

論文の内容の要旨

論文題目 A Study on Patient Cost Sharing and Health Service Utilization among Children: A Difference-in-Differences Analysis in an Urban City, Japan

(小児における患者自己負担と医療サービス利用についての研究：ある都市における差分の差解析)

氏名 宮脇 敦士

【序論】

複数の国・地域で子どもの医療費の自己負担を軽減する政策が取られているが、予算が無制限の補助を許さないこと・モラルハザードの問題から、適切な自己負担レベルを定めることが求められている。そのためには、自己負担割合が、子どもの医療需要や健康状態に与える影響を定量化することが重要である。しかし、自己負担の医療需要等への影響の研究は、多くが成人・高齢者に対してであり、子どもに対する研究は少なく、また殆どが米国におけるものである。そこで本研究では、自治体によって公的医療保険に追加的に提供される小児医療費助成制度 (medical subsidy for children: MSC) を利用し、自己負担率の変化が子どもの医療需要に与える影響を検討する。MSCに関する先行研究として、MSCが受診意思を増加させるというものや、質問紙調査において一部軽症での受診を増加させるという報告があるが、実際の受診行動を検討した研究は限られている。さらに、自己負担率の変化が医療需要に与える影響が所得レベルや疾患によって異なるか、という heterogeneity についても本研究では検討する。特に後者については、自己負担率が子どもの健康状態に与える影響のパスウェイを検討する上で、疾患によって異なる受診行動を取るかどうかは重要と考えられる。

【我が国の制度的背景】

日本の医療制度では、公的医療保険がほぼ全ての住民の外来・入院・調剤・歯科の幅広い医療サービスをカバーしており、医療機関へのフリーアクセスが担保されている。自己負担率は、本研究の対象者となる就学児童では、一律3割となっている。

公的医療保険に加え、各自治体が MSC を提供している。MSC は、公的医療保険によって支払われない自己負担分の一部または全額を患者に補助する制度である。MSC は 2000 年代以降、各自治体が、別々に競って導入・対象を拡大している。一方で MSC の拡大に伴い、1) 患者自己負担の減額に伴う医療サービスの利用の増加が保険者の経済的負担につながること、2) 小児医療の供給能力を超える医療需要は現場の負担となりうること、3) MSC が実際に子どもの健康を改善しているのか、という点が不明であること、のような問題点が議論されている。

【方法】

1. 本研究のセッティング

本研究が行われた関東圏のある大都市(以下 C 市とする)では対象期間(2012 年 4 月～2014 年 3 月)中、外来医療については、小学 3 年生までが MSC の対象(現物給付・300 円/回の自己負担(非課税世帯は自己負担なし))であった。この状況を用い、2013 年 4 月の進級に伴い小児医療費助成の対象から外れなかったグループ(コントロール群:小学 2,3 年生に進級した児童)と MSC の対象から外れたグループ(トリートメント群:小学 4 年生に進級した児童)を比較することで、MSC がなくなったときの医療需要の変化を評価することが可能となる。また、これらコントロール群・トリートメント群における入院負担は、対象期間中、1 日最高 300 円で固定されていたため、外来自己負担の変化の効果のみを見ることが可能となる。

2. データ

データソースは、C 市の国民健康保険(NHI)レセプトである。C 市の NHI の受給者台帳に 2012 年 4 月～2014 年 3 月(academic year (AY) 2012/2013)に一度でも登録されていた者のうち、AY 2013 において、小学 2,3,4 年生の者を対象者とした。C 市との研究協力協定に基づき、匿名化された月単位のレセプトデータ個票を入手し、東京大学医学部倫理委員会の承認のもと、研究は行われた(承認番号 10834)。

3. 使用した変数

主説明変数は、「MSC の対象外となること」である。これは自己負担率の増加(ほぼ 0%→30%)につながる。被説明変数(アウトカム)として、1) 月あたり外来医療費、2) 月あたり外来受診回数、3) 月あたり外来受診ダミー(1 度でもある月に外来を利用すれば 1 をとる)、4) 外来 1 受診あたり医療費、5) 月あたり入院医療費、6) 月あたり入院日数、7) 月あたり入院ダミーを医療利用の指標として用いた。上記のアウトカム 1) から 4) については、本研究の対象年齢の子どもによく見られる疾患として、(a) 急性下気道感染(インフルエンザ除く)、(b) 急性上気道感染、(c) 外傷、(d) 感染性腸疾患、(e) アレルギー性鼻炎、(f) 喘息、(g) 結膜炎、(h) 皮膚炎/湿疹、(i) 屈折及び調節の障害(近視・遠視・乱視など)のそれぞれの病名がついた外来受診についても検討した。これらの病名による受診は ICD-10 コードに基づき抽出された。子どもの性・学年・所得レベル・居住地を共変量として用いた。

4. 分析方法

差分の差(difference-in-differences: DID)法に則り、以下の式を想定した。

$$\ln E(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Grade } 4_i + \beta_2 \text{Grade } 4_i \cdot 1[\text{Month is April 2013 or later}] \\ + \text{all monthly dummies} + \beta_3 X_i$$

Y_{it} は i 番目の子どもの月 t におけるアウトカム、 $\text{Grade } 4_i$ は i 番目の子どもが AY2013 に小学 4 年生に在籍していれば 1、そうでなければ 0 をとる二値変数、

$1[\text{Month is April 2013 or later}]$ は月が 2013 年 4 月以降であれば 1、そうでなければ 0 をとる二値変数、 X_i は、上述の共変量、*all monthly dummies* は 2012 年 4 月から 2014 年 3 月までの各月のダミー変数である。推定には負の二項分布モデルを用いた（ただし外来受診ダミーと入院ダミーについては $E(Y_{it})$ を $P(Y_{it} = 1)/\{1 - P(Y_{it} = 1)\}$ に置き換え、ロジットモデルを適用した）。 e^{β_2} を、MSC の対象外となることがアウトカム（外来受診ダミーと入院ダミーの場合はアウトカムのオッズ）に与える乗法効果として報告した。

次に、MSC の対象外となることの効果の所得レベルによる不均一性を検討するため、上記の解析を 3 つの所得レベル別に繰り返した。また、上述の 9 つの病名のついた外来利用をアウトカムとして、上記の解析を繰り返した。P 値 < 0.05 を統計学的に有意と解釈した。

【結果】

自己負担割合の変化前後 1 年間（2013 年 3 月までと 2013 年 4 月以後）の医療需要のトレンドを比較すると、トリートメント群で、月あたり外来医療費が 1000 円、月あたり外来受診回数が 0.2 回程度、2013 年 4 月に減少していることが観察された。一方、月あたり入院医療費・日数は 2013 年 10 月に、一過性に増加する傾向を示したが、明確なトレンドの変化は見られなかった。統計的解析の結果では、MSC の対象外になることに伴い、月あたり外来医療費が 26%、月あたり外来受診回数は 22%、月あたり外来利用確率のオッズは 25%、有意に減少していた。一方、受診あたり外来医療費・月あたり入院医療費・月あたり入院日数・月あたり入院確率には有意な効果は認められなかった。

所得レベル別の解析では、MSC の対象外になるに伴い、月あたり外来医療費は低所得・中所得・高所得層でそれぞれ 19%、30%、19% 有意に低下した。月あたり外来受診回数は、中所得層のみで 26% 有意に低下した。月あたり受診回数の減少効果は、中所得層と高所得層の比較では、有意に中所得層のほうが大きかった。

受診時の病名ごとの外来利用をアウトカムとした統計的解析では、MSC の対象外となることは、急性下気道炎・急性上気道炎・感染性腸疾患・アレルギー性鼻炎・皮膚炎/湿疹・屈折及び調節の障害による受診の医療費を、それぞれ 32%・28%・26%・25%・35%・43% 有意に減少させていた。喘息と外傷については有意な外来医療費の変化は見られなかった。外来受診回数及び外来受診確率のオッズについては、外傷を除く 8 つの病名による受診で有意な減少が見られた。自己負担割合の変化前後 1 年間の、病名ごとの外来時医療需要を描いたグラフでも上記の解析結果を支持するトレンドが観察された。

上記の結果は異なる推定モデル（ポワソン回帰分析および最小二乗法）を用いた推定で

も変わらずに認められた。

【考察】

日本の都市部における小学生児童の間では、MSCの対象外となり自己負担が増えると、月あたりの医療費・受診回数・受診確率が有意に減少する一方、受診あたりの医療費には影響はなかった。外来医療費の価格弾力性は -0.22 から -0.15 の間であった。この分野のランドマーク的先行研究のランド医療保険実験では、自己負担率0%から25%の範囲の変化による外来医療の価格弾力性は全体で -0.17 （急性疾患で -0.16 ，慢性疾患で -0.20 ）という値をとっており、本研究の結果が示す子どもの外来受診における価格弾力性は、同程度であると言える。入院医療の利用は外来医療の自己負担率増加による有意な影響を受けておらず、外来受診の減少が入院するような健康アウトカムの悪化に繋がったり、入院によって埋め合わされたりする効果(offset effect)は観察されなかった。

所得層別の解析からは、小児医療費助成を外れることにより、外来医療へのアクセスの格差が、特に高所得層と中所得層の間で拡大することが示唆された。診断された疾患ごとの解析からは、日本のような先進国の子供の保護者にとっては、外傷や喘息は、急性上気道・下気道感染、感染性腸疾患、皮膚炎/湿疹、および屈折および調節の障害と比べ、比較的重篤、もしくは緊急性を要する状態と考えられているため、代替策を取りづらく、外来受診が減少しにくい可能性が示唆された。

【結論】

本研究では、外来自己負担の増加が外来医療利用の減少につながる一方、入院医療利用の増加は認められなかった。自己負担増加の外来医療サービス利用減少効果は受診の要因となる疾患によって異なり、軽症の疾患でより大きな減少効果が観察された。これらの結果は、本研究の舞台となったC市の小学生においては、自己負担率がほぼ0%から30%に増加した際に、軽症の疾患で主に外来受診が減少するが、少なくとも短期的には健康アウトカムが悪化しなかった可能性を示している。一方で、本研究では、観察期間が1年間と短く、自己負担率の増加が健康アウトカムに及ぼす長期的・累積的な影響は検討されておらず、さらなる長期的な研究が望まれる。