

医療保険によって特定の集団の心血管リスクが改善することが明らかに —ランダム化比較試験での異質性評価の重要性を強調—

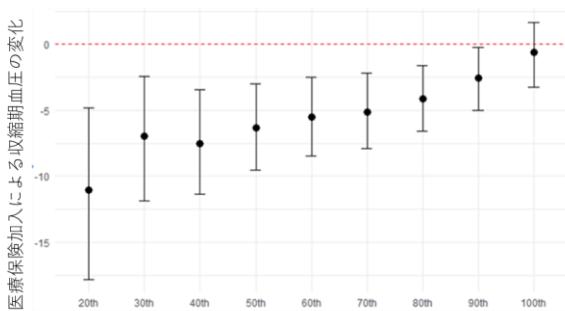
概要

京都大学大学院医学系研究科・白眉センターの井上浩輔 特定准教授（社会疫学）、カリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）の津川友介 准教授（医療政策学）、スタンフォード大学のSusan Athey 教授（経済学）、シカゴ大学のKatherine Baicker 教授（経済学）による研究グループは、低所得者向けの公的医療保険であるメディケイドに加入することが一部の集団において心血管リスクを改善することを明らかにしました。

これまでの研究により、無保険者に医療保険を与えると対象者の医療サービス利用は増加し、メンタルヘルス、死亡率が改善することが示されてきましたが、血圧やHbA1c（数か月間の血糖コントロールを示す指標）など心血管リスクを改善するか否かについては十分なエビデンスはありませんでした。そこで本研究グループは、2008年に実施されたオレゴン健康保健実験(OHIE)というランダム化比較試験のデータに最先端の機械学習モデルを応用することで、どのような特徴を有する集団が医療保険（メディケイド）加入により心血管リスク（血圧、HbA1c）を改善するかを検討しました。結果として、医療保険の加入が心血管リスクに与える影響は異質であり、改善が認められる集団はベースライン時点での年間医療費が極端に低い（すなわち十分な医療アクセスを受けていなかった）特徴を示していました。本研究結果は、医療保険のような医療政策上の介入の影響を評価する際に、効果の異質性に着目する重要性を示しています。

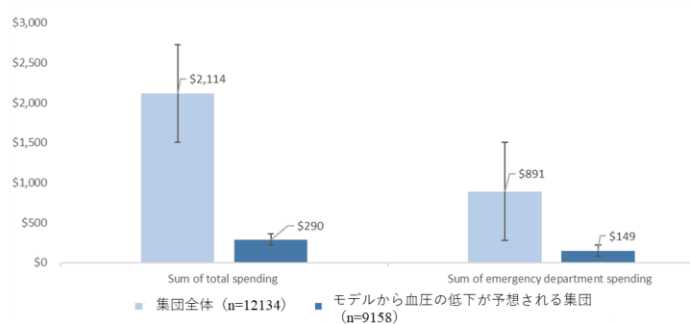
本研究成果は、国際学術誌「*BMJ*」に、2024年9月24日（火）（日本時間）に公開されました。

医療保険加入による心血管リスクの改善効果に**異質性を認めた。**



モデルから予測された効果のランキングに基づく、介入対象者の割合（100th = 集団全体）

効果の高い群は集団全体と比較して、**ベースラインの年間医療費が極端に低い**傾向を認めた。



1. 背景

医療保険は経済的な問題を緩和し、人々の心的負担を軽減する効果があることはこれまでの研究で明らかにされてきましたが、身体的な健康に影響を及ぼすか、という点については十分には示されてきませんでした。2008年に実施されたオレゴン健康保険実験（OHIE）は、低所得者向け医療保険プログラムであるメディケイドが健康に与える影響を評価することを目的としたランダム化比較試験です。オレゴン州は無保険者の数を減らすため、住民に対しじ引きでメディケイドの加入資格を与えました（予算が限られておりすべての住民に資格を与えることはできなかったため）。OHIEではこのくじ引きによるランダム割り付けを利用することで、メディケイド加入によってその後に測定した医療機関の受診状況・健康状態等がどのように変化したかを評価しました。結果としてメディケイド加入が医療機関の利用増加やメンタルヘルスの改善には寄与していましたが、血圧やHbA1c（数か月間の血糖コントロールを示す指標）などの身体的な健康を改善するというエビデンスは示されませんでした。この結果は、医療保険によって医療アクセスが改善すればメンタルヘルスのみならず身体的な健康もよくなる、という直感と反するものであり、その理由については十分にわかっていませんでした。そこで本研究グループは、実は一部の集団ではメディケイド加入によって身体的な健康が改善していたものの、そうでない集団も混ざっていることで全体では効果が同定されなかったのでは、と仮説を立てました。その仮説を検証するため、本研究ではOHIEに最先端の機械学習モデルを応用し、メディケイド加入によって血圧・HbA1cが改善する集団は存在するか・存在する場合その特徴は何か、を明らかにすることを目的としました。

2. 研究手法・成果

OHIEに参加した12,134人を対象に、操作変数法及び因果フォレストという機械学習アルゴリズムを応用し、メディケイド加入が1年後の血圧・HbA1cに与える影響を個人ごとに推定しました。その結果、メディケイドの加入が心血管リスクに与える影響は個人ごとにばらつきが大きい（異質性がある）ことが明らかになり、血圧やHbA1cの改善が期待される集団はベースライン時点での年間医療費が極端に低い特徴を示していました。これらの集団は、他の参加者と比較して健康状態は悪く、介入の前に十分な医療アクセスを受けていなかった集団と解釈されます。さらに血圧の改善が期待される集団に絞って解析すると、メディケイド加入による血圧の変化は約5 mmHgの減少を示しており、統計的・臨床的にも十分な効果が認められました。HbA1cについても同様の傾向を認めましたが、改善が期待される集団に絞った解析では、メディケイド加入によるHbA1cの改善の程度は0.12%と臨床的に意義のある低下は認められませんでした。これらの結果は、本来必要であるにも関わらず十分な医療アクセスを有していない集団にとって、医療保険への加入は心血管リスクを改善する可能性を示しています。

3. 波及効果、今後の予定

日本は国民皆保険制度があるためあまり直感的ではないかもしれませんが、無保険者の割合は米国・世界では依然高く、大きな社会問題となっています。私たちの研究は、医療保険がメンタルヘルスのみならず血圧やHbA1cといった身体的な健康を改善する可能性を示唆し、OHIEの対象者全体でなぜ効果が認められなかったのかという長年の疑問を解決する重要な知見を提供しました。同時に本研究は医療保険のテーマにとどまらず、ランダム化比較試験で異質性（効果のばらつき）を評価することの重要性を示唆しています。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) による戦略的創造研究推進事業「さきがけ」の協力を得て行われました (JST PRESTO; JPMJPR23R2)。

<用語解説>

- メディケイド：米国における低所得者向けの公的医療保険
- 効果の異質性：個人や集団の特徴による効果（メディケイド加入による心血管リスクの改善度）のばらつき

<研究者のコメント>

医療保険に限らず、多くの医療・政策介入に対する反応は人それぞれであり、その違いをとらえて誰に効果が期待できるかを把握することは効率的な資源の分配および健康格差の是正の観点から重要です。また本研究のように、集団全体における結果の背景メカニズムを解明する一助にもなります。本研究がその重要性を強調し、今後の臨床研究・医療政策研究での異質性に基づく詳細な議論・検討が浸透することを期待します。

<論文タイトルと著者>

タイトル: Heterogeneous Effects of Medicaid Coverage on Cardiovascular Risk Factors: Secondary Analysis of Randomized Controlled Trial

著者: Kosuke Inoue^{1,2}; Susan Athey³; Katherine Baicker⁴; Yusuke Tsugawa^{5,6}

1. Department of Social Epidemiology, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan

2. Hakubi Center, Kyoto University, Kyoto, Japan

3. Graduate School of Business, Stanford University, Stanford, CA, USA

4. University of Chicago, Chicago, IL, USA

5. Division of General Internal Medicine and Health Services Research, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, CA, USA

6. Department of Health Policy and Management, UCLA Fielding School of Public Health, Los Angeles, CA, USA

掲載誌: *BMJ* DOI: 10.1136/bmj-2024-079377