

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 11 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2010～2013

課題番号：22390130

研究課題名(和文)危険因子介入と疾病負担予防に関する包括的評価

研究課題名(英文)A comprehensive assessment of risk factor interventions and burden of disease prevention

研究代表者

渋谷 健司(Shibuya, Kenji)

東京大学・医学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：50322459

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,900,000円、(間接経費) 4,470,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、人口レベルでの複数の危険因子と社会全体の疾病負担の関連性と介入効果を危険因子間で比較分析する我が国初の試みである。我が国における16の要因が死因別死亡と平均余命に及ぼす影響を推定・比較し、喫煙と高血圧は、日本の非感染性疾患及び外傷による成人死亡の主要な要因であることが判明した。さらに、世界の疾病負担研究(GBD)2010年度版に我が国からの貢献を行った。我が国のみならず、発展途上国、特にアジア地域でも高血圧と喫煙による疾病負担が増加していることが示唆され、1961年度の皆保険達成後に我が国がこれまで行ってきた対策等を世界と共有することで、大きな利益をもたらす可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：The primary purpose of this study is to conduct the first ever comprehensive and consistent assessment of the burden of disease attributable to major risk factors in Japan using the Comparative Risk Assessment (CRA) framework in the Global burden of Disease (GBD) study. We found that tobacco smoking and high blood pressure are the two major risk factors for adult mortality from non-communicable diseases and injuries in Japan. We identified a large potential population health gain if multiple risk factors are jointly controlled. We also contributed to the latest GBD 2010 study as members of the core team. This study found a large disease burden attributable to tobacco smoking and hypertension in developing countries, in particular in Asia. Finally, our research showed that there were lessons to be learned by other nations in these regions from the health gains observed in Japan after the achievement of universal health coverage in 1961.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：政策評価 政策評価 疾病負担 平均寿命 成人死亡 危険因子比較分析 非感染性疾患

1. 研究開始当初の背景

1. 我が国における疾病負担の増大と一次予防介入の包括的評価の重要性

我が国は、近年、超高齢化社会に入り、将来、高齢化率がさらに上昇し、種々の傷病による障害や死亡が増大すると予想される。疾病が社会へ及ぼす負担を軽減し、将来の疾病負担の増加を減速させるためには、予防可能な傷病の一次予防的介入が重要である。保健医療政策的観点から、資源制約の下で適切な資源配分を行うため、社会全体での危険因子と傷病による負担との関連性や、予防介入による効果と回避できる負担について評価・比較し、優先順位を決定する必要がある。すなわち、生活習慣や食生活、代謝性要因といった修正可能な危険因子が、傷病の発生や死亡へ与える影響を評価し、各危険因子への介入が国全体での疾病負担の抑制にいかにか有効であるかを示す必要がある。

従来多くの疫学研究は、各危険因子と傷病の関連性を個別に分析していた。しかし、危険因子と傷病による死亡・障害の関連は個別ではなく、複数の危険因子と傷病が交互作用を持ち複雑である。例えばメタボリック・シンドロームのように、複数の危険因子が相乗効果をもたらす可能性がある。したがって、従来方法では、人口全体での各危険因子への介入による疾病負担への効果を測定して危険因子間での比較をすることは不可能であり、保健政策に資するには不十分である。

2. 新しい分析枠組：危険因子比較分析と有効カバレッジ

このような従来研究の限界を克服するために有用な分析枠組が、危険因子比較分析 (comparative risk assessment, CRA) と有効カバレッジ (effective coverage) であり、すでに欧米のいくつかの国々で保健政策評価のためのエビデンス作成に取り入れられている。

(1) 危険因子比較分析

世界保健機関 (WHO) は、平成 14 年の世界保健報告において、危険因子と疾病負担との間の関連と、危険因子への介入による効果に関して包括的な分析を実施することが重要であることを提唱した。そして、人口レベルの疾病負担を障害調整生存年 (disability-adjusted life years) で測定し、CRA という共通の枠組みの下で各危険因子の疾病負担への寄与度と介入によって回避可能な疾病負担を比較分析した (Ezzati, Lopez et al. 2002; WHO 2002)。以後、本研究班員を含めた研究者らによって同様の分析枠組を用いたより詳細な分析が世界レベルで継続されており、政策的に重要な結果が発表されている (Ezzati, Vander Hoorn et al. 2006; Danaei, Ding et al. 2009)。保健医療の効率性を推進するためにも包括的ナリスク分析が必要とされるが、わが国ではいまだかつて行われていない。

(2) 有効カバレッジ

有効カバレッジは、WHO による保健システム評価の一環として提唱され、特に予防的介入を必要とする人口集団が実際に介入を受け、それにより得られた効果を評価するための指標である (Shengelia et al. 2005)。有効カバレッジは、各危険因子を保有する者の発見と治療、診療ガイドラインへのコンプライアンス等の一連の介入プロセスが達成した効果を測るものであり、CRA と同様に危険因子間での比較や統合指標を用いた保健システム評価が可能である。我が国でこうした概念を用いて分析されたものは、本研究班員によって行われている高血圧や糖尿病治療への応用を除いては、いまだ行われていないしごく斬新なアプローチである。

3. 我が国の現状

我が国においても、コホートデータを用いた人口レベルでの危険因子と疾病負担との関連性は、特に循環器疾患分野において先行研究が存在する (Ueshima 2007)。しかし、複数の危険因子と傷病に渡る介入選択肢を包括的な枠組みの下で評価・比較した研究は存在せず、上記のような国際的な保健医療制度の分析枠組の導入が遅れており、限られた資源をエビデンスに基づき、効率的かつ効果的に利用するためにも、包括的ナリスク分析は喫緊の課題である。

また、我が国では、生活習慣や食習慣、代謝性要因に関するデータが国を代表する標本から長年に渡って収集されており、時系列での分析が可能な数少ない国々の一つである。特に、短期間に健康を獲得するに至った我が国の情報は貴重であり、それを国外へ発信することは今後の世界の保健医療政策にとって重要な貢献となることが必至である。しかし、この利点を活用して種々の危険因子への介入効果を包括的に時系列で比較分析した研究は、まだ存在しないのが現状である。

2. 研究の目的

本研究の目的は、我が国において従来個別に分析されていた人口レベルでの危険因子介入の評価を、CRA と有効カバレッジという共通的分析手法を用いて包括的に捉え、複数の危険因子と社会全体の疾病負担の関連性と介入効果を危険因子間で比較分析することにより、保健政策介入の優先順位づけと資源配分を決定するために必要な科学的根拠を提供することである。特に、メタボリック・シンドローム等、複数の危険因子の相乗効果が注目される現在、この研究の政策的意義は大きい。国際的に導入されつつある保健医療評価手法を本格的に実施することにより、我が国の保健医療施策の抜本的改善に資する。

3. 研究の方法

日本は世界で最も長い平均寿命を達成した

が、国民の健康を更に向上するためには、予防可能な要因に起因する死亡者数に関する整合性がある比較可能なエビデンスに基づき、健康政策やプログラムにおける優先順位を設定する必要がある。先行研究では、日本における個々の要因の影響が検証されたが、非感染性疾患及び外傷における複数の改善可能な要因の影響について、標準的な枠組を利用して比較・検証した研究はまだない。本研究では、16の要因が死因別死亡と平均余命に及ぼす影響を推定・比較した。

国民健康・栄養調査および疫学調査から要因への曝露に関するデータを入手した。また、人口動態調査より不明瞭なコードを調整した死因別死亡数を、疫学調査とメタ解析より相対危険度に関する情報を得た。比較リスク評価手法(Comparative Risk Assessment, CRA)を用いて、過剰リスクが死亡と40歳平均余命へ及ぼす影響を推定した。

最終年度は、全体分析の最終的結果を確認し、報告書作成や内外の専門誌への投稿、学会発表および国民への発信等を通じて、研究成果を広く社会へ還元することを目指し、さらに、我が国の危険因子分析をさらに世界の疾病負担研究(GBD)2010年度改訂に我が国からの貢献を行った。世界のコアチームの一員として、比較リスク評価手法(Comparative Risk Assessment, CRA)を用いて、過剰リスクが死亡と40歳平均余命へ及ぼす影響を推定した。

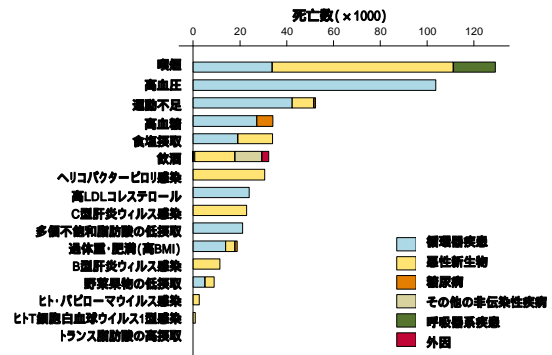
4. 研究成果

2007年の死亡のうち、喫煙が12.9万人、高血圧が10.4万人と関連して最も多く、続いて運動不足(5.2万人)、高血糖(3.4万人)、塩分の過剰摂取(3.4万人)、アルコール摂取(3.1万人)であった。過去数十年では、喫煙に関連するがん死亡者数が高齢者において増加する一方、高血圧に関連する脳卒中死亡者数は減少傾向にあった。複数の心血管要因が最適水準にとどまっていた場合、2007年の40歳平均余命は男女ともに1.4年延伸していたと推定された。

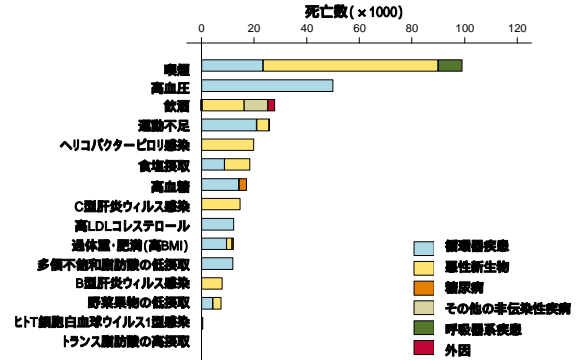
喫煙と高血圧は、日本の非感染性疾患及び外傷による成人死亡の主要な要因であることが判明した(図)。また、複数の心血管疾患要因が複合的にコントロールされれば、国民の健康に大きな利益をもたらす可能性が示唆された。

図 .2007年の我が国における危険因子に関連する非伝染性疾病と外因による死亡数

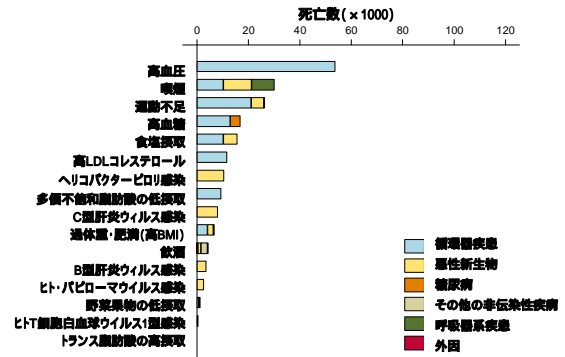
A) 男女計



B) 男性



C) 女性



(資料：文献1より作成)

さらに、我が国のみならず、発展途上国、特にアジア地域でも高血圧と喫煙による疾病負担が増加していることが示唆され、我が国がこれまで行ってきた対策等を世界と共有することで、世界の健康に大きな利益をもたらす可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計9件)

- 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* 2012; e1001160. DOI: 10.1136/bmj.e1191. (査読有)
2. 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* 2012; 344: e1191. DOI: 10.1136/bmj.e1191. (査読有)
 3. 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* 2012; 23: 1362-9. DOI: 10.1093/annonc/mdr437. (査読有)
 4. Murray CJL, Ezzati M, Flaxman AD, Lim S, Lozano R, Michaud C, Naghavi M, Salomon JA, Shibuya K, Vos T, Wikler D, Lopez AD. GBD 2010: design, definitions, and metrics. *The Lancet* 2012; 380: 2063-66. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61899-6. (査読有)
 5. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, Amann M, Anderson HR, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012; 380: 2224-60. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8. (査読有)
 6. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, Shibuya K, Salomon J, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012; 380: 2163-96. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61729-2. (査読有)
 7. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, Ezzati M, Shibuya K, Salomon JA, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012; 380: 2197-223. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61689-4. (査読有)
 8. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, Abraham J, Adair T, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age-groups in 1990 and 2010: A systematic analysis. *The Lancet* 2012; 380: 2095-128. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0. (査読有)
 9. 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? *The Lancet* 2011; 378: 1094-1105 DOI: 10.1016/S0140-6736(11)61055-6. (査読有)
- 〔学会発表〕(計7件)
1. 渋谷健司. グローバルヘルスの視点と日本の役割. 国際モダンホスピタルショウ2012. 2012年7月19日. 東京ビッグサイト.
 2. 渋谷健司. 皆保険制度 50年の計. 愛知県勤務医師生活協同組合. 2012年6月20日. 名古屋・東急ホテル.
 3. 池田奈由. 健康長寿社会の実現に向けた課題と取り組みのあり方. 健康づくり研究討論会(招待講演). 2012年2月21日. 長野県庁講堂(長野県).
 4. 渋谷健司. 皆保険制度の将来:ランセット誌・日本特集号から. 大阪医事懇話会(招待講演). 2012年2月16日. チサンホテル心斎橋(大阪府).
 5. 池上直己. Overview of the Lancet Series: Launch Seminar of the Japan-World Bank Partnership Program: Challenges and Opportunities for Achieving Universal Health Coverage. Prince Mahidol Award Conference. 2012年1月24日. Centara Grand at Central World(タイ).
 6. 渋谷健司. 震災から見た日本の保健医療体制の長所と課題. 『ランセット』日本特集号出版記念シンポジウム:医療構造改革の課題と展望 - 3月11日の大災害を超えて(招待講演). 2011年9月1日. 国連大学3階ウ・タント国際会議場(東京都).
 7. 近藤尚己. Population Health and Social Determinants of Health in Japan. 8th World Congress on Health Economics (International Health

Economics Association) 2011年7月11日. Sheraton Centre Toronto Hotel(カナダ).

〔図書〕(計1件)

『ランセット』日本特集号プロジェクト研究チーム(監修: 渋谷健司)公財)日本国際交流センター『ランセット』日本特集号「国民皆保険達成から50年」2011年.

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

http://www.jcie.or.jp/japan/csc/g_hhs/lancetjapan/

6. 研究組織(平成23年4月現在)

(1) 研究代表者

渋谷 健司 (SHIBUYA, Kenji)
東京大学・医学系研究科・教授
研究者番号: 50322459

(2) 研究分担者

池田 俊也 (IKEDA, Shunya)
国際医療福祉大学・薬学部・教授
研究者番号: 90193200

佐藤 敏彦 (SATO, Toshihiko)
北里大学・医学部・教授
研究者番号: 10225972

池田 奈由 (IKEDA, Nayu)
独立行政法人国立健康・栄養研究所・研究員
研究者番号: 2057603

(3) 連携研究者

池上 直己 (IKEGAMI, Naoki)
慶応大学・医学部・教授
研究者番号: 80101898

和田 耕治 (WADA, Koji)

国立国際医療研究センター国際医療協力局・派遣協力第二課
研究者番号: 30453517

近藤 直己 (KONDO, Naoki)

東京大学・医学系研究科・准教授
研究者番号: 20345705