

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 25 日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23530280

研究課題名(和文) デジタル財を伴う複数流通チャネル管理に関する研究

研究課題名(英文) Research on Marketing Channel Management of Physical and Digital Products

研究代表者

中山 雄司 (NAKAYAMA, YUJI)

大阪府立大学・経済学部・教授

研究者番号：20326284

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：電子商取引の中でも音楽配信や電子書籍市場の進展が近年は著しい。このような背景の下で本プロジェクトではデジタル財登場後のメーカーの複数流通チャネルの管理問題を扱い、デジタル財登場が経済に与える影響に関する理論的考察を行い、以下の結果を得た。デジタル財の登場により、メーカーはその利潤を必ず増やすことができるが、物的財の販売数量は、増える場合も減る場合もある。さらに、費用面で劣位な小売業者の販売数量がゼロとなるようにメーカーが卸売価格を上げる場合がある。このような状況とデジタル財の品質がある条件を満たすほど低いことが重なると、物的財の小売価格が上昇し物的財を購入し続ける一部の消費者の厚生が下がる。

研究成果の概要(英文)：In this project, I construct a vertical product differentiation model comprising an upstream manufacturer and two downstream retailers with cost asymmetry. In this model, the manufacturer not only produces a physical product it sells to the downstream retailers, but also has an option of "versioning" to open a new direct channel for an alternate digital product. I find that the direct digital channel may reduce the quantity of the physical product sold by the inefficient retailer even if it increases total quantity. Moreover, under certain conditions related to the manufacturer's cost and if the quality of the digital product is sufficiently low, then the manufacturer raises the wholesale price of the physical product and ceases to deal with the inefficient retailer, which may raise its retail price. This lowers the welfare of consumers who continue to purchase the physical product after the new digital product comes onto the market.

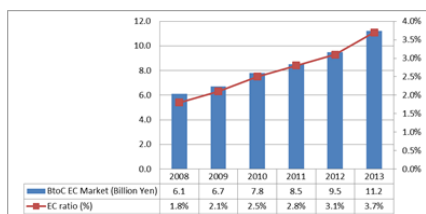
研究分野：流通チャネル分析、マーケティング・サイエンス、産業組織論

キーワード：垂直的製品差別化 流通チャネル 電子商取引 デジタル製品 音楽産業 音楽配信 出版産業 電子書籍

1. 研究開始当初の背景

(1) 総務省の平成22年版情報通信白書によると、平成21年末の日本におけるインターネット利用者数は、前年末より317万人増加して約9400万人(前年比3.5%増)となり、人口普及率は78.0%(前年より2.7ポイント増)にまで達した。また、経済産業省の平成21年度電子商取引に関する市場調査によると、日本における2009年の消費者向け電子商取引(EC)の市場規模は6.7兆円(前年比10.0%増)と着実に増加している。ただし、EC化率(全ての商取引における電子商取引による取引の割合)は低く、2.1%(前年より0.3ポイント増)に留まる(図1(2013年末データ更新)参照。)

日本における消費者向けEC市場



出所: 経済産業省 (2014)

図 1

(2) このような現実に直面して経済学(産業組織論)や経営学(マーケティング・サイエンス)の分野ではこれまでにインターネット利用・電子商取引に関する研究が蓄積されてきた。最近の研究として、Bajari and Hortacsu (2003) RAND Journal of Economics, Ellison and Ellison (2009) Econometrica, Yoo and Lee (2011) Marketing Science などがある。また、本応募研究課題の研究代表者も、この分野にささやかな貢献を行ってきた(中山(2003)流通研究, Nakayama (2009) Japan and the World Economy。これらの論文はそれぞれ、下記の<引用文献>の第3章と第2章となった。)そのような中で、音楽配信や電子書籍などのデジタル財市場は近年急速に成長しており(図2, 3参照)。この分野の更なる研究の進展が必要である。

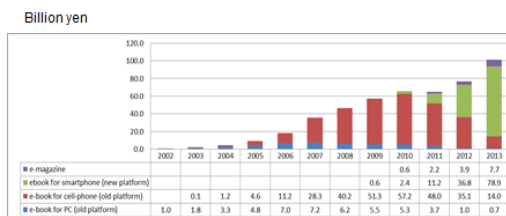
日本におけるPC・スマートフォン向け音楽配信市場



出所: 日本レコード協会 (2014)

図 2

日本における電子書籍市場



出所: インプレス総合研究所 (2014)

図 3

<引用文献>

中山雄司, Oligopoly Models with a New Marketing Channel: Horizontal and Vertical Differentiation Approaches to Retail Competition, 博士論文, 大阪府立大学, 2013年1月24日提出

2. 研究の目的

上記の背景を踏まえて研究開始当初は、以下の研究目的を設定した。

(1) 本研究において私は、デジタル財流通チャネルの登場が、複数流通チャネルの管理問題およびその結果の社会厚生に与える影響に関する理論的考察を行う。特に、出版産業を念頭に置き、出版産業の特徴を取り込んだモデルの均衡分析を行い、その分析結果を社会厚生観点から評価する。

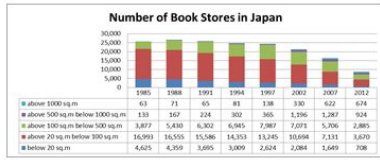
(2) そして、出版産業におけるデジタル財流通チャネルの登場が、競争政策に新たにもたらす論点を整理し、それらの論点における競争政策当局の対応策を考察する。(しかし、この考察まで研究を進めることができなかった。)

3. 研究の方法

(1) 企業間の戦略的依存関係を分析するため Mussa and Rosen 型の垂直的差別化モデルを活用し、研究目的にあわせた拡張を行った。具体的には、物的財(高品質財)とデジタル財(低品質財)を扱うメーカーと物的財小売市場に費用構造が非対称な2小売業者を導入した。費用構造が非対称な小売業者を導入した理由は、商業統計表から抽出して整理した図4の書店の売場面積別事業所数(店舗数)の推移から分かるように、売場面積500平方メートル以上の大規模書店は増える一方、それ未満の中・小規模書店は減る傾向を踏まえるためである。2小売業者の複占市場を考えるのは、地域毎に大規模書店と小規模書店の局所的な競争が行われていることを想定しているためである。寡占市場の中でも複占市場に限定したのは単純化のための仮定であ

る。

書店の売場面積別事業所(店舗)数



出所: 商業統計表

図 4

(2) 上記の設定の下で、メーカーが物的財の卸売価格とデジタル財の直販価格を決め、その後物的財を扱う2小売業者が販売数量(メーカーへの発注量)を決める2段階ゲームの部分ゲーム完全均衡を導出し、その結果とデジタル財登場前の均衡の結果を比較した(図5参照)。

モデルの構造

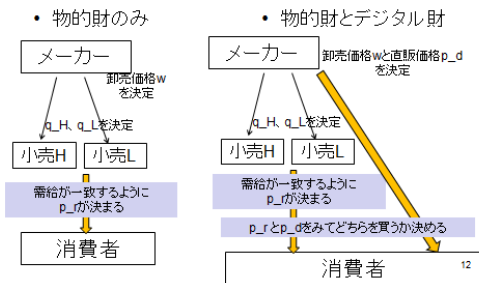


図 5

4. 研究成果

(1) デジタル財の登場により、メーカーはその利潤を必ず増やすことができるが、物的財の販売数量は、増える場合も減る場合もある。また、物的財の販売数量は扱う小売業者に依存して異なり、費用条件が優位な小売業者Lは販売数量を増やす一方、費用条件が劣位な小売業者Hは販売数量を減らす場合がある。

デジタル財登場後の物的財需要

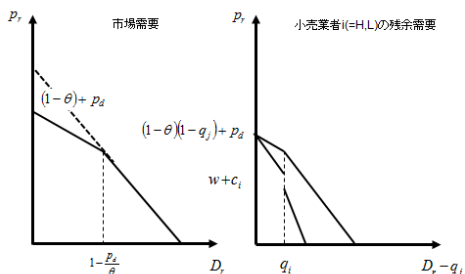


図 6

(2) 図6はデジタル財登場後の物的財の価格(縦軸)とその需要(横軸)の関係を表している。デジタル財の登場により、図左側の市場需要では、高価格領域の物的財需要(点線部分)が失われ、価格感度が高くなる(図では需要の傾きが小さくなる)。これは、消費者の一部がデジタル財へスイッチするためである。これに対応して、小売業者i(=H,L)がメーカーへの発注量を決める際に考慮する、残余需要も高価格領域が変化する(図右側)。競争相手の小売業者の発注量を所与とすると、需要が失われる効果は、発注量を減らす要因になるが、価格感度が高くなる効果は発注量を増やす要因になる。さらに、小売業者間は数量競争を行うため、お互いの発注量は戦略的代替の関係にある。すなわち、競争相手が発注量を増やす場合、自分は発注量を減らす。

(3) 図7は費用条件が優位な小売業者Lの発注量(横軸)に対する、費用条件が劣位な小売業者Hは販売数量を(縦軸)を表している。赤線が小売業者Lの反応関数、青線が小売業者Hの反応関数である。赤線は上にシフトし、青線は下にシフトしているため、小売業者Lにとっては、需要減の効果よりも価格感度が高まる効果が大いだが、小売業者Hにとっては、その逆である。結果として、均衡は黒点から緑点に変化する。すなわち、小売業者Lは発注量を増やし、小売業者Hは発注量を増やす。図では緑点が黒点を通る細い黒線($q_H+q_L=Q_r$)より外側にあるので、合計発注量は増えている。

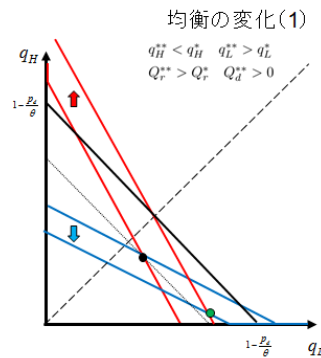


図 7

(4) 図8と図9の縦軸と横軸は図5と同様である。図8では、赤線は上にシフトし、赤線は上にシフトし、青線は下にシフトしているが後者のシフトの方が大きいため、小売業者Lは発注量を増やし、小売業者Hは発注量を増やすが合計発注量は減っている。図9では、赤線と青線共に下にシフトしているため、両小売業者とも発注量を減らし、合計発注量も減っている。このように、デジタル財登場による需要が減る効果と価格感度が高まる効果および小売業者間の戦略的依存関係により、さまざまな均衡の変化があり得る。

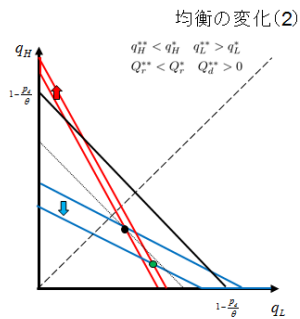


図 8

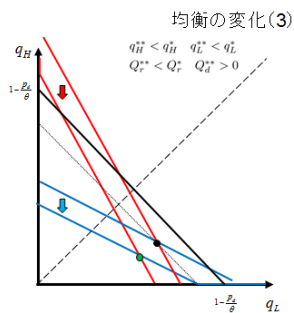


図 9

(5) さらに、物的財に関するメーカー限界費用がある条件を満たすほど低いと、小売業者 H の販売数量がゼロとなるように卸売価格を上げる場合がある。そして、このような状況とデジタル財の品質がある条件を満たすほど低いことが重なると、限定的な条件の下では、物的財の小売価格が上昇する場合がある。つまり、デジタル財登場後も、物的財を購入し続ける一部の消費者の厚生が下がることもあり得る。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

中山雄司, Opening a Direct Digital Channel: the Impact of Versioning on the Physical Product Market with Heterogeneous Retailers, Discussion Paper New Series (School of Economics, Osaka Prefecture University), 査読無し, No.4, 2013 年, pp. 1-43, URL: <http://repository.osakafu-u.ac.jp/dspace/handle/10466/12887>

〔学会発表〕(計 3 件)

中山雄司, Opening a Direct Digital Channel: the Impact of Versioning on the Physical Product Market with Heterogeneous Retailers, Seminars in Economics, 2015 年 3 月 12 日, Hull University Business School, Kingston upon Hull (United Kingdom),

<http://www.hull.ac.uk/php/ecskrb/Seminar/Seminars.html>

中山雄司, Opening a Direct Digital Channel: the Impact of Versioning on the Physical Product Market with Heterogeneous Retailers, 2013 年度日本応用統計学会秋季大会, 2013 年 11 月 17 日, 法政大学多摩キャンパス(東京都町田市)

中山雄司, A Model of Products with Different Quality: The Impact of A Digital Product On Physical Product Market, 第 3 回拡張近経研究会, 2013 年 3 月 2 日, 福島大学金谷川キャンパス(福島県福島市)

〔その他〕

ホームページ URL

<http://researchmap.jp/read0065955>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中山 雄司 (NAKAYAMA YUJI)

大阪府立大学・経済学部・教授

研究者番号: 20326284