

2024. 5. 30

患者・供給者の行動変容と 保険者機能強化による 医療サービスの効率化

研究代表者	上智大学	中村 さやか
研究分担者	京都大学	近藤尚己・井上浩輔
	早稲田大学	野口晴子・富蓉・丸山士行
研究参加者	京都大学	石村奈々
	早稲田大学	高木俊・藤本彩芽・Yinqian Tang

研究目的

医療における非効率性の解消に向けて、問題を**需要側**、すなわち**患者側の要因**と、**供給側**、すなわち**医療供給者側の要因**の両面から分析し、保険者機能強化に向けた提案や政策提言を行う。

1. 医療利用の要因分解
2. 患者側の要因によって生じる非効率性の解消に向けた分析
3. 診療報酬改定が医療供給者の行動に及ぼす因果的影響の推定

2023年度に特に進展があった研究

1. 医療利用の要因分解

- 転居者を利用した医療費の地域差の要因分解
- 都道府県別 1人あたり医療費の計算方法による違い
- 調剤薬局による後発品選択の要因分析

2. 患者側の要因によって生じる非効率性の解消に向けた分析

- 慢性腎臓病 (CKD) 進行における経済格差

背景

都道府県別、二次医療圏別の一人当たり平均医療費

- 地域別の年齢構成の違いを調整しても大きな差異
- 何が地域差を生んでいるのか？

考えられる要因：需要側と供給側に大別

需要側（患者側）

性・年齢以外では

- 健康状態（持病・既往症）
- 受療行動（受診頻度等）
- 治療に関する考え方・好み（後発医薬品や高度先進医療への態度等）

供給側（医療機関側）

- 診療スタイル (practice style)：全く同じ患者を診療しても医師や医療機関によって診断や治療内容が異なる

要因分解

- 需要側・供給側の諸要因がどこまで医療費の地域差を生じさせているか分析 ← **要因の多くは計測困難**

Finkelstein et al. (2016)

- アメリカの高齢者の**転居前後の医療費を比較**
- 患者側の特性はほぼ一定で居住地・医療者が変化
- **患者要因によらない医療費の地域差を推定**
- 結論：医療費の地域差の主要因は患者側より供給側
→ **本研究では日本のデータで同様の分析(デュプリケーション)を行う**

研究成果 1 転居者を用いた分析 (中村・高木・野口・丸山・Tang)

- Finkelstein et al. (2016) のデュプリケーション
- 地域別一人当たり医療費の差異を患者の要因による差異と地域固有の要因（≡供給側の要因）による差異に分解
- 地域の単位：都道府県および二次医療圏
- 加入者一年を観察単位とする2015－2021年のパネルデータで固定効果モデルを推定

イベントスタディー分析

- 転居者にサンプルを限定し、固定効果モデルで転居前後の医療費の変化と、転居先と転居元の地域の住民一人当たりの平均医療費の差との関連を分析

2023年度の進展 1 : 住所情報の信頼性

- **二次医療圏間の転居者**についても、実際の転居時期とデータ上の住所の変更時期が異なる可能性がある
転居者を分析から除外
 - 転居前に転居先地域の医療機関を多く受診した者
 - 転居後も転居元地域の医療機関を多く受診した者
- 協会けんぽが把握する患者住所の正確性の検証
 - 患者の受診先の医療機関所在地との整合性を分析
 - **住所情報はおおむね正確**
 - 2010年代後半に行われた住民票情報への住所情報の切り替えの影響は限定的
 - 続柄が「子」で18歳以上の被扶養者など、整合性が相対的に低い被保険者を分析対象から除外

2023年度の進展 2 : モデルの特定化

問題 1

- 医療費の分布は右に裾野が広く、少数の巨額の観測値の影響が極端に大きいので**対数変換**したい
- しかし **2割ほどが年間医療費ゼロ** → 対数変換できない
- 先行研究は1ドル等**正の定数**を加えて**対数変換**
- **批判** : 定数の選択で結果が変化・結果の解釈が難しい
→ 最新の研究結果に従い医療費を**パーセントイルに変換**

問題 2

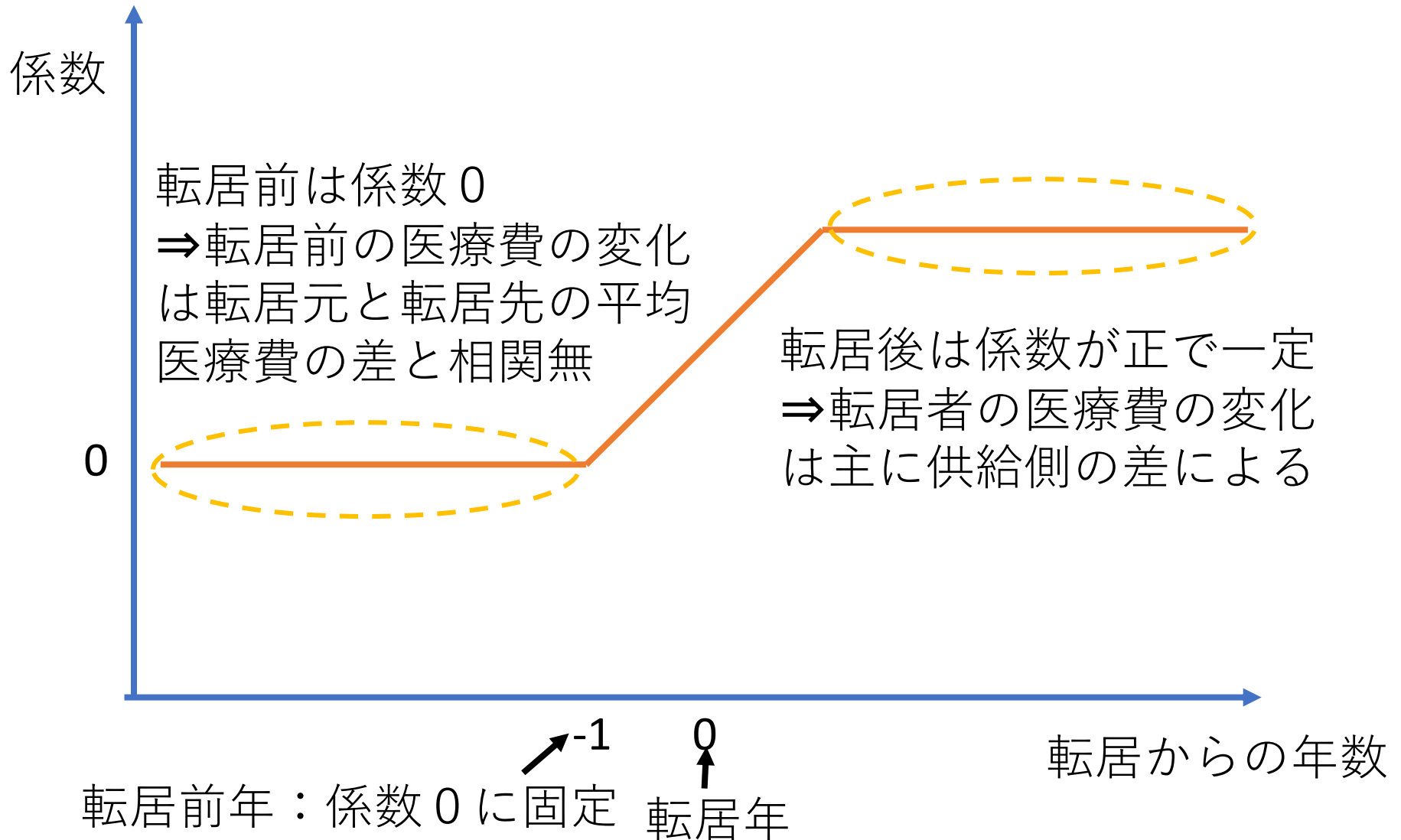
- 先行文献と異なり、日本では年齢構成の地域差が非常に大きく、地域別平均医療費の差異の重要な決定要因
→ **性・年齢調整済平均医療費**を用いる
 - 全ての地域の性・年齢構成が全国水準と同じという反実仮想の下で性・年齢別の平均値の加重平均を計算

モデル：イベント・スタディ回帰式

$$y_{it} = \tilde{\alpha}_i + \hat{\delta}_i \sum_{k=-4}^4 \theta_k 1[t - t^*(i) = k] + \tau_t + x_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

- 添え字 i は個人、 j は都道府県、 t は年を表す
- y : 結果変数; α : 個人固定効果; τ : 年ダミー;
 x : 個人特性を表す変数群 (2歳刻みの年齢群ダミーと
転居者の転居年との年数差を表すダミー);
 ε : 誤差項; β : 係数パラメータ群
- $\hat{\delta}_i$: [転居先地域の加入者平均年間医療費]
− [転居元地域の加入者平均年間医療費]
- $1[t - t^*(i) = k]$: 転居年 $t^*(i)$ との年数差ダミー
- θ_k : 転居から k 年 (前/後) で転居先と転居元の平均医療
費の差に対して転居者の医療費がどの程度変化したか
を表す係数パラメータ
- θ_{-1} はゼロに標準化

イベントスタディー分析 先行研究から予想される結果

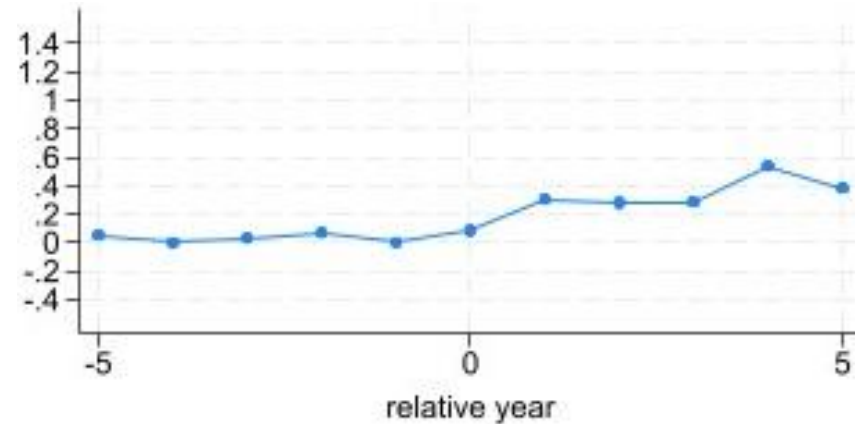
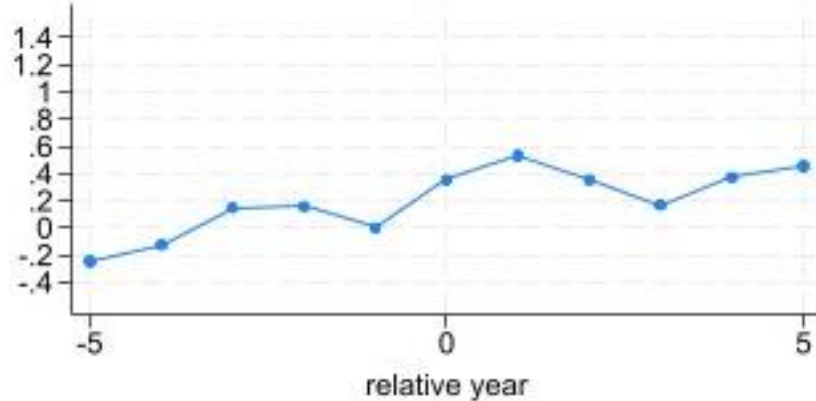


暫定的な分析結果：転居前後の係数の変化

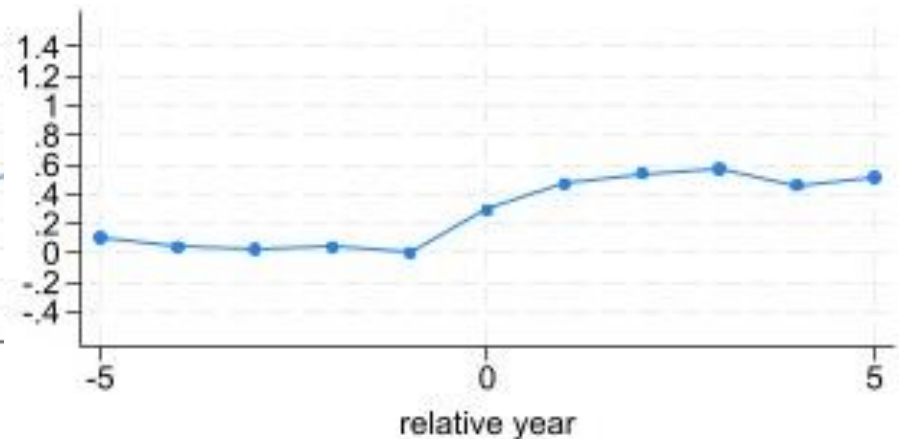
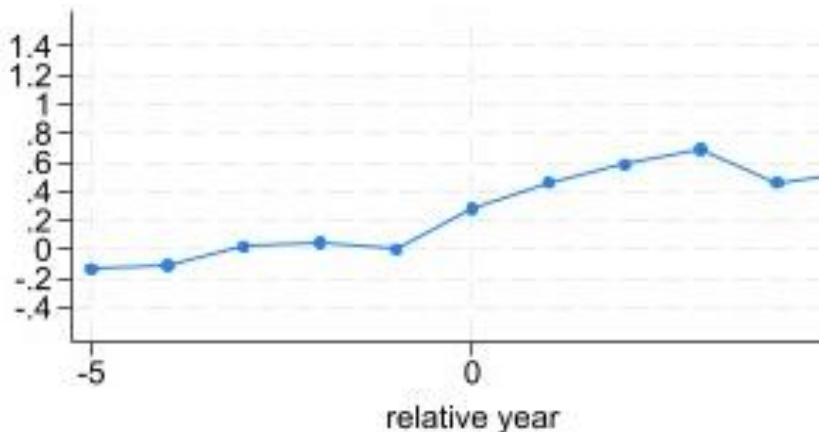
都道府県間の転居者

二次医療圏間の転居者

結果変数：医療費



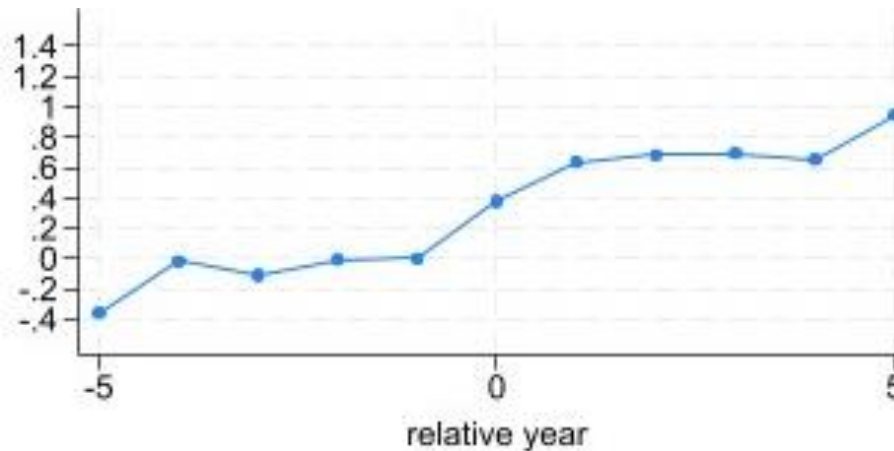
結果変数：log(医療費+100)



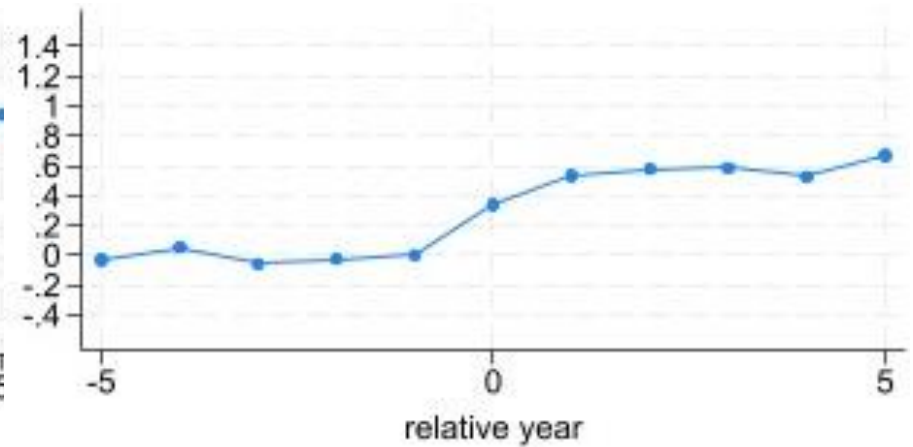
暫定的な分析結果：転居前後の係数の変化

- 結果変数：医療費のパーセンタイル値

都道府県間の転居者



二次医療圏間の転居者



イベントスタディー分析結果への考察

1. 転居前の転居者の医療費は、転居元と転居先の地域の平均医療費の差と相関なし
 - 「転居者の転居前の健康状態」と「転居元と転居先の平均医療費の差」は無相関という重要な仮定が支持される
2. 推定値は転居後は全て正
 - 転居者の医療費は転居元より平均医療費の高い(低い)都道府県に転居すると増加(減少)することを示唆
3. 転居後の係数の変化に一貫した強いトレンドはない
 - 先行研究と整合的
4. 一部のグラフで転居4~5年前・4~5年後の係数が変化
 - 2015-2021年のデータのためこれらの係数にはコロナ禍の影響あり→より長期のデータが必要

転居者分析の「成果」と「今後の課題」

現時点での成果

- 日本でも性・年齢調整済医療費の地域差は患者特性の違いだけでは説明できず、**供給側の特性**の違いも重要な要因となっている

今後の課題

- ブートストラップ法による推定値の標準誤差の推定
- より長期のイベントスタディー分析
- 地域差の**要因分解分析**
- **項目別の医療費の分析**
- 多寡を決める「**供給側の要因**」と「**患者側の要因**」の決定要因は何か？
 - 供給側の要因に**医療の質**や**医療アクセスの良さ**はどの程度関連しているか？
 - 患者側の要因：**年齢・健康状態・所得・教育水準**等でどこまで説明できるか？

研究成果2 「協会けんぽレセプトを用いた一人当たり医療費の地域差分析： 算出方法による差異の考察」 (中村・高木・野口・丸山) 『厚生指標』掲載決定

1. 地域を居住地と勤務先どちらで分けるか（協会けんぽは勤務先で加入支部を分類）
2. 対象となる医療費と母数となる人数の算出に年度内のどの時点を用いるのか

により都道府県1人あたり医療費の指標は変化するか？

分析結果：

- 2の影響は比較的軽微、1の影響が重要
- 埼玉県・滋賀県・千葉県・茨城県等の大都市近郊県は、医療費が居住地ベースでは低く、勤務先ベースでは高く出る
- 計算手法間の差は入院・歯科・調剤で小さく外来で大きい
- 性・年齢調整を行うと計算手法間の違いが小さくなる

研究成果3 後発品利用に関する供給側の行動分析：薬局・病院・患者間の関係（藤本・富・野口・中村・丸山）**現在国際学術誌で審査中**

- 後発品使用の判断には薬剤師の裁量大
- 薬局の病院や患者との関係と後発品利用の関連を分析

■後発医薬品の数量シェア

後発医薬品の調剤数量

後発医薬品がある先発医薬品の調剤数量 + 後発医薬品の調剤数量

■処方箋の病院集中度

t 年度に薬局 p への処方箋枚数が最も多い医療機関の処方箋枚数

薬局 p が t 年度に受け取った全処方箋枚数

■処方箋の患者集中度

薬局 p への t 年度の処方箋枚数が上位5%の患者の処方箋枚数

薬局 p が t 年度に受け取った全処方箋枚数

後発品利用に関する供給側の行動分析：分析結果

第一期に得た結果

- 病院集中度は後発品選択と強い正の相関を持つ
- 患者集中度も後発品選択と正の相関を持つが相関は小さい

今年度に得た結果

- 病院集中度と後発品選択の相関は小規模薬局ほど大きい^が、相関の大きさは患者集中度には関係しない
- 患者集中度と後発品選択の相関は大規模薬局ほど、また病院集中度が高いほど大きい
- 患者集中度と後発品選択は病院集中度が低い場合は負の相関を持つ

後発品利用に関する供給側の行動分析：考察

- 特定の病院との関係性が強い門前薬局は後発品利用が多く、小規模薬局ほどその傾向が強い
 - 薬局と病院の関係が深いと、ブランド名薬剤を好む患者の嗜好に配慮する必要性が少ない？
 - 特に小規模薬局の場合、医師の処方パターンを把握することで必要な後発品の在庫を常備しやすい？
- 小規模で、特定の病院と関係を持たず、特定の患者グループとの関係が強いかかりつけ薬局は後発品利用が少ない
 - 患者との信頼関係が重視されるためブランド名薬剤を好む患者の嗜好に配慮して後発品を利用しない？

研究成果4 個人の所得レベルと慢性腎臓病 (CKD) 進行の関連：協会けんぽデータを用いた全国コホート研究 (石村・井上・中村・丸山・近藤)

- **国際学術誌に掲載**：“Income Level and Impaired Kidney Function Among Working Adults in Japan,” *JAMA Health Forum*, 5(3), e235445, March 2024.
- 回帰分析を用いて個人の所得水準とCKD進行の関連をコホート研究により検討
- **個人の所得レベルとCKD進行に有意な関連**
 - 急速なCKD進行や腎代替療法（透析や腎移植）開始といった重要なアウトカムについて明確な所得群間の差
- **所得による差は女性より男性、糖尿病患者より非糖尿病患者において顕著**
- CKDの予防管理で患者の社会経済状況への考慮が重要
- 生活習慣や心理社会的ストレスなどに対する支援が必要



Original Investigation

Income Level and Impaired Kidney Function Among Working Adults in Japan

Nana Ishimura, MD; Kosuke Inoue, MD, PhD; Shiko Maruyama, MA, PhD; Sayaka Nakamura, MA, PhD; Naoki Kondo, MD, PhD

Abstract

IMPORTANCE Chronic kidney disease (CKD) is a major public health issue, affecting 850 million people worldwide. Although previous studies have shown the association between socioeconomic status and CKD, little is known about whether this association exists in countries such as Japan where universal health coverage has been mostly achieved.

OBJECTIVE To identify any association of income-based disparity with development of impaired kidney function among the working population of Japan.

DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS This was a nationwide retrospective cohort study of adults aged 34 to 74 years who were enrolled in the Japan Health Insurance Association insurance program, which covers approximately 40% of the working-age population (30 million enrollees) in Japan. Participants whose estimated glomerular filtration rate (eGFR) had been measured at least twice from 2015 to 2022 were included in the analysis, which was conducted from September 1, 2021, to March 31, 2023.

Key Points

Question Is there an association between income levels and the development of impaired kidney function among the working population in a country with an established universal health care system?


Findings This retrospective cohort study of 5.6 million adults found that those in the lowest compared with the highest income decile showed increased risk of rapid chronic kidney disease (CKD) progression and kidney replacement therapy initiation. A negative monotonic association with

4月22日（月）

しまが「もっと社会人野球」 毎週木曜午後6時に無料配信中！

低所得者、腎機能低下に高リスク 生活習慣、医療格差が影響 京大など研究チーム /大阪

地域 | 大阪 | 関西

毎日新聞 | 2024/4/9 地方版  有料記事 859文字

低所得者層は高所得者層に比べ、慢性腎臓病が急激に進行するリスクが高い――。こんな傾向があることが、全国健康保険協会（協会けんぽ）の被保険者560万人を対象とした調査・分析で分かった。京都大などの研究チームが米医師会雑誌「JAMA」の関連誌に発表した。差の理由について、京大大学院博士課程（腎臓内科）で学ぶチームの石村奈々さんは、健康的な生活ができなかったり、病院の受診が遅れたりなどの事情が背景にあると指摘する。

慢性腎臓病 (CKD) 進行：現在行っている分析

他の社会経済的地位の指標とCKD進行リスクの関連の分析

- 地理的剥奪指標 (Nakaya et al. 2019)
- 医療におけるへき地尺度 (Kaneko M, et al. 2023)
- 所属企業の業態

暫定的な分析結果

- 剥奪度が低い裕福な地域の方がリスクが高い
- 医療機関に最も近い都市部のほうがリスクが高い
- 業態間でのリスクの差が認められる

今後の予定

- 欠測の補完や調整変数の変更など追加分析を行い、暫定的な分析結果の頑健性を検証
- 所得による健康格差が生じるメカニズムの解明

協会への提言

- 医療費の地域差の要因として、「患者側」の違いだけでなく「供給側」の違いも重要
 - ⇒ 診療スタイルの差異の把握と診療スタイルによる医療の質への影響の解明が求められる
 - ⇒ 将来的には供給者に医療の質・費用抑制両面で優れた標準治療を促すことも保険者の重要な役割になる可能性
- 特に小規模薬局については、後発医薬品使用増加には薬局と医師との連携が有益であり、また患者との関係の強さは後発医薬品使用の障害になる可能性
- 1人当たり医療費の地域差を議論する際には、地域を勤務地と居住地のどちらで分類するかで結果が異なる
- 生活習慣病の予防に関しては、特に低所得者への施策が健康寿命の延伸・医療費抑制の両面で重要