

令和 3 年 6 月 21 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K10082

研究課題名（和文）我が国の都道府県別健康アウトカムの比較リスク評価とその活用に関する包括的研究

研究課題名（英文）A comprehensive study on comparative risk assessment of disease burden in Japan and its application to health policy in Japan

研究代表者

野村 周平（Nomura, Shuhei）

東京大学・大学院医学系研究科（医学部）・特任助教

研究者番号：10799282

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は我が国の保健アウトカムの危険因子を包括的に詳細分析した試みである。本研究では、都道府県別の各種危険因子の分布及びその推移の推計、および都道府県別の保健アウトカム指標への各種危険因子の寄与割合の推計を、危険因子を入手できる限りのデータと最新の統計手法を駆使して包括的に分析した。本研究成果は国レベルではなく都道府県別の疾病負荷を包括的に分析し、それを具体的政策分析にも応用する試みである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

1980年代から世界一の長寿国として、優れた保健アウトカム指標を誇ってきた我が国であるが、近年は未曾有の高齢化や人口増加、政治経済の諸要因によって保健システムの持続可能性が脅かされている。高齢化やそれに伴う保健医療・福祉の課題は我が国全体の課題である一方で、その実情は都道府県によって大きく異なる。本研究は、世界に先駆けて超高齢社会に突入した我が国の主要な危険因子を都道府県レベルで評価し、それらに対応する最善の方法を見つけるための新たなデータを提示するものである。

研究成果の概要（英文）：This study is a comprehensive and detailed analysis of risk factors for health outcomes in Japan. We estimated the distribution of various risk factors and their trends by prefecture, and also estimated the contribution of risk factors to various health outcome indicators by prefecture. We used all available data on risk factors and the latest statistical methods. The results of this study include the comprehensive estimates of the disease burden not only at the national level but also at the prefectural level, and its application to health policy in Japan.

研究分野：疾病負荷

キーワード：危険因子 疾病負荷 比較リスク評価

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

世界と日本における比較リスク評価 (comparative risk assessment) の現状と課題 保健政策立案や保健介入における優先順位決定のためには、その基礎データとして死亡や障害に寄与する危険因子の包括的かつ比較可能な評価が必要である。比較リスク評価は、死亡や障害といった人の疾病負荷の要因となる各種因子について、その因子の特定の疾患 (あるいは疾患類) への寄与割合をもって包括的かつ比較しうる形で定量化する手法として、世界保健機関 (WHO) をはじめ国際的に医療政策や保健介入の優先順位決定に活用されている。その先駆けは、研究代表者や研究者分担が参加する世界の疾病負荷 (Global Burden of Disease: GBD) 研究である。危険因子に関する分析は WHO の「世界保健報告 2002 年度版」において初めて発表され、その後多くの議論や方法的発展を経て、その成果は断続的に英国医学誌ランセットで発表されている。しかしながら、これまでの比較リスク評価は世界・地域・国レベルのマクロ分析であるため、今後保健医療の主役となる地方レベル (行政区分の州・省・県) での分析のように各国の政策に必ずしも直結するものではない。

近年、世界的に高齢化と健康転換が進む時代を迎え、地方レベルでも健康格差に対する懸念が高まっている。それに呼応する形で研究代表者や研究分担者らは、我が国の疾病負荷分析「我が国の疾病負担 (Burden of Disease) に関する包括的研究 (基盤 A、H25-27、研究代表者: 渋谷健司)」等を実施し、都道府県レベルの保健アウトカム指標の詳細な分析を実施した。成果はランセット誌に公表し、その中で研究代表者らは、健康増進は我が国において停滞傾向にあり、さらに都道府県間の健康格差が拡大傾向にあることを示した [1]。危険因子についてはパイロット的に簡易分析が行われ、2015 年における国レベルの死亡や DALY (障害調整生命年: 死亡や障害により失われた年数を意味する総合的な保健アウトカム指標) への主要因子は不健康な食事とタバコの喫煙であった。一方で、既存の危険因子 (行動習慣因子、代謝系因子、環境並びに職業上の因子) と都道府県間の健康格差について顕著な関係は認められなかった。しかしながら、乏しい都道府県別データや方法的制約により、都道府県レベルの比較リスク評価は未完成であり、さらなる精緻化が必要である。

参考 [1] Nomura S, Sakamoto H, Glenn S, et al. Population health and regional variations of disease burden in Japan, 1990-2015: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2017.

2. 研究の目的

本研究は、研究代表者ならびに研究分担者によるこれまでの保健アウトカム指標に関する研究成果を元に、都道府県別の包括的な比較リスク評価を行った。具体的には、以下の研究を実施した。都道府県別の各種危険因子の分布及びその推移の推計; 都道府県別の保健アウトカム指標への各種危険因子の寄与割合の推計; 危険因子を入手できる限りのデータと最新の統計手法を駆使して包括的に分析した。分析結果をより多くの研究者や一般の方が利用できるようにデータのビジュアル化を行った。

3. 研究の方法

研究代表者らによるこれまでの研究成果を元に、都道府県別の包括的な疾病負荷分析をさらに展開した。疫学、統計学、計量経済学、情報工学などの数量分析手法を駆使し、国内外の疾病負荷研究統括の実績のある研究代表者のリーダーシップのもと、今年度も異なる学問分野で実績のある研究者が連携して行う学際的な共同研究を推進した。それぞれ関連した研究項目に関して、時空間ベイズモデル、ベイズ統計を用いた小地域推計、疾病のマクロシミュレーション、系統的レビュー・メタ分析、メタ回帰分析、国勢調査や出生動向基本調査等の標本分析などの数量分析を行った。さらに、本研究成果をより多くの研究者や一般の方が利用できるように、これまでに開発したデータビジュアル化のためのウェブツールをさらに広く展開した。本研究を今後の世界標準とするためにも、報告書作成や国内外の専門誌への投稿、国民への発信等を通じて、研究成果を広く社会へ還元した。

4. 研究成果

本研究の成果として、我が国の 1990 年から 2017 年の間の都道府県別の保健アウトカムの危険因子を包括的に分析した。これらの成果については、主要医学雑誌である *Lancet* 誌で発表した。さらに、そのアップデートして、2019 年まで延長して分析した結果を同じく *Lancet* 誌で発表した。本研究は、世界に先駆けて超高齢社会に突入した我が国の主要な危険因子を都道府県レベルで評価し、それらに対応する最善の方法を見つけるための新たなデータを提示するものである。

慢性疾患が世界的に蔓延する一方で、予防できる可能性が高い危険要因 (高 BMI、高血糖、高血圧、高 LD) の増加を公衆衛生が十分に抑制できていないために、人々は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックのような公衆衛生危機に対して無防備なままとされている。慢性疾患と COVID-19 が重なって起きている世界的なシンデミックに立ち向かい、より頑健な保健システムを整えるとともに、人々の健康を向上させられるようにし、将来のパンデミックの脅威

に対する国のレジリエンスを向上させるための緊急対策の実施が求められる。

また、我々は我が国の疾病負荷における主要な危険要因の一つを、食事リスクであると同定した。食事リスクの中でも特に、高塩分、フルーツ低摂取、野菜低摂取のリスクに関して、関連する疾病負荷の将来的な増減を、様々な摂取シナリオ別に推定した。シナリオ間の将来推定のギャップは、摂取量とその結果の疾病負荷の、将来シナリオに及ぼす政策上の影響をある程度定量化している。我々が設定したそれぞれの独立したシナリオは、主に健康日本21の目標量を想定しており、国内で起こりうるシナリオと考えている。シナリオ間に差異があり得るという結果は、今日の政策が将来のDALYsに大きな影響を与える可能性があることを意味している。高塩分およびフルーツ低摂取については査読付き国際誌で発表した（それぞれ BMC Public Health、Public Health Nutrition）。また野菜低摂取についても既に査読付き国際誌で発表した（BMC Public Health）。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 7件/うち国際共著 5件/うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Tanaka Shiori, Yoneoka Daisuke, Ishizuka Aya, Ueda Peter, Nakamura Keiji, Uneyama Hisayuki, Hayashi Naoki, Shibuya Kenji, Nomura Shuhei	4. 巻 21
2. 論文標題 Projections of disability-adjusted life years for major diseases due to a change in vegetable intake in 2017?2040 in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Public Health	6. 最初と最後の頁 770
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12889-021-10772-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Yoneoka Daisuke, Nomura Shuhei, Tanaka Shiori, Ishizuka Aya, Peter Ueda, Rauniyar Santosh Kumar, Nakamura Keiji, Uneyama Hisayuki, Hayashi Naoki, Shibuya Kenji	4. 巻 -
2. 論文標題 Prediction of disability-adjusted life years for diseases due to low fruit intake in 2017?2040 in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Public Health Nutrition	6. 最初と最後の頁 1~11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1017/s1368980020004541	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Nomura Shuhei, Yoneoka Daisuke, Tanaka Shiori, Ishizuka Aya, Ueda Peter, Nakamura Keiji, Uneyama Hisayuki, Hayashi Naoki, Shibuya Kenji	4. 巻 20
2. 論文標題 Forecasting disability-adjusted life years for chronic diseases: reference and alternative scenarios of salt intake for 2017?2040 in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Public Health	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12889-020-09596-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 GBD 2019 Risk Factors Collaborators	4. 巻 396
2. 論文標題 Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990?2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Lancet	6. 最初と最後の頁 1223~1249
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/S0140-6736(20)30752-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Yoneoka Daisuke, Nomura Shuhei, Kurotani Kayo, Tanaka Shiori, Nakamura Keiji, Uneyama Hisayuki, Hayashi Naoki, Shibuya Kenji	4. 巻 14
2. 論文標題 Does Japan's national nutrient-based dietary guideline improve lifestyle-related disease outcomes? A retrospective observational cross-sectional study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0224042	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 GBD 2017 Risk Factor Collaborators	4. 巻 10159
2. 論文標題 Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Lancet	6. 最初と最後の頁 1923-94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/S0140-6736(18)32225-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Shuhei Nomura, Haruka Sakamoto, Yusuke Tsugawa, Naoko Iwanaga, Seiichiro Kuchiki, Ichiro Kawachi, Kenji Shibuya	4. 巻 NA
2. 論文標題 The 2020 Tokyo Olympic & Paralympic Games: time for Japan to showcase smokefree hospitality	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Tobacco Control	6. 最初と最後の頁 NA
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>MEDITECH FINDER https://meditechfinder.org/</p>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	Rahman Mizanur (Mizanur Rahman) (10726433)	東京大学・大学院医学系研究科(医学部)・助教 (12601)	
研究分担者	渋谷 健司 (Shibuya Kenji) (50322459)	東京大学・大学院医学系研究科(医学部)・客員研究員 (12601)	
研究分担者	齋藤 英子 (Saito Eiko) (60738079)	国立研究開発法人国立がん研究センター・がん対策情報センター・研究員 (82606)	
研究分担者	阿部 サラ (Abe Sarah) (60739530)	国立研究開発法人国立がん研究センター・社会と健康研究センター・研究員 (82606)	
研究分担者	井上 真奈美 (Inoue Manami) (70250248)	国立研究開発法人国立がん研究センター・社会と健康研究センター・部長 (82606)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------