

Vol.19

2014 Autumn

ネクストコム

情報通信の現在と未来を展望する

# Nextcom

特集

## 通信市場と競争II



### Feature Papers

論文

電気通信分野における競争政策 評価と展望

辻 正次 兵庫県立大学 大学院 応用情報科学研究科 教授

論文

通信における市場構造とイノベーション

——競争政策の果たすべき役割——

大橋 弘 東京大学 大学院 経済学研究科 教授

論文

EUにおける支配的事業者の価格設定と競争法

——マージンスクイズ、取引拒絶、  
不当廉売、バンドルド・ディスカウント——

泉水 文雄 神戸大学 大学院 法学研究科 教授

特別論文

インターネット販売と独占禁止法

和久井 理子 大阪市立大学 大学院 法学研究科 特別研究員／  
立教大学 法学部 特任教授

### Articles

すでに始まってしまった未来について

山本五十六主義

平野 啓一郎 作家

5年後の未来を探せ

高田潤一教授に聞く

高周波数帯電波の振る舞いを解明する

——携帯電話への応用に向けて——

船木 春仁 ジャーナリスト

やさしいICT用語解説

山田浩史准教授に聞く

第3のOS

情報伝達・解体新書

極限生物は単細胞でも単純じゃない

長沼 毅 広島大学 生物生産学部／大学院 生物圏科学研究科 准教授

明日の言葉

私は散歩に出かけたい

高橋 秀実 ノンフィクション作家

# 明日の言葉

「世界は真っ平らだ」  
……トーマス・フリードマン

コロンブスはスペイン国王と女王に「世界は丸い」と報告した。  
けれど、新しい通信テクノロジーの出現によって、世界の仕組みは大きく変わった。  
地球上のあらゆる人間と共同作業ができる。  
競争条件も平らになった。  
フリードマンは言う。「今や世界は真っ平らだ」。

特集

# 通信市場と 競争II

- 4 | 論文  
電気通信分野における競争政策  
評価と展望  
辻 正次 兵庫県立大学 大学院 応用情報科学研究科 教授
- 14 | 論文  
通信における市場構造とイノベーション  
——競争政策の果たすべき役割——  
大橋 弘 東京大学 大学院 経済学研究科 教授
- 24 | 論文  
EUにおける支配的事業者の  
価格設定と競争法  
——マージンスクイズ、取引拒絶、  
不当廉売、バンドルド・ディスカウント——  
泉水 文雄 神戸大学 大学院 法学研究科 教授
- 34 | 特別論文  
インターネット販売と独占禁止法  
和久井 理子 大阪市立大学 大学院 法学研究科 特別研究員／  
立教大学 法学部 特任教授
- エッセイ、レポート & 用語解説
- 2 | すでに始まってしまった未来について  
山本五十六主義  
平野 啓一郎 作家
- 44 | 5年後の未来を探せ  
高田潤一教授に聞く  
高周波数帯電波の振る舞いを解明する  
——携帯電話への応用に向けて——  
船木 春仁 ジャーナリスト
- 49 | やさしいICT用語解説  
山田浩史准教授に聞く  
第3のOS
- 50 | 情報伝達・解体新書  
極限生物は単細胞でも単純じゃない  
長沼 毅 広島大学 生物生産学部／大学院 生物圏科学研究科 准教授
- 52 | 明日の言葉  
私は散歩に出かけたい  
高橋 秀実 ノンフィクション作家

すでに始まってしまった未来について——⑬

文：平野啓一郎

絵：大坪紀久子

## 山本五十六主義

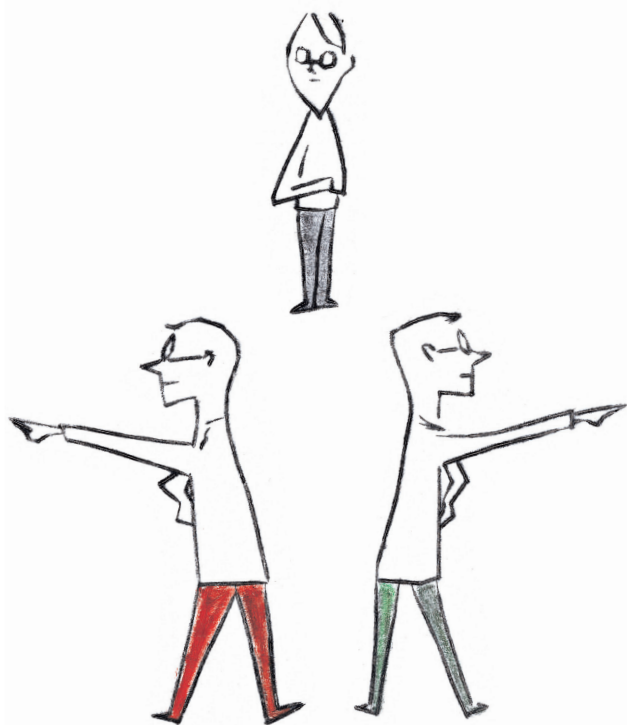
果たして工事は間に合うのだろうかと危ぶまれたサッカーのW杯ブラジル大会も、何とか開催に漕ぎ着けたが、私は最後の最後まで続いたその反対運動に強く心を動かされた。サッカー場建設に金を使うよりも貧困対策の方が先だというのは、切実な訴えである。

翻って日本の東京オリンピックを巡る状況は非常に情けない。招致の際には、東北の復興のシンボルだ何だと調子の良いことを言っていたが、ただでさえ被災地では建築資材の価格が高騰し、作業員不足が慢性化しているのに、これで東京の工事が本格化すれば、どんな悲惨なことになるかは目に見えている。だからこそ、私はオリンピック招致に反対だったし、そう言っていた人たちが少なからずいた。ところが、その問題に何ら解決のメドが立たないにも拘らず、「決まったからには潔く協力すべきだ」などと言い出す人が出てきて私は呆れた。

私は最近、これを日本の「山本五十六主義」と呼んでいる。ご存知の通り、海軍大将の山本五十六は、日米開戦に最後まで反対していた人物だが（その割に、開戦決定の御前会議での態度はお粗末だった）、一度決まると、真珠湾の奇襲攻撃を始めとして、彼自身が不可能と分かりきっているアメリカとの戦争勝利のために、全力を尽くすことになる。

この逸話は、かなり単純化されつつも、一種の男らしさ、潔さ、決断の苦しさ、そして悲劇性を象徴するものとして、戦後、美談のように語られてきた。しかし、百歩譲って戦時体制下ならいざ知らず、戦後の民主主義社会に於いて、これはまったくいけない態度である。

たとえ、多数決で国の方針が決まろうとも、それに同調できない人間は反対し続けるべきである。そうしたマイノリティの声を聞き、政府が反対理由である問題の解決に努めることこそが、成熟した民主主義国家の姿ではあるまいか。



Keiichiro Hirano

小説家。1975年生まれ。1999年京都大学在学中に『日蝕』により芥川賞を受賞。

以後、『葬送』、『ドーン』、『かたちだけの愛』など、数々の作品を発表し、各国で翻訳紹介されている。近著は『私とは何か——「個人」から「分人」へ』（講談社現代新書）、『空白を満たしなさい』（講談社）。最新刊は『透明な迷宮』（新潮社）。

特集

# 通信市場と 競争Ⅱ

日本における通信の自由化は1985年に始まった。  
その後、市場で取引されるサービスはダイナミックに変化。  
競争制度・政策の在り方の再考が求められている。



# 通信市場と競争Ⅱ 1

## 電気通信分野における競争政策 評価と展望

兵庫県立大学 大学院 応用情報科学研究科 教授

辻 正次 Masatsugu Tsuji

本稿では、これまでのADSL、FTTH、3G携帯電話といったブロードバンド市場を取り上げ、新規参入や競争を促進させる政策を、その効果を推計することにより評価を行うものである。特に、最初のブロードバンドであるADSLについては、その後の日本のブロードバンドの方向性を定めたものとして、そこでの競争政策を詳細に検討する。これらの分析は、普及率の高まりにより寡占的傾向を強めている現在の通信市場のあり方を分析する上で参考となろう。

### キーワード

ADSL (DSL) FTTH アンバンドル コロケーション 市場競争

### 1. はじめに

電気通信事業では、規模の経済性に由来する自然独占 (natural monopoly) から、インフラ設備とサービス供給とを垂直統合型の公的独占 (国有企業) により供給されてきた。このような基本的性質を持つ独占的供給に対して、競争を喚起しようとするのが競争政策である。その政策手段は、概ね各国共通的に新規参入を容易にするための、接続料 (connection charge) の導入

と設備のアンバンドル (unbundle) からなる。この目的は、設備の必要な部分のみを競争事業者に開放し、その機能のコストを厳密に算定して使用させるものである。

例えば固定電話では、NTT東西が保有する加入者回線を競争事業者にも使用させ、電話サービスを提供できるようにして、競争事業者の参入を促すものである。そのために競争事業者がサービス供給に必要な設備 (unbundled network element) のみを特定化し、その費用である接続料は、競争事業者が不利な立場になら

ないように厳密に算定された。接続料の算定に当たり、実際の費用 (historical cost) ではなく、独占時代の非効率性を排除した長期増分費用 (long-run incremental cost) が用いられ、不可能とされていた競争事業者の固定電話への参入を促した。

このような競争政策が採用された要因は、各種の企業による光ファイバ網の構築にある。鉄道、電気、交通といった分野では、その企業の営業拠点等を結ぶために敷設した光ファイバと、公的独占が保有する一般ユーザまでの足回り回線 (市内回線) とを接続することにより、それらの企業が電話サービスを提供することが可能となった。その後、ブロードバンド時代に入り、インターネット接続など新しい通信サービスが開発されるにつれ、それらの事業分野への各種事業者の参入を図るために各種の競争政策が実施された。その結果、競争を通じてサービス料金の低下や品質向上が促され、最終ユーザの厚生水準を高めてきた。

競争政策の評価には、分析手法やデータ収集といった困難が伴い、特にブロードバンドについては、各国とも料金やスピードといった基本的なデータが十分整備されていない、政策評価や発展要因の特定化に大きな障害となっている。

本稿では、ブロードバンド時代での競争政策を概観し、それが事業者間の競争やユーザに及ぼした効果を評価し、今後の競争政策のあり方を展望する。

## 2. ADSL市場における競争政策

2000年前後に、実用化された最初のブロードバンドはADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) あるいはDSLである。これは固定電話の通信回線である銅線を用いて、インターネット接続や各種のサービスを可能とするものである。既存の銅線のネットワークはほぼ全家庭に通じているため、新規参入を促す政

策課題としては、ADSLサービスに必要な競争事業者の設備を、①電話回線や設備を保有するNTTの局舎に設置させるコロケーション、②必要なNTTの設備の一部を競争事業者に開放させるアンバンドル (特に電線の開放はラインシェアリング (line sharing) と呼ばれる)、③接続料の設定 (connection charge)、これらにあった。当初、NTTは当時推進していたISDN (Integrated Services Digital Network) と干渉するとの理由で、ADSLの導入には積極的でなかったといわれている。しかし、90年代でのIT革命では決定的な遅れをとったため、総務省はADSLの普及のためには積極的な導入政策をとった。一連の競争政策とADSLを推進した要因は次のように要約される。

### 2.1 ADSL市場でのイベント

#### 2000年

- 7月 NTT東西宛行政指導 (工事期間を7営業日以内とすること)
- 10月 事業法施行規則の改正 (スペースに関する情報開示)
- 12月 ラインシェアリング認可と接続料規則の施行 (アンバンドル)

#### 2001年

- 2月 NTT東西がADSLモデムの端末化を開始
- 4月 接続料規則の改正、施行
- 6月 告示の制定 (情報開示を無償で行うことを規定)
- 9月 Yahoo!BB 商用サービス開始
- 11月 電気通信事業紛争処理委員会発足 (斡旋、仲裁が可能になる)

#### 2002年

- 2月 NTT東西宛行政指導 (工事期間を遵守すること)
- 4月 BBフォン 商用サービス開始

8月 Yahoo!BB 2ヵ月間無料体験キャンペーン開始

10月 エディオン 上新電機との業務提携

## 2003年

5年 So-net サービス開始 (1Mの低価格サービスの出現)

6月 OCNサービス開始 (1Mの低価格サービスの出現)

7月 NTT 24Mサービスの開始

## 2004年

8月 NTT 47Mサービス開始

これから窺われるのは、当初は競争事業者がNTT東西の設備を使用するコロケーションが問題になっていたこと、さらにアンバンドルと接続料が当初から導入されていたことが分かる。接続料はヒストリカル費

用に基づいて算定された。このような競争政策の結果、ADSL市場への参入事業者が増加し、さらにユーザ料金は、当初1Mbps当たり約3,000円であったものが、2001年末では2,000円、2002年末では500円と低下している。

## 2.2 競争政策の効果

それでは上記の競争政策は、事業者間での競争にどのような影響を与えたであろうか。ここでは、競争政策を評価するためのアウトカムとして各事業者の契約者数の増加率をとり、一連の競争政策やイベントが各事業者に対して統計的に有意な影響力を持ったかどうかを回帰分析により検討する。事業者としては、当初相対的に大きなシェアを持っていたNTT東西、Yahoo!BB (現在のソフトバンク)、e-アクセス、アッカの4社を検討する。分析期間は、ADSLサービスが

図表1 NTT (東西合計) の契約者数増加要因

|                   | 係数       | 標準誤差    | t-値    | p-値     |
|-------------------|----------|---------|--------|---------|
| price             | -0.5635  | 0.0839  | -6.72  | 0 ***   |
| GDP               | 6.3754   | 3.7196  | 1.71   | 0.092 * |
| Yahoo!BB 商用サービス開始 | 1.1146   | 0.2007  | 5.55   | 0 ***   |
| constant          | -60.2601 | 45.3545 | -1.33  | 0.189   |
| Adj R-sq          |          |         | 0.944  |         |
| Durbin-Watson     |          |         | 0.8125 |         |

注：\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ、1%、5%、10%有意水準を示す。  
出所：明松（2007）

図表2 Yahoo!BBの契約者数増加要因

|                          | 係数      | 標準誤差   | t-値    | p-値   |
|--------------------------|---------|--------|--------|-------|
| price                    | -0.7728 | 0.1268 | -6.09  | 0 *** |
| 電気通信事業紛争処理委員会発足          | 2.0973  | 0.1828 | 11.47  | 0 *** |
| Yahoo!BBエディオン、上新電機との業務提携 | 0.8012  | 0.1692 | 4.73   | 0 *** |
| constant                 | 15.5709 | 0.7333 | 21.23  | 0 *** |
| Adj R-sq                 |         |        | 0.9561 |       |
| Durbin-Watson            |         |        | 1.3642 |       |

注：図表1に同じ  
出所：図表1に同じ



始まった2000年から2004年までの月次データを用いた。推計の結果は、それぞれ図表1から4に示されている。

NTT以外の新規参入事業者の契約数を増加させた競争政策として、図表2、3、4から「事業法施行規則の改正（スペースに関する情報開示）」、「接続料規則の改正、施行（アンバンドル）」、「告示の制定（情報開示を無償で行うことを規定）」、「電気通信事業紛争処理委員会発足」、これらのコロケーション、アンバンドル、接続料の規定が有意水準1%で効果を持ったことが分かる。ドミナント事業者であるNTT東西の契約者数を増加させた要因としては、競争政策では有意なものはなく、「Yahoo!BBの商用サービス開始」が1%水準

で有意となっている（図表1）。これは積極的な低料金で参入してきたYahoo!BBとの競争がNTT東西の契約者数を増加させたといえる。特に、両者の価格弾力性を見ると、Yahoo!BBが-0.7728と事業者中最も高く、NTTが-0.5635と最も低くなっている。競争事業者とドミナントとの価格戦略の相違を示している。

### 2.3 競争政策の効果の金額表示

次にこの競争政策が実際どれだけの効果を生んだか、その金額を求めてみよう。算出の基礎となるのが、消費者余剰である。図表5（次頁）はADSL料金の低下に伴う各年度の消費者余剰の増分である。2001年3月を基準月とすれば、2004年12月までの期間で、約590億

図表3 e-アクセスの契約者数増加要因

|                          | 係 数      | 標準誤差    | t-値    | p-値      |
|--------------------------|----------|---------|--------|----------|
| price                    | -0.6854  | 0.1003  | -6.83  | 0 ***    |
| GDP                      | 10.6795  | 4.9282  | 2.17   | 0.035 ** |
| 事業法施行規則の改正（スペースに関する情報開示） | 2.2211   | 0.2845  | 7.81   | 0 ***    |
| 接続料規則の改正、施行（アンバンドル）      | 1.2891   | 0.289   | 4.46   | 0 ***    |
| 告示の制定（情報開示を無償で行うことを規定）   | 0.598    | 0.3     | 1.99   | 0.051 *  |
| constant                 | -116.169 | 60.0477 | -1.93  | 0.058    |
| Adj R-sq                 |          |         | 0.9755 |          |
| Durbin-Watson            |          |         | 1.3576 |          |

注：図表1に同じ  
出所：図表1に同じ

図表4 アッカの契約者数増加要因

|                        | 係 数      | 標準誤差   | t-値    | p-値     |
|------------------------|----------|--------|--------|---------|
| price                  | -0.7017  | 0.1151 | -6.1   | 0 ***   |
| GDP                    | 7.4192   | 4.063  | 1.83   | 0.073 * |
| 接続料規則の改正、施行（アンバンドル）    | 2.2869   | 0.3413 | 6.7    | 0 ***   |
| 告示の制定（情報開示を無償で行うことを規定） | 1.3849   | 0.3344 | 4.14   | 0 ***   |
| 電気通信事業紛争処理委員会発足        | 2.1145   | 0.2518 | 8.4    | 0 ***   |
| constant               | -78.6117 | 49.371 | -1.59  | 0.117   |
| Adj R-sq               |          |        | 0.9727 |         |
| Durbin-Watson          |          |        | 1.8016 |         |

注：図表1に同じ  
出所：図表1に同じ

円の消費者余剰が増加した。この消費者余剰をAHP（階層分析法：Analytic Hierarchy Process）を用いて、各競争政策が貢献した金額を求めてみた。AHP分析とは、人間の意思決定を階層構造に従って積み上げていく点に特徴を持ち、広範な応用が可能であり、人間の意思決定の曖昧な部分を数量化するものである。具体的には、それぞれ比較する要因の相対的ウェイトを、事業者に対する聞き取り調査から算出した。

次に、消費者余剰をADSLの普及要因である「競争政策」、「市場競争」、「技術要因」、「コンテンツの充実」といった4つの要因に分解し、その結果は図表6に示した。この表からは、市場競争と技術要因が相対的に大きく、競争政策はその約半分となっている。年度間での推移を見ると、規制緩和は2001年度で最も絶対額が大きく、規制緩和がADSLの立ち上げ時に連続して行われたことと一致している。

さらに、競争政策についても、それを構成する「アンバンドル」、「コロケーション」、「接続料」について、消費者余剰の貢献分を求めた。図表7は各々の競争政策の貢献度が金額で示されている。図表7からは、アンバンドル、コロケーション、接続料金については、年度毎のばらつきはあるものの、4年間の合計を比較するとほぼ同じ金額となっている。

## 2.4 ADSLに関する競争政策の評価

以上のようなADSL分野での競争政策は、Yahoo!BBは商用開始から1年数ヶ月で、当時市場シェア第1位のNTT東日本を抜き去り、その後2004年にはNTT東西を合わせたシェアを越えるまでになった。旧公的独占を引き継ぐドミナント事業者のシェアが、競争事業者のそれより小さくなる例は、国際的にも極めて希である。この結果として、サービスが開始された当初は、日本の契約者数は先行する米国と韓国に差を付けられていたが、2003年3月には両国を超過するまでになっ

た。さらに、日本の料金は先進国で最も低く、かつスピードは最速となった。日本が今日のブロードバンド大国に躍進する基盤は、この時の一連の競争政策にあるとって過言ではない。

## 3. FTTH市場における競争政策

本節では、FTTH市場での競争政策を検討するが、固定ブロードバンドでは先行したADSLについて、光ファイバのオープン化（ダークファイバの開放）、接続のルールや接続料の算定等の大方の競争政策が実現している。また、FTTHでは接続料は将来原価方式で算定されている。この方式では、次年度の需要（予測契約者数）をも加味し、成長が期待されるFTTHでは契約者数が年々増加するため、これを考慮することにより、接続料の低下が期待されるからである。さらには、課金やサポートといったプラットフォームの開放も規定されている。日本のFTTHは最も開かれた市場である。従って本節では、日本の競争政策の特徴を他のOECD34カ国と比較して明らかにし、今後のFTTHの競争政策のあり方を検討する。

### 3.1 OECD34 カ国モデル

本モデルの特徴は、FTTHのみならず、CATVや

図表5 消費者余剰の大きさ

単位：百万円

| 年 度          | 消費者余剰増分 |
|--------------|---------|
| 2001年度       | 31,359  |
| 2002年度       | 7,071   |
| 2003年度       | 18,459  |
| 2004年度（～12月） | 2,137   |
| 合 計          | 59,026  |

出所：辻（2005）、Tsuiji and Tomizuka（2006）

DSLを含むが、その理由はOECD諸国ではFTTHのみが主流でなく、米国、オランダ、カナダ、ハンガリー等はCATV、欧州諸国の多くはDSLが主であること、またこれら3技術方式は、必ずしも独立して存在するのではなく、相互に代替的であるので、CATV、DSL、FTTHを総合的に分析する必要がある。本稿で使用するデータは、2002年から2010年の四半期毎に、CATV、DSL、FTTHの3技術それぞれについて回線数、速度、料金を網羅している。分析手法としては、パネルデータ分析を用いる。被説明変数は3技術の契約者数であり、説明変数として料金、所得、3技術のスピードに加えて、次のものを用いる。

#### ●アンバンドル

FTTHの加入者回線のアンバンドルについては、DSLと異なり日本を除き概ね諸外国ではこれは課されていないのが実情である。FTTHには光ファイバの敷設という巨額のインフラ投資が必然的に伴う。アンバンドルを課せば、光ファイバへ投資するより、他

事業者が敷設したものをを用いるという誘因をもたらす、結果的に光ファイバ投資が抑制される。さらには、FTTHは将来的に多くの可能性を持ち、それを開放することよりも、敷設した事業者に一定期間自由に使用させた方がより多様なイノベーションが創出されるという考え方である。これは「規制の寛容(regulatory forbearance)」と呼ばれている。現時点で、光ファイバのアンバンドルを課している国は、日本、韓国と欧州のフランス、オランダ、スペイン、スウェーデン等、合計13カ国のみであり、欧州諸国では2000年代末から実施されるようになった。

#### ●事業者の光ファイバへの投資意欲

FTTHには、不可欠設備である光ファイバ加入者回線の敷設という多大な投資が必要である。欧米の支配的事業者は通常携帯電話事業をも兼業しているため、投資が少ない携帯事業に積極的になり、光ファイバ投資を相対的に少なくしてきた。また、支配的事業者は、既存サービスの収益を奪う革新的な新サービスに

図表6 推進要因の貢献度

単位：百万円

| 要 因   | 2001年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 合 計    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 競争政策  | 5,680  | 789    | 4,026  | 349    | 10,844 |
| 市場競争  | 12,977 | 3,302  | 6,620  | 872    | 23,771 |
| 技術    | 8,855  | 1,615  | 5,547  | 652    | 16,669 |
| コンテンツ | 3,847  | 1,365  | 2,266  | 264    | 7,742  |
| 合 計   | 31,359 | 7,071  | 18,459 | 2,137  | 59,026 |

出所：図表5に同じ

図表7 個々の競争政策の貢献度

単位：百万円

|         | 2001年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | 合 計   |
|---------|--------|--------|--------|--------|-------|
| アンバンドル  | 933    | 193    | 1,187  | 105    | 2,418 |
| コロケーション | 804    | 298    | 1,195  | 105    | 2,402 |
| 接続料金    | 485    | 229    | 1,330  | 114    | 2,158 |

出所：図表5に同じ

は消極的である。このような経営上の態度は、カニバリズムと呼ばれる (Falch [2007]、Cambini and Jiang [2009])。すなわち、DSLは電話や専用線といった既存サービス収益を、またFTTHはより高速なサービスを提供することによりDSLの収益を奪うため、支配的事業者がこれら新サービスの提供に消極的になるのである。日本や韓国におけるFTTHの著しい普及は、前述の多大な設備投資やカニバリズムをあえて甘受し、大きなリスクを負担した支配的事業者の経営戦略の結果であるといえよう。他方、欧米の支配的事業者はこのようリスクを回避したと思われる。ここでは、FTTHのスピードが50Mbpsを越えた時点でもって、事業者がFTTHに本格的に乗り出したとした。

### 3.2 FTTH普及のための競争政策の効果

推計結果は図表8に示してある。料金については3技術ともマイナスに、所得はプラスに有意となっている。さらに3技術は代替的である。スピードでは、自己のものはプラスに、競争技術のそれにはマイナスに有意である。アンバンドルでは、DSLではプラス、FTTHではマイナスに有意となっている。つまり、アンバンドルにより、DSLは普及が進展したが、FTTHでは普及の阻害要因となった。経営の意思決定はプラスに有意である。その他の興味ある結果は、HHI (ハーフィンダール・ハーシュマン指数) である。これは市場での競争状況を測るもので、高いと市場の独占度は高いと判定される。HHIについては、各技術について見るプラットフォーム内HHIと、3市場を統合したプラットフォーム間HHIである。通常は市場が競争的であるとHHIは小さくなるので、符号はマイナスが予想される。CATVとDSLでは、この符号条件と合致しているが、FTTH市場ではプラスで有意である。つまり、独占度が高いと、FTTHの普及が進むのである。これは欧米ではFTTHへの参入企業が少なく、ドミナント

事業者の投資により進展してきたことを示している。

以上のOECD34カ国の分析と日本の状況を競争政策の観点から見ると、アンバンドルに大きな相違がある。日本のアンバンドルは分析国の中で最も進んでいて、かつ接続料も規制されている。欧米の場合は、アンバンドルの規制 (光ファイバ網の開放) が入っても、接続料には規制がない国が多い。日本のFTTHの進展は、前述のようにNTT東西の投資意欲に要因があると思われる。さらにその原因は、すでに見たようにADSL市場でシェアがソフトバンクに差を付けられたことにある。さらにNTT東西は携帯電話事業を行うことができないので、必然的にFTTH市場に傾注する他はなかったのである。諸外国の事業者からは、なぜNTT東西がそこまでFTTHに投資するのか、投資の収益率はいくらであるのか、理解に苦しむところである。ADSLで始まった日本の競争政策の副産物といえよう。

### 3.3 FTTH市場での今後の競争政策

現在、FTTH市場でのNTT東西のシェアは71%である (2014年3月)。しかし地域毎のシェアを見ると、東高西低、つまりNTT西日本の営業区域では、ケイ・オプティコムをはじめとする電力系事業者やCATVとの競争が激しく、滋賀県や三重県で50%を割るまでになっている。

一方競争事業者についても、KDDIは設備競争とサービス競争の両面で営業を積極化させている。特に、携帯電話やCATVと連携したスマートバリューによるFTTH世帯数は321万にのぼっている (2013年12月)。しかしながら、FTTHの全国カバー率が99.6%になり、その増加率が鈍化し、飽和に近づく中で、各種料金割引により顧客の獲得競争が激しくなり、事業者の収益を悪化させている。他方、FTTHの利用率が50%未満であり、その利活用のさらなる高まりが求められてい

る。FTTHについてのこれらの課題は直接競争政策の対象ではないが、細かい政策的対応が求められる。

## 4. 3G携帯電話市場での競争政策

本節では、ワイヤレスブロードバンドである3G携帯電話市場での競争政策の評価を試みる。手法としては、第2節のADSL市場で分析したように、携帯事業者の契約者数に対して競争政策が有効であったかどうかを回帰分析により検討する。

### 4.1 競争政策

携帯市場は当初から、市場競争の枠組みにより市場の成長を図ることが基本となっていた。これが公的独占から出発した固定系の通信と大きく異なる点である。当初は料金の事前届け出制があったが、順次事後規制、さらには廃止されていった。新規事業者の参入を促すためのMVNO (Mobile Virtual Network Operator) のガイドラインが2002年に制定されたものの、参入が最近まであまり見られなかった。唯一新規参入者として、2005年にe-モバイルが1.7GHz帯の周波数割当を受け、2007年にサービスを開始した。当時、市場は携帯3社の寡占となっていて、料金の高止まりが危惧さ

図表8 OECD34カ国のブロードバンドの普及要因

| Variables                                                      | CATV      | DSL       | FTTH      |
|----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 料金 (CATV : Log)                                                | -0.613*** | 0.202**   | 0.831***  |
| 料金 (DSL : Log)                                                 | 0.266*    | -0.262**  | 0.681***  |
| 料金 (FTTH : Log)                                                | 0.621***  | 0.318**   | -0.578*** |
| プラットフォーム内 HHI (Log)                                            | -0.294*** | -1.108*** | 0.571***  |
| プラットフォーム間 HHI (Log)                                            | -1.860*** | -0.397**  | -5.368*** |
| スピード (CATV : Log)                                              | 0.142***  | -0.084*** | -0.243*** |
| スピード (DSL : Log)                                               | -0.324*** | 0.235***  | -0.579*** |
| スピード (FTTH : Log)                                              | -0.167**  | -0.128*** | 0.177*    |
| 加入者回線のアンバンドル (DSL)                                             | -0.829*** | 0.301**   | -0.026    |
| 加入者回線のアンバンドル (FTTH)                                            | 0.346***  | -0.007    | -0.153*   |
| CATVの契約者数 (2000/Q4 : 時点 Log)                                   | 0.387***  | -0.105    | -0.521*** |
| 経営の意思決定 (> 50Mbps for FTTH)                                    | -0.624*** | -0.452*** | 1.088***  |
| GDP1人当たり (Log)                                                 | 0.349***  | 0.819***  | 1.436***  |
| Constant                                                       | 12.397*** | 16.586*** | 64.428*** |
| 年次ダミー (2002-2010)                                              | Included  | Included  | Included  |
| 観測値                                                            | 386       | 364       | 460       |
| R-squared (within)                                             | 0.5281    | 0.7312    | 0.5557    |
| R-squared (between)                                            | 0.8301    | 0.8475    | 0.8554    |
| R-squared (overall)                                            | 0.7276    | 0.7996    | 0.8467    |
| Wald test (model)                                              | 1007.31   | 1187.95   | 1429.68   |
| Prob. > $\chi^2$                                               | < 0.001   | < 0.001   | < 0.001   |
| Test of overidentifying restrictions (Sargan-Hansen statistic) | 0.77      | 2.87      | 1.48      |
| Prob. > $\chi^2$                                               | 0.379     | 0.239     | 0.478     |

注：\* 印の説明は図表1と同じ。  
出所：Tsuji, Shinohara、Akematsu (2013)



れていたからである。大きな競争政策としては、2006年にモバイルナンバーポータビリティ (MNP) が実施された。これは、携帯会社を替えても、携帯番号はそのまま使用できるもので、事業者間競争の促進を狙ったものである。この効果を、携帯3社の契約数にどのような影響を与えたかを分析する。

#### 4.2 分析結果

分析のモデルは事業者の契約数を被説明変数に取り、説明変数として価格と所得に加えて、次のような推進要因を採用した。例えば、お財布携帯としてFeliCa、携帯TVであるワンセグ、データ・ローミング、若者に人気の音楽ダウンロード、携帯1台で番号が2つ持てる2in1、定額制料金、さらに競争政策としてMNPを加えた。推計結果は図表9に示した。

この推計結果からは、MNPはauのみについて、正に有意となっている。一方、NTTドコモはマイナスであり、これがMNPにより顧客を奪われていることを

示しているが、これは有意ではない。このような結果は、MNPは既存のユーザが携帯会社を変えるのであり、新規のユーザを必ずしも増加させるものではないことが影響している可能性がある。また、iPhoneについてはソフトバンクのみが正で有意となっているが、これは現実と一致していると思われる。

#### 5. おわりに

本稿の分析対象はICTのスピード概念からすると、歴史的イベントの範疇に入るかもしれない。しかし、ブロードバンドの黎明期に、強力なリーダーシップをもって行われた競争政策が、その後のブロードバンドを位置付けたと見てよい。一連の政策や規制緩和は、ADSL市場では大きな効果を持ったが、その後のブロードバンド市場ではそれほどの直接的効果は持たなかった。しかし、それは政策により競争メカニズムがすでに確保されたからである。

図表9 3G携帯電話の普及要因

|                     | NTTドコモ  |       |     | au     |       |     | ソフトバンク  |       |     |
|---------------------|---------|-------|-----|--------|-------|-----|---------|-------|-----|
|                     | 係数      | 標準誤差  | ※   | 係数     | 標準誤差  | ※   | 係数      | 標準誤差  | ※   |
| 価格                  | -5.58   | 1.91  | *** | -1.14  | 0.52  | **  | -2.14   | 0.45  | *** |
| GDP                 | 13.11   | 3.98  | *** | 2.59   | 1.45  | *   | 9.33    | 2.50  | *** |
| MNP                 | -0.04   | 0.32  |     | 0.20   | 0.08  | **  | 0.20    | 0.18  |     |
| iPhone              |         |       |     |        |       |     | 0.47    | 0.22  | **  |
| FeliCa              | 0.87    | 0.27  | *** | 0.08   | 0.13  |     | 0.64    | 0.16  | *** |
| ワンセグ                | 0.47    | 0.37  |     | 0.11   | 0.13  |     | 0.14    | 0.18  |     |
| データ・ローミング           | 2.21    | 0.22  | *** | 0.36   | 0.10  | *** |         |       |     |
| 音楽ダウンロード            | 0.01    | 0.43  |     | 0.16   | 0.11  |     | 1.82    | 0.13  |     |
| 2in1 (ダブルナンバー)      | 0.10    | 0.24  |     |        |       |     |         |       |     |
| 定額制料金               | 0.78    | 0.29  | *** | 1.19   | 0.09  | *** |         |       |     |
| 定数項                 | -139.06 | 46.94 | *** | -14.86 | 17.71 |     | -102.78 | 33.33 | *** |
| 観測数                 | 102     |       |     | 92     |       |     | 84      |       |     |
| 自由度調整R <sup>2</sup> | 0.9112  |       |     | 0.8592 |       |     | 0.8992  |       |     |

注：\* 印の説明は図表1と同じ  
出所：Akematsu, Shinohara, and Tsuji (2012)、明松 (2012)

現在の携帯電話市場では、e-モバイル買収のように、シェアの小さい事業者の身売りや買収のターゲットになるのは欧米でも同様である。市場でのプレイヤー減少は寡占体制が強まり、料金やサービスの横並びに加えて、競争はキャッシュバックといった形を変えたところで行われている。これはFTTH市場でも同様である。

本稿で見てきたようなMNO (Mobile Network Operator) の市場参入といった大きな競争政策はもはやとりえないとしても、例えば、SIMロック解除やMVNPといった形での競争促進や市場参入はありうる。事実、家電量販店、スーパーや、さらにはケイ・オプティコムのような電力系固定事業者までMVNPとして、低料金でもって参入している。今後は、大きな政策は見出せないとしても、このような様々な手段を駆使してユーザの利益を確保していく必要があるだろう。



Masatsugu Tsuji

## 辻 正次

兵庫県立大学 大学院 応用情報科学研究科 教授／大阪大学 名誉教授  
専門分野は情報の経済学、電気通信政策。昭和21年生まれ。昭和44年京都大学経済学部卒、昭和46年大阪大学経済学研究科修士課程修了、昭和51年米国スタンフォード大学博士課程修了、同大学経済学博士。1980年代より電気通信を研究。長期増分費用の概念を日本に紹介した。その後、接続料、プライスカップ、ユニバーサル・サービス等の制度立ち上げに参画した。学術面では、ADSL、FTTH、携帯電話の普及要因の実証分析や、遠隔医療の経済効果を検証している。International Telecommunication Society、CPRSOUTH、国際遠隔医療学会等の理事、カーネギーメロン大学、国立成功大学客員教授歴任。総務大臣表彰やタイ王国タマサート大学賞を受賞。

## 参考文献

- 明松祐司 (2007) 「ADSL事業者のパネルデータを用いた普及要因の実証分析」『平成19年度情報通信学会年報』、pp. 1-14.
- 明松祐司 (2012) 「日本の第三世代携帯電話市場における政策・普及要因の分析」『情報通信政策レビュー』第4号、pp. 1-23.
- Akematsu, Y., S. Shinohara, and M. Tsuji (2012) "Empirical analysis of factors promoting the Japanese 3G mobile phone," *Telecom. Policy*, Vol. 36, Issue 3, pp. 175-186, 2012.
- Cambini C., and Y., Jiang (2009) "Broadband investment and regulation: A literature review," *Telecommunications Policy*, Vol. 33, Issue 10-11, pp. 559-574.
- Falch, M. (2007) "Penetration of broadband services – The role of policies," *Telematics and Informatics*, Vol. 24, No. 4, pp. 246-258.
- 篠原聡兵衛、明松祐司、辻 正次「ブロードバンドの普及要因に関する実証分析—OECD30ヶ国のパネルデータによる推定—」『情報通信学会誌』、公益財団法人情報通信学会、第29巻、第4号、pp. 59-71、2012年3月
- 辻 正次 (2005) 「ADSL市場での規制緩和の経済効果」内閣府物価安定審議会
- Tsuji, M. and M. Tomizuka (2006) "An Empirical Analysis of Factors Promoting Japanese Broadband: Case of ADSL," *Proceedings of ITS Biennial Conference*, Beijing, China.
- Tsuji, M. Shinohara, S. and Akematsu, Y., (2013) "Empirical Analysis of Factors Promoting Broadband Deployment in the 34 OECD Countries: Focusing on FTTH," 投稿中

# 通信市場と競争Ⅱ 2

## 通信における市場構造とイノベーション

——競争政策の果たすべき役割——

■ 東京大学 大学院 経済学研究科 教授

大橋 弘  
Hiroshi Ohashi

日本経済に求められるイノベーションが質的に変化するなかで、情報のデジタル化がもつ2つの特徴——拡散過程と融合——は、プロダクト・イノベーションの創出につながる大きな可能性を秘めている。本稿では、国内外で大きく変化してきた競争政策の考え方の背景にある経済学的な視点を紹介しながら、イノベーション促進に資する競争政策のあり方について、他産業の近時の経験も参考にしながら論じる。市場支配力や公正競争阻害性という概念の背景にある考え方を問い直すとともに、経済学的にも理にかなったグローバル・スタンダードの競争政策を進めていくことが、わが国経済の成長に資する通信市場でのイノベーションの活性化の観点から重要であることが指摘される。

### キーワード

プロダクト・イノベーション 市場構造 市場支配力 公正競争阻害性 デジタル化

### はじめに

わが国における通信自由化は、1985年の電電公社の民営化に始まる。その前年の84年に米国でAT&Tの資本分割がなされるとともに、英国でもBTが民営化

されたことを想えば、わが国の通信自由化は欧米の自由化とほぼ同時期に始まったという評価ができるだろう。電電公社の民営化後ほどなくして、新電電3社をはじめ複数の事業者が参入し、「国内は電電公社、国際通信はKDD」という自由化以前の独占体制に風穴が開けられることになった。その後の目まぐるしい業界



の再編と統合の末、現在の3グループ(KDDI、ソフトバンク、NTT各グループ)に集約されるに至っている。

その間、通信市場で取引されるサービスは、自由化当時とは想像もつかないほどに多様化し、消費者の利便性に大きく貢献することとなった。30年ほど前は固定電話による音声通話が主な利用サービスだったのに対して、現在では携帯電話やインターネット接続を用いたデータ通信がサービスの中心になっている。PSTN網からIP網へとネットワーク構造が高度化し、パケットによる通信が可能になると、情報のデジタル化が既存の様々な産業に影響を与えるようになった。電子書籍の登場は既存の書籍産業に少なからぬ影響を与え、また動画のストリーミングはテレビ放送やレンタルビデオ産業を侵食するなど事例には枚挙にいとまがない。情報のデジタル化は、既存産業のビジネスのあり方を問い直し、産業構造の転換を促す可能性を秘めていると言えるだろう。

通信は、デジタル情報を扱う産業と補完的な関係にある。デジタル情報を扱うことで通信サービスの価値も高まり、また通信サービスの高度化によってデジタル情報の付加価値も高まる。補完的な関係にある通信サービスとデジタル情報とが「融合」することによって、多様な新サービスが生み出されることを鑑みれば、通信市場はイノベーション(特に第2章で述べるプロダクト・イノベーション)の大きな可能性を提供していると言える。産業構造の転換を通じた日本経済の活性化を目指すうえで、通信市場とその政策はわが国経済にとって重要な政策 이슈と位置づけられるべきものである。

通信市場が日本経済とそのイノベーションに与える影響は多面的かつ<sup>ふくそう</sup>輻輳的である。単に伝送路を通るコンテンツが音声からデータになったという側面だけに眼を奪われていては、通信市場が担っている、そして将来担うであろう重要性を理解することはおよそで

きない。そうした通信市場がもつ多面的・輻輳的な側面の中でも、本稿では、シムペータがイノベーションとの関係で提起した市場での競争度合いを意味する「市場構造」を手がかりにして、競争政策の果たすべき役割という観点から通信市場とイノベーションとの関係について論じたい。

以降の本稿の構成は次のとおりである。第1章では、競争の概念について伝統的な見方を紹介する。第2章では、情報のデジタル化におけるイノベーションの特徴について経済学的な観点から概観し、それを踏まえて競争政策の観点から考えるべき2つの論点——市場支配力と公正競争阻害性——を第3章にて取り上げる。最後に第4章にて通信市場における今後の競争政策への含意について述べる。なお一般に競争政策とは、競争当局(わが国では公正取引委員会)による独占禁止法に基づくもの(「狭義の競争政策」)と、事業法の規制も含めたもの(「広義の競争政策」)とに分けることができるが、本稿でもこの定義に則って議論する。

## 第1章 競争の概念：伝統的な見方

Demsetz (1981) は「競争なくして経済学に固有の意義はない」<sup>1)</sup>と述べたが、競争は経済学にとって根幹となる概念である。競争についての典型的な見方の1つは、アダム・スミスの「国富論」に代表される。自由で分権的な市場経済は、私的利益を追求する市場での競争を通じて、あたかも神の「見えざる手」に導かれるがごとく、社会的に望ましい資源配分を達成するというものだ。商品の売り手と買い手が、何ら事前に調整や相談をすることなく、各々自らの利潤動機だけに基づいて行動することによって、売り手と買い手双方にとってベストな結果をもたらすという見方は、その後の経済学の出発点になった。「売り手も買い手も市場価格に対して一切の支配力を及ぼすことが

できない極限的な市場状態を表現する「完全競争」では、価格メカニズムに委ねることによって売り手の利潤と買い手の便益との和（以下「経済厚生」という）が最大化される」という命題は、『厚生経済学の基本定理』として、経済学者の間に今でも深く浸透している。この考え方に依れば、経済厚生観点から最悪の状態である独占と、最善の状態である完全競争との間にスペクトラムが存在し、「競争性」が高まるにつれて完全競争にむかって資源配分の効率性が単調に改善されることになる。

市場が独り占めされていることに独占の問題があるとするれば、経済厚生観点から企業数が多い方が望ましいのではないかと見方が派生的に出てくる。実際に米国でも一昔前は、競争者の数を増やすことが競争を促進させることとなるとの考え方のもと、大企業を分割したり、中小企業を過剰に保護したりという政策がとられてきた。冒頭で述べたAT&Tの分割はまさにこうした競争政策に対する思想的な背景のもとに実施されたと評価できる。また同様の観点から、競争性を高めるために、特定の企業が低い市場占有率をとるような行為に対する規制もなされた。例えば企業合併においては、市場占有率やHHI（寡占度指数）が一定以上高まるような合併に対して厳しい目がむけられ、さらにわが国では規模の大きな事業者の行為が公正競争を阻害する懸念があるとの指摘がなされることもしばあった。

1985年以降のわが国の通信市場における競争政策も、まさにこの延長線上で行われた感が強い。端末設備や収益などの尺度で計算された市場占有率の多寡に応じて、指定電気通信設備制度や禁止行為などの規制（いわゆる「ドミナント規制」）を事業者に課すことで市場競争の土台をつくり、その上に立って段階的に料金規制を緩和・撤廃することで競争を政策的に導入してきたというのが、これまでの通信市場における自由

化の流れと言えよう。

そしてこうした市場競争の政策的な導入は、利用者料金を低廉化させ、通信インフラの充実を図るうえで少なからぬ貢献を果たしたように見える。2011年に総務省が行った「過去の競争政策のレビュー」<sup>2)</sup>においても、固定・携帯電話およびブロードバンドの3市場において、過去の事業法に基づく競争政策が利用者のサービス料金を引き下げるとともにそのサービスの普及にも大きな役割を果たしたと評価されている<sup>3)</sup>。

こうした評価の一方で、わが国においてICT（情報通信技術）基盤を活用した新事業・新サービスの創出力が世界と比較して見劣りがするのではないかと、十分なイノベーションが生み出されていないのではないかと、という強い懸念が存在することも事実である。実際に、一昔前はわが国においても一定のプレゼンスを保っていたコンテンツやアプリケーション等の受け皿としてのプラットフォーム・レイヤーは、今ではGoogleやApple、Amazonなど海外発の事業者にはほぼ独占され、そうした海外事業者を介さずしてわが国発の新事業や新サービスを発信できないという状況にある。少子高齢化や人口減少に伴う経済成長の停滞を打破するうえで、ICTのより一層の活用を通じたイノベーションが求められるなかで、わが国のこのような現状を危惧する声は強い。

シュムペータの言うように、市場競争がイノベーションを生み出す源泉である<sup>4)</sup>とするならば、わが国における通信市場の競争やその政策をイノベーション活性化の観点から改めて問い直してみることも有益だろう。

## 第2章 情報のデジタル化とイノベーション

情報のデジタル化を経済学的な観点から整理をすると、大まかに以下の2つの点を指摘できる<sup>5)</sup>。1つは、

情報のデジタル化から生じるイノベーションは拡散過程をもつという点である。0と1のビットを継続的にx期間生み出していく流れ(2のx乗)は、ある時点までは「全く成長しているように見えない」が、途中から「急に成長する」ような数列過程であることがわかる。ムーアの法則がまさにこれに相当する。以前はできるはずがないと思われていた(「全く成長しているように見えない」)ことが、ある時突然可能になる(「急に成長する」)というのが情報のデジタル化におけるイノベーションの特徴である。

情報のデジタル化がもたらすイノベーションのもう1つの特徴は、それぞれの要素には何ら新規性がなくても、その既知の要素同士を組み合わせることで新たなイノベーション(付加価値)が生み出されるという点である。例を挙げてみよう。2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催にむけて様々な取り組みがなされているが、そのなかで注目されているものに翻訳技術がある。レンズやセンサー技術を電子辞書と組み合わせることで、外国語の文字を認識してその場で文字を翻訳できるという技術は、既存のサービスを融合させることで新たな利用者価値を生み出すことの好例であろう。

情報のデジタル化におけるイノベーションのあり様は、わが国を取り巻くイノベーションの環境が変化したことの1つの表れに過ぎない。振り返れば、戦後日本の驚異的な高度成長を支えた大きな柱の1つは、欧米先進国からの技術導入をベースとした生産工程を改良する形でのイノベーション(プロセス・イノベーション)であった。トヨタの生産方式に表れているように、工程プロセスの効率化がわが国のものづくりの高度化に大きく寄与した。しかしながら、アジア新興国からプロセス・イノベーションの分野における激しい追い上げを受ける今、わが国はプロセス・イノベーションから、新たな需要を掘り起こすような新製品や

サービスを創出するプロダクト・イノベーションに目をむけることが求められている。そして通信市場で今起こっているイノベーションはまさにプロダクト・イノベーションなのである。

プロセス・イノベーションとプロダクト・イノベーションの違いについて、冒頭でも紹介したアダム・スミスの「国富論」のなかに示唆に富む記述がある。スミスはピン工場のたとえを用いて分業の利益を説明しているが、関連して「分業の利益は市場の規模に依存する」と述べている。市場規模がある程度大きくなると、生産効率を高めるために各人の作業分担を決めて分業した方が、より多くのピンを作ることができる。これはまさにプロセス・イノベーションを指している。他方で、市場規模が小さい場合には、需要を新たに創出することから始めなければならない。需要を創出するようなプロダクト・イノベーションにおいては、分業に専念するのではなく、互いに持ち場を超えて協業・融合することが望ましいというのだ。通信市場での通信サービスとデジタル情報との融合が、プロダクト・イノベーションの創出につながるという点の理論的な背景を示唆したおそらく初めての記述であり、その後、企業組織の経済学などで理論的・実証的な観点から裏付けがなされてきている<sup>6)</sup>。

情報のデジタル化がもつこれら2つの特徴——拡散過程と融合——は、競争政策において重大な含意をもっている。1つは事後規制の重要性である。先々どのようなイノベーションが生まれてくるのか予想がつかない以上、そうしたイノベーションを阻みうるような事前規制を排し、実現したイノベーションに対して必要に応じて事後的な規制を考えるような政策的な枠組みを徹底する必要がある。

情報のデジタル化がもつ競争政策に対する含意の2つ目は、融合によるプロダクト・イノベーションの重要性が、市場画定の必要性を低下させている点である。

次章では2番目の点を詳しく見てみよう。

### 第3章 競争政策とイノベーション

欧米の競争政策の実務においては、市場占有率が「市場支配力」を推測させる重要な指標であるとの認識のもと、「市場画定」をいかにするかということが長いあいだ議論されてきた。たとえば企業合併の審査では、まずSSNIP (small but significant non-transitory increase in price; 小幅ではあるが、実質的かつ一時的ではない価格引き上げ) テストなどを用いて一定の取引分野を画定し、その画定された市場をもとに市場占有率やHHIを計算してきた。しかし経済学の考え方が浸透するにつれて、市場占有率の指標から「市場支配力」を判断するうえで有用な情報を引き出すことはほぼ不可能であることがわかってきた。これについては理論的および実証的双方の観点から既に多くの指摘がなされている。以下では理論的な観点に焦点を当てて議論をしてみたい<sup>7)</sup>。

#### 第1節 市場支配力について<sup>8)</sup>

独占禁止法において市場支配力とは、『「競争価格」を相当程度上回る販売価格を設定できる力』が発生することを指し、経済学的には販売価格と限界費用との

乖離<sup>かいり</sup> (以下、マークアップ) が、競争水準におけるマークアップを相当程度上回っている状況とされる。

理論的に考えると、販売価格は企業がつける変数であり、限界費用は企業の技術的条件によって決まる変数であることから、マークアップは市場をどのように画定するかに関わりなく決まる経済変数である。市場を仮に狭く画定したからといって、企業が実際に得るマークアップが変わるわけではない。価格理論の観点からも、均衡における価格と数量とのあいだに比例あるいは反比例の関係があるかどうかは先験的に明らかではなく、ゆえに市場支配力という価格側の情報を市場占有率という数量側の情報から推測することには無理がある。そもそも市場支配力は価格で定義されている以上、価格データを用いた分析によって市場支配力の有無を調査するのが筋であり、経済学的にも合理的な方法であろう。

市場画定によって得られる市場占有率と市場支配力とのあいだには論理的な関連性が乏しいことから、米国では2010年の企業合併ガイドラインにおいて市場画定の審査における位置づけを大幅に引き下げ、合併がどのような影響を市場に及ぼすのかを直接に見極める審査へと変わってきている。わが国の狭義の競争政策においても、限られた人的資源制約のもとで国民経済上重要度の高い事件を効率的に選択する方法として、



市場占有率を用いることはあっても、それを用いて実質審査を行うことはしていない。

同質財市場ではなく、既存の財・サービスの「融合」によって製品差別化された新たなサービスが次々と登場する通信市場において、市場画定を仮に行ったとしてもすぐに陳腐化してしまうばかりか、そこから得られる市場占有率も上記のように市場支配力とは乖離しており、イノベーションが活発な市場における指標としてふさわしいものとは言えない。さらに高い市場占有率が国際競争力を生み出している現状を踏まえれば、市場占有率の高さをもって事前規制するような競争政策は、企業の競争力を殺ぐ可能性が高いと考えられる。

## 第2節 公正競争の阻害性について<sup>9)</sup>

独占禁止法において禁止される行為のなかに「不公正な取引方法」と呼ばれるものがある。これは私的独占（たとえば参入阻止などの排除行為）、不当な取引制限（いわゆる「カルテル」）とならんで独占禁止法で禁止される3本柱の1つとされるが、私的独占と不当な取引制限が競争を実質的に制限する行為であるのに対して、不公正な取引方法は「公正な競争を阻害するおそれ」がある行為という点に違いがある。「優越的地位の乱用」が不公正な取引方法の代表例の1つであるが、この不公正な取引方法を端的に表現すれば、「力」の強

い事業者によって「力」の弱い事業者の自由な事業活動が侵害されることは好ましくないという考え方が1つの背景にある。そこで「力」の強い事業者を規制すべきとして独占禁止法の禁止行為とされている。

この考え方は、取引当事者間の「力」関係をどう定義するのか、取引契約のうち自由を侵害するものとするでないものとの境界をどう設定するのかなど、違法行為を判断する基準に行政機関の裁量が混入しやすい点に問題があることが指摘されてきた。そもそも「おそれ」の文言は、個別具体的な結果を必要とせず、一般的・抽象的危険性で足りるとする規制の趣旨を表したものとされる。このような考えは、公正な競争が阻害されることを未然に防ぐという点で一定の合理性はあると思われるものの、その範囲が漠然としており、実際にはあらゆる行為が違法となる可能性さえあることから、規制を受ける事業者側から見れば萎縮効果が大きい。

この不公正な取引方法が、ICTの大幅な発達に伴ってビジネス活動を阻害しているとの指摘がなされている。その代表的な例が家電産業である<sup>10)</sup>。かつてはメーカー主導で流通系列が形成され、それがわが国市場の閉鎖性につながっているとの日米構造協議での批判を受けて、1991年に「流通・取引慣行ガイドライン」が作成された。ガイドラインはメーカーの流通戦略に

強い制約を課し、有力な事業者の基準を市場占有率の10%と外形的に定められると、そうした事業者による流通調査や選択的流通は事実上行われなくなり、メーカーの流通支配に一定の歯止めをかけることに成功した。

しかしICT技術の発達で、インターネット通販やいわゆる価格比較・口コミサイトなどが利用されるようになると、商流や消費者行動が大きく変わった。かつてのメーカー主導の系列店制度は解消し、大規模小売店がプライベート・ブランドや流通のグローバル化を背景にした低価格販売にうつてできるようになった。複数店舗の商品価格の中から最安値を提示するインターネット通販が、大手量販店での小売価格を実質的に形成し、メーカーと流通・小売の交渉力は完全に逆転することになった。

定価という言葉が姿を消し、経路が限定されずに商品が流通するようになると、家電製品の価格は大幅に低下して、価格面では消費者のメリット向上に大きくつながることになった。しかし価格や流通面において戦略的な経営判断が奪われた結果、わが国の家電メーカーは商品開発力を失い、プロダクト・イノベーションが枯渇する事態になった。流通アクセスの過度の公平性やイコール・フッティングを過度に追求することは、中長期的な商品開発やプロダクト・イノベーションの創出にプラスには働かない良い事例である。第2章での情報のデジタル化で取り上げたように、異なるサービスからの融合(マッチング)によってプロダクト・イノベーションが創出されるとき、そのマッチングは必然的に選択的・選別的である。プロダクト・イノベーションは、本来的に差別化された画期性をもつ財・サービスであり、そうしたイノベーションは個々の事情に応じたユニークな融合によって生じる。イノベーションを生み出す流通というインフラはオープンであることが重要ではあるが、流通での取引条件は公

平である必要はなく、個々の事情に合わせて固有の条件を民間同士で決める裕度を与えることがプロダクト・イノベーションを生み出すうえで重要な必要条件であると思われる。

なお経済学では、企業行動がもたらす市場競争への効果を消費者利益の観点から評価するアプローチをとる。このとき外形的には同じに見える企業の行為であっても、その行為がなされる取引環境によって市場競争への影響が良くも悪くもなりうるということが知られている。例えば流通経路の選択を例に取れば、取引先に制限を加えて市場競争を阻害する行為との解釈もできるし、顧客を選別してブランド価値を高める競争促進的な行為とも見なすことができる。経済取引が消費者利益に与える影響は、個別事例によって異なるために、企業の取引行為を外形的に類型化して違法性を判断するような規制は消費者利益の保護につながらない。特定の企業行為を経済合理的に正当化できるかどうかは競争政策上の評価軸になるべきであり、そうした経済学的アプローチを用いる方向へと流通・取引慣行ガイドラインを見直す方向が経済界からも要望されている<sup>11)</sup>。

## 第4章 通信市場における競争政策への含意

本稿では、競争政策の考え方の変遷をたどるとともに、他産業等の近時の経験も参考にしながら、イノベーションの活性化を念頭に置いたうえでのあるべき競争政策のあり方を論じてきた。本章では、これまでの議論をまとめつつ、わが国の通信市場における競争政策のあるべき方向性を考えることで結びとしたい。

情報のデジタル化によって、様々なサービスが融合し、これまで想像しえなかったようなサービスが国内外で次々誕生している。こうしたICTの発展を礎としてイノベーションを創出することは、人口減少や少子高齢化などの困難に直面するわが国の経済活性化を目



指すうえで、きわめて重要なことは言うまでもない。

これまでわが国は、豊かなICT社会の実現を目指して利用者側から見たアクセスの向上に政策的な力点を置いてきた。これはICTインフラに利用者がアクセスできることが、ICTの有する情報資産から国民がメリットを得る前提条件であることから、政策的には自然な発想であったと言える。また欧米でも1985年当時にイノベーションという言葉が未だ人口に膾炙<sup>かいしや</sup>していたとは言えず、ボトルネックとなるICTインフラを利用者と新規参入者がいつでも・どこでも・公平にアクセスできることが重要な政策課題であった。こうした世界では、ICTインフラの存在を前提としたもとで、経済学的には同質財市場においていかに安価で財・サービスを提供するかというプロセス・イノベーションと本質的には同じ議論が通信政策でなされていたと考えられる。本稿で言及した総務省による「過去の競争政策のレビュー」も基本的にこうしたプロセス・イノベーションの観点からの評価であると見なすことができるだろう。今後とも引き続きプロセス・イノベーションを促進する取り組みを続けていくことが重要であることは言うまでもない。

しかし情報のデジタル化の時代を迎え、同質財ではなく製品を差別化して画期性を生み出すプロダクト・イノベーションが重要な局面となると、これまでのユニバーサルアクセスやイコールアクセスによる効率性向上だけでは物足りない。プロダクト・イノベーションを促すためにこれまでとは異なる取り組みを促していくことが不可欠である。とりわけ民間の創意工夫によるプロダクト・イノベーションを起こすためには、民間事業者同士の発意に基づく自由な取引と契約を認めていく必要があるのではないか。またプロダクト・イノベーションとは新たな市場を動学的に創出することであるから、市場画定を用いて市場占有率を計算するような同質財市場での静学的アプローチでは政策が

うまく機能しないことも本稿にて説明した。公正競争阻害性の考え方に典型的に表れているように、他産業では行政による恣意的な規制を許しかねない政策運営によって、規制を受ける側である事業者の萎縮効果を引き起こし、イノベーションを生み出すことができなくなる可能性が指摘されていることを本稿で触れた。

第3章の情報のデジタル化で触れた拡散過程が示すように、情報のデジタル化は規模の経済性を必然的に伴うものである。市場占有率が高いことにも経済メリットが存在することを踏まえると、高い市場占有率をもって危険性があるとは必ずしも言えなくなっている。外形的な基準をもって抽象的に危険性を指摘するなどといった曖昧な事前規制を廃し、国境を超えてビジネスを行う事業者に対しても国内と同様の規制をかけていくことがグローバル化時代における事業規制において重要な視点となる。

市場占有率を競争の指標とした場合、中小企業や競争事業者の保護規制が競争政策の中心となってしまう、競争そのものを保護するという観点が抜け落ちて法執行が歪むという指摘が古くからなされてきた<sup>12)</sup>。規模の小さい企業でも競争をけん引するような「一匹狼」的な企業が存在する場合、市場占有率を重視する合併審査では「一匹狼」が統合されることによって競争が減殺され、市場の寡占化が固定化されてしまう危険がある。また市場占有率といった外形的な指標を重視する政策は事業者間のバランスに配慮する政策と結びつきやすく、真の意味での競争促進とイノベーションの活性化につながらないことが多い。外形的な市場占有率に基づく競争政策から脱却し、真に経済成長やプロダクト・イノベーションを目指した競争政策へと大胆なかじ取りがなされれば、わが国の経済再興にむけて大きな後押しとなることは間違いない。



Hiroshi Ohashi

## 大橋 弘

東京大学 大学院 経済学研究科 教授  
1970年生まれ。専門は産業組織論、競争政策。米国ノースウェスタン大学経済博士課程取得。加国プリティッシュ・コロンビア大学経営商学部助教授、東京大学大学院経済学研究科准教授を経て2010年より現職。文部科学省科学技術学術政策研究所主任研究官などを歴任の後、公正取引委員会競争政策センター主任研究官、経済産業研究所プログラムディレクター・ファカルティフェローを兼任。Information Economics & Policyアソシエイト・エディター。総務省「IP時代における競争評価手法に関する勉強会」(2006)、「電気通信サービスに係る料金政策の在り方に関する研究会」(2008)、「競争評価アドバイザリーボード」(2006～)の構成員を歴任。近編著に『経済学は何をすべきか』(日本経済新聞出版社 2014)、『プロダクト・イノベーションの経済分析』(東京大学出版会 2014)等。

### 注

- 1) Demsetz (1968, P1), "Competition occupies so important a position in economics that it is difficult to imagine economics as a social discipline without it."
- 2) 総務省『グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース「過去の競争政策のレビュー部会」』を参照のこと。
- 3) もちろん仮に政策がなかったとすれば、サービスの普及や料金がどのように推移したのかが、この種の定量的な政策評価では肝となる。政策がない場合の仮想的な状況を経済学的にどのように想定するかには学問的な研究の蓄積があり(たとえば大橋(2014)を参照のこと)、「過去の競争政策のレビュー」の結果については、こうしたアカデミックな手法を用いた検証と併せて解釈される必要があるだろう。
- 4) シュムペータは1942年の著書『資本主義・社会主義・民主主義』の中で「完全競争をするような企業は技術的効率性の観点で多くの場合劣っている」と述べた。この趣旨は独占状態がイノベーションの観点から望ましいと言っているのではなく、事後的に(完全競争ではなく)独占になることを目指して企業が競争することが、イノベーション創出の上で重要との指摘と捉えることが適切である。大橋(2013a)も参照のこと。

---

## 注

- 5) Brynjolfsson and McAfee (2014) を参考にした。
- 6) この点については大橋 (2013a) を参照のこと。
- 7) 実証的な側面については大橋 (2012b) を参照のこと。
- 8) この節については大橋 (2011a) (2011b) (2013c) も参考になる。
- 9) この節は大橋 (2013c) をもとにしている。
- 10) たとえば経済団体連合会による提言「流通・取引慣行ガイドラインの見直しについて」(2014年5月15日) <https://www.keidanren.or.jp/policy/2014/048.html>。なお規則改革会議においてもガイドラインの見直す旨の答申が出された(平成26年6月13日)。
- 11) たとえば脚注10。
- 12) 「独禁法は競争を保護するためのものであり、競争者を保護するためのものではない」(“The antitrust laws were enacted for the protection of competition, not competitors”)との指摘が Brunswick Corp. v. Pueblo Bowl-O-Mat, Inc., 429 U.S. 477, 488 (1977) にてなされた。

---

## 引用文献

- Brynjolfsson, E., and A. McAfee, 2014, Second Machine Age: Work, Progress, and Property in a Time of Brilliant Technologies, W W Norton & Co, Inc.
- Cohen, W. M., 2010, “Fifty Years of Empirical Studies of Innovative Activity and Performance,” Handbook of the Economics of Innovation, Chapter 4
- Demsetz, H., (1981), “Economic, Legal, and Political Dimensions of Competition,” UCLA WP209
- 経済団体連合会 (2014) 『流通・取引慣行ガイドラインの見直しについて』 2014年5月15日 <https://www.keidanren.or.jp/policy/2014/048.html>
- 大橋弘 (2011a) 『企業結合審査における経済分析』 公正取引 (734) 2011年12月
- 大橋弘 (2011b) 『「グローバル化」における企業結合と競争政策の在り方』 ジュリスト (1423) 2011年6月
- 大橋弘 (2012b) 『市場支配力と市場画定』 公正取引 (740) 2012年6月
- 大橋弘 (2013a) 『競争政策と生産性』 公正取引 (751) 2013年5月号
- 大橋弘 (2013b) 『企業合併の経済学—わが国の鉄鋼産業における経験を踏まえて—』 『現代経済の潮流2013』 東洋経済新報社
- 大橋弘 (2013c) 『「価格指定」一部容認も必要』 日本経済新聞社「経済教室」2013年8月1日
- 大橋弘 (2014) 『プロダクト・イノベーションの経済分析』 (大橋弘編) 東京大学出版会
- 総務省 (2010) 『グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース「過去の競争政策のレビュー部会」』
- 総務省 (2012) 「電気通信事業分野における競争状態の評価に関する基本方針」
- U.S. DOJ and the Federal Trade Commission, 2010, Horizontal Merger Guidelines, August 19.

# 通信市場と競争Ⅱ 3

## EUにおける支配的事業者の 価格設定と競争法

—— マージンスクイズ、取引拒絶、不当廉売、  
バンドルド・ディスカウント ——

神戸大学 大学院 法学研究科 教授

泉水 文雄 Fumio Sensui

支配的事業者が競争者に対して取引を拒絶したり、顧客に対して廉売をすることは、独禁法（競争法）に違反することがある。支配的事業者が川上市場と川下市場の両方にいる場合に、川下市場において顧客に設定する価格を川上市場において競争者に設定する価格より低くしたり、そこまでいなくても川下市場で「同等に効率的な競争者」が対抗できないような低い価格を設定することが競争法上問題になることがある。さらに、複数の商品・役務を供給する際に、セットで購入すれば値引きすることが、抱き合わせ販売として規制されるのか、あるいは廉売の基準をみたさなければならないのかという議論がなされている。これらの価格設定が競争法に違反するための基準が明確にされつつある。

### キーワード

独占禁止法 競争法 マージンスクイズ 取引拒絶 不当廉売 バンドルド・ディスカウント

### 1. はじめに

市場支配的事業者（以下、支配的事業者という）が行う価格設定が独占禁止法、EU競争法等の競争法に違反するのはどのような場合だろうか。たとえば、支

配的事業者が川上市場（たとえば通信ネットワークの提供）と川下市場（通信サービス）の両方の市場において活動しているとする。さらに、支配的事業者は、川上市場において何らかの事情で——事業法上の供給義務がある場合とそれがなく行っている場合がありうる

——競争者にも供給している場合があろう。このような場合に、競争法上、①支配的事業者が川下市場においてどこまで販売を行うことが許されるのか(不当販売・略奪行為の問題)、②川上市場において競争者に対してどこまで高い対価を設定したり取引拒絶、差別的な対価等の条件設定をすることが許されるのか(取引拒絶、差別対価、差別的条件設定の問題)。また、③川下市場における対価を川上市場において競争者に対して設定した対価より低く設定したり、低くはないにせよその差額は川下市場において支配的事業者と同等に効率的な競争者であっても費用を賄えないものであり、同等に効率的な競争者を市場から排除するようなものであることが許されるのか(③の行為に対する規制が①および②とは別に存在するという論者は、このような行為をマージンスクイーズとかプライススクイーズという)。③については、さらに、同等に効率的な競争者は排除されないが、効率において支配的事業者よりも劣る競争者を排除するものである場合はどうか。最後に、④支配的事業者が川下市場において複数の商品またはサービス( $\alpha$ 、 $\beta$ )を提供している場合に、 $\alpha$ と $\beta$ の両方を購入する顧客に対して割引をしたり、リベートを提供することによって、顧客に対して抱き合わせ行為をしたり(抱き合わせ、バンドリング)、あるいは $\alpha$ しか供給し得ない競争者が同等に効率的な競争者にとっても費用を賄えない対価とすることで市場から排除することが許されるのか、それはどのような場合に禁じられるのか(バンドルド・ディスカウントとかバンドルド・リベートといわれる)。

本稿では、電気通信分野を主として念頭に置きつつ、EUにおける裁判事例や欧州委員会の公表したガイダンスを参考にしながら、①②については簡単に述べ、③を中心に検討しつつ<sup>1)</sup>、最後に④を概観する。

## 2. 欧州委員会ガイダンス

欧州委員会は2008年にいわゆる82条ガイダンス<sup>2)</sup>(以下、「ガイダンス」という)を公表している。ガイダンスは、③のマージンスクイーズを単独の取引拒絶の一形態と捉える。マージンスクイーズは、川上市場において競争者に対する取引拒絶を行うものと捉えれば(1.②)、取引拒絶の問題となるのである。

ガイダンスは、そのうえで、「マージンスクイーズの事案において効率的な競争者の費用を決定するために委員会が一般的に依存する判断基準は、統合された支配的事業者の川下部門のLRAICである」とし、判断基準として川下市場における同等に効率的な競争者基準(as efficient competitor test)を採用するとともに、だれの費用を基準とするのかという問題について、支配的事業者の費用を基準とする。さらに、この費用は長期平均増分費用(LRAIC、long-run average incremental cost)を基準とする。ただし、支配的事業者の費用を川上の事業と川下の事業を明確に配賦できないなどの例外的状況では、川下市場の競争者のLRAICを採用する余地を一応認めてはいる。

ガイダンスは、取引拒絶一般について、次のように述べる。委員会は、以下の状況がすべて存在すれば、これらの慣行を執行の優先順位と判断する。(a)当該拒絶が、川下市場において効果的に競争するために客観的に必要である商品またはサービスに関係していること(インプットの客観的必要性(objective necessity))、(b)当該拒絶が、当該川下市場における効果的な競争の排除をもたらす蓋然性があること(効果的な競争の排除)、(c)当該拒絶が、消費者の損害をもたらす蓋然性があること(消費者の損害)。これは、EUで積み重ねられてきた単独の取引拒絶に関する従来の裁判例に従うものである。



一般に、単独・一方的・無条件の取引拒絶に対しては、4.で触れるように、米国競争法（反トラスト法）はその規制に慎重である。米国では、マージンスクイズは、取引拒絶（川上市場）または略奪的価格設定（川下市場）の問題とし、独立した行為類型としない<sup>3)</sup>。米国では、このような規制を行うことは、裁判所が適切な対価はいくらかを決定することが困難である等のほかに、事業者がネットワーク等に投資をしてもそのネットワーク等を競争者に利用させなければならないならば、投資インセンティブを損なうことがあげられる<sup>4)</sup>。この投資のインセンティブについて、ガイダンスは、事業法により供給義務がある場合には投資のインセンティブを考慮する必要がないとする点が注目される。すなわち、「川上市場で支配的事業者に対して供給義務を課している場合であって、供給義務を課すに当たり川上市場での投資のインセンティブとの必要なバランスが既に当局によってとられていることが明らかの場合、供給義務を課すことは事前でも事後でも川上市場における投資のインセンティブにマイナスの効果を持たないことは明白である。支配的事業者の川上市場における地位が、特別なまたは排他的な権利の保護の下で発展した場合や国家の資源によって資金援

助された場合も同様である」としている。

略奪的価格設定（不当廉売）については、ガイダンスは、略奪（predation）という節において、どの費用を下回る価格設定を行えば略奪的価格設定に該当するとされるのかに関する費用の基準として、平均回避可能費用基準（AAC）を採用するとし、場合によって長期平均増分費用（LRAIC）も採用するとしている。なお、平均回避可能費用基準は、多くの場合は平均可変費用基準と同じ基準であるが、支配的事業者のサンクコスト（埋没費用）が前者には反映されるが後者では反映されず、前者の方がより適切だとも指摘されている。そして、長期平均増分費用は、サンクの有無を問わず固定費用を含み、ガイダンスはこの場合他の考慮要素もあげている。また、この際、同等に効率的競争者基準も採用している。なお、広く知られていることであるが、米国では、略奪的価格設定について、対価が費用（平均可変費用を中心に論じられるが、どのような費用基準によるべきか判例上は確立していない）を下回ることのほかに、その廉売行為による損失が競争者を排除した後に得られる利益により埋め合わせられること（recoup）が要件とされるが<sup>5)</sup>、ガイダンスやEUの判例はこれを要件とはしないという違いがある。



以上のような状況において、次に見る2つの判決は、上記の欧州委員会の見解を部分的に支持しつつも、重要な部分で異なる見解をとった点が注目される。

### 3. EUのマージンスクイーズ規制 —Deutsche Telekom判決と TeliaSonera判決

Deutsche Telekom (DT) は、1996年のドイツ電気通信法改正による電話サービスの自由化以前には固定電話通信の小売分野で法的独占を得ていた。DTは、1997年以降、加入者回線サービスにおいて競争者にアンバンドルで接続する義務を負っていた。ドイツの規制当局 (RegTP) は卸取引価格 (接続料金) について事前の認可を必要とする規制を設けていた。欧州委員会は、DTが、ADSL接続サービスに係る小売価格よりも高い卸料金 (加入者回線への接続料金) を競争者に課したことを支配的地位の濫用に当たるとし、1260万ユーロの制裁金を科した。欧州司法裁判所は次のように判示した<sup>6)</sup>。

判決は、第一に、マージンスクイーズは、それ自体で欧州機能条約102条 (旧EC条約82条、支配的地位の

濫用規制、以下、102条という) 違反を構成する独立の違法行為類型であるとし、したがって、川上市場で単独の取引拒絶、川下市場で略奪的価格設定を行ったとの認定は不要だとした。判決は、マージンスクイーズを単独の取引拒絶の一形態と位置付けるガイダンスとは異なる立場をとり、独立の行為類型であるとしたのである。

第二に、マージンスクイーズが102条に該当するかどうかは支配的事業者の川上市場と川下市場における価格差が判断基準であるとし、かつ「同等に効率的な競争者基準」をとった。すなわち、支配的事業者の卸売価格と小売価格の差がマイナスであるか、またはプラスであっても支配的事業者が川下市場において自らのサービスを提供するうえで固有な費用をカバーするのに不十分であり、したがって同等に効率的な競争者が川下市場において小売サービスを提供するのに必要な費用を賄うのに十分でない場合に問題となるという基準を採用した。判決は、価格差を問題にし、さらに価格差と費用との関係について、略奪的価格設定 (不当廉売) と同じ基準をとったといえるが、この点はガイダンスと基本的に共通する。

第三に、マージンスクイーズによる反競争的な効果

の立証には具体的な立証が必要かが問題になったが、反競争効果の蓋然性の立証で足りるとした。

第四に、事業法と競争法との関係について、当該価格が政府(加盟国の規制当局)によって承認されている場合にも競争法が適用されるかについて、「判例法によれば、もし反競争的行為が当該事業者に国の立法により要求されており、または国の立法が反競争的行為のいかなる可能性も排除する法的枠組みを有している場合にのみ」、102条は「適用されない。このような状況では、これらの立法が明示的に要求するように、競争制限は当該事業者の自律的な(autonomous)行動に帰責しない。しかし、もし国内立法が、事業者の自律した行動によって妨げられ、制限され、ゆがめられる競争の可能性を残しているならば」102条は「適用される」。「もし国内法が自律した反競争的行為を単に助長し(encourage)、または自律的な反競争行動をとることを容易にしているだけならば」、これらの事業者には競争法が適用されるとし、本件でも競争法は適用されるとした。加盟国政府が当該価格を承認している場合でも、加盟国事業法が「反競争的行為のいかなる可能性をも排除」していない限り、EU競争法が適用されるという厳格な立場を採用し、注目される。

次に、2011年のTeliaSonera事件欧州司法裁判所判決<sup>7)</sup>は、スウェーデンの元国営の電気通信事業者であるTeliaSoneraが他の通信事業者に提供していたADSL接続の卸売価格と、エンドユーザーに提供していたブロードバンド接続サービスの小売価格との価格差が、自己がエンドユーザーにサービスを提供するために必要な費用を賄うのに十分ではなかったとしスウェーデン競争当局が制裁金の支払いを求めた事案であり、ストックホルム地方裁判所から欧州司法裁判所に対して102条の解釈に関する照会がなされ、欧州司法裁判所が照会に対する先決判決を出したものである。本件は、TeliaSoneraは事業法上は接続義務がなく、事業法による価格規制もなく、任意の契約により他の通信事業者にADSL接続のための装置を通じた接続を提供していた点で、Deutsche Telekom事件と異なる。

第一に、判決は、Deutsche Telekom事件の判示の第一と第二を確認したうえで、同等に効率的な競争者基準の適用に当たって、原則として支配的事業者の費用と価格を基準とすべきであるが、——具体的な例を示したうえで——特別な事情により支配的事業者の費用および価格を参照することができない場合には、競争者の費用と価格が採用できることがあるとする。

この点は、ガイダンスと同じ立場を確認している。

第二に、マージンスクイズが102条に該当するか否かの判断に当たっては、(i) 支配的事業者が川上市場で事業法上の供給義務を負っているか否か、(ii) 支配的事業者の市場支配的地位の程度、(iii) 支配的事業者が川下市場においても市場支配的地位を有しているか否か、(iv) 行為の相手方が支配的事業者の既存の顧客であるか新規の顧客であるか、(v) 支配的事業者がマージンスクイズによる損失を埋め合わせることができるか否か、(vi) 問題となる市場が成熟した市場か技術革新を伴う市場であり高度の投資を要するかといったことは基本的に無関係であるとした。これらの点は、本判決が新たな考え方を示したものである。

しかし、第三に、支配的事業者が川上市場において提供する製品やサービスが(川下市場における)競争者にとって必須(indispensable)であることは要件ではないものの、必須である場合にはマージンスクイズに潜在的な反競争効果の蓋然性があるとし、第四に、マージンがマイナスの場合も潜在的な反競争効果の蓋然性があるとする。

上記2判決は欧州委員会のガイダンスと異なり、マージンスクイズを単独の取引拒絶の一形態ではな

くそれ自体として102条違反を構成する独立の違法行為類型であるとするとともに、供給義務や必須性はマージンスクイズの認定に不要であるとした。この点について、新たな判断がなされたといえる。一方、欧州司法裁判所は必須性等情况がある場合にはマージンスクイズに潜在的な反競争効果の蓋然性があることから、欧州司法裁判所は、供給義務や卸売製品の必須性を102条該当性の要件ではなく、反競争効果の主要な考慮要素と位置付け、卸売製品の必須性等の有無とその影響について、より詳細に分析するためのフレームワークを示唆しているものと理解することもできる<sup>8)</sup>。

欧州司法裁判所では、判決に先立ち法務官が意見を述べる。TeliaSonera事件の法務官意見<sup>9)</sup>——Deutsche Telekom判決が出されるよりも前に出されたものである点に注意を要する——は、マージンスクイズは取引拒絶の一形態であるとし、川上市場において事業法上の接続義務があるかまたは必須性があることを要件とするという立場をとり、Deutsche Telekom判決および本判決と顕著な違いがある。しかし、これらの判決とガイダンスや法務官意見との違いはその外見ほどは大きくないと思われる。

TeliaSonera事件における裁判所への照会事項は、接続義務、必須性、川上市場での市場支配的地位、川下市場での市場支配的地位等が102条該当性の「要件」か否かを問うものであったために、「要件」ではないと返答しただけであって、それらが重要な考慮要素になることを否定するものではないと考えられる。本判決は、一見すると、極端な見解に立つようにみえなくもないが、それは本判決が先決判決であることに注意すべきであり、具体的な事案に係る判断ではないという点に注意すべきであろう。なお、TeliaSonera事件ではその後加盟国裁判所により支配的地位の濫用があったと判示されている。

#### 4. EUと米国との比較

最初にみたように、マージンスクイズは、川上市場に注目すれば単独の取引拒絶に、川下市場に注目し川下市場での同等に効率的競争者の排除の問題とみれば不当廉売に類似する。日本では、NTT東日本私的独占事件最高裁判決<sup>10)</sup>において、「他の電気通信事業者が芯線直結方式で上告人の加入者光ファイバ設備に接続してFTTHサービスを提供するために支払うべき接続料金を下回るユーザー料金を設定した」という類似行為が問題になった。公取委が公表している「排除型私的独占に係る独占禁止法上の指針」(2009)は欧州委員会のガイダンスと同様にマージンスクイズを単独取引拒絶の一類型と捉えている。すなわち、「供給拒絶・差別的取扱い」において、「供給先事業者に供給する川上市場における商品の価格について、自らの川下市場における商品の価格よりも高い水準に設定したり、供給先事業者が経済的合理性のある事業活動によって対抗できないほど近接した価格に設定したりする行為」をマージンスクイズとし、『供給拒絶・差別的取扱い』と同様の観点から排除行為に該当するか否かが判

断される」とする<sup>11)</sup>。NTT東日本私的独占事件最高裁判決は、当該行為を「取引拒絶ないし廉売」としつつ、実質的には単独取引拒絶の一類型として捉え、「排除型私的独占に係る独占禁止法上の指針」の取引拒絶の考慮事由に沿って判断をした。

EUでは、上記のように、ガイダンスは単独取引拒絶の一類型としていたが、欧州司法裁判所は独立の違法行為類型とした。これに対し、米国法は顕著な違いを示し、linkLine判決が、独自の違法行為類型ではないとし、卸売市場において反トラスト法上の取引義務が認められる場合に違法な取引拒絶に当たるか、または小売市場の価格設定が略奪的でない限り、プライススクイズは有効な競争法上の訴えとはならないとし、川上市場は反トラスト法上の単独の取引拒絶に固有な問題であり、川下市場は略奪的価格設定に固有な問題であるとした。したがって、米国ではマージンスクイズに独自の判断基準はなく、川上市場での取引拒絶の問題、および川下市場での略奪的価格設定の問題にすぎないこととなる。そして、取引拒絶ではAspen事件連邦最高裁判決<sup>12)</sup>がしばしば参照され、経済的有意性基準がとられ、略奪的価格設定では同等に効率的な競争者基準がとられている。そして、近時の米国反トラスト法の判例では、単独の一方的、無条件の取引拒絶を規制することには消極的である傾向が強い。

必須性については、EUでは、欧州司法裁判所判決が要件でないとするが、卸売製品・サービスの供給が小売製品・サービスの提供に必須である場合には、反競争効果の蓋然性があるとされる。ただし、必須性が要件とされていないだけであり、支配的地位の濫用が認められる多くの事件では実際には必須の商品等である可能性が高い。

事業法上の取引義務については、欧州司法裁判所は、マージンスクイズを競争法違反とする上で、事業法上の取引義務を負っていることは要件ではないとし

た。ただし、典型的なケースは、事業法上の取引義務を負っている場合であるとした。ところが、逆に、米国では、Trinko判決において、連邦電気通信法によるLRAIC基準による取引義務が課されていることを理由に、単独の取引拒絶について反トラスト法の適用は控えめであるべきとの立場をとっている。このように、EUと米国とは考え方に顕著な違いがある<sup>13)</sup>。

## 5. バンドルド・ディスカウント

たとえば、A社の提供する通信機器 $\alpha$ と、B社の提供する電気通信サービス $\beta$ を同時に利用した場合に、顧客の全体の料金や $\alpha$ の料金を一定金額割り引くという形の商品提供がある。これは、バンドルド・ディスカウントとかバンドルド・リベートといわれる。この場合に、幾らまで割引できるのか。バンドルド・ディスカウントは、抱き合わせ販売や排他的取引という面と、廉売という面がある。近時、これが違法となるには略奪(廉売)の基準をみたす必要があるか否かが論点になっている。

EUのガイダンスでは、これについて「商品ごとに増分収入が増分費用を補填しているかを分析するのが理想である」とする。しかし、実際にはどの部分が $\alpha$ の料金で、どの部分が $\beta$ の料金か分からないことから、このような分析は困難となる。そこで、顧客がバンドリングを行っている支配的事業者の $\alpha$ に支払う増分価格が、 $\alpha$ のLRAIC(長期平均増分費用)を下回っている場合、同等に効率的な競争者でさえ事業を拡大または参入を阻止される可能性があり、それにより排除効果(ガイダンスはこれを市場閉鎖効果と呼ぶ)を持てば違法だとする。そして、 $\alpha$ と $\beta$ を合わせた割引料金すべてを1つの商品、つまり $\alpha$ の割引であるとみて、その $\alpha$ の料金が $\alpha$ の費用との関係で略奪的価格設定の基準をみたしているかどうかをみる、すなわち、割引分

すべてを $\alpha$ にまとめてしまい(逆に、 $\beta$ について略奪的価格設定がなされているかみるならば $\beta$ にまとめる)、その費用と比較するという立場をとると解される。ただし、競争者が $\alpha$ と $\beta$ をバンドルできるという場合は、バンドルされた商品全体で費用と価格をみるとする。

この点、米国では、バンドルド・ディスカウントについては、3M判決<sup>14)</sup>等があり、抱き合わせや排他的取引の基準に近い基準で判断するとしている。これに対して、EUとよく似た見解として、割引の全額を競合する商品の1つまたは複数の商品に割り当てて、略奪的価格設定の基準をみたすかどうかをみるという立場がある。この点について、2008年の米国司法省報告書<sup>15)</sup>は、後者の立場をとり、競争者がバンドルされた商品全体で競争できない場合は、割引の全額を競合する1つの商品に割り当てて、略奪的価格設定の基準をみたすかをみる考え方を提唱した。ただし、司法省報告書も、これをセーフハーバー基準とし、これだけで違法とするのではなく、違法になるためにはさらに反競争効果の立証が必要だという立場をとる。また、この2008年の司法省報告書は現政権が成立した段階で撤回されており、現在の司法省の立場とはいえない点に注意を要する。

## 6. おわりに

本稿では、支配的事業者が行う価格設定について、マージンスクイズとそれに関係する取引拒絶、廉売、バンドルド・ディスカウントに関するEUの状況を日米の状況と対比しつつ検討した。これらの問題は、いずれもきわめて複雑なものであり、いまなお様々な議論が進展しており、本稿はその一端を検討・確認したにすぎない。





Fumio Sensui

## 泉水 文雄

神戸大学 大学院 法学研究科 教授

1958年生まれ。京都大学法学部卒。京都大学大学院法学研究科前期博士課程修了、同・後期博士課程退学。大阪市立大学助教授等を経て、現職。公正取引委員会競争政策研究センター（CPRC）客員研究員、公正取引委員会「独占禁止懇話会」会員、内閣府「独占禁止法審査手続についての懇談会」委員など。専攻は経済法、独占禁止法。著書に、共編著『独占禁止法（第4版）』（弘文堂、2013）、共著『ベーシック経済法—独占禁止法入門—（第4版）』（有斐閣、2014）、共著『企業結合 ガイドラインの解説と分析』（商事法務、2008）、共編著『ネットワーク市場における技術と競争のインターフェイス』（有斐閣、2007）など。最近の論文に、「外国でなされたカルテルに対する競争法の適用範囲—米国における最近の判例の展開—」根岸哲先生古稀祝賀『競争法の理論と課題—独占禁止法・知的財産法の最前線』167—189頁（有斐閣、2013）、「企業結合規制の問題解消措置における構造的措置と行動措置」石川正先生古稀記念論文集『経済社会と法の役割』397—422頁（商事法務、2013）など。

### 注

- 1) この問題について、筆者が参加した研究として、参考文献掲載論文（以下、「CPRC 報告書」という）がある。本稿は、この研究成果をも参照しつつ、より広い視点から支配的事業者の価格設定の問題をみる。
- 2) Guidance on the Commission's enforcement priorities in applying Article 82 of the EC Treaty to abusive exclusionary conduct by dominant undertakings, OJ C 45, 24.2.2009, p. 7–20.
- 3) Pacific Bell Telephone Co. v. linkLine Communications, Inc., 555 U.S. 438 (2009).
- 4) Verizon Communications Inc. v. Law Office of Curtis V. Trinko, LLP, 540 U.S. 398 (2004).



---

## 注

- 5) Brooke Group Ltd. v. Brown & Williamson Tobacco Corp., 509 U.S. 209 (1993).
- 6) Judgment of the Court 14 October 2010.
- 7) Judgment of the Court 17 February 2011.
- 8) CPRC報告書29-32頁。
- 9) Opinion of Advocate General Mazák delivered on 2 September 2010.
- 10) 最判平成22年12月17日民集64巻8号2067頁。
- 11) 「排除型私的独占に係る独占禁止法上の指針」第2の5注17。
- 12) Aspen Skiing Co. v. Aspen Highlands Skiing Corp., 472 U.S. 585 (1985).
- 13) 欧米でのこの顕著な違いの背景および日本の独禁法の考え方については、CPRC報告書の筆者の執筆部分(54-57頁)において、投資インセンティブ、事業法上の規制の位置づけ、競争政策の執行体制の違いの3つの視点から検討と説明を試みた。
- 14) LePage's Inc. v. 3M, 324 F.3d 141 (3d Cir. 2003).
- 15) U.S. Department of Justice, Competition and Monopoly: Single-Firm Conduct under Section 2 of the Sherman Act.

---

## 参考文献

### (マージンスクイズについて)

- 武田邦宣「競争法におけるプライススクイズの規制」根岸哲・川濱昇・泉水文雄『ネットワーク市場における技術と競争のインターフェイス』(有斐閣、2007) 54頁
- 公正取引委員会競争政策研究センター(泉水文雄・柳川隆・品川武・木村智彦・植田真太郎・川崎豊執筆)『ネットワーク産業に関する競争政策～日米欧のマージンスクイズ規制の比較分析及び経済学的検証～』available at<<http://www.jftc.go.jp/cprc/reports/index.files/cr-0212.pdf>>
- 岸井大太郎「独占禁止法とマージンスクイズ：再論」根岸哲先生古稀祝賀『競争法の理論と課題』(有斐閣、2013) 235頁
- 中川寛子「プライス・スクイズと排除行為の基準」前掲書259頁
- 川濱昇「不当販売における費用基準とその論拠」前掲書209頁
- OECD, Margin Squeeze (2009), available at <<http://www.oecd.org/regreform/sectors/46048803.pdf>>

# インターネット販売と独占禁止法

大阪市立大学 大学院 法学研究科 特別研究員／立教大学 法学部 特任教授

和久井 理子 Masako Wakui

流通構造の変化を背景として独禁法上の規制を見直す必要があるという指摘がなされるようになっていく。インターネット販売の興隆は流通構造を変化させる最大の要因の1つであるが、インターネット販売にかかわる制限的行為が独禁法上いかに規制されるのかについては明らかでないところがあり、見直しの必要が確かにありそうである。本稿では、主要国における規制の状況を踏まえながら、インターネット販売における価格制限行為とメーカーによるインターネット販売を制限する行為に対する独禁法上の規制のあり方及び議論の方向性について検討する。

## キーワード

インターネット販売 独占禁止法 流通取引慣行ガイドライン 再販売価格拘束 選択的流通制度

## 1. はじめに：流通構造の変化と独禁法

流通構造の変化を背景として、メーカーと流通業者との間の協定・拘束（垂直的制限）にかかる独禁法上の規制の見直し、なかでも公正取引委員会が1991年に策定した「流通・取引慣行に関する独占禁止法上の指針」（以下、「流通取引慣行ガイドライン」という）の見直しの必要性が唱えられるようになっていく<sup>1)</sup>。

インターネット販売の興隆は、近年生じた流通構造の変化のうちでも最大のものの1つである。独禁法分

野においては、日本の内外を問わず、この変化を反映した問題事例が現れており、OECDでは昨年、オンライン販売におけるメーカー・流通業者間の関係にかかる独禁法（競争法）上の規制をテーマとするラウンドテーブルが開かれ報告書が出されている<sup>2)</sup>。

本稿では、インターネット販売について生じる独禁法上の諸問題のうち、①製造業者（メーカー）による価格制限行為と②メーカーによるインターネット販売を制限する行為に対する規制について検討する。

## 2. インターネット販売における価格の制限 (再販売価格の拘束)

### (1) 価格制限の意義・効果

メーカーによる小売価格の制限の方法には、小売価格を指定する方法、小売価格の幅を設定する方法、小売価格の下限ないし上限を設定する方法などがある。ここでは、小売価格を指定し又は下限を設定することによる価格制限について検討する。

メーカーが小売価格を制限すると、当該メーカーの製品をめぐる小売業者間の価格競争が活発に行われなくなる。小売業者の間では、価格のみならず、品質やサービスなどをめぐる競争も行われているが、顧客にとっては価格が特に重要であるために、小売業者間の価格競争は競争と消費者に特に大きな意味をもつ。

メーカーが小売価格を制限する対象は、直接的には、当該メーカーの製品に限られており、異なるメーカーの製品には及ばない。このことから、メーカーを超えて行われる競争(ブランド間競争)が活発に行われていれば、メーカーによる小売価格制限の悪影響は大きくないと考えられるかもしれない。しかし、メーカーの価格拘束を受ける小売業者は、メーカーが見込んだほどの需要がなく売れ残りが生じそうであっても値下げをするという対応をとることができず、より大きな売れ残りリスクを負うことになるのであり、再販売価格拘束が行われるのは、そのようなリスクを負ってでもなお当該商品を扱いたいと考える小売業者が相当程度存在する場合——典型的には、ブランド間競争がさほど活発ではなく、メーカーが相当の地位を占めている場合——である。

さらに、小売価格の制限は、メーカー間の競争を緩和する効果をもつこともある。たとえば、メーカーのつけている卸売価格についての透明性が高まったり、流通業者からメーカーに対する値下げ圧力が弱まった

りすることで、メーカー間の協調を促進する効果をもつことがあることが知られている<sup>3)</sup>。

これに対して、小売業者間で自由な価格競争が行われているときに小売業者間で生じるフリーライド(ただ乗り)と、これによる小売業者の販売促進努力や顧客サービスの低下を防止するために、メーカー間の価格競争を制限することが必要だという議論がある。たとえば、ある販売店が費用をかけて商品の陳列や店頭での説明を十分に行っており、別の販売店ではこれらの営業活動をせずに安い価格をつけることができている場合に、顧客側では第一の店で商品の説明を受けるなどしてその製品を買うことを決めた上で、第二の店で商品購入を行うことがあり、このときには、第二の店は第一の店の営業努力に「ただ乗り」していることになるというのである。そして、こうした「ただ乗り」や、「ただ乗り」をおそれて小売業者が営業努力をしなくなることを防ぐためには、どの店でも価格は同じという状況を作り出す——つまり、メーカーが小売価格を制限する——必要があるというのである。

インターネット上の販売については、この「ただ乗り」の懸念は特に大きいようにも思われる。最近では、品ぞろえが豊富で商品知識に長けた店員のいる店で製品を選んだ上で、当該商品をインターネット上で安く販売する業者から注文するという行動がとられるようになっていくことが伝えられている。これらのことを考慮すると、インターネット販売については、販売価格の拘束に合理性があるということになるのだろうか。

メーカーが販売した商品の小売価格をメーカーが制限することは、再販売価格の拘束ないし制限(resale price maintenance, RPM)と呼ばれる。日本を含む主要国においては、再販売価格拘束に対する規制はどのように行われているだろうか。インターネット販売の活発化に伴い規制のあり方を変更するといった動きは見られるだろうか。

## (2) 主要国における規制の状況

### ① 日本

日本においては、再販売価格の拘束は原則として禁止されている(独禁法2条9項4号及び19条(不公正な取引方法の禁止))。「正当な理由」があれば19条違反とはならないが、裁判所及び公取委が「正当な理由」があるとした事例は存在しない。流通取引慣行ガイドラインにおいても、いかなる場合に「正当な理由」があるかは述べられていない(第2部第1)。学説においても、価格の指定及び下限を設定する行為については合法となる場合を認めるべきだという議論が支配的であるとはいえない<sup>4)</sup>。

公取委の執行例にはインターネット販売業者を含む小売業者に対する価格拘束を違法とした事例がある(ハマナカ毛糸再販売価格拘束事件)。この事例では、毛糸メーカーが自己の製造販売する一定の毛糸について値引き限度額を定め、これを下回る価格で販売しないよう小売業者に要請していた。そして、値引き限度額以下での販売を行った大規模小売業者(イオン)、手芸用品を扱う大規模量販店(ユザワヤ等)及びインターネット販売業者(コダ等)に対しては値引き限度額を守るよう申し入れるとともに出荷停止などの手段を講じることにより、当該毛糸が値引き限度額以下で販売されることがないようにしていた。公取委がこの行為を独禁法19条に反するとして排除措置命令を出したところ、メーカーはこの処分を不服として審判及び東京高裁で争った。東京高裁において、メーカーは、毛糸を扱う中小の店舗(編み物店、小規模手芸店)とこれら事業者が編み物(つまり、毛糸の利用)の普及に果たしてきた役割に触れて、これらの事業者を守るために大手小売店及びインターネット業者に対する拘束が必要であったと主張したが、東京高裁は、価格拘束という自由競争阻害性が明らかな行為は当該目的を達成するための必要かつ相当な手段とはいえないとしてメーカー

の主張を退け、メーカーの請求を棄却した<sup>5)</sup>。

### ② 米国

米国(連邦)では、リージン事件連邦最高裁判決<sup>6)</sup>により、再販売価格の拘束についてはケースバイケースで判断し、競争への悪影響が認められる場合に違法とするという扱いがとられることとなった(シャーマン法1条、「合理の原則」による判断)<sup>7)</sup>。他方、州によっては州競争法の下で再販売価格拘束を原則禁止としている例がある<sup>8)</sup>。これらの動向は、再販売価格一般に関するものであって、インターネット販売について特に扱いを変えるという判決例等は見られない<sup>9)</sup>。

### ③ EU及びEU加盟国

EUにおいては、メーカーが小売価格を指定し又は小売価格の下限を設定することは、目的からして競争を制限する行為であり原則として競争法に反するとされる(EU機能条約101条1項)<sup>10)</sup>。EUにおいては、市場シェアが一定の閾値内にとどまっているなど関連する規則に規定される一定の条件を満たせば、競争法の適用免除を受けることができる制度(一括適用免除制度)があるが、EU規則上、再販売価格制限については一括適用免除は認められない(垂直的合意にかかる一括適用免除規則<sup>11)</sup>(以下、「規則」という)第4条(a)項)。競争法違反行為には、制裁金が科される。

例外的に、個別的に判断した上で、①商品の生産若しくは流通の改善又は技術的経済的進歩に役立ち、②これら改善により生じる便益が消費者に公平に均霑<sup>きんてん</sup>されるとともに、③目的達成のために不可欠ではない制限は課しておらず、かつ、④問題となる商品の相当部分について競争を排除する可能性がないという4つの条件を満たす場合には競争法の適用を免れることがありうる(EU機能条約101条3項)。そして、欧州委員会の垂直的制限ガイドラインにおいては<sup>12)</sup>、メーカーが新

規商品を導入する際に再販売価格を制限することで流通業者による当該商品の販売促進努力を促すことや、商品販売前のサービス提供について小売業者間でただ乗りが行われないようにすることにより、効率性を改善する可能性があり、このような場合には個別的に適用免除を受けることができる可能性があると考えられている（第225 パラグラフ）<sup>13)</sup>。

EU加盟国（英国、フランス、ドイツ等を含む）においては、加盟国が独自に定めた競争法が存在しており、基本的に、加盟国間の取引に影響を及ぼす行為にはEU競争法が適用され、専ら加盟国内の取引に影響を及ぼす行為には加盟国の競争法が適用される<sup>14)</sup>。EU競争法を垂直的制限に適用する上で規則は加盟国裁判所を拘束するのに対して<sup>15)</sup>、欧州委員会の垂直的制限ガイドラインは加盟国の競争法当局及び裁判所を法的に拘束するものではない。しかし、ガイドラインも実際上の影響をもっており、加盟国はこのガイドラインに沿って判断を行うことが通常である<sup>16)</sup>。また、加盟国の競争法には、EU競争法に似た内容の規定が設けられることが多い。そして、EU競争法に類似する加盟国競争法の規定を適用する際にはEU法上の判例、規則、ガイドライン等を参照しつつEUに似た基準を用いて評価が行われることが多い。これらのことから、EU加盟国における再販売価格の制限行為に対する規制は、上述したEU競争法の下における規制に似たものとなる傾向があり、再販売価格の制限は原則として違法とする加盟国が多い<sup>17)</sup>。

再販売価格制限の影響は、加盟国内にとどまることが多い。また、EUにおける競争法執行機関である欧州委員会は、カルテル・合併等の規模の大きな事件を取り上げ、個別的な流通問題には積極的に関与しない傾向がある。メーカー・流通業者間の制限（垂直的制限）にかかる規則及び指針を欧州委員会は2010年に改正したが、改正以来、欧州委員会が再販売価格制限を

競争法に照らして審査した事例は存在しない。他方で、加盟国では、再販売価格の制限が違法とされた事例が相当数存在する<sup>18)</sup>。

### （3）検討

日本における再販売価格の拘束規制は、他国の規制に比べて極端に厳しいかのような説明がなされることがある。しかし、EU及び加盟国の状況に照らしてみれば、日本の規制が特に厳しいことはないように思える。

インターネット販売については価格拘束にかかる規制のあり方を変えるべきであるという立場は、目立つては見られない。次章で見るようにEUはインターネット販売について詳しい検討を行った上で現行の規則・指針を策定しており、その規則・指針においてなお再販売価格制限を原則違法とする立場が維持されていることは注目に値する。

そもそも、ただ乗りと小売業者による販売努力等の低下を理由として価格拘束を許すべきだという議論については、小売業者による販売努力を促したいのであれば、端的に、小売業者に対してかかる努力を促す契約条項を設けたり、努力した者にリベートを与えたりすればよいのであるし、そのために原資が必要というならメーカーがアローワンスを与えるなどして支援をすればよいのであって<sup>19)</sup>、価格拘束という迂遠な方法を用いる必要があるのかという疑問がある。販売努力を行うことを義務付けることや、販売努力に応じてリベート等を与えることが、日本の独禁法に反するとされることは殆どない。

では、小売価格を拘束するのではなく、インターネット販売に制限を加える行為はどうだろうか。先にインターネット販売業者が実店舗を有する業者の営業努力にただ乗りする可能性があることなどを指摘したが、こうした可能性があることから、たとえばインター



ネット販売を禁じることなどは許されるのだろうか。

### 3. インターネット販売の禁止

#### (1) インターネット上での販売を禁じることの意義・効果

インターネット販売を制限する場合、制限の対象となる販売には、小売業者が設けたウェブサイトを通じた販売と第三者が設けたインターネット販売サイトを通じた販売のいずれもが含まれる。

制限の内容としては、これらのインターネットによる販売を行うことを全面的に禁止するもの、全量又は一定量を実店舗において販売する義務を課すもの、対面販売義務を課すことで事実上インターネット販売を制限するものなどがある。

制限を実施する方法としては、明示的に禁止・制限を行う方法と、インターネット販売業者を不利に扱うことにより事実上制限を加える方法、流通業者に対してインターネット販売業者への販売（横流し）を禁じインターネット販売業者の商品入手を困難にする方法等が考えられる。

インターネットによる販売を行うと、小売業者は、実店舗を設けることなく全国の顧客向けに販売を行うことができる。また、顧客は、価格等取引条件や仕様の比較を容易に行うことができる。これらのことから、インターネット販売は、競争を活発にする傾向をもっている。

他方で、インターネット販売においては実店舗が販売していたような方法では販売促進及び顧客に対するサポートを行うことができないこともある。たとえば、店舗において実物を見て、店員から必要な情報を得て、商品に問題があれば店舗に赴いて問題を解決してもらうことは従来通りにはできなくなる。そして、実店舗において行われてきた販売促進及び顧客に対するサ

ポートが行われないために商品に対する信頼などの面で悪影響が生じると、メーカーの利益は低減することになる。さらには、このようにして商品の顧客をひきつける度合いが低減すると、市場における競争の不活発化につながることもあるかもしれない。

こうすると、インターネット販売の制限には、競争を活発にする行動を抑制する場合と、販売促進等の競争促進的な行為を促す場合の両方があるように思われる。

#### (2) 主要国における規制の状況

##### ① 日本

メーカーが自己の商品を扱う小売業者に対して、当該商品をインターネットを通じて販売することを禁じすることは、「不当」である場合に違法となる（一般指定12項、独禁法19条）。インターネット販売業者への横流しを禁じること及びインターネット販売を抑制する目的をもってインターネット等で販売される商品の価格を高くするなどの差別的取り扱いをすることも、同様に、「不当」である場合に違法になる（一般指定3項、同4項、同12項等、独禁法19条）。「不当」であるかどうかにより判断される。

対面販売を義務付けること及び対面販売義務を行わない業者に対する横流し禁止行為については、最高裁が不当性を判断したことがある（資生堂東京販売事件・花王化粧品販売事件<sup>20)</sup>）。これら事件の判決において、最高裁は、「商品の販売に当たり顧客に商品の説明をすることを義務付けたり、商品の品質管理の方法や陳列方法を指示したりするなどの形態によって販売方法に関する制限を課することは、それが当該商品の販売のためのそれなりの合理的な理由に基づくものと認められ、かつ、他の取引先に対しても同等の制限が課せられている限り」それ自体としては違法ではないとし



た。また、対面販売等の義務を負わない小売店等への横流しについて、このようなことが行われると顧客の信頼を確保すべく対面販売義務等を課して契約をしたことの目的を達成することができなくなるのであるから、このような横流しの禁止は上記制限に必然的に伴うものであり不当ではないとした。

流通取引慣行ガイドラインでは、対面方法の義務付けなど販売方法の制限については、上記最高裁判決とほぼ同じ考え方が採用されている（第2部第2-5）。これに対して、横流し禁止については、当該商品の価格が維持されるおそれがある場合には19条違反となるとされ、なかでも安売りをを行う業者に対する横流しの禁止は原則として違法とされている（第2部第2-4）。

この最高裁判決の事例はカタログ販売等にかかわるものでありインターネット販売についてのものではなく、流通取引慣行ガイドラインも、インターネット販売を念頭に置いて策定されたものではない。

これに対して、公取委から相談事例として公表された事例の中には、インターネット販売の制限について検討した事例がある（公取委相談事例平成23年度事例2）。この事例における相談内容は、メーカーの製造する医薬品（第三類医薬品）がインターネット販売等通信販売において低価で販売されるようになる中で、小売業者に対して当該商品の店頭での積極的な商品説明等の義務を課すなどして対面販売を義務付ける一方で、通信販売業者はこの義務に従うことができないことが明らかであるから医薬品の出荷を停止することが、独禁法に抵触するかどうかであった。公取委は、店舗で販売を行う者については対面販売義務に反しても出荷停止処分はとらないとしていることに着目し、通信販売業者に対してのみ出荷停止を行うことからして小売業者間で同等の制限が課せられているといえないことなどを指摘し、このような行為を行うことは独禁法上問題があると回答した。

## ②米国

米国においては、インターネット販売の制限等について競争当局が設けた基準等は存在しない。この種の制限が違法になるかどうかは競争に与える影響次第であるが、通常は違法となることはないと見られている<sup>21)</sup>。

## ③EU

EUでは、従来から、一定の選択基準に基づいて一定の流通業者を選んだ上で、選ばれた流通業者以外の者への流通業者間の横流しを禁じることを通じて閉鎖的な流通チャネルを制度的に構築すること——すなわち、選択的流通制度を構築すること——は、流通業者を選ぶ基準が質的かつ客観的なものであり、かつ、商品の性質からしてかかる基準を設定することが必要である限りは、競争法に反しないというルールが存在してきた<sup>22)</sup>。

そこで、インターネット販売を行う者は流通業者として選ばないという基準を設定して選択的流通制度を構築することが合法的な選択的流通制度の構築であり競争法に反しないといえるかどうかが問題となる。この点について、欧州委員会はこのような場合であっても競争法違反となることがあるという見方を採用しており、欧州司法裁判所も Pierre Fabre 事件判決において同様の見方をとった<sup>23)</sup>。

このことを前提として、EUにおけるインターネット販売制限にかかる競争法上のルールの内容は次のようにまとめることができる<sup>24)</sup>。

〔一般的なルール〕 まず、小売業者に対してインターネット販売を行うことを全面的に禁ずることは、基本的に、目的からして競争を制限する行為に該当し、原則として違法である（EU機能条約101条1項）。市場シェアが一定の閾値内にあることなどの条件を満たせば競争法の適用免除が認められる制度（一括適用免除制度、前記2（2）③参照）もインターネット販売の全面

禁止については存在しない。したがって、個別的に判断して、条約101条3項に定められた4条件(同上)を満たさない限りは、インターネット販売の禁止は競争法に反することになる。

また、インターネット上で販売される商品の卸値を実店舗で販売される商品の卸値よりも高くする行為も、一括適用免除を受けることができない(規則第4条(d)項)。ただし、インターネット上で商品が販売される場合にはメーカーが負う負担が大きくなるときに異なる卸値をつけることは、かかる行為に関係する者らのシェアが販売市場においても買手市場においても30%を超えない限りは(以下、このシェアにかかる基準を「シェア基準」とよぶ)、競争法の適用を免除される(規則第3条第1項)。メーカーがより多くの負担を負う場合としては、インターネット販売業者が実店舗による苦情処理体制を整備せず、又は、商品設置サービスを行わないために、メーカーがより頻繁に苦情処理に当たらなければならない場合などがある。さらに、実店舗での販売を行う事業者に対してメーカーが一定額を支払うことを小売業者との間で合意することも、シェア基準を満たす限り競争法の適用を免れる。

これらに対して、メーカーがインターネット販売時のインターネットの使用方法について予め規定することは合法である。たとえば、メーカーは、小売業者に対して第三者の名称又はロゴを付したプラットフォームから小売業者のウェブサイトに移移することがないよう要請することができる。

[選択的流通制度にかかるルール] 選択的流通チャネルを構築する場合については、さらに次のルールが適用される。

第一に、選ばれた小売業者に対して課す義務が、当該小売業者に対してインターネットの利用を控えさせるようなものである場合には、競争法の一括適用免除を受けることができない(規則第4条(c)項)。とりわ

け、インターネット販売業者に適用される基準は、実店舗での販売に関して課される基準と全体として同等のもの——すなわち、同一の目的により同一の結果を達成するものであって、内容が異なるのは流通方法が異なるからにすぎないものでなければ、一括適用免除は受けることができない(同上)。一括適用免除を受けることができるインターネット販売業者向けの制限・基準の具体例としては、①インターネット上で販売後のヘルプデスクを設けること、②返品費用を負担すべきこと、③安全な支払方法を利用すべきこと、④インターネットを用いない販売とインターネット販売について配送時期について異なる基準を設けることなどがある。

第二に、選ばれた流通業者の中で相互に横流しを行うことを禁じる行為は、一括適用免除を受けることができない(規則第4条(c)項)。

第三に、メーカーが(i)流通業者が総販売量のうちインターネットを通じて販売を行う割合を制限する行為、及び、(ii)インターネット上で販売される商品と実店舗で販売される商品とで異なる卸値をつける行為には、一括適用免除が認められない(規則第4条(d)項)。ただし、数量ないし販売額ベースで見て一定の数量を実店舗で販売することを義務づける行為については、市場シェア基準を満たす限りは競争法の適用を免除され(規則第3条第1項)、異なる卸値の設定についても一般の場合(上記参照)と同様の例外がある。

他方で、1又は複数の実店舗又はショールームを持つ者を流通業者として選択するという基準を設定することは、シェア基準を満たす限り競争法の適用を免除される。

#### ④EU加盟国

EU加盟国では、垂直的制限については、EUにおける規定ないし基準を参照し又はこれらに類似する規定・

判断基準の下で競争法違反かどうか判断されることが多い(上記2 (2)③参照)。そして、英国、フランス、ドイツなどにおいて、インターネット上の販売を制限する行為を上記したEU法上の基準等に照らして審査し、EU競争法ないしこれらの国の競争法に反するとして制裁金を科した事例がある<sup>25)</sup>。

### (3) 検討

日本法の下でインターネット販売の制限は、販売方法の制限の一種として扱われており、小売業者間で同等の制限が課せられる限り原則として合法になるとされているように見える。実店舗での販売する業者に課す制限とインターネット販売業者に課す制限との同等性をどのように判断するのかを明らかにしていくことが課題である。また、同等性が認められない場合に、いかに不当性を判断するかを詳しく明らかにすることも課題である。さらに、インターネット販売の制限は、それ自体としては、販売方法の制限というより流通チャネルの制限であり、インターネット販売制限それ自体の違法性判断基準は別に確立するのが適当であるとも考えられる。そうであるとすれば、どのような基準が適切なのかを検討する必要がある。横流しを禁じることが許されるのはいかなる場合かも、さらに明らかにすることが課題である。

EUでは、これらの点についてより詳しい規定及び基準が設けられ、EU加盟国にはインターネット販売制限行為に対して法的措置をとった例がある。これらの規定等と法執行事例は日本法上の上記諸課題に取り組み上で参考になると考えられる。

EU及びEU加盟国における規制が内容として適切かどうかについては、なお検討が必要である。全体として厳しい規制が行われているように見えるが、この背景にはEU域内市場の統合がEUにおける競争法の主要な目的の1つであり、インターネット販売は市場統合

の強力なツールと見られていることがあることも考慮しておく必要があるかもしれない。

米国のように広く自由を認め、判断基準などを示すことなく、ケースバイケースで判断して競争に悪影響がある場合に規制するという方向性を支持する意見もあるかもしれない。これは一見すると好ましいアプローチであるようにも見えるが、違法性をケースバイケースで判断するということは、事業者自らが独禁法違反とされるかどうかを見極める必要性とリスクが高まるということでもあること、また米国法は刑事罰や三倍賠償という厳しい制裁を伴うルールであることも踏まえた上で比較検討を行う必要があると考えられる。



Masako Wakui

### 和久井 理子

大阪市立大学 大学院 法学研究科 特別研究員／立教大学 法学部 特任教授

大阪市立大学大学院法学研究科准教授を経て2010年4月から同特別研究員(現在に至る)、2012年4月から立教大学・現職。主著に『技術標準をめぐる法システム—企業間協力と競争、独禁法と特許法の交錯』(商事法務、2010)がある。

注

- 1) 日本経済団体連合会「流通・取引慣行ガイドラインの見直しについて」(2014年5月15日) <<https://www.keidanren.or.jp/policy/2014/048.html>> など。
- 2) OECD Directorate for Financial and Enterprise Affairs Competition Committee, Vertical Restraints for On-line Sales (12 Sep 2013) DAF/COMP (2013) 13.
- 3) 詳細は、川濱昇「再販売価格維持規制の再検討(2)」法学論叢136(3)巻3頁(1994)以下参照。
- 4) 金井貴嗣ほか編著『独占禁止法第4版』第7章第4節II 3(弘文堂、2013) [金井貴嗣]、川濱昇ほか『ベーシック経済法第4版』第4章7 [2] (有斐閣、2014) [泉水文雄]。
- 5) ハマナカ毛糸事件東京高判平23・4・22審決集58(2)・1。
- 6) Leegin Creative Leather Prods. v. PSKS, Inc., 551 U.S. 877 (U.S. 2007).
- 7) 川濱昇ほか『再販売価格維持行為の法と経済学』(公正取引委員会競争政策研究センター共同研究報告書、CR 09-11、2012) 第2・3章 [瀬戸英三郎・川濱昇] 参照。
- 8) Michael A. Lindsay, An Update on State RPM Laws, (2014) 13-3 Antitrust Src. 1.
- 9) さしあたり、Gabriele Accardo, Vertical Antitrust Enforcement: Transatlantic Perspectives on Restrictions of Online Distribution Under EU and U.S. Competition Laws (2011) TTLF Working Paper No. 12 4B参照。
- 10) See, e.g., Case 243/83 SA Binon & Cie v SA Agence et messageries de la presse [1985] ECR-2015.
- 11) Commission Regulation 330/2010 of 20 April 2010 on the application of Article 101 (3) of the Treaty on the Functioning of the European Union to categories of vertical agreements and concerted practices [2010] OJ L102/1.
- 12) Commission Notice, Guidelines on Vertical Restraints [2010] OJ C 130/1.
- 13) 川濱ほか・前出注7・第5章 [林秀弥] 参照。
- 14) Council Regulation (EC) 1/2003 of 16 December 2002 on the implementation of the rules on competition laid down in Articles 81 and 82 of the Treaty [2003] OJ L1/1 art 3 (1).
- 15) *ibid*, art 3 (2).
- 16) 詳細については、Frank Wijckmans & Filip Tuytschaever, *Vertical Agreements in EU Competition Law* (2nd edn, OUP 2011) 1.88を参照されたい。
- 17) さしあたり、OECD Directorate for Financial and Enterprise Affairs Competition Committee, Roundtable on Resale Price Maintenance (10 Sep 2009) DAF/COMP (2008) 37のEU加盟国の章を参照。
- 18) See, e.g., Filippo Amato, RPM in the European Union: Any Developments Since Leegin?, (2013) CPI Antitrust Chronicle Nov. 2013 (1).
- 19) See, e.g., Kirthi Kalyanam & Andy A. Tsay, Free Riding and Conflict in Hybrid Shopping Environments: Implications for Retailers, Manufacturers, and Regulators, (2013) 58 Antitrust Bull VI.
- 20) 資生堂東京販売事件最判平10・12・18民集52巻9号1866頁、花王化粧品販売事件最判平10・12・18審決集45・461。
- 21) See, e.g., Accardo (n 9) 4C.

注

- 22) 土田和博「EC 選択的流通制と販売方法・再販売先に関する制限」早稲田法學76(3) 巻2(2001), 西村暢史「EC 競争法における選択的流通制度規制」六甲台論集46巻2号121頁(1999) 参照。
- 23) C-439/09 *Pierre Fabre Dermo-Cosmétique SAS v Président de l'Autorité de la concurrence and Ministre de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi* [2011] ECR I-9419. 本判決の邦語での詳細な解説・評釈として、小畑徳彦・公正取引764号20頁(2014)がある。
- 24) 以下の説明は、基本的に、垂直的制限ガイドライン・前出注12・第52・54・56・64 パラグラフによるものである。ただし、ガイドラインには、専ら選択的流通制度についてのルールが一般的に適用されるルールかが不明な点があり、これらの部分については Accardo (n 9)、Wijckmans & Tuytschaever (n 16) 等の二次文献を参考とした。規則には、インターネット販売業者の販売地域制限についての規定があるが、本稿では説明を省略した。
- 25) 英国については、Decision of the Office of Fair Trading, *Roma-branded mobility scooters: prohibitions on online sales and online price advertising*, CE/9578-12 (5 August 2013)、ドイツについては、さしあたり、OECD (n 2) Germany 3.2.2, フランスについては、*Pierre Fabre* (n 23) (なお、パリ控訴院は2013年1月31日に本判決中で触れられている競争当局の決定を維持する判決を下した。)を参照されたい。



# 5年後の 未来をを探せ

高田潤一教授に聞く

## 高周波数帯電波の振る舞いを解明する

——携帯電話への応用に向けて——

取材・文：船木春仁 撮影：宇佐見利明

携帯電話で、より多くの情報を送受信できる高周波数帯の活用が喫緊のテーマになっている。

しかし、電波の伝搬、特に高周波数帯の伝搬には様々な壁が待ち受ける。

その利用の可能性について聞いた。

### 増え続ける通信トラフィック

スマートフォンやタブレット端末などの技術進化と通信速度の飛躍的な高速化により、様々なコンテンツやサービスを、いつでもどこでも最適なネットワークで、しかも好みのデバイスで利用できる流れが定着しつつある。国内でスマートフォンの出荷台数が携帯電話を上回ったのは2011年のこと。2013年の出荷実績では、携帯電話の74.5%をスマートフォンが占めるまでになった。タブレット端末の普及も急速に進んでいる。2013年度の出荷台数は約750万台で、2014年度は920万台になると予測されている\*。

それに伴い急激に増加しているのが、送受信される情報の量、つまり通信トラフィックだ。総務省によれば、携帯電話の1加入者当たりの月間延べトラフィック量は、2014年3月は2011年3月に比べて5倍に急増した。さらに2016年3月には、2011年3月に比べて最低でも20.8倍、最高で39.1倍になると試算している。

携帯電話各社は、より速く、より多くの情報を送受信できるように、技術開発を続けてきた。それを象徴するのが、「3G（第3世代）」「LTE（3.9世代）」などと呼ばれる世代規格だ。しかし、従来の技術の延長で急

増するトラフィックに対応することは難しくなっている。

実際、通信トラフィックの増加によるトラブルが相次いでいる。2012年1月の、252万人に通信障害が発生した輻輳<sup>ふくそう</sup>事件は、VoIPやチャットなどのコミュニケーションアプリの普及が原因だった。OS機能によって間欠的に行われる位置確認の制御信号のやりとりだけでなく、アプリケーションが独自に行う制御信号のやりとりが、コミュニケーションアプリの普及で急増してしまい、交換機の処理能力を超えたのだ。

「通信トラフィックの増加に対応し、限られた資源である電波を有効活用する技術開発には、“非伝統的”な発想が不可欠になっています」と高田教授は言う。

高田教授は、電磁波工学や通信工学、計測工学の立場から、電波（電磁波）の伝搬、無線通信路モデルなどの分野で研究を重ねてきた。高田教授が言う、“非伝統的”な発想とはいかなるものなのだろうか。

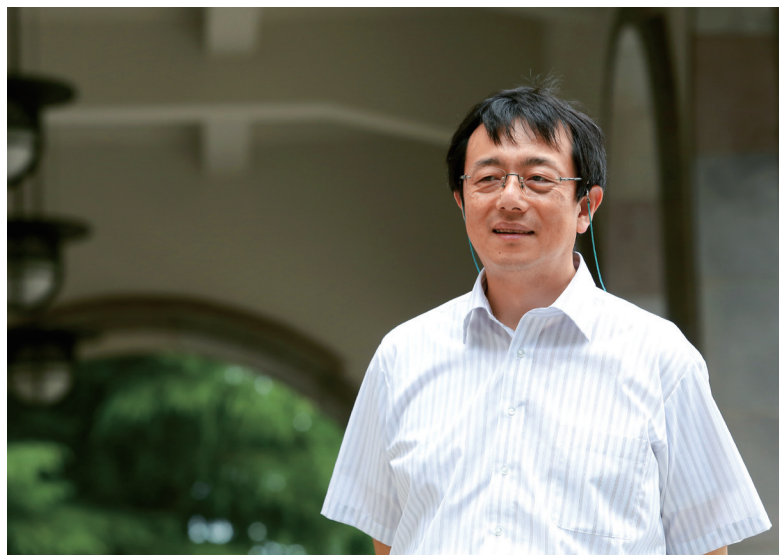
### 自然現象で人為的に制御できない 電波を、いかに上手に使いこなすか

携帯電話の機能強化、つまり技術発展はとどまると

Jun-ichi Takada

## 高田潤一

東京工業大学 大学院 理工学研究科 国際開工学専攻教授  
1987年、東京工業大学電気・電子工学科卒業。92年同  
大学理工学研究科電気・電子工学博士課程修了。工学博  
士。千葉大学助手を経て、94年から東京工業大学助教授。  
2006年より教授。情報通信審議会情報通信技術分科会携  
帯電話等高度化委員会専門委員などを務める。



ころを知らないが、その発展過程で常に大きな課題としてあるのが電波だ。

「電波の伝搬は、自然現象であり、人為的に制御できるものではありません。情報を電波に変える変調方式や電波の送信方式など、電波を効率的に利用する技術を開発しても、限られた帯域の中で送受信できる通信トラフィックは、いつか物理的な限界を迎えます。より多くの情報を乗せられる高周波数帯へと移行するのが携帯電話の技術開発の歴史でしたが、高周波数帯の活用は、次々と難題をもたらすのです」

無線通信では、音声や動画像、文字などの情報は、電波という“伝送ツール”に乗せられて運ばれる。しかし電波には、物理現象であるが故の振る舞いがある。例えば、四方に3次元で発信された電波は、建物や大地に幾度となく反射したり、物体を透過して屈折したり、建物を回り込んで回折したりしながら、様々な通信路で一つの受信機に届く。また電波は、降雨の影響を受けて減衰したりもする。

「マルチパス環境」と呼ばれる複雑な伝わり方(通信路)により、電波は干渉し合ったり、重なったりする。同じ画像が重なって見えるゴーストや、ラジオで同じ音が一瞬遅れて被さって聞こえるのも、このためだ。また、様々な自然現象による影響を受けて、特定の周波数の電波の強さが低下する「フェージング」と呼ばれる現象も起きる。それでも快適にテレビやラジオを楽しめるのは、送信機と受信機に、マルチパス環境や

フェージングに配慮した送信技術や的確に信号を取り出す受信技術があるからだ。

この前提で、多くの情報を運ぶことのできる高い周波数の利用を考えると、周波数が高くなればなるほど直進性が増すので、都心のビル街などでは、建物だけでなく、街灯や樹木、あるいは歩行者といった様々な障害物により、電波の影ができて通信が成立しなくなる。電波の挙動、振る舞いは、非常に不可解なものになる。

「その意味では、携帯電話で使われている700MHzから2GHzの周波数帯は、携帯電話としては非常に使い勝手のよい周波数帯です。周波数が低くなるとアンテナが大きくなり手に持てなくなりますが、この周波数ならば携帯電話に上手く納まる。一つの基地局は半径100mから数kmをカバーでき、ビルなどの遮蔽物があっても電波が回り込んでいける。しかし、その周波数帯には、自ずと乗せられる情報量に限界があります」

## 第4世代通信を可能にするMIMOと、その前提の電波伝搬を“見える化”する

現在の携帯電話の技術開発は、早ければ2015年にも始まる「第4世代規格 LTE-Advanced」への移行と、次の第5世代の標準化が中心テーマになっている。第4世代のLTE-Advancedは、現行のLTE (3.9世代)と互換性を保ちつつ、電波伝搬では、いくつかの新た



な技術が活用されようとしている。

代表的なものとして、①送信側、受信側に複数のアンテナを配して複数の通信路で伝送する「MIMO (マイモ: Multiple-Input and Multiple-Output)」の高度化、②基地局から

の電波を束ねる「キャリアアグリゲーション」の活用、③通信エリアの境界で基地局同士が連携する「セル間協調送受信 (CoMP)」、④通信エリア同士の干渉を抑制する「eICIC」、などだ。

なかでも、これまでの技術の蓄積と、さらなる発展性から期待されているのがMIMOだ。

無線通信、特に携帯電話では、周波数利用の効率化と通信品質の向上のために様々な技術が実用化されてきた。例えば、近隣の利用者同士が混信しないように周波数を分割して利用者に割り当てたり (FDMA)、同一周波数でも時間的に分割して割り当てたり (TDMA)、周波数も時間も重なり合った空間を異な

る符号を使って分割して割り当てたりする (CDMA) 等々。これらは、電波の限られた物理的な量を有効に使うための「多重技術」と呼ばれる。

そして周波数や時間ではなく、電波が伝わる空間そのものを多重利用するアイデアが生まれた。MIMOは、その代表的な技術だ。送信側と受信側の双方に複数のアンテナを装備する。次に、送りたい情報を分割して複数の送信アンテナに振り分け、同じ周波数、同じタイミングで送信すると、同じ周波数に異なる情報を乗せた電波が放出される。それを複数のアンテナで受信する。

こうすることで、仮に一つのアンテナで10Mbpsの通信をするとしたら、アンテナ3本ならば30Mbps、6本ならば60Mbpsの同時通信が可能になる。

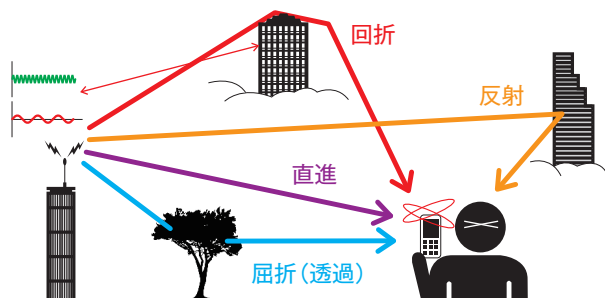
受信側は、例えば送受信アンテナが2本ずつある場合だと、送信アンテナAからは情報「イ」、Bからは情報「ロ」が送信されたのは、受信側のアンテナCとDが、それぞれ「イ」も「ロ」も受信する。その上で信号に含まれている順番情報などを基に「イ」「ロ」の情報を再現する。さらに受信側の各アンテナが、どの送信アンテナの電波をどれだけ強く受信できているかの情報を送信側に報せ、送信側の各アンテナからの電波の放出角度や強さを制御すると、伝搬経路ごとに一貫通の効率的な通信路が形成されることになる。

「空間を多重で利用するMIMOでは、同じ周波数で、受信側が移動することを前提にしたり、基地局のアン

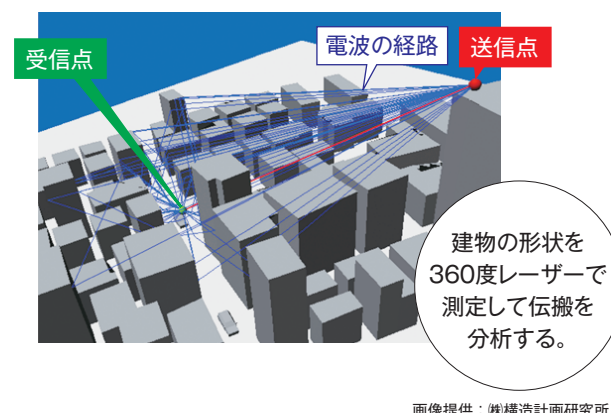
図表1 マルチパス発生仕組み

電波は色々な経路で届いて、通信の品質を下げる。

周波数が高くなる (波長が短くなる) と直進性が増し、遮蔽物に回り込めず、影のように電波が弱くなる。逆に、波長が長いと建物を回り込み (回折)、遠くまで届く。



図表2 市街での電波伝搬の解析図



画像提供: 株式会社設計研究所



テナを制御したりしながら大量の情報を送受信するために、複雑な演算が必要で、かつてならばパソコンクラスのものでなければできませんでした。それが、LSIの技術進展で携帯電話でもできるようになったことが、MIMOの実用化を後押ししました」

MIMOを実現するための各種の制御技術やLSIなどが開発されてきたとはいえ、最大の課題は電波の伝わり方の解明だった。技術が高度化するほど、電波はどのような振る舞いをするのかを知ることが重要になる。MIMOにおける電波の振る舞いを解明して各種の技術開発の前提を用意したのが高田教授だった。

MIMOでの伝送に基づいた無線通信システムの設計や開発では、複数のアンテナのリンクごとに通信路が違い、その伝わり方(マルチパス)の違いをつかまなければならない。そこで高田教授は、「マルチリンク MIMOチャネル測定」「双方向角度チャネル測定」などと呼ばれる電波の伝わり方を測定する手法と装置を提案した。測定装置としての簡便性、測定精度の高さ、測定するための基本的な理論など、どれもが実用的で、実地の試験でも裏付けられた。

その知見により、電波を送受信する出力やアンテナからの電波の放出角度の制御、より効率的に伝送するためのさらなる方式の検討など、開発の方向性が絞られるようになっていった。

MIMOの発想は1980年代に提唱されたものだが、90年代の後半に入り、携帯電話の普及の現実化、つま

り通信トラフィックの増加が見込まれるようになると研究開発が加速した。しかし、技術開発の大前提となる通信路の研究は、十分にこなされていなかった。

「移動体通信における電波伝搬路の測定は、まだ十分に深掘りされておらず、指導教授の勧めもあり、この分野に入りました。当時、電波の送信角や受信角、遅延時間、また信号強度などの基礎的なデータを提供するチャネルサウンディングという測定に関する技術は、欧州で初期検討が始まり、国内ではほとんど手付かずの状態でした。国内の研究機関に協力を仰ぎながら、測定機器の開発と、測定結果に基づく確率的なアルゴリズムを生み出したいと考えていました」

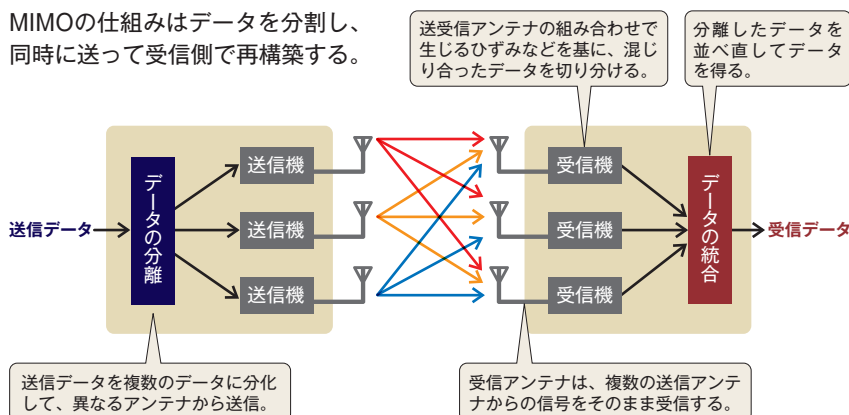
## 第5世代に向けて、 電波のより精緻な動きを整理する

携帯電話ネットワーク、特に基地局と端末間の電波の振る舞いについて数々の知見を提供した。それでも高田教授は自らの研究を、「基地局の設置決定などの実用的なデータの提供では貢献できたと思うのですが、MIMOにおける電波伝搬の数式モデルを確立するようなレベルには至りませんでした。電波の伝搬は、奥が深いテーマです」と言う。

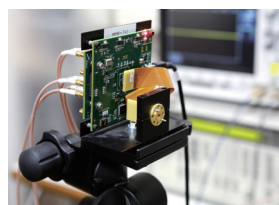
しかし、それもまた、新しい展開を迎えようとしている。従来の研究では、2次元の住宅地図を立体化した市街モデルで通信路をシミュレーションしていたが、

図表3 MIMOの仕組み

MIMOの仕組みはデータを分割し、同時に送って受信側で再構築する。



ミリ波チャネルサウンダ(実験装置)。



アンテナ部分。

チャネルサウンディングの計測データとは必ずしも一致しないことが判ってきた。現実には3次元の世界であり、建物の微妙な凹凸がデータに影響を与えていた。ところが、「建物の形状をレーザーで360度方位で計測するサービスがあることを知り、現在は、そのデータを活用することで、より精細な電波伝搬メカニズム、通信経路を探る研究が始まっています」。

携帯電話の高周波数帯への移行は、世界的なコンセンサスになりつつある。すでに標準化されている「第4世代 LTE-Advanced」は3～4GHzを利用し、2015年までに日本でも実用化される。2015年に開催予定の世界無線通信会議では、「第5世代」に向けた、10GHz以上の高い周波数の割り当てに関しても議論される見込みだ。

「2015年の会議の際に、『2018年には次なる第5世代のための新しい周波数の割り当てについて議論を始めよう』と決議してもらう方向で折衝が進んでいます。決議が出れば、2018年までの3年間で、高周波数帯での様々な課題を整理しておかなければなりません」

さらに、LTE-Advancedを標準化した3GPP (3rd Generation Partnership Project) では、2020年頃をめどに第5世代の通信規格を標準化する方向にある。

「研究室としても、現在は色々な課題が分かち合えてきて整理されていない状態ですが、第5世代の議論が始まるまでになんとか整理を付けたいと考えています」

## もう一つの“非伝統的”国際貢献への試み

高田教授の、5年後を見越した電波伝搬の研究との絡みで、もう一つ書き留めておかなければならないこ



ベトナム人留学生と伝搬実験について話す。

モンゴルで活動中の高田教授。

とがある。教授の所属が「大学院理工学研究科国際開発工学専攻」となっていることだ。

国際開発工学とは、新しい工学技術の応用性や可能性、地域性を踏まえた適正技術の発見、開発におけるICT技術の活用の仕方、さらには工学分野の教育における国際協力のあり方などを探ることだ。

新興国が受ける工学の恩恵は大きい。例えば、優れた浄化膜を活用するだけで、生活の水環境が激変することをイメージするだけで十分だろう。すでに高田研究室でも、留学生を中心に、ラオスの伝統的な建築物が集積して世界文化遺産になっているルアンパバーンの街並みの維持・管理、違法建築物の監視のために地理情報システム (GIS) を活用する研究が実践段階に入っている。また、モンゴルでは、小学校教員が地域に根ざした教育コンテンツを作成するために、オープンソースを導入した講義法を試行したり、遊牧民の教育を担う教師を対象としたICTを用いた教員研修手法の開発などに取り組んでいる。

通信インフラが、国家発展にもたらす影響は大きい。特に携帯電話は、有線ネットワークよりも投資額が少なく済み、電力網がない所でも太陽光発電でネットワークを維持できるメリットがある。それにより、早く経済発展が進み、富める者が出れば貧しい者にも富が浸透する (トリクルダウン) 効果は高いとされる。

「携帯電話の普及は、他の経済的な施策と比べてもトリクルダウン効果がよく出ている方だと思います。しかし一方で、多くの新興国では、第2世代の携帯通信技術であるGSMがいまだに使われており、その先への動きが鈍いのも事実です。通信インフラが援助として提供されている限りは、その国の情報通信産業の持続的な発展にはつながりません。援助ではなく産業の育成。そうした従来とは違う非伝統的な取り組みを、片や高周波数帯利用などの先端的なテーマに取り組んでいる我々が構築できれば、世界の将来に大きく貢献できることになります」

新しい周波数帯への挑戦も国際開発工学も、既存の常識を覆した枠組みづくりに共通した思考法があるようだ。

\* 調査数字はいずれもMM総研による。



## やさしいICT用語解説 ①

山田浩史准教授に聞く

## 第3のOS

スマートフォンやタブレット端末の開発にからみ、「第3のOS」という言葉が話題になっている。それはどのようなものなのか。コンピュータのオペレーティングシステム（OS）を研究する東京農工大学工学部の山田浩史准教授に聞いた。

**Q 「第3のOS」とは、どのようなものなのですか。**

**山田** スマートフォンやタブレット端末を動かすオペレーティングシステム（OS）で、すでにある「iOS」「Android」に次いで開発が進められている「Firefox OS」や「Tizen」「Windows Phone」などを言います。

iOS、Android、Firefox、TizenそれぞれのOSは、各種の機能をまとめたレイヤーと呼ばれる層を積み重ねるように構成されていますが、例えばiOSは、細かなレイヤー構成があり、それらの機能と直結する形でアプリケーションが乗っています。対してFirefox OSでは、Geckoと命名されたランタイムライブラリーの上にWebAPIが乗り、その上にアプリが乗っています。Tizenにも似た構造が見られます。

つまり、「第3のOS」の最大の特徴が、Web技術を基盤にして、各種のアプリケーションを利用しようとする点にあり、その意味で「Web OS」とも呼ばれています。

一言付け加えれば、Tizenは、スマホやタブレットだけでなく、車載用の情報機器に搭載したり、家電の遠隔管理などもできるOSをめざしており、すべてをWebベースで処理するのではなく、独自のOS機能と直結したアプリもあります。iOSとFirefox OSの間ぐらいの位置にあります。

**Q なぜWebブラウザベースなのですか。**

**山田** 各種のシステムを維持するプログラムを全部Webに持たせることで、OSの開発元が提供すべき機能が少なくなり、必然的にアップデートを減らせます。これは開発コストの低減につながり、OSを安く供給できます。実際、Firefox OSを搭載したスマホは、新興国を中心に安価で提供されています。

またWebベースのOSであれば、すでに開発されているWeb上で動くアプリに少し手を加えれば動くので、転用が可能です。さらにHTML5やJavaScriptなど、Webを作ったことがある人ならば簡単に使える開発言語でアプリを開発できますから、より多くの開発者を巻き込み、様々なアプリを提供できるようになります。

**Q OSの供給側は身軽になり、開発者も気軽にアプリを創作できるようになる。**

**山田** しかし、OSとしてはいくつかの技術課題があります。従来、OSが担っていた機能がWebブラウザに移されたために、Webブラウザそのものが、OSと表現してよいほど巨大化しています。莫大な数の命令文を抱え、そのためにバグが増えたり、機能を拡張するにはWebブラウザそのものを見直さなければならぬ状況になっています。システム設計では「TCB（Trusted Computing Base）」という小さければ小さいほど信頼性が増す原則がありますが、今、WebブラウザのTCBは大幅に低下しています。

またWebベースのアプリは、OSの機能と直結した「Nativeなアプリ」ではないので、動作速度が遅くなる課題もあります。

**Q 今後の、第3のOSの普及に向けた課題はなんですか。**

**山田** HTML5などの使いやすい普及した開発言語を使えるので、多くの開発者を巻き込むことでしょう。独自の難解な開発言語を使うiOSも、対抗のために使いやすい新開発言語「Swift」をリリースする予定です。ただ、アプリ開発者のモチベーションは、OSのシェアに左右されます。そのため第3のOSも、ある程度のシェアを獲得しなければアプリ開発は加速しません。では、シェアを拡大するきっかけとするためにFirefoxやTizenでできて、iOSやAndroidではできない“キラアプリ”は、どんなものなのか。実は、iOSやAndroidで十分に開発し尽くされるので、そのようなものはないのではないかととも言われています。すると第3のOS側は、iOSのアプリを改変して安く提供するなど、戦いの主舞台はマーケティング戦略に移るものと予測されます。

取材協力

山田浩史 (Hiroshi Yamada)

東京農工大学 大学院 工学府産業技術専攻 准教授／慶應義塾大学 訪問准教授。博士（工学）。情報処理学会システムソフトウェアとオペレーティングシステム研究会幹事補佐などを務める。

## 彼らの流儀はどうなっている？ 執筆：長沼毅 絵：大坪紀久子

なぜ、それほど苛酷な環境、極限状態で生きるのかと問いたくなる生物がいる。  
彼らの言い分は「生命の起源はこっち。ここが天国」かもしれない。

# 単細胞でも 単純じゃない 極限生物は



## 住めば都

極限生物とは、ふつうの生きものなら死んでしまうような極限環境あるいは極限条件でも生きていける生物です。英語ではextremophileといい、極限(extremo-)を好む(-phile)という意味ですが、“好む”ではなく“耐える”ものも含めて、極限生物といいます。

その極限環境ですが、具体的には高熱の火山や極寒の南極、ものすごい水圧で暗黒の深海、からからに乾燥した砂漠、手を入ると皮膚が溶けてぬるぬるするようなアルカリ性の湖など、人間から見たら酷いところでは、なかには、酸が強すぎて卵の殻が溶けてしまうので温泉玉子がつくれないという、まるで冗談のような酸性温泉もあります。

そんな苛酷な環境でも「住めば都」で、そこで生きている生

1961年生まれ。筑波大学大学院生物科学科修了。理学博士。  
僻地でのフィールドワークが多く、「科学界のインディ・ジョーンズ」などと  
紹介される。著書は『辺境生物探訪記』（光文社新書）、  
『生命とは何だろう?』（集英社インターナショナル）など多数。



物には苛酷どころか天国のよう  
かもしれません。苛酷とか極限  
とかいうのは人間中心の発想  
で、自然界を広く見わたすと、  
人間が生きていける環境や条件  
なんてすごく狭いということが  
わかります。極限生物の命を知  
ることで、自然界における人間  
の位置を客観的・相対的に眺め  
ることができるようになるので  
す。

## いきにくい場所 という最前線

極限環境のことを私はよく  
「いきにくい場所」と言ってい  
ます。実はこれ、「生きにくい  
場所」と「行きにくい場所」の掛  
け言葉です。前者の「生きにく  
い」は生きるのが大変なところ  
を指します。後者の「行きにく  
い」は深海や南極、砂漠、火山  
など、アクセスしにくいところ  
で、私は「辺境」と呼ぶことも  
あります。

辺境は英語でfrontier、フロ  
ンティア精神（開拓精神）のフロ  
ンティアであるとともに、仕事  
や研究の“最前線”でもあります。  
したがって、私が「辺境生物学」  
というとき、「極限環境における  
生物研究の最前線」という気持  
ちを込めています。

極限生物は、そのほとんどが  
目に見えないほど小さな生物、  
すなわち微生物です。サイズの  
大小はありますが、大腸菌や乳  
酸菌など、代表的な微生物の大  
きさは1000分の1ミリくらい。  
われわれ人間の細胞（一人あた  
り約70兆個）と比べると、体積  
にして1000分の1から1万分の  
1以下しかありません。それほ  
どに小さな微生物は、ほとんど  
が単細胞。ふつう、単細胞とい  
うと“物事を深く考えない単純な  
人”を指します。ところが、微生  
物の単細胞は単純どころか、わ  
れわれの常識を超えたすごい能  
力を秘めているのです。

## 微生物の すごい能力

たとえば、ダイオキシンなど  
の環境汚染物質や環境ホルモン  
は人工的なもので、自然界にも  
ともしなかったのですから、自  
然界の微生物にもそれを分解す  
る能力はなかったはずです。と  
ころが、分解菌がいつの間にか  
出てくるのです。人間が汚染物  
質をまき散らかしてから急に進  
化したのでしょうか。

進化といえば、地球で最初に  
生まれた命はたぶん微生物だっ  
たことでしょう。生まれたばか  
りの弱々しい微生物が、高温で  
酸性で無酸素の苛酷な原始環境  
を生き延びてくれました。今い  
る地球上の生きものはすべて、  
そんなすごい微生物から進化し  
てきたのです。そして、これか  
らも。

「世界は真っ平らだ」

……トーマス・フリードマン

## 私は散歩に出かけたい

高橋秀実

欧米人の書いた経済本、特に売れているものを読むと、私は憂鬱になる。決まっていつも「今は転換期だ」などと訴え、それに気づいた者だけが生き残れると人心を煽る。多くの人がそれを読んでいとなると、転換期でなくても本当に転換期になってしまいそうで、乗り遅れないためには読まざるをえなくなるが、私が翻訳本で読む頃にはすでに出遅れているわけで、何やら絶望感に苛まれてしまうのである。

全米で200万部を超える大ベストセラーになった『フラット化する世界』（トーマス・フリードマン著 日本経済新聞社 2006年）もそのひとつだった。副題は「経済の大転換と人間の未来」。著者はこんなことを記していた。

「世界は丸くない。真っ平らだ」要するに、パソコンやインターネットの普及により、世界経済は平面上で展開する時代に突入しているという。何もかもが標準化され、国境を超えて取引が

行われる。会社の業務は次々と海外にアウトソーシングされ、地球の裏側の人も同一平面上にいるかのように競争する。「グローバルな競技場は、平坦に均されている」とのことで、グローバル化とはすなわち平らな陸上競技場の形成だと言い切るのである。

オリンピックか。

と私は思った。それも4年に1度ではなく、毎日そこで走れというのだろうか。平等なレースがすでに行われているから参加すべきで、参加しない者は生きる資格がないと警告しているのだろうか。

いずれにしても彼らは本当に「競争」が好きである。経済＝競争といわんばかりで、「真っ平らだ」というのも完全なる競争の実現を願っているかのよう。その執念たるや競争原理主義に洗脳されているのではないかとさえ思えるのだ。

私は散歩したい。

競争ではなく、散歩に出かけ

article: **Hidemine Takahashi**

ノンフィクション作家。1961年生まれ。東京外国語大学モンゴル語学科卒業。

著書に『素晴らしきラジオ体操』『からくり民主主義』『やせれば美人』『趣味は何ですか?』『結論はまた来週』『男は邪魔!』『性差』をめぐる探究』など。『ご先祖様はどちら様』で第10回小林秀雄賞、『弱くても勝てます』開成高校野球部のセオリー』で第23回ミズノスポーツライター賞優秀賞受賞。



たいのである。皆が一斉にスタートする徒競走と違って、それぞれ都合のよい時に歩き始める。時間もルートも異なるので、それぞれが途上でそれぞれの発見をする。走るより歩いたほうがアイデアも思い浮かぶのである。散歩なら個人が標準化、均一化されることもないし、タイムを目的とする徒競走と違って、本当に望まれているニーズもとらえることができるのではないだろうか。

真っ平らな道は疲れるばかりで散歩には向かない。凸凹があり、アップダウンがあるから散歩は楽しい。実際、地球は丸いわけで、「フラット化」とは単に思考がフラット化しているだけではないだろうか。

#### 背景

トーマス・フリードマン(1953年～)はアメリカのジャーナリスト。中東問題やテロの報道でピューリッツァー賞を3回受賞。『フラット化する世界』は21世紀初頭のグローバル化を分析し、ベストセラーになった。

#### 編集後記

本誌はおおよそ4年半前の2010年3月に創刊しましたが、今号の特集は、その創刊号と同じ「通信市場と競争」の第二弾としました。いかがでしたでしょうか？

1985年4月にもともと独占であった通信市場に競争が導入されましたので、創刊号ではそれから25年後の、今号ではおおよそ30年後の市場と競争をご専門家に論じていただいた、ともいえるでしょうか。ご案内のとおり、様々な政策議論が現在も行われています。この業界に身を置くものの一人として実感を言わせていただくとすれば、「公益事業＝安定」というイメージとはかけ離れた話題の尽きない面白い業界である、と感じております。

次号の特集は、「情報通信とマーケティング(仮称)」を予定しています。ご期待ください。(しのはら)

Nextcom(ネクストコム) Vol.19 2014 Autumn  
平成26年9月1日発行

#### 監修委員会(五十音順)

委員長 舟田 正之(立教大学 名誉教授)  
副委員長 菅谷 実(慶應義塾大学 メディア・コミュニケーション研究所 教授)  
委員 依田 高典(京都大学 大学院 経済学研究科 教授)  
川濱 昇(京都大学 大学院 法学研究科 教授)  
辻 正次(兵庫県立大学 大学院 応用情報科学研究科 教授)  
林 敏彦(大阪大学 名誉教授)  
山下 東子(大東文化大学 経済学部 教授)

発行 株式会社KDDI総研  
〒102-8460 東京都千代田区飯田橋3-10-10 ガーデンエアタワー  
TEL: 03-6678-6179 FAX: 03-6678-0339  
URL: www.kddi-ri.jp

編集協力 株式会社ダイヤモンド社  
株式会社メルプランニング  
有限会社エクサビーコ(デザイン)  
印刷 瞬報社写真印刷株式会社

本誌は、我が国の情報通信制度・政策に対する理解を深めるとともに、時代や環境の変化に即したこれからの情報通信制度・政策についての議論を高めることを意図しています。  
ご寄稿いただいた論文や発言等は、当社の見解を示すものではありません。

- 本誌は当社ホームページでもご覧いただけます。  
<http://www.kddi-ri.jp/nextcom/index.html>
- 宛先変更などは、株式会社KDDI総研Nextcom(ネクストコム)編集部にご連絡をお願いします。(Eメール: nextcom@kddi-ri.jp)
- 無断転載を禁ず。