

両面市場から見たクラウド・サービスの研究

代表研究者 依田 高典 京都大学大学院経済学研究科 教授

1 両面市場の経済学とは何か

ネットワーク効果をレバレッジとして効かして、一方で無料で他方で有料で、2種類のユーザを共通のプラットフォームでつなぐようなビジネス・モデルを両面市場(Two-sided Market)という。Googleのビジネス・モデルは、両面市場の経済学として明快に説明できる。

両面市場の経済学は、2000年代に入って、ジャン・チロルとジャン・ロケットという2人のフランス人、マーク・アームストロングというイギリス人がほぼ同時期に確立した比較的新しい学説である。その基本的な発想は、2つの異なる市場を対象に、ネットワーク効果をテコにして、双方からの利益を最大化するにはどのような価格戦略を立てればいいのか、理論的に分析することだ。

インターネットでオークションを提供するプラットフォーム事業者を考えてみよう。オークションは買手(B)と売手(S)の双方がいて初めて成り立つ。売手が多いほど買手にとって好みの商品を見つける可能性が高まるし、買手が多いほど売手の商品を買ってくれる可能性も高まる。オークションの買手と売手の間には、間接的なネットワーク効果が働くのだ。

もっと身近な例を持ち出せば、婚活のお見合いパーティも両面市場の一種である。男性参加者が多ければ女性参加者にとって魅力が増すし、女性参加者が多ければ男性参加者にとって魅力が増すというネットワーク効果が存在する。

プラットフォーム事業者が買手に対しては参加料 a^B 、売手に対しては参加料 a^S を徴収するものとする。したがって、買手と売手双方の参加料を合計した総参加料は、

$$A = a^B + a^S$$

となる。

さて、オークションで売りと買いが一致して、取引が成立するとしよう。取引の総量を V とおく。もしも取引量 V が総参加料 A のみに依存するならば、市場は一面的だと考えられる。それは、売手と買手のどちらにより多く課金するかで取引量が変わらないからである。

他方で、もしも取引量 V が総参加料 A を一定として a^B にも依存するならば、市場は両面的だと考えられる。それは、売手と買手のどちらにより多く課金するかで取引量が変わってしまうからである。

売手が不足していると、オークションは買手にとって魅力がなくなる。そこで、プラットフォーム事業者は、売手の参加料を下げ、売手の数を増やさなければならない。売手の数が増えれば、買手にとって魅力は増すから、買手の参加料を上げることができる。当然、逆の論法も成り立つ。したがって、プラットフォーム事業者は数が足りていない側の料金を引き下げ(場合によっては無料にして)、数が足りている側から多めに課金すればよい。

内部補助される側の価格

$$= \text{一面市場の価格} - \text{ネットワーク効果分の補助金}$$

内部補助する側の価格

$$= \text{一面市場の価格} + \text{ネットワーク効果分の負担金}$$

お見合いパーティの例で言えば、男性の参加者が少なければ、男性の参加料を割り引けばいいし、女性の参加者が少なければ、女性の参加料を割り引けばいい。

両面市場の事例は幾つもある。テレビ番組を考えてみよう。スポンサーは視聴率の高い番組のスポンサーになりたがる。これは視聴者からスポンサーへ間接的ネットワーク効果が働く一方向の両面市場の例である。この場合、内部補助されるのは視聴者、内部補助するのはスポンサーである。番組制作と流通にかかるコストは全てスポンサーが負担するので、視聴者はテレビ局に対して視聴料を支払う必要がない。スポンサーは視聴率の高い番組のスポンサーになって、視聴者がCMを見て自社製品を買ってくれば元が取れるわけである。

次に、テレビ・ゲームを考えてみよう。ユーザはゲーム・ソフトの品揃えが豊富なゲーム機を好むが、ソフト開発会社は沢山の人に購入されたゲーム機に対してゲームを提供したいと思う。これはユーザとソフト開発会社の間でネットワーク効果が働く双方向の両面市場の例である。どちらがどちらを内部補助するかどうかは、相対的な希少性によって決まってくる。仮にユーザが少なく、ゲーム・ソフトが多い場合、ソフト開発会社からユーザへのネットワーク効果が強く働くであろう。

従って、ゲーム機会社としては、ユーザ側の価格を下げて、ユーザの数を今よりも増やそうとするインセンティブが働く。ソフト開発会社の価格を高めに設定すれば、ソフト開発会社の数は減るかもしれない。しかし、ソフト開発会社からユーザへの内部補助によって、ユーザの数を増やすことができれば、ユーザ側からソフト開発会社へのネットワーク効果によって、ソフト開発会社の参加数は戻ってくる。このようにして、ネットワーク効果が相乗的に発揮されることが期待できる。

両面市場のもたらす問題

両面市場の経済学は、Google 型の成功した無料ビジネス・モデルをうまく説明するだけではない。21世紀に入って我々が直面している新しい経済的課題を教えてくれる。それは、独占禁止政策の舵取りにも大きな影響を与えるだろう。

先ず、片側の需要や費用の変化が総価格水準のみならず、両側の価格の分配比率にも影響する。したがって、相手側の価格の効果を考慮せずに、片側だけの価格の効果のみを分析しても意味がない。

続いて、片側において、価格と限界費用の間には必ずしも直接的な関係がなくなる。限界費用が高い(低い)からといって、価格を高く(低く)つける必然性はなくなる。片側で価格を限界費用以上に設定して、もう片側で価格を限界費用以下に設定することもあり得る。したがって、両面市場では、限界費用がゼロだからといって、価格をゼロにする必然性もなくなる。

両面市場の経済学は、独占禁止政策にも難しい問題を投げかけている。

先ず、市場とは何かを画定することが難しくなる。独占禁止経済学の世界では、仮想的な独占企業が小さいが一時的ではない有意な価格の引き上げ(1年間5%程度)をしたときに、利潤を増やすことができる商品群を「関連市場」とみなす。しかし、このようなことが言えるのは、一面的な市場だけである。両面市場では、独占企業がネットワーク効果が働く側のユーザに対して価格を引き下げ(時には無料にして)、多くのユーザを囲い込んで、他方の側のユーザをロックインさせてから課金できるからである。

そればかりでない。伝統的な経済学では、独占企業の市場支配力を、価格を限界費用以上につり上げるマージンの大きさに判断してきた。しかし、両面市場では、先述の通り、必ずしも片側の価格マージンだけでは、市場支配力を判断できない。両側の価格構造を総合的に判断した上で、市場支配力を判断しなければならない。しかし、それは複雑な作業である。

2 クラウドとは何か

クラウドの解説書は既に山ほど出ている。ネットワーク社会の哲学的な省察から、Google のサービス解説まで、多種多様である。ここで、そうした既出の内容を繰り返す愚は避けたい(クラウドが何ものかを知りたいときは、手短には西田宗千佳『クラウド・コンピューティング』(朝日新書、2009年)、詳しくは『クラウド大全』(日経BP社、2009年)が参考になる)。

Google のウェブ・メール Gmail を使えば、ユーザはもうコンピューターにメール・ソフトをインストールする必要はない。Google のオフィス・アプリケーション・ソフトウェア Google Apps を使えば、ユーザはもう高価で頻繁に機能を付け加えてバージョンアップさせようとする Microsoft 社の Office を購入する必要はない。今まさに、パソコンの覇者 Microsoft とインターネットの覇者 Google の激突が起こっている。

Microsoft は世界中のユーザのパソコンに Windows をインストールさせ、Office を使わせるように仕向けている。もしもクラウドを使って、事業者がハードウェアからソフトウェアまで機能をユーザにバラ売りし、ユーザがパソコンそれ自体に高機能を要求しなくなると、Microsoft の収益モデルは完全に破壊される。Microsoft は防戦一方になりつつある。Microsoft が Azure(青空)と名付けたクラウド・サービスは、今までのパソコン・サービスをそのまま温存しながら、インターネットとの連携を高めようとしたに過ぎない。

Google は検索エンジンのウェブ集客力を武器に、メール、スケジュール管理からオフィス・アプリケーションまで、様々なソフトウェアを無償(あるいは低料金で)提供する。Microsoft の牙城である基本ソフトでも、Microsoft の弱い携帯電話の世界で一気に浸食する積りである。Google の収益モデルは、ユーザをウ

ウェブ上に集めて置いて、広告主から広告料で稼ぐというものであるから、とにかくユーザをウェブへと誘う必要がある。そのために、高価な Microsoft、無料の Google というユーザの先入観を、Google は活用しているのだ。

クラウドは、どのレベルで伝統サービスを代替するかで3種類に分けることができる(図1)。

- **インフラストラクチャ・アズ・ア・サービス(IaaS) :**

ユーザはクラウドから、インフラストラクチャ(またはハードウェア)をサービスとして利用する。Amazon は EC2(Elastic Compute Cloud) というサービスで、Amazon が保有する強大なコンピュータ施設を仮想マシンとしてユーザに必要な機能をばら売りしている。ユーザは好きな性能のマイクロプロセッサ、ハードディスク、メモリーを1時間あたりの従量料金で利用できる。

- **プラットフォーム・アズ・ア・サービス(PaaS) :**

ユーザはクラウドから、プラットフォームをサービスとして利用する。ここでいうプラットフォームとはアプリケーションを実行するために必要な動作環境であり、Windows のような OS、楽天のようなネットショッピング向けユーザ ID 管理サービスも含む。Google が提供する App Engine は、自前で設備を持たなくても Google のデータセンター上で自分の好きなウェブ・アプリケーションを作ったり、動かしたりすることができる。

- **ソフトウェア・アズ・ア・サービス(SaaS) :**

ユーザはクラウドから、ソフトウェアからサービスとして利用する。ここでいうソフトウェアとは、会計ソフトや表計算ソフトなど、アプリケーションのことである。Salesforce.com のビジネス向けアプリケーションが日本でも人気である。自分の好みに応じて、あれこれ機能を追加することは難しいが、必要最低限な機能を無料または低廉な料金で利用できる。

<図1>

クラウドの利点は、ユーザが自ら多大なコストをかけて、ハードウェアやソフトウェアを購入する必要がないことだ。ユーザはクラウドから機能をサービスとして必要なときに必要なだけ借りて、使っただけの料金を支払えばよい。

規模の経済性は両刃の剣だ。多量の利用が見込める場合は自前で設備を所有すれば、使えば使うほど費用を下げるができる。しかし、少量の利用しか見込めない場合は十分な費用効果が期待できないので、他人の設備を拝借し、多少割高でも利用料を払った方がよい。いわば、自家用車を購入するか、レンタカーで済ませるかの違いである。クラウド事業者から見れば、巨大な設備を所有しておいて、多くの人にばら売りし、規模の経済性を最大限発揮できる。クラウド・ユーザから見れば、巨大な投資を必要とせず、他者の設備上で規模の経済性を共有できる。クラウド・サービスは、仮想化技術を用いて、クラウド事業者にも、クラウド・ユーザにも、双方両得となるような、規模の経済性の分配メカニズムと言えよう。

クラウドの中で、とりわけ競争が激しいのはプラットフォームである。プラットフォームとは、インターネット上でビジネスモデルを構成する中間レイヤであり、コンテンツ・アプリケーションを円滑に流通させるための機能の総称である。

一言でいえば、プラットフォームとは、ネットワークとコンテンツをつなぐミドルウェアのことである。プラットフォームには、認証、課金、加入者 ID、端末 ID、GPS 情報、プッシュ型配信機能、著作権管理、検索機能など、多種多様な機能も含まれる。

実際には、プラットフォームといっても、人によって指す範囲が異なり、プラットフォームが何かを議論することそれ自体は生産的ではない。しかし、Microsoft、Google のようなビジネスで世界市場を支配するコンテンツ・レイヤ、NTT グループのような技術で世界をリードするネットワーク・レイヤから、それぞれ注目を浴びているのがプラットフォーム・レイヤなのである。プラットフォームはネットワークとコンテンツをつなぐ架け橋であるから、プラットフォーム標準を握ってしまえば、コンテンツとネットワークを巻き込んだインターネット・ビジネスを自在にコントロールできる。

デジタル経済では、規模の経済性やネットワーク効果が働くので、顧客基盤を形成するための普及戦略が重要である。両面市場の経済学については、第1章で詳しく論じたから繰り返さないが、プラットフォーム・レイヤを押さえることが重要である。標準とは、暗黙あるいは公的合意の結果、生産者によって支持さ

れる技術仕様の集合のことである。自分のプラットフォームを普及させるために、自分のサービス・デリバリー・プラットフォームを標準にしてしまうことが一番でっぴり早い。標準は、その形成プロセスに応じて、次のように類型化できる。

- スポンサーのいない標準：特定の創業者あるいはそれに準ずるものが財産権を有するわけではないが、社会的に良く典拠付けられた形式で存在している標準。
- スポンサーのいる標準：単独ないし複数のスポンサーが間接あるいは直接の財産権を有し、他企業に対して採用を推奨する標準。
- 標準化機関によって合意された標準：アメリカ国立標準協会 (ANSI) に所属する組織のような自主的な標準設定機関によって制定される標準。
- 政府による強制標準：規制権限を持っている政府機関によって制定される標準。

前二者のタイプの標準は市場競争を経て形成されるものであり、デファクト(事実上の)標準と呼ばれる。第一の例としてはキーボードの QWERTY 配列、第二の例としては VTR の VHS やパソコン OS の Windows が挙げられる。後二者のタイプの標準は標準制定委員会の裁量や法令の制定を経て形成されるものであり、デジュリ(公的)標準と呼ばれる。第三の例としては国際標準化機構 (ISO) の定める標準シリーズ、第四の例としては工場設備の一酸化窒素等の有害物質の排出制限規制が挙げられる。

標準化の近年の特徴は、デファクト標準の重要性の高まりである。デファクト標準を支配することの意義は、企業にとって計り知れない。例えば、消費者への製品認知度の向上、規模の経済性による費用メリットの享受、周辺装置とソフトウェアのような補完的製品の増加等が挙げられよう。

デファクト標準が現代において重要な役割を果たしていることに疑いはないが、もう一つ新しい現象も進行している。それはデファクトともデジュリとも区別が困難な標準が増えてきたことである。デファクト標準とデジュリ標準の境界線が明確でなくなってきた理由として、いずれの標準にせよ、多数勢力を獲得すべきコンソーシアムの形成が必要となっていることと、デジュリ標準の開発段階からの先取り標準化が進んでいることが挙げられる。

次世代ネットワークの標準は典型的なプラットフォーム競争であり、世界的にデファクト標準とデジュリ標準の双方で激しい主導権争いが繰り広げられている。

3 プラットフォームとは何か

プラットフォームが標準化競争の焦点である。ネットワークとコンテンツをつなぐプラットフォームが特定企業によって独占されたときにどのような弊害が起きるのかを経済学から考えてみよう。

モデルの基本的なセッティングを説明する。先ず、コンテンツやネットワークの組み合わせを考える。コンテンツには 2 種類あり、B1、B2 とする。例えば、B1 は音楽コンテンツ、B2 は電子ブックと考えればよい。コンテンツは多種多様なので、一つの事業者が独占することはない。次に、ネットワーク・レイヤを考える。ネットワークにも 2 種類あり、A1、A2 とする。例えば、A1 は固定インターネット、A2 は携帯電話と考えればよい。ネットワークは規模の経済性、範囲の経済性が強く作用するので、場合によっては一つの事業者が独占することもある。

ここで、経済学的にコンテンツとネットワークの組み合わせが経済厚生善し悪しを決める。コンテンツとネットワークの組み合わせを決めるのがプラットフォームなのだ。第一に、コンテンツ・レイヤとネットワーク・レイヤを双方とも提供する垂直統合事業者がいるかどうか。コンテンツとネットワークが垂直統合されている場合をバンドル、垂直分離されている場合をアンバンドルと呼ぼう。

バンドルとアンバンドルでは、どちらが社会的に望ましいだろうか。垂直統合事業者がコンテンツとネットワークを合わせて提供すると、高い価格が付けられそうな気がする。意外にも、これは経済学的に必ずしも正しくない。

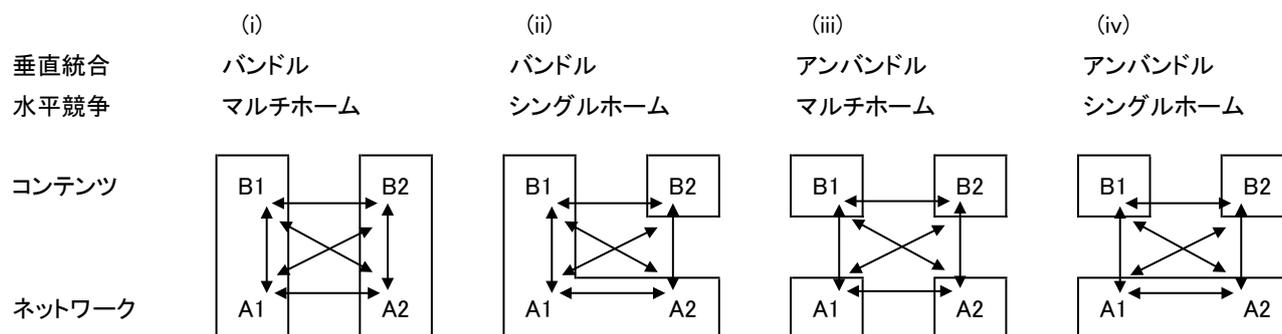
消費者が効用を得るのは、コンテンツとネットワークからなる最終サービスからである。最終サービスの価格は、コンテンツ価格とネットワーク価格の和である。ネットワーク価格を一定として、コンテンツ価格が下がれば、その分だけ、最終価格も下がる。最終価格が下がれば、最終サービスの需要が増え、派生的にネットワークの需要も増える。同じように、コンテンツ価格を一定として、ネットワーク価格が下がれば、最終サービスの需要が増え、派生的にコンテンツの需要も増える。このように、コンテンツとネットワークの間には補完性が存在するのだ。

垂直統合事業者ならば、コンテンツとネットワークの補完性を正しく考慮に入れて、最終サービス価格を決定できる。ところが、垂直統合していない事業者はバラバラにコンテンツ価格とネットワーク価格を付けるので、最終サービス価格水準をコントロールできない。垂直的な補完性を考慮せずに、バラバラに高い価格を付けるよりは、垂直的な補完性を考慮して、最終サービス価格を一括して決める方が社会的に望ましいのである。

第二のポイントは、プラットフォームを独占する水平独占的な事業者がいるかどうか。プラットフォームを一社が独占する場合をシングルホーム、複数の会社が競争する場合をマルチホームと呼ぼう。シングルホームとマルチホームとでは、どちらが社会的に望ましいだろう。この答えは明らかであろう、独占よりも競争の方が価格水準が下がり、社会厚生上望ましい。

垂直統合から見てバンドルかアンバンドルか、水平競争から見てシングルホームかマルチホームか、プラットフォームの組み合わせを数えると、図1のように、2掛ける2で4通りの組み合わせができあがる。既に見たとおり、社会厚生上、バンドルの方がアンバンドルよりも望ましく、マルチホームの方がシングルホームよりも望ましい。

図1



4通りの組み合わせで検討すると、図の(i)バンドル&マルチホームが最も社会厚生上望ましいことが分かる。他方で、(iv)アンバンドル&シングルホームが最も社会厚生上望ましくないことも分かる。もっともこの前提としては、A1、A2とB1、B2の組み合わせが自由という前提があって初めて成立する結論である。サービスのコンポーネントの自由な組み合わせを妨げるような商慣行は、原則的に禁止されるべきである。

(ii)バンドル&シングルホームと(iii)アンバンドル&マルチホームのどちらが優れているかどうかは一概に決められない。もしも垂直統合の便益が水平競争の便益よりも大きければ前者の方が望ましいし、水平競争の便益が垂直統合の便益よりも大きければ後者の方が望ましい。

以上の結論は、必ずしも常識とは言えないようである。これは経済学者の努力不足かもしれない。経済学者が競争、競争と言いつぎのせい、小さな事業者による原子論的な競争構造が最も価格を引き下げると思われがちだ。この結論は水平的競争に関しては正しいが、垂直的關係がある場合には必ずしも正しくない。垂直的な補完性を考慮に入れた、価格設定が必要になるからだ。

4 FMC とは何か

固定でも携帯でもオール IP 化が進めば、一つの端末で固定と携帯の両方のサービスを使ったり、固定と携帯を統合したネットワークを通じて、従来よりも安い費用で、より便利なサービスを提供できたりする。これを固定と携帯の融合サービス(Fixed-Mobile Convergence, FMC)と呼ぶ。携帯電話は、アナログの第1世代、デジタルの第2世代、大容量データ通信が可能な第3世代、とりわけオール IP 化が進む第4世代一歩手前の第3.9世代(LTE)と進化してきた。これからの携帯ネットワークは、バックボーン・レイヤでは固定ネットワークとも分け隔てなく融合する。

FMC サービスは大きく分けて、料金の割引サービス、端末の一本化サービス、コンテンツの一本化サービスがある。

- 料金の割引系サービス

- ✓ 基本料金割引：固定電話、固定インターネット、携帯電話をセットで契約すると、月々の基本料金で引きサービスを受けられる。
- ✓ 無料通話サービス：固定電話、固定インターネット、携帯電話をセットで契約すると、固定電話と携帯電話の間の国内通話が24時間無料になるサービスを受けられる。
- ✓ 請求書の一本化：固定電話、固定インターネット、携帯電話をセットで契約すると、固定電話、固定インターネット、携帯電話の請求書をまとめて、料金の支払いを簡素化できる。

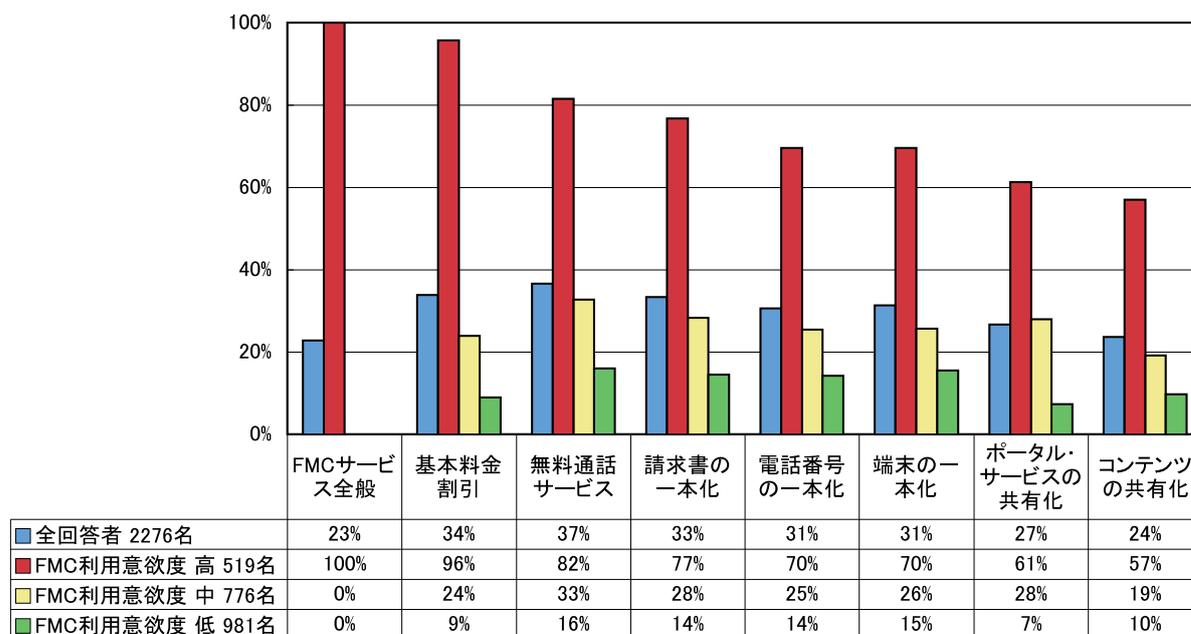
● 端末の一本化系サービス

- ✓ 電話番号の一本化：固定電話、固定インターネット、携帯電話をセットで契約すると、固定電話、IP電話、携帯電話の電話番号を一本化できる。
- ✓ 端末の一本化：FMCサービスを利用すると、固定電話と携帯電話の端末を一本化できる。

● コンテンツの一本化系サービス

- ✓ ポータル・サービスの共有化：FMCサービスを利用すると、固定インターネットでも携帯電話でも、共通の電子メールアドレス、アドレス帳、スケジュール表を利用できる。
- ✓ コンテンツ・アプリケーションの共有化：FMCサービスを利用すると、固定インターネットでも携帯電話でも、同じWebサイトにアクセスでき、音楽データ、動画データを再生したり、ゲームを楽しんだりできる。

図 2



出所：2008年度競争評価調査

FMCサービスの先駆的な事例としては、英国のBTが2005年に始めたBTフュージョンがある。BTフュージョンでは、ADSLと携帯電話が一体となった端末が売り出された。屋内ではIP電話、屋外では携帯電話として使える。日本では、NTTグループがホームUと呼ばれるもっと高度なFMCサービスを始めた。ホームUでは、一つの端末をIP電話としても携帯電話としても使えるのみならず、月500円の料分で携帯インターネットを屋内で使い放題になるサービスである。もっとも携帯電話で、データ通信の定額使い放題が登場しているので、今ひとつ訴求力が弱いようである。

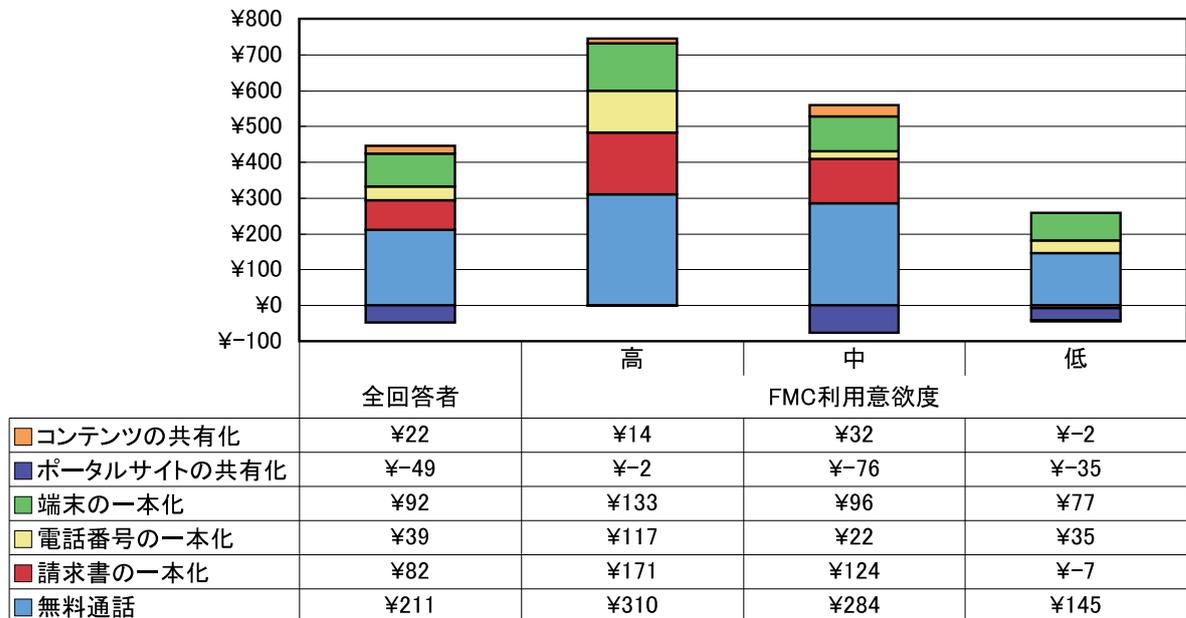
FMCサービスの普及動向を探るために、2009年3月に競争評価需要家アンケート調査を実施した。FMCサービス全般に対して、利用意欲があるか(意欲度高グループ)、どちらでもないか(中グループ)、利用意欲がないか(低グループ)に分類した。意欲が高いグループ23%、中グループ34%、低グループ43%と、FMCに対する意欲度は必ずしも高いとは言えない。

図2を見てみよう。回答者の個別FMCサービスに対する利用意欲度を掲載している。大体、20%~30%台というところだ。その中でも、料金の割引系サービスの利用意欲度が高く、コンテンツの一本化系サービスが低い傾向がある。FMCサービスの利用意欲を刺激していくには、先ず既存サービスの料金割引から始め、次に端末の一本化系サービス、最後にコンテンツの一本化系サービスへと、順繰りに普及を進めていくべきだろう。

利用意欲度別に、個別サービスの利用意欲を見ていくと面白い。利用意欲度が高いグループは料金の割引系サービスの人気が圧倒的に高い。しかし、端末・コンテンツの一本化系サービスは利用意欲度が大幅に下がっている。しかし、利用意欲度が低いグループは料金割引サービスの利用意欲度は低いものの、端末・コンテンツの一本化サービスへの利用意欲度はそれほど変わらない。したがって、料金の割引系サービスによって、FMCへの興味が高いグループを取り込むことはできるが、その後は端末・コンテンツ系の一本化サービスによる需要喚起がなければ、FMCサービスの普及は頭打ちになるだろう。

そこで、私はコンジョイント分析を用いて、FMC個別サービスに対する支払意思額を計算した。図3には、計算結果が掲載されている。無料通話サービスに対する支払意思額が一番高く、コンテンツの共有化に対する支払意思額は低い。ポータルサイト共有化にいたってはマイナス。つまり、価格ゼロになっても、多くのユーザは同サービスを利用したいと思わないのである。それらの個別サービスの支払意思額を足しあわせると、FMC全般への支払意思額がわかる。

図3



出所：2008年度競争評価調査

回答者のFMC全般への支払い意思額は月間396円にとどまる。FMC全般の支払意思額は利用意欲度高グループ744円、中グループ482円、低グループ213円と、利用意欲度に応じて随分差があることがわかる。

FMCサービスが普及するためには、どの程度の価格であるべきかについても計算してみた。図12は、その計算結果を掲載している。価格がゼロの時、FMCサービスがどの程度普及するであろうか。全回答者の普及率は70%である。1ヶ月500円になると、普及率は56%になる。1000円になると、普及率は36%まで下がるので、過半の利用者にFMCに加入してもらうための料金水準として、月間500円が一つの目安となるだろう。もちろん、この普及率は利用意欲度によって大きく異なる。500円に対して、利用意欲度高グループは76%、中グループは61%、低グループは47%である。

【参考文献】

Argentesi, E. and L. Filistrucchi., 2007. Estimating Market Power in a Two-Sided Market: The Case

- of Newspapers. *Journal of Applied Econometrics* 22, 1247-1266.
- Armstrong, M., 2006. Competition in Two-sided Markets. *RAND Journal of Economics* 37, 668-691.
- Evans D.S., 2003. The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets. *Yale Journal on Regulation* 20, 352-382.
- Ida, T., 2009. *Broadband Economics: Lessons from Japan*, Routledge (Taylor & Francis Group): London.
- Maddala, G.S., 1983. *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, Cambridge University Press.
- Rochet, J.C. and Tirole, J., 2003. Platform Competition in Two-sided Markets. *Journal of the European Economic Association* 1, 990-1029.
- Rochet, J.C. and Tirole, J., 2006. Two-Sided Markets: A Progress Report. *RAND Journal of Economics* 37, 645-667.

〈 発 表 資 料 〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
Optimum Pricing Strategy for Fixed-line Internet and Mobile Phone Services: A Two-sided Market Approach	<i>Empirical Economics Letters</i>	2011年 vol.10.8
Beyond Mobile Number Portability: Measuring Consumer Preferences for Service Portability in Japan's Mobile Phone Market	<i>Applied Economics</i>	2012年 vol.44.26: 3357-3369
次世代インターネットの経済学	岩波新書	2011年5月