

健康寿命の算定に用いる指標には①日常生活の制限（「あり」vs.「なし」）、②主観的健康感（「よくない」「あまりよくない」vs.「よい」「まあよい」「ふつう」）、③要介護状態（要介護2以上vs. 要介護1以下）がある。我が国では、国民生活基礎調査から、①にあたる「日常生活への影響の有無」の項目を用いて健康寿命を算定している³⁾。

ところで、主観的健康感や要介護状態に関連する要因を検討した研究は多く行われており、疾患^{4,5)}や精神健康^{4,6)}、社会経済状況⁷⁻⁹⁾等との関連がこれまで報告されてきた。また、罹患率の高い疾患は性別や年齢層別で異なること⁵⁾や、高齢者における気分障害（躁うつ病を含む）と診断される者の数は女性が男性の2.5倍以上にのぼること¹⁰⁾も報告されている。

しかし、日常生活の制限については、日常生活動作（ADL）に関する検討が比較のみられるものの^{11,12)}、外出や運動等、日常生活全般を広くとりあげた検討は僅少である¹³⁾。また、日常生活の制限と心身健康・社会経済状況との関連性、さらにそれらの性別・年齢層別相違については、これまで明らかにされていない。

そこで本研究では、国民生活基礎調査のデータから、65歳以上の高齢者における日常生活の制限の有無および制限の内容と心身健康・社会経済状況との関連性を、性別・年齢層別に明らかにすることにした。これらを検討することにより、健康寿命の延伸にむけた支援策をより詳細に示すことが可能となる。

B. 研究方法

（1）分析対象

分析には、平成19年国民生活基礎調査の世帯票、健康票の個票および所得票を用いた。世帯票個票から、昭和15年6月までに

出生した者（調査時点で65歳以上の者）を抽出し、個人レベルで世帯票個票と健康票を県番号・地区番号・単位区番号・世帯番号・世帯員番号によりマージした。さらに、このデータに所得票を県番号・地区番号・単位区番号・世帯番号によりマージし、世帯票、健康票、所得票のすべてをマージすることができた16850名を調査対象とした。

（2）分析項目

①日常生活の制限の有無および制限の内容（日常生活動作（以下、ADL）、外出、仕事・家事・学業、運動）②属性（性、年齢（生年および生月からの算出による））③疾患（通院状況）、④精神健康（K6）⑤社会経済状況（世帯人数、仕事の有無、等価可処分所得）を用いた。

日常生活の制限は、制限「あり」と回答した者のみが、具体的な内容（ADL、外出、仕事・家事・学業、運動）について回答する方式となっている、したがって、制限の内容の各項目における「なし」の群には、日常生活の制限「なし」と回答した人数を加えた。

疾患については、現在疾患により病院や診療所等に「通っている」と回答した者のみが具体的な疾患としてあてはまるものをすべて選択する方式となっている。したがって、疾患の各項目における「なし」群の人数には、病院や診療所等に「通っていない」と回答した人数を加えた。また本研究では、各群とも通院者率上位10項目を分析に用いた。

精神健康（K6）^{14,15)}については我が国の地域住民における心理的ストレス反応の最適カットオフポイントとされる5点^{16,17)}を基準に「良好群（5点未満）」「不良群（5

点以上)」に群別した。

世帯人数は「1人」と「2人以上」に2群化した。

等価可処分所得については、家計総所得から、所得税・住民税・社会保険料・固定資産税を引き算した可処分所得を、等価世帯人数（世帯人数に等価弾性値を累乗したもの）で除すことにより算出した。等価弾性値は平成21年全国消費実態調査に即して0.5とした¹⁸⁾。また、中央値により「高群」と「低群」に2群化した。

(3) 分析方法

調査対象16850名のうち、欠損回答があった8477名を除く、8373名（有効回答率49.7%）を分析対象とした。分析にあたり、性および年齢層（前期・後期）によって4群化した。

日常生活の制限の関連要因は以下の手順で分析した。まず、各群について、日常生活の制限の有無および制限の内容（ADL、外出、仕事・家事・学業、運動）をそれぞれ従属変数とし疾患、精神健康、社会経済状況を独立変数とする単変量ロジスティック回帰分析を行った。続いて、単変量解析において有意であった変数を独立変数とする多重ロジスティック回帰分析を行った。すべての分析における統計的有意水準は5%とし、統計パッケージはSPSS21.0J for windowsを用いた。

C. 研究結果

(1) 分析対象者の日常生活の制限の状況（表1）

分析対象者8373名の群別内訳は、「前期・男性」2354名、「前期・女性」2446名、「後期・男性」1339名、「後期・女性」2234

名であった。

日常生活の制限があると回答した割合は、対象者全体のうち26.5%（2217名）であった。群別にみると、「前期・男性」が18.5%（435名）、「前期・女性」が19.1%（467名）、「後期・男性」が32.2%（431名）、「後期・女性」が39.6%（884名）であった。

日常生活に制限があると回答した者のうち、制限の内容の回答割合についてみると、対象者全体では外出45.2%（1001名）、ADL42.7%（947名）、仕事・家事・学業40.0%（887名）、運動30.2%（669名）の順であった。

「前期・男性」では、運動39.1%（170名）、仕事・家事・学業37.9%（165名）、外出32.0%（139名）、ADL30.6%（133名）の順に回答割合が多かった。

「前期・女性」では、仕事・家事・学業48.4%（226名）、外出39.4%（184名）、ADL35.1%（164名）、運動32.8%（153名）の順に回答割合が多かった。

「後期・男性」では、外出47.6%（205名）、ADL44.8%（193名）、仕事・家事・学業33.9%（146名）、運動30.6%（132名）の順に回答割合が多かった。

「後期・女性」では、外出53.5%（473名）、ADL51.7%（457名）、仕事・家事・学業39.6%（350名）、運動24.2%（214名）の順に回答割合が多かった。

(2) 日常生活の制限の関連要因の検討

各群について、日常生活の制限および制限の内容（ADL、外出、仕事・家事・学業、運動）をそれぞれ従属変数とし、疾患、精神健康、社会経済状況を独立変数とする単変量ロジスティック回帰分析を行い、ここで有意であった変数を独立変数としてさら

に多重ロジスティック回帰分析を行った結果、以下の知見を得た。

(ア) 前期・男性 (表 2)

日常生活の制限についてみると、「精神健康」「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」「狭心症・心筋梗塞」「腰痛症」「眼の病気」「胃・十二指腸の病気」がリスク要因であった。

続いて、制限の内容ごとにみると、「ADL」に対しては「精神健康」「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」「糖尿病」が有意に関連していた。さらに「等価可処分所得」も有意に関連しており、低所得世帯で ADL の制限のリスクが高かった。

「外出」に対しても「精神健康」「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」は有意に関連しており、そのほか「糖尿病」「腰痛症」も有意に関連していた。

同様に「仕事・家事・学業」に対しても「精神健康」や循環器系の疾患である「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」「狭心症・心筋梗塞」が有意に関連しており、そのほか「眼の病気」「腰痛症」「胃・十二指腸の病気」も有意に関連していた。

「運動」に対しても、「精神健康」「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」「狭心症・心筋梗塞」が有意に関連しており、そのほか「眼の病気」「腰痛症」「高脂血症 (高コレステロール血症等)」「前立腺肥大症」も有意に関連していた。

(イ) 前期・女性 (表 3)

日常生活の制限についてみると、「精神健康」「関節症」「骨粗しょう症」「腰痛症」「眼の病気」「糖尿病」がリスク要因であった。

続いて、制限の内容ごとにみると、「ADL」に対しては「精神健康」、筋骨格系の疾患である「関節症」「骨粗しょう症」、および「糖

尿病」「胃・十二指腸の病気」が有意に関連していた。

「外出」に対しても「精神健康」「関節症」「骨粗しょう症」は有意に関連しており、そのほか「眼の病気」「糖尿病」が有意に関連していた。

同様に「仕事・家事・学業」に対しても、「精神健康」「関節症」「骨粗しょう症」は有意に関連しており、そのほか「眼の病気」および「腰痛症」が有意に関連した。

さらに「運動」に対しても、「精神健康」「関節症」「骨粗しょう症」「腰痛症」が有意に関連していた。

(ウ) 後期・男性 (表 4)

日常生活の制限についてみると、「精神健康」「狭心症・心筋梗塞」「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」「その他の循環器系の病気」「腰痛症」「糖尿病」がリスク要因であった。

続いて、制限の内容ごとにみると、「ADL」に対しては、「精神健康」「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」「腰痛症」が有意に関連していた。

「外出」についても「精神健康」、循環器系の疾患である「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」「その他の循環器系の病気」が有意に関連しており、また「糖尿病」も有意に関連した。

同様に「仕事・家事・学業」についても「精神健康」「狭心症・心筋梗塞」「その他の循環器系の病気」が有意に関連しており、そのほか「腰痛症」も有意に関連した。

さらに「運動」についても「精神健康」「狭心症・心筋梗塞」「脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)」が有意に関連しており、そのほか「腰痛症」「糖尿病」も有意な関連を認めた。

(エ) 後期・女性 (表 5)

日常生活の制限についてみると、「精神健康」「腰痛症」「関節症」「骨粗しょう症」「糖尿病」「狭心症・心筋梗塞」がリスク要因であった。

続いて、制限の内容ごとにみると、「ADL」に対しては、「精神健康」「骨粗しょう症」「狭心症・心筋梗塞」「糖尿病」が有意に関連していた。さらに、「世帯人数」との間にも有意な関連を認め、2人以上の世帯でADLへの制限のリスクが高かった。

「外出」に対しても、「精神健康」、筋骨格系の「腰痛症」「関節症」「骨粗しょう症」が有意に関連しており、そのほか「狭心症・心筋梗塞」「その他の循環器系の病気」も有意に関連した。

同様に「仕事・家事・学業」に対しても、「精神健康」「腰痛症」「関節症」「骨粗しょう症」が有意に関連しており、また、「狭心症・心筋梗塞」も有意に関連した。

「運動」に対しては、「精神健康」「関節症」に加え、「眼の病気」で有意な関連を認めた。さらに、「世帯人数」も有意に関連していた。

D. 考察・結論

(1) 日常生活の制限の実態

健康上の問題による日常生活の制限があると回答した者は2217人(26.5%)で、分析対象者(8373人)の4分の1以上を占めた。群別にみると、「後期・女性」で制限があると回答した者が多く、「前期・男性」および「前期・女性」では比較的少なかった。

制限の内容についてみると、対象者全体では外出、ADL、仕事・家事・学業、運動の順に回答割合が多かった。また、性・年齢層によって異なる傾向がみられ、「前期・

男性」では「運動」が、「前期・女性」では「仕事・家事・学業」の回答割合が最も多かった。一方、後期高齢者は男性、女性とも「外出」の回答割合が最も多かった。

(2) 精神健康と日常生活の制限との関連性・年齢層別の4群それぞれについて、日常生活の制限および制限の内容ごとに関連要因を検討した結果、すべての解析結果において精神健康が有意な関連を認めた。すなわち、65歳以上の高齢者では、性・年齢層にかかわらず、精神健康が不良であることが、あらゆる内容の日常生活の制限に対するリスク要因であることが明らかとなった。

これまで、高齢者において、精神健康の悪化は要介護状態^{4,6)}やADL¹¹⁾、閉じこもり¹⁹⁾等に影響を与えることが報告されている。本知見から、さまざまな健康問題の中でも精神健康問題は、性・年齢にかかわらずすべての高齢者の、ADL、外出、仕事・家事・学業、運動といったあらゆる日常生活の局面を制限する重要なリスク要因である可能性が示唆された。

(3) 疾患と日常生活の制限との関連

一方、疾患と日常生活の制限や制限の内容との関連は、性別によって異なる傾向にあった。

男性では、年齢層にかかわらず、脳卒中や狭心症・心筋梗塞等、循環器系の疾患が日常生活の制限のリスクを高めており、特に前期高齢者では、脳卒中による日常生活の制限の有無、ADL、外出のリスクが非常に高かった。これに対して、女性では、関節症や骨粗しょう症、腰痛症といった、筋骨格系の疾患をもつ者で日常生活の制限のリスクが高かった。

平成 19 年国民生活基礎調査データによれば、65 歳以上の者において最も多く挙げられた要介護の原因は、男性では脳血管疾患、女性では関節症や腰痛症等の筋骨格系の疾患であった⁵⁾。本知見はこれらに一致するものであり、健康寿命延伸の上で、男性では循環器疾患、女性では筋骨格系の疾患を予防するアプローチが重要であることが示された。

(4) 社会経済状況と日常生活の制限との関連

等価可処分所得は、「前期・男性」の ADL と関連を認め、低所得世帯の方が、高所得世帯よりも ADL 制限のリスクが高かった。愛知県の高齢者を対象者とした 4 年間の縦断調査結果でも、男性においてのみ低所得世帯の方が、高所得世帯よりも死亡および要介護認定のリスクが高かった⁷⁾。本知見により、低所得が ADL に及ぼすリスクは男性の中でもとりわけ前期高齢者にみられることが示唆された。

また、世帯人数は、「後期・女性」の ADL および運動の制限と関連を認め、2 人以上の世帯の方が、1 人暮らしよりもリスクが高かった。したがって、後期高齢者の女性における日常生活の制限については、独居の者よりもむしろ同居者がいる者への支援が必要であると考えられる。

結論

本研究では、65 歳以上の高齢者を性・年齢により「前期・男性」「前期・女性」「後期・男性」「後期・女性」に 4 群化し、各群について、日常生活の制限の有無や制限の内容と、心身健康および社会経済状況との関連を検討した。その結果、以下の知見を

得た。

日常生活の制限があると回答した者は、分析対象者の 26.5%であり、「後期・女性」で最も多かった。

性・年齢層にかかわらず、精神健康はあらゆる内容の日常生活の制限に対するリスク要因であった。

また、主要疾患についてみると、男性では循環器系の疾患が、女性では筋骨格系の疾患が、さまざまな内容の日常生活の制限に対するリスク要因であった。

さらに、等価可処分所得は「前期・男性」の ADL に対して、世帯人数は「後期・女性」の ADL および運動に対して、リスク要因であった。

したがって、高齢者の健康上の問題による日常生活の制限を予防する上で、精神健康の維持増進が重要であり、また、性や年齢層に応じた疾患予防対策や社会経済的支援を検討する必要があると考えられた。

E. 研究発表

投稿準備中

F. 知的財産権の出願・登録状況

該当しない

引用文献

- 1) 内閣府政策統括官(共生社会政策担当). 平成 24 年版高齢社会白書 (全体版). 2012. <http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2012/zenbun/index.html>
- 2) 厚生労働省. 健康日本 21 (第 2 次). 2012. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou-nippon21.html>
- 3) 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助

- 金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. 健康寿命の算定方法の指針. 2012. http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/syuyou/kenkoujyumyou_shishin.pdf
- 4) 平井寛, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討 AGESプロジェクト3年間の追跡研究. 日本公衆衛生雑誌 2009; 56: 501-512.
 - 5) 厚生労働省. 平成19年国民生活基礎調査の概況. 2008. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-19-1.html>
 - 6) 和泉京子, 阿曾洋子, 山本美輪. 「軽度要介護認定」高齢者の5年後の要介護度の推移の状況とその要因. 老年社会科学 2012; 33: 538-554.
 - 7) 近藤克則, 芦田登代, 平井寛, 他. 高齢者における所得・教育年数別の死亡・要介護認定率とその性差 AGES プロジェクト縦断研究. 医療と社会 2012; 22: 19-30.
 - 8) 末森慶, 近藤克則, 遠藤秀紀, 他. 日本の高齢者介護予防に向けた社会疫学的大規模調査高齢者の健康と家族との関連性世帯構成・婚姻状態・夫婦関係満足感. 公衆衛生 2005; 69: 583-587.
 - 9) 吉井清子, 近藤克則, 平井寛, 他. 日本の高齢者介護予防に向けた社会疫学的大規模調査高齢者の心身健康の社会経済格差と地域格差の実態. 公衆衛生 2005; 69: 145-148.
 - 10) 厚生労働省. 平成23年(2011)患者調査の概況. 2012. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-19-1.html>
 - 11) Matsuda S, Fujino Y. Analysis of the relationship between depression and changes in ADL status among the Japanese aged. Asian Pacific Journal of Disease Management 2008; 2: 83-91.
 - 12) Oka H, Yoshimura N, Kinoshita H, et al. Decreased activities of daily living and associations with bone loss among aged residents in a rural Japanese community: the Miyama Study. J Bone Miner Metab 2006; 24: 307-313.
 - 13) Hashimoto S, Kawado M, Yamada H, et al. Gains in disability-free life expectancy from elimination of diseases and injuries in Japan. J Epidemiol 2012; 22: 199-204.
 - 14) Furukawa TA, Kawakami N, Saitoh M, et al. The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. Int J Methods Psychiatr Res 2008; 17: 152-158.
 - 15) Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, et al. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. Psychol Med 2002; 32: 959-976.
 - 16) Inoue A, Kawakami N, Tsuchiya M, et al. Association of occupation, employment contract, and company size with mental health in a national representative sample of employees in Japan. Sangyo Eiseigaku Zasshi 2010; 52: 227-240.
 - 17) Sakurai K, Kawakami N, Yamaoka K, et al. The impact of subjective and objective social status on psychological distress among men and women in Japan. Soc Sci

Med 2010; 70: 1832-1839.

- 18) 総務省統計局. 平成 21 年全国消費実態調査 . 2010.
<http://www.stat.go.jp/data/zensho/>
2009

- 19) 村山洋史, 渋井優, 河島貴子, 他. 都市部高齢者の閉じこもりと生活空間要因との関連. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58: 851-865.

表1 対象者の日常生活の制限の状況

	対象者全体 (n=8373)		前期・男性 (n=2354)		前期・女性 (n=2446)		後期・男性 (n=1339)		後期・女性 (n=2234)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
日常生活の制限	2217	(26.5%)	435	(18.5%)	467	(19.1%)	431	(32.2%)	884	(39.6%)
制限の内容										
ADL	947	(42.7%)	133	(30.6%)	164	(35.1%)	193	(44.8%)	457	(51.7%)
外出	1001	(45.2%)	139	(32.0%)	184	(39.4%)	205	(47.6%)	473	(53.5%)
仕事・家事・学業	887	(40.0%)	165	(37.9%)	226	(48.4%)	146	(33.9%)	350	(39.6%)
運動	669	(30.2%)	170	(39.1%)	153	(32.8%)	132	(30.6%)	214	(24.2%)

制限「あり」と回答した者の割合を示す

また、制限の内容については、日常生活の制限「あり」の者に占める割合を示している

表2 前期・男性における日常生活の制限の有無および制限の内容の関連要因(多重ロジスティック回帰分析)

		支障なし (n=1919)	支障あり (n=435)	OR	95%CI	p
日常生活の制限						
眼の病気	あり	156 (64.7%)	85 (35.3%)	2.05	1.47 - 2.85	<.001
	なし	1763 (83.4%)	350 (16.6%)	1.00		
腰痛症	あり	109 (54.8%)	90 (45.2%)	3.64	2.59 - 5.12	<.001
	なし	1810 (84.0%)	345 (16.0%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	79 (56.8%)	60 (43.2%)	2.72	1.81 - 4.09	<.001
	なし	1840 (83.1%)	375 (16.9%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	46 (41.1%)	66 (58.9%)	7.44	4.82 - 11.48	<.001
	なし	1873 (83.5%)	369 (16.5%)	1.00		
胃・十二指腸の病気	あり	69 (67.0%)	34 (33.0%)	1.64	1.01 - 2.66	.045
	なし	1850 (82.2%)	401 (17.8%)	1.00		
精神健康	不良	306 (59.9%)	205 (40.1%)	4.04	3.17 - 5.15	<.001
	良好	1613 (87.5%)	230 (12.5%)	1.00		
制限の内容						
ADL		(n=2221)	(n=133)			
糖尿病	あり	229 (88.1%)	31 (11.9%)	2.24	1.39 - 3.60	.001
	なし	1992 (95.1%)	102 (4.9%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	77 (68.8%)	35 (31.3%)	8.07	4.97 - 13.10	<.001
	なし	2144 (95.6%)	98 (4.4%)	1.00		
精神健康	不良	439 (85.9%)	72 (14.1%)	3.89	2.66 - 5.67	<.001
	良好	1782 (96.7%)	61 (3.3%)	1.00		
等価可処分所得	低群	1004 (92.9%)	77 (7.1%)	1.46	1.00 - 2.13	.048
	高群	1217 (95.6%)	56 (4.4%)	1.00		
外出						
		(n=2215)	(n=139)			
糖尿病	あり	231 (88.8%)	29 (11.2%)	1.70	1.04 - 2.78	.034
	なし	1984 (94.7%)	110 (5.3%)	1.00		
腰痛症	あり	169 (84.9%)	30 (15.1%)	2.31	1.40 - 3.80	.001
	なし	2046 (94.9%)	109 (5.1%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	79 (70.5%)	33 (29.5%)	6.76	4.08 - 11.22	<.001
	なし	2136 (95.3%)	106 (4.7%)	1.00		
精神健康	不良	428 (83.8%)	83 (16.2%)	4.84	3.33 - 7.04	<.001
	良好	1787 (97.0%)	56 (3.0%)	1.00		
仕事・家事・学業						
		(n=2189)	(n=165)			
眼の病気	あり	206 (85.5%)	35 (14.5%)	1.66	1.05 - 2.61	.029
	なし	1983 (93.8%)	130 (6.2%)	1.00		
腰痛症	あり	157 (78.9%)	42 (21.1%)	3.12	2.02 - 4.82	<.001
	なし	2032 (94.3%)	123 (5.7%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	112 (80.6%)	27 (19.4%)	2.37	1.42 - 3.96	.001
	なし	2077 (93.8%)	138 (6.2%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	86 (76.8%)	26 (23.2%)	3.66	2.15 - 6.21	<.001
	なし	2103 (93.8%)	139 (6.2%)	1.00		
胃・十二指腸の病気	あり	84 (81.6%)	19 (18.4%)	2.30	1.28 - 4.13	.005
	なし	2105 (93.5%)	146 (6.5%)	1.00		
精神健康	不良	424 (83.0%)	87 (17.0%)	3.56	2.53 - 5.00	<.001
	良好	1765 (95.8%)	78 (4.2%)	1.00		
運動						
		(n=2184)	(n=170)			
眼の病気	あり	203 (84.2%)	38 (15.8%)	1.75	1.13 - 2.73	.013
	なし	1981 (93.8%)	132 (6.2%)	1.00		
腰痛症	あり	164 (82.4%)	35 (17.6%)	1.97	1.25 - 3.12	.004
	なし	2020 (93.7%)	135 (6.3%)	1.00		
高脂血症(高コレステロール血症等)	あり	160 (85.1%)	28 (14.9%)	1.81	1.10 - 2.99	.020
	なし	2024 (93.4%)	142 (6.6%)	1.00		
前立腺肥大症	あり	119 (82.6%)	25 (17.4%)	2.16	1.28 - 3.62	.004
	なし	2065 (93.4%)	145 (6.6%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	111 (79.9%)	28 (20.1%)	2.25	1.36 - 3.73	.002
	なし	2073 (93.6%)	142 (6.4%)	1.00		
脳卒中	あり	87 (77.7%)	25 (22.3%)	2.98	1.75 - 5.09	<.001
	なし	2097 (93.5%)	145 (6.5%)	1.00		
精神健康	不良	424 (83.0%)	87 (17.0%)	3.47	2.48 - 4.85	<.001
	良好	1760 (95.5%)	83 (4.5%)	1.00		

有意な関連を示した変数のみを示している

表3 前期・女性における日常生活の制限の有無および制限の内容の関連要因(多重ロジスティック回帰分析)

		支障なし (n=1979)	支障あり (n=467)	OR	95%CI	p
日常生活の制限						
眼の病気	あり	243 (69.0%)	109 (31.0%)	1.58	1.18 - 2.12	.002
	なし	1736 (82.9%)	358 (17.1%)	1.00		
腰痛症	あり	148 (56.5%)	114 (43.5%)	2.54	1.83 - 3.53	<.001
	なし	1831 (83.8%)	353 (16.2%)	1.00		
糖尿病	あり	118 (70.7%)	49 (29.3%)	1.54	1.04 - 2.29	.033
	なし	1861 (81.7%)	418 (18.3%)	1.00		
関節症	あり	75 (47.2%)	84 (52.8%)	4.90	3.37 - 7.11	<.001
	なし	1904 (83.3%)	383 (16.7%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	85 (58.2%)	61 (41.8%)	2.43	1.63 - 3.61	<.001
	なし	1894 (82.3%)	406 (17.7%)	1.00		
精神健康	不良	382 (60.2%)	253 (39.8%)	4.51	3.59 - 5.67	<.001
	良好	1597 (88.2%)	214 (11.8%)	1.00		
制限の内容						
ADL		(n=2282)	(n=164)			
糖尿病	あり	143 (85.6%)	24 (14.4%)	2.29	1.39 - 3.76	.001
	なし	2139 (93.9%)	140 (6.1%)	1.00		
関節症	あり	134 (84.3%)	25 (15.7%)	2.14	1.29 - 3.55	.003
	なし	2148 (93.9%)	139 (6.1%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	123 (84.2%)	23 (15.8%)	2.27	1.36 - 3.82	.002
	なし	2159 (93.9%)	141 (6.1%)	1.00		
胃・十二指腸の病気	あり	72 (81.8%)	16 (18.2%)	2.34	1.28 - 4.29	.006
	なし	2210 (93.7%)	148 (6.3%)	1.00		
精神健康	不良	541 (85.2%)	94 (14.8%)	3.73	2.67 - 5.22	<.001
	良好	1741 (96.1%)	70 (3.9%)	1.00		
外出		(n=2262)	(n=184)			
眼の病気	あり	303 (86.1%)	49 (13.9%)	1.63	1.11 - 2.39	.013
	なし	1959 (93.6%)	135 (6.4%)	1.00		
糖尿病	あり	142 (85.0%)	25 (15.0%)	1.92	1.17 - 3.15	.009
	なし	2120 (93.0%)	159 (7.0%)	1.00		
関節症	あり	128 (80.5%)	31 (19.5%)	2.57	1.60 - 4.13	<.001
	なし	2134 (93.3%)	153 (6.7%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	120 (82.2%)	26 (17.8%)	2.23	1.35 - 3.68	.002
	なし	2142 (93.1%)	158 (6.9%)	1.00		
精神健康	不良	521 (82.0%)	114 (18.0%)	4.62	3.33 - 6.39	<.001
	良好	1741 (96.1%)	70 (3.9%)	1.00		
仕事・家事・学業		(n=2240)	(n=226)			
眼の病気	あり	298 (84.7%)	54 (15.3%)	1.46	1.02 - 2.09	.039
	なし	1922 (91.8%)	172 (8.2%)	1.00		
腰痛症	あり	205 (78.2%)	57 (21.8%)	1.97	1.32 - 2.93	.001
	なし	2015 (92.3%)	169 (7.7%)	1.00		
関節症	あり	117 (73.6%)	42 (26.4%)	3.06	2.00 - 4.67	<.001
	なし	2103 (92.0%)	184 (8.0%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	114 (78.1%)	32 (21.9%)	2.08	1.31 - 3.30	.002
	なし	2106 (91.6%)	194 (8.4%)	1.00		
精神健康	不良	511 (80.5%)	124 (19.5%)	3.47	2.59 - 4.65	<.001
	良好	1709 (94.4%)	102 (5.6%)	1.00		
運動		(n=2293)	(n=153)			
腰痛症	あり	223 (85.1%)	39 (14.9%)	1.76	1.10 - 2.80	.018
	なし	2070 (94.8%)	114 (5.2%)	1.00		
関節症	あり	125 (78.6%)	34 (21.4%)	3.80	2.39 - 6.04	<.001
	なし	2168 (94.8%)	119 (5.2%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	120 (82.2%)	26 (17.8%)	2.63	1.59 - 4.36	<.001
	なし	2173 (94.5%)	127 (5.5%)	1.00		
精神健康	不良	551 (86.8%)	84 (13.2%)	3.27	2.30 - 4.63	<.001
	良好	1742 (96.2%)	69 (3.8%)	1.00		

有意な関連を示した変数のみを示している

表4 後期・男性における日常生活の制限の有無および制限の内容の関連要因(多重ロジスティック回帰分析)

		支障なし (n=908)	支障あり (n=431)	OR	95%CI	p
日常生活の制限						
腰痛症	あり	80 (46.8%)	91 (53.2%)	2.72	1.90 - 3.90	<.001
	なし	828 (70.9%)	340 (29.1%)	1.00		
糖尿病	あり	59 (50.9%)	57 (49.1%)	1.89	1.23 - 2.92	.004
	なし	849 (69.4%)	374 (30.6%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	56 (48.3%)	60 (51.7%)	1.97	1.27 - 3.04	.002
	なし	852 (69.7%)	371 (30.3%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	31 (34.8%)	58 (65.2%)	4.20	2.58 - 6.84	<.001
	なし	877 (70.2%)	373 (29.8%)	1.00		
その他の循環器系の病気	あり	42 (50.0%)	42 (50.0%)	1.85	1.12 - 3.07	.017
	なし	866 (69.0%)	389 (31.0%)	1.00		
精神健康	不良	113 (38.2%)	183 (61.8%)	4.87	3.65 - 6.50	<.001
	良好	795 (76.2%)	248 (23.8%)	1.00		
制限の内容						
ADL		(n=1146)	(n=193)			
腰痛症	あり	132 (77.2%)	39 (22.8%)	1.72	1.12 - 2.64	.014
	なし	1014 (86.8%)	154 (13.2%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	54 (60.7%)	35 (39.3%)	4.06	2.49 - 6.61	<.001
	なし	1092 (87.4%)	158 (12.6%)	1.00		
精神健康	不良	201 (67.9%)	95 (32.1%)	4.10	2.94 - 5.72	<.001
	良好	945 (90.6%)	98 (9.4%)	1.00		
外出		(n=1134)	(n=205)			
糖尿病	あり	84 (72.4%)	32 (27.6%)	2.00	1.23 - 3.26	.005
	なし	1050 (85.9%)	173 (14.1%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	53 (59.6%)	36 (40.4%)	3.85	2.34 - 6.32	<.001
	なし	1081 (86.5%)	169 (13.5%)	1.00		
その他の循環器系の病気	あり	56 (66.7%)	28 (33.3%)	2.67	1.56 - 4.58	<.001
	なし	1078 (85.9%)	177 (14.1%)	1.00		
精神健康	不良	192 (64.9%)	104 (35.1%)	4.52	3.25 - 6.27	<.001
	良好	942 (90.3%)	101 (9.7%)	1.00		
仕事・家事・学業		(n=1193)	(n=146)			
腰痛症	あり	137 (80.1%)	34 (19.9%)	1.97	1.25 - 3.09	.003
	なし	1056 (90.4%)	112 (9.6%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	88 (75.9%)	28 (24.1%)	2.28	1.38 - 3.75	.001
	なし	1105 (90.4%)	118 (9.6%)	1.00		
その他の循環器系の病気	あり	64 (76.2%)	20 (23.8%)	2.06	1.15 - 3.68	.015
	なし	1129 (90.0%)	126 (10.0%)	1.00		
精神健康	不良	228 (77.0%)	68 (23.0%)	3.15	2.18 - 4.55	<.001
	良好	965 (92.5%)	78 (7.5%)	1.00		
運動		(n=1207)	(n=133)			
腰痛症	あり	141 (82.5%)	30 (17.5%)	2.03	1.28 - 3.23	.003
	なし	1066 (91.3%)	102 (8.7%)	1.00		
糖尿病	あり	94 (81.0%)	22 (19.0%)	1.91	1.12 - 3.26	.017
	なし	1113 (91.0%)	110 (9.0%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	89 (76.7%)	27 (23.3%)	2.56	1.55 - 4.22	<.001
	なし	1118 (91.4%)	105 (8.6%)	1.00		
脳卒中(脳出血、脳梗塞等)	あり	72 (80.9%)	17 (19.1%)	1.94	1.07 - 3.49	.028
	なし	1135 (90.8%)	115 (9.2%)	1.00		
精神健康	不良	236 (79.7%)	60 (20.3%)	2.92	1.99 - 4.29	<.001
	良好	971 (93.1%)	72 (6.9%)	1.00		

有意な関連を示した変数のみを示している

表5 後期・女性における日常生活の制限の有無および制限の内容の関連要因(多重ロジスティック回帰分析)

		支障なし (n=1350)	支障あり (n=884)	OR	95%CI	p
日常生活の制限						
腰痛症	あり	160 (45.6%)	191 (54.4%)	1.48	1.13 - 1.92	.004
	なし	1190 (63.2%)	693 (36.8%)	1.00		
関節症	あり	100 (39.8%)	151 (60.2%)	2.45	1.82 - 3.29	<.001
	なし	1250 (63.0%)	733 (37.0%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	100 (41.3%)	142 (58.7%)	1.83	1.36 - 2.48	<.001
	なし	1250 (62.8%)	742 (37.2%)	1.00		
糖尿病	あり	81 (47.4%)	90 (52.6%)	1.62	1.15 - 2.28	.006
	なし	1269 (61.5%)	794 (38.5%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	65 (43.3%)	85 (56.7%)	1.78	1.23 - 2.57	.002
	なし	1285 (61.7%)	799 (38.3%)	1.00		
精神健康	不良	269 (36.5%)	468 (63.5%)	4.15	3.42 - 5.04	<.001
	良好	1081 (72.2%)	416 (27.8%)	1.00		
制限の内容						
ADL						
骨粗しょう症	あり	162 (66.9%)	80 (33.1%)	1.72	1.26 - 2.34	.001
	なし	1615 (81.1%)	377 (18.9%)	1.00		
糖尿病	あり	121 (70.8%)	50 (29.2%)	1.50	1.03 - 2.19	.033
	なし	1656 (80.3%)	407 (19.7%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	95 (63.3%)	55 (36.7%)	2.00	1.37 - 2.93	<.001
	なし	1682 (80.7%)	402 (19.3%)	1.00		
精神健康	不良	462 (62.7%)	275 (37.3%)	3.96	3.18 - 4.92	<.001
	良好	1315 (87.8%)	182 (12.2%)	1.00		
世帯人数	2人以上	1299 (78.1%)	365 (21.9%)	1.33	1.02 - 1.74	.032
	1人	478 (83.9%)	92 (16.1%)	1.00		
外出						
腰痛症	あり	235 (67.0%)	116 (33.0%)	1.47	1.12 - 1.94	.006
	なし	1526 (81.0%)	357 (19.0%)	1.00		
関節症	あり	158 (62.9%)	93 (37.1%)	2.18	1.61 - 2.95	<.001
	なし	1603 (80.8%)	380 (19.2%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	154 (63.6%)	88 (36.4%)	1.76	1.29 - 2.40	<.001
	なし	1607 (80.7%)	385 (19.3%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	101 (67.3%)	49 (32.7%)	1.57	1.07 - 2.30	.021
	なし	1660 (79.7%)	424 (20.3%)	1.00		
その他の循環器系の病気	あり	95 (66.9%)	47 (33.1%)	1.55	1.04 - 2.31	.030
	なし	1666 (79.6%)	426 (20.4%)	1.00		
精神健康	不良	473 (64.2%)	264 (35.8%)	3.08	2.48 - 3.82	<.001
	良好	1288 (86.0%)	209 (14.0%)	1.00		
仕事・家事・学業						
腰痛症	あり	258 (73.5%)	93 (26.5%)	1.70	1.25 - 2.30	.001
	なし	1626 (86.4%)	257 (13.6%)	1.00		
関節症	あり	191 (76.1%)	60 (23.9%)	1.52	1.08 - 2.15	.017
	なし	1693 (85.4%)	290 (14.6%)	1.00		
骨粗しょう症	あり	172 (71.1%)	70 (28.9%)	1.80	1.29 - 2.50	.001
	なし	1712 (85.9%)	280 (14.1%)	1.00		
狭心症・心筋梗塞	あり	111 (74.0%)	39 (26.0%)	1.60	1.07 - 2.42	.024
	なし	1773 (85.1%)	311 (14.9%)	1.00		
精神健康	不良	539 (73.1%)	198 (26.9%)	2.81	2.20 - 3.57	<.001
	良好	1345 (89.8%)	152 (10.2%)	1.00		
運動						
眼の病気	あり	384 (85.7%)	64 (14.3%)	1.48	1.07 - 2.06	.019
	なし	1636 (91.6%)	150 (8.4%)	1.00		
関節症	あり	207 (82.5%)	44 (17.5%)	1.93	1.32 - 2.83	.001
	なし	1813 (91.4%)	170 (8.6%)	1.00		
精神健康	不良	617 (83.7%)	120 (16.3%)	2.50	1.87 - 3.36	<.001
	良好	1403 (93.7%)	94 (6.3%)	1.00		
世帯人数	2人以上	1490 (89.5%)	174 (10.5%)	1.47	1.02 - 2.13	.038
	1人	530 (93.0%)	40 (7.0%)	1.00		

有意な関連を示した変数のみを示している

VI. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

(2010年4月1日～2013年3月31日迄)

2010年4月1日～2012年3月31日迄

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Reich MR, Ikegami N, Shibuya K, Takemi K	50 years of pursuing a healthy society in Japan	Lancet	378(9796)	1051-3	2011
Ikeda N, Saito E, Kondo N, Inoue M, Ikeda S, Satoh T, Wada K, Stickley A, Katanoda K, Mizoue T, Noda M, Iso H, Fujino Y, Sobue T, Tsugane S, Naghavi M, Ezzati M, Shibuya K	What has made the population of Japan healthy?	Lancet	378(9796)	1094-105	2011
Ikegami N, Yoo BK, Hashimoto H, Matsumoto M, Ogata H, Babazono A, Watanabe R, Shibuya K, Yang BM, Reich MR, Kobayashi Y	Japanese universal health coverage: evolution, achievements, and challenges	Lancet	378(9796)	1106-15	2011
Kario K, Nishizawa M, Satoshi Hoshide, Shimpo M, Ishibashi Y, Kunii O, Shibuya K	Development of a disaster cardiovascular prevention network	Lancet	378(9797)	1125-7	2011
Hashimoto H, Ikegami N, Shibuya K, Izumida N, Noguchi H, Yasunaga H, Miyata H, Acuin JM, Reich MR.	Cost containment and quality of care in Japan: is there a trade-off?	Lancet	378(9797)	1174-1182	2011

Tamiya N, Noguchi H, Nishi A, Reich MR, Ikegami N, Hashimoto H, Shibuya K, Kawachi I, Campbell JC.	Population ageing and wellbeing: lessons from Japan's long-term care insurance policy.	Lancet	378(9797)	1183-1192	2011
Llano R, Kanamori S, Kunii O, Mori R, Takei T, Sasaki H, Nakamura Y, Kurokawa K, Hai Y, Chen L, Takemi K, Shibuya K.	Re-invigorating Japan's commitment to global health: challenges and opportunities	Lancet	378(9798)	1255-1264	2011
Shibuya K, Hashimoto H, Ikegami N, Nishi A, Tanimoto T, Miyata H, Takemi K, Reich MR.	Future of Japan's system of good health at low cost with equity: beyond universal coverage.	Lancet	378(9798)	1265-1273.	2011
Ikeda N, Inoue M, Iso H, Ikeda S, Satoh T, Noda M, Mizoue T, Imano H, Saito E, Katanoda K, Sobue T, Tsugane S, Naghavi M, Ezzati M, Shibuya K.	Adult Mortality Attributable to Preventable Risk Factors for Non-Communicable Diseases and Injuries in Japan: A Comparative Risk Assessment.	PLoS Medicine.	9(1)	e1001160	2012
Inoue M, Sawada N, Matsuda T, Iwasaki M, Sasazuki S, Shimazu T, Shibuya K, Tsugane S.	Attributable causes of cancer in Japan in 2005--systematic assessment to estimate current burden of cancer attributable to known preventable risk factors in Japan.	Annals of Oncology.	23(5)	1362-9	2012

2012年4月1日～2013年3月31日迄

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Wada K, Kondo N, Gilmour S, Ichida Y, Fujino Y, Satoh T, Shibuya K	Trends in cause specific mortality across occupations in Japanese men of working age during period of economic stagnation, 1980-2005: retrospective cohort study	BMJ	344: 10.1136/bmj	e1191	2012

GBD 2010 Country Collaboration	GBD 2010 country results: a global public good	Lancet	381	965-970	2013
Nomura S, Gilmour S, Tsubokura M, Yoneoka D, Sugimoto A, Oikawa T, Kami M, Shibuya K	Mortality Risk amongst Nursing Home Residents Evacuated after the Fukushima Nuclear Accident: A Retrospective Cohort Study	PLoS ONE	8(3)	e60192	2013
渋谷健司	我が国の医療の進むべき道：グローバルヘルスの観点から	保険診療	68	55-59	2013
Watanabe R, Hashimoto H	Horizontal inequity in healthcare access under the universal coverage in Japan; 1986-2007	Soc Sci Med	75(8)	1372-8	2012
Nishi A, McWilliams JM, Noguchi H, Hashimoto H, Tamiya N, Kawachi I	Health benefits of reduced patient cost sharing in Japan	Bull World Health Organ	90(6)	426-435A	2012
Yasunaga H, Hashimoto H, Horiguchi H, Miyata H, Matsuda S	Variation in cancer surgical outcomes associated with physician and nurse staffing: a retrospective observational study using the Japanese Diagnosis Procedure Combination Database	BMC Health Serv Res	12	129	2012

VII. 代表的關連刊行物・
別刷

50 years of pursuing a healthy society in Japan



In this Series in *The Lancet*, we review the past 50 years of Japan's universal health coverage, identify the major challenges of today, and propose paths for the future, within the context of long-term population ageing and the devastating crises triggered by the March 11 earthquake. Japan is recognised internationally for its outstanding achievements during the second half of the 20th century, in both improving the population's health status and developing a strong health system. At the end of World War 2, in Japan, life expectancy at birth was 50 years for men and 54 years for women; by the late 1970s, Japan overtook Sweden as the world's leader for longest life expectancy at birth.¹ Japanese women have remained in the number one slot for 25 years, reaching a life expectancy of 86.4 years in 2009 (while Japanese men slipped to fifth longest living that year, at 79.6 years).^{2,3}

In 2011, Japan celebrates 50 years of *kaihoken*: health insurance for all. Universal health insurance was achieved in 1961, assuring access to a wide array of health services for the whole population. Since then, benefits have become more egalitarian while health expenditures have remained comparatively low: 8.5% of the gross domestic product and 20th out of countries in the Organisation for Economic Co-operation and Development in 2008.⁴ This achievement is all the more remarkable because the percentage of the population aged 65 years or older has increased nearly four-fold (from 6% to 23%) over the past 50 years.⁵

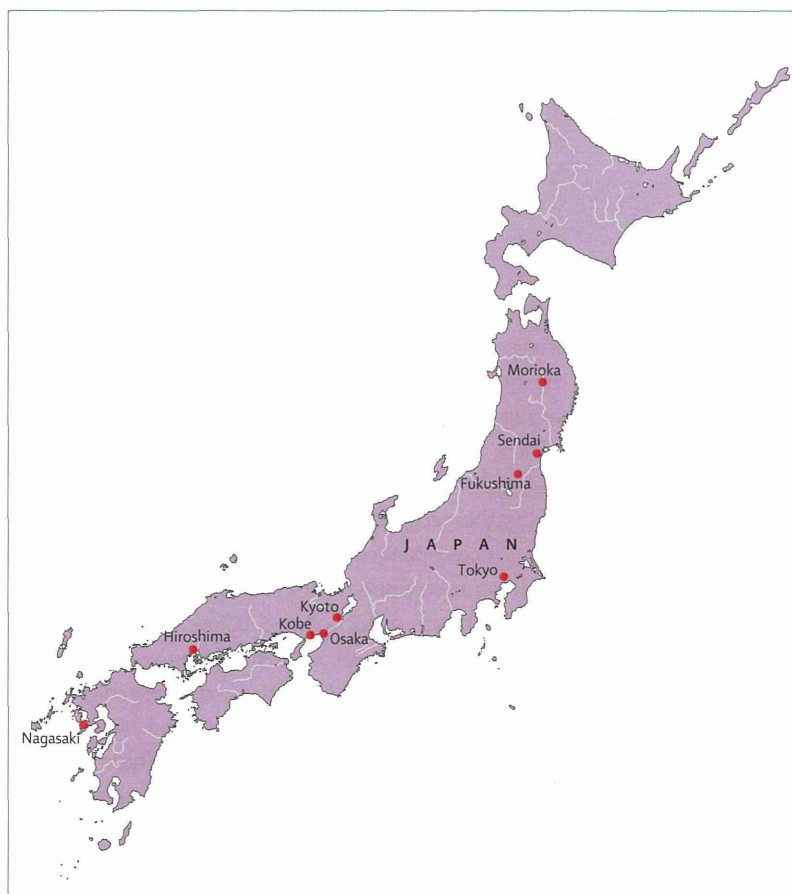
What produced Japan's impressive performance over the past half century? This question is not easily answered, because many factors contributed, including public health policies, high literacy rates and educational levels, the traditional diet and exercise, economic growth, and a stable political environment. Further, buried in the successes of the past 50 years are the roots of Japan's health-care challenges today. This Series examines not only specific factors that have contributed to improved health status but also challenges and opportunities faced today. Here we explore the broader context in which these changes have evolved—and in which Japan's emerging challenges are situated.

With the inauguration of Emperor Meiji in 1868, the Japanese Government embarked on a policy of rapid westernisation throughout society. In health care, the

government over time succeeded in changing the basis of medical practice from Chinese to western medicine. Unlike other Asian countries, independent schools or formal qualifications in Chinese medicine were not allowed to co-exist with those teaching western medicine. Moreover, this transition was achieved with minimum cost and limited social disruption.⁶

However, for hospitals, Japan needed to adopt a new method of delivering care, because there were virtually no public or religious institutions that could serve this role. Japan developed hospitals for specific purposes, including teaching and research hospitals, army and navy hospitals, public hospitals for quarantining patients with communicable and venereal diseases, and—the most numerous—private hospitals expanded from clinics. In all four cases, the hospital was regarded as the doctor's workplace, and a doctor served as director with clinical and administrative responsibilities. The medical staff of these

Published Online
September 1, 2011
DOI:10.1016/S0140-6736(11)60274-2
See Editorial page 1049
See Perspectives pages 1064 and 1065
See Series pages 1094 and 1106
See Online/Comment
DOI:10.1016/S0140-6736(11)61221-X,
DOI:10.1016/S0140-6736(11)61220-8,
DOI:10.1016/S0140-6736(11)61148-3,
DOI:10.1016/S0140-6736(11)61130-6,
DOI:10.1016/S0140-6736(11)61189-6,
DOI:10.1016/S0140-6736(11)60820-9, and
DOI:10.1016/S0140-6736(11)61187-2



See Online/Series
 DOI:10.1016/S0140-
 6736(11)60987-2,
 DOI:10.1016/S0140-
 6736(11)61176-8,
 DOI:10.1016/S0140-
 6736(11)61048-9, and
 DOI:10.1016/S0140-
 6736(11)61098-2

new hospitals was typically controlled by the professors of prestigious medical schools, notably the University of Tokyo. Physicians were rotated, at the decision of the professor, within the closed network of the university clinical department and its affiliated hospitals.

The most successful of the private hospitals established by physicians continued to expand until they rivalled the large hospitals in the public sector. Thus there was not much distinction between physicians' offices and hospitals, with even large medical centres maintaining outpatient departments, which patients could visit without referrals. There was also not much distinction between specialists and general practitioners. Those who went into private practice continued to regard themselves as specialists, but they mostly provided primary care because they did not have access to hospital facilities. This basic structure continues today.

In 1945, at the end of the war, Japan was confronted with widespread devastation: major cities had been destroyed and two cities were completely wiped out; an estimated 3.2 million people had died; and deep poverty and malnutrition scarred the entire country. Japan's surrender, in August, 1945, was followed by 7 years of US occupation that sought to restructure the health-care system as part of its goal of democratising the fabric of society.

These endeavours had mixed results. On the one hand, to address the population's health problems, the occupying forces strengthened community health institutions, which advanced the control of infectious diseases. Astounding gains in health status occurred in the immediate post-war years. Between 1947 and 1955, average life expectancy increased by nearly 14 years.⁷

These achievements have been attributed to public health policies that were started before the war, facilitated during the occupation along with social reconstruction efforts, and expanded by the Japanese Government after regaining sovereignty in 1952. Importantly, these early post-war health gains occurred before Japan's period of rapid economic growth, but while Japan was expanding employee-based health insurance and community health insurance, both of which already covered over 70% of the population during the war (in 1943). There was also continuity in medical education: the hierarchical structure, with the University of Tokyo at the top, remained intact.

In addition to its impressive health gains, Japan achieved unprecedented economic growth starting in

the 1960s. But Japan also saw major setbacks to health in some population groups. Disastrous pollution problems erupted in the 1960s, with serious health consequences for locally affected populations.⁸ The lessons learnt led to Japan taking a lead in environmental health. Since the late 1970s, Japan's health gains have captivated the attention of researchers from various disciplines who sought to explain how the country achieved the world's longest life expectancy.

Japan is currently undergoing several sociocultural changes that are challenging the formation of contemporary society. These changes include the rise of part-time and temporary employment for young workers, a growing number of young women who postpone marriage and child-bearing, the ever-expanding number of people who are elderly, an increasing sense of widening inequality in income, and diversity in values that weaken the national myth of homogeneity.⁹ One manifestation of these changes is Japan's low fertility rate. Total fertility has declined in Japan to 1.37 livebirths per woman—about the same rates as in Italy and Germany, slightly greater than those in Singapore and South Korea, and much less than the replacement rate.¹⁰ Japan's low fertility combines with low mortality to drive the rapid ageing of the population. People aged 65 years and older made up 20% of the population in 2005, and this group is expected to increase to 40% by 2050. This changing demographic structure has profound implications for many social institutions, including the health-care system, the financing of health care, and how to care for older people.

Japan is now confronting major challenges to its health system in the midst of major political and economic stagnation. The country has slogged through 20 years of economic non-growth, accumulating a huge national debt. Japan's percentage of global gross domestic product rose steadily from 3.9% in 1960, to 18.0% in 1994, but since has declined to 8.3% in 2008.¹¹ The time of Japan as number one—the 1960s and 1970s—is long over.¹² Unemployment is rising, and income inequality has increased since the late 1980s. The conservative Liberal Democratic Party, the country's dominant political party that held power almost continuously for 54 years, lost heavily in the 2009 Lower House elections and is now the opposition party. This political economy context complicates Japan's efforts to reform its health system today. But the fluid

political situation might also open new opportunities for structural change in how Japan operates, and expands the potential for policy innovation in the health system.

Over the past 50 years, Japan has transformed its health-care system through incremental changes that have been largely successful in expanding universal coverage and containing costs, while increasing fairness, and reducing inequities across different health plans. The basic premise of egalitarian and community-based health care has led to the construct of human security, which is now the core of Japanese diplomacy.¹³ But during this time Japan also postponed certain structural changes in its health-insurance plans; these accumulated problems have become harder to avoid, along with the continued expansion of the elderly population and the public debt.

This Series addresses major achievements and challenges now confronting Japan's health system. Nayu Ikeda and colleagues¹⁴ analyse Japan's success in extending life expectancy and the sources of its mortality reductions. Naoki Ikegami and colleagues¹⁵ explain how Japan achieved universal coverage and reduced inequities in different health plans, to remove the risk of financial impoverishment from health-care costs. Hideki Hashimoto and colleagues¹⁶ examine how the health-care system has been able to contain costs while still maintaining standards of quality of care. Nanako Tamiya and colleagues¹⁷ explore Japan's main policy to address its rapidly ageing population: the public long-term-care insurance programme established in 2000. Rayden Llano and colleagues,¹⁸ examine Japan's efforts to expand its role in global health, to provide policy guidance and not just funding. Finally, Kenji Shibuya and colleagues¹⁹ pull together the main lessons for Japan and other countries.

This Series contributes analysis and recommendations to five crucial health-policy debates in Japan. The country's current political circumstances offer opportunities for a bipartisan reform of the health-care system. Japan's concept of human security might provide the key values for confronting both domestic and global conundrums in health policy. We are confident that Japan—the first non-western country to achieve economic development and universal health coverage—has the capacity to resolve these problems in ways that will provide lessons for the world.

*Michael R Reich, Naoki Ikegami, Kenji Shibuya, Keizo Takemi
Department of Global Health and Population, Harvard School of Public Health, Boston, MA 02115, USA (MRR); Department of Health Policy and Management, Keio University, Tokyo, Japan (NI); Department of Global Health Policy, Graduate School of Medicine, University of Tokyo, Tokyo, Japan (KS); and Japan Center for International Exchange, Tokyo, Japan (KT)
michael_reich@harvard.edu

We declare that we have no conflicts of interest.

- 1 Yanagishita M, Guralnik JM. Changing mortality patterns that led life expectancy in Japan to surpass Sweden's: 1972–1982. *Demography* 1988; 25: 611–24.
- 2 Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare. Abridged life tables for Japan. 2009: III, life expectancies at birth in some countries. <http://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hw/lifetb09/index.html> (accessed Feb 10, 2011).
- 3 Yamaguchi M. Japan's women extend life expectancy to new high, nearly 86 ½ years. *Chicago Tribune* July 26, 2010. <http://www.chicagotribune.com/health/sns-ap-as-japan-life-expectancy,0,7388721.story> (accessed Feb 10, 2011).
- 4 OECD. OECD Health data 2011. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2011.
- 5 UN Population Division. World population prospects: the 2010 revision population database. <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm> (accessed Aug 1, 2011).
- 6 Lock MM. East Asian medicine in urban Japan: varieties of medical experience. Berkeley: University of California Press, 1980.
- 7 Sugiura Y, Ju YS, Yasuoka J, Jimba M. Rapid increase in Japanese life expectancy after World War II. *Biosci Trends* 2010; 4: 9–16.
- 8 Huddle N, Reich M. *Island of dreams: environmental crisis in Japan*. New York: Autumn Press, 1975.
- 9 Kelly WW, White MI. Students, slackers, singles, seniors, and strangers: transforming a nation-state. In: Katzenstein PJ, Shiraishi T, eds. *Beyond Japan: the dynamics of east Asian regionalism*. Ithaca, NY, USA: Cornell University Press, 2006: 63–84.
- 10 Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare. Vital statistics. 2010: 14. <http://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hw/dl/81-1b2.pdf> (accessed Feb 10, 2011) (in Japanese).
- 11 World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. GDP (current US\$). <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/countries> (accessed Feb 10, 2011).
- 12 Vogel EF. *Japan as number one: lessons for America*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.
- 13 Takemi K, Jimba M, Ishii S, Katsuma Y, Nakamura Y, on behalf of the Working Group on Challenges in Global Health and Japan's Contribution. Human security approach for global health. *Lancet* 2008; 372: 13–14.
- 14 Ikeda N, Saito E, Kondo N, et al. What has made the population of Japan healthy? *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61055-6.
- 15 Ikegami N, Yoo B-K, Hashimoto H, et al. Japanese universal coverage: evolution, achievements, and challenges. *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60828-3.
- 16 Hashimoto H, Ikegami N, Shibuya K, et al. Cost containment and quality of care in Japan: is there a trade-off? *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60987-2.
- 17 Tamiya N, Noguchi H, Nishi A, et al. Population ageing and wellbeing: lessons from Japan's long-term care policy. *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61176-8.
- 18 Llano R, Kanamori S, Kunii O, et al. Reinvigorating Japan's commitment to global health: challenges and opportunities. *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61048-9.
- 19 Shibuya K, Hashimoto H, Ikegami N, et al. Future of Japan's system of good health at low cost with equity: beyond universal coverage. *Lancet* 2011; published online Sept 1. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61098-2.