

医療経済研究

Vol.26 No.2
2014

医療経済学会雑誌／医療経済研究機構機関紙

巻頭言

賢く選ぶ ― Choosing Wisely 小林 廉毅 79

特別寄稿

健康の社会的決定要因と医療経済・政策学

..... 近藤 克則 81

健康状態の将来推計：日本における応用と課題

医療経済学会 第9回研究大会 特別講演（2014年9月6日）

..... ダリウス・ラクダワラ 笠島めぐみ 橋本 英樹 100

「医療経済学会 第10回研究大会」のご案内（第一報）..... 122

投稿規定・執筆要領 125



医療経済研究

Vol.26 No.2 2014

医療経済学会



医療経済研究機構

巻頭言

賢く選ぶ — Choosing Wisely

東京大学大学院医学系研究科 教授

小林 廉毅

最近、「Choosing Wisely」という言葉をよく聞く。これは、米国の内科専門医認定機構財団（American Board of Internal Medicine Foundation）が、2012 年から始めた広報活動である¹⁾。患者自身が自分の受ける医療を賢く選ぶように支援するための啓発活動であり、いわば専門家団体としての社会貢献活動でもある。この活動には、他の専門医団体・学会も次々に加わり、現在では 60 以上の組織が参加しているという。わが国でも、この活動に関連した書籍や雑誌の特集が刊行されている²⁾。

さて、肝心の Choosing Wisely の意味であるが、同財団のホームページの冒頭には以下のように記されている。

Choosing Wisely は、次の条件をみたすような医療を患者が選べるよう支援することにより、医療者と患者との会話を促進することを目的としている。

- ・エビデンスの裏付けがある
- ・すでに受けた検査や手技と重複していない
- ・害がない
- ・真に必要なものである

（出典：Choosing Wisely: An initiative of the ABIM Foundation）

同時に、Choosing Wisely で推奨する（しない）医療行為のリストは、医療保険の支払対象の基準として使うべきものではないことも断っている。医療は個別性が高いので、このリストはあくまで医療者と患者の会話を促進させる手がかりであるとしている。

具体的な医療行為としては、前立腺がん検診のための PSA 検査、ルーチンで行われる胸部 X 線検査、子どものウイルス性呼吸器疾患が疑われる場合の抗生剤使用など、わが国でもかなり以前からその必要性が論議されている予防・治療行為が取り上げられている。あるいは、65 歳以上の糖尿病患者の治療目標値を厳しく設定しないこと、抗精神病薬の多剤併用を避けることなど、最近のトピックも含まれている。これらの情報は、患者が医療者に相談するきっかけを与え、医療行為の便益とリスクを勘案することで、shared decision、informed decision を促すよい試みとなるだろう。

ところで、Choosing Wisely では扱われていないが、やはり医療の便益とリスクに関わる現代的事例をもう一つ紹介したい。有名な医学雑誌 New England Journal of Medicine 誌に掲載されたスタチン治療に関するガイドライン論争である³⁾。スタチンはコレステロールを下げる効果の高い薬剤群の総称であり、長期の服用によって心血管合併症が低下するという報告もある。米国では成人人口の 1/6（約 3500 万人）がスタチンを服用しているといわれる。

一昨年、米国におけるスタチン処方ガイドラインが改正され、種々の要因（年齢、性別、既往症、検査値、喫煙習慣など）から計算した10年間の心血管イベント（心臓発作、脳卒中など）のリスクが7.5%以上の脂質異常症患者に対してスタチン治療が強く推奨される一方、目標のコレステロール値は定めないこととされた（過去のエビデンスから、一旦スタチン治療を始めればその効果は明らかなことから、コレステロール値自体のモニタリングは不要とされた）。

同誌は、仮想患者として、総コレステロール値はそれほど高くないが、HDL コレステロール（善玉）が低い52歳男性を設定した。喫煙者でBMIは25、詳細なデータは省略するが、彼の10年間の心血管イベントリスクは10.9%と推定された。将来の心血管イベントは何としても避けたいと希望している。この患者について、(a)スタチン治療を始めない、(b)スタチン治療を開始し、コレステロール値をモニタリングする、(c)スタチン治療を開始するが、コレステロール値はモニタリングしない、という3つの選択肢を読者に提示し、ネット投票を呼びかけた。その結果、世界97カ国、1641人から投票があった。投票の分布は、(a)57%、(b)26%、(c)17%となり、新しいガイドラインに即した治療を支持する者は最も少数であった。ちなみに、平均的な医療費は、(b)が最も高く、(c) (a)と続くだろう。スタチン治療を始めないとした読者の付したコメントには、まずは生活習慣の改善、とりわけ禁煙を勧めるべきであり、その効果をみてから、より強力な、しかし副作用もありうる治療に進むべきなどの内容が多かった。スタチン治療が生活習慣改善のインセンティブを低下させるとの指摘もあった。また、いずれの選択肢の投票者についても、治療方針決定は個別の事情と患者本人に意向を重視して選択されるべきとのコメントがあったという。

医学の進歩に伴って、患者も医師も治療や予防の選択肢が増えている。また、糖尿病や脂質異常症などの生活習慣病では、生活習慣改善が治療や予防の重要な選択肢の1つである。しかし、疾病が進行してしまえば、生活習慣の改善だけでは追いつかない。他方で、個々の選択を積み上げれば、医療保険財政にも影響を与える。「賢く選ぶ」ことは、誰もが直面する課題であり、医療と社会の関係を考える機会でもある。

1) Choosing Wisely: An initiative of the ABIM Foundation. <http://www.choosingwisely.org/>

2) 室井一辰. 絶対に受けたくない無駄な医療. 日経BP社、2014

【特集】「過剰医療」について考える. 医療の質・安全学会誌 2014; 9 (3): 234-253

3) Starting statins — Polling results. New England Journal of Medicine 2014; 371 (4): e6

特別寄稿

健康の社会的決定要因と医療経済・政策学

近藤 克則*

本年度（平成 26 年版）の厚生労働白書¹⁾のテーマは「健康長寿社会の実現に向けて～健康・予防元年～」である。その第 3 章第 1 節「国の取り組み」の冒頭に、厚生労働大臣告示「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針」²⁾（健康日本 21〔第二次〕）が取り上げられている。その「基本的な方向」は「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」である。

「健康寿命の延伸」をめざすことには異論は少ないが、「健康格差（地域や社会経済状況の違いによる集団間の健康状態の差）」となると、いろいろな異見がある。筆者は社会経済的に厳しい環境に置かれた人や地域の健康状態が悪いという健康格差の研究に取り組んできたので、異見や疑問を投げかけられたことも多い。例えば「小泉首相も言ったように『格差のない社会はあり得ない』。だから健康格差をなくすのをめざすことには無理がある」「日本は他国に比べ健康格差は小さいのではないか」「健康格差の縮小の理念はわかるが、現実的にできることはあるのか」などである。私が直接聞く機会が多かったのは、学識経験者からのものである。言い換えれば、国の政策の「基本的方向」に掲げられているにもかかわらず、「健康格差の縮小」に関しては、共通認識とすべき学術的な基盤が、まだ弱いことを意味している。

そこで、健康格差とその背景にある「健康の社

会的決定要因（social determinants of health, SDH）」をテーマに取り上げ、1. 医療経済学におけるその位置づけを確認した後、2. 保健医療政策における課題としてそれが浮上してきた経過と背景、3. 健康の社会的決定要因に関わる研究課題・対象の枠組み、4. 健康格差の縮小に向けた対策の国内外の動向、5. 今後の課題をまとめたい。それによって「医療経済・医療政策研究の発展を図り、医療政策立案及び評価に学術的基盤を与える」ことを目的に掲げる本誌への寄稿論文としたい。

1. 医療経済学における健康格差の位置づけ

本誌に掲載されてきた論文や学会での発表演題を見ても、健康格差や健康の社会的決定要因（SDH）、公平・公正（equity）に関する研究は多いとは言えない。これらは、果たして医療経済・政策学で扱うべきテーマなのだろうか。

1) 経済学の定義（宇沢弘文、1989）

昨年逝去された宇沢氏によれば「経済学は、人間の営む経済行為を直接の対象とし、現実の経済現象の根底にひそむ本質的な諸要因を引き出し、経済社会の基本的な運動法則を明らかにすると同時に、貧困の解消、不平等の是正、物価の安定、さらには経済発展の可能性を探ろうという実践的な意図を持つ」³⁾という。例えば生活保護世帯の開始理由で傷病など（傷病＋急迫保護で医療扶助

* 千葉大学 予防医学センター 環境健康学研究部門

単給＋要介護状態）が占める割合は平成 24 年度で 32.3%⁴⁾と最大である。つまり不健康は貧困の最大の原因である。一方、貧困が不健康をもたらす側面もある。加えて、後述するように貧困世帯に生まれた子世代も不健康になりやすいことが判明してきており、貧困層では貧困とともに不健康も再生産される負の連鎖を形成している。その結果、健康格差（健康の不平等）は世代を超えて固定化し、それが社会経済的な不平等の固定化をも招く要因となる。もし経済学が「貧困の解消、不平等の是正」を意図するのであれば、とりわけ医療・健康に関わる経済学なら、貧困や不平等の原因およびその結果としての不健康やその格差の是正は追求されるべき課題であろう。

2) 医療経済学の枠組みにおける位置づけ

国際医療経済学会（International Health Economics Association, iHEA）の会長を務めたロペス・カサノヴァス（Guillem Lopez-Casasnovas）教授が、来日時の講演で示した医療経済学の枠組みを表に示す⁵⁾。医療経済学における 8 つの研究課題のうち、一番目が「何が健康に影響するのか？」である。その例として、教育や所得、職業に関わるリスクなど、まさに健康の社会的決定要因が示されている。

米国の医療経済学者フックスの本⁶⁾をはじめ、

貧困・社会経済要因と健康との関連を取り上げたり、健康の決定要因や医療行為・資源（利用）の地域間較差、制度レベルの評価において公平・公正（equity）が重要な基準として取り上げられている医療経済学の書籍は少なくない。

2. 「健康格差」が政策課題となるまでの経過と背景

次に、日本の「健康日本 21（第 2 次）」に「健康格差の縮小」が掲げられるまでの経過と背景となる国内外の動向を見ておこう。

1) WHO などの国際動向

1980 年にイギリスで公表されたブラック報告⁷⁾以降、健康の社会的決定要因やそれによる健康格差の問題は研究者の関心を集めてきた。WHO ヨーロッパ地域委員会は、早くも 1991 年には、健康格差を 25%削減することを目標に掲げ貧困をなくし不平等をなくすことが行政の責務としていた^{8)~10)}。膨大な実証研究が蓄積され、それらをまとめた WHO「健康の社会的決定要因」報告書（1998）には「確固たる事実（The Solid Facts）」¹¹⁾という副題がつき、第 2 版¹²⁾も出された。

米国では、1990 年からの 10 ヶ年計画であった Healthy People 2000¹³⁾の 3 つの目標の一つに「健康格差の縮小（to reduce disparities in health status）」を掲げ人種別にデータを公表していたのに加え、2000 年からの Healthy people 2010 以降は所得階層別、教育歴別の医療保険加入率から健康指標までデータを公表するようになった。

イギリスでは、ブレア政権が設置したアチェソン委員会（1998）が、受診時原則無料の NHS（National Health Service, 国民保健サービス）が導入されたにもかかわらず健康格差がむしろ拡大したと報告した¹⁴⁾。それを受けて政府が健康格

表 医療経済学の枠組み

Lopez-Casasnovas, 2009

- A. 何が健康に影響するのか？
- B. 健康とは何か？その価値は？
- C. ヘルスケアへの需要
- D. ヘルスケアの供給
- E. 治療のミクロ経済学的評価
- F. 市場均衡
- G. 制度レベルの評価
- H. 制度の計画, 予算, モニタリングメカニズム

差の縮小に責任を負うとして貧困や環境、雇用、交通政策など、社会環境への対策を含む行動計画¹⁵⁾を1998年に発表し5年後にその見直しも行った¹⁶⁾。その中では保健省だけでなく、首相官邸や内閣府、財務省、通商産業省まで関与する総合的な対策と2010年までの数値目標が掲げられた。

スウェーデンでは、2003年に改正された公衆衛生法の中で「経済と所得保障」が重要であることなどが明記され、その過程で教育、雇用、年金をはじめとする多くの政策による対応が検討された¹⁷⁾。

2005年にはWHOが「健康の社会的決定要因に関する委員会」を設置し、健康格差克服をテーマとしたEUサミットが開かれ、36ヵ国から大臣や政府高官が570人も参加し、健康の不平等の削減に向けた取り組みを強めることで合意した。オランダ、フィンランド、イギリス、アイルランドなどで、健康格差是正の数値目標が設定されるなど政策的な対策が始まった⁸⁾⁻¹⁰⁾。

WHO「健康の社会的決定要因に関する委員会」の最終報告書¹⁸⁾が2008年に出され、その翌年のWHO総会で決議まであげられている¹⁹⁾。

このように、健康格差や健康の社会的決定要因は、研究課題から各国政府やEU、WHO等が取り組む政策課題となり、公衆衛生関係者や実践家、さらには他の省庁も巻き込んで取り組みが始められた。

2) 日本における動向

日本でも「女工哀史」をはじめ、貧困と不健康の関連は古くから取り上げられてきた。2000年前後から、我が国でも再び社会格差と健康についての関心は高まり、英米に比べれば少数ながら、個票を用いて交絡要因を調整した研究が発表され、学術誌でのレビューや特集、書籍が出版されるようになった²⁰⁾⁻²⁶⁾。

日本公衆衛生学会学術集会でも、特別講演やシ

ンポジウムなどで取り上げられるようになり、学会に設置されたモニタリングレポート委員会から子ども²⁷⁾、非正規雇用²⁸⁾、自殺²⁹⁾、高齢者³⁰⁾を対象にした健康の社会的決定要因や、対策としての健康影響予測評価³¹⁾などに関わる提言が出されるようになった。そして日本学術会議も提言「わが国の健康の社会格差の現状理解とその改善に向けて」³²⁾を発表した。

「健康日本21」(2000-2010)の見直しに向けた最終評価では、2000年に掲げた数値目標59項目のうち、目標値に達したものが10項目あった一方で、「日常生活における歩数」など2000年の数値よりも悪化した項目が9項目あった。2010年までの10年間、生活習慣の改善に重点が置かれていたが、それだけでは不十分であることが明らかになった。

当時の社会経済状況は、リーマンショック(2008)の影響も残り「経済状況は停滞し、完全失業率は5%まで上昇。非正規雇用が増加し、若年者の雇用情勢も依然として厳しい状況」「相対的貧困率は16.0%。生活保護受給者数は過去最高の205万人」¹⁾であった。2011年3月11日には東日本大震災も起き、そこから地域の絆や助け合いなどの社会のあり様についての学びなどもあった。それらを背景に「健康日本21(第2次)」で10年後に目指す姿として「社会環境の改善を図り、健康格差の縮小を実現できる社会」が掲げられるに至ったのである¹⁾。

3) 生活習慣改善の難しさと社会環境への着目

「健康日本21(第2次)」において社会環境が強調された背景として、もう一つ指摘すべき重要なことがある。かつて健康教育による生活習慣改善には効果があり、冠動脈疾患死や罹病率の減少に効果的で、費用対効果も高く、広く行われるべきと考えられていた。しかし、6ヶ月を超える長期効果を調べてみると、期待されていたような効

果がないことが明らかになってきたのである。

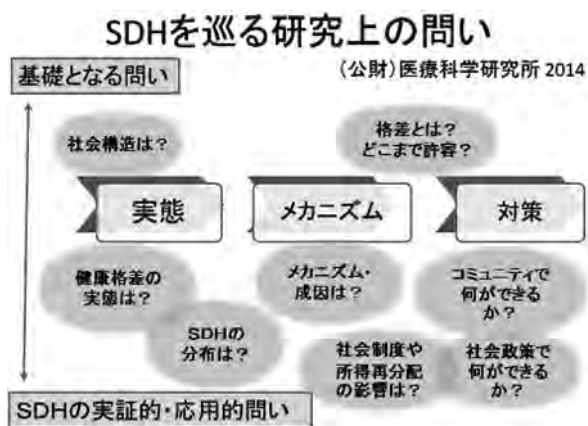
糖尿病、高血圧症、高脂血症、肥満などの冠動脈疾患の危険因子を持つ成人を対象に、これらのうち2つ以上の危険因子を改善させるためのカウンセリングまたは教育を実施し、6カ月を超える効果を検証したランダム化比較試験のシステマティック・レビューがコクランライブラリーにある³³⁾。55件の試験（参加者163,471例、追跡期間の中央値は12カ月間）のうち、臨床イベントのエンドポイントを報告している14件（参加者139,256例）で、総死亡率の統合オッズ比（OR）は1.00（95%CI 0.96～1.05）、冠動脈疾患による死亡率の統合ORは0.99（95%CI 0.92～1.07）と、統計学的に有意なものではなかった。ただし高血圧症患者（16試験）および糖尿病患者（5試験）を対象とするものに限れば、総死亡率ORは0.78（95%CI 0.68～0.89）と致死のおよび非致死の心血管イベント0.71（95%CI 0.61～0.83）と介入効果が認められた。今後、介入方法を改善したり、より大規模なデータが加わったりして、将来において結論が変わる可能性は残されているものの、現時点のエビデンスに基づけば、行動の変容を目的とする健康教育は、一般集団に対する長期効果については有用性に限界があると結論されている。

これらのことから、健康教育による生活習慣の改善の追求だけでなく、例えば公共空間の禁煙化やタバコ税の引き上げなど社会環境の改善も合わせて追求されることになったのは妥当と言える。

3. 関連する研究の課題・対象の枠組みと概要

健康格差の縮小を意図した研究となると、必要となる1) 研究課題、2) 対象・領域は広範に及ぶ。その枠組み（見取り図）を概観しておきたい。

図1



1) 研究課題（図1）

まず健康格差の縮小を図るには、その背景にある健康の社会的決定要因を巡る以下のような研究上の問い（リサーチ・クエスチョン）に答える研究が必要となる。図1³⁴⁾の左手から右に向けて、(1) 実態、(2) メカニズム、(3) 対策である。また上側に示した基礎的な問いもあれば、下側にある実証的な、あるいは応用的な問いもある。

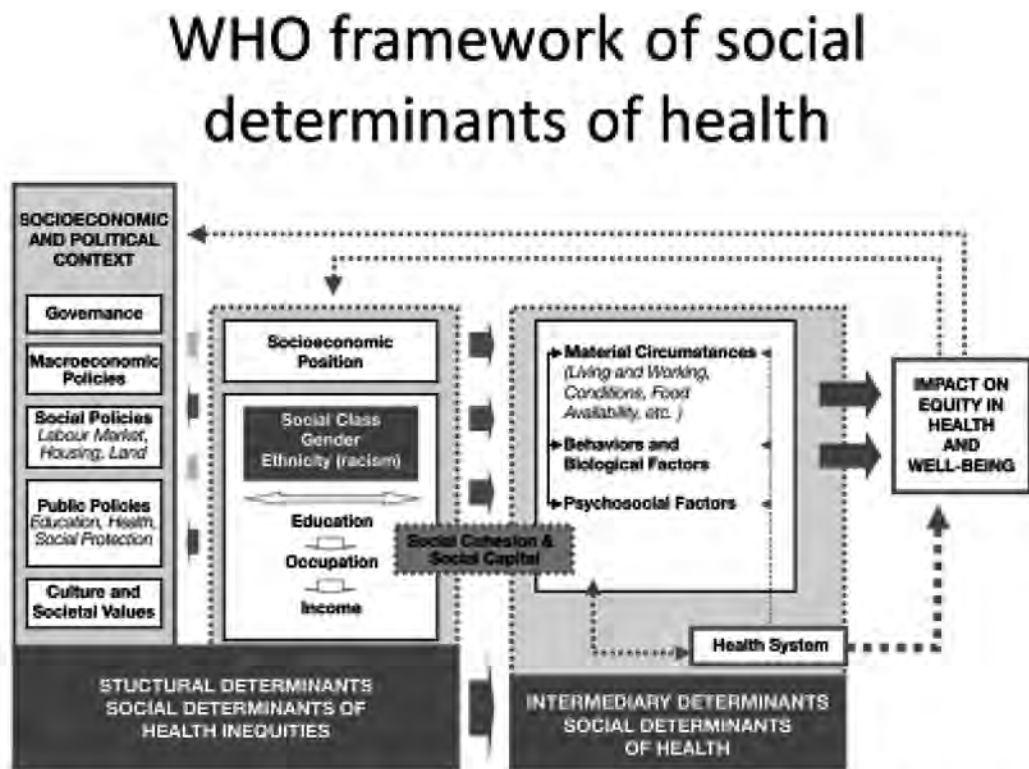
(1) 実態を明らかにする研究には、社会構造はいかなるものかという基礎的な問いもあれば、健康格差の実態やその要因となっている健康の社会的決定要因の分布を明らかにする記述的な研究^{(20),(23),(35)–(37)}もある。日本における個人²¹⁾および地域間³⁸⁾の健康格差は小さいと報告されてきた。一方で、日本男性における職業階層別の死亡率のトレンドを分析した結果、他国では管理職や専門職において健康水準が良いが、日本ではむしろ彼らで悪化してきていることが報告されている³⁹⁾。つまり上位層が低いことによって他の国よりも健康格差が小さい可能性もある。また調査では低所得層ほど無回答となる傾向があり、調査データでは統計学的に有意な健康格差が見られなかったが行政が持つ介護保険料データを用いて分析すると、最高（第5段階）層と比べ最低層では死亡ハザー

ド比が男性で 3.50、女性 2.48 で有意となったという報告もある⁴⁰⁾。今後危惧されるのは、日本においては子ども貧困率が 10.9% (1985)→12.1% (1995)→13.7% (2003)→15.7% (2009) と上昇してきていること⁴¹⁾、および非正規雇用率も 15.3% (1984)→20.8% (1993)→30.4% (2003)→36.7% (2013) と上昇し、特に 25-34 歳では 12.0% (1993)→27.4% (2013) と急増していることである⁴²⁾。後述するように、出生時から小児期、成人期、高齢期に至るライフコースの影響が蓄積されることから、子ども時代に貧困を経験したり、望まないのに非正規雇用となった人が今後も正社員になれないとすると、健康格差が将来拡大する可能性は高い。それらをモニタリングできるデータと仕組みの整備が望まれる。

(2) メカニズムの解明は、効果的な対策を練る上で重要である。図 2 (WHO2010)⁴³⁾ に示したような複雑に絡み合う健康の社会的決定要因間の相互の関係、それらから健康に至るプロセス、および健康からの逆の因果関係も想定して解明が進められている^{12),18),24),44)}。平成 21~25 年度文部科学省の科学研究費で新学術領域研究「現代社会の階層化の機構理解と格差の制御—社会科学と健康科学の融合」(領域代表者川上憲人)が組織され、複数の大規模多目的共用パネル調査が行われ、それを用いた分析など精力的に研究発表がされている⁴⁵⁾。

(3) 対策に関わる研究では、政策目標を設定するために、どの程度の格差まで問題に(あるいは許容)するのか、どのような対策がありえるの

図 2



か、その実現可能性や効果の範囲・大きさ、費用対効果、さらには予期せぬ（悪）影響なども評価する必要がある。また対策を担う主体あるいは対象として、いろいろなものが想定できる。コミュニティレベル⁴⁶⁾で言えば、地域・職域・学校・NPO・中小企業などがあり、全国レベルで言えば大企業における雇用政策や商品開発、マーケティング戦略の影響は小さくない。例えば、後述するように、塩分の多くは加工食品由来になっており、製造段階で減塩すれば、それを口にする消費者は大きな努力をせずとも減塩が可能となる。さらには所得再分配や教育政策、貧困児童対策、労働政策などを国でないとできない政策群^{16),47)}など多様なものが想定できる。また、政策プロセスに関する研究も必要である⁴⁸⁾。

2) 研究対象・領域

健康の社会的決定要因は、個人レベル、コミュニティレベル、国レベルなど、重層構造を持っている（図3）²²⁾。またライフコースの影響も受ける。分析にあたっては、これらのマルチレベルの要因間の関係やライフコースの影響についても考慮する必要がある。

個人レベルには所得^{49),50)}や、相対的剥奪^{51),52)}、教育年数^{53),54)}、職業階層^{55)–58)}、それらによって影響を受けられる選好、さらにソーシャル・ネットワークやソーシャル・サポートなどの人間関係⁵⁹⁾などと健康との関連は以前から報告されている。

コミュニティレベルで着目されているものとしてソーシャル・キャピタルがある^{34),60)–62)}。経済学では、当初、資本の性格を備えていないことなどが批判の対象となったが、開発経済学などでは、ソーシャル・キャピタルの重要性を裏付ける研究が報告されている。国内では、経済学、社会学、経営学、社会疫学など学際的なソーシャル・キャピタル研究として稲葉ら^{62),63)}と医療科学研究所の自主研究グループの研究がある³⁴⁾。健康との関連では地域レベルのソーシャル・キャピタルについてはJAGES（Japan Gerontological Evaluation Study、日本老年学的評価研究）プロジェクト^{64)–66)}、島根大学^{67),68)}、上述した川上ら^{69),70)}、東京都長寿医療センターのグループ⁷¹⁾などが取り組んでいる。職域のソーシャル・キャピタルについては岡山大学のグループ^{72),73)}や藤野⁷⁴⁾ら、子ども

図 3



については藤原ら^{75),76)}、自殺については本橋ら⁷⁷⁾が研究を発表している。ソーシャル・キャピタルを個人レベルの資源と捉える定義と、地域や集団の特性として捉える定義とがあるが³⁴⁾、総じて、個人レベルのソーシャル・キャピタルとの関連はほぼ安定して見られるが、地域レベルのそれについては関連が見られなかったとするものもあり、今後さらに研究の蓄積が必要である⁷⁸⁾。

次に、Gini 係数などで評価される所得分配の不平等が大きい国や県^{79),80)}、旧村⁸¹⁾ほど、主観的健康感や幸福感が低い者が多いとする報告が増えているが、関連が見られなかったとする報告もある⁸²⁾。集計単位とする地域の大きさ（県、市町村、近隣など）の違い、あるいは悪影響がでる閾値の存在などが、知見のバラツキを説明するという仮説がある。この閾値仮説を裏付けるように、Gini 係数が大きな国での研究で、死亡率が高いことがメタアナリシスで示されている⁸³⁾。その機序として、まわりと比べることによる心理社会的なストレスがあるとの仮説があり、それを支持するように客観的（絶対的な）所得水準は同等でも、まわりの者よりも（相対）所得が低い状態に置かれた者で要介護認定を受ける確率が高かったとの報告がある⁸⁴⁾。

ライフコースの影響を裏付ける報告も増えており、数十年という時間軸を考慮する必要もある^{85),86)}。日本の高齢者においても、15 歳児の経済的な状態を 5 段階で自己評価してもらい、3 群に分けて比較した結果、低い層ほど、高齢期の活動能力指標の低下者が多かった。また、興味深いことに太平洋戦争当時 5-9 歳であった世代でのみ、栄養状態が良かったと推定される身長が高い者では活動能力指標の低下が少なかったという報告がある⁸⁷⁾。また日本の高齢者約 2.3 万人に最長職を尋ね、高齢期の残歯数など口腔の健康状態と保健行動との関連を調べたところ、農林漁業や販

売職などで、歯間清掃具未使用など保健行動を取っていない者や残歯数が少ない者などが最大で 2 割多いという結果が得られている⁸⁸⁾。

つまり医療にかかる前にすでに健康を損なう要因が蓄積されている。低所得層が窓口費用負担を理由に医療受診を控えているアクセスも問題であるが、かつてフックスが指摘し、アチェソン報告でも確認されたように、NHS（National Health Service, 国民保健サービス）など受診時原則無料にして医療へのアクセスを改善してもそれだけでは健康格差はなくならないのである。

4. 健康格差の縮小に向けた対策の国内外の動向

Whitehead⁸⁹⁾は、多くの国々の対応をもとに、健康格差対策の発展段階について下図のようなモデルを示している。

これに当てはめてみると、2000 年代までに日本における健康格差の「測定」がなされ「認識」されるようになった、まずは一部の研究者の間などで「意識」され、学会のシンポジウムや書籍などを通じて「関心」を持つ層が広がった。日本学術会議や日本公衆衛生学会の委員会の提言がださ

健康の不平等に対する様々な行動



れるようになり、厚生労働省も健康日本 21（第 2 次）で「健康格差の縮小」をめざすことを明示するなど「行動を起こす意志」を表明した。

今後も、因果関係の解明など科学的なエビデンスの蓄積は必要だが、エビデンスは政策形成に必要なものの一つに過ぎない。「個別的な新規戦略」や「より構造化された発展」のためには、緻密な分析とは異なる種類の開発的な研究や政策化の努力が必要である。そのようなものとして国内外でどのような動きがあるのかを見ておこう。

1) 海外における動向

(1) 海外における「見える化」と政策マネジメントに関わる動向

WHO「健康の社会的決定要因に関する委員会」の最終報告書（2008）¹⁸⁾で、3つの勧告が示された。第1は、保健医療政策だけでなく子供の頃からの日常生活に関わる諸条件の改善を図ること。第2に、権力、金銭、資源の不公正な分布を是正すること。第3の勧告は、健康格差を測定し、より深く理解し、政策の健康へのインパクトを評価する Health Impact Assessment（HIA）^{90),91)}に取り組むことである。

WHOは、第3の勧告にあたる健康格差の評価と対応のためのツールとして Urban HEART（Urban Health Equity Assessment and Response Tool, 都市における健康の公平性評価・対応ツール）⁹²⁾を2010までに開発した。これは、健康格差対策に取り組むチーム形成に始まり、評価指標を定め、データを収集し、健康格差の実態を「見える化」し、優先課題を決め、対応を特定する、という一連の流れを支援するマネジメント・ツールとして開発された。イギリスでも同様な取り組みがされ⁹³⁾、10年間の取り組みを評価し^{94),95)}、明らかになった課題に対する対応策を検討するマネジメントが行われてきた。

米国でも、1990に始まった Healthy people

2000の頃から、健康指標の人種間、社会経済的階層間の比較データを公表してきた⁹⁶⁾。2011年と2013年には疾病対策予防センター（Centers for Disease Control and Prevention, CDC）が健康格差に特化した「健康格差と不平等報告（CDC Health Disparities and Inequalities Report, CHDIR）⁹⁷⁾を発表している。そこには、健康の社会的決定要因（教育や所得、健康に良い食料品店へのアクセス、失業率）、労災事故（死）など環境上の危険（hazard）、医療や予防サービスへのアクセス（医療保険加入率や大腸がん検診受診率、インフルエンザワクチンの接種率）、健康行動（10代の妊娠、大量飲酒、喫煙）、各種疾患の有病率と死亡率などが187ページにまとめられている。変化が見られなかったり、むしろ差が拡大したりしている指標もある一方で、例えば、平均寿命の推移をみると、1999年には、白人77.3歳に対し黒人では71.4歳と5.9歳短く、白人の92.4%だったが、2008年までの10年間で、白人78.5歳に対し黒人で74.0歳と、その差は4.5歳まで縮小し、白人の94.3%にまで格差が縮小してきていることがわかる⁹⁸⁾。

(2) 環境に着目した介入政策の動向

従来なら健康政策は保健・医療政策を所轄する省庁の政策を通じて行うのが常識であった。しかし、それらだけでは健康格差はなくなる。

そこで政策介入の面では、保健・医療政策担当省の枠を超えるような、環境や集団に介入する新しい試みが行われている。例えば、ジャンクフードやソフトドリンクによる脂肪やカロリーの過剰摂取、問題飲酒、喫煙などが低所得層に多いことに着目して、脂肪税やソフトドリンク税、アルコールやタバコの最低価格引き上げなどが検討され、一部では実際に導入された。その背景には、低所得層ほど課税による価格引き上げに敏感に反応することがある。

得層に喫煙や肥満が多いことが政府統計でも公表されるようになった。

厚生労働科学研究費補助金による複数の研究班（研究代表者：尾島俊之、近藤克則）も組織され、WHO 神戸センターとの協同で、Urban HEART の枠組みも参考にした JAGES HEART（前頁図）がインターネット上で公表されている^{105),106)}。これにより、市町村間に多くの指標で2倍以上の地域間較差があることが容易に把握できるようになった。市町村がこれを用いて、課題を抱えた地域への介入を始めた例も生まれ始めている¹⁰⁷⁾。

地域毎の実情に応じた地域包括ケアシステムを構築する上でも、地域の実情が見えることは有用として、厚生労働省も介護・医療関連情報の「見える化」を2013年度には試行を、2014年度から3ヵ年計画で本格的な開発に着手している。

健康インパクト評価（Health Impact Assessment）については、日本公衆衛生学会の委員会がガイダンスを公表³¹⁾している。

（2）新しい政策の動き

健康格差の縮小をめざした取り組みとして位置づけられているわけではないが、厚生労働省以外の省庁による政策でも、健康格差の縮小につながるものが期待できる政策がいくつか出てきている。例えば、内閣府が所轄する「自殺対策基本法」や「子どもの貧困対策の推進に関する法律」（平成26年 施行）、国土交通省の「健康・医療福祉のためのまちづくり推進ガイドライン」の策定などである。

5. 今後の課題

既に国の政策課題に載ったにもかかわらず、「健康格差の縮小」や健康の社会的決定要因に関わる研究は、他の先進諸国に比べると日本では遅れており、残されている課題は多い。その中には、

医療経済学（者）に関わり合いが大きい課題と、より普遍的な政策研究に関わるものがある。

1) 医療経済学（者）に期待される課題

フュックスが「医療経済学の将来」^{6),108)}という章で、医療経済学（者）が持つ二つの強みをあげている。それは、体系的理論の枠組み（概念と研究上の問い）を持っていること、および、不完全なデータから推論を行う統計学的手法を持っていることである。この二つが、健康格差や健康の社会的決定要因の研究においても有用なことは、この領域の研究が、すでに多くの経済学者の手で行われていることから明らかである。

第1に、健康の社会的決定要因の研究にはGini 係数などによる所得の不平等や貧困、非正規雇用、選好など、経済学で発展し膨大な蓄積のある概念や測定法が良く登場する。

第2に、複数ある健康格差の対策の中から、いずれかを選択して、その効果だけでなく、費用対効果や効率、公平・公正（equity）の視点から評価をする必要があるが、このような研究上の問いは、少なくとも生物医学的な問いではない。経済学的な枠組みを必要としている。

第3に、健康の社会的決定要因と健康は相互に複雑に絡み合っており（経済学者の言う「内生性」があり）、計量経済学的手法は、厳密な意味での因果関係や政策評価をする上で有用である。例えば、操作変数（Instrumental variable）法を用いて、介入群とコントロール群の背景要因の違いを考慮して効果を検証した分析¹⁰⁹⁾などの例が出てきている。行動経済学的な実験手法を用いてソーシャル・キャピタルを測定する試みも始まっている。

一方、フュックスが、医療経済学者の弱点（と同時に他から学ぶべきこと）としてあげているものもある^{6),108)}。質の高いデータを実験や調査を通じて自ら集めてこなかったこと、制度や歴史、使

用言語への注意をあまり払わないことである。

健康格差対策でも今後は政策介入やコミュニティへの介入をした評価研究が求められるが、それが期待された成果をあげた場合には、費用対効果の検証などが求められてくる。そのために必要な社会的費用を含む費用データは、事後的でなく、介入前から収集されることが望ましい。そのような研究デザインやデータ収集の段階から、一緒に取り組む経済学者が求められている。

2) 政策研究としての課題

政策は、単純で、短期に成果が上がり、利害関係者が明確でかつ少ない時にまとまりやすく、動きが生まれやすい。

これに対し、健康の社会的決定要因に着目して健康格差の縮小を図る政策は、Exworthy⁴⁸⁾が指摘しているように、逆の性格を持っており、その形成や実現には多くの困難が予想される(表)。

まず、健康の社会的決定要因は、多くの原因が

多面的に関わっているので、政策として形成するのも達成も困難である。

またライフコースの影響があると言うことは、効果がある政策がとられても、そのライフコースに渡り累積された成果を確認するには30年はかかるだろう。これがWHOの委員会報告書のタイトルに「一世代かけて」とあるゆえんである。しかし、政策も研究(費)も数年間で成果が上がらなければ、継続が困難になることが珍しくない。

対策には多くのセクターが関わるが、パートナーシップは問題を抱えやすい。政治家は他にも課題を多く抱えており、そちらの方が「単純で、短期間に成果が上がり、利害関係者が明確で・・・」あれば、健康格差よりも優先される可能性は高い。さらに因果の特定や妥当性のあるプロセス指標の開発、データをルチーンに集める仕組みづくりも必要であるが、いずれも簡単ではない。利害関係者が多いという特徴も、政策形成や実施に有利な

表

SDHの特徴と政策形成への影響

Exworthy 2008

SDHの特徴	政策形成への影響
多くの原因を伴う多面的な現象	調整された戦略は達成が困難
ライフコースに渡る視点	長期的なアプローチは政策のタイムテーブルにはそぐわない
セクター間の協同やパートナーシップ	パートナーシップは問題を抱えやすい
他の優先事項による支配	SDHはしばしば無視される
原因と効果の関連が複雑、帰属させることが困難	帰属問題は政策を阻害、プロセス指標への信頼
データ	質が高く、タイムリーで利用可能なルチーンデータはしばしば欠如
グローバリゼーションと地方分権	政府の動きを阻む多様なレベルの多くの利害関係者を政策形成に巻き込む

<http://heapol.oxfordjournals.org/content/23/5/318.full.pdf>

条件とは言いがたい。

これら多くの課題を乗り越えるには困難が予想されるが、前例はある。1930年代の大恐慌やアジア通貨危機、リーマンショック後の不況などに、自殺をはじめアルコールやストレス関連死が増えた国があった一方で、不況下であるにもかかわらず自殺率が減り続け、死亡率の上昇抑制に成功した国々が実際にある¹¹⁰⁾。それらの国々では、経済政策から失業対策、成人教育から予防接種まで、多くの利害関係者や他部局に関わる多くの政策が組み合わせられてきた¹¹⁰⁾。政策形成に関わる（経済・政策学者にとどまらない）学識経験者の間で、これらについての学術基盤や認識を共有していくことも課題である。

おわりに

健康格差とその背景にある「健康の社会的決定要因」をテーマに取り上げ、いくつかの面から論じてきた。第1に、医療経済学の枠組みの中で、このテーマは重要なものの一つとして位置づけることができる。第2に、保健医療政策における課題としてそれが浮上してきた経過と背景として、海外での取り組みという外的要因だけでなく、我が国における「健康日本21」の最終評価や社会経済環境の変化という内発的な要因、健康教育の長期効果における限界などが指摘されていることなどを紹介した。第3に、健康の社会的決定要因に関わる研究課題・対象の枠組みには、実態、メカニズム、対策という軸と個人・コミュニティ・国などマルチレベルな重層性があり、さらにはライフコースという時間軸も考慮した立体的な枠組みが必要である。その主要な課題や対象について、我が国でも研究の蓄積が進んできていることを概観した。今後、いっそうの努力が必要とされているのが、4番目に検討した健康格差の縮小に向け

た対策である。海外では、10年以上の時間をかけて、総合的な対策へと発展させてきたこと、その中で多くの経済学（者）による貢献があったことを紹介した。我が国でも取り組みは始まっているが、まだまだやるべきことは多い。最後に、今後の課題として、医療経済学（者）への期待として、経済学が蓄積してきた概念や測定法、評価分析の枠組み、そして計量経済学的な分析手法をあげた。それ以外にも、政策研究としての課題は多いが、乗り越えた前例はあることも述べた。

以上を踏まえて、はじめに紹介した、私に投げかけられた3つの質問に答えておこう。1つ目の「健康格差をなくすのをめざすことには無理がある」は、論点のすり替えである。めざしているのは格差の解消でなく縮小である。2つ目「日本は他国に比べ健康格差は小さいのではないか」については、今までは他の国に比べればそうだったかもしれない。一つ目の目安として、一票の格差は2倍を超えれば違憲状態との最高裁判所の判断がある。自記式調査データでは、この水準を下回っていたが、行政データを用いると現状でも、死亡率で3倍の格差があったと言う報告がある。私がどちらか一つを選べと言われたら、一票よりは、いのちが欲しい。この3倍の「いのちの格差」を人権上許される「小さな格差」と考えて良いのだろうか。また貧困児童や非正規雇用が増えている。今から対策を打たなければ、健康格差は将来拡大する恐れは高い。3つ目「健康格差の縮小の理念は立派だが、現実的にできることはあるのか」については、国内外の動向を紹介した。また日本は世界一の長寿国であり、今まで諸外国に比べ健康格差が小さかったのであれば、日本社会の中にこそ、そのヒントがある。それを明らかにするのも研究者の役割だろう。

小論が「健康格差の縮小」に向けた「医療経済・医療政策研究の発展を図り、医療政策立案及び評

価に学術的基盤を与える」ことに寄与することを願う。

謝辞

本研究には、平成 25～27 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）（H25-長寿-一般-003）ならびに平成 23～27 年度科学研究費補助金 基盤研究A（23243070）の助成を受けました。記して感謝します。

参考文献

- 1) 厚生労働省. 平成 26 年版厚生労働白書. 2014.
<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/14/>
- 2) 厚生労働大臣. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針. 2012.
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf
- 3) 宇沢弘文. 経済学の考え方. 岩波書店; 1989.
- 4) 厚生労働省. 「平成 24 年度 被保護者調査」月次調査. 2014.
http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001119498&requestSender=search
- 5) ロペス - カサノヴァス G. 医療経済学研究のフロンティアと医療政策. 医療経済研究 2009;21(1): 5-23.
- 6) Fuchs VR. *Who Shall Live?: Health, Economics and Social Choice*; 2011.
- 7) Townsend P, Davidson N, editors. *The Black report*. second edition ed. London: Penguin Books; 1992.
- 8) 松田亮三, 近藤克則. 健康格差と社会政策: 政策内容と政策過程. 保健医療科学 2007;56(2): 63-75.
- 9) 松田亮三. 欧州における健康の不平等に関する政策対応. 日本医療経済学会会報 2006;70: 1-19.
- 10) 近藤克則. 「健康格差社会」への処方箋「健康格差」対策の総合戦略 ヨーロッパの到達点を踏まえて. 保健師ジャーナル 2007;63(5): 444-50.
- 11) Wilkinson RG, Marmot M, editors. *Social Determinants of Health; the solid facts*. Geneva: World Health Organization; 1998.
<http://www.tmd.ac.jp/med/hlth/home/SolidFactsJ.pdf>
- 12) Wilkinson RG, Marmot M, editors. *Social Determinants of Health; The Solid Facts 2nd edition*. Geneva: World Health Organization; 2003.
<http://www.tmd.ac.jp/med/hlth/whocc/solidfacts2nd.pdf>
<http://www.tmd.ac.jp/med/hlth/whocc/monograph.html>
- 13) Centers for Disease C. Healthy people 2000: national health promotion and disease prevention objectives for the year 2000. *MMWR Morbidity and mortality weekly report* 1990 Oct 5;39: 689-90, 95-7.
- 14) Department of Health. *Independent inquiry into inequalities in health: Report (Chairman: Sir Donald Acheson)*. London: The Stationary Office; 1998.
<http://www.the-stationery-office.co.uk/document/doh/ih/>
- 15) Department of Health. *Reducing health inequalities: An action report*. London: DoH; 1999.
<http://www.doh.gov.uk/ohn/inequalities.htm>
- 16) Department of Health. *Tackling health inequalities: a programme for action*. London; 2003.
<http://www.dh.gov.uk/assetRoot/04/01/93/62/04019362.pdf>
- 17) Hogstedt C, Lundgren B, Moberg H, Pettersson B, Ågren G. Background to the new Swedish public health policy. *Scan J Public Health* 2004;32(Supplement 64): 6-17.
- 18) Commission on Social Determinants of Health. *Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health*: World Health Organisation; 2008.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563703_eng.pdf
(日本語訳) http://sdh.umin.jp/translated/2008_csdh.pdf
- 19) WHO. *RESOLUTIONS WHA62.14 Reducing health inequities through action on the social*

- determinants of health* 2009
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA62-REC1/WHA62_REC1-en-P2.pdf
 (日本語訳) http://sdh.umin.jp/translated/2009_wha.pdf
- 20) 福田吉治, 今井博久. 日本における「健康格差」研究の現状. *保健医療科学* 2007;56(2): 56-62.
- 21) Kagamimori S, Gaina A, Nasermoaddeh A. Socioeconomic status and health in the Japanese population. *Social Science & Medicine* 2009; 68 (12): 2152-60.
- 22) 近藤克則. *健康格差社会—何が心と健康を蝕むのか*. 医学書院; 2005.
- 23) 近藤克則, 編. 検証『健康格差社会』—介護予防に向けた社会疫学の大規模調査. 医学書院; 2007.
- 24) 川上憲人, 小林廉毅, 橋本英樹, 編. *社会格差と健康—社会疫学からのアプローチ*. 東京大学出版会; 2006.
- 25) 国立保健医療科学院. 健康格差と保健医療政策. *保健医療科学* 2007;56(2).
- 26) 近藤克則. 「健康格差社会」を生き抜く: 朝日新聞出版; 2010.
- 27) 日本公衆衛生学会 公衆衛生モニタリング・レポート委員会. 子どもの健康と社会格差・低出生体重の健康影響. *日本公衆衛生雑誌* 2010;57(3): 212-5.
- 28) 日本公衆衛生学会 公衆衛生モニタリング・レポート委員会. 非正規雇用の健康影響. *日本公衆衛生雑誌* 2011;58(10): 913-8.
- 29) 日本公衆衛生学会 公衆衛生モニタリングレポート委員会. 経済変動期の自殺対策のあり方について. *日本公衆衛生雑誌* 2010;57: 415-8.
- 30) 日本公衆衛生学会 公衆衛生モニタリング・レポート委員会. 高齢者における健康の社会格差. *日本公衆衛生雑誌* 2011;58(7): 564-8.
- 31) 日本公衆衛生学会 公衆衛生モニタリング・レポート委員会. 健康影響予測評価 (Health Impact Assessment) の必要性和日本公衆衛生学会版ガイドラインの提案. *日本公衆衛生雑誌* 2011;58(11): 989-92.
- 32) 日本学術会議 基礎医学委員会・健康・生活科学委員会合同 パブリックヘルス科学分科会. わが国の健康の社会格差の現状理解とその改善に向けて: 日本学術会議; 2011 平成 23 年 (2011 年) 9 月 27 日.
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t133-7.pdf>
- 33) Ebrahim S, Taylor F, Ward K, Beswick A, Burke M, Davey Smith G. Multiple risk factor interventions for primary prevention of coronary heart disease. *The Cochrane database of systematic reviews* 2011(1): CD001561.
- 34) 公益財団法人 医療科学研究所 自主研究委員会. *健康の社会的決定要因に関する国内外の調査研究動向—ソーシャル・キャピタル編—最終報告書*. 東京: 医療科学研究所; 2014.
http://www.iken.org/activity/commit/sdh/pdf/SC_SDH_report.pdf
- 35) 近藤克則, 編. *健康の社会的決定要因—疾患・状態別「健康格差」レビュー*: 日本公衆衛生協会; 2013.
- 36) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Cause-specific mortality differences across socioeconomic position of municipalities in Japan, 1973-1977 and 1993-1998: increased importance of injury and suicide in inequality for ages under 75. *Int J Epidemiol* 2005;34(1): 100-9.
- 37) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Socioeconomic pattern of smoking in Japan: income inequality and gender and age differences. *Ann Epidemiol* 2005;15(5): 365-72.
- 38) Nakaya T, Dorling D. Geographical inequalities of mortality by income in two developed island countries: a cross-national comparison of Britain and Japan. *Soc Sci Med* 2005;60(12): 2865-75.
- 39) Wada K, Kondo N, Gilmour S, et al. Trends in cause specific mortality across occupations in Japanese men of working age during period of economic stagnation, 1980-2005: retrospective cohort study. *BMJ* 2012;344: e1191.
- 40) Hirai H, Kondo K, Kawachi I. Social Determinants of Active Aging: Differences in Mortality and the Loss of Healthy Life between Different Income Levels among Older Japanese in the AGES Cohort Study. *Current Gerontology and*

- Geriatrics Research* 2012; Article ID 701583, 9 pages.
<http://dx.doi.org/10.1155/2012/701583>
- 41) OECD. OECD.Stat. May.2013 ed: 2015.
 - 42) 厚生労働省.「非正規雇用」の現状と課題. 2015
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000046231.html>
 - 43) Solar O, Irwin A. *A conceptual framework for action on the social determinants of health. Discussion Paper Series on Social Determinants of Health 2 (Policy and Practice)*; 2010.
http://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH_eng.pdf
 - 44) Berkman LF, Kawachi I, Glymour MM. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2014.
 - 45) 領域代表者 川上憲人. 平成 21~25 年度文部科学省の科学研究費で新学術領域研究「現代社会の階層化の機構理解と格差の制御ー社会科学と健康科学の融合」. 2013
<http://mental.m.u-tokyo.ac.jp/sdh/gaiyou.html>
 - 46) 近藤克則.「健康格差社会」への処方箋ー第 10 回メゾ（コミュニティ・職場）レベルの危険因子への戦略. *保健師ジャーナル* 2007;63(7): 638-45.
 - 47) 近藤克則.「健康格差社会」への処方箋ー第 11 回マクロレベルにおける対策ー社会政策. *保健師ジャーナル* 2007;63(8): 728-34.
 - 48) Exworthy M. Policy to tackle the social determinants of health: using conceptual models to understand the policy process. *Health policy and planning* 2008;23(5): 318-27.
 - 50) 近藤克則, 芦田登代, 平井寛, 三澤仁平, 鈴木佳代. 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ーAGES プロジェクト縦断研究ー. *医療と社会* 2012;22(1): 19-30.
 - 51) Saito M, Kondo K, Kondo N, et al. Relative deprivation, poverty, and subjective health: JAGES cross-sectional study. *PLoS One* 2014; 9(10): e111169.
 - 52) 近藤尚己, 近藤克則, 横道洋司, 山縣然太郎. 高齢者における所得の相対的剥奪と死亡リスクーAGES 追跡研究ー. *医療と社会* 2012;22(1): 91-101.
 - 53) Nishi N, Sugiyama H, Hsu WL, et al. Differences in mortality and incidence for major sites of cancer by education level in a Japanese population. *Ann Epidemiol* 2008;18(7): 584-91.
 - 54) Fujino Y, Tamakoshi A, Iso H, et al. A nationwide cohort study of educational background and major causes of death among the elderly population in Japan. *Prev Med* 2005;40(4): 444-51.
 - 55) Sekine M, Chandola T, Martikainen P, McGeoghegan D, Marmot M, Kagamimori S. Explaining social inequalities in health by sleep: the Japanese civil servants study. *J Public Health (Oxf)* 2006;28(1): 63-70.
 - 56) Sekine M, Chandola T, Martikainen P, Marmot M, Kagamimori S. Socioeconomic inequalities in physical and mental functioning of British, Finnish, and Japanese civil servants: Role of job demand, control, and work hours. *Social Science & Medicine* 2009;69(10): 1417-25.
 - 57) Nishi N, Makino K, Fukuda H, Tatara K. Effects of socioeconomic indicators on coronary risk factors, self-rated health and psychological well-being among urban Japanese civil servants. *Soc Sci Med* 2004;58(6): 1159-70.
 - 58) Martikainen P, Lahelma E, Marmot M, Sekine M, Nishi N, Kagamimori S. A comparison of socioeconomic differences in physical functioning and perceived health among male and female employees in Britain, Finland and Japan. *Soc Sci Med* 2004;59(6): 1287-95.
 - 59) House JS, Landis KR, Umberson D. Social relationships and health. *Science* 1988 29; 241 (4865): 540-5.
 - 60) Kawachi I, Subramanian S, Kim D, editors. *Social Capital and Health*. New York: Springer Science+Business Media, LLC; 2008.
<http://springerlink.com/content/p713jn/?p=7dad08ada1854f3e874fd80f68d7b4d3&pi=0>
 - 61) イチロー・カワチ, , 高尾総司, , S.V.スブラマニアン, 編. *ソーシャル・キャピタルと健康政策ー地域で活用するために*: 日本評論社; 2013.
 - 62) 稲葉陽二, 大守隆, 金光淳, 近藤克則, 辻中豊, 露口健司, 山内直人, 吉野禎三. *ソーシャル・キャピタ*

- ルー「きずな」の科学とは何か: ミネルヴァ書房; 2014.
- 63) 稲葉陽二, 大守隆, 近藤克則, 宮田加久子, 矢野聡, 吉野諒三, 編. ソーシャル・キャピタルのフロンティア—その到達点と可能性—ミネルヴァ書房; 2011.
- 64) JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study, 日本老年学的評価研究). 2012
<http://square.umin.ac.jp/ages/index.html>
- 65) Aida J, Kondo K, Kawachi I, et al. Does social capital affect the incidence of functional disability in older Japanese? A prospective population-based cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2013;67(1): 42-7.
- 66) Aida J, Hanibuchi T, Nakade M, Hirai H, Osaka K, Kondo K. The different effects of vertical social capital and horizontal social capital on dental status: A multilevel analysis. *Soc Sci Med* 2009 30:69(4): 512-8.
- 67) Hamano T, Fujisawa Y, Yamasaki M, Ito K, Nabika T, Shiwaku K. Contributions of social context to blood pressure: findings from a multilevel analysis of social capital and systolic blood pressure. *Am J Hypertens* 2011;24(6): 643-6.
- 68) Hamano T, Fujisawa Y, Ishida Y, Subramanian SV, Kawachi I, Shiwaku K. Social capital and mental health in Japan: a multilevel analysis. *PLoS One* 2010;5(10): e13214.
- 69) Okamoto M, Kawakami N, Kido Y, Sakurai K. Social capital and suicide: an ecological study in Tokyo, Japan. *Environ Health Prev Med* 2013;18(4): 306-12.
- 70) Kido Y, Kawakami N, Miyamoto Y, Chiba R, Tsuchiya M. Social capital and stigma toward people with mental illness in Tokyo, Japan. *Community Ment Health J* 2013;49(2): 243-7.
- 71) Murayama H, Nishi M, Matsuo E, et al. Do bonding and bridging social capital affect self-rated health, depressive mood and cognitive decline in older Japanese? A prospective cohort study. *Social Science & Medicine* 2013; 98(12): 247-252.
- 72) Suzuki E, Takao S, Subramanian SV, Komatsu H, Doi H, Kawachi I. Does low workplace social capital have detrimental effect on workers' health? *Soc Sci Med* 2010 70(9): 1367-72.
- 73) Kobayashi T, Suzuki E, Oksanen T, Kawachi I, Takao S. The bright side and dark side of workplace social capital: opposing effects of gender on overweight among Japanese employees. *PLoS One* 2014;9(1): e88084.
- 74) Fujino Y, Kubo T, Kunimoto M, et al. A cross-sectional study of workplace social capital and blood pressure: a multilevel analysis at Japanese manufacturing companies. *BMJ Open* 2013;3(2):e002215.
- 75) Fujiwara T, Natsume K, Okuyama M, Sato T, Kawachi I. Do home-visit programs for mothers with infants reduce parenting stress and increase social capital in Japan? *J Epidemiol Community Health* 2012 66(12): 1167-76.
- 76) Fujiwara T, Takao S, Iwase T, Hamada J, Kawachi I. Does caregiver's social bonding enhance the health of their children?: the association between social capital and child behaviors. *Acta Med Okayama* 2012;66(4): 343-50.
- 77) 本橋豊. 自殺が減ったまち—秋田県の挑戦—岩波書店; 2006.
- 78) Murayama H, Fujiwara Y, Kawachi I. Social capital and health: a review of prospective multilevel studies. *J Epidemiol* 2012;22(3): 179-87.
- 79) Oshio T, Kobayashi M. Income inequality, perceived happiness, and self-rated health: Evidence from nationwide surveys in Japan. *Social Science & Medicine* 2010;70(9): 1358-66.
- 80) Oshio T, Kobayashi M. Income inequality, area-level poverty, perceived aversion to inequality, and self-rated health in Japan. *Soc Sci Med* 2009 69(3): 317-26.
- 81) Ichida Y, Kondo K, Hirai H, Hanibuchi T, Yoshikawa G, Murata C. Social capital, income inequality and self-rated health in Chita peninsula, Japan: a multilevel analysis of older

- people in 25 communities. *Soc Sci Med* 2009 11:69(4): 489-99.
- 82) Shibuya K, Hashimoto H, Yano E. Individual income, income distribution, and self rated health in Japan: cross sectional analysis of nationally representative sample. *BMJ* 2002 5:324(7328): 16-9.
- 83) Kondo N, Sembajwe G, Kawachi I, van Dam RM, Subramanian SV, Yamagata Z. Income inequality, mortality, and self rated health: meta-analysis of multilevel studies. *BMJ* 2009;339: b4471.
- 84) Kondo N, Kawachi I, Hirai H, et al. Relative deprivation and incident functional disability among older Japanese women and men: prospective cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2009 63(6): 461-7.
- 85) Davey Smith G, Lynch J. Lifecourse approaches to socioeconomic differentials in health In: Kuh D, Ben-Shlomo Y, editors. *A life course approach to chronic disease epidemiology*. Second edition ed. Oxford: Oxford University Press; 2004. 77-115.
- 86) 臨床医学委員会・健康・生活科学委員会合同生活習慣病対策分科会. 出生前・子どものときからの生活習慣病対策. 日本学術会議 2008 (平成 20 年) 8 月 28 日.
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t62-4.pdf>
- 87) Fujiwara T, Kondo K, Shirai K, Suzuki K, Kawachi I. Associations of childhood socioeconomic status and adulthood height with functional limitations among Japanese older people: results from the JAGES 2010 Project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014 69(7): 852-9.
- 88) Yamamoto T, Kondo K, Aida J, Fuchida S, Hirata Y, JAGES group. Association between the longest job and oral health: Japan Gerontological Evaluation Study project cross-sectional study. *BMC oral health* 2014;14: 130.
- 89) Whitehead M. Diffusion of ideas on social inequalities in health: a European perspective. *Milbank Q* 1998;76(3): 469-92, 306.
- 90) World Health Organization (WHO). *Health Impact Assessment*. 2004 Available from: <http://www.who.int/hia/en/>
- 91) Kemm J, Parry J, Palmer S, editors. *Health Impact Assessment*. Oxford: Oxford University Press; 2004.
- 92) 狩野 恵美. 健康の社会的決定要因と格差対策のための世界保健機関 (WHO) による指標とヘルス・マネジメント・ツールの開発 *医療と社会* 2014; 24(1): 21-34.
- 93) 近藤克則. 「医療クライシス」を超えてーイギリスと日本の医療・介護のゆくえ: 医学書院; 2012.
- 94) The Marmot Review. *Fair Society, Healthy Lives-Strategic Review of Health Inequalities in England* 2010. <http://www.marmot-review.org.uk/>
- 95) Department of Health. *Tackling Health Inequalities: 10 Years On - A review of developments in tackling health inequalities in England over the last 10 years*. 2009
http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_098936
- 96) Keppel KG, Pearcy JN, Wagener DK. *Trends in Racial and Ethnic-Specific Rates for the Health Status Indicators: United States, 1990-98*: Center for Disease Control and Prevention; 2002.
<http://www.cdc.gov/nchs/data/statnt/statnt23.pdf>
- 97) Centers for Disease Control and Prevention. CDC Health Disparities and Inequalities Report - United States, 2013. *Morbidity and mortality weekly report Surveillance summaries* 2013 Nov 22;62 Suppl 3.
- 98) Molla MT, Centers for Disease C, Prevention. Expected years of life free of chronic condition-induced activity limitations - United States, 1999-2008. *Morbidity and mortality weekly report Surveillance summaries* 2013 Nov 22;62 Suppl 3: 87-92.
- 99) Millett C, Laverty AA, Stylianou N, Bibbins-Domingo K, Pape UJ. Impacts of a national strategy to reduce population salt intake in England: serial cross sectional study. *PLoS One* 2012;7(1): e29836.

- 100) Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2010 18;362(7): 590-9.
- 101) Mason H, Shoaibi A, Ghandour R, et al. A cost effectiveness analysis of salt reduction policies to reduce coronary heart disease in four Eastern Mediterranean countries. *PLoS One* 2014;9(1): e84445.
- 102) Collins M, Mason H, O'Flaherty M, Guzman-Castillo M, Critchley J, Capewell S. An economic evaluation of salt reduction policies to reduce coronary heart disease in England: a policy modeling study. *Value Health* 2014 17(5): 517-24.
- 103) Briggs AD, Mytton OT, Kehlacher A, Tiffin R, Rayner M, Scarborough P. Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: econometric and comparative risk assessment modelling study. *BMJ* 2013;347: f6189.
- 104) Holmes J, Meng Y, Meier PS, et al. Effects of minimum unit pricing for alcohol on different income and socioeconomic groups: a modelling study. *Lancet* 2014 383(9929): 1655-64.
- 105) JAGES (日本老年学的評価研究) プロジェクト. 介護予防サポートサイト. 2013
http://www.yobou_bm.umin.jp/
- 106) 近藤克則, JAGES プロジェクト. 健康格差と健康の社会的決定要因の「見える化」－JAGES2010-11 プロジェクト. *医療と社会* 2014;24(1): 5-19.
- 107) 鈴木佳代, 近藤克則. 見える化システム JAGES HEART を用いた介護予防における保険者支援. *医療と社会* 2014;24(1): 75-85.
- 108) フュックス VR. 医療経済学の将来. *医療経済学* 2000 91-105.
- 109) Ichida Y, Hirai H, Kondo K, Kawachi I, Takeda T, Endo H. Does social participation improve self-rated health in the older population? A quasi-experimental intervention study. *Social Science & Medicine* 2013 2013;94: 83-90.
- 110) スタックラー, D., パス, S. 経済政策で人は死ぬか? -公衆衛生学から見た不況対策- 草思社; 2014.

Social Determinants of Health in Health Economics and Policy

Katsunori Kondo, M.D., Ph.D.*

Abstract

"Reducing health disparity" is one of the basic goals in the revised notice of "Basic Plans to Comprehensively Promote Citizen's Health" (Health Japan 21 (2nd edition)) by the Ministry of Health, Labor and Welfare. The revision is based on the re-recognition of the importance of social determinants of health (SDHs). This paper focuses on health disparities and their social determinants, and discusses their implication for Health Economics and Policy research from various perspectives.

First, SDHs have been and will be identified as an important research topic in Health Economics and Policy. Second, an increased focus on SDHs in health policy debate resulted from prevailing recognition of limited efficacy of previous health educational interventions to modify individual behaviors, as the final evaluations of "Health Japan 21 (1st edition)" also concluded. Furthermore widening socioeconomic inequality pushes many countries to already start policy initiatives on SDHs. and Japan is about to follow this global trend.

Third, I propose that health economics and policy research on SDHs requires a tri-pod framework: 1) an ecological perspective that involves individuals, communities, and national governments, 2) a process perspective that addresses social diagnosis, causal complex mechanism, and translation into policy countermeasure, and 3) a life-course perspective.

Fourth, it is necessary to immediately take an action to reduce health disparities, and health economics and policy should play a due role. Other countries have spent more than 10 years to develop comprehensive policies, and the contributions by health economics are not ignorable in providing concepts, measurement, theoretical frame, and econometric models for sophisticated causal inference. Furthermore, a few examples of how to overcome issues related to policy science are mentioned.

To conclude the paper, I strongly argue that it is possible to reduce health disparity. If we fail to take immediate actions, health disparity is expected to worsen due to growing poverty and unstable employment; however, we can undertake measures to reduce it.

* Professor of Social Epidemiology and Health Policy, Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University, JAPAN

特別寄稿

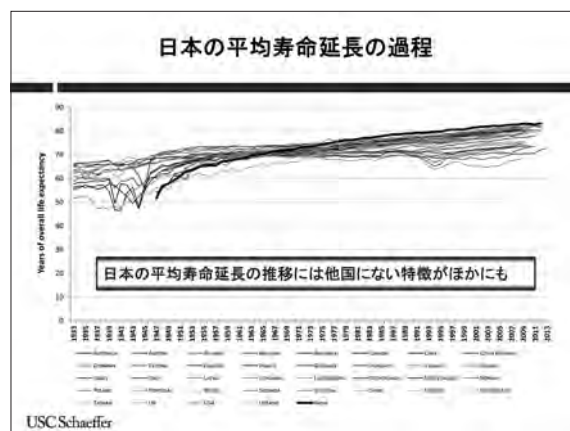
健康状態の将来推計：日本における応用と課題

医療経済学会 第9回研究大会 特別講演（2014年9月6日）

ダリウス・ラクダワラ^{*1}翻訳：笠島 めぐみ 橋本 英樹^{*2}

医療経済学会にご招待いただき、ありがとうございます。ここ日本で、医療経済学者、ならびに医療や介護の分野の専門家の皆様にお話しすることは、光栄であり、喜びであります。

本日は、私が共同研究者とアメリカで20年間、研究を続けてきた予測モデルをご紹介したいと考えています。将来の健康状態や医療・介護の需要、寿命の変化を予測し、そしてそれらが経済的アウトカムに与える影響を推計するモデルです。この講演が終わるまでに、私たちが20年間この研究に取り組んできた中で得た教訓が、日本での分析や研究においても価値のあるものと感じていただければ幸いです。

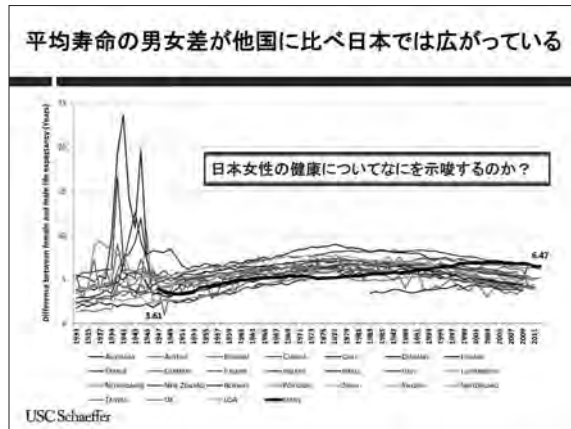


まず、皆様がよくご存じの日本の寿命、すなわち平均余命の延伸の経緯に関する話から始めたいと思います。今、見ていただいているスライドには、OECD諸国、すなわち基本的には裕福な国といえる国々の1933年から現在に至る平均余命の推移を描いております。ご覧の通り、すべてのOECD諸国において平均余命が延びていることがおわかりいただけます。

そして、こちらが日本の状態を描いた曲線になります。OECD諸国の中で一番短かった平均余命が、すべての国を追い抜いて一番長くなりました。日本は、この約50年の間に、先進国の中で最も平均余命が短い国から、最も長い国になったのです。

*1 Prof. Darius Lakdawalla, PhD. (Professor in the Sol Price School of Public Policy and Director of Research at the Leonard D. Schaeffer Center for Health Policy and Economics, the University of Southern California)

*2 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻保健社会行動学分野



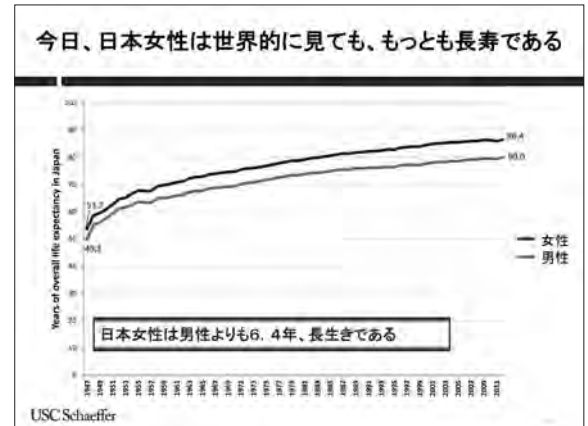
このことは、非常によく知られている事実ではありますが、世界的に見れば、日本の平均余命の延伸は、他に例を見ない、驚くべき事実と言えます。しかしながら、この事実は、同時に、日本の政策立案担当者や官僚が今後取り組むべき、多くの重要な政策課題を突き付けているとも言えます。

今後日本が取り組むべき課題について話を進める前に、日本の平均余命の動向について、他国にはない特徴を、もう少し考えたいと思います。具体的には、平均余命の性差、言い換えれば、女性が男性より長く生きる年数について述べたいと思います。

平均的に見て女性は男性より長生きなのは世界共通のことであることはよく知られています。しかし、日本では女性の平均余命は、男性と比べ、随分と早く延伸していることがわかります。1950年頃では、日本の女性と男性の平均余命の差は3.6年ほどでしたが、今日の日本の平均余命の男女差はその2倍ほどに広がっています。つまり、現在の日本の女性は、6.5年ほど男性より長生きしているということになります。

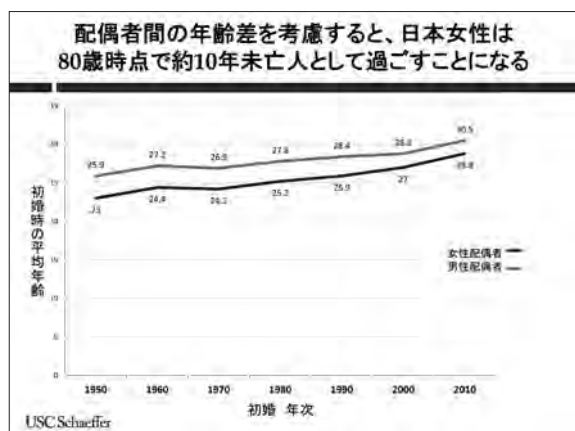
このグラフは、先進諸国の平均余命の男女差を示していますが、日本の平均余命の男女差（女性の平均余命プレミアム）は、中央かそれより下の順位からスタートし、現在は一番上に近いところにあります。ここまでで二つのことが言えます。

一つは、日本は世界で最も平均余命が長いということ、そしてもう一つは、日本は先進国の中で最も大きな平均余命の性差を持つグループに入っていることです。

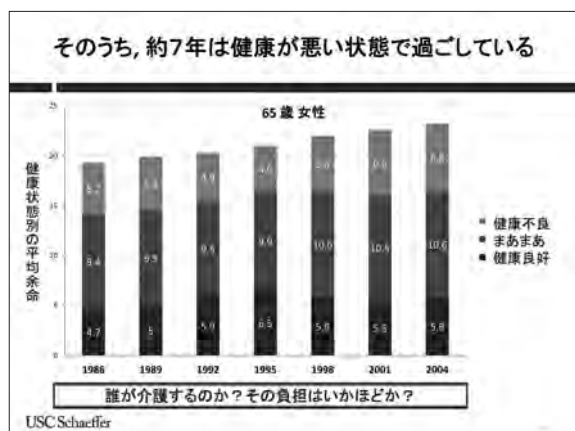


さて、それでは、この二つのことがどのように医療経済学や保健政策に関わってくるのでしょうか。そのことを考えてみましょう。この二つのことは、日本人女性にとって、日本人男性にとって、そして日本の社会にとって、何を意味するのでしょうか。

今日、日本の女性が男性より6.5年長く生きるということは、女性の平均余命が86.5歳、男性の平均余命は80歳ということになります。寿命の差に加え、一般に男性より女性の方が若くて結婚する傾向がありますから、日本人女性が夫を亡くし未亡人として過ごす見込み年数は、6.5年より長くなるはずです。



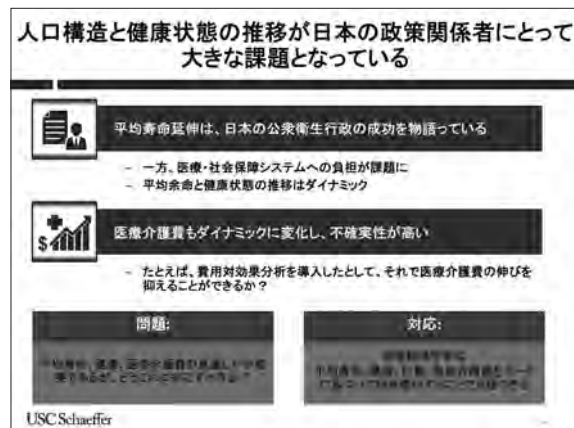
それでは、日本人女性がどのくらいの年数、未亡人として過ごすことになるか、1950年から1960年頃に20代で結婚した人達を基に簡単な計算をしてみましょう。当時20代で結婚した人達といいますと、現在の年齢が70代から80代のグループです。男女別の初婚平均年齢のグラフを見てみますと、当時は、女性の結婚年齢は男性の結婚年齢より3歳ほど若かったことがわかります。女性の平均余命が6.5年長いことと、当時の結婚年齢の男女差が3歳ほどであったことを合わせると、何がわかるでしょうか。単純計算で、およそ、日本人女性は10年ほど未亡人として過ごす計算になります。



そのことがどうして問題になるのでしょうか。この図が示すように、平均的な65歳の日本人女性は、残された余命のうち、およそ7年間は健

康不良の状態でも過ごしていることがわかります。つまり、10年ある未亡人として過ごす年月のうち、7年を非常に悪い健康状態で過ごすことになります。

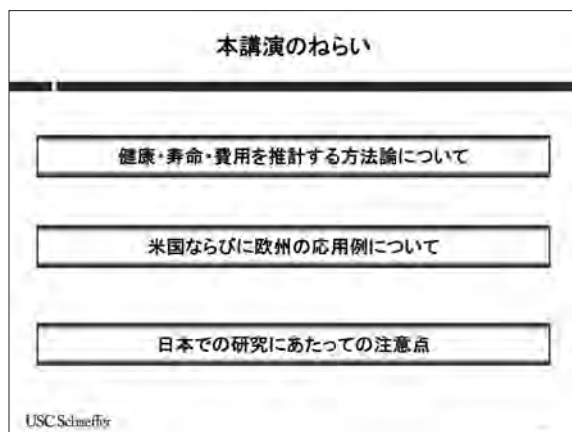
すなわち、日本の女性が、寿命を全うするまでの平均7年間を、健康不良な状態で、配偶者の助けもなしに過ごすということを意味しています。そのことから、次の問題が提起されます。誰が彼女たちを面倒見るのか、費用はどのくらいかかるのか、日本の保健政策において何を意味するのか、という問題です。



このことは、日本が達成した「平均余命の延伸」という大きな成功が、いまや将来の日本の社会や政策立案者にとって困難な課題の原因となってしまった、ひとつの例であると言えます。これまで、私たちは日本の劇的な寿命の延伸を目の当たりにしてきました。人々はどんどん長生きになっています。そして、現在、誰がどのように高齢者を面倒見るのか、今後日本の政策立案担当者はどのようにして、この世界的にも珍しい平均余命の延伸に対処していけば良いか、ということが問題になっています。

本日私がみなさんにお伝えしたいのは、私たち研究者はその課題克服を支援できるということです。医療経済学者や医療・介護の分野の研究者は、平均余命の延伸や健康状態の変化、死別による婚

姻状況の変化がもたらす問題（例えば、家族介護者の有無、等）が、日本社会にどのような影響を与えるのかという情報を、実際のデータに基づいた予測モデルによって提供し、政策立案担当者たちがこの困難を克服することを支援できます。私は、経済学者や医療経済学者、医療・介護の研究者には果たすべき役割があると思います。そして、その役割について、私の講演の残された時間で明らかにしたいと思います。



次に、同じような問題を扱うために、私たちがアメリカで開発したモデルについて少しお話ししたいと思います。健康状態の変化、医療・介護の需要の変化、健康状態を決定する要因の変化といったものが将来に与える影響について、政策立案担当者の理解を助けるには、どうしたら良いのでしょうか。



ここで重要なポイントは、健康の改善や医療・介護費用の変動にはさまざまな要因が絡んでいるということです。少なくとも3つの要因があると思います。先ほど健康状態や平均寿命の推移についてご紹介しました。一つ目の要因は、喫煙、肥満、食事、運動など、健康状態の継時的変化に影響を与える要因です。これらの健康関連行動の傾向は、将来の平均余命や人々の健康状態に大きな影響を及ぼします。

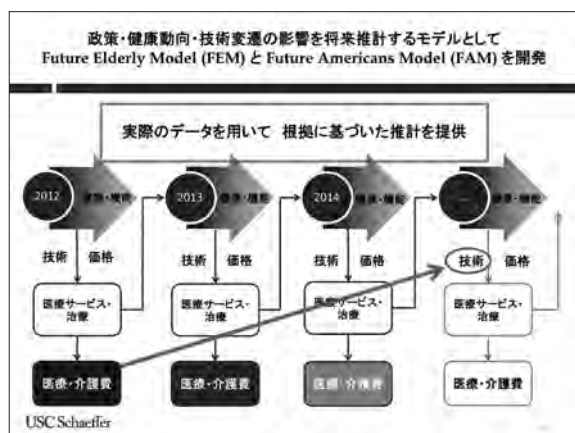
二つ目の要因は、医療技術の進歩です。ちょうど二日前に日本の小野薬品が nivolumab という進行性肺がんや悪性黒色腫に対する新薬を発売開始しました。nivolumab は、これらの悪性度の高い癌に対し、治癒率が20%くらい期待できる薬です。しかし、その価格は、一年に約15万ドル、日本円にして年間1500万円ほどかかります。この年間コストをかければ健康状態を大幅に完全できる、意義のあるコストではありますが、社会にとってこれはどのような意味を持つのでしょうか。このように、高い効果が期待される反面、桁違いに費用のかかる医療技術を私たちはどのように扱えば良いのでしょうか。

3つ目の要因は、政策環境です。日本でも、高価な薬剤に対し、どのように医療技術を評価するのか、どのように費用を支払うのか、どのようにして利用価値がある医療技術を選択していくのか、といった一筋縄ではいかない議論がなされています。

ここであげた3つの要因すべてが、健康状態の変化や医療・介護費用の変化に多大な影響を与えます。したがって、これら3つの要因が、平均余命や健康状態をどのように変化させ、そして結果として医療・介護費用をどう変化させるのか、ということを理解するための道具が必要になってきます。まさにその道具の開発こそ、私たちが過去20年間をかけて行ってきたことなのです。

20 年ほど前、私たちの研究チームのもとに、アメリカ政府がやって来て、「近い将来に可能となる新しい医療技術の影響の大きさを推計したいので協力してほしい」との依頼がありました。この依頼がきっかけとなり、政策立案担当者への支援の新しい試みとして、私たちの予測モデルが誕生したのです。

そして、長い年月をかけて、私たちは予測モデルを発展させてきました。モデルの構造について詳細をお話するのは、あまり理解の助けにならず退屈かと思しますので、ここでは、私たちがどのような研究をしてきて、どのように予測モデルが活用できて、さらに望むべくは私たちの手法がどのように日本で役立つのかというお話をしたいと思います。



簡単なモデルから説明しましょう。まず、研究対象として、ある時点で実際に生存している人々をベースラインとして抽出します。ここでは、開始年を2012年としましょう。2012年時点でのこれらの人々の有病率や機能障害の割合、最終学歴、喫煙状況、肥満等の情報について詳細がわかっているとします。

また2012年時点で、これらの人々が利用できる医療技術やその値段も分かっていて、だれがそれを利用し、だれが利用しなかったか、さらに保健サービスに支払った費用もわかっていると

します。

そして、時間が経ち、2012年に観察していた人々が歳を重ねます。年齢が上がることで、新たに病気を発症したり、機能障害が生じたり、体が弱くなったりといったことが起こります。最初は2012年の人々を観察していましたが、次に考えることは、2014年現在の私たちの目の前にいる、その人々に何が起きているだろうか、さらにこの先の将来には何が起こるのだろうかということです。

つまり、人々を長期的に追跡したデータがあれば、それはとても大きな情報量のある道具となるということです。例えば、長い期間、仮に20年間、人々の健康の変化を記録したデータセットが手元にあったら、「高血圧と糖尿病を持っている55歳の男性が次の年に死亡する確率はどのくらいだろうか、機能障害に陥る確率はどのくらいだろうか」という質問に答えることができます。なぜなら、そのデータによって、現実世界でそのような状態にある人がどのように歳を重ねていくかが記述されているからです。

このようなデータを用いて、どのくらいの人数の人々が年を取り、どのように病気を発症し、どのように機能障害を起こし、どのように医療・介護費がかかっていくのかを、時間を追ってシミュレーションすることができます。

私たちの予測モデルの今一つの特徴として挙げられるのが、人々が医療技術に対して支払っても良いと考える金額によって、新規医療技術の開発は影響を受けるということを考慮している点です。どういうことかと申しますと、製薬会社は、現在開発している薬が、将来価格が上がると期待できるならば、開発に時間も労力も費用もかけるだろう、ということです。逆に、将来価格が下がると見込まれたら、それほど力をいれないかもしれません。したがって、現在の保健支出と、将来の医

療技術の開発というのはお互いに影響しあっているということです。そして、スライドに示したように、このことも、モデルの中に組み込まれています。



私たちの予測モデルは長期に渡り、国立衛生研究所（NIH）や労働省などの様々な政府系機関や、民間企業から研究支援を得てきました。数々の論文の発表の機会も得ています。つまり、このようなモデルは、さまざまな機関や企業、ステークホルダーの要望に応え、幅広く応用が可能であるということです。



現在の予測モデルは、膨大なアウトカムを含んでいます。経済的アウトカムとして、将来の医療支出、就労期間や退職の時期、健康不良が将来退職に及ぼす影響、生涯の所得等を含みます。健康関連アウトカムとしては、人々の寿命、死亡年齢、

機能障害の発生、糖尿病や癌の発症等を含んでいます。さらに政策的なアウトカムとして、所得税収入といった政策立案担当者にとって有益な情報を推計することもできます。

もしかすると、これらのアウトカムの中に、健康とは一見関係がなさそうなアウトカムが含まれているように思われるかもしれません。しかし、退職時期の決定において、少なくとも部分的には健康状態がその要因となっていることを考えれば、健康が政府会計に納められる税収額にそれなりに直結した役割を果たしていることがお分かりいただけるのではないのでしょうか。健康状態が良好な人は、より長く就業することができ、より多くの税金を納めます。反対に、健康状態が悪くなれば、長期的に見て、政府が受け取る税収は少なくなります。

経済的アウトカム、健康関連アウトカム、政策的アウトカムなど、膨大な数の幅広いアウトカムを分析するモデルを構築することは非常に難しいことです。そして、残念ながら、経済、医療、政策の全ての分野を、一つで網羅するようなデータベースというものは存在しません。したがって、私たちの研究チームがとった戦略は、複数のデータの長所と短所を理解しつつ、それらを組み合わせ使用するという方法でした。

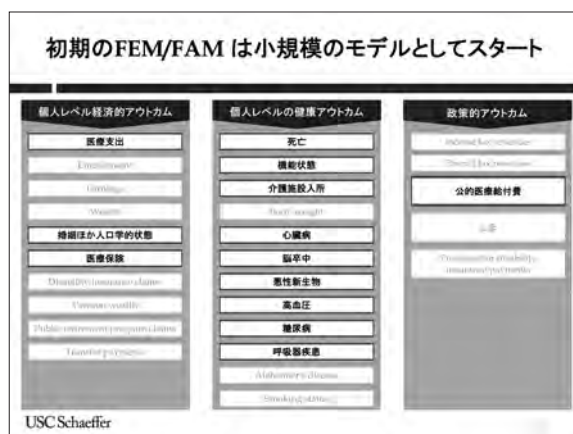
さまざまなアウトカムを分析するためには、さまざまなデータベースを組み合わせる必要がある	
Data Source	Use
Health and Retirement Study (HRS)	健康状態・経済状態の推移を推計
Social Security Covered Earnings Files	HRSのサブサンプル、所得状態の推移を推計
Aging, Dementia and Memory Study (ADAMS)	HRSのサブサンプル、アルツハイマー病の医療コストを推計
National Health Interview Survey (NHIS)	新規参入となる若い世代コホートの健康状態を推計
Medical Expenditure Panel Survey (MEPS)	高齢者の医療費用を推計
Medicare Current Beneficiary Survey (MCBS)	高齢者の医療費用を推計
既存文献から得られる数値データ	新しい生まれコホート、推定、政策のシミュレーション

すべてのアウトカムを一つのデータソースではカバーできない。

USC Schaffer

まず、私たちはアメリカ人の中年層を対象とし

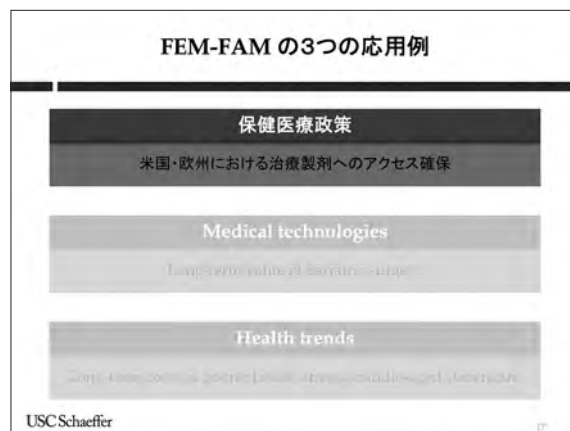
て、同じ対象者を20年から25年追跡調査した「健康と退職に関する調査 (Health and Retirement Study)」というデータを用いました。そのデータを分析することにより、私たちは、どのような人が病気になり、機能障害を持つようになるのか、といった健康状態の推移確率を計算することができます。ただ、先にも申し上げたように、完璧なデータベースというものはなく、このHSRも「50歳以上」という制約がついてしまっているデータです。したがって、将来50歳になる人たちの健康状態が知りたければ、50歳より若い人達についての情報を別のデータベースから取ってくる必要があります。つまり、2025年に50歳になる人々の健康状態や経済状況を知りたければ、現在の50歳の人々ではなく、今40歳の人々を観察しなくてはならないのです。



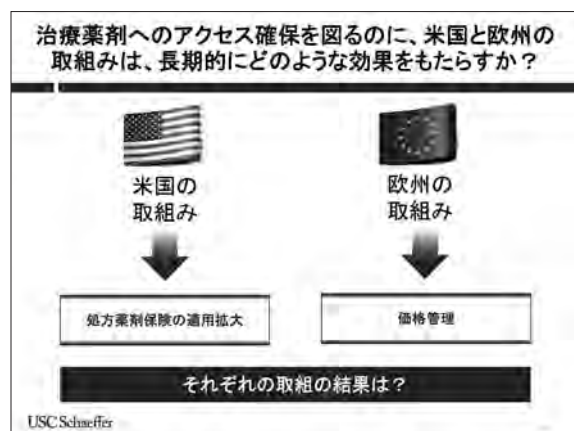
私たちの予測モデルは、初めはずっと小さな規模のプロジェクトからスタートし、この20年で、大きく拡張されました。オリジナルモデルは、健康状態と医療・介護費だけに着目して構築されていました。それから徐々に、就労年数や収入、納税額等の経済的アウトカムを研究するためのモジュールが追加されてきました。例を一つあげてみますと合衆国政府の労働省から「健康状態の変化がどのように退職年齢に影響を与えるのか？」という問い合わせがありました。それに答える目的で、

私たちは新しいモジュールを構築し、モデルの拡張をしました。このように、時間をかけて、私たちのモデルは様々な政策決定機関の需要に応える形で拡張されていったのです。

さて、次にお話したいことですが、モデルの背景理論について話すことに時間を割くよりは、どのようなモデルで、どのように応用できるのかについて、具体的にお話したいと思います。予測モデルを用いた25から30ある研究の中から、代表的な3つを全く異なる分野から選んできました。私たちのモデルで何ができるのか、また、このような予測モデルを日本で応用したらどのようなことができるか、理解する助けになると思います。



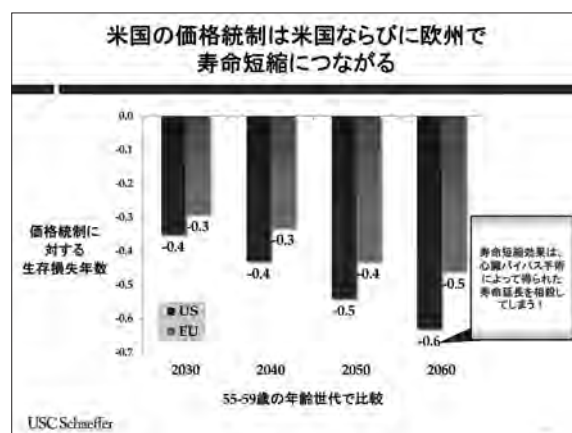
一つ目は、保健医療政策分野での応用例です。将来に向けて、高価な薬剤へのアクセスを将来にわたってどのように保証していくのか、という問題を考えます。



特にここでは、上記の課題に対して異なるアプローチをとったアメリカとヨーロッパのケースを比較したいと思います。アメリカでは、ひとびとが高価な薬剤を購入することができるように保証するために、保険の処方薬剤適用を拡大することで対応するのが主な政策対応となっています。その結果、患者は比較的低い自己負担で済むような保険へのアクセスを確保されることになりますが、製薬会社に支払う購入費用としては高額のもので支払われることになります。一方、ヨーロッパでは、製薬会社に対してその製薬製品の対価として支払われる価格を直接規制するアプローチを取っています。どちらの国のアプローチも、患者側にとっては、自己負担が少なく済み、薬剤が入手しやすくなるように保証される点は同じです。

しかし、両者には大きな違いがあります。アメリカのアプローチでは、短期的に見ると、納税者は税金から薬剤保険料も納めなくてはならないので、納税者にとっての負担が大きくなります。しかし同時に、高い利益性を確保するので、製薬会社が新薬を開発し市場に提供していくインセンティブを維持することができます。一方、ヨーロッパのアプローチは、納税者には優しい反面、新薬開発に対してはインセンティブを削ぐ方向に働きます。どちらのアプローチにも、長所があり、短所があるということです。

したがって、ここで考えるべきことは、「全体的に見て、どちらのアプローチの方が長期的に社会のために意味があるのか」ということです。この問いに答えるのに、われわれの開発したモデルが本領を発揮します。将来を予測し異なった政策選択の影響を考えるのに、私たちのモデルは適しているからです。



こちらが結果になります。もし、アメリカがヨーロッパ型の政策に変更したとしたら、アメリカでもヨーロッパでも寿命が短くなります。例えば、2060年まで予測すると、2060年の55歳前後の人々（私の二人の子どもたちが50代になった頃です）は、寿命は約半年短くなる計算です。なぜでしょうか。薬の価格が低くなると、製薬会社の新薬開発に歯止めがかかり、健康の改善が低下し、寿命も短縮につながるということです。ここで注目していただきたいのは、この政策転換がヨーロッパのものではないにも関わらず、ヨーロッパでも寿命の短縮が起こるということです。

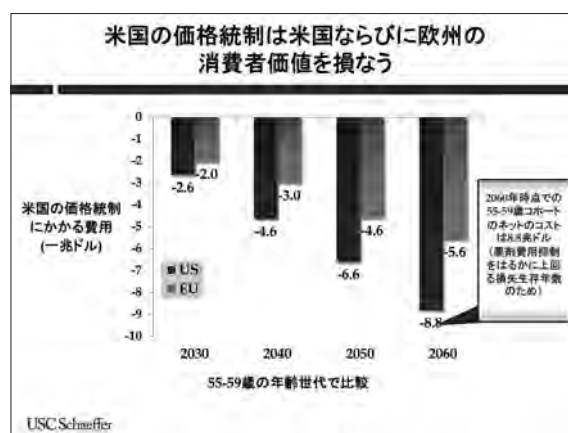
つまり、アメリカの政策が新薬開発を減らす方向に動くと、世界中に影響が出るということです。なぜなら、新しい治療薬剤というのは、アメリカ人、スイス人、イギリス人、日本人といった特定の国の人を治療するわけではなく、世界中の人々の治療に使えるからです。したがって、医療技術開発に関わるような政策転換は、世界中に影響を

与えることになります。

この図を見て、「なんだ、薬剤の価格が下がったことで、たくさん医療費の削減できたわりに、たった半年しか寿命は短くならないのか。たいしたことではないじゃないか。」とお思いになるかもしれません。これは、ある意味、すごくお得なトレードオフのように感じるかもしれません。しかし、この半年の寿命縮小が全人口に起こったとしたら、実はとてつもなく大きな影響となることがわかるでしょう。

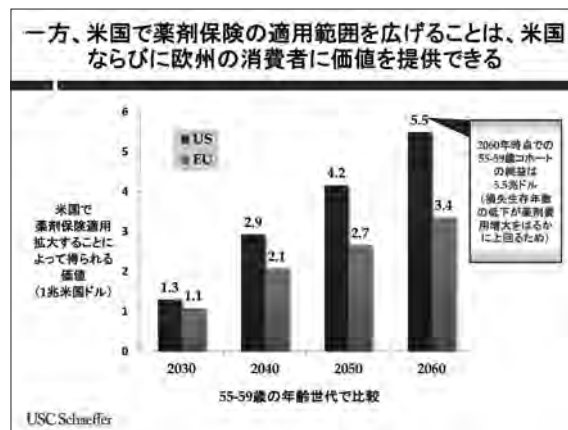
例えば、人口の半年の寿命短縮というのは、アメリカ国内のすべての心臓外科医が心臓バイパス手術をする方法を突然忘れてしまうのと同じくらいのインパクトがあります。つまりヘルスケアに多大な、ことによっては破滅的な損害が出ることになります。そのくらいのことが薬剤の価格統制で引き起こされてしまうということなのです。

公平のために申しますと、これまでの結果は、薬剤の値段を下げた場合のコストしか見ていません。つまり、薬剤価格を下げることによってもたらされる利益についてはまだ何もお見せしていません。そのことを次に見ていきましょう。平均余命が短くなることによる経済的損失を計算してみます。そして、価格の安い方の薬に転換したことによって節約される金額をすべて計算し、両者を足しあげ、政策転換によって消費者にもたらされるネットの損益を計算してみます。すると、安い価格の薬にすることによって短期的に節約できた利益に比べ、平均余命の損失があまりに大きいため、このネットの損益の計算からも、薬剤の価格統制がもたらす未来の世代のアメリカ人への経済損失は非常に大きいことがわかります。



例えば、2030年に55歳である世代に、処方薬の価格を20%下げるような政策を適用したとすると、約2.5兆ドルの損失を生みます。時間とともに商品開発の遅れが積み重なっていくため、時間とともに損失額も増大していきます。開発を断念されていく新薬の数が、年々増えていきます。そうやって失われていく新薬の開発の機会が積み重なり、平均余命がどんどん蝕まれていきます。

そして、先ほども述べましたが、ヨーロッパの政策に全く手を加えていないにも関わらず、ヨーロッパにも損失を引き起こします。これはヨーロッパの政策ではなく、アメリカ国内の政策としてシミュレーションしたにも関わらず、です。医療技術の開発が断念されていくということは、世界中心の人に影響をおよぼします。

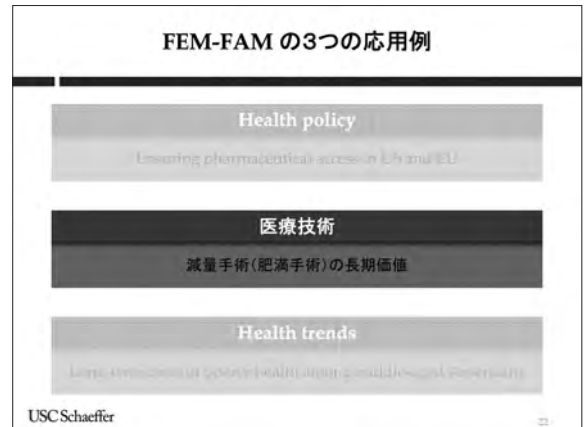


政策の欠点を指摘することは簡単です。一方、

本当に効果のありそうな政策を見わけすることは非常に難しいことです。ここでは他の方策として、処方薬剤保険の適用の拡大を取り上げ、同様の検討をしてみることにしましょう。その結果、納税者が処方薬剤の償還範囲を広げるために保険に対して支払う額を増やした場合、支払増額分を上回る価値が生み出されることがわかりました。たとえば2060年には、55歳から59歳の人々は、より多くの償還対象薬剤のために高い保険料を納めなくてはならないに関わらず、消費者として、5.5兆ドルの利益を得ることになります。ヨーロッパでも数兆ドルの利益を生むことになります。

どうしてこんなことが起こるのか、不思議に思われるかもしれません。実は、処方薬剤の保険償還を増やすと、2つのことが起こるのです。一つは、保険加入者は少ない自己負担で処方薬を購入することができるので、より多くの人が、現在市場に出ている薬剤を手に入れることができますようになります。二つ目には、価格を変えずに、薬の消費量が増えるので、製薬会社の収益が増え、新薬開発がより活発になり、将来、より多くの新薬が世に送り出されるようになります。このようにして、現在の患者にはより多くの治療薬が提供され、将来の患者にはより多くの新薬が手に入るようになることで、2重の便益が発生するのです。

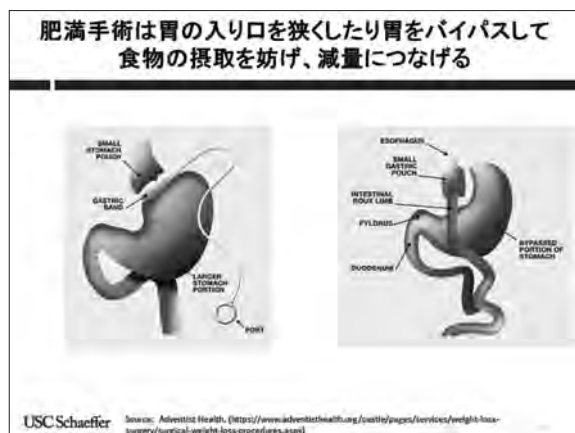
もちろん、保険料を支払わなければならないわけですから、コストはかかります。しかし、このシミュレーション結果からお分かりのように、保険料として支払ったお金は、薬剤へのアクセスを良くし、新薬の開発や発見の機会を増大させ、その結果、平均余命の延長に繋がり、より大きな利益となって返ってきます。



さて、二つ目の例といたしまして、新規医療技術の例として、肥満外科手術の利用拡大の影響についてお話ししたいと思います。皆様の中で、最近アメリカを訪問された方がおられましたら、あるいは、ニュースでお聞きになったことがある方がいらっしゃるかもしれません、ご存知かと思いますが、アメリカ人は肥満傾向にあります。そして、その傾向は、残念ながら、悪化傾向にあります。1960年からのアメリカ人の平均体重のトレンドのグラフをご覧になれば、その危機的状況がお分かりになると思います。この50年で、アメリカ人の過体重者の割合は45%から70%へ増大しました。おそらく、それより深刻なことに、BMI値が30を超える肥満と判定される人の割合は、1960年に13%であったものが、現在では35%に跳ね上がりました。つまり、アメリカ人の3人に1人は肥満ということになります。そして、肥満は、糖尿病、筋骨格系疾患、早期死亡、高い医療費など、様々なリスクを引き起こします。

どのようにしたら、この問題に対処できるのでしょうか。減量のために、様々な試みが為されていますが、ほとんどは効果が見られていません。臨床的に効果が認められた食事療法や、長期的に効果が見られる行動変容療法はほとんどありません。しかし、ここ最近、減量のために考案された外科手術が、肥満対策として提案されました。そこで、

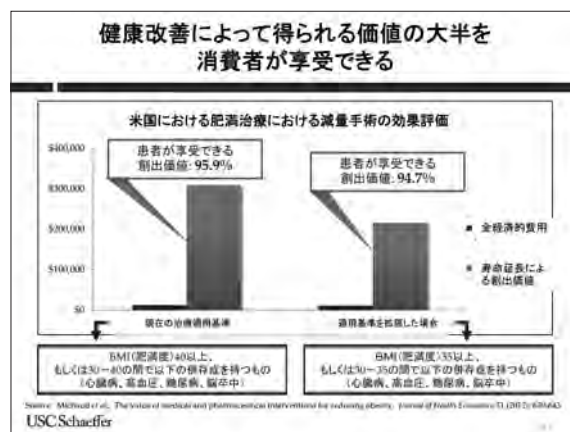
このような肥満外科手術の実施数を増やしたらどのくらいの価値が創出されるか、をシミュレーションしてみることにしました。まず現行のガイドラインに沿って、適用のある患者すべてに実施した場合、さらにガイドラインの適用範囲を拡張した場合について考えてみました。



まず、結果に移る前に、肥満外科手術とは何か、ということをお話しておきたいと思います。こちらは、胃の簡単な図解です。肥満外科手術がやっていることは、基本的には、胃が取り込むことのできる食物の摂取量を減らす、ということです。胃の上部をバンドで締め付けたり、バイパス手術で胃の上部と小腸を繋いだりして、食べ物が入る部分の体積を小さくします。肥満外科手術の目的は、施術後、たくさん食べられなくなるようにすることであり、その減量効果は多くの臨床論文に掲載されています。

しかし、より重要な問題は、「肥満外科手術の長期的な効果とコストはどのくらいか」ということです。最近の研究で、手術を受けた患者は、体重が減るだけでなく、糖尿病や関節炎、腰痛、肥満に関連するその他多くの状態に罹るリスクが減るということも分かってきました。そこで私たちは興味をもったことは、「こうした健康改善を得るために、もし、肥満や過体重の人に対して、この手術を受けるための費用をすべて負担するとた

ら、その価値はいかほどであろうか」ということでした。

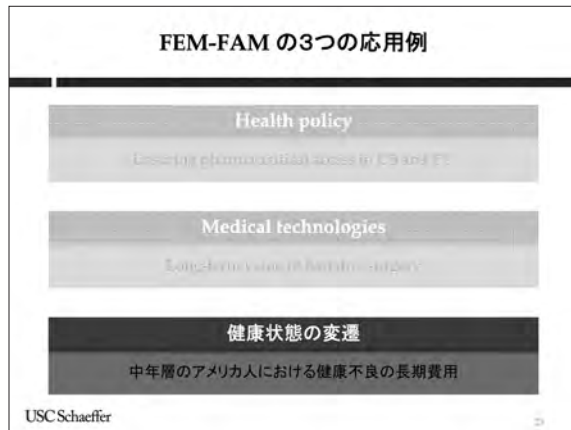


そこで、私たちはモデルを用いて、ある BMI 値以上の人すべてに対して肥満外科手術をすると仮定し、シミュレーションしました。スライド左のシナリオでは、BMI 値 40 以上の人と、BMI 値 35 以上で心疾患・高血圧・糖尿病・脳卒中を持っている人を対象にしました。すると、平均余命の延長という観点から、手術により、患者一人当たり約 30 万ドルの便益が得られるという結果になりました。これは、だいたい 1.5 年の寿命延長に相当します。肥満外科手術を受ける人にとって、得られる平均余命への効果は非常に大きなものです。

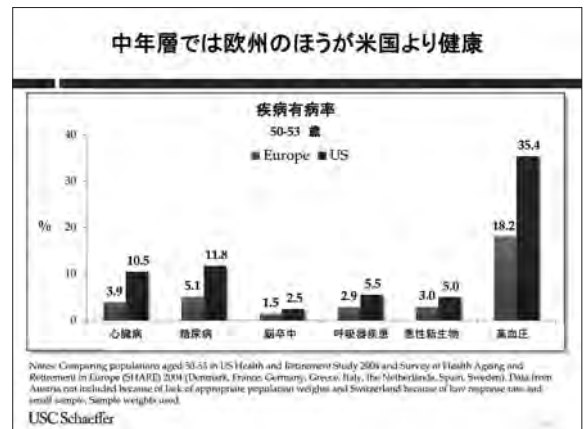
さらに、手術の対象を拡張し、BMI 値が 35 以上の人と、BMI 値が 30 以上で上記の疾患を持っている人に対象を拡大して肥満外科手術を施しても、手術が大きな効果をもたらすことがわかりました。対象にそれほど症状が重くない人も含むため、効果としては、少し落ちますが、それでも患者一人当たりの創出価値は 20 万ドルにもなると算出されました。

注目したいのは、手術により生み出された価値のほとんどは、患者の医療費の支払い額の節約によるのではなく、平均余命の延長そのものによるということです。図中の赤い棒グラフは肥満患者

の健康改善により、節約された医療費を示しています。例えば、手術の対象となった人の中には、重度の糖尿病に陥らずに済むようになるひとも出てくるので、将来の医療費が節約できます。しかし肥満外科手術が創出する価値のうち90%以上、あるいは約95%が、医療費の軽減によるものではなく、平均余命が延長するという形で、患者自身が直接、手術の恩恵を享受することができます。

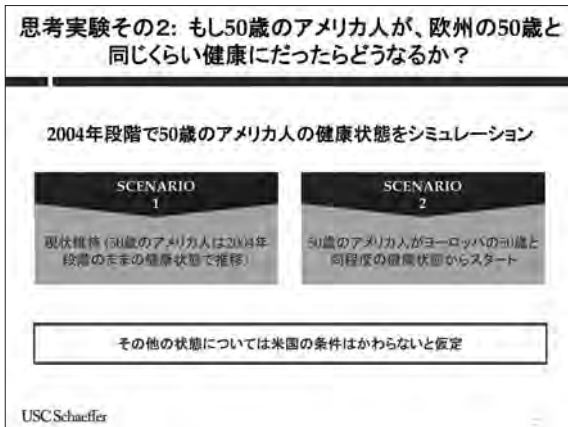


さて、3つ目の応用例として、アメリカにおける体重と肥満から生まれる健康問題について述べたいと思います。アメリカ人とヨーロッパ人を50歳時点で比較しますと、色々な要因が考えられますが、肥満の影響もあり、アメリカ人の方が健康に問題を抱えている人が多いことがわかります。このグラフをご覧ください。お分かりのように、6つの疾患（心臓病・糖尿病・脳卒中・呼吸器疾患・悪性新生物・高血圧）の有病率でアメリカとヨーロッパを比較いたしますと、すべての疾患でアメリカ人の有病率が上回っています（心臓病・糖尿病・脳卒中・呼吸器疾患・高血圧の有病率はほぼ2倍、悪性新生物の有病率は1.6倍）。

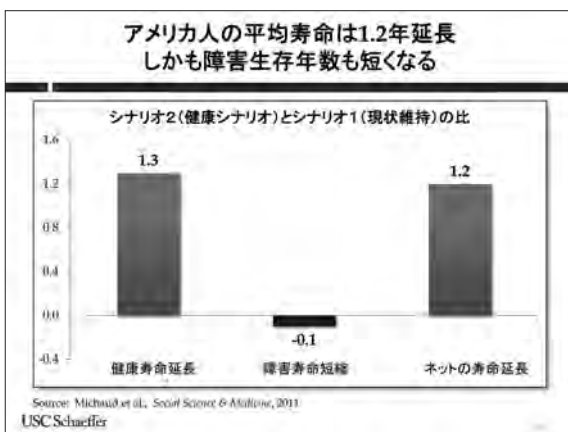


この事実をアメリカの医学学会で発表した時は受け入れてもらえませんでした。「そんなはずはない。ただ、アメリカ人の方が診断される機会が多いだけだ」と。しかし、すでに、アメリカ人とイギリス人の健康状態を比較したデータ（医師によって客観的に両国の国民の健康を評価したデータ）が存在し、似たような結果（アメリカ人の有病率がイギリス人の有病率を上回る）を得ていたので、「アメリカ人の方が診断の機会が多い」という仮説では説明しきれない、真の健康状態の差が存在すると考えました。

これはアメリカ人にとって、大きな政策課題です。アメリカ人の健康が劣っているという事にどう対応すれば良いのか、何か健康改善のために介入できる政策はないのか、例えば、肥満外科手術のような医療行為で、アメリカ人の健康状態を向上させられないだろうか、と考えました。そこで、「不健康な人へ政府がお金を使ったら、どのような結果をもたらすのか？」という問題にわれわれは興味を持ち、「もし、50歳時点で比較して、アメリカ人がヨーロッパ人と同じくらい健康であったとしたら、政府の支出にどのような影響を与えるのか」という思考実験をすることにしました。

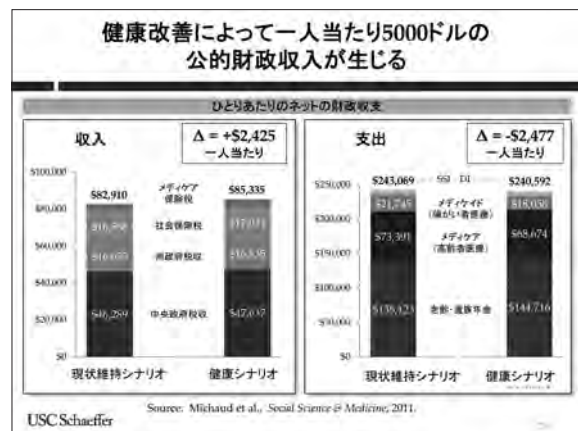


1つ前のスライドを思い出してほしいのですが、すべての疾患において、アメリカ人の有病率はヨーロッパ人の有病率のほぼ2倍を示していました。それでは、もし、アメリカ人の有病率がヨーロッパ人の有病率と同等までに下がったら、政府の支出はどうなるのでしょうか。健康状態が変わると、色々なことが作用して複雑な影響を起こしますので、ここでは、健康以外の条件（たとえば所得分布は極端な高収入のひとがいてとても不平等であることとか）は、現状のままとする、という仮定を置きました。50歳時点の健康状態と有病率のみを変化させシミュレーションしたところ、非常に意義深い影響が明らかになり、結果は驚くべきものを得ました。



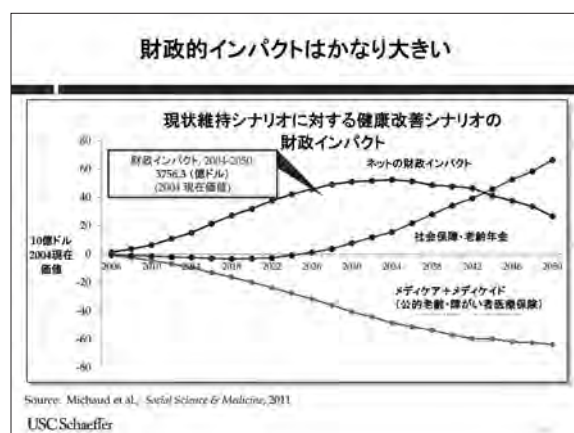
まず、アメリカ人の寿命が、現状と比べて1.25年長くなることがわかりました。しかも、

ただ寿命が延びるだけではなく、寿命の延び以上に健康寿命が延びることがわかりました。つまり、障害を持って過ごす年数が減り、健康に過ごすことができる年数が増えるということです。これはすごいことです。私たちは、慣習に従い、健康に過ごす1年間の価値をおよそ20万ドルから30万ドルで計算しますから、この健康寿命の延伸によって、アメリカで一人あたり約30万ドルから40万ドルの健康コストの差を生み出す計算になります。これは非常に大きい数字です。もし、すべてのアメリカ人に等しく30万ドル手渡したとしたら、彼らはとても喜ぶことでしょう。したがって、不健康な状態を放置して、それだけの価値を失ったままにしていることは、国の重要な問題であるわけです。



とはいえ、政府の支出への直接の影響はいったいどのくらいなのでしょう。私たちの思考実験によりますと、もし、アメリカ人がヨーロッパ人と同程度に健康になったとすると、政府は国民一人当たり、年間5000ドルの費用を抑えることができます。この金額は、収入の増加と支出の減少の両方を合わせた数字です。収支の増加とは、健康になることによって、より長い期間就業でき、退職年齢も遅くなるので、生涯に納める税金がより多くなるということです。左側のグラフで示した数字が、収支で説明できる部分です。納税金額

は一人当たり平均 2500 ドル増加するという結果になりました。一方、支出でも、ほぼ同じ額の削減ができる計算結果となりました。メディケア・メディケイドと呼ばれる公的健康保険の医療費支出と、高齢・遺族年金の費用の支出が抑えられることにより 2500 ドルの削減が見込まれます。したがって、寿命が延びるということは、遺族年金の支出を抑えることに繋がります。また、障害年金や補足的保障所得（SSI）の支出も抑えることにも繋がります。その金額が 5000 ドルというわけです。

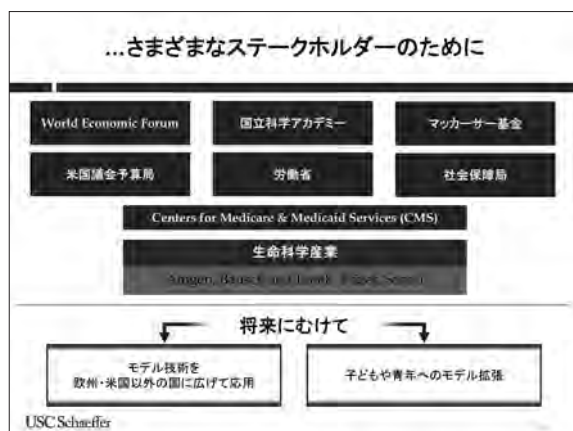


時間とともに、この金額は積み重なり、些細な額とは言えない金額になります。現状と比較して、メディケア・メディケイドの費用は、最終的に年間 600 億ドル下げることができます。興味深いことに社会保障費は少しだけ上昇しますが、それは人々が長く生きるためです。アメリカの社会保障である年金プログラムでは、生きている期間年金が受け取れる仕組みになっているため、長生きすれば、その分、政府からの支払い額が増えていきます。したがって、寿命が延びることは、社会保障費の支出を増やすことに繋がるという事実を考慮しておかなければなりません。それでも、収支全体で計算すると、アメリカ政府は、これからの 40 年の間に、50 歳以上の国民が不健康であるがために必要となる 4000 億ドル近くの支出を

削減できる計算になります。

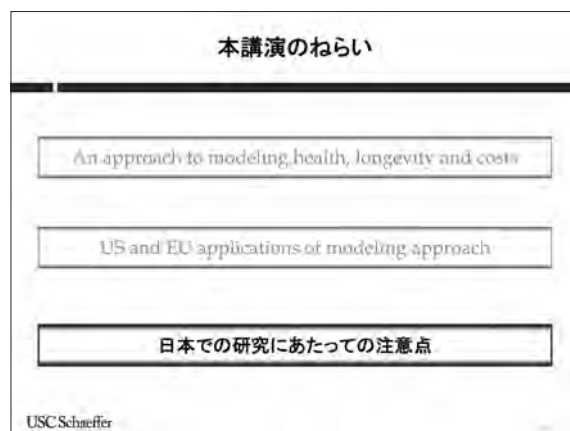
FEM/FAM の応用はさらに広範囲に及びつつある	
医療技術 • 癌検出: Goldman et al., 2009; Bhattacharya et al., 2005; Michaud et al., 2012 • 癌予防: Goldman et al., 2009; Goldman et al., 2009; Lakdawalla et al., 2013 • 慢性新生物: Bhattacharya et al., 2005	疾患 • 糖尿病: Goldman et al., 2009; Goldman et al., 2009; Lakdawalla et al., 2013 • 高血圧: Goldman et al., 2009; Goldman et al., 2009 • 慢性新生物: Bhattacharya et al., 2005
Functional status of the elderly • 介護負担: Lakdawalla et al., 2007 • 障害: Bhattacharya et al., 2004; Lakdawalla et al., 2004; Joyce et al., 2008; Chenese et al., 2005	国際的な新薬の開発と規制 • 薬剤価格: Lakdawalla et al., 2009; Scott et al., 2009 • FDA の政策: Goldman et al., 2011
公衆衛生課題 • 肥満: Lakdawalla et al., 2009; Goldman et al., 2009; Michaud et al., 2012 • 中高齢者の健康状態の悪化: Goldman et al., 2005; Goldman et al., 2009; Michaud et al., 2011 • 喫煙: Goldman et al., 2009; Goldman et al., 2009; Hurd et al., 2011 • 障害: Bhattacharya et al., 2004; Lakdawalla et al., 2004; Joyce et al., 2008; Chenese et al., 2005	
USC Schaeffer	

現在も、私たちの予測モデルは幅広い分野で応用され続けています。本日ご紹介した 3 つの応用例の他にも、予測モデルを用いて政策や医療技術に関する問題に取り組んだ多数の論文が発表されています。例えば、医療技術の効果（癌治療、糖尿病治療、老化を遅らせる治療、機能障害を減少させることに繋がる治療など）、疾病の予防の効果（糖尿病、高血圧、癌等）、国際的に影響を与えるような規制政策（薬剤の特許保護、薬剤価格の統制、専門的な薬剤に関する知的財産保護など）、そして公衆衛生的問題の時間推移（肥満、喫煙行動、機能障害、若いアメリカ人の健康状態なども）を観察しています。このように幅広い分野の様々なアウトカムを予測することができるモデルなので、多くの目的に応じて利用することができます。



様々なステークホルダーの興味に答えられるということも、このモデルの大きな特徴です。例えば、昨年、私はアブダビを訪問し、「個別化医療が将来もたらす平均余命と医療費への影響」という題目で、世界経済フォーラムで講演する機会がありました。また、アメリカの公的年金システムを運営している社会保障局や、労働省、さらにアメリカ合衆国議会に対して公共政策の審議・評価を担う議会予算局とも仕事をしてきました。また、将来のビジネスに関する問題に興味を持った民間企業（Pfizer, Sanofi, Juventus, Amgen 等）とも一緒に仕事をして参りました。

今後の取り組みといたしましては、橋本先生とも関連しておりますが、2つのプロジェクトを進めていく予定です。一つ目は、この予測モデルを高齢者の予測モデルに留まらず、アメリカの子供や青年も対象としたモデルに拡張することです。そして、二つ目は、他国と協力しながら、ヨーロッパ、カナダやアジアの国々にも予測モデルを広げていくことです。日本でも、橋本先生の研究チームがすでに日本における健康状態の変遷について予測モデルの開発を進めています。私たちは世界中にこの予測モデルを広めていく手助けをすることには非常に前向きに考えています。



最後に締めくくりとして、今後の議論と考察に繋げることを期待しお伝えしたいことがあります。これまで私たちが研究してきた中で学んだ教訓は数多くありますが、日本の研究者の皆様がこれから研究していくときに役に立ちそうな、4つの教訓についてお話したいと思います。



一つ目は、一つのモデルを構築するために多くの異なったデータベースが必要になるということです。二つ目は、このようなモデルを構築しシミュレーションを実行するには、縦断データが絶対に必要です。三つめと四つ目は、矛盾しているように思われるかもしれませんが、長期的な予測モデルを構築するよりも短期のモデルを構築する必要があるが、長期の見通しを以て研究を進める必要があるということです。この4つの教訓一つ一つが何を意味しているのか、説明させていただい

た後に、皆様ご自身の研究の中で何か通じるものを見つけていただけましたら幸いです。

Lesson #1: ひとつのモデル構築に複数のデータベース	
問題点	縦断的シミュレーションモデルのために作られたデータベースは存在しない — 個々のデータベースでは、複雑なモデルを扱うにはおのずから弱点・限界がある
克服するには	複数のデータベースを創造的に組み合わせる
留意点	データベース間での不整合性は避けられない、それでもなんとか限界の範囲でやりくりして分析はできる — 例：米国の機能状態のデータの問題

それでは、一つ目の教訓ですが、私たちが作りたと思う予測モデルのようなものを作成したいと思った時に、すべての条件に合うようなデータベースは、残念ながら存在しないということです。幅広く応用できるような長期予測モデルを構築しようと志向しても、一つのデータソースですべての研究目的を達成することは無理です。どんなデータベースでも長所と短所があります。しかし、短所長所をそのまま受容するのではなく、複数のデータベースをつなぎ合わせて共存させ、弱点を補い合うことは可能です。継ぎ目がないほどきれいにとはいきませんが、せめてモデルに入れた時にきちんと機能するくらいにつなぎ合わせることは可能です。

もちろん、複数の異なるデータベースを併合させるわけですから、色々と問題も生じてきます。例えば、モデルの初期段階では、次のような問題が生じました。Medicare Current Beneficiary Survey（訳者註：社会保険庁が実施する高齢者公的保険被保険者を対象とした調査）とNational Health Interview Survey（訳者註：日本でいうと国民生活基礎調査に相当）を用いたのですが、両者の機能障害の定義が全く異なったものだったのです。片方では、歩行障害を、1 ブ

ロック歩くことができない状態と定義していたのに対し、もう片方では部屋の端から端まで歩くことができない状態と定義していたのです。外出先で介助なしに1ブロック歩くことはできないけれども、部屋を歩き回ることができるという人はたくさんいます。したがって、この二つの異なる定義によって、歩行障害を持つ人のグループが二種類作られてしまうのです。こうした定義の不一致はよくあることですが、対処法はあります。この場合、外では介助が必要だが部屋の中は歩ける人数を推計して、モデルのなかでこの不一致分を調整しました。もちろん完璧ではありませんし、そもそも完璧なデータなどはありません。二つのデータを紐付けしてモデルを機能的に動かすために、創意工夫して取り組んだわけです。

Lesson #2: 縦断データこそ最強である	
問題点	人々が年を重ねていく過程を反映した、複雑なプロセスをモデル化する必要がある
克服するには	現実にはひとひとが年を重ねていく過程を追跡した縦断データが必要 — 追跡期間が長ければ長期的時間枠のモデルが構築できる
留意点	ひとつ縦断的データベースがあればそれを屋台骨にできるが、それだけでは足りないかもしれない — 他のデータベースを使って、不足分は補うことができる — 例：アルツハイマー病のモデルモジュールを作るときはADAMSのデータを追加的に利用

二つ目の教訓ですが、縦断データは最強である、ということです。私たちの予測モデルは、人々が年を重ねていく過程を反映させた非常に複雑なプロセスをモデル化しています。人々が時間とともにどのように老化し、どのように病気を発症し、どのように介助が必要になっていくのか、そしてどのように死を迎えるのか、を把握するのに、実際に人々を追跡して収集されたデータベースに代わるものはありません。長期的に人々を追跡した縦断データがモデルの中心となる柱となっています。

もちろん、縦断調査がすべてを測定しているわけではありません。そのギャップを埋めるために、ほかのデータベースを付け加えることもできます。例えば、入手していたデータベースでは精神機能に関する変数が含まれていなかったのですが、アルツハイマー病についての研究をすることになったことがあります。そのために、アメリカ人の高齢者を対象に認知・知的機能を細かく記録した包括的データを探してきて、情報を補うことにしました。どのように時間とともに認識機能が低下し、どのように認知症が発症し、どのようにアルツハイマー病が進行し、介護者や介護費用にとってどのような影響が及ぶのか、等を検討しました。

Lesson #3: 推計はまず短期で	
問題点	健康状態と経済の状態を同時に将来推計するには、膨大な同時推計モデルを用いなければならない
克服するには	明確な因果関係がわかっている問題から順序良く積み上げ、徐々にモデルを構築していく — 個々のモデルの構成モジュールを構築しては妥当性を検証しつつ進む
留意点	あとから追加したモジュールで、当初作りこんだモジュールの問題点が発覚し、修正が必要になることもある — 例: 新視技術モジュールがあとから臨床的に見て問題があることが判明した

3つ目の教訓として短期モデルを構築することをお勧めしました。これについては違和感を覚えられたかと思います。私がお伝えしたいのは、最初から完璧なモデルをいきなり作ろうと躍起になるのは、非常にフラストレーションが溜まる作業で、あまり生産的でないことがあるということです。このモデルを現在の形にまで作り上げるのに、20年かかりました。もし、この予測モデルの研究を2年で完成させようとしていたら、とても手に負えなくなり、おそらく今頃は経済学研究者の職を失って、カリフォルニアの街中の路上で野菜を売って生計を建てることになっていたかもしれません。したがって、モデル構築の際には、い

かに研究対象となる「問題」をしぼり、シンプルで、回答可能な形に落とせるかが大事なポイントになってきます。仮に世界中の資源と自分の全ての時間を使ったら何ができるかを考えるのではなく、自分は今何ができるかを考えた方が良いということです。私たちが取り扱っている問題は大変複雑です。一度にすべてを解決することは現実的ではありません。私たちのモデルにも、未だ多くの問題・誤りや限界があります。しかし、だからといって、モデルが役に立たないわけではありません。むしろ、まだまだ研究の余地があると考えべきです。

モデルを発展させていくにつれて、これまで作り上げて来た部分に間違いを見つけることもあるでしょう。私たちもそうした経験をしました。私たちが医療技術革新の影響をモデル化するのに7-8年かかり、それを予測モデルに組み込むのに10年近くかかったのですが、その段階に来てから、モデルのオリジナル版に重要な欠陥があることに気が付いたのです。欠陥というのは、現実にはあり得ない臨床的な関連がモデル上見られていたということでした。どういうことかと申しますと、初期のモデルでは、呼吸器疾患がある人は高血圧に罹患するリスクが高いと仮定していました。しかし、呼吸器疾患が高血圧のリスクを高めるという臨床的なメカニズムや根拠はなかったのです。データ上、呼吸器疾患と高血圧に関連があるように見えたのは、喫煙行動があったり、もともと不健康であったり、社会経済的状況が良くなかったり、といった呼吸器疾患にも高血圧にもつながりそうな要因が作用しているためでした。私たちはこうしたデータ上存在する相関が、因果関係で起るものと勘違いしていたのです。したがって、このプロセスから私たちが得た教訓というのは、縦断データは最強だけれども、やみくもに信じてはならないということでした。推計の質を上げる

ためにも、既知の臨床的メカニズムとの整合性をチェックする必要があります。

そこで、私たちはモデルに制約をつけました。もし、モデルの中で生物医学的には関連がない疾病の間に関係が見られたとしても、それを認めないことにしました。つまり因果相関を0としました。こうして私たちは教訓を得ました。初期バージョンには間違いがあることに気づき、それを修正しました。そうできたのは、一度に全部をやろうとせず、一段階ずつ進め、最後によりよいものにつながれば良いとしたからです。そのときどきにやれること、うまくできることがあり、それを積み重ねて進歩していくものなのです。

Lesson #4: 長期推計に向けた準備を	
問題点	モデルの寿命を考えて、将来にわたりあらゆる利用場面を想定してモデルを作るのは大変難しい
克服するには	後から新しい要素を取り入れたり、修正が容易にできるように高度にフレキシブルなモデルを構築する — 例：利用者によって幅広く異なるパラメータを取り入れられるようにあらかじめモデル構築しておく
留意点	フレキシブルなシステムを作るのは時間がかかり、つい「ショートカット」したくなるが……… — 例：データならびにプログラムプラットフォームの選択

USC Schaeffer

以上からお分かりいただけるように、短期のモデルを構築することは意義があるとお分かりいただけたかと思います。一方で、長期的な見通しをもって計画するのも大切なことです。しかしそれは非常に難しい問題で、解決には時間を要します。どうにもできないという意味ではありません。私たちは20年取組みつづけています。予測モデルというのは、生き物のように常に変化し続けます。すでに落としどころが定まった解決済みのものではないのです。常に更新され、洗練されていきます。したがって、どの時代でもモデルが機能するようにするためには、将来への投資を惜しまず、これまでに組み込むことなど考えたことも

なかった新しい要素を将来取り入れることができるように、モデルを柔軟に保っておかなくてはなりません。私たちがこのモデルを構築した当初は、資産や退職年齢、医療革新等を取り込むことを想定していたわけではありませんでした。将来問われるであろう研究課題や、モデルをどのように応用するかをすべて予測するということは非常に難しいことです。

つい楽な近道を選びたくなるものですが、そうすると、後でモデルの柔軟性を損なう危険性があります。私たちがモデルを作っていくときにもそういう経験がありました。どのプログラミング言語を選択するかによって、簡単に近道を見つけることができることがあります、昔、私たちのチームに、あまり知られていないプログラミング言語を知っている、とても優秀なプログラマーがいました。彼は仕事が早く、Ox という言語を使って、あっという間にプログラムを書き上げ、美しいモデルを作り上げました。非常に早く書き上げてくれたので、誰もが喜びました。しかし、そのプログラマーが辞めてしまい、Ox で書かれたモデルを修正できる者がいなかったのも、Ox で書かれたモデルは、以降、使えなくなってしまったのです。戦略的に長期的な視野でモデル修正の方法を考えずに、楽な近道を選択したのは、失敗でした。近道は魅力的ですが、結果的に生産性を下げてしまいます。もし、どうしても短い期間でモデルを構築しなくてはならない事情があったとしても、その後のことも考えて（研究していくうちに知識も技術も上がっていきますので）、長期的な発展に耐えうるよう、十分に柔軟なモデルをプランしておかなくてはなりません。

本日皆様の前で講演できたのは大変光栄でした。私の講演が、この困難で、しかしやり甲斐のある刺激的な課題についてどのように取り組んでいくのか、日本の皆様のお考えの足しに少しでもなり

ましたら幸いです。質問やコメントがございましたら、喜んでお答えしたいと思います。どうもありがとうございました。

■Q&A Session

Q：京都大学の今中です。大変すばらしい講演ありがとうございました。お話のなかで、薬剤償還を広げるか価格コントロールをするかで、消費者価値に与える影響が、製薬会社の新薬開発や国を越えたスピルオーバー効果によってどう影響されるかを計算されたところに大変興味を持ちました。それについて2つ質問があります。本日のお話は平均的な影響について触れていましたが、集団によって影響が異なることが政策的には大変重要な関心になってきています。集団による違いについてどのようなものがあるか教えていただけますか？

A：わかりました。ありがとうございます。大変重要な質問です、というのも合衆国でも一事不再理の問題があります。これは法律用語なのですが、同じ罪を犯したものは、その件で2重に裁判をかけられることを指します。貧しいひとは、合衆国でもそれ以外の国でも、裕福な人よりも病気になりやすいのです。いくつかの例外はありますが、ほぼすべての疾患で罹患率は貧しいひとで高いのです。

そして合衆国では貧しい人たちは医療保険を持ってないので、そうした疾患に対する治療へのアクセスが一般的に限られているのです。そのようにして高い罹患率と低いアクセスの相乗効果が働くのです。そこで2つのことが問題になると思います。

まずひとつがアクセスの問題を回避するには、医療保険へのアクセスをもっと公平にする、つまり社会経済的に貧しい人が治療へのアクセスがで

きるようにするというのが直接的な対応だと思います。たとえばご存知かもしれませんが現在合衆国でC型肝炎の治療を巡る議論があります。Gilead Sciencesという製薬会社が作ったsovaldiという新薬があり、C型肝炎を直す効果があります。ただし86000ドル（1ドル100円で860万円）もかかります。そのため米国の民間保険会社はとても重症なケースを除いて、この薬は償還対象にしないことにしています。さらに貧しい人たちをカバーしているような、けちな保険会社はまずこの治療をカバーすることはないでしょう。その結果2つのことが問題です。貧しいひとたちの間では薬物で針を使いまわしたり、汚い環境で刺青をいれたりなど、C型肝炎感染のリスクとなる行動を取りやすい傾向があり、そのためC型肝炎罹患のリスクは高いのです。そして新しい治療法は、裕福な人たちの手だけに渡されることで、疾患有病率の格差が広がるわけです。なぜなら裕福な人たちの間ではこの疾患は治療されていきますが、貧しい人たちはそのままにされるからです。それはあまりにもひどい話です。私は新規薬剤へのアクセスは広げる必要があると思います。

私は個人的には、薬剤価格の設定に関する批判には誤解があると思っています。私は米国において薬剤価格が高く設定されていることが、技術革新を早める一つの理由となっており、その恩恵は世界に及んでいると思います。こうした技術を償還すること、最も貧しい人たちについても技術を提供することは、その人たちを治療するだけでなく、貧富によらず将来の人々を救う技術革新を刺激するという意味でも意味があると思います。だから償還範囲を広げるという方針を米国が取ったことを私は正しいと思っています。より多くの人を保険でカバーし、新規技術へのアクセスを保証する、一方で価格統制をしない、という点で、米

国の政策方針は、正しい方向に向かっていると私は思っていますが、ただそれが本当にうまくいくかはわかりません。一定の見解は示せたと思っています。大変難しい質問ですが、答えになっていれば幸いです。

Q：ありがとうございます。2つめの質問をさせていただきます。推計の結果が正しいかどうかをどのように評価されていますか？問題点を絞るといっても、どのように正確に絞れるか。教えてください。

A：私たちは4つの方法で妥当性の確認をしています。第1に他のデータと比較することです。たとえば私たちの推計があっているかどうか、他のグループが独立に行った人口推計や疾患発生動向、医療費動向などの推計値と照らし合わせています。私たちが行った現在の医療費推計が他の推計と合っているかどうかを見るわけです。これを私たちは外的妥当性検証（external validation）と呼んでいます。

第2に、データの一部を使ってモデルを構築し、推計された結果を残りのデータと比較する方法があります。例を挙げましょう。まずデータの半分を使って、モデルを推計します。そして残りの半分のデータを使って、推計モデルの結果がフィットするかどうかを比較することで、推計値がどの程度正確かを見てやるのです。機械的にモデルの説明力を見るよりもモデルフィットを見るうえではよい方法だと思います。良く使われる方法で、特別なものではありません。広く用いられています。

いまひとつは、新しい医療技術の導入など実現について予測した結果がどれほど実際に当たっていたかです。十分長期にわたるモデルを構築してきたので、こうしたこともやれるようになってき

ました。2005年に私どもは米国における将来の医療技術の影響に関する論文を執筆しています。どの技術が最も実現しそうか、もし実現した場合、どのような効果があるかなどを推計しました。全部で7つ8つほどの技術に注目したのですが、そのうち5つについては、その後推計のとおりになりました。一方、2つははずれました。見方次第ですが、私は悪くないと思っています。7つ中5つ当てたのはなかなかだと思っています。しかし大変不確実性の高い状況ですから、予測が完全に信頼性の高いものになることはないということはそのとおりだと思います。

最後にもうひとつ、この問題の根本的な不確実性の問題に対処するために、私どもが考案した方法について御紹介します。私がRANDコーポレーション（訳者註：米国の民間政策シンクタンク）にいたころ、気象変動を研究しているLempert博士としばらく仕事をすることがあります。彼のチームは「重度の不確実性（deep uncertainty）」と呼ばれる問題に取り組んでいました。気象変動に比べれば、私どもが直面する健康の予測に関する不確実性などは大したことではありません。そこで、彼らが気象変動の研究に用いた方法を応用してみたのです。

詳細は省きますが、非常に直観的なものです。まずモデルのなかでの不確実性を含む部分を全部列挙します。たとえば医療技術の場合であれば、「今日の医療投資がどれくらい将来の医療技術開発につながるか」というのは不確実なことです。いまひとつ「その新しい医療技術はどれほど効果性があるのか」も不確実です。そのようにして5、6つほど、不確実性を抱えたキーとなる要因を挙げて、まずそれぞれの要因にいろいろな値を放り込んでシミュレーションします。やってみると、非常に数値の変動にモデルが影響されることもあれば、大して変わらずあまり政策提案に影響しない

ものもあります。そうしたパラメーターは捨ててみると、2, 3の重要なパラメーターが見つかります。価格統制やら医療保険やらはあまり影響しませんが、実は「今の医療投資がどれほど将来の技術開発に影響するか」がとても結果を左右する大きな不確定要因だったのです。

そこで不確実性を考慮した計算をしてやります。もっとも保守的に見て将来の医療技術開発が今日の投資にあまり左右されないとした場合、価格統制はかなりの便益をもたらします。一方、投資効果を中等度以上に想定すると、価格統制は損失を生むことになります。つまり不確実性を考慮した結果いえることは、価格統制をしない場合、最悪でも「わずかの便益を逃す」程度で済むが、しないことで大幅な損失につながる可能性を避けることができるということです。以上から、将来投資の効果についてはわからないけど、いずれにせよ価格統制をしないほうがよいという結論に至ったわけです。以上が妥当性検証の4つの方法です。外部妥当性検証、内部妥当性検証、そして不確実性への対応、そして、実際のデータとの対比です。

Q：日本福祉大学の二木です。2つ質問です。まず短い期間の将来推計は信頼性が担保できると思いますが、50年というのは不確実なことも多くどこまで信頼できる結果が得られるのでしょうか？どの程度の時間範囲なら信頼できる推計ができるとお考えですか？2つ目の質問ですが、Newhouseの論文ははじめ、これまで多くの研究が医療費推計のもっとも強力な予測因子はGDPであることを示しています。これだけの複雑かつ詳細なモデルをなぜ必要とするのでしょうか？なにがこうした複雑なモデルから新たに得られるのでしょうか？

A：まず2つ目の質問から答えさせてください。

仰せのようにGDPはどの国であっても医療費推計のもっともよい予測因子であることは間違いありません。しかし国内についてみると、たとえば世帯収入は役に立ちません。お金持ちと貧乏なひとを比べれば、お金持ちのほうは健康ですから医療サービスをあまり使いません。実際、世帯収入の医療費への影響を見るとマクロ経済の推計よりもはるかに複雑です。もし医療費全体の推計が目的であれば、GDPや他のマクロ経済指標で推計するのが一番よいだろうという点については、私もまったく同意見です。しかし私たちの関心はひとつの国内で医療費や健康状態がどのような分布パターンを示すか、異なるサブグループがどのように異なる振る舞いをするか、にあります。この点に答えるには個人レベルのモデルが必要になると思います。

次に第一の質問について、推計の時間範囲に関する大変重要なコメントをいただきました。このモデルでやるべきことは、将来予測ではなく、思考実験だと思っています。つまり、異なるシナリオがどのような結果につながるのかを理解することが目的なのです。価格統制の将来影響に関する論文で私どもが行ったことは、他の政策条件をすべて一定にしておいて、製薬製品の価格統制を行ったら何が起こりうるか、を思考実験することでした。つまりまったくの反事実的（counterfactual）な実験です。価格統制だけが変化して他が一定ということは実際にはあり得ません。しかし、経済学的観点から申せば、価格統制というひとつの政策の影響を分離して検討することは、非常に情報量の高い思考実験だと思っています。ここでは健康状態のトレンドも一定と仮定していますが、これもまた実際にはあり得ません。健康行動が変わったり、他の生物学的な変化が人々の行動に影響するでしょう。しかし、いま現在の世界で仮に価格統制政策だけを変更して、50年にわたってその影響を見

るということ、それが反事実的仮想実験として私どもが関心を持ったことなのです。

ですから、私どものモデルをご覧になるとき、10 年先、20 年先、30 年先にこのようなことが起こるという予測をしているのだと取らないでく

ださい。これはあくまで思考実験であり、ある特定の政策変更の単独影響を理解することに役立つのだ、その政策変更に関する洞察を深めるのに役立つのだと考えていただきたいのです。それがこのモデルの正しい使い方だと思います。

会員各位

医療経済学会第10回研究大会
研究大会長 今中 雄一

「医療経済学会 第10回研究大会」のご案内（第一報）

拝啓 会員の皆様方には益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。
平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、医療経済学会主催、「第10回研究大会（2015年度）」を下記の要領で開催する運びとなりました。
つきましては、ご多忙中のこととは存じますが、万障お繰り合わせの上、ご参加頂きたくご案内申し上げます。

敬具

記

I. 研究大会

期 日：2015年9月5日（土）10：00～18：30（予定）
～6日（日）10：00～17：30（予定）

会 場：京都大学 吉田キャンパス

〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町 TEL：075-753-4300（代表）

参加費：普通会员 5,000 円、学生会員 1,000 円、非会員 10,000 円

懇親会：5日（土）18：30より開催致します。

※参加される方には、別途参加費を徴収致します。

II. 総会

研究大会の第一日目（5日）に総会を開催致します。

III. 一般演題募集要項

- 一般演題の公募について

一般演題は公募します。本研究大会では、医療経済学に関する幅広い分野を対象とします。なお、演題の採否決定については、プログラム委員会にご一任ください。

- 申込資格

演者は医療経済学会の会員に限定しております。

申込時、会員でない方は、演者となりましたら別途会員登録をお願い致します。

- 演題関連スケジュール

募集開始：2015 年 2 月 2 日（月）

募集締切：2015 年 5 月 7 日（木）

採否通知：2015 年 5 月下旬

（参考）採用された方

完成論文提出：2015 年 7 月 17 日（金）

Power Point 提出：2015 年 8 月 24 日（月）

* 完成論文は、指定討論者へ事前送付致しますので、上記期限までに事務局へご提出をお願い致します。また、完成論文は、指定討論者が事前に十分に発表予定の演題内容について把握し、討論準備ができるように作成してください。

- 申込方法

一般演題申込希望者は、医療経済学会ホームページより別紙の一般演題申込書に必要事項を記入の上、下記の要領にて記載した日本語または英語による演題要旨（構造化抄録フォーマット）とともに、E-mail にてお申し込みください。

なお、会員の方には、別途申込要項をご案内させていただきます。

（演題要旨）

- ▶ 日本語の場合。総文字数（演者・所属・演題名・抄録本文の合計）は図表なし A4 版 Word1 枚、1 行 40 字×36 行で全角 1440 文字以内
（図表を添付する場合は 1 枚のみ可。その場合は、1 行 40 字×30 行：全角 1200 文字以内）。
- ▶ 英語の場合。図表なし A4 版 Word2 枚、1 ページ 36 行で 1,000 語以内
（図表を添付する場合は 1 枚のみ可。その場合は、総文字数 830 語以内）。

（留意点）

- ▶ 一般演題は、PowerPoint による発表形式のみとなります。
- ▶ 一般演題は 1 人 1 演題までですが、共同演者として複数の演題の登録が可能です。
- ▶ 指定討論者による討議を予定しておりますので、申込の際に、必ず希望する指定討論者 2 名をご記入下さい。なお、指定討論者の決定はプログラム委員会が行いますので、ご了解ください。
- ▶ 指定討論者は、基本的に学会会員として下さい。
- ▶ 演者および共同演者全員が大学院に在籍する場合、教員 1 人の推薦を必要とします。
- ▶ 掲載済論文と同一の内容の発表は対象外とします。

● プログラム委員

(敬称略順不同)

研究大会長	京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野 教授	今中 雄一
委員長	東京大学大学院 経済学研究科 教授	岩本 康志
委員	国際医療福祉大学大学院 医療経営管理分野 教授	池田 俊也
委員	京都大学大学院 薬学研究科 教授	柿原 浩明
委員	岡山大学 社会文化科学研究科 教授	岸田 研作
委員	京都大学 白眉センター・経済学研究科 特定准教授	後藤 励
委員	千葉大学 予防医学センター 環境健康学研究部門 教授	近藤 克則
委員	法政大学 経済学部 教授	菅原 琢磨
委員	学習院大学 経済学部 教授	鈴木 亘
委員	慶應義塾大学大学院 経営管理研究科 教授	中村 洋
委員	早稲田大学政治経済学術院 教授	野口 晴子
委員	国立保健医療科学院 統括研究官	福田 敬
委員	東京医科歯科大学大学院 医療政策情報学分野 教授	伏見 清秀
委員	医療経済研究機構 研究部 副部長	満武 巨裕

お問い合わせ先

〒105-0003

東京都港区西新橋 1-5-11 11東洋海事ビル 2F

一般財団法人 医療経済研究・社会保険福祉協会 医療経済研究機構内

医療経済学会事務局 TEL 03-3506-8529 FAX 03-3506-8528

E-mail:gakkai@ihep.jp http://www.ihep.jp/

『医療経済研究』投稿規定

本誌は以下の目的にかなう研究の成果物を広く募集します。原稿の種別は下記の通り医療経済・医療政策に関する「研究論文」、「研究ノート」、「研究資料」とします。但し、本誌に投稿する論文等は、いずれも他に未投稿・未発表のものに限ります。

なお、投稿にあたっては共著者がある場合は全員の同意を得るものとし、投稿後の採否の通知を受けるまでは他誌への投稿を認めません。

1. 目的
 - (1) 医療経済・医療政策の分野において研究および調査の発表の場を提供する。
 - (2) 医療経済・医療政策研究の発展を図り、医療政策立案及び評価に学術的基盤を与える。
 - (3) 医療経済・医療政策の分野において産、官、学を問わず意見交換、学術討論の場を提供する。
2. 原稿種別
 - (1) 「研究論文」：理論的または実証的な研究成果を内容とし、独創的な内容をもつもの。実証的な研究の場合には目的、方法、結論、考察について明確なもの。
 - (2) 「研究ノート」：独創的な研究の短報または小規模な研究など、研究論文としての基準に達していないが、新しい知見を含み、学術的に価値の高いもの。
 - (3) 「研究資料」：特色ある資料、調査、実験などの報告や研究手法の改良などに関する報告等で、将来的な研究に役立つような情報を提供するもの。
 - (4) 本誌は上記のほかに編集委員会が認めたものを掲載する。
3. 投稿者の学問領域、専門分野を問いません。また医療経済研究機構または医療経済学会の会員であるか否かを問いません。
4. 投稿者は、投稿に際し、本文・図表・抄録を電子メールで送付するとともに、投稿論文の原稿1部を郵送してください。なお、原稿は返却いたしません。
また、投稿者は、「研究論文」、「研究ノート」、「研究資料」の原稿種別の希望を提示することはできますが、その決定は編集委員会が行うことと致します。
5. 原稿執筆の様式は所定の執筆要領に従ってください。編集委員会から修正を求められた際には、各指摘事項に個別的に応え、再投稿して下さい。
編集委員会が修正を求めた投稿原稿について、通知日から90日以上を経過しても再投稿されない場合には、投稿の取り下げとみなします。ただし、事前に通知し、編集委員会が正当な理由として判断した場合はこの限りではありません。
6. 研究費補助を受けている場合は、ファンドソース（公的機関や私的企業の名称、研究課題名、補助時期など）を謝辞の中に明記してください。
7. ヒトを対象とした研究である場合には、以下に例示する倫理基準などを参考に適切に行われていることを明示してください。
○疫学研究に関する倫理指針 ○臨床研究に関する倫理指針
8. 医療技術評価に関連する研究については、編集委員会が必要と判断した場合は、審査に先立って利益相反（Conflict of Interest）の有無についての情報を開示していただくことがあります。
9. 投稿論文の掲載の採否および種別については、査読審査に基づいて、編集委員会にて決定します。その際、「研究論文」の基準には満たない場合であっても「研究ノート」または「研究資料」としての掲載が可能という決定になる場合もあります。
10. 採用が決定した論文について、研究の構成そのものにかかわる指摘や評価が分かれる場合については、編集委員がコメントをすることがあります。その際には、投稿者へ事前にご連絡いたします。
11. 採用が決定した論文等の著作権は、医療経済研究機構に属するものとします。採用された場合には、あらためて著作権移管の用紙に執筆者全員の署名をいただきます。
12. 採用された論文の掲載料金は無料です。別刷が必要な場合にはその旨ご連絡ください。実費にて申し受けます。
13. 採用された論文については、「学会論文賞」の選定対象となり、正賞を医療経済学会から、副賞を医療経済研究機構から贈呈します。
14. 英文の校正等は、第一義的には投稿者の責任であり、水準に満たない場合は合理的な範囲での費用負担を求める場合もあります。
15. 原稿の送り先は以下のとおりです。
E-mail kikanshi@ihp.jp

（問い合わせ先）

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-5-11 11 東洋海事ビル 2F
一般財団法人 医療経済研究・社会保険福祉協会 医療経済研究機構
医療経済学会雑誌・医療経済研究機構機関誌『医療経済研究』担当
TEL 03-3506-8529 / FAX 03-3506-8528

（2014年3月5日 改定）

『医療経済研究』執筆要領

1. 原稿の書式

(1) A4版 Word 入力

(2) 1行 40 字×36 行、横書き入力

匿名で査読を行いますので、著者の属性に係る事項は表紙（1 ページ目）に以下①～④の項目を記入し、本体ページ（2 ページ目）以降に本文を掲載し、謝辞を入れずに原稿作成をお願い致します。

① 題名著者の氏名および所属・肩書、謝辞、提出年月日

② 連絡先著者 1 名の所属・肩書、メールアドレス、住所、電話番号、FAX 番号

③ 共著者全員のメールアドレス

④ 研究費補助の有無。研究費補助を受けている場合は、ファンドソース（何年のどの機関・企業からの研究補助等）を謝辞の中に明記してください。

2. 原稿の長さは「40 字×36 行」12 枚、英文の場合は 6000 語以内とします。

（表紙、図表、抄録は除く）

3. 抄録は和文（1,000 字程度）および英文（400 語程度、ダブルスペース）で作成の上、添付してください。また論文検索のため、和文・英文各 10 語以内でキーワードを設定し、末尾に記載してください。（英文キーワードは原則として小文字にて記載）

4. 注）は本文原稿の最後一括して掲載してください。掲載は、注 1）などのナンバーをふり、注）の番号順に並べてください。

5. 文献記載の様式は以下のとおりとします。

(1) 文献は本文の引用箇所の肩に 1) などの番号で示し、本文原稿の最後一括して引用番号順に記載してください。文献の著者が 3 名までは全員、4 名以上の場合は筆頭者名のみあげ、(筆頭者)、他、としてください。

(2) 記載方法は下記の例示に従ってください。

①雑誌の場合

1) Wazana,A. Physicians and the pharmaceutical industry: is a gift ever just a gift? Journal of American Medical Association 2000;283:373-380

2) 南部鶴彦, 島田直樹. 医療機関の薬剤購入における価格弾力性の推定. 医療経済研究 2000 ; 7 : 77-100

②単行本の場合

1) 井伊雅子, 大日康史. 第 9 章 予防行動の分析.医療サービス需要の経済分析. 日本経済新聞社. 2002 : 173-194

2) Organisation for Economics Co-operation and Development. A System of Health Accounts. Paris: OECD Publications,2000.

③訳本の場合

1) Fuchs,V., 1991. National health insurance revisited. Health Affairs [Winter], 7-17. (江見康一・二木 立・権丈善一訳『保健医療政策の将来』勁草書房, 1995, 245-261)

6. 図表はそれぞれ通し番号を付し、表題を付け、出所を必ず明記してください。また、本文には入れ込まず、1 図、1 表ごとに別紙にまとめ、挿入箇所を本文の右欄外に指定してください。

7. 見出しに振る修飾数字・英字等は原則として以下の順序に従ってください。

1. (1) ① (a) (ア) …

(2008 年 3 月 31 日 改定)

Japanese Journal of Health Economics and Policy: Instructions to Authors

The Japanese Journal of Health Economics and Policy accepts articles from the subject areas of health economics and health care policy. Articles that are submitted to the Editorial Committee of the journal have to be original and, as such, should not have been published elsewhere, either in whole or in part, and should not be submitted to other journals while a decision on publication by the Editorial Committee is pending. Contributing authors should be mindful of, and strictly follow, the Guidelines set below.

1. The purposes of the journal are as follows:
 - 1) The development of research in the area of health economics and health care policy, with a view to this forming an academic basis for policy design and its evaluation.
 - 2) The provision of opportunities for scholars and other interested parties to present research results in the area of health economics and policy.
 - 3) The promotion of free exchange and the discussion of views, ideas, and opinions among all persons concerned with the various dimensions of health economics and health care policy.
2. Primarily, the following types of articles are accepted for publication:
 - 1) Research Papers: These are articles presenting detailed, original, empirical and/or theoretical research, and providing a clear statement and explanation of the objectives, method, and result of the research in question.
 - 2) Research Notes: These comprise small and concise notes on the original research, or articles containing new views and opinions of academic value that do not meet the standards of a research paper.
 - 3) Research Reports: These include reports on particular data, surveys, experiments, and other such matters, along with reports on improvements in research methodologies that can provide useful information for future research activities.
 - 4) Other articles that are approved by the Editorial Committee may be published.
3. Authors are subject to no restrictions with regard to their areas of research interest and expertise. The authors are not required to be members of the Institute for Health Economics and Policy and/or the Japan Health Economics Association.
4. Authors should email the main text of their articles along with the figures/tables and the abstract, and should, in addition, send a hard copy of the articles through regular mail. Articles once submitted will not be returned. Authors may express a preference as to whether their articles are to be published as a research paper, as research notes, or a research report, although author preferences regarding article type will not be binding upon the Editorial Committee.
5. Authors should follow the Writing Guidelines attached with the Authors' Guidelines. When asked by the Editorial Committee to make revisions, authors are expected to revise their articles in full accordance with the requirements of the Committee and to resubmit their completed and revised articles. If a resubmission is not made within 90 days from the date of notification, the submission will be considered as withdrawn. However, the 90-day limit will not apply in cases where the Editorial Committee decides that there is a valid reason for the delay.
6. In the case of articles based on research that has been supported by grants, fellowships, or other such funding, authors are required to provide the names of the awarding institutions or organizations concerned, the research title, the year the grant/fellowship was received, and all other relevant information in their acknowledgements.
7. The authors must clearly indicate that all research involving human subjects was conducted in accordance with the standards set out in the Ethical Guidelines for Epidemiological Studies and Ethical Guidelines for Clinical Research.
8. In the case of research concerning the assessment of health care technology, authors are advised that the Editorial Committee may, if necessary, request information regarding possible conflicts of interest prior to the evaluation of the articles concerned.
9. Decisions regarding the acceptance of articles for publication and the designation of the type of article will be made by the Editorial Committee on the basis of the referees' reports. Submissions that do not meet the standards for research papers may be published as research notes or research reports.
10. The Editorial Committee can comment on the papers accepted for publication if points related to research designs of the papers are made and/or opinions on paper reviews are divided. In that case, the authors will be notified of such comments.
11. Authors are advised that the Institute for Health Economics and Policy will retain the copyrights for all the works accepted for publication. The authors of the papers accepted for publication will be requested to sign a consent form for copyrights transfer.
12. There is no publication fee for the published papers. Extra copies of published papers will be provided at actual cost price upon the authors' request.
13. Articles accepted and published as research papers will be eligible for being considered for "Association's Paper Award" for the most valuable article of the year and the award-winning author(s) will be honored with an award certificate by Japan Health Economics Association and with an extra award by Institute for Health Economics and Policy.
14. Authors should assume principal responsibility for proofreading of the paper for language (English) related issues. Therefore, when the level of English does not meet the standard, authors may be requested to bear reasonable expenses for additional proofreading done by the Editorial Committee.
15. Articles should be sent to the following E-mail address:
E-mail: kikanshi@ihep.jp

[Contact Information]

Editorial Office of the Japanese Journal of Health Economics and Policy:
Institute for Health Economics and Policy
No. 11 Toyo Kaiji Building 2F, 1-5-11 Nishi-shinbashi, Minato-ku
Tokyo 105-0003 Japan
Telephone: (+81) 3-3506-8529; Fax: (+81) 3-3506-8528

Revised as of March 5, 2014

"Japanese Journal of Health Economics and Policy" Manuscript Submission and Specifications

1. Format of articles

Articles are to be submitted in the format of an A4-size Microsoft Word document file with 36 lines per page. As referee reading will be conducted anonymously, the following four items should be included on the cover page (first page), while the main text should appear from the body page (second page) onward and acknowledgements should not be included from that page onward. (1) The title of articles, the name, title and institutional affiliation of authors, acknowledgements, and the date of submission must be entered clearly on the cover page. (2) The name, title, institutional affiliation, address, telephone number, fax number and email address of authors should also be provided separately for contact purposes. (3) In the case of co-authored articles, the email address of all the authors concerned must be supplied in full. (4) Where articles are based on research that has been supported by grants, fellowships or other such funding, authors are to give the name of the awarding institutions or organizations concerned, the year of the award and all other relevant information in their acknowledgements.

2. Articles in Japanese should be no longer than 12 pages, with 40 characters per line. Articles in English should be no longer than 6,000 words, excluding the cover-page, figures/tables and abstract.

3. An abstract of about 1,000 characters in Japanese or about 400 words (double-spaced) in English should be prepared and attached to the article.

Up to 10 Japanese and 10 English keywords are to be selected for article searches and listed at the end of the abstract. Keywords in English should as a rule be in lower case letters.

4. Endnotes (e.g., 'Note 1') should be placed together at the end of the main text of the article in numerical order.

5. Bibliographical references should be numbered by superscript next to the citations in the main text of articles, and the full references should be listed at the end of the main text in numerical order with all numbers clearly indicated. Up to three authors for individual works may be listed in bibliographical references, but for works with four or more authors the name of the first author only should be given and followed by 'et al.'.

The following specimen examples are to be taken as standard for contributing authors:

Journal articles:

1) Wazana, A. Physicians and the pharmaceutical industry: is a gift ever just a gift? *Journal of American Medical Association* 2000; 283: 373-380.

Books:

1) Organization for Economic Co-operation and Development. *A System of Health Accounts*. Paris: OECD Publications, 2000.

Translations:

1) Fuchs, V., 1991. National health insurance revisited. *Health Affairs* [Winter], 7-17. (Translated by Emi, Niki, Kenjo. *Future of Healthcare Policy*. Keiso Shobo, 1995. 245-261).

6. Figures and tables are to be numbered sequentially, with captions added and sources clearly indicated. Figures should not be entered into the main text of articles, but should rather be placed individually in separate attachments with the places for insertion indicated in the right margin of the main text.

7. Roman and Arabic numerals and letters used for outlines should as a rule be set out in the order as follows: 1. (1) a) ...

Effective on and from 31 March 2008

医療経済学会 入会申込書

【学会設立の趣旨】

医療経済学の研究者を広く糾合し、医療経済研究の活性化を図るべく、「医療経済学会」を設立する。この学会が医療経済学の研究成果発表の場として、広く研究者が交流する場となることで、その学問的成果に基づく政策や医療現場での実践が行われ、ひいては質の高い効率的な医療が提供されることを期待する。

年 月 日申込

入会希望の方は下記様式に記入の上、事務局までメール、FAX または郵送して下さい。

フリガナ		男・女	生年 月日	西暦 年 月 日	
氏 名					
会員の別		普通会員 学生会員		最終学歴 専攻科目	
所属先	名称			職 名	
	住所	〒			
電 話				FAX	
自宅住所		〒			
電 話				FAX	
郵便物希望送付先（該当に○）			所属先 ・ 自宅		
E-mail					

* 入会申込書に記載いただいた個人情報は、当学会のご案内・ご連絡にのみ使用致します。

* 学生会員を希望される方は、学生証コピーの添付をお願い致します。

【主な活動】

研究大会の開催

学会誌「医療経済研究」の発行など

【学会年会費】

普通会員：年 10,000 円、学生会員：年 5,000 円

【入会の申し込みおよびお問合せは下記へ】

医療経済研究機構内 医療経済学会事務局

TEL 03-3506-8529 FAX 03-3506-8528

http://www.ihep.jp E-mail : gakkai@ihep.jp

編集委員長	橋本英樹	(東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻教授)
編集顧問	池上直己	(慶應義塾大学医学部医療政策・管理学教室教授)
	西村周三	(医療経済研究機構所長)
編集委員	井伊雅子	(一橋大学国際・公共政策大学院教授)
	駒村康平	(慶應義塾大学経済学部教授)
	菅原琢磨	(法政大学経済学部教授)
	鈴木亘	(学習院大学経済学部教授)
	野口晴子	(早稲田大学政治経済学術院教授)
	濱島ちさと	(国立がん研究センターがん予防・検診研究センター検診研究部検診評価研究室長)
	福田敬	(国立保健医療科学院統括研究官)
	安川文朗	(横浜市立大学国際総合科学部教授)

医療経済研究 Vol.26 No.2 2014

平成 27 年 3 月 31 日発行

編集・発行

医療経済学会
医療経済研究機構

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-5-11

11 東洋海事ビル 2 階

一般財団法人 医療経済研究・社会保険福祉協会内

TEL 03 (3506) 8529

FAX 03 (3506) 8528

医療経済研究機構ホームページ：<http://www.ihep.jp/>

医療経済学会ホームページ：<http://www.ihep.jp/jhea/>

制作

株式会社 祥文社

〒135-0034 東京都江東区永代 2 丁目 35 番 1 号

TEL 03 (3642) 1281 (代)

会員サービス向上の一環として、バックナンバーについては医療経済学会ホームページより PDF が閲覧可能です。本年号については、パスワード入力により会員専用ページで閲覧可能です。また、会員の皆様にはこれまでどおり最新号を郵送いたします。なお、非会員の方は一年以上経過したバックナンバーが Web 上で閲覧可能です。

Japanese Journal of Health Economics and Policy

Vol.26 No.2 2014

Contents

Prefatory Note

Choosing Wisely *Yasuki Kobayashi* 79

Special Contributed Article

Social Determinants of Health in Health Economics and Policy

..... *Katsunori Kondo, M.D., Ph.D.* 81

Projecting the Future of Health; Lessons for Japan

..... *Darius Lakdawalla* *Megumi Kasajima* *Hideki Hashimoto* 100

1st Announcement of The 10th Annual Conference of

Japan Health Economics Association (JHEA) 122

Instructions to Authors/Manuscript Submission and Specifications 125

