

# 両面性市場と競争政策

江 副 憲 昭

本稿では、両面性市場という市場構造を取り上げ、そのビジネスモデルの特徴、具体的な例、そして競争政策との関係などを分析する。両面性市場とは、売り手、買手などの異なったタイプの顧客・ユーザーが存在し、それらの市場は相互に補完関係にあり、相手の存在なしでは成立せず、これらの複数のタイプのグループをつなぐことで付加価値を創造するような市場構造である。両面性市場を作り出す中心的役割を果たすのがプラットフォームであるので、最近では、両面性プラットフォームという言い方もある。これは比較的新しい概念であり、経済学的にも興味ある研究テーマになっている。

## I 両面性市場とは何か。

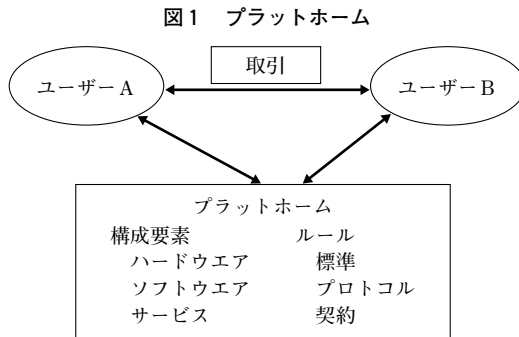
最近、ICT 革命の進展とともに、両面性市場という概念が注目されている。両面性とは異なる顧客・ユーザーのグループの関係を言う。両面性市場とは、これらの異なるグループをプラットフォームといわれる組織が相互に関係づけることにより間接的外部性を実現するビジネスモデルを表す。多くの例がある。コンピュータ・ゲーム、情報技術、多くのインターネット・ベースの産業、メディア、携帯電話、テレコミュニケーション産業、さらに支払いシステム（ビジネスカード）を含む多くの主要産業である。

プラットフォームは、これらの産業の中心にあり、重要な機能を果たす。プラットフォームは、ふたつ以上の異なったタイプの顧客をつなぐことにより、互いに依存しあいながら製品・サービスを利用する仕組みをつくる。プラットフォーム

はユーザーの取引コストを低下させ、規模の利益を作り出すのである。この複数の顧客の相互依存関係は、グループ間のネットワーク外部性を生む。そのことで、その製品・サービスの価値が高めるような市場が創出されるのである。このように、プラットフォームは市場の両側に付加価値を与えるので、市場の参加者に料金を課することができる。

プラットフォームの例は、表1に示すように多くの分野で見出される。例えば、コンピューターのOS（マイクロソフトやアップル）ビデオゲームのスポンサー（ソニーやニンテンドー）、クレジットカード（VISA, JTB）などである。

プラットフォームの内容は構成要素とルールセットからなる。構成要素はハードウェア、ソフトウェア、サービスなどからなり、顧客・ユーザーの相互作用を容易にするため、ネットワークユーザー間の相互作用に共通に採用される。また、ルールは、ネットワーク参加者の活動を調整するのに使われる情報である。その主なものは、標準、プロトコル、契約などを含む。これらの関係は図1にまとめている。



両面性市場とは違って、通常の一面性市場は売り手と買い手だけからなり、その関係は市場内で完結している。例えば、食品や自動車などの市場では売り手と買い手が直接取引するのでプラットフォームの役割は大きくない。

このようなプラットフォームや相互依存性の両面性市場は従来から存在しており、多面的プラットフォームという視点は必ずしも新しいものではない。な

ぜ、最近になって両面性市場やプラットフォームという概念が注目されてきたのか。いくつかの理由がある。まず、IT革命の結果、多くの産業で両面性市場の事業が生まれ、経済の大きな存在になっていること。また、両面性市場には経済学的に興味ある特徴が見出されること。さらに、両面性市場がプラットフォームを中心に展開され、このビジネスモデルの重要性が将来的に増すと予想されることなどである。

表1 両面性市場の例

両面性市場のタイプ	プラットフォーム（仲介者）	第1市場	第2市場 補完財
クレジットカード 広告 書類管理 ゲーム	発券銀行（VISA, JTB） TV放送局（民放） アドビ ソニー、ニンテンドー	*カード使用者 *コンテンツ *pdfリーダー PlayStation, Game Cube, Xbox iPod 購読者	商店 広告主 pdfライター *ゲームソフト
デジタルメディア 雑誌 コンピュータのOS PDA	アップル 出版社 マイクロソフト、アップル パーム	Windows, Mac OS Palm OS	*コンテンツ製作者 *作者 *アプリケーション開発者 アプリケーション

（注）\*は内部補助を受けるグループをあらわす。

## II 両面性市場のケーススタディ

両面性市場でのプラットフォームの役割は、参加するグループが相互の取引からの利益を実現する際発生する取引費用を軽減することである。両面性市場は、異なるタイプの参加者の間を仲介や調整などをおして、相互の取引を実現させる。その両面性市場の例を4つのタイプに分けて示す<sup>2)</sup>。

### 2.1 交換

プラットフォームは2つの異なるグループの顧客、買い手と売り手に相互の有利になる交渉の場を提供する。仲介者あるいはマッチメーカーである。伝統的な分野として、株式交換所や商品先物市場がある。株式や先物の交換をする場となる。職業紹介所は求職者と雇用主とを斡旋する。不動産の斡旋業者は不動産の売り手と買い手を仲介する。最近では、インターネットを使う、p2b、

b2b, などの e-コマースの仲介者もある。

仲介者は双方のグループに、相手との取引をする機会を与えて取引が完成することを助けている。

費用負担は一方のグループだけが払うケースや両グループが負担する場合がある。日本の不動産の斡旋では、契約のとき、買い手と売り手が仲介者に払う。

## 2.2 メディア

新聞、雑誌、民法テレビなどは、企業のスポンサーの広告費でその費用の一部、あるいは全部まかなわれる。したがって、プラットフォームは、コンテンツで読者・視聴者をひきつけ、広告主に宣伝する機会を与える。プラットフォームはそのコンテンツを製作するか、別の会社から調達するかする。読者・視聴者と広告主との間には、間接的なネットワーク効果が存在する。広告主は読者・視聴者の大きなプラットフォームほど高い価値を認める。読者・視聴者もいいコンテンツを提供するスポンサーを高く評価する。

その費用はスポンサーがカバーするので読者・視聴者は費用より安い価格かあるいはただでサービスを消費する。ここでのプラットフォームの役割は、読者・視聴者をひきつけスポンサーにつなぐことによって、価値を生み出している。よく似た性質は、イエローページ、タウン誌などでも見られる。

## 2.3 決済システム

決済の方法は売り手と買い手が合意する場合にのみ機能する。民間の決済手段である銀行の小切手やトラベラーズチェックは利用する人々の信頼のもとで機能する。クレジットカードの場合、特定のカードを購入するかどうかを決めるときに、消費者は、支払いのためにそれを受け入れている商人の数を配慮する。その数がカードの便利さを決めるからである。他方、商人は、カード受け入れの際にそれを使いたいと思っている顧客の数をカウントしている。このように、クレジットカードのプラットフォームに加わることの価値は、各利用者の反対のネットワークサイズについての予想に依存する。デビットカード、電子マネーなども同様な関係にある。クレジットカードは加入者を増やしネット

ワークサイズを大きくすることが必要なので、加入者にはコストより安く、場合によれば、ただかそれ以下の価格をつける。一方、その赤字分は加盟店のほうからインターチェンジ料金として回収する。

## 2.4 ソフトウェアプラットフォーム

最近の例として、情報家電産業を取り上げる。この分野はデジタル化が進み、そのビジネスモデルが大きく変化しつつある。現在、企業が製造する製品単体のスタンドアロン性能よりも、各製品の統合によって新たに生まれる利用価値に重点が移っている。つまり、各種のコンテンツ、アプリケーション、ソフトウェア、ハードウェア、周辺機器等の上を流れる情報はデジタルコンバージェンスにより、共通化され、それらを様々な端末機器で共有するための機能が重要になった。すなわち、統合されたデジタル機器をコントロールするプラットフォームの役割が求められるようになっている<sup>3)</sup>。

## 2.5 両面性市場の特徴：一面性市場との相違点

上で見た両面性市場で見られるビジネスモデルには、一面性市場とは異なる共通する特徴が見られる。両面性市場の特徴は、ネットワーク効果と補完財の関係である。

### (1) ネットワーク効果

ネットワーク効果とは、市場により多くの他の消費者がその製品を使えば使うほど消費者がその製品を高く評価する場合をいう<sup>4)</sup>。外部効果は直接的、間接的に分類できる。

直接のネットワーク効果の場合は、自分の財と互換的な財を他人が消費することにより自分が得る便益を増加させる場合である。例えば、電話を使用している消費者の数が増加すれば、自分が通話できる相手が増加し、自分自身が電話機を使用することから得る便益も増加する。この場合は、直接的なネットワーク効果が働いている。

間接のネットワーク効果の場合、他人が同様にそれを買ったことはそれらの財と補完的な製品の需要がより高くなり、かつそれらの補完製品の供給がユー

ザーのためになるから、ユーザーはその製品を高く評価するようになる。例えば、ビデオゲームの場合、そのユーザーはお互い連絡したりしないから直接的ネットワーク効果はない。しかし自分が使っている機と同種のゲーム機を使う消費者の数が増えれば、そのビデオゲームに対する需要が増加し、ゲームソフトメーカーはより多様なビデオゲームを供給するようになる。これによりゲーム機ユーザーの選択肢の幅は広がり、便益が増加する。これは、間接的なネットワーク効果である。

直接および間接的ネットワーク効果は、時とともに相互依存の購入決定の結果となる。例えば、あるクレジットカード会社のカードを保有する消費者の数が増えれば、個々の小売店にとってその会社のカードの加盟店になることから得られる便益が増加するので、より多くの小売店がその会社のカードを採用することになる。また、あるカード会社のカードを使うことができる小売店が増加すれば、個々の消費者にとってその会社のカードを保有することから得られる便益が増加するので、より多くの消費者がその会社のカードを保有することになる。現実には、上記のビデオゲーム機の事例を含め、間接的なネットワーク効果は多くの場合双方向に働いている。

なお、直接的なネットワーク効果と間接的なネットワーク効果が同時に働く場合もある。例えば、職場でより多くの人が自分と同じ表計算ソフト、あるいは互換性を持つ表計算ソフトを使用していれば、自分がその表計算ソフトで作成した表をより多くの人に読んでもらうことができるので、表計算ソフト市場では直接的なネットワーク効果が働いていると考えられる。また、より多くの人が自分と同じ表計算ソフトを使っていれば、操作方法上の問題が生じたときに助言を得ることができるうし、またマニュアル、ガイドブックの類もより充実している可能性が高い、つまり助言、マニュアル、ガイドブックといった補完財がより多く供給されるので、表計算ソフト市場では、間接的なネットワーク効果も働いていると考えられる。

## (2) 多生産物企業

多くの企業は複数の生産物、サービスを生産している。それによりコスト面に、範囲の経済が生まれる。だが、相互の製品に強い補完関係のない一面性市

場では、1つの財 A を売るのに、別の財 B を作るという必要はない。例えば、トヨタはトラックを売らなくとも乗用車を売れる。Gillette はかみそりを売らなくとも替刃を売れる。両財は独立した市場である。

だが、両面性市場では、複数の財・サービスを供給することで、間接的ネットワーク効果を拡大できる。カード会社は、カード保有者と加盟店に異なるサービスを提供しなければ存続できない。したがって、両面性市場では、プラットホームはどの財を売るにしても多くの財を生産せねばならない。プラットホームは相互に補完関係にある複数の財・サービスを提供する多生産物企業である。

### Ⅲ 両面性市場の価格設定

#### 3.1 両面性市場の価格設定の特徴

両面性市場の条件は、次の3つである。ある時点で、1. 異なる客の存在、2. 一方の客の得る価値は、他方の客の数が増えるほど増加する、3. 一方の客が他方の客につくり出す外部性は仲介者（プラットホーム）を必要とする。このような条件の下で、異なるグループが関連を持てば、外部性が生じて社会的にも望ましい資源配分が実現する。だが、それを軌道に乗せることは、ネットワークの性質から容易ではない。ネットワークの規模が一定の臨界点に達しない限り、誰もそのネットワークに利益を得られないからである。これは、いわゆる「鶏と卵」の問題として知られている。したがって、いかに異なるグループをネットワークにひきつけて、同じ船に乗せるかというのがプラットホームの最大の課題となる。その解決策として、多くの両面性市場では、プラットホームがネットワーク外部性を実現するため、一方の顧客をひきつけるために、もう一方の客に、補助するという価格戦略をとることができる。このような価格水準と価格構造を工夫する戦略は両面性市場の重要な特徴となっている。そこで、この節では、両面性市場の価格設定の特徴を検討する。はじめに、理解しやすい図解で解説し、その後、簡単なモデル分析でその特徴を考察する。

### 3.2 図による直感的な解説

図2 プラットホームの価格設定：タイプ I

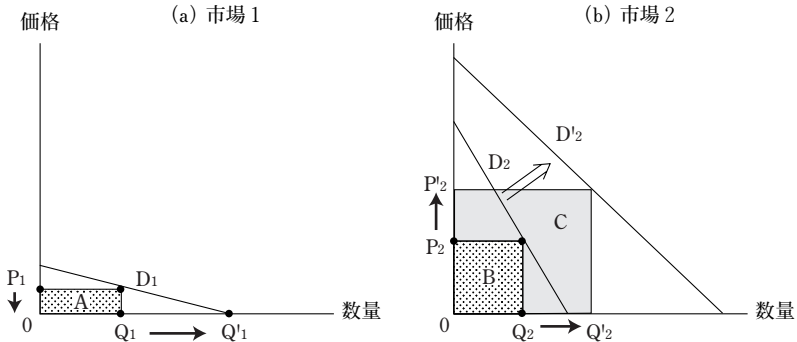
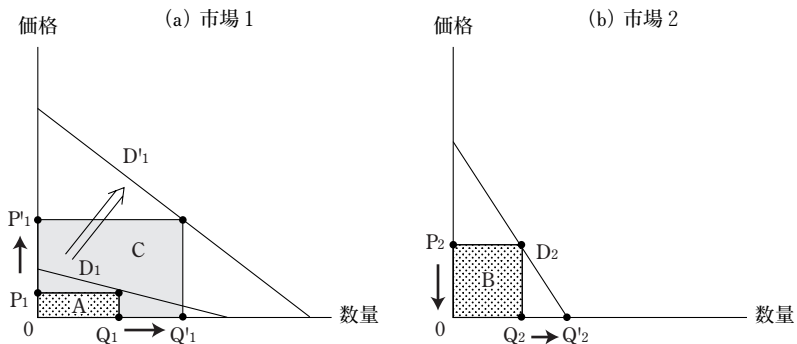


図3 プラットホームの価格設定：タイプ II



はじめに、図を使って説明する<sup>5)</sup>。

両面性市場の2つの市場の需要曲線が図2に示されている。はじめ、2つの市場の需要は $D_1$ 、 $D_2$ とする。プラットホームが外部性を配慮しないときは、両市場で利潤最大化を図る。それが、図の斜線部 $A+B$ で示されている。ここで、市場1の市場2への交差ネットワーク外部性があるとする。このとき、市場1の顧客を増やすと、市場2の顧客の便益が増し、その需要曲線が $D_2$ から $D_2'$ へと大きく拡大する。その場合、プラットホームは市場1の価格を下げ顧



客をひきつける戦略をとる。他方、便益が増し、需要の高まった市場2では価格を上げて、四角形Cの利益を獲得できる。このように外部性を配慮した価格政策をとることにより、はじめの利益よりも大きくできる。すなわち、価格弾力性の高い市場1では低価格を設定して顧客を増やし、ネットワークの規模を拡大する。その拡大したネットワークに反応して需要が高まる市場2では価格を引き上げて収入を増やすのである。また、この価格戦略は、図からも明らかかなように外部性の存在のため、両市場の消費者余剰も拡大させている。したがって、プラットフォームがとるこのような価格戦略は社会的余剰を改善させている。例えば、すでに述べた、クレジットカードや携帯電話はこのケースである。他に、アドベ社は、pdfリーダーを無料にして多くの顧客を確保し、他方の有料のpdfライターの販売を拡大し、利益を増やしている。

一方、逆に市場2の市場1への交差ネットワーク外部性がある場合の例が、図3で示されている。例えば、パソコンのOSは、ソフトが充実すれば、そのOSを利用する客は増える。この場合、プラットフォームの価値を高める市場2の価格を低下させ、ソフト開発者を補助する。その結果、ソフトの利便性の増加した市場1での需要はたかまる。そこで、そのOSの価格を上げて収益を拡大する。このようなプラットフォームの内部補助戦略がないとき、図2の斜線部分A+Bの利益があるとする。次に市場2を内部補助して無料にし、ソフト生産量を拡大する戦略をとる。それは交差ネットワーク外部性を生み、OSの価値を高め、それが市場1の需要を上大きくシフトさせるので、今度は市場1価格を上げてA+Bよりも大きな四角形Cの利益を獲得する。プラットフォームはこの価格戦略で利益を増やすことができる。一方、両市場の顧客とも、消費者余剰を拡大していることが図からわかる。この場合もこのような価格戦略は社会的余剰を改善させている。このようなプラットフォームの価格戦略は、ビデオゲーム、オンラインゲームなどでも見られる。

### 3.3 モデル分析

次に、上図の両面性市場の特徴は簡単なモデル分析を使ってさらに考察を深めることができる<sup>9)</sup>。

いま、2つの異なるグループを連結させるプラットフォームを考える。このとき、プラットフォームの各グループにどのような価格水準と価格構造を設定するかという問題を考える。まず、社会的最適価格を導出する。最善価格と次善価格のラムゼイ価格を検討する。その後、独占的プラットフォーム、完全競争のプラットフォーム、寡占型プラットフォームの3つの市場構造の場合を検討し、比較してみる。

(1) 社会的最適価格：最善価格

いま、プラットフォームには一方に買手のグループがいて、その数を  $n$  とする。これを第1市場とする。他方に売手のグループがいて、その数を  $N$  とする。これを第2市場とする。プラットフォームがそれぞれに課す価格をそれぞれ、 $p$ 、 $P$  とあらわし、両者への供給費用は簡単化のため一定値の  $c$  とする。ユーザー1の買手はこのプラットフォームに加入することにより  $fN$  の期待効用を得るとし、他方、売手は  $Fn$  の期待便益を得るとする。それぞれ相手の数によって期待値が決まる<sup>7)</sup>。

いま買手の参加数  $n$  はプラットフォームに加入する機会費用によって決まるとする。

買手のグループはこの費用に違いがあり、大きさの順に分布しているとす。  $n$  がプラットフォームに加入する数とするときの、総参加費用を  $a(n)$  であらわすと、その導関数  $a'(n)$  は限界参加者の機会費用と解釈される。つまり、加入数が  $dn$  だけ増加すると、新しい加入者は  $a'(n)$  の費用を負担する。この  $a'(n)$  の費用より低い費用をもつ買手のグループが  $n$  である。新しい加入者ほど費用は高くなるので、 $a'(n)$  は  $n$  とともに増加する。すなわち、 $a(n)$  は凸関数である。

買手がプラットフォームに加入するのは、期待便益  $fN$  にその価格  $p$  を引いた、純便益が正のときである。いま、加入者数  $n$  のとき、次式が成立する。

$$a'(n) = fN - p \tag{1}$$

これより、買手グループ全体の純期待余剰は

$$s = fNn - a(n) - pn \tag{2}$$

となる。他方、売り手グループも同様に考えて、総参加費用を  $A(N)$  であらわ

し、その導関数  $A'(N)$  は限界参加者の機会費用である。この場合も  $A(N)$  は凸関数である。上と同じ理由から、売り手グループが  $N$  のとき、次式が成立する。

$$A'(N) = Fn - P \quad (3)$$

売り手グループ全体の純期待余剰は

$$S = FNn - A(N) - PN \quad (4)$$

となる。

次にプラットホームの利潤は、両グループへの販売から、

$$\pi = (p - c)n + (P - c)N \quad (5)$$

である。

これらの結果から、総余剰は、余剰と利潤の総和：(2)+(4)+(5)である。単純化すると、

$$W = (f + F)nN - a(n) - A(N) - c(n + N) \quad (6)$$

になる。この式にはネットワーク外部性が含まれている。一方の加入数の増加は他方の便益の増加をもたらす、その逆もなりたつ。

社会的に最適となる資源配分は総余剰(6)を最大化する価格である。最善価格という。(6)を  $n$  と  $N$  で微分してゼロとおくと、

$$p = c - FN \quad (7)$$

$$P = c - fn \quad (8)$$

が求まる<sup>8)</sup>。(7)(8)式右辺の  $FN$ 、 $fn$  は正である。したがって、ネットワークの外部性のため、最適価格はともに、(限界)費用  $c$  以下になる。補助金がなければ、プラットホームは赤字になる。その理由を説明できる。最適化のためには、買い手はその参加により買い手に与える  $f$  の便益増加の総額  $fn$  を補助金として受け取る必要がある。同様に、売り手は、買い手に与えた外部性の額  $FN$  を補助金として受け取る必要がある。このため、最適価格(7)(8)式は限界費用からそれぞれ外部性効果の分を控除している。そのため、プラットホーム事業では社会的最適価格は赤字になり、補填されなければならない。これは、正の外部性のある市場では一般に成り立つ性質であるが、この性質は、多くの両面性市場モデルでも証明されている。例えば、Bolt and Tieman [2006]、Rochet and

Tirole [2003] など。

また、これらの最善価格はそれぞれの市場が独立には成立し得ないことを示している。これらの市場が同時に成立して、外部性を実現するためには、両市場をつなぐプラットホームの役割が不可欠である。

(2) 次善価格：ラムゼイ価格

民間の両面性市場のプラットホームは、一般に公的な補助を受けていない。補助金がない場合、次善の最適価格はラムゼイ価格である。ラムゼイ価格とは、予算制約（利潤(5)ゼロ。あるいは、 $pn + PN = cn + cN$ ）の下で、総余剰(6)を最大化する価格をいう。ラムゼイ価格を求めてみよう。

$$\text{Max } L = (f+F)nN - a(n) - A(N) - c(n+N) + \lambda((p-c)n + (P-c)N)$$

これを  $n$  と  $N$  で微分してゼロとおくと、

$$p = c - FN + (\lambda / 1 + \lambda) na''(n) \tag{9}$$

$$P = c - fn + (\lambda / 1 + \lambda) NA''(N) \tag{10}$$

となる。ただし、 $\lambda$  はラグランジュの未定乗数であり、利潤のシャドウ価値である。(9)(10)は、最善価格(7)(8)と比べると、右辺第3項（これも正である）の分だけ乖離している。 $(\lambda / 1 + \lambda)$  の係数は利潤をゼロにするための資金の配分のウエイトである。利潤がゼロであるから、外部からの補助金は不要である。だが、一方の市場の赤字は他方の市場からの内部補助によってまかなわれなければならない。すなわち、補助金のないプラットホームでは、最適価格は内部補助が必要とされるのである。(9)(10)右辺第3項は一方の需要者を市場に誘導して、他方の市場で追加される余剰の配分を表している。このラムゼイ価格は両市場が成立するために必要なコスト配分であり、コストベースの価格配分と異なる。このように、両面性市場では最適性を実現するためには、価格構造に内部補助が存在する。これは、上の3.2の図解のなかでも示したことである。この事実は、すでに多くの両面性市場の理論および実証分析で証明されている<sup>9)</sup>。

両面性市場のいずれが赤字あるいは黒字になるかは、両市場の外部性の大きさによる。外部性が大きいほど、赤字は大きいので外部性が小さい市場からそれだけ補助される。さらに、需要の価格弾力性にも依存する。需要の弾力性の大きな市場は、それだけ価格を低くするので、補助される側になる<sup>10)</sup>。

(3) 完全競争プラットホーム

次に、完全競争を想定すると、プラットホームは競争の結果、限界費用価格に収斂する。

$$p=c, P=c \tag{11}$$

だが、これには超過利潤は存在しないが、(7)(8)の最善価格とは一致しない。すなわち、完全競争は最適価格にならず、市場の失敗をもたらしている。その乖離の理由は、完全競争では外部性が内部化されないからである。競争価格は、外部性の存在を反映して、もっと低く設定すべきなのである。これも通常の一面的市場では見られない両面性市場の特徴といえる。

(4) 独占プラットホーム

プラットホーム事業では、ネットワーク効果が大きく、市場が独り勝ち現象を引き起こすようなケースがある。一面的市場の例では、パソコンのOS、タイプライターのキーボード、インターネットのウェブのブラウザなどの例がある。ここでは、両面性市場のプラットホームが単一の私的独占になる場合を考えよう。独占プラットホームの利潤最大化の条件から、独占価格を求める。利潤

$$\Pi = (p-c)n + (P-c)N$$

を、 $n$ 、 $N$ で微分してゼロとおくことにより、

$$p=c-FN+na''(n) \tag{12}$$

$$P=c-fn+NA''(N) \tag{13}$$

を得る<sup>11)</sup>。これは独占の価格支配力をあらかず価格水準である。独占プラットホームはネットワーク効果を内部化するが、最適価格に右辺第3項のマークアップを上乗せしている。一方、両市場の価格構造は外部性の大きさと需要弾力性の相違から決まる。例えば、第1市場の価格 $p$ を限界費用 $c$ 以下に安くすると赤字となるが、他方で第2市場の料金を高く設定し、その黒字で内部補助をするという戦略も可能である。このような一方の市場で原価を割るような攻撃的な戦略が実行できるのは、両面性市場では、2つの市場に別々の価格を設定し、さらに両市場間で内部補助が可能であるからであり、一般の一面的市場では実現できない。

このように、外部性が働くプラットフォーム事業では、通常の一面的市場と比べて、価格水準だけでなく価格構造が複雑な形態をとることが理解される。これも両面性市場のロバストな性質として認められている。例えば、Rochet and Tirole [2003] を参照せよ。

次に、独占利潤最大化条件をラムゼイ価格と比較してみよう。ラムゼイ価格(9)(10)の両辺の第3項には  $(\lambda/1 + \lambda)$  の係数がかけられている。これは、利潤をゼロにするための資金の配分のウエイトである。独占利潤最大化の条件には利潤制約はないので、それが含まれてないのである。

#### (4) 寡占型プラットフォーム：マルチホーム

プラットフォームが完全独占というケースを検討した。実際にも、外部性が大きい両面性市場では、1つのプラットフォームが市場を独占する、独り勝ち現象が見られることが知られている。例えば、パソコンのOS、タイプライターのキーボードのように1つのプラットフォームが支配的な地位を獲得する。このように、両面性市場で1つのプラットフォームだけを選択する場合をシングルホームという。

だが、実際のプラットフォーム事業は複数の代替的なプラットフォームが存在し、寡占的競争をしている例も多い。クレジットカード、ビデオゲームだけでなく、他にも新聞、雑誌、TVチャンネル、不動産の仲介サービス、ショッピングモールなどである。例えば、クレジットカードでは、VISA、マスターカード、JTBなどがあり、加入者もこれらの複数のカードを持ち、利用している。また、その補完市場でも売り手の商店は複数のプラットフォームを選択できる。このように複数のプラットフォームが存在する状態をマルチホームという。このようなプラットフォームの形態の例は表3に示されている<sup>12)</sup>。

このような、マルチホームの場合、通常の一面的市場との違いを認識することは重要である。一面的市場では、その製品を安く、高品質なサービスによって客をひきつけようとする。だが、両面性市場では、2つのいずれかの市場で競争できる。たとえば、クレジットカードの例では、カード会員には安く、加盟店には高い会費を設定して、他のプラットフォームとの競争に対応している。

このようなプラットフォーム間競争の問題は多くの文献で検討されている。例

えば、Armstrong [2007]、Rochet and Tirole [2003] や Bolt・Soramaki [2008] である。Rochet and Tirole [2003] はこのようなプラットホーム間競争の最適価格水準と価格構造の性質を検討している。独占的両面性市場の場合と違って、需要者のマルチホームの程度や両システムの代替の程度を反映させるため2つの市場の需要弾力性の値が複雑に関連してくる。

#### (5) プラットホーム事業の市場評価

ここでは、いくつかの文献を通して、プラットホーム事業の市場評価の問題を考察する<sup>13)</sup>。

独占的プラットホームに、プラットホーム間の競争が導入されると、市場独占力が低下すると同時に、価格水準と価格構造に影響を与える。独占的プラットホームの場合、上の理論分析で明らかにしたように、ネットワークの外部効果の内面化を通して両面性市場のバランスをとるよう行動する。そして、これは、原則として、社会の厚生最大化に一致する。競争相手が導入されると、競争圧力は、両市場の価格水準と相対価格に影響を及ぼす。競争圧力が一方の市場により強く存在する場合は、相対価格は変わる。

もしプラットホーム間競争の結果、買手の料金が低下すると買手の厚生は上がるから買手の数は増加する、これはネットワーク外部性により売り手の厚生も上昇する。プラットホームはこのメカニズムを利用してライバルのネットワークからの会員の引き抜きを図る。その結果、両プラットホームの競争均衡は、囚人のディレンマに導かれ、両市場ともに安い価格が設定される。この場合はプラットホームの競争は社会的に望ましい。

だが、プラットホーム間競争が常によいとはいえない場合がある事は注意が必要である。もし、単一のプラットホームが標準化され、より多くの顧客ベースを集めるシステムのほうが、分散したネットワークの存在よりも望ましい場合もある。規模の経済が働く場合は大きなベースは効率的である。だが、複数プラットホームの存在は製品の差別化をもたらすので、独占か競争かの問題は規模の経済と差別化の間のトレードオフの関係となる。

以上の検討から、最適なマルチホーム型プラットホームの市場構造は、少数のプラットホーム間競争が存在する場合であるということが出来る。少数にな

る理由は、外部性の存在により、市場に参入障壁が生まれるからである。また、ネットワーク効果を内部補助を通して内部化できるためには、市場で独占的になることが必要である。他方、こうした独占のメリットは、規範的視点から、独占の市場支配力がもたらす資源配分のゆがみと比較されなければならない。独占の弊害はプラットホーム間の競争により対応できる。そのため、独占と競争との適当な組み合わせが課題になる。このような課題は実際の競争政策の分析により解決しなければならない。

表2 プラットホームの形態

支配的なネットワーク	複数の競争型ネットワーク
パソコンのOS	クレジットカード
タイプライターのキーボード	ビデオゲーム
ウェブのブラウザ	ショッピングモール
	DVD
	新聞・雑誌

#### IV 競争政策に対する含意

市場経済では、市場の失敗を補完するためのさまざまな公的規制が行われている。その中で、市場での競争を促進・保護する政策が競争政策である。独禁法が競争政策を実施するうえで中核となる法律である。その法律に基づき、公正取引委員会が政策を執行する。ここでは、両面性市場の特徴を競争政策の観点から検討する。実際に、各国で、両面性市場のビジネスモデルが競争政策の対象として議論されている。例えば、マイクロソフト社をめぐるいくつかの競争法上の問題、クレジットカードのインターチェンジ料金をめぐる訴訟など、プラットホームに関連する事件が、アメリカ、オーストラリア、EU、日本などで起こされ、多くの課題が指摘された。

競争政策の内容<sup>14)</sup>は、競争回避行動や競争排除行動を阻止し、市場の競争を保護し、また競争を制限しない市場構造をつくることである。まず、競争を回避する行動に対する規制がある。競争回避行動の典型例は、競争企業間で行わ



れるカルテルである。これは共同行為の規制、不当な取引制限の規制といわれる。カルテルのような行為は、多くの国で禁止されている。カルテル行為が認定されると、当事者に対して、排除措置命令を出してその行為をやめさせ、また企業が得た不当利得に対して課徴金が課される。米国の反トラスト法では、これらの行為については当然違法（per-se illegal）として、行為の存在のみで違法としている。

次に競争を排除する行動に対する規制がある。その例は略奪的価格設定や排他条件付き取引である。これらの反競争行為を市場支配力との関連で規制する。

さらに、市場構造に対する規制がある。これは合併・買収などを規制する企業結合規制である。企業結合により企業の市場の支配力が強化されることを防止する。

これまで説明したように、両面性市場の特徴は、競争政策にこれまでとは異なる解釈が必要になるかもしれない。両面性市場では、その市場が成立するために両方の市場は相互依存の関係になる。一方の市場だけを取り上げて考えると、誤った結論に導く恐れがある。

そこで、この節では、いくつかの側面から、両面性市場の競争政策に対する含意を考えてみよう。

### (1) 市場の画定

市場支配力を測るのに、市場での集中度（市場占拠率）が問題となる、だが、市場の範囲を広く取るか、狭く取るかでその値は大きく異なる。そこで、問題の市場の範囲をどのように確定するかという問題が重要になる。市場の画定の方法は、客観的な計量的方法と定性的な判断法とがある<sup>15)</sup>。

客観的な方法とは、需要の代替性と供給の代替性の観点から、市場の範囲を判断しようとするものである。市場間の需要の代替性は、需要の価格に関する交叉弾力性の値を指標とする。2つの財の代替性が強ければ、交叉弾力性の値は大きくなり、両者が単一の市場を構成する蓋然性は大きくなる。逆に、両財の間で代替性が弱ければ、その値は小さくなり、両者が単一の市場を構成する蓋然性は小さくなる。

だが、この値がどの程度であれば同一の市場とみなせるのか、明確な基準は

ない。そこで、米国では、SSNIP テストという方法が採用されるようになった。まず、競争的な制約を相互に与え合っている財や地域の市場を、関連市場と定義し、問題の企業の製品がその関連する市場と同一か否かを判定する方法である。ある範囲に独占企業が存在していると仮定し、その仮想的独占企業が現行価格に対して「小幅であるが有意かつ一時的でない価格引き上げ (small but significant and non-transitory increase in price : SSNIP)」（5%~10%の価格上昇）を行ったとき、その仮想的独占企業が利益を得られるかどうかを検証する。もし買い手が他の代替品に乗り換えるため利益が得られないなら、その範囲では競争的な制約を受けている。その場合、新たに範囲を広げて再度検証する。もし利益がえられるのであれば、それを関連市場と確定する。これは、EU、カナダ、オーストラリアなど多くの国で採用されている。この方法は、関連市場の確定や市場支配力の推定の精度を上げるのに貢献したと評価されている。だが、このような計量経済学的方法だけで市場の確定をすることには限界があり、最終的には、分析担当者の経験や判断力が決め手になると理解されている。

さて、両面性市場では、この市場の確定問題はどうか考えればよいか。プラットフォームは関係する2つの市場AとBの顧客に財サービスを提供しているとする。それらの財が、SSNIP テストを受けるとする。2つの市場が代替関係の場合は、上の論理が成り立つが、補完関係の場合には適切な方法とは言えなくなる。この場合はそれを束ねたクラスターとして捉えるべきであるから、クラスターどうしでの比較から、市場の確定を判断することになる。このように、両面性市場の独占力の取り扱いは一面性市場とは異なるのである。例えば、米国のクレジットカード訴訟の場合、プラットフォームのクレジットカードが他の両面性市場のサービスのデビットカード、小切手、キャッシュと競争できる（代替関係）か否（補完関係）かが争点となった<sup>16)</sup>。

## (2) 市場支配力

市場支配力は企業が市場価格を限界費用からどれくらい高く維持できる能力をもつかということにある。問題の企業がその財の限界費用を大きく上回る市場価格で販売できるとき、市場支配力を持つと判断される。もし、2つの市場

に供給する独占企業が2つの財に対して価格を引き上げることができれば、市場支配力を持つと判断される<sup>17)</sup>。だが、両面性市場では、一方の財を少し値上げすると、それはもう一方の財にも影響する。A市場での値上げは、その客数を減らす。それはB市場の客がプラットフォームから得られる価値が低下するので、B市場の客も減ってしまう。この相互依存関係を配慮すれば、プラットフォームは両方の価格を引き上げて市場支配力を行使することを抑制される。すなわち、両面性市場の顧客間のリンクが片方の市場の値上げによる独占利潤獲得の程度は制限される。

また、プラットフォームの両サイドの競争があれば超過利潤獲得の抑制になる。例えばA市場ではシングルホームで競争がないときでも、B市場で厳しい競争があれば、A市場での値上げはできなくなる。もしA市場で利益を上げるため値上げをすると、その市場での需要減少をもたらし、それがB市場でのこのプラットフォームの魅力減らし、競争力を失うからである。これは、通常の一面的市場との相違点である。

### (3) 略奪価格

独占企業が、新規企業に対して、費用を下回る不当な低価格を設定し、その企業を市場から排除し、その後、価格を引き上げて利潤を獲得する行為であり、違法とされる<sup>18)</sup>。両面性市場では、プラットフォームが補完関係にある異なる複数の市場をともに成立させるため、一方の価格を原価を割り込む価格に設定し、その赤字をもう一方の価格で補填するという価格設定をすることがある。この例は、ネットワークの外部性を実現するために、多くのプラットフォーム事業で行なわれている。原価以下の価格になる市場では、他企業の参入が困難となり、したがって略奪価格とみなされる可能性がある。だが、両面性市場では、片方の市場だけを対象に議論するのではなく、その補完市場とあわせて判断する必要がある。前節の分析で示したように、略奪価格を目的としない利潤最大価格は両サイドとも需要の弾力性、間接的的外部性、限界費用の複雑な組み合わせとなっている。一方の市場での価格と費用の乖離だけでは、市場支配力の存在の根拠とすることはできない。略奪価格か否かの判断は、事業全体を実証的に分析して判断する必要がある。

#### (4) 抱き合わせ行為

抱き合わせ行為は競争法で規制されている<sup>19)</sup>。米国では当然違法として厳格に取り締まっている。抱き合わせ取引は競争者を不当に排除して市場支配力の形成・維持をもたらす場合は不公正な取引方法に該当する。マイクロソフトはウィンドウズにインターネット・エクスプローラを抱き合わせるような契約を、パソコン・メーカーやインターネット・プロバイダと結んだとされる。その違法性が裁判で争われた。また、ヨーロッパではマイクロソフトはウィンドウズとメディアプレーヤーとの抱き合わせで違法とされた。これにより、競合するリアルプレーヤーなどが排除されるとみなされたのである。

両面性市場との関連で解釈すると、マイクロソフトの OS 市場での独占力の根拠は、ネットワークの外部性である。マイクロソフトの抱き合わせ行為は OS の独占力を維持するために、インターネット・エクスプローラを抱き合わせ、また音楽・映像ソフト市場の独占支配力を確保するためとみなされたのである。

一方で、抱き合わせ取引は価格差別の一種であり、「当然違法」としてみなすのではなく、その当否を「合理の原則」(rule of reason)で判断すべきだとする意見もある<sup>20)</sup>。

## V 結 論

最近、両面性市場という概念が注目され、多くの研究が行なわれている。それは、これらのプラットホーム事業が現在の経済で重要度を増しているからである。ITC の発展と関連の深い両面性市場は、今後も新産業として注目されていくであろう。本稿では、これまでの文献をベースにして両面性市場のいくつかの課題を検討した。第1節では、両面性市場の概念の説明をしその経済的意義を説明した。第2節では、両面性市場やプラットホームの具体例を示し、その産業の持つ多様な形態を見た。第3節では、両面性市場の性質と価格設定の特徴を直感的な図解とモデル分析により解説した。そこで得られた諸結果は他の多くの文献と共通するものであった。そして、第4節では両面性市場の特徴と競争政策との関連を論じた。特に、独禁法の分析は実際の企業のビジネス活

動とかかわる点が多いので重要である。

両面性市場というビジネスモデルは、最近、関心をもたれるようになった、比較的新しい研究テーマである。両面性市場では、ネットワーク外部性、価格水準と価格構造の関係、プラットフォームの役割、そして競争政策とのかかわり、このように多くの検討課題がある。更なる検討が求められている。

## 注

- 1) ここでは、両面性市場の定義を「複数の顧客グループに、異なるグループが参加すると、相互に市場での付加価値が増加する場合」としたが、研究者によってその定義が異なっている。Rochet と Tirole (2004) は、より制限的な定義を提案している。そこでは両面性が適用されるのは、「それぞれの側の顧客グループに直面する価格構成が両市場の需要量に直接、影響を与える場合であり」、そのプラットフォームの両市場の需要量が総費用にだけ関係する場合は一面性市場とする (Rochet and Tirole [2004] p.10-11)。
- 2) Evans, Hagiu and Schmalensee [2006] には、さらに詳しい両面性市場の例が示されている。
- 3) 情報家電とプラットフォームの問題は、Hagiu (アンドレイ・ハジウ) [2005] を参照。
- 4) ネットワーク効果のうち市場機構を媒介することなく影響が及ぼされるものを「ネットワーク外部性」と呼ぶ。ネットワーク効果とネットワーク外部性には微妙な相違点がある。間接的ネットワーク効果は厳密にはネットワーク外部性ではない。また、直接的ネットワーク効果の場合も、ある企業がネットワーク全体を所有していて、必要なら消費者に補助金などを通じて望ましいネットワークの大きさを誘導することができるのであれば、このネットワーク効果はネットワーク外部性ではない。このネットワークの大きさと社会的に望ましいネットワークの大きさの間の乖離があれば、それは外部性によるものではなく独占自体によるものである。  
さらに、生産に規模の経済が働く場合、ネットワークに加入する消費者が多いほど限界費用が下がり、そのネットワークの価格も下がれば、そのネットワークに加入する消費者がより大きな便益を得る。この場合にも、ネットワーク外部性は働いていないもののネットワーク効果は働いている。  
現実には、直接的なネットワーク効果はネットワーク外部性によって引き起こされていることは多い。ここではネットワーク外部性の用語を中心的に用いるが、議論のほとんどはネットワーク効果全般に当てはまる。  
ネットワーク効果とネットワーク外部性の相違について、より詳しくは Liebowitz and Margolis [1998] 等を参照のこと。
- 5) この図は、Wikipedia, の Two-sided market からヒントを得た。
- 6) このモデルの考え方は、Gauzeul A. and B. Jullien [2007] を基にしている。
- 7) このような定式化は、両面性市場モデルでは広く使われている。
- 8) これらの最適条件の導出には、(2)(3)の限界条件を使う。以下の最適条件の計算でも同じ。
- 9) この結果も両面性市場の分析では、ロバストな性質であり、多くの文献で証明されている。例えば、Rochet and Tirole [2004]。

- 10) このモデルでは、需要の価格弾力性は陽表的に表現されてないが、第3項の2次微分が弾力性を示す要素となっている。
- 11) 限界条件(1), (3)を利潤に代入すると、  

$$\pi = (F+fn)nN - a'(n)n - A'(N)N - cn - CN$$
 と変形できる。これを  $n, N$  で微分してゼロとおくと、(12)(13)を得る。
- 12) 興味深い課題として、シングルホームとマルチホームの関係を研究することがある。Armstrong [2006], Rochet and Tirole [2004] など。
- 13) Roson, R. [2005] は幅広い立場から、両面性市場に対する総括的なサーベイを行っており、参考になる。
- 14) 競争政策のテキストは多いが、荒井弘毅 [2006], 岸井大太郎・向田直範他 [1999] を参照した。
- 15) 柳川・川濱 [2006] 第3章を参照。
- 16) クレジットカードについては、さらに、クレジットカードネットワークのインターチェンジ料金が訴訟の対象となった。これは、両面性市場で使われるツールに対する問題である。一方ではインターチェンジ料金はプラットホームの不当な価格支配力とみなして規制すべきと見るのに対し、他方では、インターチェンジ料金は、単に、システムを成立させるための調整役の機能を果たしているだけにすぎず、これに対する規制は効率的な結果をもたらさないと主張した。  
 また、Wright, J. [2004] は、クレジットカードを例にして、一般に誤りやすい8つの誤解を取り上げて、両面性市場の特徴を説明している。
- 17) 柳川・川濱 [2006] 第2章を参照。
- 18) 柳川・川濱 [2006] 第8章を参照。
- 19) 柳川・川濱 [2006] 第6章, 泉田・柳川 [2008] 第12章, Evans [2003] を参照
- 20) Evans [2003]

## 参考文献

- 荒井弘毅 [2006] 『独占禁止法と経済学』 大阪大学出版会
- 岸井大太郎・向田直範他 [1999] 『経済法』 有斐閣
- 泉田成美・柳川隆 [2008] 『プラクティカル産業組織論』 有斐閣
- 柳川隆・川濱昇編 [2006] 『競争の戦略と政策』 有斐閣
- Hagiu, Andrei (アンドレイ・ハジウ) [2005] 「日本のコンピュータ・家電産業：マルチサイド・ソフトウェア・プラットフォームの可能性」 経済産業ジャーナル2005年6月号
- Armstrong, M. [2006] “Competition in Two-Sided Markets,” *RAND Journal of Economics*, 37: 668-691.
- Armstrong, M. and J. Wright [2007] “Two-Sided Markets, Competitive Bottlenecks and Exclusive Contracts,” *Economic Theory* 32, 353-380.
- Bolt, W: and A. F. Tieman [2008] “Heavily Skewed Pricing in Two-Sided Markets: *International Journal of Industrial Organization*, 26, 1250-1255.
- Bolt, W. and A. F. Tieman [2006] “Social Welfare and Cost Recovery in Two-Sided Markets,” *Review of Network Economics*, 5: 103-117, March.
- Caillaud, B. and B. Jullien [2003] “Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers,” *RAND Journal of Economics*, 24: 309-328.
- Chakravorti, S. and R. Roson [2004] “Platform Competition in Two-Sided Markets: The Case

- of Payment Networks,” Federal Reserve Bank of Chicago Emerging Payments Occasional Paper Series, 2004-09.
- Evans, D. [2003] “The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets,” *Yale Journal on Regulation*, 20 : 325-82.
- Evans, D. A. Hagiu and R. Schmalensee [2006] “Software Platforms”, Gerhard and Peitz (eds.), *Industrial Organization and the Digital Economy*.
- Evans, D. and R. Schmalensee [2006] “Industrial Organization of Markets with Two-Sided Platforms”, W. Collins (eds.), *Issues in Competition Law and Policy*.
- Gabszewicz, J. J. and X. Y. Wauthy [2004] “Two-Sided Markets and Price Competition with Multi-homing,” mimeo, CORE, Louvain-la-Neuve University.
- Gaudeul A. and B. Jullien [2007], E-commerce, two-sided markets and info-mediation, E. Brousseau et N. Curien (eds.), *Internet and Digital Economics*, Cambridge University Press.
- Guthrie, G. and J. Wright [2003] “Competing Payment Schemes,” *Journal of Industrial Economics*, 55, 37-67.
- Jullien, B. [2005] “Two-Sided Markets and Electronic Intermediaries,” *CESifo Economics Studies*, vol.51, 235-262.
- Liebowitz S. J. and S. E. Margolis [1998] “Network Externalities (Effects),” *The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law*, MacMillan
- Rochet, J., and J. Tirole [2003] “Platform Competition in Two-Sided Markets,” *Journal of European Economic Association*, 1 : 990-1029.
- Rochet, J., and J. Tirole [2006] “Two-Sided Markets : A Progress Report,” *RAND Journal of Economics*, 35 : 645-667.
- Roson, R. [2005] “Two-Sided Markets : A Tentative Survey,” *Review of Network Economics*, vol.4, no.2 (June), pp.142-160.
- Schmalensee, R. [2002] “Payment Systems and Interchange Fees,” *Journal of Industrial Economics*, 50 : 103-122.
- Wright, J. [2004] “One-sided Logic in Two-sided Markets,” *Review of Network Economics*, vol.3, no.1 (March), pp.44-64.