

「医療費の地域・医療機関・業種間の差異の実態解明：
健康状態と治療の質を考慮した医療費適正化を目指して」

上智大学 経済学部 教授 中村 さやか

要旨

【目的】

医療費の地域差の要因は需要側（患者側）と供給側（医療機関側）に大別され、需要側では健康状態や受療行動の差異、供給側では全く同じ患者に対しても供給者により異なる医療サービスが提供されるという診療スタイルの差異がある。アメリカでは非常に大きな医療費の地域差があるが、先行研究によればその主要因は供給側にある。

本研究では①日本での二次医療圏単位の医療費の地域差の要因を探る。また、供給側の要因、すなわち医療機関の診療スタイルの重要な決定要因として医療サービスの価格に注目し、②診療報酬改定前後での医療機関の行動変化を検証し、診療報酬の設定を通じた望ましい診療スタイルへの誘導が可能かを検討する。③調剤薬局の処方スタイルの決定要因と後発医薬品普及に有効な施策を探るため、薬局特性と後発医薬品処方に関連を明らかにする。

【方法】

①転居者の転居前後の医療費の変化を利用して年間総医療費の二次医療圏単位の地域差の回帰分析を行った。固定効果モデルを用いた分解分析を行い、またイベントスタディー分析として、固定効果モデルを用いて「転居者の転居後数年間の医療費の変化」と「転居先と転居元の二次医療圏の平均医療費の差」との関連を分析した。

②2018年度の7対1病床（患者7名に対し看護師1名を配置）に関する診療報酬改定の影響について、改定前後の変化を検証する不連続回帰分析を用いて分析した。

③各薬局での後発品利用を病院・患者それぞれの処方箋集中度等に回帰した。

【結果】

①分解分析で平均医療費が上位50%と下位50%の二次医療圏群を比較すると、グループ間の差のうち約8割が患者による差異、残りの約2割が地域による差異であった。^{*} またイベントスタディー分析では、「転居者の転居後数年間の医療費の変化」と「転居先と転居元の二次医療圏の平均医療費の差」に有意な正の相関が認められた。（^{*}その後、修正。スライドP.9→P.10が修正後。）

②改定前後で7対1または10対1病棟のある急性期病院数は約2.3%減少

し、特に 200 床未満の中小規模病院に顕著な減少が見られた。また患者 1 人 1 日あたり平均医療費が約 11 %増加した。

③後発品利用は特定の一病院からの処方箋シェアが大きいほど多い一方、患者の処方箋集中度との関連は一貫しなかった。

【結論】

①日本の医療費の地域差の主要因は患者による差異であるが、他方で転居者の医療費は転居元より平均医療費の高い（低い）地域に転居すると増加（減少）することが示唆される。ただし、使用したサンプルは住所情報が居住地を正確に反映していない可能性のある転居者を多く含んでおり、先行研究に倣い転居者のより厳密な定義を用いると結論が変わる可能性がある。

②2018 年度改定前後で急性期病棟の減少と急性期病床での診療密度の増加が示唆され、2006 年度診療報酬改定を起源とする急性期病床の過剰供給に対し、2018 年度改定は病床構造の歪みの改善と病床の機能分化をある程度もたらしたと考えられる。

③病院の処方箋集中度と薬局の後発品利用の正の相関から、門前薬局への規制は後発医薬品利用を抑制する可能性が示唆される。

【略歴】

ノースウェスタン大学にて Ph. D. (Economics) 取得後、ライス大学ベイカー研究所研究員、横浜市立大学国際総合科学部准教授、名古屋大学経済学研究科准教授を経て 2022 年より現職。

医療費の地域・医療機関・業種間の の差異の実態解明

－ 健康状態と治療の質を考慮した 医療費適正化を目指して －

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 雨宮愛理・姉崎久敬・荒川裕貴・
石村奈々・高木俊・藤本彩芽・藤原彩子・
Yinqian (Susan) Tang・Alice Chong

1

2023年度の研究目的

- ① 加入者の転居を利用して患者要因によらない医療費の地域差を明らかにする（2022年2月分析開始） **研究成果 1**
- ② 2018年度の診療報酬改定が供給側の診療スタイルに与えた影響を明らかにする
 - 7対1病床（患者7名に対し看護師1名を配置）に関する診療報酬改定の影響 **研究成果 2**
- ③ 様々な視点から医療費の地域差の要因を探る
 - 薬局の後発医薬品（ジェネリック）利用 **研究成果 3**
 - 都道府県別 1人あたり医療費の計算方法による違い **研究成果 4**
 - 慢性腎臓病(CKD)進行 **研究成果 5**

2

背景

都道府県別、二次医療圏別、市町村別医療費

- 大きな差異がある
 - 本研究では計算方法による影響を検討
- 高齢化の進行度合いの差も一因ではあるが、年齢構成の違いを調整しても差はなくなる
- 何が地域差を生んでいるのか？

3

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
- 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（高度先進医療や後発医薬品への態度）

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
- アメリカの医療費の地域差は非常に大きく (Skinner 2011)、費用対効果に優れた治療を重視する供給者と効果に対して費用が高い高度先進治療を重視する供給者の混在が理由の一つ (Skinner 2011, Chandra et al. 2012)

4

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**
- 既往・持病は患者が受診し、医師が検査をして初めて見つかる → 患者の行動や医師の診療スタイルを反映

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**
 - 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

5

診療報酬改定の影響

- 医療供給者の診療スタイルの決定要因：
治療効果等に関する信念、営利／非営利、好み、経営状況、医療サービス価格、等
 - **医療サービス価格が大きく影響** (Coey 2015)
 - 診療報酬を適切に設定することで診療スタイルを望ましい方向に誘導することは可能か？
- 本研究では2018年の診療報酬改定が医療機関の行動を意図された方向に変化させたかを検証

6

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

- 地域の単位：都道府県
- アウトカム変数：年間総医療費（先行研究と異なり対数変換せず）
- 加入者一年を観察単位とするパネルデータで固定効果モデルを推定

① 分解分析

- 固定効果モデルの推定結果に基づき、医療費の地域グループ間の差を「患者による差異」と「地域による差異」に分解

② 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、転居先と転居元の都道府県の住民一人当たりの平均医療費の差との関連を分析

7

今回の転居者分析の試行錯誤

当初は地域の単位を二次医療圏とし、登録された住所の二次医療圏が変わった加入者は全て転居者と解釈

← 住所情報は正確か？ 転居で受診先は変化したか？

⇒ Finkelstein et al. (2016)に倣い転居者を限定し、かつ地域の単位を都道府県に変更

- ① 協会けんぽに登録された住所の都道府県が変化した加入者を「都道府県をまたいだ転居者」として把握
 - ② さらに以下に該当する「転居者」を分析対象から除外
 - 転居前から転居先の都道府県の医療機関を多く受診
 - 転居後も転居元の都道府県の医療機関を多く受診
 - ③ ②により①の「転居者」の約4割が脱落
→ 住所が変わった加入者には転居により受診先医療機関が転居元から転居先に変化していない者も多い
- 協会けんぽに登録された住所が必ずしも加入者本人と被扶養者全員の居住地を正確に反映していない可能性（単身赴任で家族と別居中の場合など）

8

二次医療圏単位で転居者を限定しない当初の分解分析

	上位50%と 下位50%
全体の差	15,724
地域による差	3,182
患者による差	12,542
地域による差の割合	0.202
患者による差の割合	0.798

上位50%と下位50%の比較では8割が個人、2割が地域による差
(抄録に記載)

← 転居前後で受診先医療機関が変化していない者の影響大

9

分析結果① 都道府県単位で転居者を限定した分解分析

	上位50%と 下位50%	上位25%と 下位25%	上位10%と 下位10%	上位5%と 下位5%
全体の差	10345.5	17271.9	24849.3	28927.1
地域による差	9311.1	9337.5	6026.5	-2894.4
患者による差	1034.4	7934.4	18822.8	31841.6
地域による差の割合	0.900	0.541	0.243	-0.101
患者による差の割合	0.100	0.459	0.757	1.101

上位50%と下位50%の比較では9割が地域、1割が個人による差

上位5%と下位5%の比較では患者による差が110%

地域による差は医療費の地域差を10%減らしている

⇒ 解釈が非常に難しい

10

分析結果② 転居者のイベントスタディー分析

変数	「地域の医療費」 × 「転居者の医療費」	β	SE
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居4年前ダミー	↑ 転居前	0.013	0.251
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居3年前ダミー		-0.011	0.182
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居2年前ダミー		0.018	0.142
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居年ダミー	↓ 転居後	0.533***	0.176
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居1年後ダミー		0.646***	0.177
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居2年後ダミー		0.422**	0.196
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居3年後ダミー		0.622***	0.224
転居元と転居先の平均医療費差 × 転居4年後ダミー		1.081***	0.364

Reference groupは転居1年前

***: 有意水準 1 % で有意、 **: 有意水準 5 % で有意

地域と個人の医療費に
 転居前は関連なし
 転居後は関連あり

11

イベントスタディー分析結果への考察

1. 転居者の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
 →「健康状態の悪い個人が平均医療費が高く医療の充実した都道府県に選択的に移住する」という仮説は支持されない
 →「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に有意、転居1年後で約0.6
 →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
 →例えば平均年間医療費が1万円高い都道府県に転居した転居者は、1年後には年間医療費が平均的には6000円増加
3. 転居後の医療費の変化に一貫したトレンドはない
 ←転居4年後の係数 β は大きい、標準誤差SEも大きい

12

転居者分析の「成果」と「今後の課題」

現時点での成果

- 日本でも医療費の都道府県間の差は患者特性の違いだけでは説明できず、**供給側の特性**の違いが重要な要因となっている

今後の課題

- **二次医療圏を地域の単位とする分析**を転居で受診先の医療機関が変化した転居者に対象を絞って行いたい
- 新しい年度のデータを加え、**より長期のイベントスタディー分析**をしたい
- 地域の医療費の多寡を決める「**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？

13

研究成果2 2018年の診療報酬改定が病床配置・在院日数・医療費に与えた影響：大規模レセプトデータを用いた検証（高木・野口・丸山・中村）

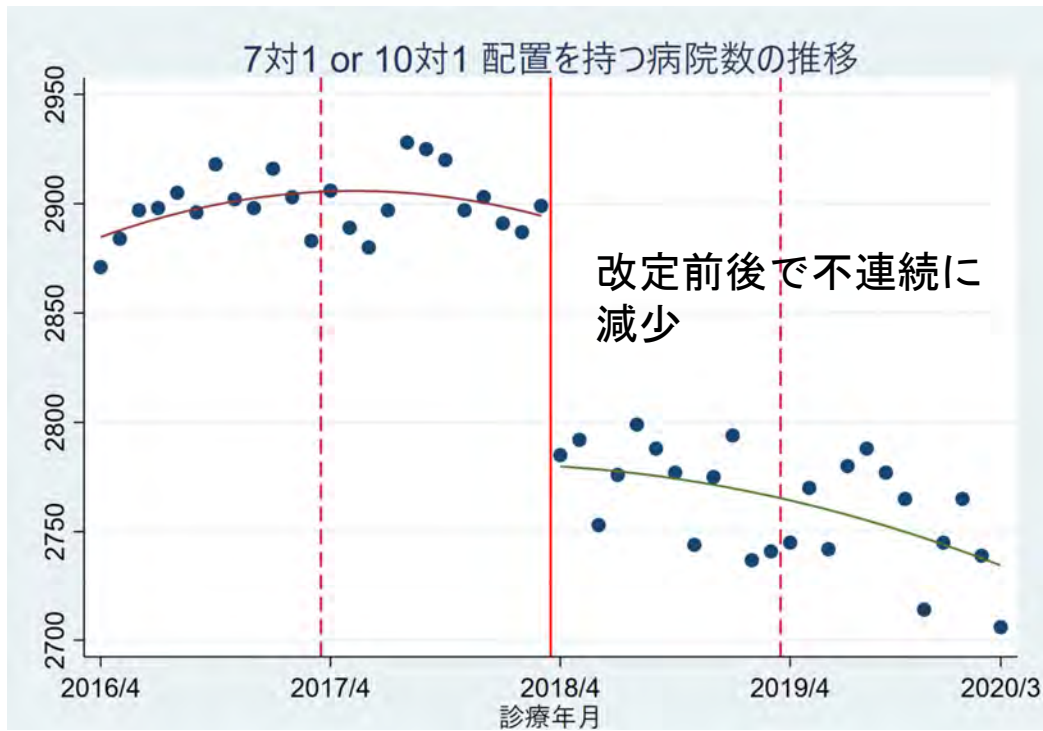
- 2006年度の診療報酬改定で7対1病床（患者7人に対し看護師1人が配置）が高額報酬にて導入される

→**急性期機能病床の過剰**を招いた

- 2018年度の診療報酬改定では7対1病床の要件を厳格化するとともに**亜急性期病床への報酬を増額**し、7対1病床からの転換を促す
- 病院一月次データを用い、急性期病床数・医療費・患者数・平均在院日数等に回帰不連続デザインを用いて**2018年4月の改定前後で不連続な変化があったかを検証**

14

急性期病院数の推移



15

急性期病院数の推移（病床規模別）

200床未満



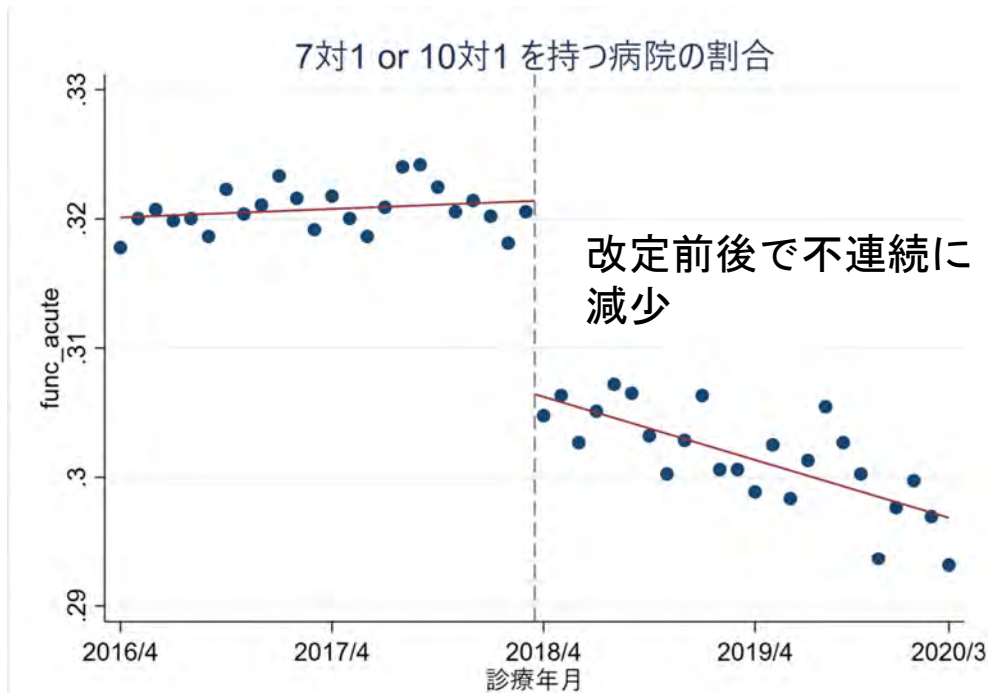
200床以上



特に200床未満の病院（左）で急性期病院数の減少が顕著

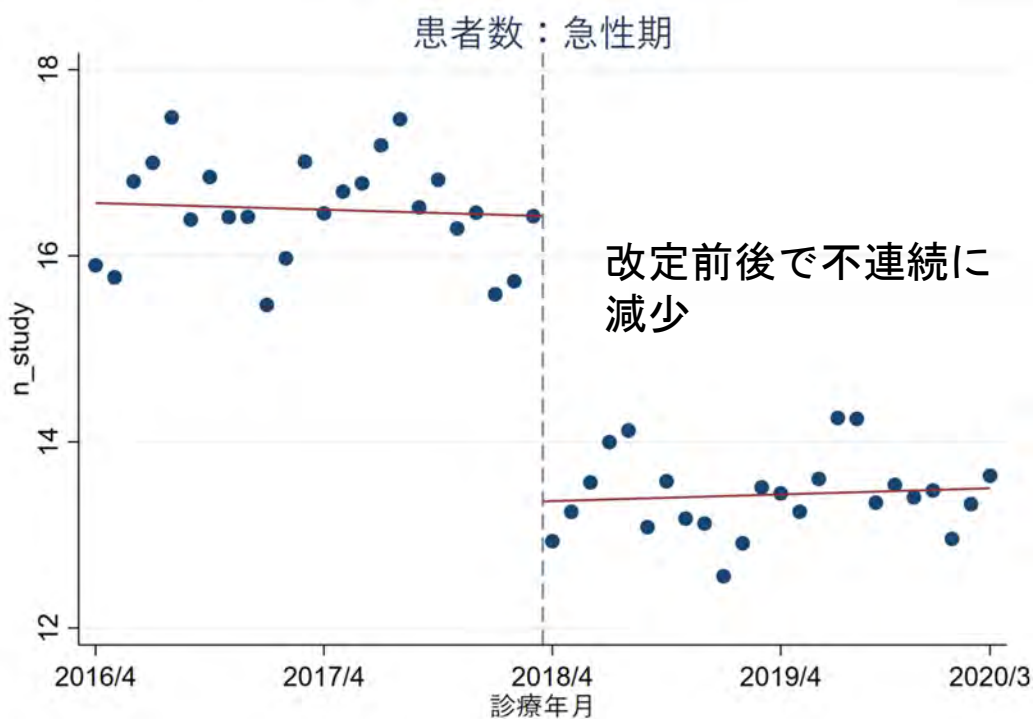
16

急性期病床を持つ病院割合の変化



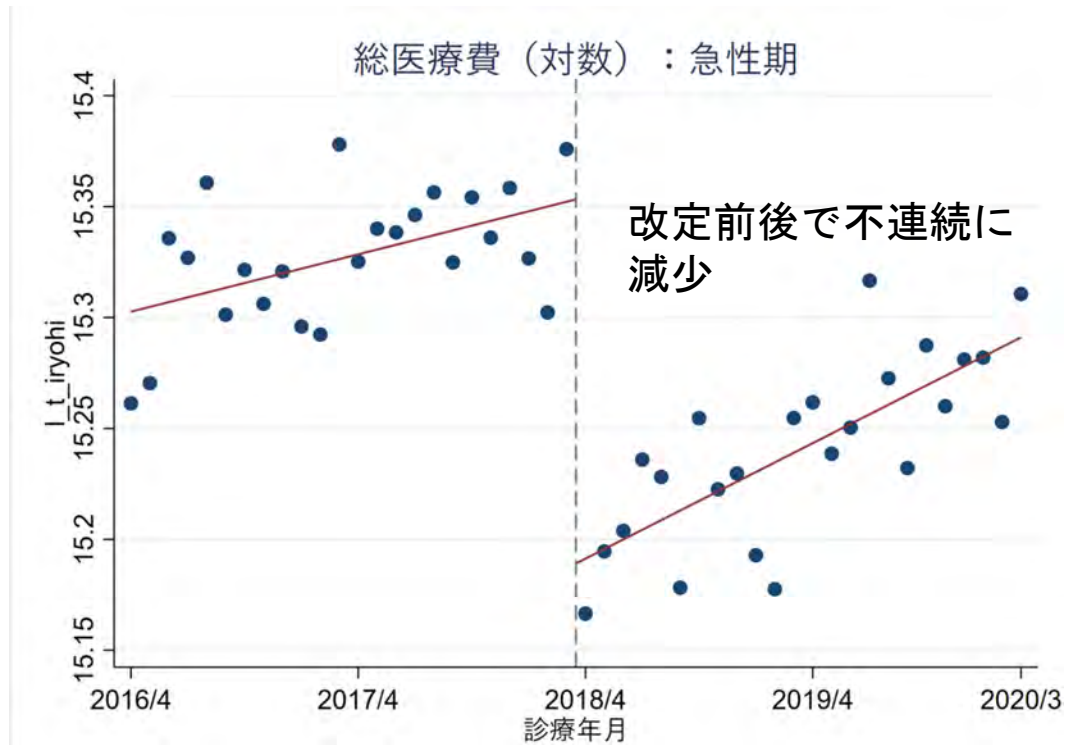
17

急性期病棟に入院した患者数の変化



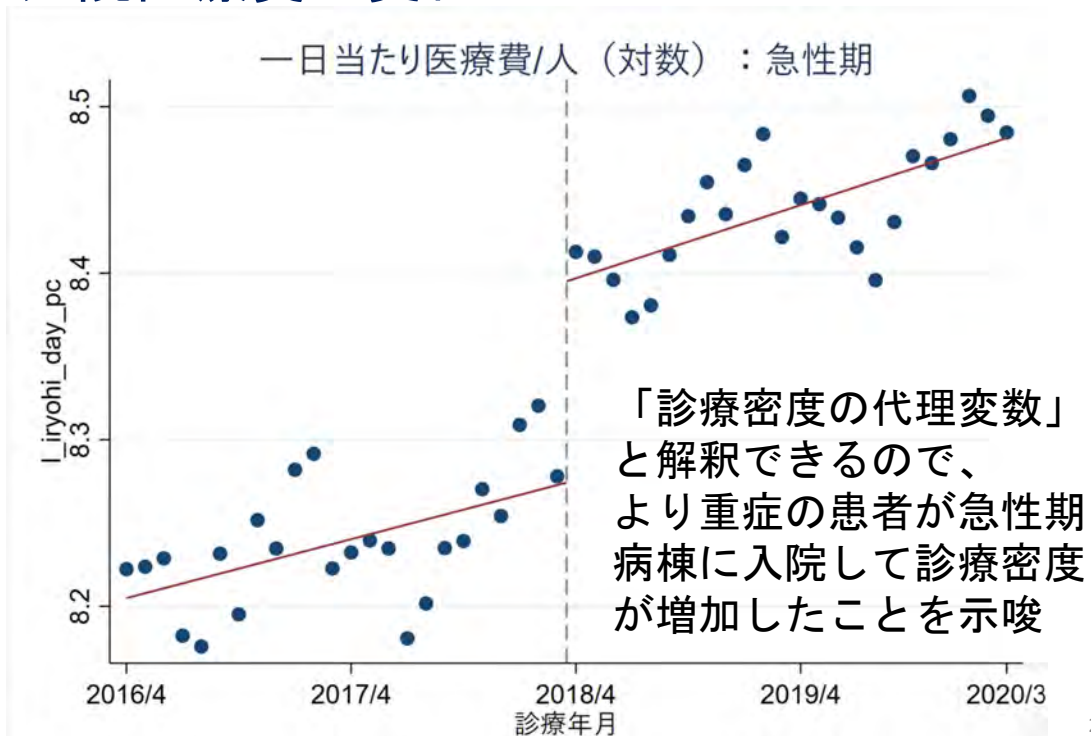
18

急性期病棟の入院医療費の変化



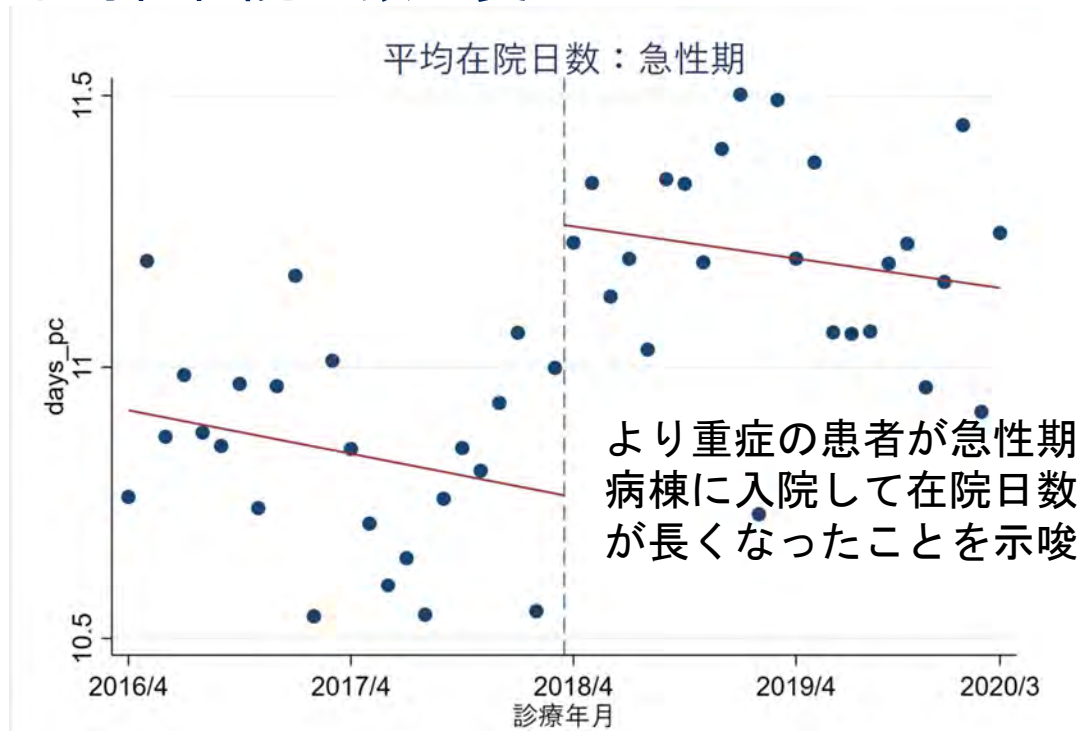
19

急性期病床での患者一日当たり入院医療費の変化



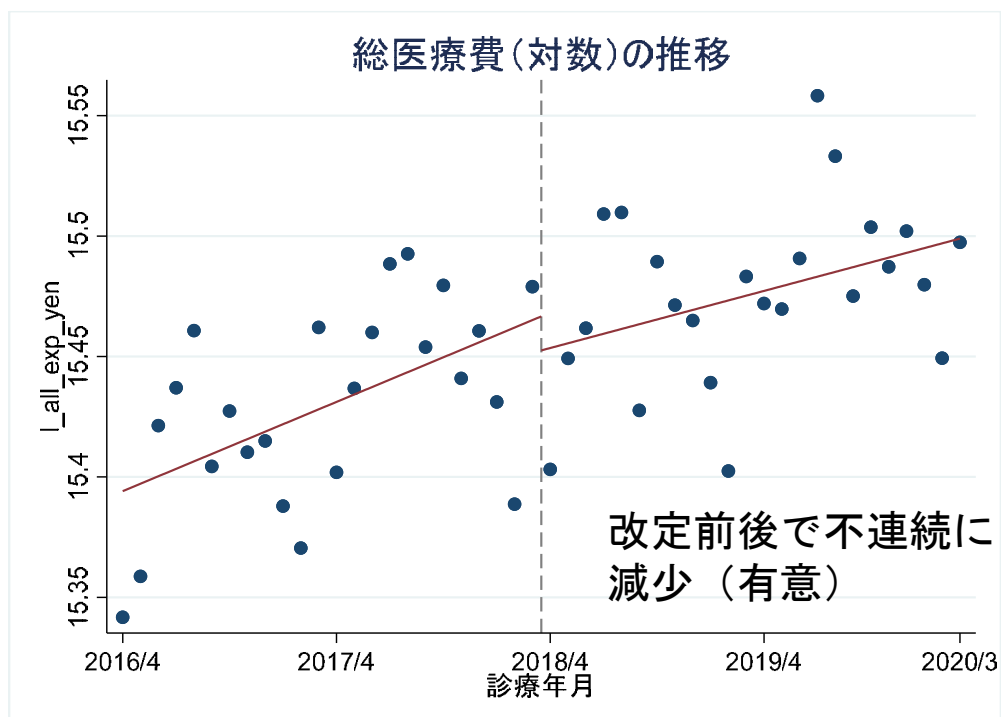
20

急性期病棟に入院した患者の 平均総在院日数の変化



21

総入院医療費の変化



22

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)

- 現行制度では後発品使用の判断には薬剤師の裁量大
- 病院や患者との関係の強度と後発品利用との関連を分析

■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

■病院からの処方箋集中率

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
 $\frac{\text{薬局}p\text{が}t\text{年度に受け取った全処方箋枚数}}{\text{薬局}p\text{が}t\text{年度に受け取った全処方箋枚数}}$

■患者からの処方箋集中率

薬局 p への t 年度の処方箋枚数が上位1%の患者の処方箋枚数
 $\frac{\text{薬局}p\text{が}t\text{年度に受け取った全処方箋枚数}}{\text{薬局}p\text{が}t\text{年度に受け取った全処方箋枚数}}$

23

後発品利用に関する供給側の行動分析： サンプル全体での分析結果

	Pharmacy vs. Hospital		Pharmacy vs. Patient		Pharmacy vs. Both	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Hospital Concentration Level Pharmacy (ref: low)						
Middle 病院からの処方箋集中率 中 (基準：低)	0.013 ***	0.010 ***			0.008 ***	0.008 ***
High 高	0.028 ***	0.024 ***			0.020 ***	0.019 ***
Very High 非常に高い	0.019 ***	0.014 ***			0.011 ***	0.009 ***
Patient Concentration Level Pharmacy (ref: low)						
Middle 患者からの処方箋集中率 中 (基準：低)			0.004 **	0.001	0.003 **	0.002
High 高			0.008 ***	0.004 ***	0.010 ***	0.006 ***
Very High 非常に高い			-0.003 *	-0.009 ***	-0.00005	-0.006 ***
Controls	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Municipality FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Municipality linear trend	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	353,280	353,280	340,281	340,281	340,281	340,281
Cluster	75,691	75,691	71,456	71,456	71,456	71,456

24

後発品利用に関する供給側の行動分析（続き）

推定結果

- 病院の処方箋集中率が高くなると後発品利用が増える
- 患者の処方箋集中率が高くなると後発品利用が増えるが、単調増加ではない
- 病院の集中度の方が患者の集中度より係数が大きい

考察

- 門前薬局の方が後発品利用が多いことを示唆
 - 医師の処方傾向を把握しやすく在庫管理が行いやすい？
 - 医師から信用され一般名処方の処方箋を受けやすい？
 - 後発品処方の地域差の一因となっている可能性

25

研究成果 4 協会けんぽデータを用いた1人あたり医療費の地域差：算出方法による差異の考察 (中村・高木・野口・丸山)

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：

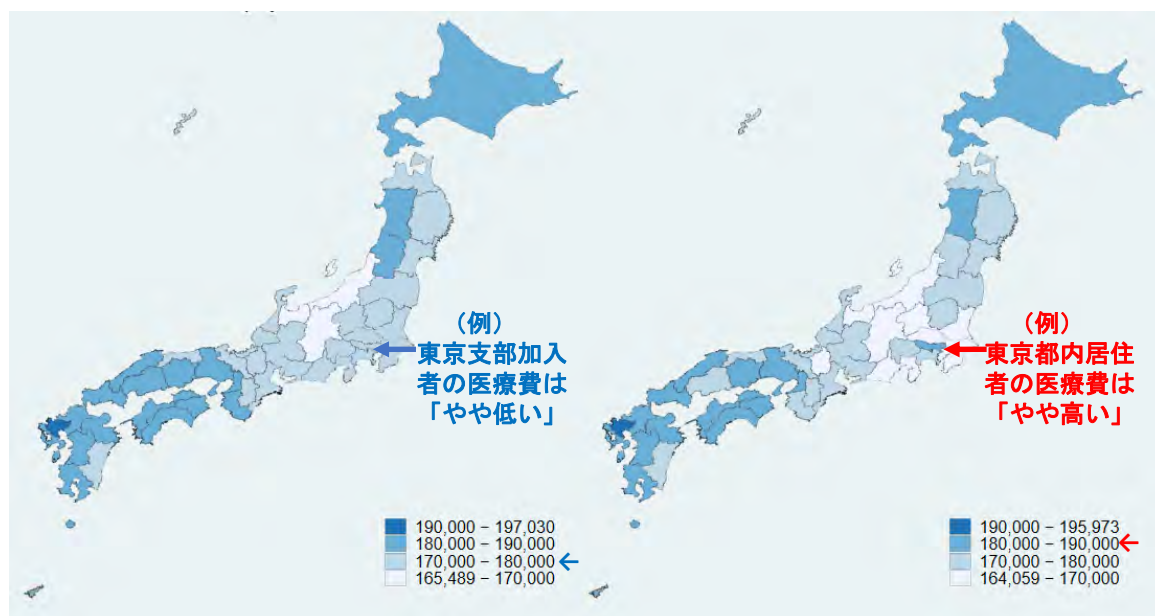
- 2の影響は比較的軽微、1の影響が重要
- 埼玉県・滋賀県・千葉県・茨城県等の大都市近郊県は、医療費が居住地ベースでは低く、勤務先ベースでは高く出る傾向があり、順位も変動
- 計算手法間の差は入院・歯科・調剤で小さく外来で大きい
- 性・年齢調整を行うと計算手法間の違いが小さくなる

26

性・年齢調整済み1人当たり医療費の算出方法による比較

勤務先による分類

居住地による分類



27

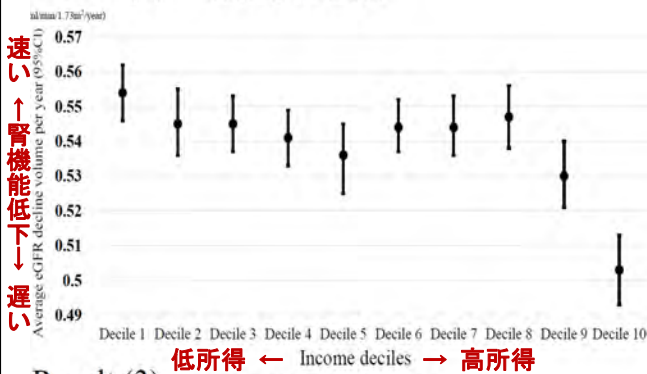
研究成果5 個人の所得レベルと慢性腎臓病 (CKD) 進行の関連：協会けんぽデータを用いた全国コホート研究 (京都大学 石村奈々)

- 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
- 腎代替療法は極めて高額であり、地域の低所得者におけるCKD進行が地域の医療費の高騰につながる可能性

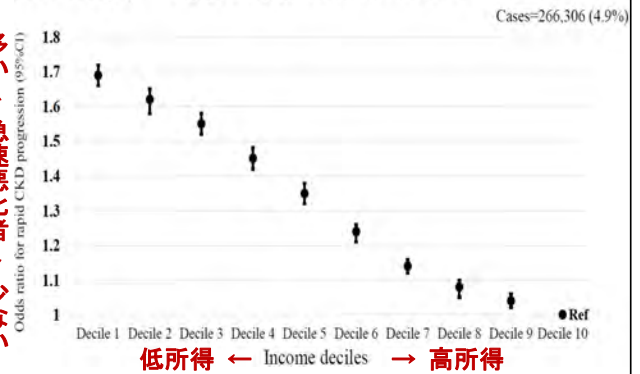
28

個人の所得レベルと慢性腎臓病 (CKD) 進行の関連： サンプル全体での分析結果

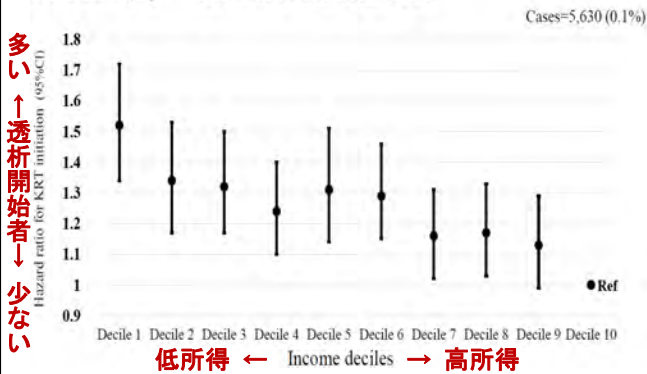
Result (1) 年間平均eGFR低下量



Result (2) 急速なCKD進行 (年間平均eGFR低下量 > 5 ml/min/1.73m²)



Result (3) 腎代替療法(透析・移植)の開始



低所得者ほど
CKD進行が速い

29

1期の研究成果から協会への提言

- 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
- 診療報酬の変化により供給者の行動を望ましい方向に誘導できる可能性
- 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ことに注意が必要
- 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

30