

「モバイルコンテンツ提供におけるポータル機能の提供主体の変化に関する経済的分析」

高地圭輔

今日の通信サービスにおいては、コンテンツなど補完財の内容と利用条件がサービス自体と同様に重要な役割を果たしている。携帯電話上でのコンテンツサービスについては、通信事業者がポータル機能を保有することが主流である。他方、コンテンツ事業者は、通信事業者が用意するプラットフォームを利用することではじめて携帯電話サービス上でコンテンツ提供が可能となることから、ポータル機能を持つことは困難であった。しかしながら、コンテンツ市場の活性化を目的として、コンテンツ事業者によるポータル機能の提供を実現することが議論されている。このような議論について、現在の市場構造を前提としたモデルを構築することを試み、利潤や厚生への影響について考察を行う。

垂直統合 携帯電話 コンテンツ ネットワーク効果

An Economic Analysis on the Effects of the Change of the Content Aggregator of Mobile Content Services

Takachi, Keisuke

Not only the transmission of basic data and voice but also the diversity of content is important for the consumers of modern telecommunications services. As for mobile content services, mobile carriers provide the function of content aggregation in their vertically integrated business model. Content providers, however, have difficulties to own such function by themselves, since they can provide products only when they use carriers' content distribution platforms. Now, policy discussion arises, which intends to stimulate the mobile market by realizing portal sites operated by various content providers. This paper tries to build an economic model and to examine the effects on the revenue of carriers and the economic welfare assuming the current market structure which have three segments; a carrier, content providers and users.

Vertical integration, mobile, content diversity, network effects

モバイルコンテンツ提供におけるポータル機能の 提供主体の変化に関する経済的分析

1. 考察の意義

図1 基本構造

表1 携帯電話上のコンテンツサービスに関してやりとりされる料金

(ア) 携帯電話サービスにおけるプラットフォーム機能

いわゆるプラットフォームの市場の二面性については、近年様々な注目を集めている。例えば Eisenmann 他(2006)によれば、市場の二面性とは、取引が生み出すバリューチェーンの真ん中プラットフォームが入り、費用と収益が双方向に流れうるところが通常の市場とは異なっており、両市場は間接ネットワーク効果で結ばれ、規模に関して収穫逓増という特徴をもつ。

携帯電話サービス提供において通信事業者が持つ具体的なプラットフォーム機能は、①OS・ミドルウェアAPIなど、②認証、QoS、圧縮、ルーティングなどの通信機能、③DRM、決済、プッシュ型配信、ポータルのインターフェース制御などのコンテンツに関するもの、④プレゼンス、位置情報提供などがある。

(イ) 本稿で取り上げるプラットフォーム機能

特にビジネス上重要な意味を持つのが、認証機能（利用者がコンテンツを利用できるか否かを決定）、決済機能（利用者から料金を回収）等のほか、ポータル機能（コンテンツを集約してリストを表示する）であると考えられる。認証・決済の機能が提供されることはコンテンツビジネスを実現する上での前提であり、ポータル機能はコンテンツを利用者に提示する上で極めて重要な役割を果たすためである。

通信事業者は、コンテンツ事業者に対し、料金回収代行と併せ、ポータル機能を提供している。これにより、自己の通信サービス上で利便性の高い形で提供されるコンテンツの品質や数を管理することが可能である。他方、コンテンツ事業者は、自己でポータル機能を持つことは困難であったが、近年、コンテンツ市場の活性化を目的として、コンテンツ事業者によるポータル機能の提供を実現することが議論されている（総務省（2008））。

(ウ) 検討の意義

通信事業者によるポータルの垂直統合は、通信事業者の自由な事業展開を重視するネット多様性論の立場と、コンテンツ事業者の通信事業者からの独立を主張するネット中立性の立場とで味方が大きく異なる問題である。本稿では、ポータルの提供主体による企業利潤や経済厚生への影響について考察を行うこととする。

2. 市場の構造と検討の視点

(ア) 検討の視点

図1に示す現状の市場構造を前提とすれば、通信事業者、コンテンツ事業者、利用者の間に表1の3×2種類の料金が存在し得る。そして、コンテンツのバラエティがネットワーク効果を通じて利用者の効用に影響を与えるため、バラエティをリスト化する決定に関して主導権を持つ者が、通信事業者であるのか、又はコンテンツ事業者であるのかが、価格設定等を通じて利潤等に影響することが想定される。そこで、この二つのケースの相違についてモデルによる考察を行っていく。基本構造は以下の通りである。

(イ) コンテンツのリストを通信事業者が決める場合

通信事業者が利潤最大化のために考慮する料金は、料金1と料金2である。ただし、利用者が支払う価格は、料金2と料金3の合計値である。ここで、通信事業者はバラエティを任意に変化させることができることから、コンテンツ事業者はバラエティを与件として料金3を決定する。

図2 バラエティの決定(1)

(ウ) コンテンツ事業者がリストを作成する場合

コンテンツ事業者が利潤最大化のために考慮する料金は、料金2と料金3である。そして、この場合は、コンテンツ事業者がバラエティを任意に変化させることができ、通信事業者はコンテンツ事業者が決めるリストを与件として料金1および料金2を決定し、利潤最大化を図ることとなる。コンテンツ事業者は料金3及びバラエティの決定による料金1および料金2の変化を予測しつつ、利潤を最大化するよう料金3とバラエティを決定する。

図3 バラエティの決定(2)

(エ) コンテンツの加入と利用

利用者・コンテンツ事業者は、まず、通信事業者のプラットフォームへ加入するか否かを決定する。利用者はコンテンツのバラエティを考慮して加入を決定し、コンテンツ事業者は、利用者数を考慮して加入を決定する。コンテンツのバラエティ、料金1-S、料金2-S、料金3-Sが決まる。

次に、利用者がコンテンツを実際に利用する段階では、すでにコンテンツのバラエティが決まっているため、料金1-U、料金2-U、料金3-Uが決まり、コンテンツの利用量のみが決定される。

3. モデル(通信事業者がコンテンツのバラエティを決める場合)

ベースシナリオとして、まず、通信事業者がコンテンツのバラエティを決めるモデルの定式化を試みる。なお、以下では、分析の簡略化のため、1プラットフォーム、複数コ

コンテンツ事業者（各事業者は1コンテンツを生産）、多利用者の状況を想定する。通信のプラットフォームを分析した先行研究には、加入行動を分析するもの（Yoo 他(2002)）、接続品質に着目するもの（Hermalin and Katz (2007)）など多数があるが、本稿は、コンテンツのバラエティの決定主体の相違が及ぼす影響に着目した点に意味がある。

(ア) 利用者の加入

加入に関する料金をとする。また、通信サービスに加入することで得られる基礎効用を K_{2s} とする。さらに、リスト上に掲載され利用者に提示されるコンテンツのバラエティ) とする。利用者のコンテンツのバラエティ加入時の間接ネットワーク効果を表すパラメータを α_s とし、利用者の間接効用 v_{us} は、と書ける。ここで、 $n_{us} \in [0,1]$ に分布しており、まで加入

が行われると考えれば、潜在的な利用者全体の n_{us} % にあたる加入者について次の式が成り立っている。

$$\alpha_s n_{us} + K_{2s} \geq p_{2s}$$

(イ) コンテンツ事業者のプラットフォーム加入とコンテンツ提供

同様に、コンテンツ事業者は、加入料金、プラットフォーム加入の基礎的な効用 K_{1s} 、プラットフォームに加入する利用者数 n_{us} を考慮して加入決定する。コンテンツ事業者の間接ネットワーク効果を表すパラメータを β_s とすれば、コンテンツ事業者がある利用者数から得ることができる間接効用 v_{cs} は、と書くことができ、 $v_{cs} \geq 0$ が成り立っているときに、コンテンツ事業者が通信事業者のプラットフォームに加入していると考えられる。

コンテンツの提供は、分析の簡略化のため、Shy(2001)にならい、ひとまず次のように整理する。 n_{us} 人の利用者が支出するコンテンツの購入費用を、 ω は収入のうち携帯電話利用に充てられる部分、 p_{2us} は携帯電話の利用料金とすれば、となる。 ϕ を、コンテンツを1種類開発するための固定費用とする。コンテンツ産業は独占的競争市場の性格を持つことを仮定すれば、潜在的に提供可能な最大のコンテンツ数 \bar{n}_c は、そのコンテンツを購入するために消費者が支払った総額をコンテンツ開発費用で除したものとなる。

$$\bar{n}_c \phi = \frac{(\omega - p_{2us}) n_{us}}{\phi}$$

(ウ) 通信事業者の加入利潤最大化

通信事業者のプラットフォームが利用者・コンテンツ事業者を加入させるために必要な限界的な費用をそれぞれ C_{us} 及び C_{cs} とする。また、 C_{PF} は通信事業者によるリスト作成費用

であるとする。これらは、それぞれ n_c 、 n_u の関数である。

プラットフォームの加入利潤 π_{PF} を最大化する水準の、 P_{PF} 及び n_c 、 n_u は、次の式を最大化するよう決定される。 n_c は、 $0 \leq n_c \leq \bar{n}_c$ の範囲内で、 π_{PF} を最大化するよう通信事業者が決定する。

(エ) コンテンツの利用

利用者は、コンテンツを予算の限度 (α) まで利用することとし、同一金額の支出であれば、コンテンツの種類が多い方が利用から得られる効用が大きくなると考えられる。パラメータを α_u とすれば、利用者の間接効用 v_{uu} は、例えばと仮定できる。

(オ) 利用に関するプラットフォームによる利潤最大化

通信事業者のプラットフォームが利用者・コンテンツ事業者にプラットフォームを利用させるために必要な限界的な費用をそれぞれ C_{uu} 及び C_{cu} とする。これらはそれぞれ n_c 、 n_u の関数である。

プラットフォームの利潤 π_{PFU} を最大化する水準の、 P_{PFU} は、次の式を最大化するよう決定される。

4. モデル（コンテンツ事業者がバラエティを決める場合）

(ア) コンテンツ事業者のプラットフォーム加入とコンテンツ提供

基本的に、3. と同様であるが、コンテンツのリストを作成する費用を、コンテンツ事業者が均等に負担して作成することとする。提供可能な最大のコンテンツ数 \bar{n}_c^f は次のように決まる。

(イ) 通信事業者の加入利潤最大化

通信事業者のプラットフォームが利用者・コンテンツ事業者を加入させるために必要な限界的な費用をそれぞれ C_{US} 及び C_{CS} 、 C_{PF} は通信事業者によるリスト作成費用であると考えられる。プラットフォームの利潤 π_{PPS} を最大化する水準の、 P_{2S} 及び m_C 、 m_U は、次の式を最大化するよう決定される。

5. 比較と考察

モデルについては今後の詳細な検討が必要であるが、一応の考察を表3の通り行っておく。本稿の議論は、既存の市場構造を前提としていること、効率を考慮する上での一要素であり他の様々な要因が影響を与えうること、利用者によるコンテンツの利用量によってコンテンツの品質が変化し得ること、プラットフォーム間の競争を考慮する必要があることなどについて留保が必要である。今後さらに検討を行う必要がある。

表3 比較と考察

図1 基本構造

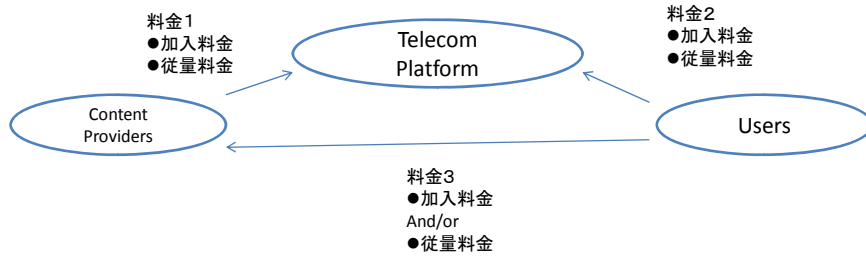


表1 携帯電話上のコンテンツサービスに関してやりとりされる料金

	料金1 直接の決定主体は通信事業者	料金2 直接の決定主体は通信事業者	料金3 直接の決定主体はコンテンツ事業者
加入 — S	■ 定の費用負担	■ 本的に無料	■ 料～数百円
従 量 — U	■ 金回収代行手数料＝料金3（従量部分）の一定割合 ■ の他サーバー利用料等	■ 様な料金体系 ■ ータに関しては定額化	■ 額又は従量 ■ 告モデル（無料）が台頭 ■ ～3万円の上限が存在

図2 バラエティの決定（1）

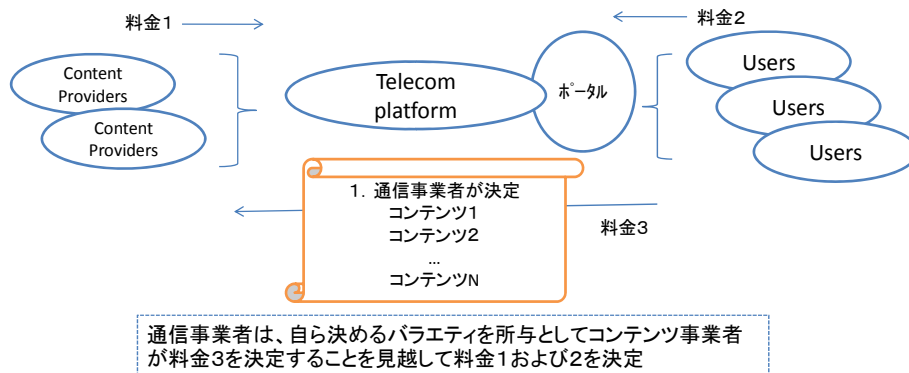


図3 バラエティの決定（2）

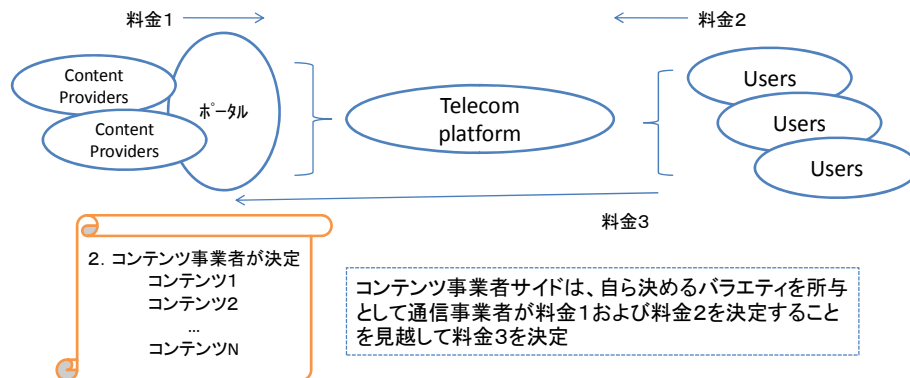


表2 比較と考察

リストの決体	特徴
ケース1 通信事業者	(ア) 通信事業者は自己のリスト作成費用 C_{PF} を内部化して利潤最大化を行う。 (イ) リスト作成費用 C_{PF} やコンテンツ事業者の加入コスト C_{CS} とや利用コスト C_{CU} が大きい場合には、利潤最大化コンテンツのバラエティ n_c を絞り込み、 $n_c \leq \bar{n}_c$ である。
ケース2 コンテンツ事業者	(ア) コンテンツのバラエティ $n_c = \bar{n}_c^f$ が成り立つ。 (イ) 通信事業者の利潤は最大化されないが、利用者の効用はケース1よりも大きくなる場合がある。厚生への影響は一見明白ではない。

参考文献

総務省(2008) 通信プラットフォーム研究会報告書

Thomas Eisenmann, Geoffrey Parker, and Marshall W. Van Alstyne. "Strategies for Two Sided Markets," Harvard Business Review. October 2006. pp.92-101

Benjamin E. Hermalin and Michael L. Katz, "The economics of product-line restrictions with an application to the network neutrality debate," Information Economics and Policy 19 (2007) pp.215-248

Shy, Oz. The Economics of Network Industries: Ch.3. 2001. New York: Cambridge University Press.

Byungjoon Yoo, Vidyanand Choudhary, and Tridas Mukhopadhyay. "A Model of Neutral B2B Intermediaries," Journal of Management Information Systems/Winter 2002-3. Vol.19, No.3, pp.43-68.