

[論文]

介護保険料の地域間格差について ー傾向スコアマッチングによるアプローチー

A Study on The Reginal Disparities in Long Term Care Insurance Premiums:
An Examination Using Propensity Score Matching Approach

楠山 大暁

KUSUYAMA Hiroaki

青森中央学院大学経営法学部

アブストラクト

介護保険制度上、介護保険事業特別会計に対する市町村からの法定負担割合を超える一般会計からの繰入は認められていない。介護保険事業特別会計において歳入に不足が生じた場合、財政安定化基金から貸付けを受け、貸付金は翌事業計画期間中に保険料基準額を上昇させることで償還することとされている。しかしながら、保険料基準額の上昇を嫌って、法定負担割合を超える一般会計からの繰入を行っている保険者も存在している。本稿では、傾向スコアマッチングの手法を用いて、法定負担割合を超える一般会計からの繰入を行っている保険者の保険料基準額と、財政安定化基金から貸付けを受けている保険者の保険料基準額に有意差があるかどうかを推定した。推定の結果、繰入を行っている保険者の保険料基準額は、そうではない保険者の保険料基準額よりも約 700 円有意に低かった。

1. はじめに

介護保険財政の大きな特徴として、国、都道府県、市町村がそれぞれ行っている介護保険事業特別会計への財政移転と、財政移転に伴って決定される保険料基準額を上げることができる。この保険料基準額は次のように決定される。まず、介護保険事業計画期間中のサービス見込み量に基づいて歳出予測がなされる。次に、歳出予測に基づき、歳入側の国庫支出金、都道府県支出金、市町村一般会計繰入金の値が予測される。なお、これら政府側の負担割合は介護保険法で定められている。そして、歳出予測から国、都道府県、市町村の負担予測額を引いた残りが当該保険者内の第1号被保険者による保険料収入と一致するように保険料基準額が決定される。つまり、介護サービスの給付に係る費用は、被保険者の保険料ですべてが賄われているのではなく、一定割合の公費が投入されたうえで、残りの費用を保険料収入で賄うという仕組みになっている。

このような重層的な財政移転が行われていると、被保険者の保険料が低く抑えられるというメリットがある一方で、給付と負担の関係が不明確になるといったデメリットが生じ

と考えられる。このようなデメリットへの対策として、介護保険では、「財政安定化基金」という制度が設けられている。これは、介護サービスの給付費が増加するなどして、介護保険財政上、歳入不足に陥る可能性が生じた保険者は、財政安定化基金から資金の貸付けを受けることができるという制度である。貸付けを受けた保険者は、貸付けを受けた期の次の事業計画期間中に保険料を上げて償還することとされている。つまり、給付が増えると、その分被保険者の負担も増加させて、長期的に給付と負担の均衡を保とうとする制度である。このような制度が設けられている理由として、国民健康保険において、給付が増大する保険者が、市町村の一般会計から法定外繰入れを無際限に受け入れてきたことに対する反省があるものと思われる。したがって、介護保険制度の原則に基づいた財政運営がなされているならば、収支の均衡はある程度実現するはずである。しかしながら、一部の保険者は、介護保険の保険料基準額の上昇を抑制するために、法定負担割合を超える一般会計からの繰入れを行っている。つまり、介護保険事業特別会計上、歳入不足が発生したときに、制度の原則どおり、財政安定化基金から貸付けを受けた場合と、制度の原則から逸脱して法定負担割合を超える一般会計からの繰入を実施した場合では、保険料基準額の格差が生じる可能性があるということである。このような財政運営の方針の差違が保険料基準額の格差を引き起こしているのであれば、介護保険制度の持続可能性の観点からも、公平性の観点からも問題だろう。

そこで本稿では、法定負担割合を超える一般会計からの繰入の因果効果を、傾向スコアマッチングの手法を用いて明らかにする。一般会計から法定負担割合を超える繰入を行った保険者を処置群として、財政安定化基金から貸付けを受けることを選択した保険者を対照群として、処置群と共変量がバランスする保険者を対照群から選び出してマッチングさせ、保険料基準額に有意差が生じているかどうかを推定する。

財政安定化基金から貸付けを受けると、「介護保険事業特別会計」の歳入側の「市町村債」に貸付け金額が計上される。本稿の分析では、第6期事業計画期間中の2015年度から2017年度のいずれかの年度において、「市町村債」に金額が計上されている保険者を対照群とする。一方、第7期事業計画期間の最初の年度である2018年度において、歳入側の「繰入金その他」に金額を計上している保険者を処置群とする。

推定の結果、介護保険制度の原則では認められていない法定負担割合を超える一般会計からの繰入を行っている保険者の保険料基準額は、介護保険制度上の原則どおり歳入不足を財政安定化基金からの貸付金で賄っている保険者の保険料基準額に比べて有意に約700円低いことが確認された。

本稿の構成は以下のとおりである。つづく2節で先行研究について議論する。3節で本稿での推定に用いるモデルについて議論する。4節で推定に用いるデータを定義する。5節で推定結果を示し、6節は結論にあてられる。

2. 先行研究

本節では関連する先行研究について議論する。西沢 (2015) は、国民健康保険財政において、保険料の上昇を抑制するために、一般会計からの法定外繰入れが行われていたことを確認している。また、中澤 (2017) は、市町村合併を控えた介護保険の保険者は、保険料の上昇を抑制して、負担を合併後の市の保険者に転嫁することを確認している。これら先行研究が示唆していることは、保険者はその裁量の範囲内である程度、保険料をコントロールできるということである。Mitchell et al. (2004) は、国、都道府県、市町村のそれぞれから行われる幾重にも折り重なった財政移転の仕組みを日本の介護保険制度の特徴だと述べており、このような財政移転の仕組みを利用して、保険者は保険料をコントロールしているのである。そうであるならば、問題は、法定負担割合を超える一般会計からの繰入れを行っている保険者と、財政安定化基金を活用するなど、介護保険制度の原則に則った事業運営を行っている保険者との間で、保険料基準額に格差が生じていないかという点である。

そこで本稿では、法定負担割合を超える一般会計から繰入れを行っている保険者を処置群、財政安定化基金から貸付けを受けている保険者を対照群として、保険料基準額決定の目安となる共変量に基づいた傾向スコアを推定し、傾向スコアマッチングの手法を用いて、両グループの間で保険料基準額に有意差が生じていないかを推定する。

仮に介護保険制度の原則から逸脱するような財政運営のおかげで、保険料基準額の上昇抑制に成功しているのであれば、介護保険財政の持続可能性の観点からも、公平性の観点からも、問題があるということになる。

3. 傾向スコアを用いたマッチングによる推定

本稿の目的は、法定負担割合を超える一般会計からの繰入れを行っている保険者の保険料基準額が、原則どおりの財政運営を行っている保険者の保険料基準額よりも統計的に有意に低くなっているかどうかを検証することにある。しかしながら、保険料基準額は保険者ごとの介護サービス市場の需要予測に基づいて決定されるため、保険者はそのような需要予測に基づいて、財政運営の方針（法定負担割合を超える繰入れを行うか、原則どおり財政安定化基金からの貸付けを受けるか）を決定することが考えられる。つまり、財政運営の方針の差違はランダムに発生しているわけではないということである。したがって、法定負担割合を超える一般会計からの繰入れを行うという財政運営上の処置を実施するかどうかには選択バイアスが存在するといえる。このような場合、保険料基準額の格差の原因が財政運営の方針の違いによるものなのか、それとも需要サイドの要因によるものなのかを区別することは困難である。傾向スコア法はこのような選択バイアスを軽減し、内的妥当性を高めるための統計的因果推論の一手法である (Bai and Clark, 2019, p.12)。

統計的因果推論における推定対象 (estimand) は、平均処置効果 (ATE) と処置群の平均処置効果 (ATT) の 2 種類である。このうち、傾向スコアを用いたマッチングによる推定対象

は ATT である。処置群における個体に対して、対照群からマッチングする候補を選ぶため、マッチング後のデータは処置群の個体を中心に構成されるからである (高橋 2022, p.156)。

本稿では、介護保険事業特別会計に対して法定負担割合を超える市町村一般会計からの繰入れを受け入れた保険者を処置群として、そのような保険者にマッチングする保険者を対照群から選ぶ。なお、対照群に属する保険者は介護保険制度上の原則どおり、介護保険特別会計の歳出に対して歳入不足に陥った場合、財政安定化基金から貸付けを受けた保険者である。したがって、本稿における推定対象は ATT である。ATT は次式で表すことができる。

$$\tau_{ATT} = E(Y_i(1) - Y_i(0)|T_i = 1) = E(Y_i(1)|T_i = 1) - E(Y_i(0)|T_i = 1)$$

なお、 $Y_i(1)$ は処置のある場合の潜在的な結果であり、 $Y_i(0)$ は処置の無い場合の潜在的な結果を示している。 T_i は個体に処置が割り付けられたかどうかを表す 2 値変数である。したがって、本稿の分析では、 $Y_i(1)|T_i = 1$ は法定負担割合を超える繰入れを受け入れた保険者の潜在的な保険料基準額を示しており、 $Y_i(0)|T_i = 1$ は法定負担割合を超える繰入れを受け入れた保険者が仮に繰入れを受け入れなかった場合の潜在的な保険料基準額を示す。しかしながら、通常 $Y_i(0)|T_i = 1$ は観測されないため、推定の際には異なる保険者について、観測される共変量が同じ保険者をペアにして、因果効果を推定するのである。本稿の分析では、共変量として保険者ごとの認定率と平均要介護度を想定する。これらの共変量は介護サービス市場の需要サイドの要因であり、保険者はこのような需要サイドの要因を考慮して保険料基準額を決定するからである。したがって、これらの共変量の値が同じであるにも関わらず、保険料基準額に差が生じているのであれば、その差は財政運営の方針の違いによってもたらされたと結論づけることができる。

本稿の分析では共変量は 2 つあるため、これらを縮約化した傾向スコアを用いる。傾向スコア $e(X)$ は、共変量 X を条件としたときに、 $T_i = 1$ となる確率であり、次式で定義される。

$$e(X) = Pr(T_i = 1|X)$$

傾向スコアはロジスティック回帰モデルで推定することができる (Rosenbaum and Rubin, 1983, p.47)。本稿の分析においてもロジスティック回帰モデルを用いて傾向スコアを推定することとする。

以上のように傾向スコアを推定した後、傾向スコアの値に基づいてマッチングを実施する。本稿では復元抽出によるマッチングを行う。復元抽出によるマッチングはデータに含まれる情報が無駄になりにくく、推定結果の偏りが小さくなるからである (高橋 2022, p.160)。さらに本稿では、処置群における各々の個体に対して傾向スコアの値に近い個体を 1 つずつ順番にマッチングする最近隣法マッチング (nearest neighbor matching) の手法を用いる。なお、復元抽出によるマッチングの場合、マッチングの重みを考慮する必要があるため、本稿の推定に際してもマッチングの重みを設定する。

傾向スコアを用いてマッチングを行う際には、共変量の分布が処置群と統制群で十分にバランスしているかどうかを確認する必要がある。本稿では、ラブプロットと呼ばれ

るグラフを用いて判断する。

さらに本稿の分析では、比較検討が可能なように、マッチング前のデータを用いて、OLSによるナイブな比較を実施する。OLSによるナイブな比較では、保険料基準額を、法定負担割合を超える繰入れを行っているかどうかを示すダミー変数に単回帰することで実施する。また、その他の共変量をコントロールした重回帰分析も実施する¹。

4. データ

本稿の目的は、一般会計から法定負担割合を超える繰入れを行った保険者を処置群として、財政安定化基金から貸付けを受けることを選択した保険者を対照群として、処置群と共変量がバランスする保険者を対照群から選び出してマッチングさせ、保険料基準額に有意差が生じているかどうかを検証することにある。

財政安定化基金から貸付けを受けると、「介護保険事業特別会計」の歳入側の「市町村債」に貸付け金額が計上される。本稿の分析では、第6期事業計画期間中の2015年度から2017年度のいずれかの年度において、「市町村債」に金額が計上されている保険者を対照群とする。一方、第7期事業計画期間の最初の年度である2018年度において、歳入側の「繰入金その他」に金額を計上している保険者を処置群とする。このようにグループ分けする理由は、「市町村債」に金額を計上している保険者は原則通りの財政運営をしている一方で、「繰入金その他」に金額を計上している保険者は、あえて根拠が必ずしも明確ではない繰入れを実施しているため、介護保険財政に特別の処置を施している、つまり政策介入しているとみなせるからである。このような基準に基づいて、「繰入ダミー」というダミー変数を作成して、処置群の保険者には1を、対照群の保険者には0を付している。被説明変数は第7期の「保険料基準額」である。「保険料基準額」は概ね次のように決定される。まず、当該期のサービス見込み量や財政安定化基金償還費に基づいて歳出予測がなされ、次に、歳入側の国庫支出金、都道府県支出金、市町村一般会計繰入金の値が予測される。そして、歳出予測から国、都道府県、市町村の負担予測額を引いた残りが当該保険者内の第1号被保険者による保険料収入と一致するように「保険料基準額」が決定される。したがって、第6期において「市町村債」を計上した保険者の第7期の「保険料基準額」は上昇することが予想される。一方、第7期の最初の年度の2018年度に「繰入金その他」を計上することを決定していたのであれば、その分市町村の歳入予測額が増えるので、第7期の「保険料基準額」の上昇を抑制することが可能になるはずである。なお、第7期の「保険料基準額」のデータは厚生労働省（2018）から得ている。

傾向スコアを推定するのに用いられる共変量は「認定率」と「平均要介護度」である。「認定率」は第1号被保険者数に占める要支援者・要介護者数の割合で定義される。データは厚生労働省が公表している「介護保険事業報告」から得ている。「認定率」は、第7期の

¹ その他の共変量をコントロールした重回帰分析は、いわゆる共分散分析と呼ばれる推定手法である。

期初にあたる 2018 年度のデータを保険者ごとに作成する。「平均要介護度」は厚生労働省(2007)に記載されている定義式に基づいて算出している²。算出に必要なデータは同じく「介護保険事業報告」から得ている。「認定率」と同じく第 7 期の期初にあたる 2018 年度のデータを作成する。「認定率」と「平均要介護度」はいずれも、介護サービスに対する需要サイドの要因であり、これらの値が上昇すると保険料基準額を押し上げるものと思われる。

表 1 には記述統計量を示している。サンプルサイズは 275 である。このうち、処置群は 244 であり、対照群は 31 である。つまり、本稿の分析期間において法定負担割合を超える繰入れを行っていた保険者が 244 であり、貸付けを受けていた保険者が 31 ということになる。保険料基準額のデータを確認すると、最小値が 3800 円であり、最大値が 8380 円となっており、最小値と最大値の間で 2 倍以上の格差が生じていることが分かる。図 1 は繰入ダミーと保険料基準額の関係を示したものである。図には線形の近似曲線も書き入れている。図に示されているとおり、処置群の保険料基準額の方が相対的に低いことが分かる。

表 1 記述統計量

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
保険料基準額	5916	708.9	3800	8380
繰入ダミー	0.887	0.317	0.000	1.000
認定率	0.189	0.029	0.010	0.290
平均要介護度	2.136	0.221	1.634	3.146

(出所：「介護保険事業報告」、厚生労働省(2018)より筆者作成)

² 定義式は次のとおりである。

平均要介護度 = $0.375 \times (\text{要支援者数の総数} / \text{要支援} \cdot \text{要介護者数の総数}) + \sum (i \times \text{要介護度 } i \text{ の認定者数} / \text{要支援} \cdot \text{要介護者数の総数})$

なお、i は 1 から 5 までである。

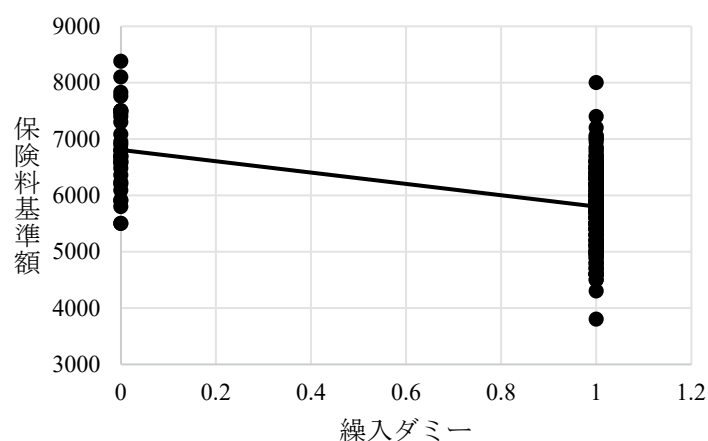


図1 繰入ダミーと保険料基準額の関係

(出所：厚生労働省 (2018) より筆者作成)

5. 推定結果

5.1 傾向スコアの推定とバランシングの評価

表2は、傾向スコアを求めるために、法定負担割合を超える一般会計からの繰入を示す「繰入ダミー」を被説明変数としたロジスティック回帰分析の推定結果である。表2の推定結果は以下のように解釈できる。

第1に、認定率は統計的に有意に0と異なりマイナスだった。したがって、認定率が低い保険者の方が法定負担割合を超える一般会計からの繰入を実施する確率が高いことになる。第2に、平均要介護度は統計的に有意に0と異なりマイナスだった。したがって、平均要介護度が低い保険者の方が同じく法定負担割合を超える一般会計からの繰入を実施する確率が高いことになる。これは需要サイドの要因である認定率や平均要介護度が十分に高い場合、市町村や保険者は保険料基準額を上昇させることに躊躇しないことを示していると思われる。つまり、認定率や平均要介護度が高いと、市町村や保険者にとって、保険料基準額を上昇させるための理由付けが容易であるということである。逆にいうと、相対的に認定率や平均要介護度が低い市町村や保険者にとっては、保険料基準額を上昇させるための理由付けが困難であり、その結果、このような市町村や保険者の、法定負担割合を超える一般会計からの繰入を行う確率は高まるものと思われる。

次に、このようにして推定された傾向スコアマッチングによるマッチングの結果、処置群と統制群で共変量の分布が十分にバランシングしているかどうかを評価する。評価にあたって、ラブプロットと呼ばれるグラフで可視化して判断する。ラブプロットは図2のとおりである。図中、○はマッチング前を、●はマッチング後を示している。横軸は標準化平均差の絶対値 (absolute standardized mean difference) を表している。図より、○よりも●の方が平均差の絶対値が小さいことが確認される。またその値も0.1を下回っている。各共変量の標準化平均差の絶対値が0.1程度以下であることが望ましいとされる (高橋 2022,

p.167)。したがって、傾向スコアマッチングによって、両群をそろえることができたと評価できるだろう。

表2 法定負担割合を超える一般会計からの繰入実施に関するロジスティック回帰モデルの推定結果

	係数	標準誤差	限界効果
認定率	-14.311*	7.541	-1.217
平均要介護度	-3.186***	1.111	-0.271
定数項	11.773***	3.319	-0.271
疑似 R^2	0.082		
対数尤度	-2089.276		
サンプルサイズ	275		

(頑健な標準誤差を採用。*** : $p < 0.01$ 、** : $p < 0.05$ 、* : $p < 0.1$)

(出所：筆者作成)

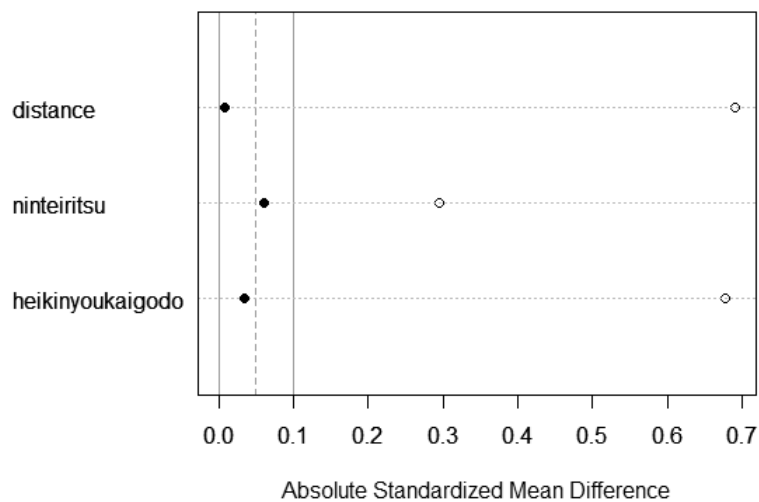


図2 傾向スコアによるバランシングの評価

(出所：筆者作成)

5.2 傾向スコアマッチングによる因果効果の推定

傾向スコアマッチングによる推定結果は表3のとおりである。(1)ではマッチングを行う前のデータを用いて、OLSによる推定を行った結果である。(1)の左の列は、保険料基準額を繰入ダミーのみに単回帰した推定結果であり、右の列は共変量も含めた重回帰の結果である。左の列は処置群と対照群のナイーブな比較である。処置群は対照群に比べて、

1%水準で統計的に有意に0と異なり、平均して約1006円、保険料基準額が低いといえる。しかしながら、ナイーブな比較では他の共変量を一切コントロールしていないため、推定結果にはバイアスが生じていることが考えられる。実際、他の共変量をコントロールした(1)の右の列の推定結果を確認すると、繰入ダミーの係数値はマイナス737円となっている。共変量の影響をコントロールした結果、処置の効果は絶対値で縮小しているということである。したがって、ナイーブな比較では法定負担割合を超える一般会計からの繰入という処置の効果を絶対値で過大評価していたことになる。

(2)は、復元抽出による最近隣法マッチングを行ったデータに基づいた推定結果である。なお、マッチングの過程でマッチングに適さなかった保険者は2存在しており、その分サンプルサイズは2減少している。5.1でも確認したとおり、傾向スコアによって、共変量の分布は、処置群と対照群の間で十分にバランスされている。したがって(2)の推定結果は共変量である認定率や平均要介護度といった保険者ごとの介護サービス市場の需要サイドの要因の影響を取り除いた後の処置の効果を推定していると評価できるだろう。(2)の左の列の繰入ダミーのみの推定結果を確認すると、繰入ダミーの係数値は、1%水準で統計的に有意に0と異なり、約マイナス733円であった。この推定結果は、(1)の、共変量をコントロールした重回帰モデルの結果とほぼ同じである。さらに、共変量も追加した最近隣法モデルの推定結果でも、繰入ダミーの係数値は1%水準で統計的に有意に0と異なり、マイナス702円であった。したがって、需要サイドの要因を取り除いた後の処置の効果は、処置を施さなかった場合に比較して、保険料基準額をおよそ700円程度引き下げられるとの結論を下すことができる。

なお、共変量の係数値を確認すると、いずれのモデルにおいても1%水準で統計的に有意に0と異なりプラスであった。したがって、これら需要サイドの数値が悪化すると保険料基準額は押し上げられることになる。共変量の保険料基準額に対する係数値がプラスである一方、5.1の推定結果から、共変量と繰入ダミーの間には負の相関関係があるため、共変量をコントロールしないモデルでは、繰入ダミーの係数値をマイナス方向に過大に推定してしまうことになる。

以上の推定結果を踏まえると以下のような結論を下すことができる。介護保険制度の原則では認められていない法定負担割合を超える一般会計からの繰入を行っている保険者の保険料基準額は、介護保険制度上の原則どおり歳入不足を財政安定化基金からの貸付金で賄っている保険者の保険料基準額に比べて有意に低いことが確認された。したがって、介護保険制度の原則から逸脱する財政運営を行うのは、保険料基準額の上昇を恣意的に抑制する意図があるといわざるを得ない。このような財政運営をどの程度まで許容するかは、たとえ被保険者の負担を軽減するという目的があったとしても、介護保険制度の持続可能性や、公平性の観点から改めて議論する必要があるだろう。

表 3 推定結果

	(1) before matching		(2) nearest neighbor matching	
繰入ダミー	-1006.12*** (137.07)	-737.31*** (95.62)	-733.99*** (172.65)	-702.616*** (82.74)
認定率		13423.80*** (1039.82)		13328.27*** (574.66)
平均要介護度		1040.78*** (138.01)		1029.07*** (32.61)
定数項	6808.90*** (131.18)	1815.17*** (412.87)	6536.77*** (172.65)	1823.23*** (141.27)
\bar{R}^2	0.199	0.530	0.114	0.498
F検定統計量	53.877	104.160	36.100	90.890
サンプルサイズ	275	275	273	273

((1)は不均一分散に頑健な標準誤差を採用、(2)はクラスター構造に頑健な標準誤差を採用。

*** : $p < 0.01$ 、** : $p < 0.05$ 、* : $p < 0.1$)

(出所：筆者作成)

6. おわりに

本稿では、第7期事業計画期間の期初に法定負担割合を超える一般会計からの繰入を実施した保険者を処置群として、このような処置群にマッチングする対照群を第6期事業計画期間中に財政安定化基金から貸付けを受けた保険者から選び出した。これらの保険者における需要サイドの要因を傾向スコアに縮約して傾向スコアマッチングを実施した後、処置の効果を推定した。本稿での推定結果によれば、法定負担割合を超える一般会計からの繰入を行った保険者の保険料基準額は、繰入を実施しなかった場合に比べて、約700円低く設定することができた。したがって、介護保険制度の原則に則った財政運営を行っている保険者の保険料基準額の方が高くなる。法定負担割合を超える一般会計からの繰入を行う目的が第1号被保険者の保険料負担を軽減するところにあったとしても、このような財政運営をどこまで許容すべきかについては改めて議論する必要があるだろう。なぜなら、法定負担割合を超える一般会計からの繰入が恒常化すれば、給付と負担の関係が不明瞭となり、介護保険制度の持続可能性が危ぶまれる事態につながりかねないからである。第1号被保険者の負担軽減策については、第1号被保険者の所得段階に応じた保険料軽減措置を実施する方が給付と負担の関係の明確性が損なわれないという点からも望ましいといえるだろう。

参考文献

- Bai, H., and Clark. M. H. (2019) “Propensity Score Methods and Applications,” Sage Publications.
- Mitchell, O.S., Piggott, J., Shimizutani, S. (2004) “Aged-care support in Japan: perspective and challenge” National Bureau of Economic Research, No.10882.
- Rosenbaum, P. R. and Rubin, D. (1983) “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects,” *Biometrika*, 70(1), pp.41-55.
- 厚生労働省 (2007) 「要介護認定の適正化に関する評価指標 (都道府県別参考資料)」
[https://www.wam.go.jp/wamappl/bb05kaig.nsf/0/4b5f0b7370c35d334925730d0026e750/\\$-FILE/20070703_6sankou_2.pdf](https://www.wam.go.jp/wamappl/bb05kaig.nsf/0/4b5f0b7370c35d334925730d0026e750/$-FILE/20070703_6sankou_2.pdf) (2021 年 12 月 14 日取得)
- 厚生労働省 (2018) 「第 7 期計画期間における介護保険の第 1 号保険料及びサービス見込み量等について」 <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000207410.html> (2021 年 12 月 14 日取得)
- 高橋将宜 (2022) 『統計的因果推論の理論と実装 潜在的結果変数と欠測データ』 共立出版
- 中澤克佳 (2017) 「市町村合併が介護保険に与える影響」『日本不動産学会誌』 30 巻 4 号, pp.54-59.
- 西沢和彦 (2015) 「国民健康保険財政『赤字』の分析」『JRI レビュー』 3 巻 22 号, pp.27-42.

