using delayed entry Cox models with the earliest epoch as reference category. Stratified analyses by sex, education, and age were undertaken. A nested case control study of 317 dementia cases and 317 controls matched on age, gender and epoch was initiated.
Results: In the whole sample, 5-year mortality risk has decreased with time, it was 33% lower in the last epoch compared to the earliest. In the 317 persons who developed dementia, age at onset increased (1.5 years/epoch), and years alive with dementia decreased (1 year/epoch) over time. We observed however, a decreased adjusted relative mortality risk (by 18%) in persons with dementia in 1986–1991 compared to 1977–1983 and no significant change from then to the latest epoch. The nested case control study suggested in matched controls that 5-year mortality relative risk had increased by 60% in the last epoch compared to Epoch 1.
Discussion: In the FHS, in the last 30 years, disease duration in persons with dementia has decreased. However, age-adjusted mortality risk has slightly decreased after 1977–1983. Consequences of such trends on dementia prevalence should be investigated.

Keywords: Alzheimer's disease, Dementia, morbidity, prevention, secular trends, survival.

15

2014年11月15日　第61巻　日本公衛誌　第11号　679

健康日本21（第二次）の健康寿命の目標を達成した場合における介護費・医療費の節減額に関する研究

遠又　靖丈*　辻　一郎*　杉山　賢明*　橋本　修二2*
川戸美由紀2*　山田　宏哉2*　世古　留美3*　村上　義孝4*
早川　岳人5*　林　正幸6*　加藤　昌弘7*　野田　龍也8*
尾島　俊之9*

目的　介護保険の統計資料を用いた研究において，健康日本21（第二次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」は，2011年から要介護２以上の認定者数が１年ごとに１%ずつ徐々に低下した場合（健康寿命延伸シナリオ）に2020年に達成されうることが報告されている。本研究は，この健康寿命延伸シナリオを達成した場合の介護費・医療費の節減額を推定した。

方法　要介護認定区分別の介護費・医療費（人口一人あたりの平均）の基礎資料として，介護給付費実態調査と宮城県大崎市の調査データを用いた。2011～2020年の自然経過（現状シナリオ）の要介護認定者数は，将来の人口構成が「日本の将来推計人口」のとおりで，年齢階級別の要介護認定者（要介護２以上で区分別）の出現割合が2010年と同じである場合とし推定した。次に，健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数を算出した上で，介護費・医療費の推定節減額を算出した。

結果　各年次の要介護２以上の減少分がすべて「認定なし」に移行すると仮定した場合，2011～2020年の累計で５兆2,914億円が節減されると推定された。さらに要介護２以上の減少分がすべて「要介護１」に移行すると仮定した場合，同期間の累計で２兆4,914億円が節減されると推定された。

16

目標達成が医療費・介護保険給付費に及ぼす影響

日常生活が自立している期間（要介護2未満・非該当）の平均

不健康割合の低下率：10年間で10%低下→1年1%ずつ

要介護度別の給付実績（介護給付費実態調査2010年）

要介護度別の医療費（宮城県大崎市データ2007年）

17

健康日本21（第2次）の目標達成時[1]における要介護認定者の推定減少人数

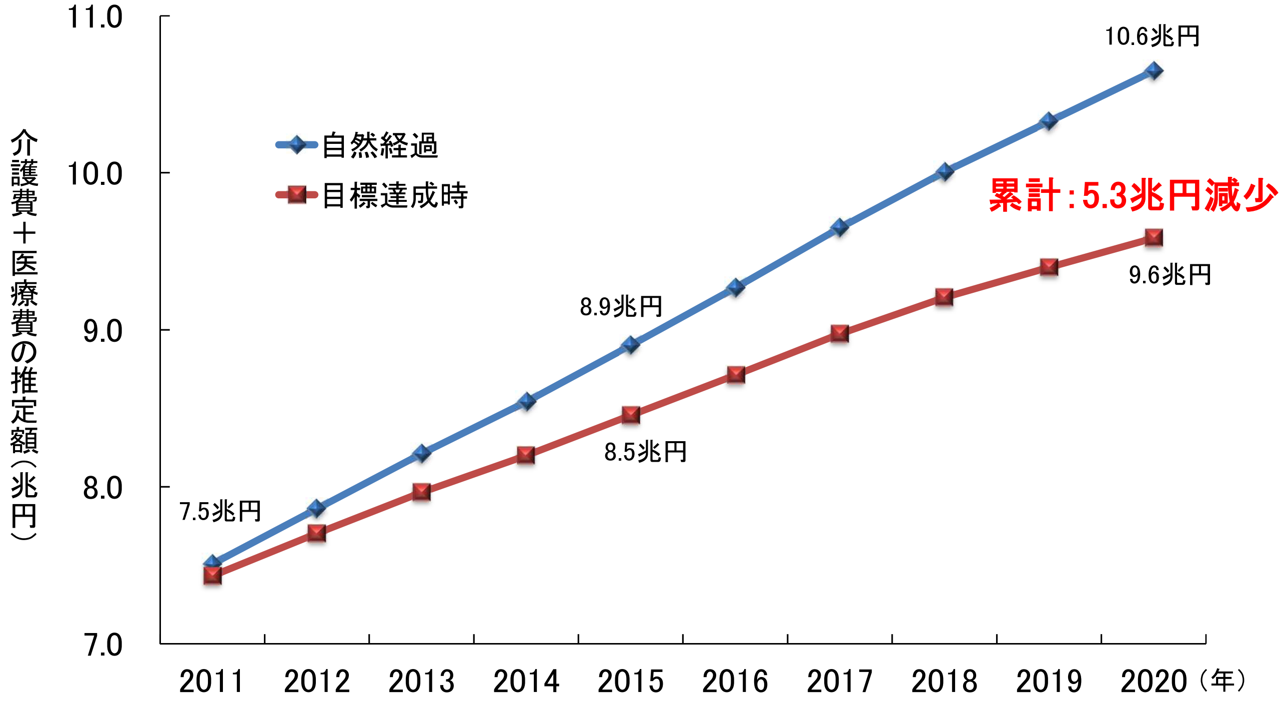
	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	累 計
減少割合[1]	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	
シナリオ達成時の要介護 2～5 の認定者の減少人数											
要介護 2	7,864	16,428	25,680	35,549	46,096	57,360	69,430	81,992	94,867	108,232	543,498
要介護 3	6,557	13,720	21,482	29,782	38,738	48,338	58,651	69,432	80,534	92,145	459,379
要介護 4	5,828	12,209	19,136	26,552	34,635	43,321	52,671	62,483	72,635	83,324	412,794
要介護 5	4,941	10,346	16,211	22,484	29,325	36,665	44,562	52,847	61,416	70,439	349,236
合 計	25,190	52,703	82,511	114,366	148,794	185,683	225,314	266,754	309,452	354,140	1,764,907

1. 健康寿命の延び（増加分）が平均寿命の延び（増加分）を上回ると推定された認定者数の減少シナリオ

（出典 遠又靖丈：日本公衆公衛雑誌 2014;61(11):679-685.）

18

健康日本21（第二次）目標達成のインパクト
＜介護費・医療費＞



（遠又，他：日本公衆栄衛生雑誌，2013;60:738-44.） 19

健康日本21（第2次）の目標達成時[1]における
介護費・医療費の節減額推定

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	累 計
Maximum case における推定節減額：要介護 2 以上の認定者減少分が全て認定なしに計上された場合（億円）											
介護費	633	1,325	2,076	2,880	3,752	4,689	5,697	6,752	7,840	8,984	44,627
医療費	118	247	387	536	698	872	1,058	1,253	1,454	1,664	8,287
合 計	751	1,572	2,463	3,416	4,450	5,561	6,754	8,004	9,294	10,649	52,914
Minimum case における推定節減額：要介護 2 以上の認定者減少分が全て要介護 1 に計上された場合（億円）											
介護費	313	655	1,026	1,423	1,853	2,315	2,812	3,332	3,868	4,431	22,028
医療費	41	86	135	187	243	303	368	436	507	580	2,886
合 計	354	741	1,161	1,609	2,096	2,619	3,180	3,768	4,375	5,011	24,914

1. 健康寿命の延び（増加分）が平均寿命の延び（増加分）を上回ると推定された認定者数の減少シナリオ

（出典　遠又靖丈：日本公衆公衛雑誌 2014;61(11):679-685.）

20

目標達成が医療費・介護保険給付費に及ぼす影響

日常生活が自立している期間（要介護2未満・非該当）の平均
不健康割合の低下率：10年間で10%低下→1年1%ずつ

要介護度別の給付実績（介護給付費実態調査2010年）
要介護度別の医療費（宮城県大崎市データ2007年）

目標が達成したら、10年間の累積で
- 介護保険認定者数（要介護2以上）は176.5万人の減少
- 医療費・介護保険給付費は、最低でも2.5兆円、最高では5.3兆円の節減が見込まれる

（10年目単年度で、認定者は35万人減、費用は0.5～1兆円減）

21

Wouterse *et al. BMC Health Services Research* (2015) 15:574
DOI 10.1186/s12913-015-1239-8

BMC Health Services Research

RESEARCH ARTICLE Open Access

The effect of trends in health and longevity on health services use by older adults

Bram Wouterse[1,2,3*], Martijn Huisman[4,5], Bert R. Meijboom[1], Dorly J.H. Deeg[4,6] and Johan J. Polder[1,2]

Abstract

Background: The effect of population aging on future health services use depends on the relationship between longevity gains and health. Whether further gains in life expectancy will be paired by improvements in health is uncertain. We therefore analyze the effect of population ageing on health services use under different health scenarios. We focus on the possibly diverging trends between different dimensions of health and their effect on health services use.

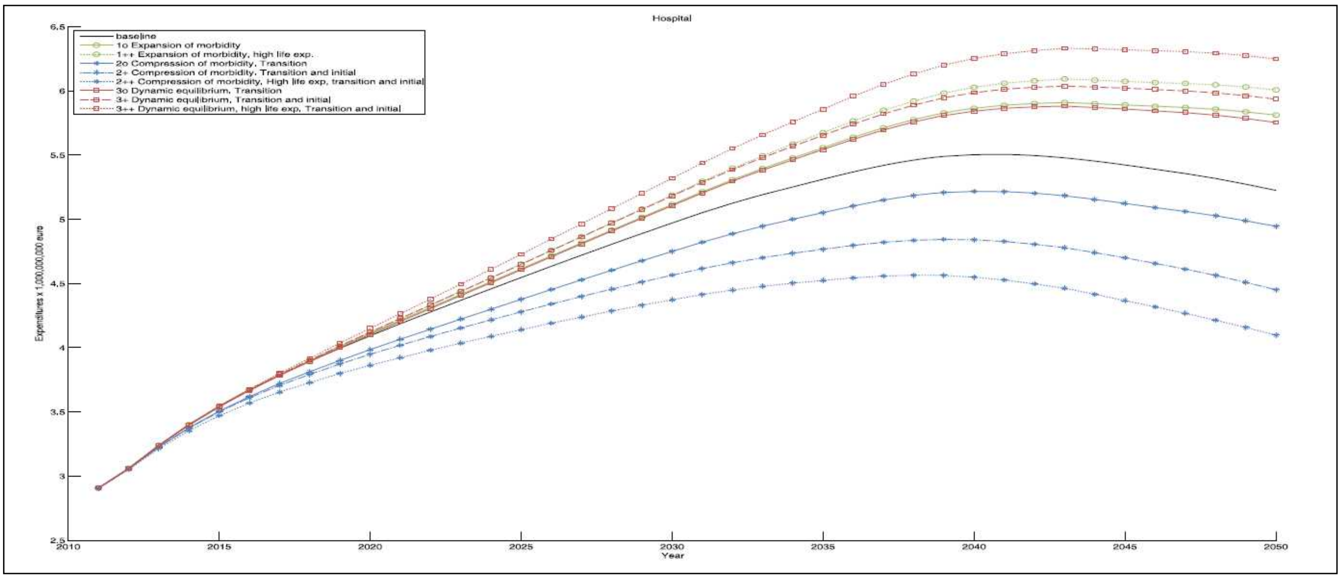
Methods: Using longitudinal data on health and health services use, a latent Markov model has been estimated that includes different dimensions of health. We use this model to perform a simulation study and analyze the health dynamics that drive the effect of population aging. We simulate three health scenarios on the relationship between longevity and health (expansion of morbidity, compression of morbidity, and the dynamic equilibrium scenario). We use the scenarios to predict costs of health services use in the Netherlands between 2010 and 2050.

Results: Hospital use is predicted to decline after 2040, whereas long-term care will continue to rise up to 2050. Considerable differences in expenditure growth rates between scenarios with the same life expectancy but different trends in health are found. Compression of morbidity generally leads to the lowest growth. The effect of additional life expectancy gains *within* the same health scenario is relatively small for hospital care, but considerable for long-term care.

Conclusions: By comparing different health scenarios resulting in the same life expectancy, we show that health improvements do contain costs when they decrease morbidity but not mortality. This suggests that investing in healthy aging can contribute to containing health expenditure growth.

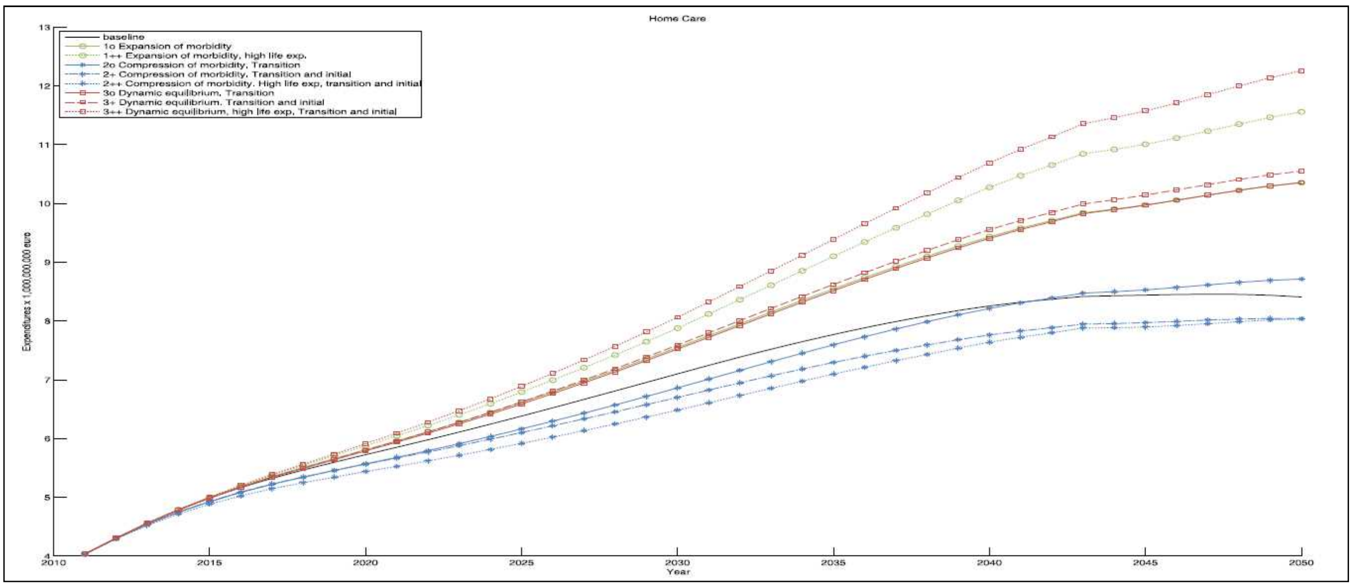
Keywords: Health expenditures, Scenario analysis, Aging, Health trends

22



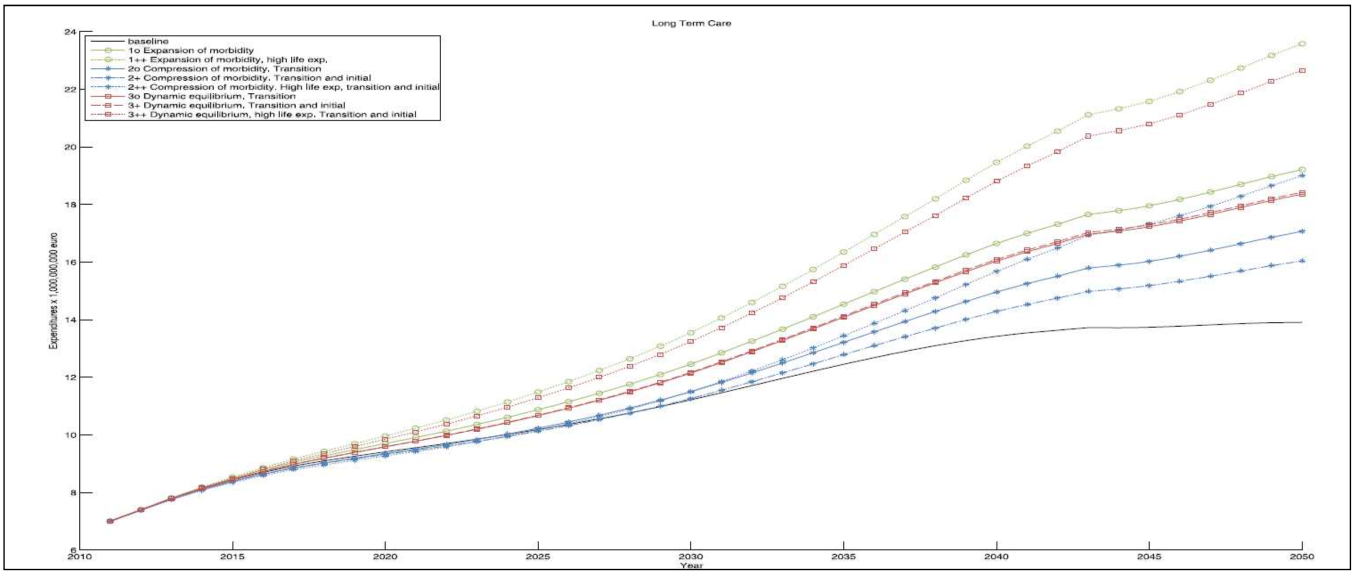
Hospital
baseline
1o Expansion of morbidity
1++ Expansion of morbidity, high life exp.
2o Compression of morbidity, Transition
2+ Compression of morbidity, Transition and initial
2++ Compression of morbidity, High life exp, transition and initial
3o Dynamic equilibrium, Transition
3+ Dynamic equilibrium, Transition and initial
3++ Dynamic equilibrium, high life exp, Transition and initial
Expenditures x 1,000,000,000 euro
6.5
6
5.5
5
4.5
4
3.5
3
2.5
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
Year

23



Home Care
baseline
1o Expansion of morbidity
1++ Expansion of morbidity, high life exp.
2o Compression of morbidity, Transition
2+ Compression of morbidity, Transition and initial
2++ Compression of morbidity, High life exp, transition and initial
3o Dynamic equilibrium, Transition
3+ Dynamic equilibrium, Transition and initial
3++ Dynamic equilibrium, high life exp, Transition and initial
Expenditures x 1,000,000,000 euro
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
Year

24



生活習慣・健診成績と健康寿命との関連

研究対象：NIPPON DATA 90
1990年循環器疾患基礎調査回答者約8千人を対象に
生存状況を追跡（60歳以上ではADL自立状況も）

健康寿命の定義：ADL要介護でない生存期間
５つのADL項目のうち１つでも「要介護」

変数：喫煙（非喫煙・禁煙・現在喫煙）
血圧（至適＝120/80未満、正常高値＝120-140/80-90、
軽症高血圧＝140-160/90-100、中等症高血圧＝160+/100+）

健康寿命の算定方法＝多相生命表法

村上義孝：健康寿命の延伸可能性に関する研究
（厚労科研費「健康寿命及び健康格差の分析と健康増進対策の効果検証に関する研究」平成29年度報告）

多相生命表による喫煙・血圧レベル別の 60歳における健康余命と平均余命

男性

		健康余命(年)	平均余命(年)	差(年)
至適血圧	非喫煙	23.3	24.6	1.3
	禁煙	21.9	23.3	1.4
	喫煙	19.7	20.6	0.9
正常高値	非喫煙	23.2	25.2	2.0
	禁煙	21.5	23.7	2.2
	喫煙	19.5	20.8	1.3
軽症高血圧	非喫煙	21.8	23.6	1.8
	禁煙	20.0	22.0	2.0
	喫煙	18.4	19.6	1.2
中等高血圧	非喫煙	21.4	23.1	1.7
	禁煙	19.7	21.5	1.8
	喫煙	18.1	19.2	1.1

女性

		健康余命(年)	平均余命(年)	差(年)
至適血圧	非喫煙	25.4	27.6	2.2
	禁煙	23.4	25.6	2.2
	喫煙	22.2	23.8	1.6
正常高値	非喫煙	25.6	29.0	3.4
	禁煙	23.3	26.7	3.4
	喫煙	22.3	24.7	2.4
軽症高血圧	非喫煙	24.0	27.0	3.0
	禁煙	21.5	24.5	3.0
	喫煙	20.9	23.1	2.2
中等高血圧	非喫煙	23.5	26.3	2.8
	禁煙	21.0	23.8	2.8
	喫煙	20.5	22.6	2.1

喫煙、血圧レベルの改善は compression of morbidity に直結しない可能性？？

村上義孝:健康寿命の延伸可能性に関する研究
(厚労科研費「健康寿命及び健康格差の分析と健康増進対策の効果検証に関する研究」平成29年度報告)

27

大崎国保加入者コホート研究

対象者： 宮城県大崎保健所管内１市13町に居住し、平成６年８月31日時点で40～79歳の国保加入者全員（加入率＝55%）

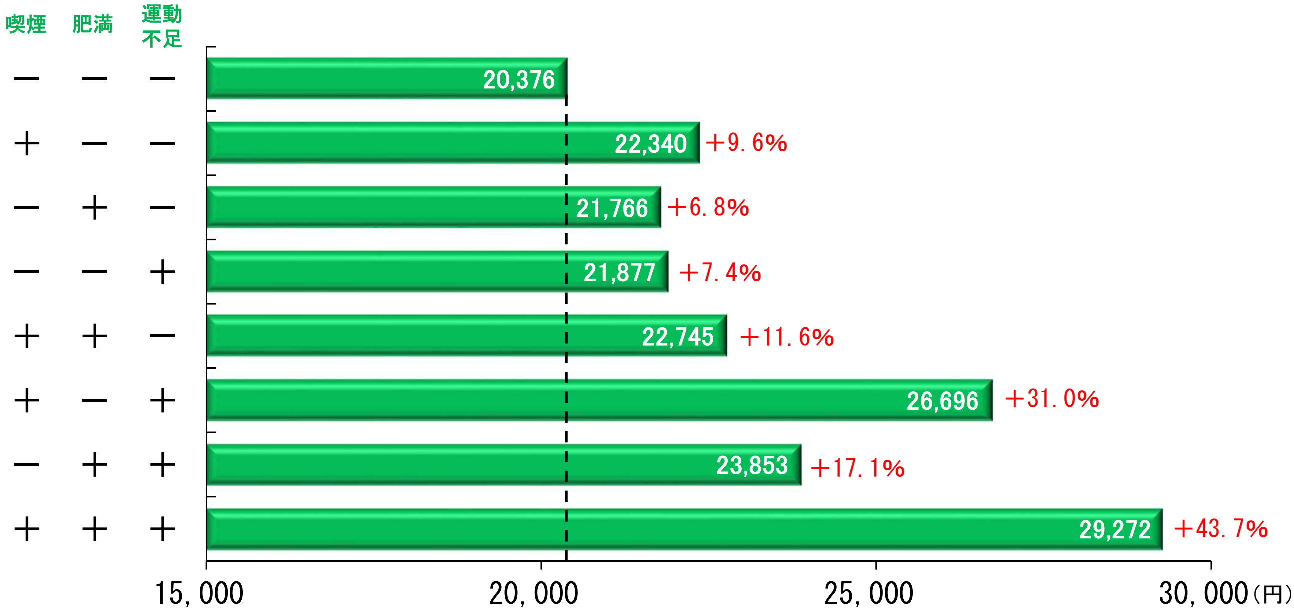
ベースライン調査： 生活習慣などに関する自記式アンケート調査（平成６年９月～12月）

国保データ： 受診回数・医療費、死亡・転出

有効回収数： 52,029名（94.6%）

28

喫煙・肥満・運動不足と1月あたり医療費（大崎国保コホート研究，1995年～2003年）



肥満：BMI 25以上　　運動不足：歩行1日1時間未満

この集団の医療費のうち12.8%が、3つの生活習慣による
平成24年度の45歳以上の医療費＝31兆円 → 4兆円が喫煙・肥満・運動不足のコスト

（ Kuriyama S, et al: Prev Med 2004; 39: 1194-9 ）

29

生涯医療費の推定

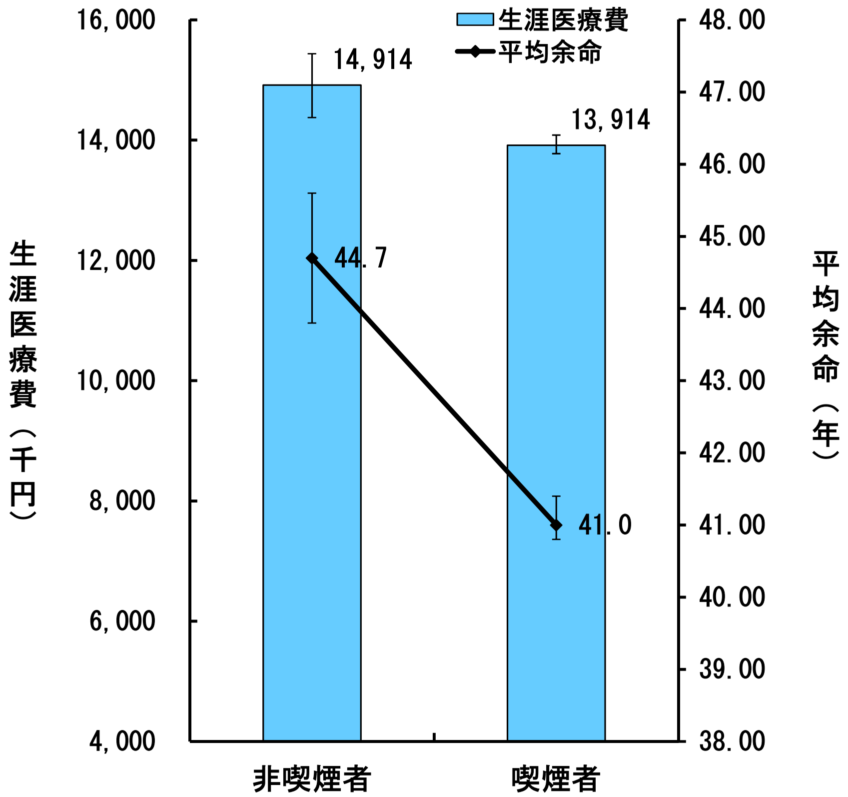
大崎国保加入者コホート研究（40歳から79歳まで52,029名）
生存状況と医療費を1995年１月から2007年12月まで追跡

生活習慣ごとに年齢別死亡率を計算→40歳の平均余命を算定
生活習慣ごとに年齢別医療費を算定→生存者・死亡者の別に

上記の数値を乗算することにより生涯医療費を推定

30

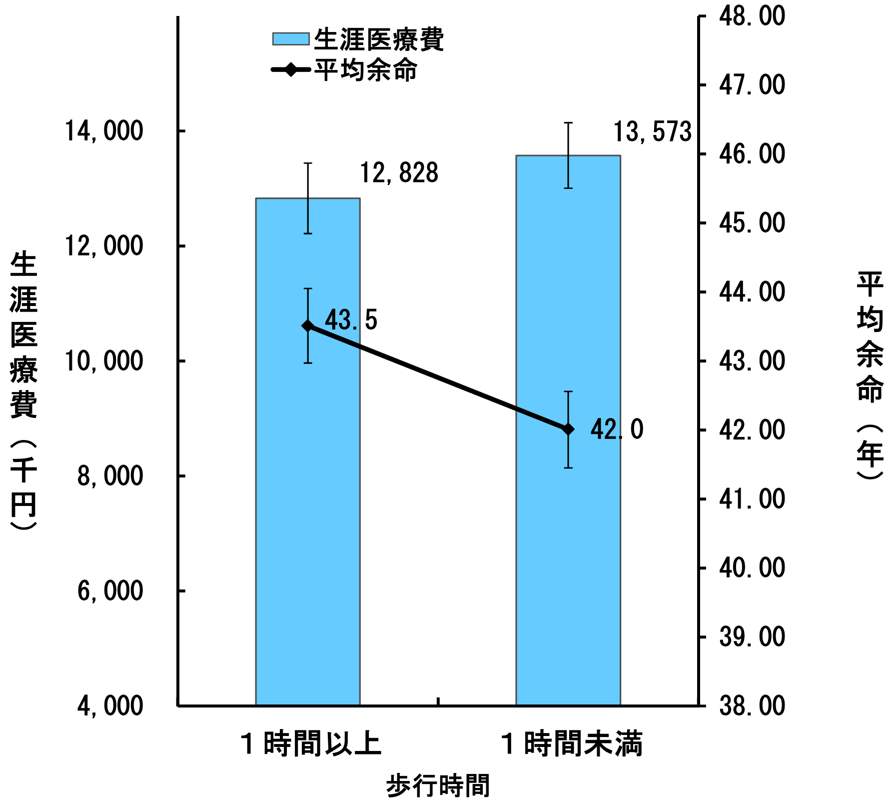
喫煙習慣別の平均余命と生涯医療費（40歳男性）



（S kuriyama et al. International Journal Obesity(2002)26, 1069-1074）

31

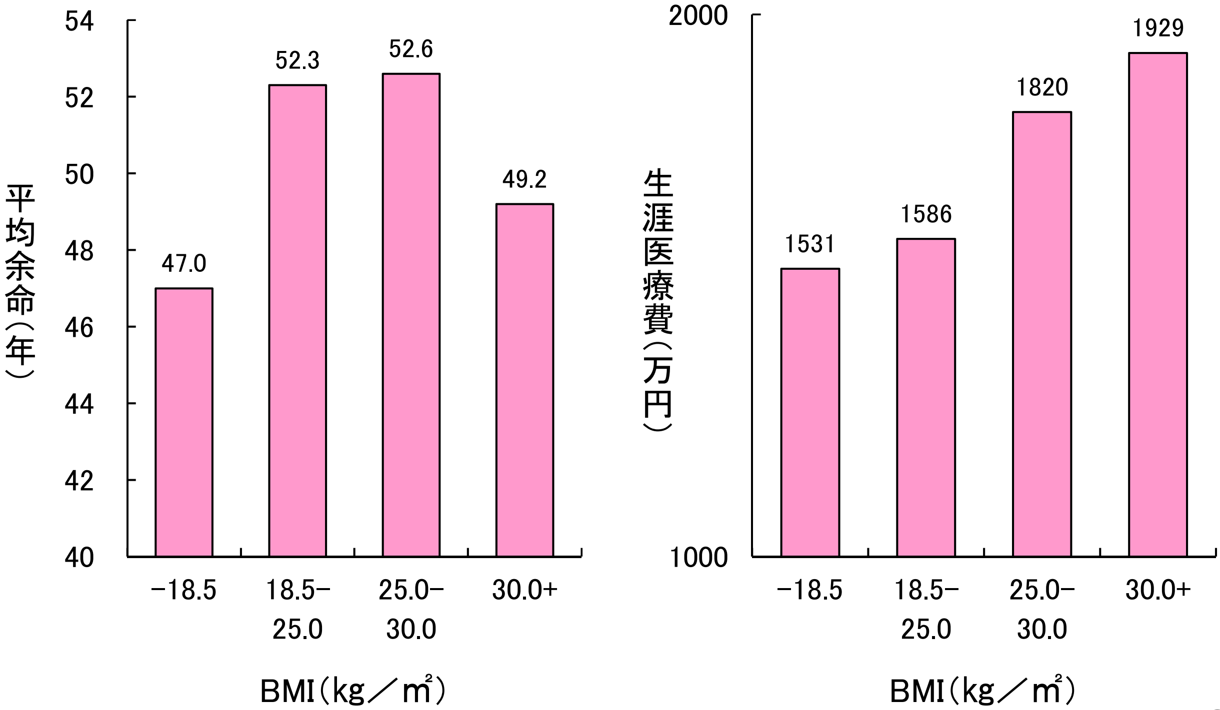
歩行時間別の平均余命と生涯医療費（40歳男性）



（Nagai M et al. BMJ Open. 2011 Jan 1;1(2):e000240. doi: 10.1136/bmjopen-2011-000240）

32

BMIと40歳の平均余命・生涯医療費（女性）



33

（Nagai M et al. BMJ Open;2012.2:e000940 doi;10.1136/bmjopen2012−000940）

生活習慣と平均余命・生涯医療費（まとめ）

喫煙：短命な分だけ、生涯医療費も減少

肥満：短命であるのに、生涯医療費は増加

運動不足：同上

“Smoking kills, but obesity disables.”
生涯医療費は、寿命だけでは決まらない。合併症・有病期間の影響が大きい。

34

平成30年12月10日（月）

健康寿命の延伸の効果に係る有識者研究班

予防と医療費の関連についての文献的考察

東京大学大学院医学系研究科
臨床疫学・経済学　教授
康永秀生

1

費用対効果

Cost−effective
＝医療費は増加するものの、それに見合う
健康アウトカムの改善がある　→多くはこれ

Cost−ineffective
＝医療費は増加させるが、それに見合う健康アウトカムの改善が無いまたはむしろ有害　→これもある

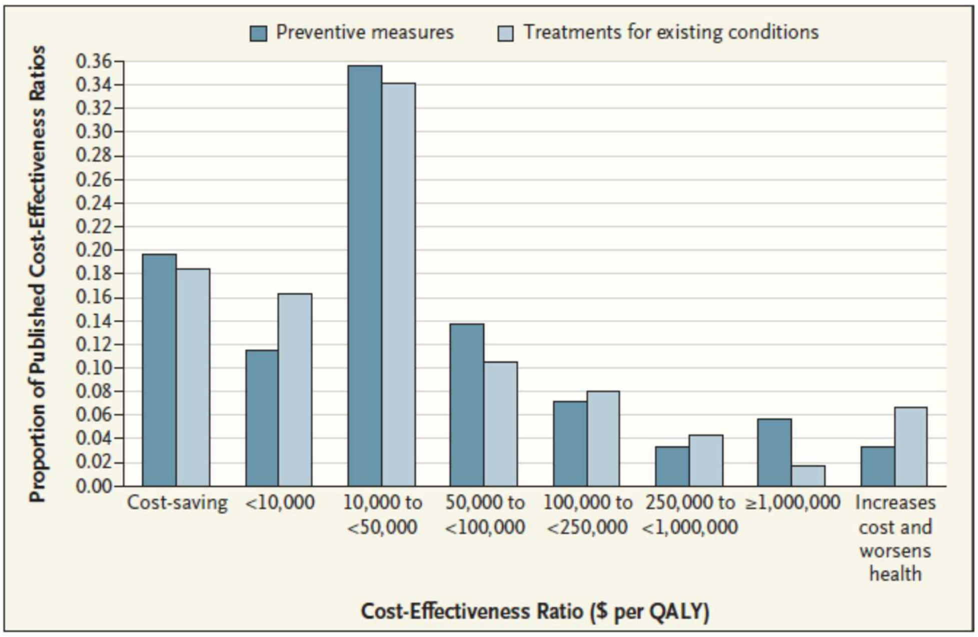
Cost−saving
＝健康アウトカムを改善し、医療費も減少させる
→めったにない

2

Cost-savingは稀

Cohen JT, et al: Does preventive care save money? Health economics and the presidential candidates? New England Journal of Medicine 358(7):661-663,2008.

2000～2005年に発表された599論文を対象
予防のうちCost-savingなものは、乳幼児に対するHibワクチンなど一部。
予防と治療の費用対効果の分布はほぼ変わりない。



3

慢性疾患の予防対策は重要な投資であるが、それによるコスト削減を当てにはできない。

(Russell LB. Preventing Chronic Disease: An Important Investment, But Don't Count On Cost Savings. Health Affairs 2009;28:42-45)

"Over the four decades since cost-effectiveness analysis was first applied to health and medicine, hundreds of studies have shown that prevention usually adds to medical costs instead of reducing them."
"Medications for hypertension and elevated cholesterol, diet and exercise to prevent diabetes, and screening and early treatment for cancer all add more to medical costs than they save."

4

他の財と同様、ヘルスケアはお金を節約するために購入されるのではない

(Woolf SH: A closer look at the economic argument for disease prevention. JAMA 2009;301(5):536-538.)

"The question of whether prevention saves money is incorrectly framed. Health care, like other goods, is not purchased to save money."
"The proper question for a preventive (or therapeutic) intervention is how much health the investment purchases. This is typically measured in terms of cost-effectiveness or cost-utility, the ratio between the cost of a service and its benefits."

5

喫煙者・非喫煙者の生涯医療費

禁煙は推進すべきである。絶対に！！！
しかし、禁煙により生涯医療費は増大する。

6

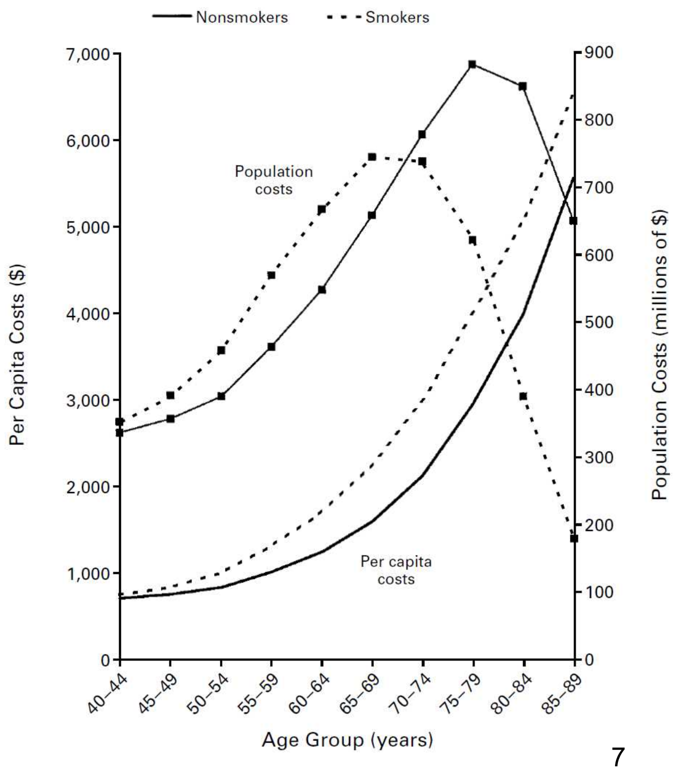
（Barendregt JJ et al. The Health Care Costs of Smoking. N Engl J Med 1997; 337:1052-7）

喫煙グループと非喫煙グループにかかる医療費を生涯にわたって比較するシミュレーション分析の結果。

40－60歳代では喫煙グループの方が非喫煙グループよりも医療費は高い。

しかし70歳を過ぎると逆転し、非喫煙グループの医療費が高くなる。

その結果、生涯にかかる医療費の総額は非喫煙グループの方がむしろ高くなる。



7

(Hayashida K, et al. Difference in lifetime medical expenditures between male smokers and non-smokers. Health Policy 2010;94:84-89)

40歳男性の喫煙グループと非喫煙グループを生涯にわたって追跡するモデル分析。
短期的には喫煙グループの方が年間医療費が高くなる。
しかし喫煙グループは早期に死亡する確率が高く、生涯にかかる医療費はむしろ低くなる。

※禁煙は推進すべきである。絶対に！！！

8

がん検診と医療費

がん検診は推進すべきである。絶対に！！！
しかし、がん検診は医療費を増大させる。

9

(例)前立腺がん検診
前立腺がん検診は前立腺がんによる死亡率を低下させる。
(Lancet 2014; 384: 2027-35）

しかし前立腺がん検診は、前立腺がんにかかる医療費を倍増させる。
（Overdetection, overtreatment and costs in prostate-specific antigen screening for prostate cancer. Brit J Cancer 2009; 101: 1833-8.）

欧州での前立腺がん検診の医療費分析
非検診グループ10万人から25年間に2378人の前立腺がんが発見され、検診・治療を含めた総費用は約3000万ユーロと試算された。一方，検診グループ10万人からは4956人に前立腺がんが発見され，その総費用は約6000万ユーロと試算された.

がん検診は、医療費を削減するためにやっているのではない。
お金をかけて、がんによる死亡を減らすことを目的にやっている。

10

糖尿病に対する生活習慣改善の費用対効果

11

1. Zhuo X, Zhang P, Gregg EW, et al. A nationwide community-based lifestyle program could delay or prevent type 2 diabetes cases and save $5.7 billion in 25 years. Health Affairs 2012; 31(1): 50-60.
2. Eddy DM, Schlessinger L, Kahn R. Clinical outcomes and cost-effectiveness of strategies for managing people at high risk for diabetes. Annals of Internal Medicine 2005; 143(4): 251-64.
3. Gillies CL, Lambert PC, Abrams KR, et al. Different strategies for screening and prevention of type 2 diabetes in adults: cost effectiveness analysis. BMJ 2008; 336(7654): 1180-5.
4. Jacobs-van der Bruggen MA, et al. Lifestyle interventions are cost-effective in people with different levels of diabetes risk: results from a modeling study. Diabetes Care 2007; 30(1): 128-34
5. Feldman I, et al. Heterogeneity in cost-effectiveness of lifestyle counseling for metabolic syndrome risk groups -primary care patients in Sweden. Cost Eff Resour Alloc 2013; 11(1): 19.
6. Bertram MY, et al. Assessing the cost-effectiveness of drug and lifestyle intervention following opportunistic screening for pre-diabetes in primary care. Diabetologia 2010; 53(5): 875-81.
7. Ackermann RT, Marrero DG, Hicks KA, et al. An evaluation of cost sharing to finance a diet and physical activity intervention to prevent diabetes. Diabetes Care 2006; 29(6): 1237-41.
8. Hoerger TJ, Hicks KA, Sorensen SW, et al. Cost-effectiveness of screening for pre-diabetes among overweight and obese U.S. adults. Diabetes Care 2007;30(11): 2874-9.
9. Schaufler TM, Wolff M. Cost effectiveness of preventive screening programmes for type 2 diabetes mellitus in Germany. Applied health economics and health policy 2010; 8(3): 191-202.
10. Herman WH, Hoerger TJ, Brandle M, et al. The cost-effectiveness of lifestyle modification or metformin in preventing type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance. Annals of Internal Medicine 2005; 142(5): 323-32.

※systematic reviewではありません

12

糖尿病に対する生活習慣改善プログラムの費用対効果

文献番号	分析の期間	ICER（万円／QALY）
1	25年間	Cost saving
2	30年間	1,989
3	50年間	111
4	70年間	68
5	85歳まで	155
6	生涯	229
7	生涯	20
8	生涯	120
9	生涯	8
10	生涯	16

ICER：Incremental cost-effectiveness ratio（増分費用効果比）

13

糖尿病・心不全患者に対する生活習慣支援プログラム 米国Medicareにおけるランダム化比較試験

(McCall N, et al. Results of the Medicare Health Support disease-management pilot program. New England Journal of Medicine 2011;365(18):1704-1712.)

Medicare Health Support Pilot Program：8つの民間企業による疾病管理プログラム

【方法】
対象：糖尿病、心不全、または両方を有する242,417人
　介入群163,107人⇒コールセンターを介した看護師による生活習慣改善支援
　対照群79,310人⇒通常の管理

統計解析手法：差の差分析(Difference-in-difference analysis)

エンドポイント：入院・救急外来の利用、40のプロセス指標、メディケアの医療費

【結果】
8つのプログラムのすべてにおいて、
入院、救急外来受診は、介入群と対照群の間で有意差なし。
40のプロセス指標疾病のうち、介入により有意に改善したのはわずか14項目。

14

【結論】

疾病管理プログラムに4億ドルという膨大な費用をかけて、
得られた効果はごくわずか。
期待されたメディケアの医療費削減は全くなし。

15

まとめ

- すべての予防対策は、健康寿命延長を獲得するための重要な投資であり、積極的に推進すべきである。
- 多くの予防対策は、短期的な医療費を削減できるとしても、生涯医療費を削減できない。
- そもそも予防対策は、医療費を節約するためにやっているわけではない。
- 様々な予防対策について費用対効果の検証は重要。

16

健康寿命延伸の経済効果について

2018年12月25日
山田　久
（日本総合研究所調査部）

【目　次】

１． 健康寿命延伸は医療費にどう影響するか

■医療行為は治療としての効果があればそれ自体で意味があり、「命は金では量れない」ということが大前提。そのうえで、以下では価値判断抜きで医療費への影響を考える。

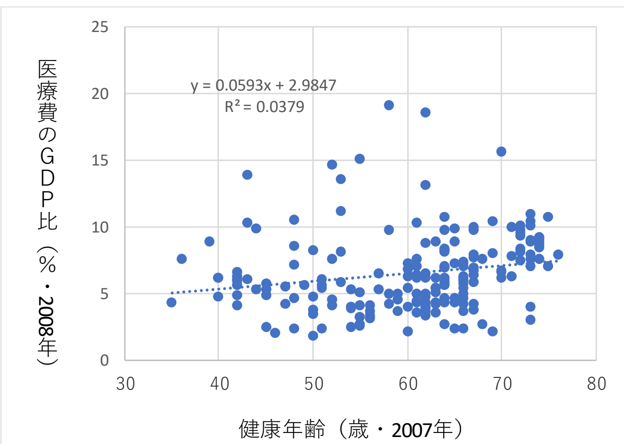
■健康寿命と不健康期間（平均寿命－健康寿命）の関係からみた医療費への影響　（※人口要因を考慮せず）

①「健康寿命が平均寿命よりも早く伸び、不健康期間が短縮される」
　個人にとって一生涯のうちに掛かる医療費は減少し、結果として、マクロの医療費も長期的に減る可能性。

②「健康寿命が伸びた分だけあるいはそれ以上に寿命が伸び、不健康期間が減らない」
　個人にとって一生涯のうちに掛かる医療費は減らない、と考えられ、マクロの医療費も長期的に減らない。
　もっとも、特定のコーホートの不健康期間の先延ばしをすることで、当面のマクロ的な医療費を抑制することは可能、一方、基本的には医療費の支払いの先伸ばしであり、長期的には増加圧力（ただし、社会的要因を勘案すると減る可能性も？）。

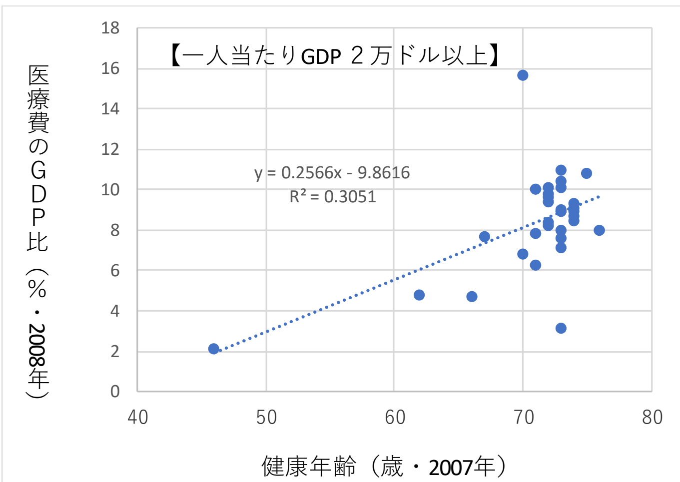
■WHOのクロスセクション・データを用いたsimpleな分析
・WHOが集計している健康年齢（2007年）とGDPに対する医療費比率（2008年）の相関を確認。
1）まず、データの採れる世界191カ国については、<u>ほぼ相関はない</u>という結果。
2）次に、<u>一人当たりGDPが2万ドルを超える先進諸国</u>でみると、健康年齢が伸びるほど<u>医療費比率は高まる傾向</u>が確認。

（図表1）健康年齢と医療費の対GDP比率の相関（1）



(資料)WHO“World Health Statistics 2010"

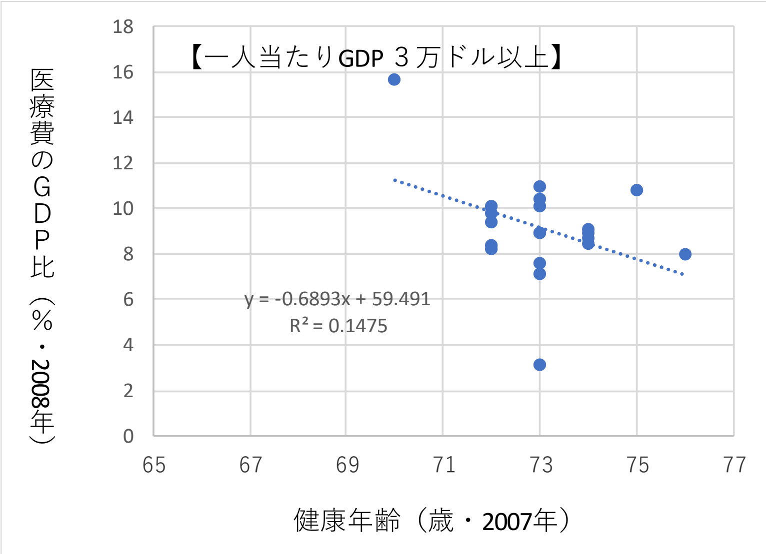
（図表2）健康年齢と医療費の対GDP比率の相関（2）



(資料)WHO“World Health Statistics 2010"

3）さらに高所得の国々、具体的には一人当たりGDPが3万ドルを超える国々で相関を採ると、統計的優位性は低いものの、健康年齢が高まると緩やかに医療費比率が抑制される可能性が推定。

（図表3）健康年齢と医療費の対GDP比率の相関（3）

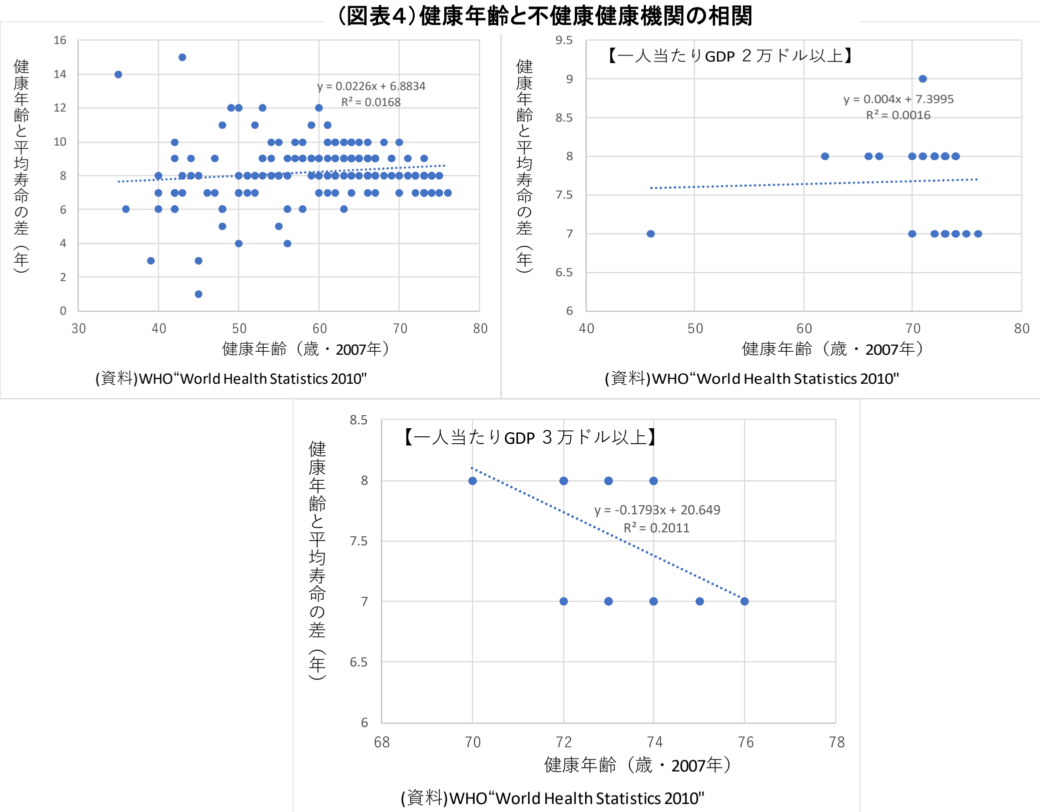


(資料)WHO“World Health Statistics 2010"

3

4）ちなみに、健康年齢と健康年齢と平均寿命の差（不健康期間）の相関をみれば、基本的には両者には相関関係がないが、一人当たりGDPが3万ドルを超える国々では、極めて緩い逆相関の可能性が完全には否定できない面も。

（図表4）健康年齢と不健康健康機関の相関



4

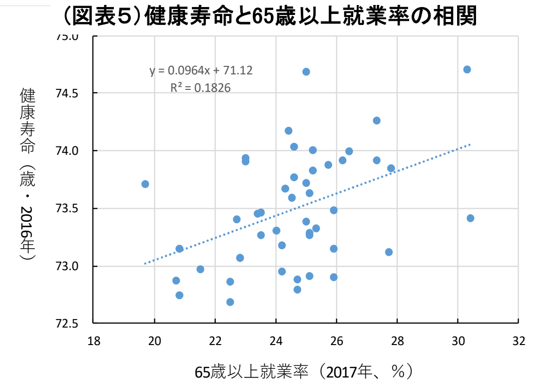
２． 健康寿命延伸の就労促進効果

ここで注意したいのは、健康年齢との相関をみたのは医療費そのものではなく、そのGDPに対する比率であること。予防医療などで健康寿命が延びた時、医療費そのものを減らさない場合でも、GDPを増やすことに貢献するのであれば、結果的に医療費比率を抑えることが可能。

その具体的なルートで考えられるのは、健康寿命が延びることで高齢者の就業が促され、労働投入の増加を通じてGDPを増やす効果。

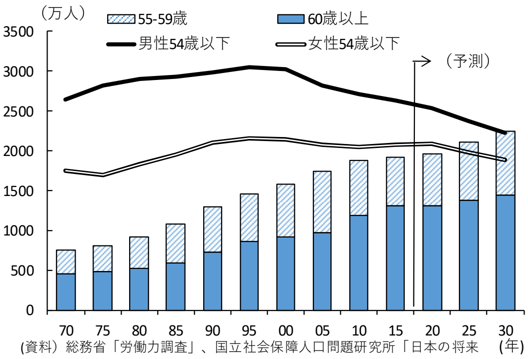
この効果は、わが国のような若年層を中心に人口減少に直面している経済において大。15～64歳のいわゆる生産年齢人口は、すでに1990年代半ばをピークに減少を続けており、今後も継続的に減少。65歳以上の健康を増進し、バリバリ働くシニアが増えればその分GDPの落ち込みを抑えることが可能。

（図表5）健康寿命と65歳以上就業率の相関



(資料)厚生労働科学研究「健康寿命及び地域格差の要因分析と健康増進対策の効果検証に関する研究」総務省「就業構造基本調査」
(資料)震災のため健康寿命の熊本県のデータがないため、上記グラフに含まず

（図表6）年齢別労働力人口の推移



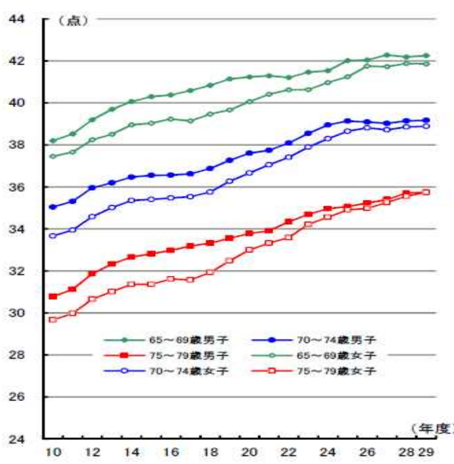
(資料）総務省「労働力調査」、国立社会保障人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」
(注）2020年以降はJILPT「平成27年 労働力需給の推計」の経済再生・労働参加進展シナリオの年齢階層別数字を使用。25年の値は20年と30年の平均とした。

5

付随して言えば、個人サイドから見ても、健康寿命延伸の就労促進効果は歓迎されるべきこと。健康寿命延伸によって体力的な「若返り」がみられれば、生き甲斐のために長く働くことが重要。

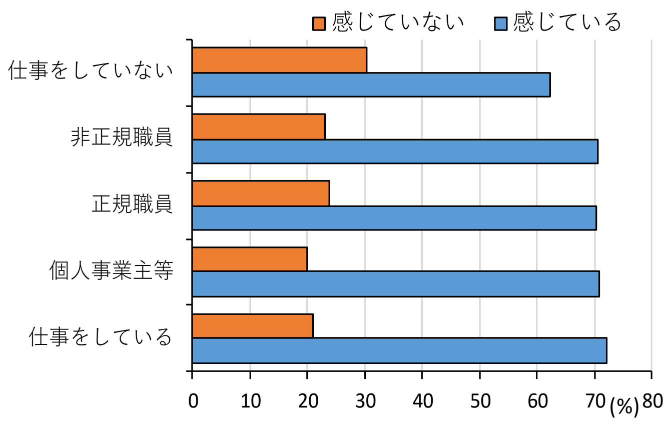
経済的にも、高齢化進展で公的社会保障制度の老後生活保障機能は低下せざるを得ず、ゆとりのある老後を迎えるには健康寿命延伸に伴って、できるだけ長く働くことが重要。

（図表7）新体力テストの年次推移



（資料）スポーツ庁「体力・運動能力調査結果」
（注）３点移動平均法を用いて平滑化。合計点は新体力テスト実施要項の「項目別得点表」による。得点基準は，男女により異なる。

（図表8）就労状態別に見た60歳以上シニアの「生きがい」の有無



（資料）内閣府「平成26年度 高齢者の日常生活に関する意識調査結

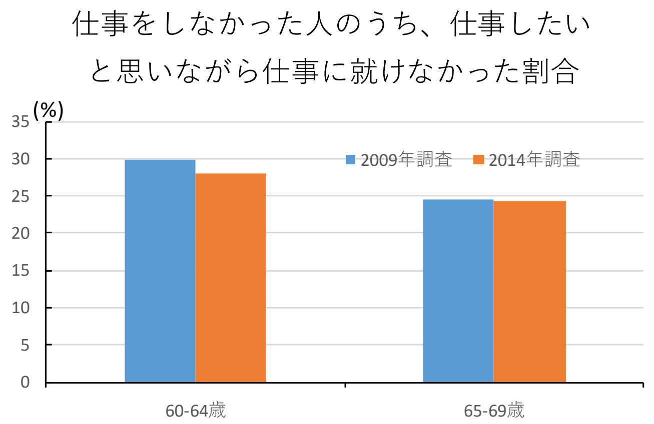
6

もっとも、健康寿命の延伸が必ずしも全てストレートに就労期間の延長にはつながらず。仕事をしたいと思いながら、仕事に就けなかった人は60歳代前半で28.0%、60歳代後半で24.4%存在。その理由に健康上の問題を挙げる割合は高く(34.2%、31.3%)、健康寿命の延伸が就労促進に効果があることを示唆(※)。

一方、最大の理由は「適当な仕事が見つからなかった」(35.2%、37.1%)。健康寿命延伸の就労促進効果をフルに活かすには、シニア就労促進策が重要なことを物語る。

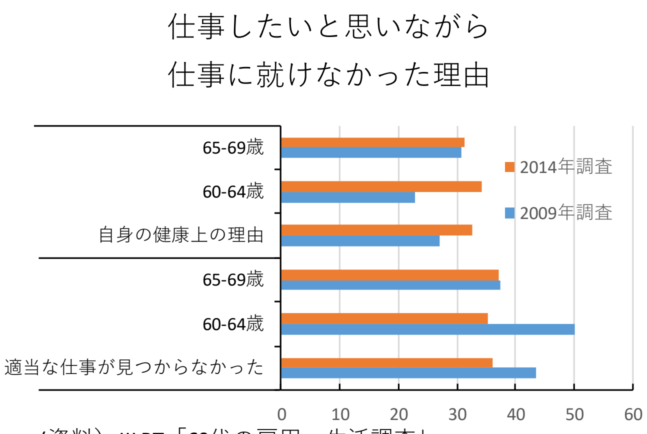
(※)ちなみに、「就業構造基本調査(2017年)」によれば、**無業で就業希望者は60歳前半で62万人、60歳代後半で91万人存在**。上記調査(2014年)の状況を当てはまれば、健康寿命延伸で健康上の問題がクリアされれば、60歳代前半で21万人、60歳代後半で28万人が就業可能になるとの試算がありうる。

(図表7)仕事をしなかった理由



(資料) JILPT「60代の雇用・生活調査」

(図表8)仕事をしたいと思いながら仕事につけなかった主な理由



(資料) JILPT「60代の雇用・生活調査」

7

＜参考：就労の健康への影響に関する先行研究＞

◇高燕他(2008)「都市住宅前期高齢者における就労状態別にみた3年後の累積生存率」『社会医学研究』第26巻1号

・関東地域の都市郊外であるA市に居住する高齢者20,938名を対象とした郵送配布回収方式(2004/9実施、有効回答者は13,407名)。3年後の207/9に生存状況を含めた追跡調査を実施。年齢は65-74歳。就労状態、ADL(日常生活動作)の高低、治療中の病気の有無、仕事以外の趣味の高低、経済的満足感、主観的健康感を回答。

・就労している高齢者は、ADLの高群、仕事以外の趣味の高群、主観的健康である群で、統計学的有意に多い。治療中の疾病の有無については、男性は無い場合に就労が有意に多いが、女性は関連は認められず。

・男性の「無就労群」は、「就労群」に比べ、3年後の生存率が10%低下。女性は5%低下にとどまる。

◇藤原佳典他(2005)「ボランティア活動が高齢者の心身の健康に及ぼす影響」『日本公衛誌』第52巻・第4号

・30年以上も前からボランティア活動への参加が健康に及ぼす効果について研究がなされてきた北米における研究18編をサーベイ。

・①高齢者のボランティア活動は高齢者自身の心理的な健康度を高める、②ボランティア活動は死亡や障害の発生率の抑制といった身体的健康を高める効果が示されているが、①に比べて先行研究は乏しい、③性や人種、健康状態、社会経済状態などによって、効果が異なる可能性、などが主な成果。

◇山本直史他(2016)「高齢者における体力と就労の中止との関連性」『生涯スポーツ学研究』Vol.13 No.2

・シルバー人材センター会員737名を対象に、「体力的な不安から直近の1年間で1度も仕事を行っていないこと」を就労の中止と定義し、それと体力との関係を検討。就労の中止は持久力と特に筋力が関連する可能性が示唆。

◇小塩隆士(2018)『くらしと健康―「健康の社会的決定要因」の計量分析』岩波書店

・厚生労働省「中高年者横断調査」のパネル・データにより、引退行動の健康変数への影響を分析。

・男性の場合、余暇時間での運動、主観的健康感、心理的ディスストレスは、引退は良好な形で即座に影響。女性の場合は男性に比べてかなり限定的。

8

３．医療費支出「先延ばし」の効果

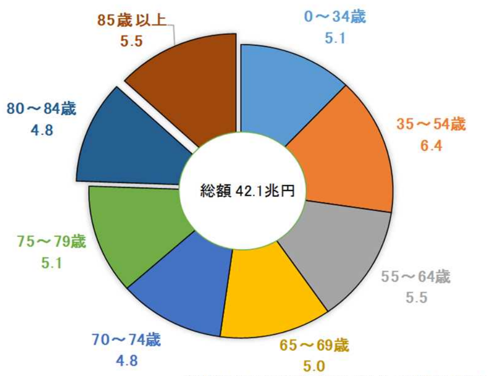
さらに指摘したいのは、健康年齢が高まって平均年齢が伸びてくれば、結果として医療費や介護費そのものが抑制される可能性。

・わが国の国民医療費は2016年度で42.1兆円に達するが、その約1/4が80歳以上（人口比8%）、約13%が85歳以上（人口比4%）が占める。「治る病気」と「治る見込みのない病気」があるが、QOLを考えれば、前者は完治するための「治療」が必要だが、後者には前向きな気持ちで病気と付き合っていくことを支える「ケア」が重要。

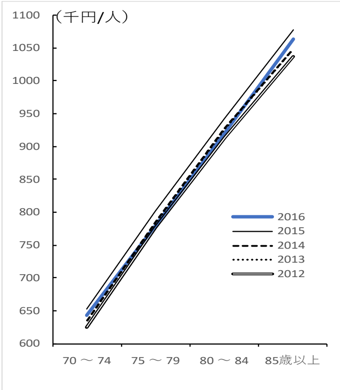
・加齢につれ後者のケースが増えていくと考えられるが、だとすれば健康寿命が延伸して高齢者の高齢化が進めば、「治療」よりも「ケア」のウェイトが高まっていく理屈。ならば、今後平均寿命が着実に高まっていく過程で、超高齢期における医療ニーズが変わっていく可能性。

（図表9）国民医療費の年齢別構成

＜年齢階級別国民医療費内訳（2016年度）＞



（資料）厚生労働省「平成28年度国民医療費の概況」
（注）単位は兆円。



（資料）厚生労働省「国民医療費の概況」

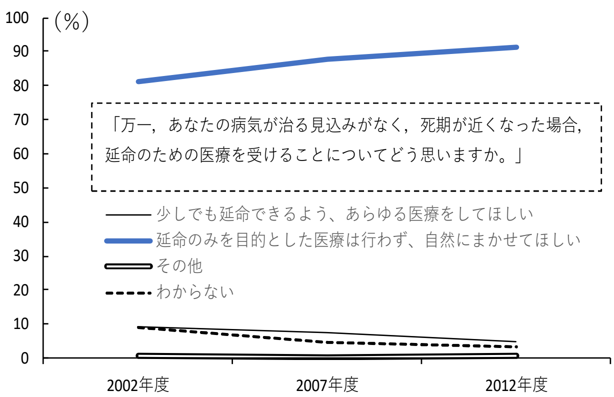
9

・この点で注目されるのは、延命治療が必要になったとき、延命のみを目的にした医療は行わずに自然に任せてほしいと答える国民が年々増えているという事実。

・そうした国民意識の変化を背景に、本人の希望に沿って人生の最期を居宅で迎えることのできる仕組みも整備されつつある。一例を挙げれば、「銀木犀」というサービス付き高齢者住宅施設。「安心して生ききる住宅」をモットーに入居者の主体的な生活の支援を様々に行い、延命医療に頼らず介護士に寄り添われる形で施設において最期を迎える人々をサポート。

・国民意識の変化を勘案すれば、こうしたサービスへのニーズはますます高まっていくと予想されるし、様々な仕組みも工夫されていく見通し。

（図表10）延命治療に関する考え方（65歳以上）



(資料）内閣府「高齢者の健康に関する意識調査」

10

（参考）終末期の過ごし方による医療費の違い

・府川哲夫教授（武蔵野大学）の研究では、死亡前１年間入院したケースと全く入院しなかったケースで医療費が約10倍になり、病院内で死亡したケースと病院外で死亡したケースで2倍以上異なる。 Tetsuo Fukawa(2016) “Inpatient Expenditure of the Decedent Elderly in Japan” *British Journakl of Medicine & Medical Research*

・満武巨裕・医療経済研究機構副部長の研究によれば、死亡直前まで病院で治療した場合は死亡直前で医療費が上昇するが、在宅・介護施設での死亡の場合はそうではない。
満武巨裕（2018）「超高齢社会における特定健診・医療・介護データを連結した研究と次世代NDB」

Table1 Average healthcare expenditure for one year prior to death and share of inpatient expenditure by age group: Both sexes

Age Group	Number of Data	Average healthcare expenditure for one year prior to death				Those who received no inpatient care for 1 year		Those who received inpatient care consecutively for 1 year	
		Total	Inpatient	Outpatient	Share of inpatient				
		thousand yen			(%)	A (%)	B	A (%)	B
65-69	53,202	4,532	3,355	1,177	74.0	2.9	951	5.3	7,946
70-74	89,041	4,280	3,223	1,057	75.3	3.1	876	5.5	7,973
75-79	140,686	3,878	2,991	887	77.1	3.6	894	5.9	7,689
80-84	215,331	3,343	2,622	721	78.4	4.7	784	5.9	7,282
85-89	210,262	2,895	2,311	585	79.8	6.5	723	6.5	6,915
90-94	138,640	2,515	2,034	482	80.9	9.9	667	7.5	6,554
95+	73,746	2,237	1,818	419	81.3	15.8	624	9.0	6,182
65+	920,908	3,269	2,555	714	78.2	6.4	729	6.5	7,092

Note: A = proportion of those people in percent, and B = average healthcare expenditure for one year prior to death in thousand yen.

Table3 Average healthcare expenditure for one year prior to death by age group and place of death

Age Group	Medical facility						Outside medical facility			Those who received only little inpatient care for one year		
	Total			Long-term bed			Total					
	A (%)	B	C (%)	A	B	C	A	B	C	A	B	C
65-69	93.1	4,670	75.1	3.8	6,202	93.1	6.9	2,661	48.8	39.2	2,318	47.5
70-74	92.8	4,424	76.4	5.1	5,933	93.3	7.2	2,418	48.8	40.4	2,179	49.6
75-79	92.0	4,033	78.5	7.4	5,606	93.5	8.0	2,113	47.8	43.1	1,956	51.6
80-84	90.4	3,512	80.1	9.4	5,164	93.9	9.6	1,741	47.1	47.7	1,684	53.4
85-89	88.0	3,093	82.0	11.8	4,790	94.5	12.0	1,442	45.3	52.0	1,448	54.1
90-94	83.4	2,774	84.2	14.0	4,502	95.3	16.6	1,216	42.4	55.4	1,229	53.8
95+	76.3	2,619	86.5	16.0	4,320	96.1	23.7	1,004	36.9	59.5	1,064	52.2
65+	88.3	3,496	80.1	10.1	4,929	94.5	11.7	1,550	45.2	48.9	1,594	52.4

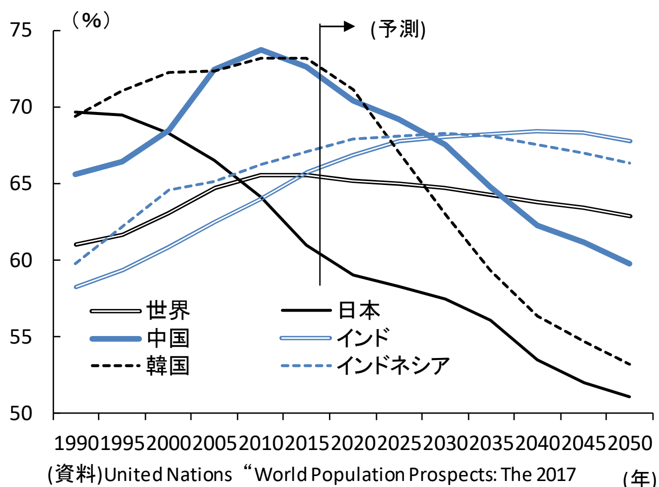
Note: A = Proportion of those people in percent.
B = Average healthcare expenditure for one year prior to death in thousand yen.
C = Average inpatient expenditure / B

（出所） Tetsuo Fukawa(2016) “Inpatient Expenditure of the Decedent Elderly in Japan” *British Journakl of Medicine & Medical Research*

もう一点、健康寿命延伸の経済効果として指摘できるのがアジア諸国のモデルとなること。アジア諸国はこれから急速な少子高齢化に直面し、経済成長の鈍化と社会保障費の増大という課題に向き合うことに。それまでにわが国が健康寿命延伸の知識・ノウハウを蓄積できれば、有力な「輸出品」となる。

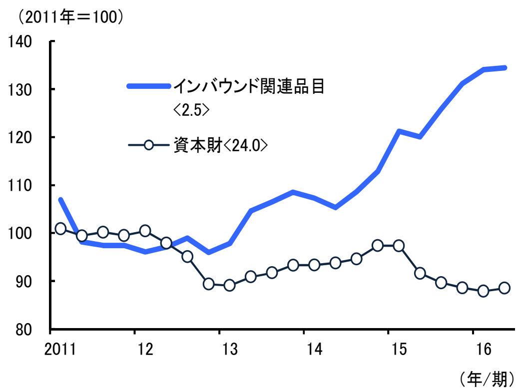
そうした延長線上に、シニアが活躍できる高齢社会モデルを提示できれば、アジアがそれを手本にし、日本に対するリスペクトは高まる。ひいては日本の製品を多く買ってくれ、沢山の人が日本に観光で訪れ、優秀な人材が日本企業で働きたいと思うようになる。それにより、人口減少が一段と進むわが国が、ますます豊かになるアジアとともに成長できるストーリーが描ける。

（図表11）2050年までの生産年齢人口比率の変化



(資料)United Nations “World Population Prospects: The 2017 Revision”Medium fertility variant

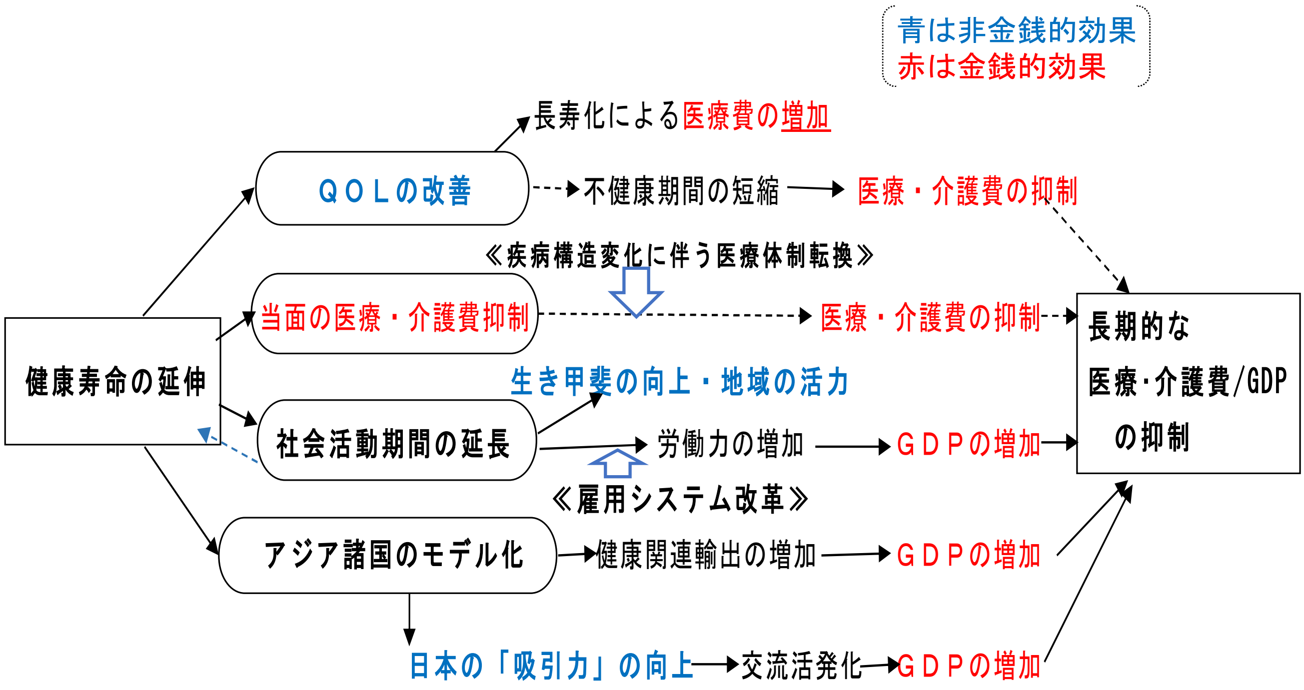
（図表12）インバウンド関連品目と資本財の実質輸出



（資料）財務省、日本銀行、総務省などを基に日本総研作成
（注）インバウンド関連品目は、飲食料品、医薬品、化粧品、衣類、身の回り品、などの合計。凡例〈〉内は2015年名目輸出額に占めるシェア。

4．インプリケーション（まとめ）

健康寿命の延伸の経済効果の全体的イメージ（たたき台）



13

【まとめ】

◆健康寿命延伸の経済効果は種々あり、予防医療や健康増進を進めることは経済的にみても重要。

◆ただし、健康寿命延伸の経済効果を十分に引き出すには、予防医療・健康増進以外の取り組み組みを同時に進めることが重要。具体的には雇用制度改革を進めること。現状では企業にシニアは使えないという思い込みが多く、個人サイドにもシニアとして働く心構えが必要。さらに、高齢者雇用の本気で進めるには、個々人のプロフェッショナリティーを磨くため、終身雇用・年功賃金の日本型雇用の本格的な見直しが必要。

◆加えて、QOLを重視した医療体制整備を推進していく必要。予防医療には個別にみて生涯医療費を抑制するものもあるが、医療技術の発展は、基本的には医療費を増やし続け、健康寿命延伸は総じてみれば医療費を増やす圧力に。マクロで医療費が抑制されるとすれば、それは疾病構造の変化や超高齢期における医療・介護への国民の考え方の変化に伴う医療体制転換によって結果的に、という面。

◆以上の取り組みが結果としてマクロの医療費抑制につながるにしても、それはあくまで長期の可能性の話。財政再建のための社会保障費削減は本末転倒だが、健全財政でなければ必要な社会保障制度が維持できなくなるリスクを直視することはやはり重要。その意味で、医療費そのものをどうファイナンスしていくかという問題は、健康寿命延伸の効果とは別に、議論することが重要。

14

（補論）健康寿命延伸を目的とする個別医療行為の性質と健康寿命・医療費との関係

予防医療は健康のための「投資」と考えられるが、企業設備投資と異なるのは「投資収益率」の分母と分子が質的に異なること。

分子は健康寿命の延伸という非金銭的なEffectだが、それを金銭的に換算してそれに見合う投資としてどこまで金銭的なCost（分母）をかけるか、という問題。

Cost−Effect関係の分析評価を行ったうえで、個別医療行為の採用の有無が判断されるべき。その際問題となるのは、Cost−effectiveだがNon−Cost−savingな医療行為であり、サステビリティーを勘案すれば、負担との見合いでどこまで採用するかの決定プロセスを透明化することが重要ではないか。

「予防医療・健康増進」の効果

	医療費			健康寿命	判断
	直接医療費	中期効果	長期効果		
Cost-ineffective	増加	不変	不変	不変	削減
Cost-effective					
Cost-saving	抑制	抑制	不明	延伸	採用
Non-Cost-saving	増加	抑制	増加	延伸	負担増との見合いで採用

（参考）わが国高齢者雇用の現状と課題

■60歳以上の就業者数は、基本的には高齢人口の増加に伴って増加。とりわけ2000年代後半以降増勢が加速。これは、いわゆる団塊の世代（1947～49年生まれ）が60歳代を迎えるのが2000年代後半期にあたっており、母集団が大きくなったことが基本的要因だが、その60歳代の就業率が高まっていることも見逃せず。

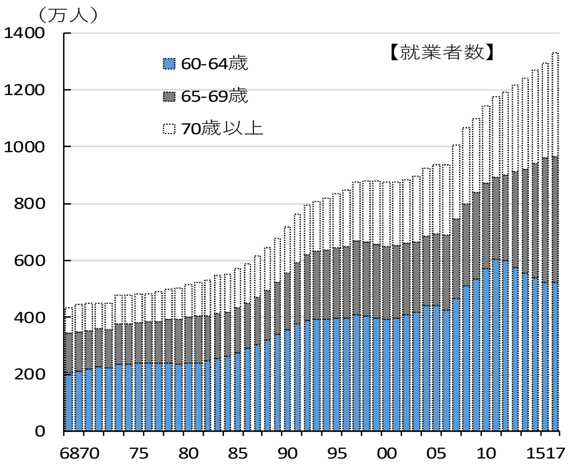
■2000年代後半以降のシニアの就業率上昇の要因は以下の通り。

①人手不足の持続

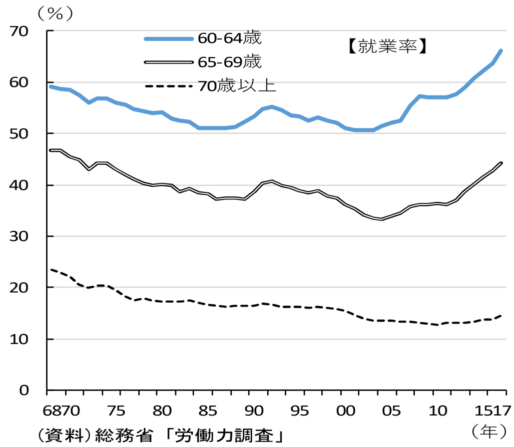
②健康年齢の伸長

③年金支給年齢引き上げと高年齢者雇用安定法改正の影響

（図表2−1）60歳以上就業者数、就業率の推移



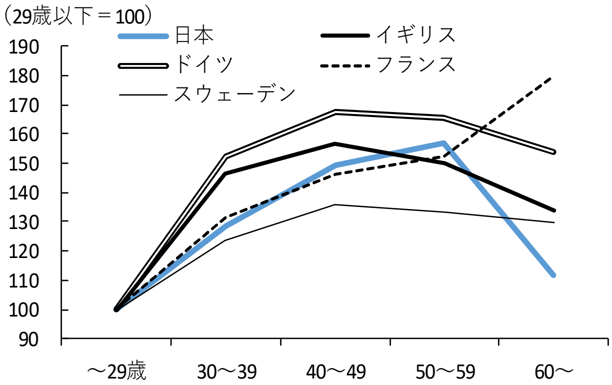
（資料）総務省「労働力調査」



（資料）総務省「労働力調査」

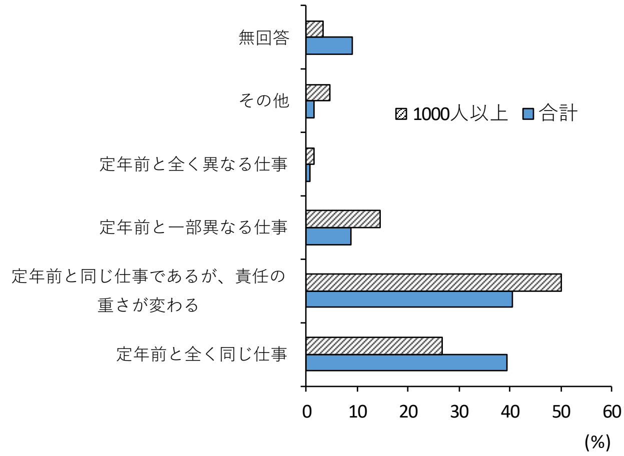
■シニア就労は量的には促進されてきているものの、問題は質の面に。シニアの能力を十分に活かすとともに、それに見合った処遇が行われているか、という点に課題。フルタイム勤務の継続雇用者の61歳時点の賃金水準を60歳直前の水準と比較すると、60歳直前の水準を100とすると73.5になる。
■60歳以降の賃金の大幅下落はわが国固有の雇用慣行に根差すものであり、実際、年齢別賃金カーブの国際比較を行うと、60歳以上の賃金が50歳代に比べて欧州ではさほど大きな低下は見られない。賃金低下に整合的にするために補助的な役割にシニアが追いやられ、その能力が発揮できていないケース。

（図表2-2）年齢別賃金カーブの国際比較



(資料)JILPT「国際労働比較」元データは、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」、Eurostat"Structure of Earnings Survey 2014"
(注)産業計・男女計。日本は2016年、欧州諸国は2014年の値。

（図表2-3）定年前後での仕事の変化

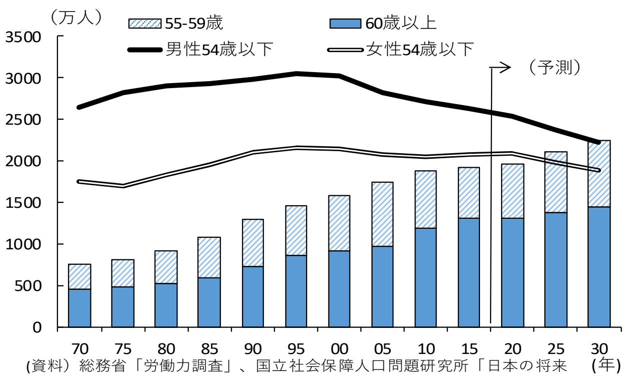


(資料)JILPT「高年齢者の雇用に関する調査(企業調査)」

17

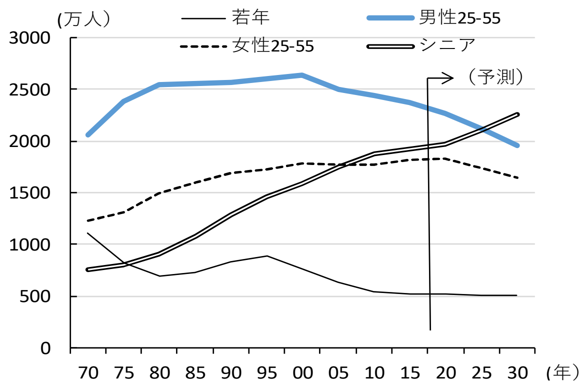
■今後を展望すると、人口減少とともに急激な高齢化が進行するなかで、シニア労働力の割合が高まることは必至。すでに60歳以上の労働力人口は2015年に1304万人に達し、2005年からの10年間で+34.6%も増加。JILPTの推計によれば、2030年にはこれがさらに1439万人にまで増加し、全体に占める割合は22.6%に。つまり、職場のおよそ4人に1人が60歳以上のシニアに。
■職場におけるシニア割合の高まりで、その「戦力化」は不可避。一方で、定年延長を行った企業では「組織の若返り」が大きな課題として認識。「役職定年」がその対応策であるが、セミリタイア的な処遇となりシニアの「戦力化」に矛盾。55歳以上の割合は2030年には35.4%となり、無視できないインパクト。

（図表2-4）年齢別賃金カーブの国際比較



（資料）総務省「労働力調査」、国立社会保障人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」
（注）2020年以降はJILPT「平成27年 労働力需給の推計」の経済再生・労働参加進展シナリオの年齢階層別数字を使用。25年の値は20年と30年の平均とした。

（図表2-5）定年前後での仕事の変化

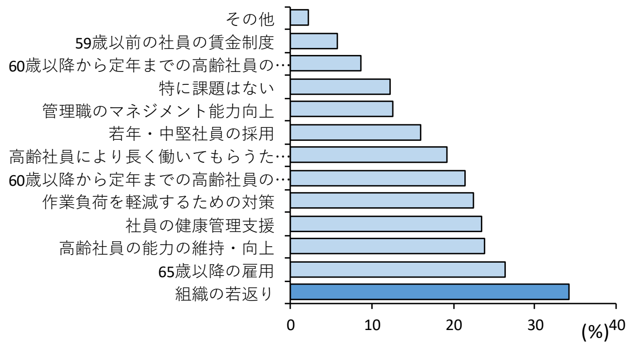


（資料）総務省「労働力調査」、国立社会保障人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」
（注）2020年以降はJILPT「平成27年 労働力需給の推計」の経済再生・労働参加進展シナリオの年齢階層別数字を使用。

18

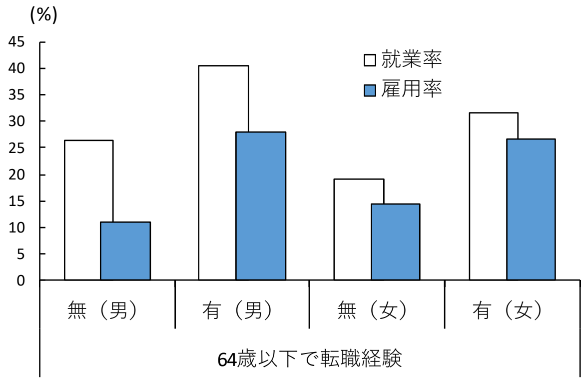
■「シニアの戦力化」と「組織の若返り」のディレンマをブレークスルーする鍵は、中高年層での雇用の流動性を高めること。組織にとっては、若手の登用が進む要因になる。個人としても、転職経験があるほうが65歳以上の就業確率が高まる傾向にある。
■このようにみれば、企業の高齢者継続雇用年齢の引き上げは「社会全体での雇用継続」の発想が不可欠。現状の延長線上では、能力活用よりも収入確保に重点を置く「福祉的雇用」の割合を高めることになりかねない。「能力・成果と処遇の一致」「企業の壁を超えたマッチング」を進めることを優先すべき。

（図表2-6）定年延長後の課題



(資料）高齢・障害・求職者雇用支援機構「定年延長実施企業調査」
(注）調査時点は2017.12.15～2018.1.26、回答企業：1840社。

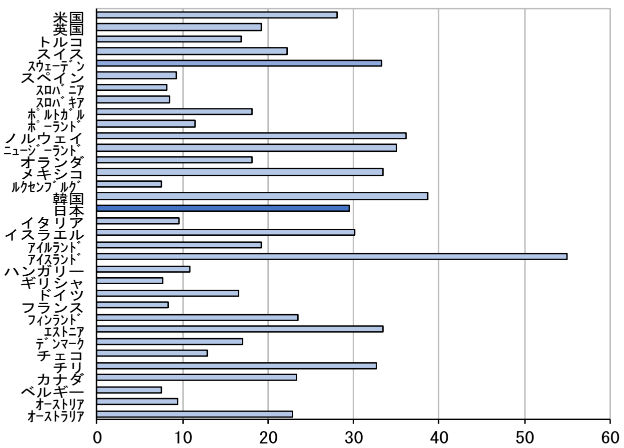
（図表2-7）65歳以上就業率の転職経験による違い



(資料）JILPT「中高年齢者の転職・再就職調査」

■60歳以上の就業率（就業者数／人口）について、2012～16年の5年間の平均値を主要国で比較すると、44カ国平均で21.0%となるが、わが国は29.6%と高め。
■OECD加盟国のクロス・セクションデータにより、60歳以上の就業率の決定要因分析を行うと、わが国のシニア就業率の高さの要因は、労働需給がタイト化していることのほか、高等教育比率が高いこと。実績値（29.6%）が、推計式に説明変数の実績値を導入して得られる理論値（28.8%）よりも高いことを踏まえれば、シニアの就労意欲の高さといった社会風土の要因や高年齢者雇用安定法などの政策支援の影響も考えられる。

（図表2-8）60歳以上の就業率（2012-16年の平均）



(資料)OECD stat

（図表2-9）OECD加盟国の60歳以上就業率の決定要因

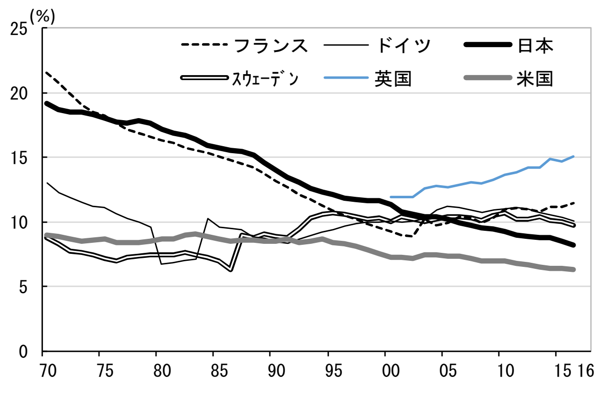
被説明変数：60歳以上就業率

	係数	p 値
定数項	-80.01	0.149
完全失業率	-1.760	0.007
高等教育比率	0.570	0.024
自営業主比率	0.748	0.070
年金支給開始年齢	1.289	0.150
サンプル数		34
自由度修正済みR^2		0.320

(資料)OECD. stat
(注)ラトビアを除くOECD加盟34カ国のデータで推計

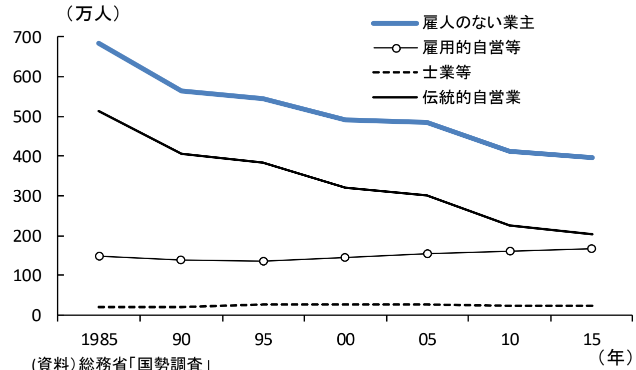
■自営業減少に問題
一方で、多くの国でここ十年来、自営業比率が上昇ないし横ばい傾向を維持しているなか、わが国のみ明確な低下傾向が長らく続く。これは、わが国の自営業の多くは農業や商店など伝統的自営業であり、他の先進国に比べて各種コンサルタント業や新たなサービス業関係の起業が少ないことに原因の一端を求めることが可能。一次産業や商店の衰退傾向は今後とも続くと予想されることから、現状のままでは国際的にみて必ずしもシニアの就業率が高いとはいえない国になっていく恐れ。

（図表2-10）主要先進国の自営業主比率の推移



(資料)OECD.stat

（図表2-11）「雇人のない業主」の推移



(資料)総務省「国勢調査」
(注)「伝統的自営業」…商店主、飲食店主、不動産仲介、農林漁業、製造、タクシー、大工、理美容師、旅館主、不動産管理人。「士業等」…医師、薬剤師、法務従事者、会計士・税理士のほか、宗教家、著述家、画家・芸術家・音楽家、スポーツ家の伝統的独立契約者を含む。「雇用的自営等」…「伝統的自営業」「士業等」以外、新しい独立契約者も含む。

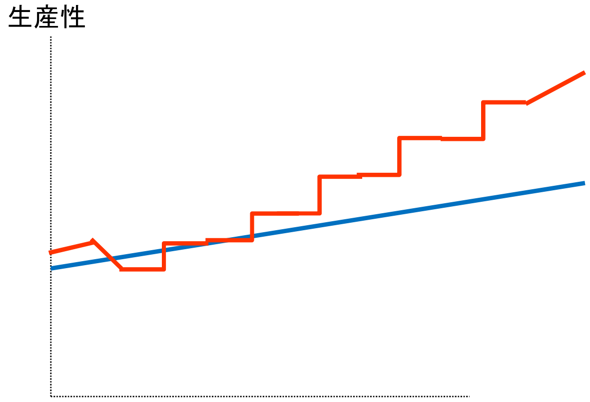
21

■必要とされるシニア人材となるには、シニアになるまでに特定分野でのスキル・経験を積むとともに、修羅場経験を通じた職務遂行力を身に着けることが重要。
■加えて、年功賃金の是正、自営業の推進を図るには、日本の人事・処遇制度の職務・成果主義型への一段のシフトが必要。
■半面、変化対応力を身につけるには若い頃に仕事の幅を広げる経験が重要。要するに、**キャリア自律ができたプロフェッショナル人材**を育成することがシニア活躍の条件。

（図表2-12）定年退職者の継続就労・転職成功者のキャリアの特徴
＜高木朋代『高齢者雇用のマネジメント』日本経済新聞社、2008年より＞

①同一職能内で長期の経験を積んでいる
②困難性を伴う起伏のあるキャリアを経験している
③能力の伸長に結びつくような「人との出会い」をしてる

＜同一職能内での起伏のあるキャリア＞

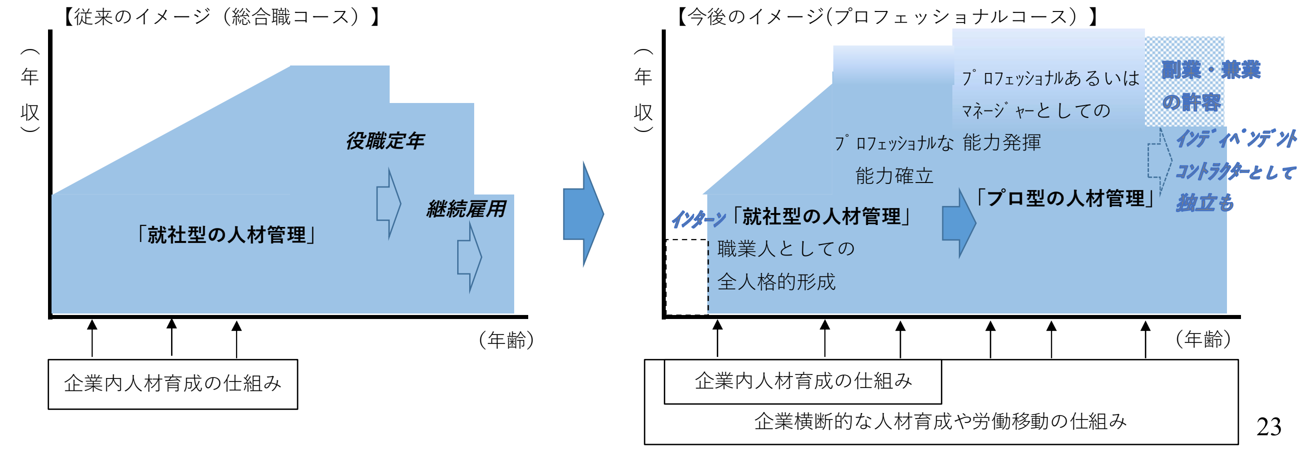


（資料）高木（2008）、P142

22

■ハイブリッド人事システム
・「キャリア自律」ができたプロフェッショナル人材を育成するには、必ずしもプロフェッショナル人材の多い米国型に全面転換することを意味せず。米国では労働力の二極化が激しく、日本人の心情には馴染みにくい。また、人材の底上げができていることにわが国の利点。特に、若い時に複数の仕事を経験することは、視野を広げ、協調性を身に着けるのに大きなプラス。その意味で、入り口は就社型で、出口はプロフェッショナル型となるハイブリッドが目指すべき方向性。
・キャリア自律に向けて、企業人事ができる施策としては、①キャリアセルフキャリアドッグの導入、②自己投資・リカレント教育の支援（時間・金銭）
・キャリア自律には、社外に切磋琢磨できる職業コミュニティーを持つことが重要。

（図表2-13）ハイブリッド・システムのもとでのキャリア形成



23

■当面の施策
・すでにミドル・シニアになっている人材には、即効性のある施策が必要。
・その第一歩は、社外の目で評価されることで、的確な自己認識を得ること。そのうえで…
【シニア（60歳以上）】…「時価評価」による報酬決定と「かわいいシニア」になる努力。（今野浩一郎・学習院大学名誉教授）
【ミドル（50歳代前後）】…出向や他社留学など社外経験を積む機会を提供することが重要。「兼業」の許容も有効な施策。

（図表2-14）シニア活躍に必要な能力

①**気持ち切り替え力**（過去にとらわれずに、新しい役割に前向きに向き合う能力）、
②**ヒューマンタッチ力**（一担当者という新しい役割に合わせて職場の同僚と水平的な人間関係を構築できる能力）、
③**お一人様仕事能力**（一担当者として自分の仕事は全て自分で行うことに必要なITスキル等のテクニカルスキル）

今野浩一郎（2017）「ミドル・シニア社員を戦力化する人事管理」ライフワークス・役割創造データベース（https://www.lifeworks.co.jp/rc/database/entry000425.html）

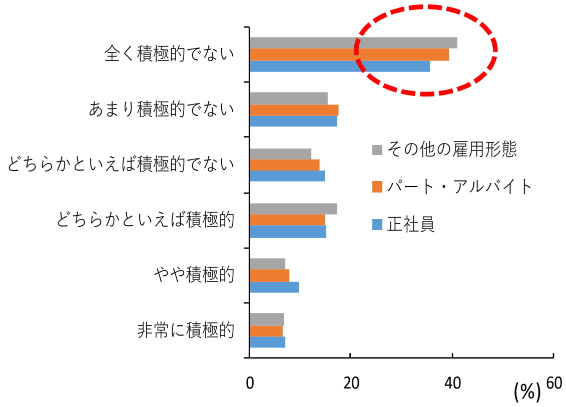
（図表2-15）株式会社高齢者の定年退職者向けチェックリスト（同社パンフレットより））

①過去の肩書だけで威張らない
②私心がなく使命感を持っている
③気にくわぬことがあっても気づかせない
④頼まれたことには必ず返事をする
⑤約束したことは必ず実行する
⑥頭は下げるためにある

24

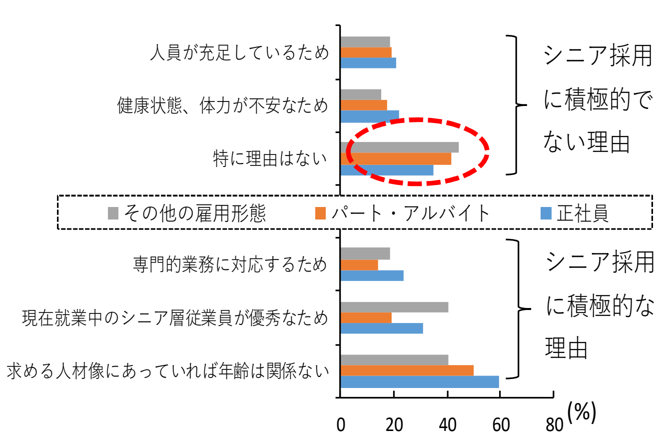
シニア雇用の前提として、企業のシニアに対する思い込みを解き、シニアも使えるという認識を持つことが重要。
リクルート・ジョブズの調査によれば、シニア採用に積極的でない企業が大半（2/3以上）を占め、その根拠は明確でないケースが多い。

（図表2-16）シニア層の採用への企業の積極度



（資料）リクルートジョブズ「シニア層の就業実態・意識調査2018」
（注）600社へのインターネット調査。調査期間」2018.3.23-3.26

（図表2-17）シニア層の採用への態度の理由



（資料）リクルートジョブズ「シニア層の就業実態・意識調査2018」
（注）600社へのインターネット調査。調査期間」2018.3.23-3.26
正社員の回答上位３項目のみ表示。

25

THE UNIVERSITY OF TOKYO

Impact of Inequality on the Future Elderly – Policy Tools and Actions

Ageing in Asia

Future projection of health trajectories and health disparity in the super-aged society of Japan

Presenter: Hideki Hashimoto, MD DPH
Contact @ hidehashimoto-circ@umin.ac.jp

Coauthored with Megumi Kasajima and Tetsuya Iwamoto
the University of Tokyo School of Public Health, Japan

1

Acknowledgement

Funded by

- ImPACT Program funded by Cabinet Office, Government of Japan ("An Ultra Big Data Platform for Reducing Social Risks" PI: Hiroshi Harada)
- Reseach Grant at Stanford University ("A Future Elderly Model for Japan: Exploring Projected Health Status, Medical Spending and Long-Term Care Spending for Japan's 50+ Population" PI: Jay Bhattacharya).
- Research fund in aids from Ministry of Health Labour and Welfare 2016 ("Evidence based evaluation of health systems performance" PI; Kenji Shibuya) for government statistics use approval

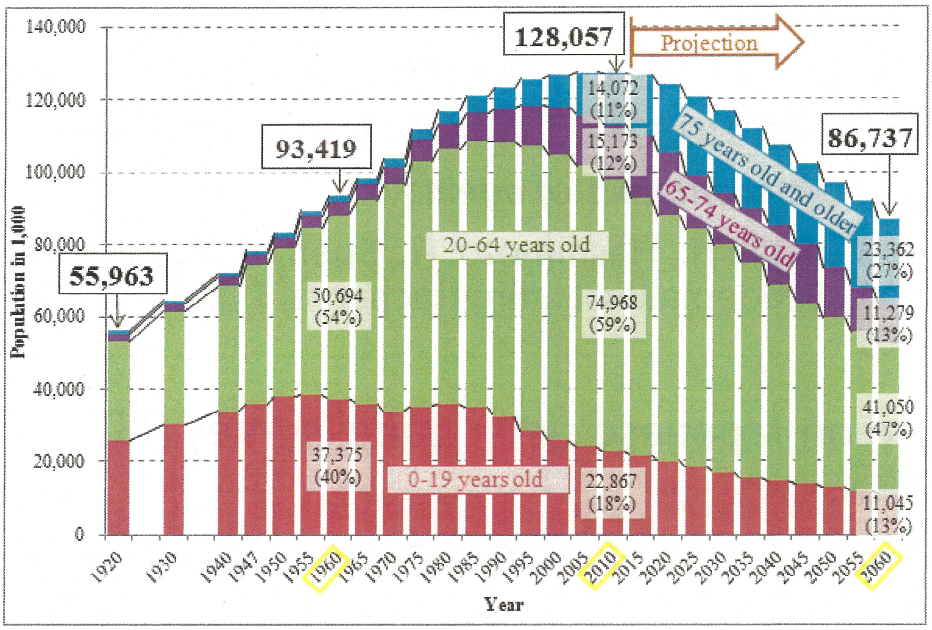
Special thanks to

- Japanese FEM team (Prof. J Bhattacharya and Dr. K Eggleston at Stanford, Dr. S Suen at Univ. Southern California and Dr. BK Chen at Univ. Southern Carolina)
- Prof. M Kitsuregawa and Dr. K Goda at the Institute of Industrial Science at the University of Tokyo for their generous support for high-spec computer simulation environment

2

Japan

Frontline of shrinking and ageing society



2025 is the epoch when first baby boomers enters old-old (75+).
2035 will be the next epoch when baby boomer juniors enter age65+.

Source; http://www.ipss.go.jp/s-info/e/ssj2014/001.html

3

Japanese version of FEM; The first fruit

Forecasting Trends in Disability in a Super-Aging Society: Adapting the Future Elderly Model to Japan.

Journal of the economics of ageing

Chen, B. K., Jalal, H., Hashimoto, H., Suen, S., Eggleston, K., Hurley, M., Schoemaker, L., Bhattacharya, J. 2016; 8: 42-51

- Based on Japanese sister panel survey (JSTAR) with US HRS
- Problem; age range (lacking age +75) and selective attrition in older layer due to institutionalization

4

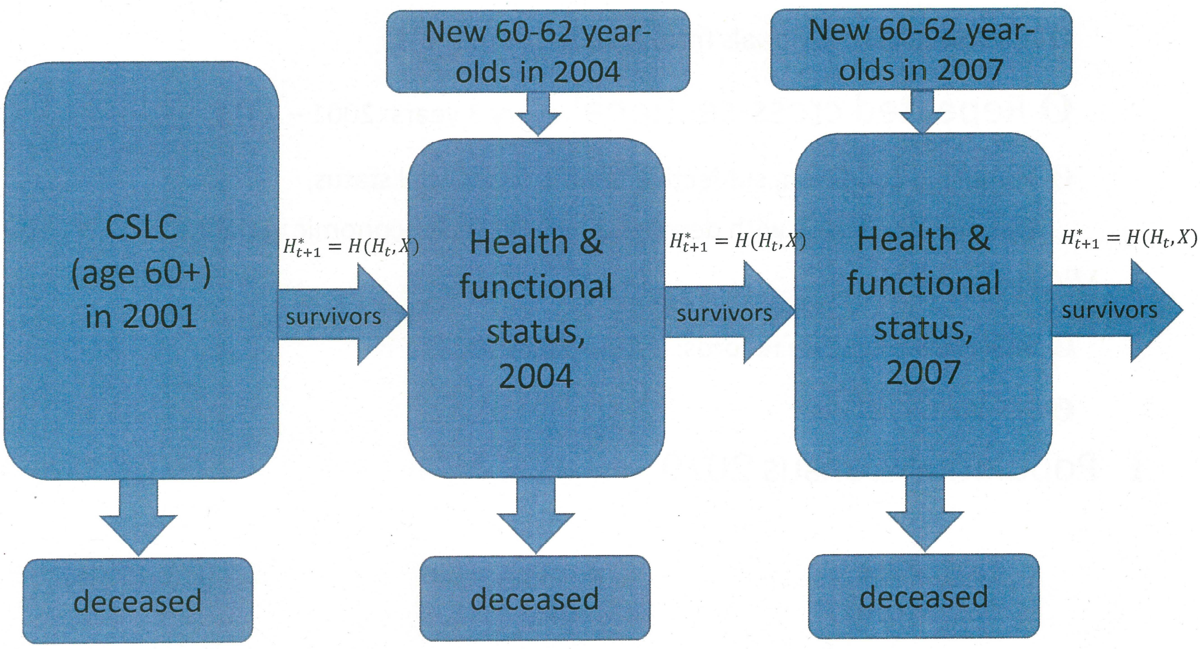
Alternative data sources

- National Comprehensive Survey of Living Conditions of People (CSLC)
  - Nationally representative with two-staged cluster sampling
  - Aprx 600,000 individuals from 295,000 households
  - Repeated cross-sectional every 3 years: 2001 – 2013
  - Comorbid condition, subjective health, functional status, and mobility status with demographic and socioeconomic variables
- Vital Statistics
  - Individual mortality records: 2000 – 2014
  - 1.2 million per year
- Population Census 2010

5

Pseudo panel approach basically following FEM frame

(1) First order Markov process
(2) Absorbing health statuses
(3) Additive assumption for multiple mortality causes



6

Exact estimation of dynamic equilibrium using contingency tables (manuscript to be submitted)

Assumptions

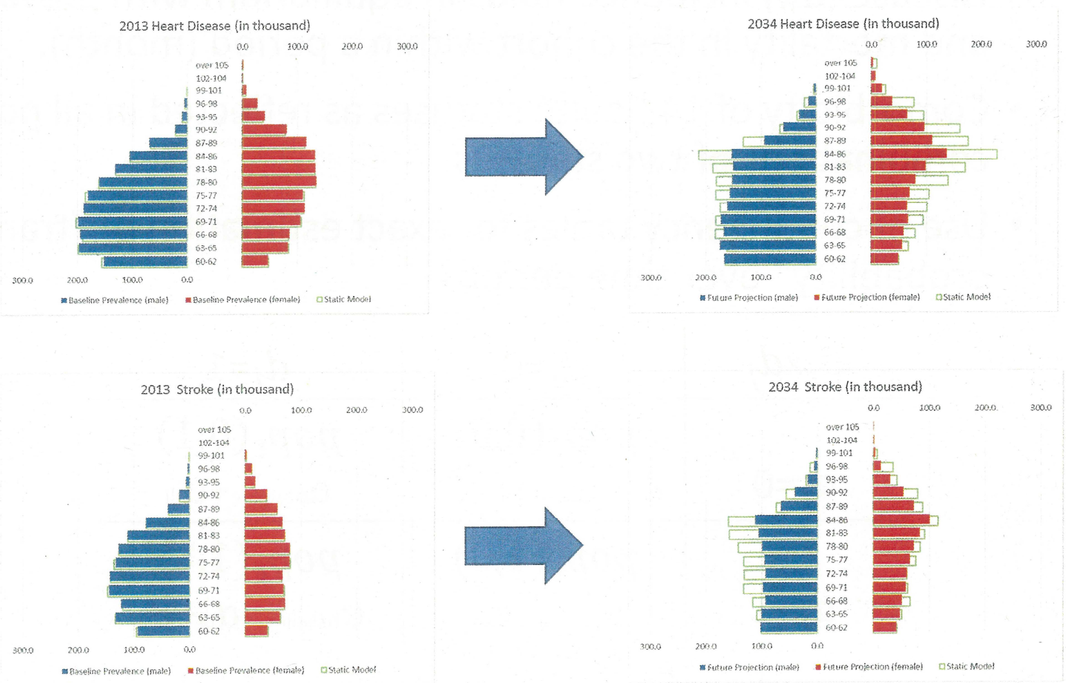
- Disease (d_n) incidence holds in equilibrium with prevalence and mortality in the cohort within a period (month).
- Comorbidity of 14 health statuses as reflected in all possible combinations of two statuses
- Use of contingency tables for exact estimation of "transition probability" over time periods

$d_i x d_j$	d_i=0	d_i=1
d_j=0	$pop_t(0{,}0)$ $\alpha_{baseline}$	$pop_t(0{,}1)$ $\alpha_{baseline}+\alpha_{di}$
d_j=1	$pop_t(1{,}0)$ $\alpha_{baseline}+\alpha_{dj}$	$pop_t(1{,}1)$ $\alpha_{baseline}+\alpha_{di}+\alpha_{dj}$

7

Future Projection of disease burden 2013->2034

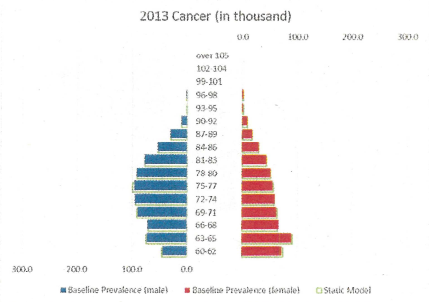
Coronary heart disease and stroke will reduce in absolute number despite of population ageing

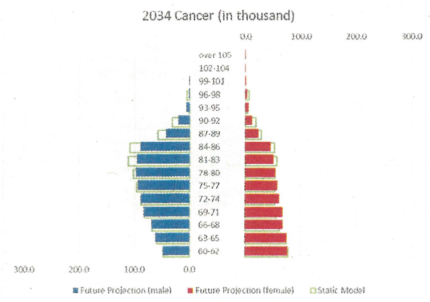


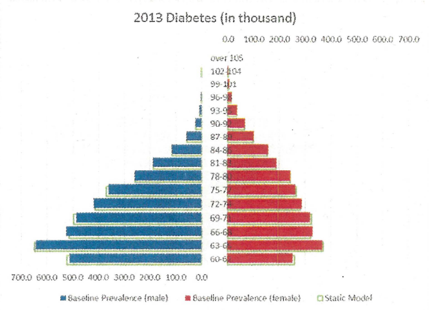
8

Future Projection of disease burden 2013-> 2034

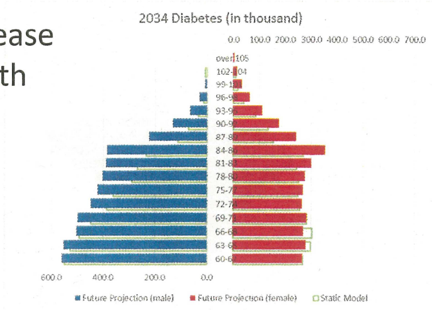
Cancer incidence and case fatality will be lowered, while the size of population at risk will grow due to population ageing, resulting in similar prevalence in number with older age distribution (longer survival!)







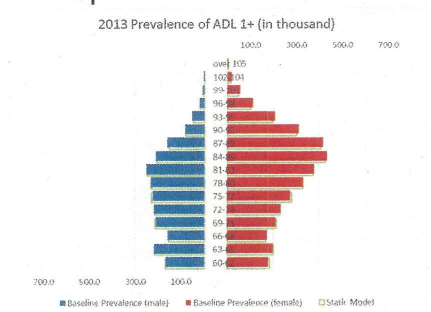
Diabetes will increase in number and with older distribution

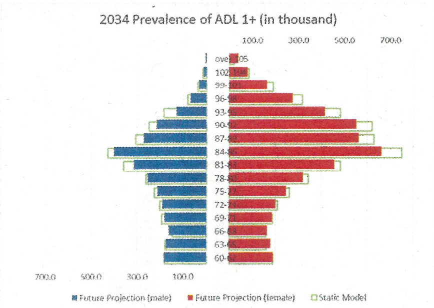


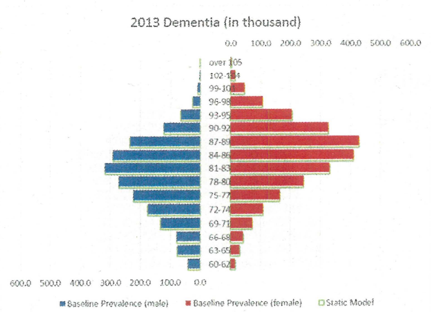
9

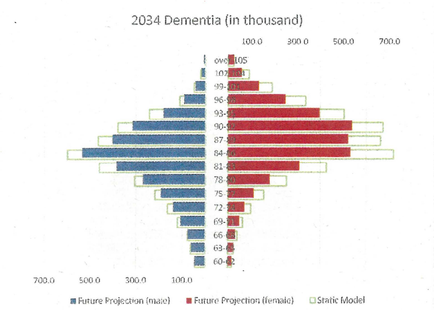
Future Projection of disease burden 2013-> 2034

Those with difficulties in daily activities and cognitive dysfunction will increase in number (though less than originally expected thanks to improvement in cardiovascular morbidity), and shifted toward older

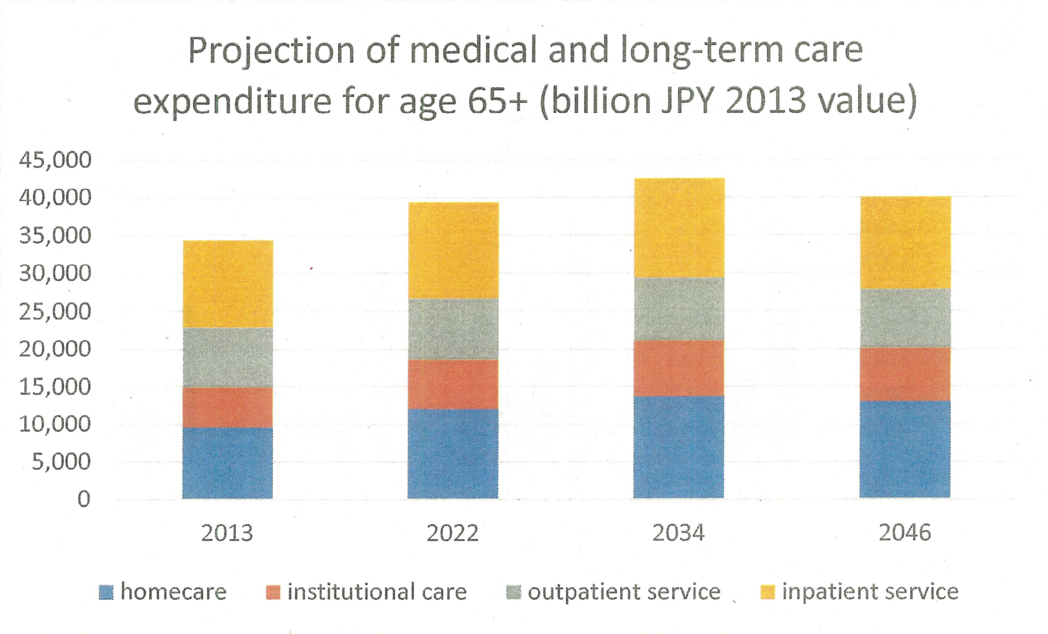








10



Note1; effects of price inflation and innovative technology are not considered.
Note2; Age-sex-condition specific expenditure based on regression results from national claim database (3% sample) and long-term care claim database was multiplied by the estimated number of comorbidity conditions.
Note3; long-term care utilization as expected from comorbidity (currently about 30% are replaced by informal care)

11

Conclusion

- Japan in the frontline of population shrinkage and ageing needs detailed future projection using Future Elderly Model framework.
- Complementary use of pseudo panel method could provide stable and convergent estimation of older-old population.
- Compared to traditional static average-out projection, a new projection provides different views of future burden of disease/disability in future, implying different messages for health policy makers.
- Socioeconomic disparity in disease prevalence in older-old is complicated due to balance between improved incidence and case fatality. Microsimulation could be used as an experimental tool for searching the mechanism of health disparity, as well as for evaluating future policy impact among older-old population.

12

※ シミュレーションの結果等の詳細は、以下のURLに掲載されています。

「Visionary Future Health ｜ 医療介護需要の将来推計」

https://visionary.future-health.jp/

Visionary Future Health は平成30年度ImPACT事業（社会リスクを低減する超ビッグデータプラットフォーム（原田PM））の成果に基づき、東京大学大学院医学系研究科保健社会行動学分野が運営するサイトです。掲載されている内容のコピーライトは東京大学に所属し、提示されている推計結果については無断での転載・利用をお断りします。

MENU

Simulation

全国の各種疾患の有病者数・有病率をシミュレート (/)

都道府県別の各種疾患の有病数・有病率をシミュレート

（ 2019年 公開予定 ）

Contact

データ・研究に関するお問い合わせ (/contact/)

Scenario

01 生活習慣病対策で糖尿病の発生率が30%下がったら？ (/scenario/01/)

02 生活習慣病対策で40%程度がん発生率が下がったら？ (/scenario/02/)

03 要介護状態（食事・排泄・着替えなどの介護）が半減できたら？ (/scenario/03/)

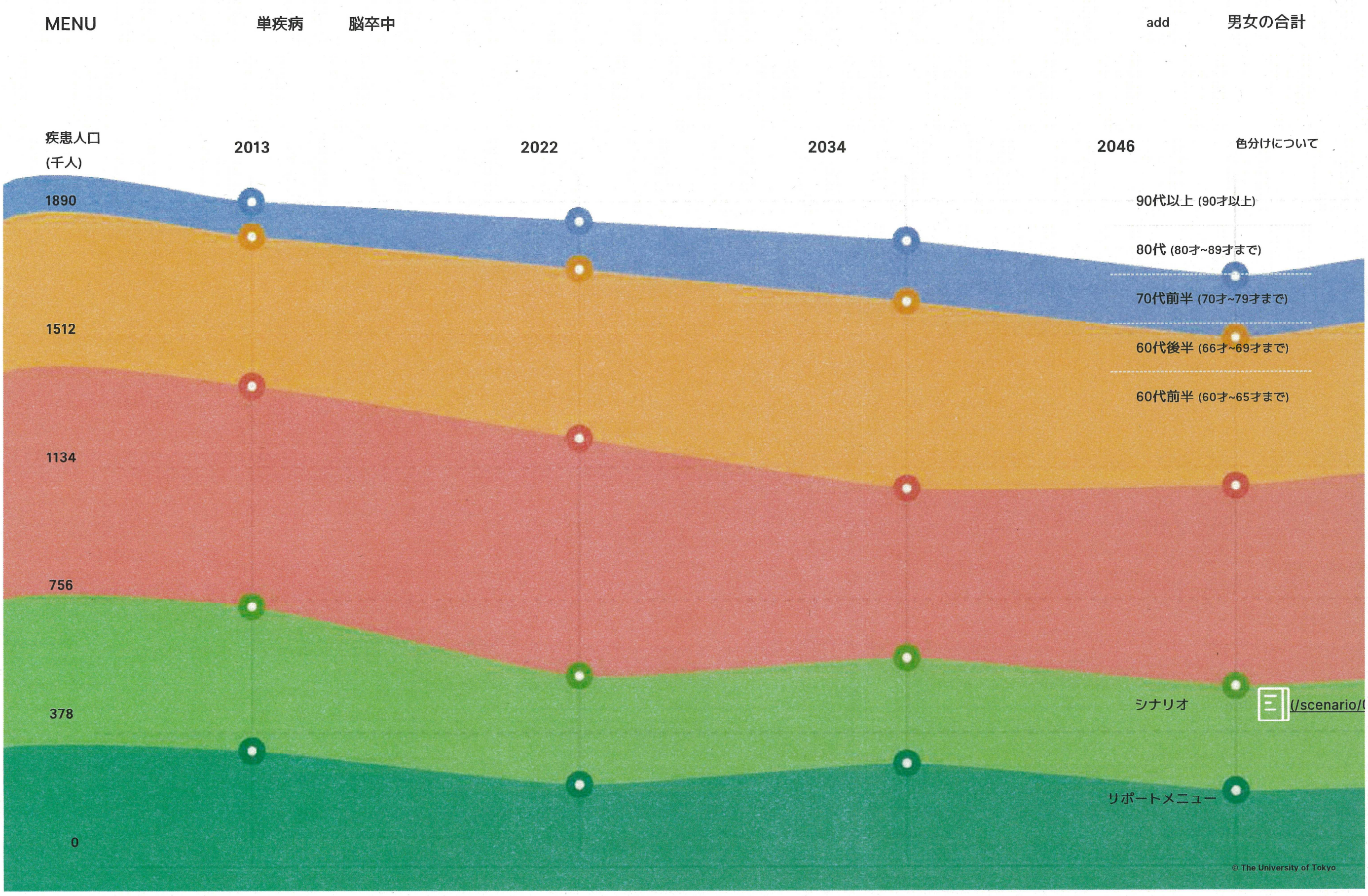
About this

この研究について (/about/)

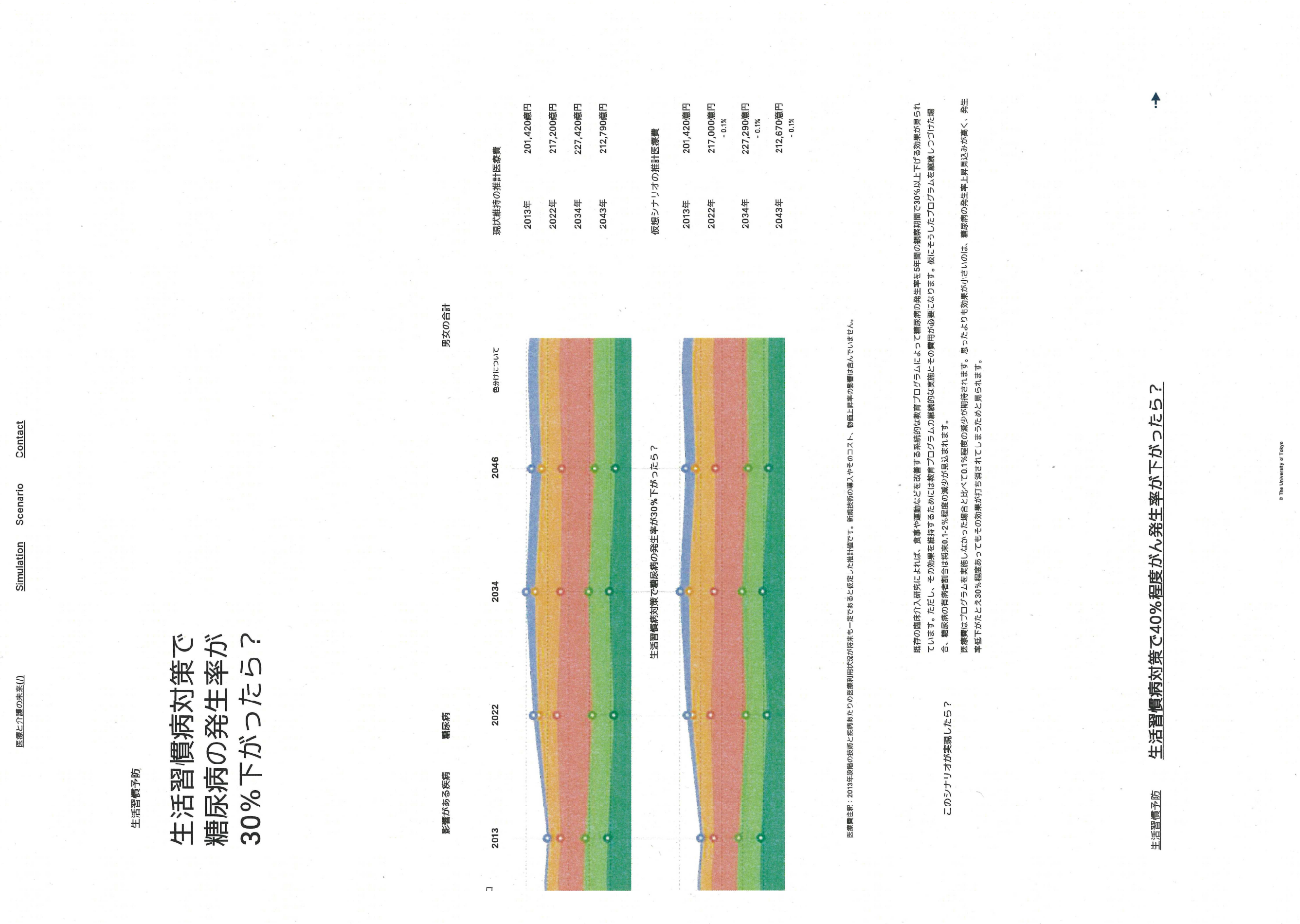
疾病をお選びください

シミュレート

Technical Note (/technical-note/) Privacy policy (/privacypolicy/) 自治医科大学での取り組み



https://visionary.future-health.jp/simulation/?disease=stroke 2019/03/07

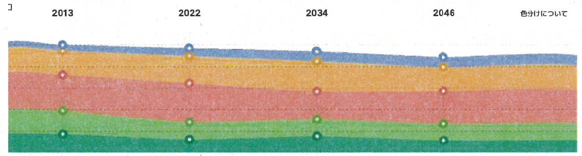


医療と介護の未来(/) Simulation Scenario Contact

介護予防

要介護状態（食事・排泄・着替えなどの介護）が半減できたら？

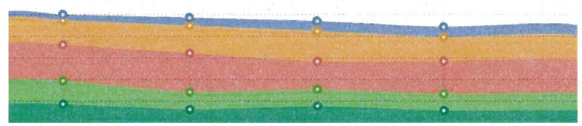
影響がある疾病 脳卒中 男女の合計



現状維持の推計医療費

2013年	123,630億円
2022年	154,450億円
2034年	175,580億円
2043年	167,760億円

要介護状態（食事・排泄・着替えなどの介護）が半減できたら？



仮想シナリオの推計医療費

2013年	123,630億円
2022年	129,600億円 - 16.1%
2034年	138,070億円 - 21.4%
2043年	131,510億円 - 12.6%

介護費注釈：2013年段階の介護技術と要介護状態・年齢ごとの介護サービス利用状況が将来も一定であると仮定した推計値です。なお2013年段階で、ADLや外出などに制限がある人のうち公的介護サービスを利用しているのは72%程度に留まっていますが、一人暮らしの増加などによりサービス利用率が高まることが見込まれるため、100%の利用率になった場合の推計値を示しています。新規技術の導入やそのコスト、物価上昇率の影響は含んでいません

このシナリオが普及したら

運動プログラムの実施やリハビリ、居宅環境の改善や社会参加の促進などによって、要介護状態に移行する確率を下げられる可能性がいくつかの既存研究で明らかにされています。仮に要介護状態への移行を50%下げる効果があるプログラムが開発されたとしたら、介護費はどうなるでしょうか？介護予防がもし有効であれば、介護費は比較的ストレートに減少するようです。医療費はプログラムを実施しなかった場合と比べて0.1%程度の増加しますが、介護給付費は20%近く削減されることが見込まれます。

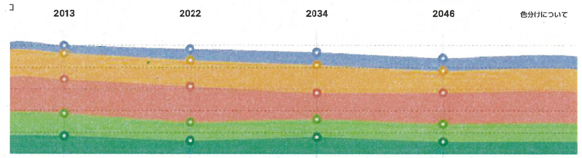
生活習慣予防 生活習慣病対策で糖尿病の発生率が30%下がったら？ →

医療と介護の未来(/) Simulation Scenario Contact

生活習慣予防

生活習慣病対策で40%程度がん発生率が下がったら？

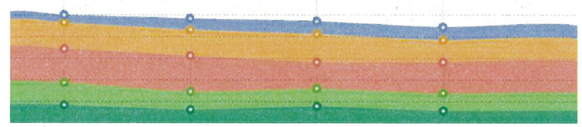
影響がある疾病 心臓病(冠動脈疾患) 男女の合計



現状維持の推計医療費

2013年	201,420億円
2022年	217,230億円
2034年	227,420億円
2043年	212,790億円

生活習慣病対策で40%程度がん発生率が下がったら？



仮想シナリオの推計医療費

2013年	201,420億円
2022年	217,300億円 + 0.1%
2034年	228,010億円 + 0.3%
2043年	213,450億円 + 0.3%

医療費注釈：2013年段階の技術と疾病あたりの医療利用状況が将来も一定であると仮定した推計値です。新規技術の導入やそのコスト、物価上昇率の影響は含んでいません。

このシナリオが実現したら？

国立がんセンターによれば、食事や運動・たばこなど生活習慣をすべて完全に改善・コントロールすれば、男性では43%、女性でも37%、悪性新生物の発生を抑えられる余地があります。仮にそうした生活習慣行動介入プログラムが存在し実施できた場合、悪性新生物の有病者割合は将来0.2%程度の減少が見込まれます。

医療費はプログラムを実施しなかった場合と比べて0.3%程度の増加が見込まれます。悪性新生物による死亡が減少し延命されたのちに心臓病・脳卒中などにり患するひとが増える分、医療費総額としては微妙に増加する結果となりました。

介護予防 要介護状態（食事・排泄・着替えなどの介護）が半減できたら？ →