

プラットフォーム間競争における企業行動と 政策に関する実証的研究

SUNADA, Mitsuru / 砂田, 充

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

5

(発行年 / Year)

2018-06-04

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 4 日現在

機関番号：32675

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26780150

研究課題名(和文)プラットフォーム間競争における企業行動と政策に関する実証的研究

研究課題名(英文)Empirical Study of Platform Competition and Firm Behavior

研究代表者

砂田 充(SUNADA, Mitsuru)

法政大学・経済学部・教授

研究者番号：70580348

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、メディア型プラットフォームのブランド価値の分析フレームワークを提案し、2004年から2010年の日本の女性誌のブランド価値を計測した。この分析フレームワークでは、各プラットフォームのブランド価値は「あるプラットフォーム(女性誌)のブランドがある場合とない場合のプラットフォームオペレータ(出版社)の均衡利潤の差額」として計測される。また、企業間競争と間接的ネットワーク効果を分析フレームワークに明示的に導入している。分析結果によると、日本の女性誌のブランド価値は減少傾向にあることが分かった。さらに、日本の女性誌のブランド価値は読者サイドに大きく依存していることも分かった。

研究成果の概要(英文)：This study presents a framework for measuring the brand values (BVs) of media platforms and applies it to the data of Japanese women's magazines. BV of each platform is defined as the difference between the equilibrium profit produced by the platform operator under the status quo and the profit if the platform were unbranded. In the framework, the influences of competition among operators and the interactions between readers and advertisers on operators' profits are considered explicitly. The results show that the total BV decreased during this period. Although the BV on the reader side largely accounts for the total, the BV on the advertiser side was smaller in magnitude. In addition, while the BV on the reader side bounced back after falling in early years, the BV on the advertiser side continued to decline throughout the period.

研究分野：産業組織論

キーワード：プラットフォーム ブランド価値

1. 研究開始当初の背景

検索エンジンサイト (例: Google) やソーシャルネットワークサービス (例: Facebook・Twitter・Instagram) 等の普及により、異なるタイプのユーザーグループ間の取引を仲介するプラットフォームビジネスにおける企業行動とその市場競争への影響が注目を集めるようになり久しい。プラットフォームは、あるユーザーグループによるプラットフォームの利用動向が他のグループの利用動向に影響を与える「間接的ネットワーク効果」を内部化する機能を果たしている。また、プラットフォームビジネスは競争政策においても注目を集めており、例えば、VISA や MasterCard, Microsoft 及び Google 等のビジネスモデルが問題とされた競争法事案もある。

これまでプラットフォームビジネスについては多くの理論的研究がなされている (Armstrong (2006) [3]他, 多数)。一方、実証的研究については、Argentesi and Filistrucchi (2007) [2]や Rysman (2004) [7]他がある。さらに近年、Sirian (2015) [8]や Wilbur (2008) [9]のように経営学・マーケティング分野においてもプラットフォームビジネスの研究が積極的に行われるようになってきている。これらの先行研究は、プラットフォーム間競争や価格戦略について、間接的ネットワーク効果等の影響を明示的に考慮することの重要性を明らかにしており、プラットフォームビジネスについては個別の事例について実証的研究の蓄積が必要であると考えられる。

研究代表者はこれまでメディア型プラットフォームの典型例である日本の雑誌市場における価格戦略と市場競争に関する実証的な研究を行った (Ohashi and Sunada (2013) [5])。

2. 研究の目的

本研究課題の目的は、Ohashi and Sunada (2013) [5]他のモデルを拡張・応用し、日本の雑誌 (女性誌) について、実証的産業組織論 (empirical industrial organization) の分析手法として開発が進んでいる構造推定法 (structural estimation approach; Akerberg, et al. (2007) [1]) を活用し、雑誌のメディア型プラットフォームビジネスとしての特徴を明示的に考慮しながら、プラットフォームとしての女性誌のブランド価値 (Brand Value) の計測と出版社のブランド戦略の実証的な検証を行うことである。

3. 研究の方法

(1) 分析フレームワークの概要

本研究は、実証的産業組織論の分析手法を応用して Goldfarb, et al. (2009) [4]が開発したブランド価値の計測手法とプラットフォームビジネスの実証的研究 (Argentesi and Filistrucchi (2007) [2], Ohashi and Sunada (2013) [5]および Rysman (2004) [7]他) の分析手法を融合したフレームワークを採用した。

(2) 分析の手順

本研究課題の目的のためには、出版社利潤、雑誌価格、雑誌発行部数、広告料金および広告掲載量等の変数の相互依存関係を明示的にモデル化して分析する必要がある。したがって、女性誌市場の構造モデルの推定は本研究課題の基盤となる。具体的な分析の手順は以下のとおり。

① 読者需要関数および広告需要関数を推定

- ・日本の女性誌データ: 2004-2010
- ・需要関数のパラメータを推定
読者サイド: Nested Logit モデル
広告サイド: Logit モデル
- ・間接的ネットワーク効果の検証
- ・ブランド資産 (Brand Equity) の計測

② 出版社間の価格競争の仮定の下、各女性誌のマージンおよび限界費用を推計

- ・差別化寡占: 読者サイド&広告サイド
- ・価格競争: 読者サイド&広告サイド
- ・双方向性: 間接的ネットワーク効果

③ 女性誌の市場構造モデルを用いたブランド価値の計測

- ・反実仮想シミュレーション
(Counter-factual Simulation)

「ある雑誌がブランド資産を喪失」

- ・ブランド価値: 出版社利潤の比較

$$\begin{aligned} \text{ブランド価値} &= \\ & \text{現実の利潤} - \\ & \text{ブランド資産がない場合の利潤} (*) \end{aligned}$$

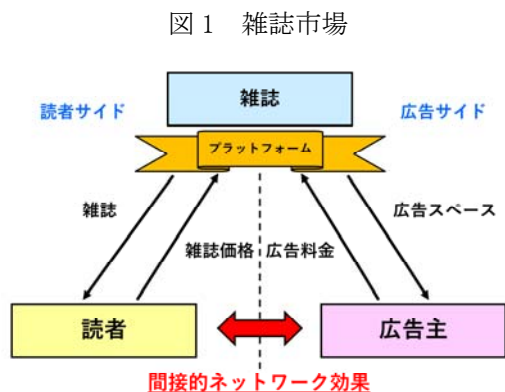
*シミュレーションにより推計

(3) モデル

① 概要

日本の女性誌市場の構造モデルを構築する。雑誌はメディア型プラットフォームの典型例であり、出版社は読者および広告主という異なる顧客 (需要サイド) と取引を行って

いる。また、読者の雑誌の購入行動には雑誌に掲載されている広告掲載量（広告サイド）が影響を与え、広告主の広告掲載雑誌の選択行動には雑誌の発行部数（読者サイド）が影響を与える、いわゆる、「間接的ネットワーク効果」が重要な役割を果たすことが指摘されている。このような雑誌の「双方向性」を分析フレームワークに明示的に取り入れる必要がある（図1）。



② 需要サイド：読者

本研究では、読者の女性誌の購買行動をNested Logit型離散選択モデルとして特定化する。具体的には、読者はまず女性誌ジャンルの中から1つを選び、そのジャンルに含まれる雑誌の中からさらに1つの雑誌を選び購入するものとする（または、いずれの雑誌も購入しないという選択もあり得る）。このような仮定の下、以下のように発行部数シェアが雑誌価格、広告掲載量および読者サイドのブランド資産に影響を受ける女性誌の読者需要関数を導出することが可能である。

発行部数シェア＝

$$f^r \text{ (雑誌価格, 広告掲載量, ジャンル内シェア, ブランド資産, その他)}$$

ここで読者サイドのブランド資産は読者需要関数の雑誌固定効果として推定される。

また、広告掲載量の係数の符号条件により、広告サイドから読者サイドへの間接的ネットワーク効果が明らかとなる。すなわち、係数が正ならば、読者は広告の多い雑誌を好む傾向があることを示し、一方、負ならば、広告の少ない雑誌を好む傾向があることを示す。

③ 需要サイド：広告主

広告主による広告掲載先とする女性誌の選択行動をLogit型離散選択モデルとして特定化する。具体的には、広告主はすべての女性誌の中から1つの雑誌を選び、広告を掲載するものとする（または、いずれの雑誌にも広告を掲載しないという選択もあり得る）。

このような仮定の下、以下のように広告掲載量シェアが広告料金、発行部数および広告主サイドのブランド資産に影響を受ける女性誌の広告需要関数を導出することが可能である。

広告掲載量シェア＝

$$f^a \text{ (広告料金, 発行部数, ブランド資産, その他)}$$

ここで広告サイドのブランド資産は広告需要関数の雑誌固定効果として推定される。

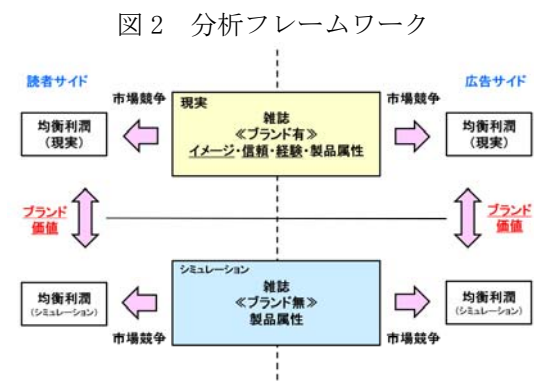
また、発行部数の係数の符号条件により、読者サイドから広告サイドへの間接的ネットワーク効果が明らかとなる。すなわち、係数が正ならば、広告主は発行部数（読者）の多い雑誌を好む傾向があることを示し、一方、負ならば、発行部数の少ない雑誌を好む傾向があることを示す。

④ 供給サイド：出版社

本研究では、読者サイドおよび広告サイドの双方で差別化寡占市場におけるベルトラン型価格競争を考える。すなわち、出版社は、自社が出版する雑誌から得られる利潤の合計が最大になるように雑誌価格および広告料金を同時に決定するものと仮定する。この仮定の下、利潤最大化の1階の条件から各雑誌のマージン及び限界費用の推定を行う。

(4) 反実仮想シミュレーション

(3)の②読者需要関数、③広告需要関数および④出版社供給モデルから構成される日本の女性誌市場の構造モデルを用いた反実仮想シミュレーションにより、各女性誌のブランド価値の計測を行う。



注) Goldfarb, et al. (2009) を参考に作成。

具体的には、まず、後述する日本の女性誌市場のデータを使い、②読者需要関数および③広告需要関数の需要パラメータとブランド資産を推定する。次に、推定された需要パラメータと④出版社供給モデルを使い、各雑誌の限界費用を推定する。最後に、女性誌市場の構造モデルと需要パラメータ、ブランド

資産および限界費用の推定値を用い、「ある雑誌がブランド資産を失った場合」の当該雑誌の出版社の利潤をシミュレーションによって算出する。

各雑誌のブランド価値は現実の出版社の利潤と反実仮想シミュレーションにより算出した利潤の差額として計測される(図2)。

(5) データ

本研究では、日本の女性誌のパネルデータ(年次:2004年~2010年)を構築した。主要なデータソースは以下のとおり。広告サイドのデータはエム・アール・エス広告調査(株)様(<http://www.mrs-ads.com/>)よりご提供いただいた。一方、読者サイドのデータは『マガジンデータ』(日本雑誌協会、各年版)および『雑誌新聞総かたろぐ』(メディア・リサーチ・センター、各年版)から収集した。最終的に分析に利用したサンプルは、分析に必要な変数が利用可能であり、分析期間内に2時点以上観測された雑誌である。総サンプル数は578(104誌)である。

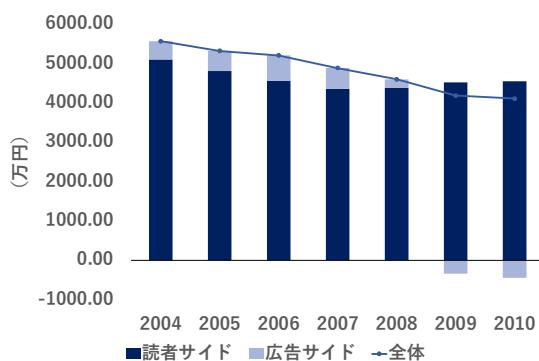
4. 研究成果

(1) 間接的ネットワーク効果

間接的ネットワーク効果の検証結果は以下のとおり。まず、読者サイドから広告サイドへの間接的ネットワーク効果は正で統計的に有意であった。したがって、広告主は読者数が多い雑誌に広告を掲載する傾向があることが明らかとなった。他方、広告サイドから読者サイドへの間接的ネットワーク効果は正で統計的に有意であった。したがって、読者は広告が多く掲載されている雑誌を購入する傾向があることが明らかとなった。すなわち、女性誌のブランド価値の計測において、間接的ネットワーク効果を明示的に分析フレームワークに導入する必要性が示唆された。

(2) ブランド価値の計測

図3 女性誌のブランド価値

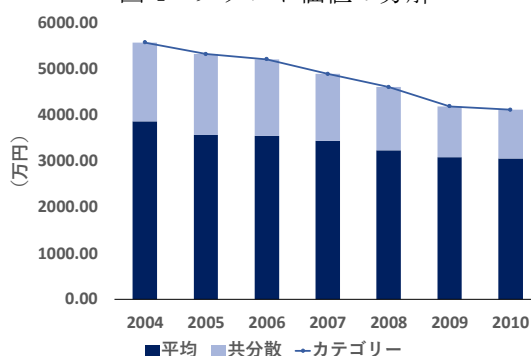


注) Sunada (2018) Figure 4 をもとに作成。

ブランド価値の計測結果によると、2004年から2010年の間、日本の女性誌のブランド価値(算術平均)は減少傾向にあることが分かった。さらに、女性誌のブランド価値は読者サイドに大きく依存しており、広告サイドの貢献は限定的であることも分かった(図3)。また、2004年から2007年の下落後、読者サイドのブランド価値は回復傾向がみられる一方、広告サイドのそれは一貫して下落傾向にあることが分かった。

ジャンル別の分析結果によると「ヤング」、「ライフ」および「週刊誌」ジャンルのブランド価値が比較的高い傾向にあることが分かった。

図4 ブランド価値の分解



注) Sunada (2018) Table 7 をもとに作成。

Olley and Pakes (1996) [6]の産業レベルの生産性の分解の手法を応用し、女性誌の「カテゴリレベルのブランド価値(発行部数シェアをウェイトとする加重平均)」を「算術平均」と「ブランド価値とウェイトの共分散」に分解したところ、ブランド価値の平均的な低下傾向とブランド価値の高い雑誌からブランド価値の低い雑誌への発行部数シェアの移行がカテゴリレベルのブランド価値の減少に結びついていることが分かった。

(3) その他のプラットフォームの研究

本研究課題では、メディア型プラットフォームの典型例の一つである日本のテレビ放送事業についてデータベースの一部を整備した。

<引用文献>

- ① Akerberg, D., L. Benkard, S. Berry, and A. Pakes, "Econometric Tools for Analyzing Market Outcomes," J. Heckman and E. Leamer (eds.) *Handbook of Econometrics*, Vol. 6A, Chap. 63, 4171-4276, North Holland, 2007.
- ② Argentesi, E., and L. Filistrucchi "Estimating Market Power in a Two-Sided

Market: the Case of Newspapers,”
Journal of Applied Econometrics,
22(7), 1247-1266, 2007.

- ③ Armstrong, M. “Competition in Two-sided Markets,” *RAND Journal Economics*, 37(3), 668-691, 2006.
- ④ Goldfarb, A., Q. Lu, and S. Moorthy “Measuring Brand Value in an Equilibrium Framework,” *Marketing Science*, 28(1), 69-86, 2009.
- ⑤ Ohashi, H. and M. Sunada “Resale Price Maintenance and Competition in a Media Market: The Case of Magazines,” 生産性研究ディスカッションペーパー, 日本生産性本部, 2013年
(http://www.jpc-net.jp/discussion/dp08_eng.pdf)
- ⑥ Olley, G., and A. Pakes “The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry,” *Econometrica*, 64(6), 1263-1297, 1996.
- ⑦ Rysman, M. “Competition between Networks: A Study of the Market for Yellow Pages,” *Review Economic Studies*, 71(2), 483-512, 2004.
- ⑧ Sirian, et al. “Platforms: A Multiplicity of Research Opportunities,” *Marketing Letters*, 26(2), 141-152, 2015.
- ⑨ Wilbur, K. C. “A Two-sided, Empirical Model of Television Advertising and Viewing Markets,” *Marketing Science*, 27(3), 356-378, 2008.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① Mitsuru Sunada “Measuring the Brand Value of Media Platforms in an Equilibrium Framework,” ICES Discussion Paper Series, 17-E-001, 1-48, 2018
(<http://www.hosei.ac.jp/ices/study/pdf/DP-17E001.pdf>) . (査読無)

[学会発表] (計 1 件)

- ① 砂田充 “Measuring the Brand Value of Media Platforms in an Equilibrium Framework,” The 14th International Conference of the Western Economic Association International, Newcastle: University of Newcastle, 11-14, January, 2018.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

砂田 充 (SUNADA, Mitsuru)
法政大学・経済学部・教授
研究者番号：70580348