

## マークアップが薬局の調剤選択に与える影響\*

岡島成治<sup>a</sup> 二本杉剛<sup>b</sup> 石田勇二<sup>c</sup> 白尾直大<sup>d</sup> 土井遥斗<sup>e</sup> 花田利睦<sup>f</sup> 宮西広樹<sup>g</sup>

### 要約

日本の国民医療費が増加する中、薬剤費削減が重要な課題となっている。その一因として、医師が調剤の際に過度にマークアップを得ていることが指摘されてきた(Iizuka, 2007; 翁, 2015)。しかしながら、近年では医薬分業政策によって薬局に調剤選択の権限が移りつつあるため、薬局においてもマークアップの高い医薬品を優先している可能性がある。特に高齢者は自己負担率が低く、マークアップの高い医薬品を調剤されるリスクが高い。そこで本稿では、薬局におけるマークアップが医薬品の販売量に与える影響と、その影響が高齢者人口に比例して強まるかを検証した。都道府県別の医薬品の販売量及び属性に関するデータを用いて分析を行った。その結果、マークアップが高い医薬品ほど販売量が増加し、さらにその効果は高齢者が多い地域ほど顕著であることが明らかになった。これにより、薬局は特に高齢者に対してマークアップを優先した調剤を行っている可能性が示唆された。

JEL 分類番号： I100, I110, I180

キーワード： 薬価, 後発医薬品, マークアップ

---

\* なお、本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

<sup>a</sup> 岡島成治 大阪経済大学 okajima@osaka-ue.ac.jp

<sup>b</sup> 二本杉剛 大阪経済大学 tnihon@osaka-ue.ac.jp

<sup>c</sup> 石田勇二 大阪経済大学 e221398@osaka-ue.ac.jp

<sup>d</sup> 白尾直大 大阪経済大学 e211539@osaka-ue.ac.jp

<sup>e</sup> 土井遥斗 大阪経済大学 e221556@osaka-ue.ac.jp

<sup>f</sup> 花田利睦 大阪経済大学 e221246@osaka-ue.ac.jp

<sup>g</sup> 宮西広樹 大阪経済大学 e221477@osaka-ue.ac.jp

## 1. イントロダクション

日本の国民医療費は増加し続けており、そのうち薬剤費は約 20%と大きく占めていることから(中央社会保険医療協議会, 2024), 薬剤費削減が喫緊の課題となっている。政府は薬剤費削減に向けて、医薬分業の推進や、先発医薬品よりも安価な後発医薬品の普及など様々取り組んでいる。しかしながら、2005 年度の薬剤費は約 7.3 兆円であるのに対し、2021 年度には約 9.8 兆円となっており、16 年間で約 34%増加している(中央社会保険医療協議会, 2024)。

この要因のひとつとして、医師が患者に過剰投薬を行い、過度に差益(以下、マークアップ)を得ていることが指摘されてきた(Iizuka, 2007; 翁, 2015)。しかしながら、近年では医薬分業が進み、調剤選択の権限が薬局に移りつつある。したがって、薬局が調剤選択において必要以上にマークアップを得ていることが要因であると考えられる。

薬局などの専門性の高いサービスには情報の非対称性が存在するため(櫻井・早瀬, 2013), 薬局は患者が支払うコストを考慮せずにマークアップの高い医薬品を調剤している恐れがある。特に、高齢者はマークアップの高い医薬品を調剤される可能性が高い。高齢者医療制度の対象となる高齢者は自己負担率が 1~2 割と低く、他の年齢層よりも医薬品を安価で手に入れることができる。したがって、高齢者はマークアップの高い医薬品を調剤されやすいと考えられる。

マークアップが医師の調剤選択に影響を与えるとする研究は数多くあるものの、薬局を対象とした研究は行われてこなかった。Iizuka(2007)は、1991 年から 1997 年までの日本における高血圧治療薬の販売データを用いて分析を行い、医師は自身の利益追求のために患者に過剰に医薬品を供給していることを明らかにした。また、Ogura and Hagino(2003)では、医師はマークアップの高い医薬品を優先的に調剤する傾向があることを示した。さらに、諸外国で行われた研究においても同様の結果が得られている(Liu, 2009; Müller et al., 2023)。

このように、薬局が調剤選択においてマークアップを優先しているかどうかを分析した研究はない。そこで本稿では、薬局におけるマークアップが医薬品の販売量に与える影響を推定する。そして、その影響が高齢者人口に比例して強まるのかを検証する。

## 2. 使用データ

本稿では、2014 年度から 2021 年度までの都道府県別の医薬品の販売量及び属性に関するパネルデータを使用した。対象の医薬品は Iizuka(2007), Müller et al.(2023)と同様に、生活習慣病のうち最も患者数が多い高血圧治療薬とした。また、薬局は同じ有効成分が含まれている後発医薬品であれば、医師の処方箋から自由に調剤を変更できるため、後発医薬品

のデータに限定した。医薬品の都道府県別販売量及び薬価は、厚生労働省「NDB オープンデータ」を使用する。なお、1日の最大投薬量あたりの薬価（以下、1日薬価）、納入価格、マークアップについては消費者物価指数を用いて実質価格に変換している。医薬品の属性に関しては、日経メディカル「日経メディカル処方薬辞典」より取得したデータを使用している。また、65歳以上人口は総務省統計局「人口推計」、総務省統計局「国勢調査」より入手した。

納入価格とマークアップのデータは入手できなかったため、Iizuka(2007)と同様に、政府が実施している薬価改定の算定式を用いて算出した。薬価改定の算定式は以下のとおりである。

$$P_t^R = P_{t-1}^W + P_{t-1}^R \times 0.02, (1)$$

$t$ 時点での薬価 $P_t^R$ 、 $t-1$ 時点での薬価 $P_{t-1}^R$ はすでに得られているため、 $t-1$ 時点での納入価格 $P_{t-1}^W$ は、

$$P_{t-1}^W = P_t^R - P_{t-1}^R \times 0.02, (2)$$

として算出した。

次に、算出した納入価格 $P_t^W$ を用い、1日の最大投薬量 $D$ あたりのマークアップ $M_t$ を、

$$M_t = D(P_t^R - P_t^W), (3)$$

として求めた。

記述統計は表1に示す。

表1 記述統計量

変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
<i>Sales</i>	23,265	985096.8	1682513	1688	34158659
<i>Markup</i>	17,813	9.726	6.644	-1.112	62.828
<i>Over65</i>	23,312	746812.2	664274.2	167000	3209000
<i>Price</i>	23,312	71.464	44.643	12.7	246
<i>SupPrice</i>	18,424	56.96	41.774	9.408	175.322
<i>Compete</i>	23,312	11.093	6.661	0	22
<i>AG</i>	23,312	0.143	0.35	0	1
<i>ARB</i>	23,312	0.706	0.456	0	1
<i>ACE</i>	23,312	0.071	0.256	0	1
<i>a</i>	23,312	0.113	0.316	0	1
<i>β</i>	23,312	0.056	0.231	0	1
<i>Ca</i>	23,312	0.333	0.471	0	1
<i>Diuretic</i>	23,312	0.076	0.266	0	1

### 3. 分析

分析では、操作変数法を用いる。推定式は以下の通りである。

$$\ln Sales_{irt} = \beta_0 + \beta_1 \ln Markup_{it} + \beta_2 \ln Over65_{rt} + \beta_3 \ln Markup \times \ln Over65_{irt} + \beta_4 \ln Price_{it} + \sigma X'_{it} + \gamma_i + \delta_r + \tau_t + \varepsilon_{irt}, (4)$$

被説明変数である  $\ln Sales_{irt}$  は、医薬品  $i$  の都道府県  $r$ 、年度  $t$  における販売量の対数である。主要な説明変数は、 $\ln Markup_{it}$  と  $\ln Markup \times \ln Over65_{irt}$  である。 $\ln Markup_{it}$  は、1日薬価あたりのマークアップを対数変換したものである。そして、 $\ln Markup \times \ln Over65_{irt}$  は  $\ln Markup_{it}$  と 65歳以上人口の対数 ( $\ln Over65_{rt}$ ) との交差項である。 $\ln Price_{it}$  は1日薬価の対数である。しかしながら、1日薬価は販売量とマークアップの両方に影響を与えると考えられるため、内生性が存在する可能性がある。そこで、納入価格を操作変数として用いる。 $X'_{it}$  はベクトルで医薬品の成分や、市場に存在する競合製品の数をコントロールする変数が含まれている。 $\gamma_i$  は販売会社、 $\delta_r$  は都道府県、 $\tau_t$  は時間の固定効果である。 $\varepsilon_{irt}$  は誤差項である。

### 4. 分析結果

推定結果を表2に示す。推定結果(1)は  $\ln Markup \times \ln Over65$  を除いて分析を行った結果、(2)は  $\ln Markup \times \ln Over65$  を含めた分析結果である。推定結果(1), (2)共に第一段階の推定でF値が10を上回っており、弱操作変数の問題は小さいと考えられる。

表2 推定結果

被説明変数：販売量の対数 ( $\ln Sales$ )		
	(1)	(2)
$\ln Markup$	0.111*** (0.022)	-0.161*** (0.041)
$\ln Markup \times \ln Over65$	-	0.308*** (0.056)
販売会社の固定効果	Yes	Yes
都道府県の固定効果	Yes	Yes
時間の固定効果	Yes	Yes
第一段階における操作変数のF値	1216.650	1329.740
観測数	8084	8084

括弧内は頑健標準誤差を示す。

\*\*\*は1%有意水準で有意であることを示す。

含めた変数は  $\ln Price$ ,  $\ln Over65$ ,  $AG$ ,  $ARB$ ,  $ACE$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $Ca$ ,  $Diuretic$  である。

推定結果(1)より、 $\ln Markup$  は有意水準 1%で正に有意であり、マークアップが高い医薬品の販売量は 11.1%増加する可能性がある。推定結果(2)では、 $\ln Markup \times \ln Over65$  が有意

水準 1%で正に有意であった。つまり、その地域の高齢者が多いほど、マークアップの高い医薬品が多く調剤されていることを示している。

以上の結果から、薬局はマークアップが高い医薬品を優先的に調剤していることが示された。また、その傾向は患者が高齢者の場合により強くなることも明らかとなった。

## 5. おわりに

本稿では、薬局が調剤選択においてマークアップを優先しているかどうか検証を行った。その結果、医薬品の販売量はマークアップが高いほど増加していることから、薬局が行う調剤選択はマークアップを優先したものであることが明らかになった。また、薬局は特に高齢者に対してマークアップの高い医薬品を調剤していることが確認された。しかしながら、本稿で扱った医薬品のデータは後発医薬品の高血圧治療薬に限定されている。そのため、他の医薬品でも同じ分析を試み、推定結果が頑健であるかを調べる必要がある。この点については今後の研究課題とする。

## 引用文献

中央社会保険医療協議会, 2024. 薬剤費等の年次推移について.

<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/001285050.pdf>

Iizuka, T., 2007. Experts' Agency Problems: Evidence from the Prescription Drug Market in Japan. *RAND Journal of Economics* 38(3), 844-862.

Liu, Y. M., Y. K. Yang and C. R. Hsieh, 2009. Financial incentives and physicians' prescription decisions on the choice between brand-name and generic drugs: Evidence from Taiwan. *Journal of Health Economics* 28(2), 341-349.

Müller, T., C. Schmid and M. Gerfin, 2023. Rents for Pills: Financial Incentives and Physician Behavior. *Journal of Health Economics* 87.

Ogura, S. and T. Hagino, 2003. Why Do the Japanese Spend So Much on Drugs?. *Labor Markets and Firm Benefit Policies in Japan and the United States*, 229-266.

翁百合, 2015. 医薬分業政策の評価と課題. *JRI レビュー* 11(30).

櫻井秀彦, 早瀬幸俊, 2013. 情報の非対称性の影響を考慮した人的専門サービスの知覚品質評価と行動意図: 薬剤師の服薬指導を対象とした実証研究. *薬学雑誌* 122(3), 76-94.