

令和 6 年 5 月 21 日現在

機関番号：32621

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K01723

研究課題名（和文）生活習慣の実証研究—政策効果・地域差・変容過程の解明

研究課題名（英文）Empirical study on health habits: policy effects, regional variation, and transition process

研究代表者

中村 さやか（Nakamura, Sayaka）

上智大学・経済学部・教授

研究者番号：20511603

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：研究代表者と研究協力者（中国暨南大学教授 丸山士行）の共著論文をワーキングペーパーとして発表するとともに、国際学術誌に投稿し、査読者の指摘に応じて追加分析を行った。サンプル全体では中学校給食による体重への統計的に有意な影響は認められないが、父親の職業が非ホワイトカラーの子供や一人当たり世帯支出の低い世帯の子供に分析対象を限定すると、給食によって中学生の体重や肥満率が減少し、しかもこの効果は中学校卒業後数年間持続することがわかった。また、研究代表者は体系変化の性差についてのコラムを専門書の一部として出版予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究成果の学術的意義は、先行研究では主に海外の選択制かつ主に低所得世帯の子供を補助金の対象とする学校給食の効果を分析しているのに対し、給食のある公立学校ではほぼ全生徒が給食を食べる日本の学校給食を分析することで、効果をより正確に計測し、かつ家庭の経済力による効果の違いを比較できたことである。社会的意義としては、日本の学校給食には低所得世帯の子供に対して肥満抑制効果があり、子供の食習慣や食の好みを望ましい方向に変化させる「食育」効果があるという示唆が得られたことが挙げられる。

研究成果の概要（英文）：PI Nakamura and research collaborator Shiko Maruyama co-authored a working paper on the effect of the Japanese school lunch program on junior high students' body weight, and the paper is currently under review for publication in peer reviewed journal. While no statistically significant effect is found for the full sample, the paper discovers a significant obesity-reducing effect for children from low socioeconomic backgrounds. This effect persists for at least several years after graduation, suggesting that the effect operates not only through nutritional content but also by promoting healthy eating behaviors. Additionally, PI Nakamura is to publish a book column on the gender gap in secular trends in body weight.

研究分野：医療経済学

キーワード：子ども 健康 肥満 給食 食育 社会政策

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 医学の進歩で寿命が延びたため生活習慣病の罹患リスクが高まり、経済発展によって飲酒・喫煙・高カロリー食等の不健康な行動の金銭的成本が低下し、生活習慣が寿命や健康状態の重要な決定要因となった。生活習慣のうち特に喫煙と飲酒は実証研究の蓄積が進んでおり、肥満の研究も数多いが、国内外ともに食生活についての研究は少ない。海外では食物摂取についての正確なデータが不十分であることがその一因と考えられる。しかし日本の国民健康・栄養調査は、飲酒・喫煙・身体活動・食物摂取等の生活習慣についての長期間、大規模、国民代表的かつ信頼性の高い、世界的にも貴重なデータである。

(2) 日本では少子高齢化に伴い社会保障費の増大が国家財政を圧迫する中で、医療費増大の要因とされる生活習慣病の予防が喫緊の課題であり、生活習慣改善のためのさまざまな施策がなされてきたが、政策効果の解明は緒についたばかりである。

## 2. 研究の目的

(1) 学校給食等の制度・政策が生活習慣、特に食生活、ならびに健康状態にどのような因果的影響を及ぼし、影響にどのような不均一性があったかを分析することで、有効な健康増進政策や情報発信方法、健康格差の解消策についての政策含意を得る。日本の良質なデータを活用し、生活習慣のなかでも特に国内外で先行研究の少ない食生活についての分析を行う。不均一性を重視する理由は、分析手法の近年の発達に加え、政策効果の不均一性は健康格差の要因とも解消手段ともなりうるからである。

(2) その他の生活習慣の決定要因についても研究する。

## 3. 研究の方法

(1) 研究開始時点で中学校給食が体型に与える影響についての基本的な分析を終えていたが、頑健性の確認のための数多くの分析を行った。主なものを挙げると、第一に、逆確率ウェイト付け(inverse probability of treatment weighting)において、平均処置効果(ATE: Average Treatment Effect)を求めるウェイトに代わり、集団全体における平均的な介入の効果(ATT: Average Treatment Effect on the Treated)を求めるウェイトを使用した。第二に、サンプルを前期と後期に分割したサブサンプル分析や居住地市区町村の人口規模で分割したサブサンプル分析を行った。第三に、サンプルや変数の作成方法に恣意性がある点については、代替的な方法を用いて結果を比較した。第四に、一人当たり家計支出によるサブサンプル分析で、さらに細かいグループ分けを行った。

(2) 給食による肥満抑制効果が、一人当たり家計支出の低い世帯の子供や父親の社会経済的地位が低い子供にのみ見られる理由として、このような子供はエネルギーの過剰摂取のリスクが高いため、給食がない場合に学校に持参する弁当のカロリーが高く、給食の肥満抑制効果が大きくなる可能性が考えられる。エネルギー過剰摂取のリスクが高い子供ほど給食効果が大きくなるという仮説を検証するため、母親の体重や地域の食文化・食環境は子どもの体重の有力な予測因子であることを踏まえ、母親のボディマス指数(BMI: Body Mass Index)が高いグループと低いグループにサンプルを分割したサブサンプル分析、および、地域の性・年齢調整済み一人当たりエネルギー摂取が高いグループと低いグループにサンプルを分割したサブサンプル分析を行った。

(3) 本研究で推定された日本の学校給食による肥満防止効果の大きさを費用効率性の観点から評価し、アメリカの肥満防止プログラムと比較した。肥満児を一人減らすことの公的費用は、一人当たりの1年間の給食にかかる公的支出の平均値を、給食による肥満減少効果の推定値で割ったものを用いた。給食の肥満減少効果が統計的に有意に推定されたのは社会経済的地位の低いサブサンプルのみだったため、これらのサブサンプルに含まれる子どもの割合とサブサンプルにおける肥満減少効果をかけ合わせてフルサンプルでの肥満減少効果を算出した。

## 4. 研究成果

(1) 研究代表者と研究協力者(中国暨南大学教授 丸山士行)の共著論文"Wholesome Lunch to the Whole Classroom: Short- and Long-Term Effects on Early Teenagers' Body Weight"をワーキングペーパーとして発表した。この論文は現在、投稿した国際学術誌において審査中である。論文の主要な結論は以下の通りである。サンプル全体では中学校給食による体重への統計的に有意な影響は認められないが、父親の職業が非ホワイトカラーの子供や一人当たり世帯支出の低い世帯の子供に分析対象を限定すると、給食によって中学生の体重や肥満率が減少し、しかもこの効果は中学校卒業後数年間持続することがわかった。この結果から、日本の学校給食には社会経済的地位の低い子供に対して肥満抑制効果があり、子供の食習慣や食の好みを望ましい方向に変化させる「食育」効果があるという示唆が得られた。

(2) この論文の学術的意義としては、先行研究では主に英米の選択制かつ低所得世帯の子供のみを補助金の対象とする学校給食の効果を分析しているのに対し、給食のある公立学校ではほぼ

全生徒が給食を食べる日本の学校給食を分析対象とすることで、効果をより正確に計測し、かつ家庭背景による効果の違いを比較できたことが挙げられる。また、アメリカの学校給食による肥満増加効果を指摘する先行研究が多い中、栄養管理の行き届いた学校給食による卒業後も継続する肥満減少効果が認められたことは、日本だけでなく世界的にも政策的インパクトを持つ可能性がある。

(3)本研究課題では、数多くの分析を行い、分析結果の頑健性を確認した。第一に、逆確率ウェイト付けにおいて、平均処置効果 (ATE) を求めるウェイトと集団全体における平均的な介入の効果 (ATT) を求めるウェイトのどちらを使用しても結果は大差ないことを示した。第二に、サンプルを前期と後期に分割したサブサンプル分析や居住地市区町村の人口規模で分割したサブサンプル分析ではいずれもサンプルによる推定結果の差は小さく、年や市区町村規模による効果の差は小さいことを示した。第三に、サンプルや変数の作成方法に恣意性が認められる点については、代替的な方法を用いても結果は変化しないことを示した。第四に、一人当たり家計支出によるサブサンプル分析ではさらに細かいグループ分けを行い、支出が低いグループほど給食による肥満減少効果が大きいことを示した。

(4) 母親の BMI が高いグループと低いグループにサンプルを分割したサブサンプル分析、および、地域の性・年齢調整済み一人当たりエネルギー摂取が多いグループと少ないグループにサンプルを分割したサブサンプル分析では、母親の BMI が高いグループは低いグループと比較して、地域のエネルギー摂取が多いグループでは少ないグループと比較して、それぞれ給食による肥満減少効果がより大きいことがわかった。この結果は、エネルギー過剰摂取のリスクが高い子供ほど給食による肥満減少効果が大きくなるという仮説を支持しており、給食による肥満抑制効果が一人当たり家計支出の低い世帯の子供や父親の社会経済的地位が低い子供にのみ見られる理由として、このような子供はエネルギーの過剰摂取のリスクが高く給食がない場合に学校に持参する弁当のカロリーが高いために給食の肥満抑制効果が大きくなる可能性を示唆している。

(5) 本研究で推定された日本の学校給食による肥満防止効果を費用効率性の観点から評価したところ、日本の学校給食はアメリカでの子供の肥満減少のための施策と比較して費用効率性に遜色ないという結果を得た。

(6) このほか、研究代表者と研究協力者 (丸山土行) が行った日本人の体型の長期トレンドの性差とその原因についての論文を概観したコラム「体型についての実証研究」を研究代表者が執筆した。このコラムは健康経済学に関する専門書『健康経済学講義』の一部として東京大学出版会から出版予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Sayaka Nakamura
2. 発表標題 Wholesome Lunch to the Whole Classroom: Short- and Longer-Term Effects on Early Teenagers' Weight
3. 学会等名 11th Tri-Country/Asia Pacific Health Economics Symposium: Strengthening Health Systems Resilience in Post-Pandemic Era (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中村さやか
2. 発表標題 貧困と子どもの健康：研究の困難と今後の課題
3. 学会等名 医療経済学会第17回研究大会基調講演シンポジウム パネリスト講演（招待講演）
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
研究協力者	丸山 士行  (Maruyama Shiko)		

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
---------	---------

中国	暨南大学 (Jinan University)			
----	-------------------------	--	--	--