

Nextcom

情報通信の現在と未来を展望する

Vol.5

2011 Spring

ネクストコム

特集 著作権に関する論考



Feature Articles

論文

著作権に対する一般的な 制限条項(フェア・ユース)導入論の 意義と限界

田村善之 北海道大学 大学院 法学研究科 教授

論文

著作権侵害の変遷とその対策

久保田裕 社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会 専務理事・事務局長

中川文憲 社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会
事業統括部 法務担当マネージャー

論文

著作権と自主・共同規制

—プロバイダ責任制限法制の現代的課題を中心に—

生貝直人 東京大学 大学院 学際情報学府 博士課程

特別論文

情報通信産業の経済分析における 二つの“Two-sided”

黒田敏史 東京経済大学 経済学部 専任講師

Essays&Term

すでに始まってしまった未来について
小説家は電子書籍の夢を見るか？

平野啓一郎 作家

情報伝達・解体新書

IT社会の光と影—アリの場合—

大河原恭祐 金沢大学 自然システム学類 生物学コース 助教

やさしいICT用語解説

LTE

西田宗千佳 ジャーナリスト

2010年度

著書出版・海外学会等参加助成の結果について

明日の言葉

ニュートンですが、何か文句でも？

高橋秀実 ノンフィクション作家

明日の言葉

われ、仮説をたてず。
……アイザック・ニュートン

「万有引力の法則」は、帰納法によって導かれるのであるから、科学的知識である。
しかし、その法則をささえる原因について、具体的事例がないにもかかわらず、
あれこれと仮説を立てるのは、科学的ではないと、
アイザック・ニュートンは考えた。(→48ページへ)

特集

著作権に関する論考

- 4 | 論文
著作権に対する一般的な
制限条項(フェア・ユース)導入論の
意義と限界
田村善之 北海道大学 大学院 法学研究科 教授
- 12 | 論文
著作権侵害の変遷とその対策
久保田裕 社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会
専務理事・事務局長
中川文憲 社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会
事業統括部 法務担当マネージャー
- 22 | 論文
著作権と自主・共同規制
一プロバイダ責任制限法制の現代的課題を中心に—
生貝直人 東京大学 大学院 学際情報学府 博士課程
- 30 | 特別論文
情報通信産業の経済分析における
二つの“Two-sided”
黒田敏史 東京経済大学 経済学部 専任講師
- エッセイ&用語解説
- 2 | すでに始まってしまった未来について
小説家は電子書籍の夢を見るか？
平野啓一郎 作家
- 40 | 情報伝達・解体新書
IT社会の光と影—アリの場合—
大河原恭祐 金沢大学 自然システム学類 生物学コース 助教
- 42 | やさしい ICT 用語解説
LTE
西田宗千佳 ジャーナリスト
- 46 | 2010年度
著書出版・海外学会等参加助成の結果について
- 48 | 明日の言葉
ニュートンですが、何か文句でも？
高橋秀実 ノンフィクション作家

写真:

ウィリアム・ブレイク (1757～1827年) が描いた「ニュートン」は、無明を象徴するような暗い海の底で、コンパスを使い、数学的な方法で世界を解明しようとしている。その肉体の一部は岩に同化しつつある。ロンドン・テイト・ギャラリー所蔵 ©Superstock/アフロ

すでに始まってしまった未来について——⑤

文：平野啓一郎

絵：大坪紀久子

小説家は 電子書籍の夢を見るか？



昨年末に、私は長篇恋愛小説『かたちだけの愛』を、紙の本と電子書籍との両方で同時に刊行した。2010年は、日本の電子書籍元年と言われていたものの、読書端末は、12月までiPadと輸入版キンドルだけという状況だった。

私はちょうど、ソニーやシャープの電子書籍端末が発表されるタイミングで小説を刊行する予定だったので、夏ごろから準備を進めて、電子化を躊躇^{ためら}わなかった。紙の本はすぐにはなくならず、当面は紙と電子との同時刊行時代が続くだろうが、どこかのタイミングで、売上の比率が入れ替わるはずである。

電子書籍は、紙の本とは違って、音楽や映像など、様々なものを盛り込めるのが魅力であり、それによって小説がどう変わるかということをよく尋ねられる。

『かたちだけの愛』に関して言えば、私は本文にそういったものを何もつけなかった。出来るからといって、本当に読者が求めているのかどうかは考えてみるべきである。私はデザインにかなり興味のある方だが、HPの凝ったフラッシュ動画などは、ほぼ100%スキップする。ユーチューブに飽き、iPadに飽きて、さあ、本でも読もうという時に、また動画が再生され、音が鳴り出すと、読者はうるさがるのではないだろうか。

大体、小説は、それ自体として完結する世界であり、そこに更に写真や効果音を加わると、明らかに過剰である。もし、それをやるなら、最初から他の要素を前提とした文章を書くべきだが、そのためには、映像、音、テキストのすべてに通じていなければならない。実用書などでは動画は効果的だろうが、小説に関しては、当面は紙の本のために書かれたものをそのまま電子化するだけだろう。

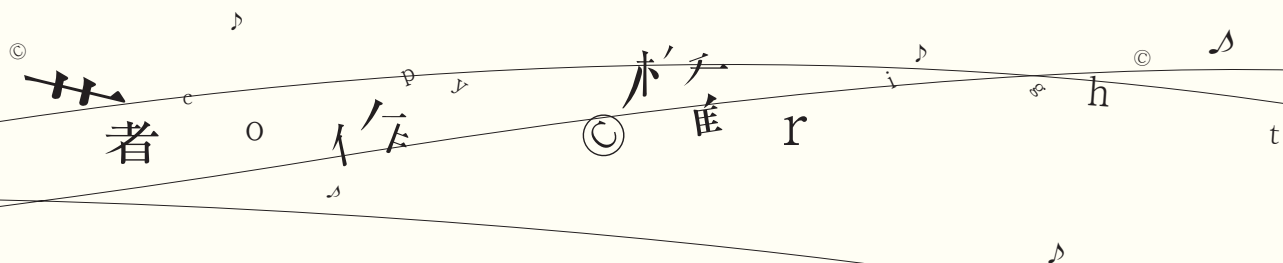
最近では、早くも中国で違法に電子化された本も登場した。著作権の保護も取り組まなければならない課題の一つである。

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』など、数々の作品を発表し、各国で翻訳紹介されている。近著は長篇小説『かたちだけの愛』（中央公論新社）。

特集 著作権に関する論考

デジタル化やネット化によって情報が加速的に広がる現代、
著作物の権利の独占と共有のバランスが課題となっている。
ルールの再編も求められる。
著作権問題のゆくえを論考する。



著作権に関する論考 1

著作権に対する一般的な制限条項（フェア・ユース）導入論の意義と限界

北海道大学 大学院 法学研究科 教授

田村 善之 Yoshiyuki Tamura

日本の著作権法には、特定の類型ごとに著作権を個別的に制限する条項が多数ある反面、アメリカ合衆国等と異なり、一般的に著作権を制限するフェア・ユースに該当する規定を欠いていた。現在、一般的な制限条項を導入すべきか否かということが議論されているが、実現の見通しは明るいものとは言い難い。しかし、著作権制度は、政策形成過程には少数の者に組織化された利益が反映されやすい反面、多数の者に拡散した利益が反映されにくいという少数派バイアスの影響を被っており、ゆえに著作権法の条文と一般の著作権に対する意識には無視し難い隔たりが生じている。フェア・ユースの規定には、著作権を制限する基準の具体化の作業を立法から司法に移行させ、政策形成過程に反映されにくい利益を法に反映させるという機能があることを銘記すべきであろう。

キーワード

著作権 フェア・ユース インターネット 孤児著作物 Google ブックス

I 問題の所在

近時、日本では著作権法の条文の中に、著作権を制限する一般的な条項、すなわち、アメリカ合衆国のフェア・ユースのような条項を導入するか否かということ

が争点となっている。

しかし、このいわゆる日本版フェア・ユース¹⁾に向けた立法への動きは決して楽観視できるものではない。先般、公表された文化審議会著作権分科会法制問題小委員会「権利制限の一般規定に関する中間まとめ」²⁾著作権審議会のフェア・ユースに関する委員会の報告

は、A類型として付随的利用（例えば、写り込み）、B類型として著作物の利用の達成に合理的に必要となる利用（例1 漫画のキャラクターの商品化の企画段階における企画書等において著作権者に商品化の許諾を求めに行くか否か決定するための複製、例2 著作権の制限の対象となる非営利演奏の際に、複数枚のCDを入れ換える煩雑さを回避するために複数のCDから1枚のCDに楽曲を編集してまとめるための複製）、C類型として研究開発等の分野や情報の複製や送信等を不可避免的に伴う情報ネットワーク産業の分野等、技術的に不可避免的複製であって著作物の表現の享受を目的としていない利用という三つの類型を掲げるにとどまっている。

これらの類型を用いて、現実世の中で日々生起している日常的な些細な利用（例えば、ファックス、メール、出張時の携帯用の文書の複写 etc.）を包含することには、相当の困難が伴う。創作的な利用のための利用についても、技術的に不可避ではないものが落ちるほか（例えば、パロディ）、リバース・エンジニアリングに伴う複製ですらC類型に入るのか否かについて、消極的な態度を委員会の議論から看取することができる³⁾。

II 日本の著作権法の動向

1. 日本の著作権法の特徴

日本の著作権法の制限規定は、細かく個別的に規定されているという特徴がある。

その理由の一端は、著作権を一般的に制限する条項がないため、様々な立法対応を迫られているところにある。その中で、相対的には一般的に著作権を制限する条項としては、引用（32条1項）や、私的複製（30条1項）があるにとどまる。

例えば、一般的な解釈では企業内複製は同条に該当する私的複製に当たらないといわれている。また、

ファックス、インターネットのウェブサイトにあるものをメールに貼り付けるといった、日常的に頻繁に行われている行為に対して著作権を制限する条文がない。条文上の著作権法と、一般に想定されている著作権法の間には、かなりの乖離^{かいり}があるといえよう⁴⁾。

2. 近時の法改正

最近では、個別の制限規定を新設、ないし拡充する改正もなされている。

しかし、制限規定の改正は、特定の行為に絞って、あるいは対象が絞られる形で、ピンポイントに免責を与えることを企図するものが多い。大半の規定の背後には、そうした制限規定を必要とする特定の利益団体が存在している。

具体的には、2007年の改正で、ハードディスクのメンテナンスや修理の際にディスクに保存してあった著作物を複製することが認められたが、この立法化には、携帯電話会社が積極的に関わっていた（2007年改正著作権法47条の3；2009年著作権法改正後47条の4）。2009年改正では、検索サイトにおけるキャッシングやスニペット表示（47条の6）、オークション・サイト等におけるサムネイル表示（47条の2）を認める改正が行われたが、その背後では、検索サイトやオークション・サイトの運営会社等が、長い時間をかけて立法に働き掛けていた。

他方、こうしたロビイングがなされることがないユーザーの利益などについては、いっこうに著作権法の改正に反映される気配がない。その結果、著作権法の条文と一般意識のずれが解消しないという問題は未解決のまま残されている。

Ⅲ 個別の制限条項ではなく

一般的な制限条項（フェア・ユース）で 処理すべき場合はいかなる場合か？

1. 問題の枠組みの設定の仕方

ー立法と司法の役割分担ー

日本の著作権法の構造に鑑みた場合、個別の制限条項で対処するのか、それともフェア・ユースのような一般条項を用いるべきなのだろうか。

まず、フェア・ユースのような一般条項を導入するためには、そもそも一般条項の下でどのような行為が制限されることになるのかを見極めるべきだといわれる⁵⁾。

ただし、この種の議論を過度に推し進めてしまうと、結論が先取りされることになりかねない。制限すべき行為について議論がなされれば、個別の制限規定を設けることができるはずだからである。したがって、わざわざ著作権を一般的に制限するフェア・ユースなど導入する必要はない、という循環論法に陥りがちである。

しかし、著作権を一般的に制限する規定を導入する意義の本当のところを理解するためには、この法理が、著作権を制限する基準の具体化の作業を立法から司法に移行させる法理であるという視点を持つ必要がある。単純に実体的にどのような行為に対して著作権を制限すべきか否かのみでなく、むしろ、そのような決定をなす権限を立法と司法のいずれに与えるべきかという、立法と司法の役割分担が問題となっている。

2. 個別制限規定までのタイムラグの解消

このような立法と司法の役割分担に着目する議論の第一は、立法に必然的に伴う時間的な経過の間の利用行為に着目するものである。

検索サイトにおける複製等が例証するように、従来著作権法が予想もしていなかった技術が現れ、それに基づくビジネス・モデルが展開する中で、法改正が実

現するまでの間、著作権侵害という足かせを企業にはめておいたままでよいかが問題となっている⁶⁾。そこでは、新興ビジネスに携わる企業は、著作権侵害のリスクをあえて負担しなければならない。そのような負担は、一般的な著作権の制限規定を導入している国の企業が負わないものであるとすれば、新しいビジネスにおける日本企業の国際競争力を削がないようにする配慮が必要であるといわれる⁷⁾。

もっとも、こうした新興ビジネスにとっての必要性にのみ焦点を当てた議論は、焦点が絞られている分、弱点もある。新興ビジネスのロビイングにより、あるいは議論が著作権の制限一般に及ぶことを避けようとする動力が政策形成過程に働いて、これら新興ビジネスのニーズに則した個別の制限規定が導入されることにより、一般的な著作権の制限条項を導入しようとする論拠が失われがちとなる。著作権の一般的な制限条項が関わっているのは新興ビジネスばかりでなく、著作物のユーザー一般であることに鑑みると、こうした問題の枠組みでは語り尽くせないものがフェア・ユース導入論にあることを銘記する必要がある。

3. 政策形成過程のバイアスの是正のための

フェア・ユース

立法と司法の役割分担というプロセスに着目した議論の第二は、著作権法に関する政策形成過程のバイアスを是正するために司法を活用するという観点から、フェア・ユースを擁護する理論である。

これは、公共選択論の集合行為の問題に関わる⁸⁾。利益が広範に拡散しており、例えば著作物の私的なユーザーのように利益に関わる集団が大きくなればなるほど、組織化するコストと、他者が政治的に動いてくれるだろうから私は何もしないぞという形でのフリー・ライダー問題が生じる結果、奇特な方でもない限りは、なかなか政治的に動かないという問題がある。他方で、

少数の者に集中している利益ほど、ロビイング活動等を大々的に行うので、政策形成過程に反映されるということになる。

もちろん、少数の者に集中している利益が十分に大きくて、その総量が多数の者に拡散している利益の総量より大きいのであれば、民主的な在り方としてもそれほど悪い—少数者の保護の問題は残るが—ものではないであろう。しかし、往々にして少数の者に集中した利益は社会全体からみると、それほど大きな利益ではない。多数の者に拡散した利益の方が社会全体からみるとより大きな利益であるにもかかわらず、少数派の利益が政策形成過程に優先されることが多いことになる。これを少数派バイアスという⁹⁾。著作権法の条文と著作権に対する一般の理解に埋め難いギャップがあるのは、こうした構造的な限界に起因していると考えられる。

このような少数派バイアスの問題を念頭に置いた場合には、個別の制限条項と一般的な制限条項の区別にも別の意味を認めるべきではないかと考えられる。

個別の制限条項による立法には、次のような弱点がある。個別の制限条項ルールの場合には、ロビイングの攻撃目標が明確であり、したがって、定められようとするルールに対して、権利者側に有利な方向に定めようとする圧力を誘うかもしれない。その結果、できあがった個別具体の著作権の制限規定は、社会全般の厚生からみると、著作権保護の水準としては高すぎるものになってしまう恐れがある。

それに対して、一般的な制限条項であれば、明確な攻撃目標にはならないかもしれない。一般条項を採用した場合には、それぞれの内心は違っても、「これなら許せる」という感じで大きな枠組みについて合意を取り付けておくことが可能であろう。著作権の制限規定に関しても、フェア・ユースのスタンダードで、ロビイングをかわして、大ざっぱな合意を取り付けてお

くことができるかもしれない。その場合、スタンダードとはいったいどういう意味なのかという具体化については、少なくとも日本では、ロビイングの攻撃に対する耐性が相対的に強い司法に委ねることができる。

結論として、政策形成過程の少数派バイアスを矯正し、著作権法の条文と一般の著作権に対する理解とのギャップを埋める手段としての意味をフェア・ユースに認めるべきであるということになる¹⁰⁾。

Ⅳ フェア・ユースによる対処に 限界がある課題は何か？¹¹⁾

1. 著作権法制度にとってのデジタル化時代到来の意味

最後に、フェア・ユースを導入してもなお政策形成過程のバイアスの問題をすべて解決することは困難であることを指摘したいと思う。

デジタル化時代、インターネット時代が著作権法に与える影響に関しては、先にも述べたが、第一には、他人の著作物の利用の機会が増えたことが挙げられる。ゆえに、利用の自由を確保する必要も高くなっているといえる。

第二に、実際に利用される著作物が増えている点にも注目する必要がある。インターネットの到来の前、世の中で実際に利用されている著作物は、基本的には営利で販売されているものだった。著作物を頒布するにはコストがかかり、それなりに利益を生む著作物だけが一般的に普及し、それを利用することができた時代だった。ところが現在は、非常に低コストでインターネット上にアップロードでき、皆が自由に利用するため、営利での利用だけでなく、私人の著作物も次々にアップロードされている。昔の雑誌の写真や記事、あるいは昔のテレビ放送番組等もアップロードされている。

その結果、著作権者も多様になっている。一昔前で

あれば、著作権侵害の紛争について議論をするときには、企業で創作される著作物で、しかも現に営利で利用されているものだけを念頭に置けば十分だった。ところが現在では、個人の私的な著作物や、企業で創作されたかもしれないが、現在は企業が全く営利に使っていないような著作物等も考えなければならなくなっている。昔と異なり、著作権処理のコストに見合う利益を得ている著作物の割合が低下しているのである。

ところが、著作権処理の方は、いまだに旧態依然としていて、電話をかけたたり手紙やメールを書いたりしなければならない。著作者が亡くなっているときなどは、著作権者が誰か分からないという状況すらある。このように著作権処理のコストは従来とほとんど変わっていない状況下で、著作権処理のコストに見合うベネフィットを得ている著作物の割合も飛躍的に低下した。

その結果、権利者の意向の分化が生じている。プロテクションの技術等を活用して、あくまでも権利を行使していこうとするメジャーの営利の著作物の著作権者と、権利行使に一切無関心な私人である。その最たるものは、権利者の所在が不明になっている孤児著作物 (orphan works) である。著作権の保護期間は著作者の死後50年と長いものなので、孤児著作物の中には、著作権はまだ残っているが著作権者自身がその権利を有していることを知らないことも多々ある。

重要なのは、権利行使を望む権利者は、ロビイングを行うので、その意向が政策形成過程に反映される一方、権利行使に無関心な権利者は、そもそも権利処理すらしない人たちであり、ロビイングをするわけがなく、こちらの方の意見は反映されないという点である。

インターネット時代前は、ユーザーの側の利益が反映されないことだけが問題だった。しかし、現在は、著作権はどうでもよく、むしろユーザー側に立って「弱くてよい」と思っている無関心型の権利者がいて、権

利者の意向も分化が進んでいる。

ローレンス・レッシング先生が主導した活動の一つに、クリエイティブ・コモンズというものがある¹²⁾。この活動は、実体的に権利を自由にしようというだけではなく、その著作権者が当該著作物に関する著作権の在り方を選択し、それを表示する方策を用意することにより、実は政策形成過程になかなか反映されにくい個別の権利者の意向をダイレクトに権利に反映させようとする、すなわち政策形成過程のゆがみを克服しようとする活動であると理解することができる¹³⁾。

ただし、クリエイティブ・コモンズはあくまでも任意なので、著作権者の方がイニシアチブを取ってクリエイティブ・コモンズを表示する必要がある。ところが、政策形成過程に無関心な著作権者の多くは、クリエイティブ・コモンズにも無関心である。孤児著作物の著作権者は、そもそも権利を持っているかどうかさえ知らないのである。

2. フェア・ユースの限界

フェア・ユースは、最終的には司法という事後的な判断によって個別的に規律となるものであり、孤児著作物のように大量に発生する問題の解決に対しては非効率的である。

フェア・ユースに頼るとすると、それは、逐一、利用の際に孤児著作物であるか否かを判断し、場合によっては司法判断を受けなければならないことを意味する。しかし、孤児著作物の著作権者は権利行使をする意図が一切ないか、あるいはそもそも権利を持っているという自覚すらない。そうした者のためにいったん権利が存在すると措定する意味はいったいどこにあるのか、それによって守られる利益とは何なのか、という疑問を禁じ得ない。孤児著作物の問題は、逐一フェア・ユースで処理するばかりではない、もっと根本的な変革をせざるを得ないと考えている。

3. デフォルト・ルールの変更

こういった状況下では、デフォルト、つまり初期設定を変更すべきだと考える。現在は、初期設定は著作権の存在に置かれており、著作権を弱めてもいいと考える側の方が、何か言わなくてはいけない制度になっているが、これとは逆に、政策形成下でアクションを取ることが困難な側に法制度を合わせて、アクションを取れる側に政策形成を動かすようにさせるということである。

かつて、アメリカには、存続期間の更新登録制度という制度があり、当初は14年、その後28年になるが、それ以上に権利期間を更新するためには登録が必要であり、更新登録をしないと権利が無になってしまうという時代があった。

現在、7～8割以上の著作物が、存続期間経過前に孤児著作物になってしまっているといわれる。そのような状況下では、孤児著作物ではないという人の方に手を挙げさせる方がよく、それで誰も困らないのでは

ないかと考える¹⁴⁾。

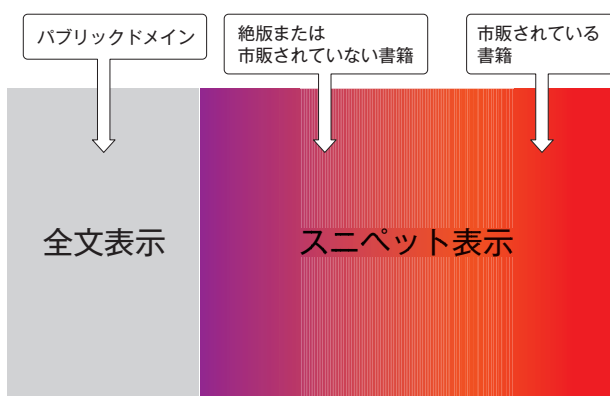
ただし、政策形成過程にバイアスがある以上、この立法の実現は困難であることは率直に認めざるを得ない。

その関係で着目されるのが、Google ブックス和解案の試みである¹⁵⁾。

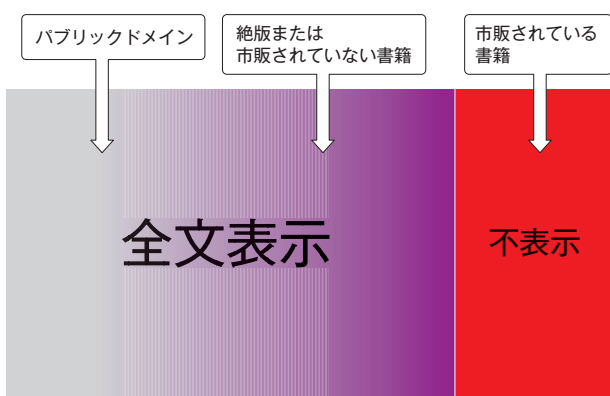
Google ブックスは、現在では、クラスアクションでの和解案に関する手続きが進行しているが、和解案が成立しないと、Google ブックスのサービスは、パブリックドメインは全文表示、絶版または市販されていない書籍、及び市販されている書籍はスニペット表示（ごく一部の表示）を提供するというものである。

これが、クラスアクションでの和解案が成立すると、サービスは、パブリックドメイン、及び絶版または市販されていない書籍について、デフォルトが全文表示に変わる。著作権者が、そもそも和解に参加しないという形でクラスアクションに参加せずに異議を唱えるか、クラスアクションによる和解に服することを前提にした上で、その手続きの中で異議を述べると、この

図表1 Google ブックス検索・和解前の状況



図表2 Google ブックス検索・和解後の状況



全文表示が取り消される。市販されている書籍は、不表示であり、スニペットもしない。

注目すべきは、絶版または市販されていない書籍のデフォルトが全文表示に変わっているところである。実は和解案の最大のターゲットは、孤児著作物についてのデフォルトの変更なのである。

通常、このようなことは立法でなければならない。アメリカでは、それをクラスアクションという和解の形で行っているところが特徴的である。クラスアクションという手続きのルールのはずが、実体法を事実上変更している。すなわち、立法過程と条約交渉過程を迂回しているわけである。これを著作権の立法過程、政策形成過程の閉塞を打破する私的秩序形成として理解するのか、そのようなことを一企業が実施することは病的であるにとらえるか、という問題がある。

私は、本来はこのようなprivate ordering（私的秩序形成）は病的なものであろうが、政策形成過程が閉塞している以上、次善の策という意味合いはあると考えている。ただし、それを営利企業がなしており、おそらくは自然独占になると思われ、何らかの統御が必要になるであろう。



Yoshiyuki Tamura

田村 善之

北海道大学 大学院 法学研究科 教授
1963年生まれ。1987年東京大学法学部卒業。東京大学法学部助手、北海道大学法学部助教授、北海道大学法学部教授を経て現職。華中科技大学（中国）客員教授。その他、文部科学省グローバルCOEプログラム拠点リーダー（2008年～）など。専門は知的財産法。

著作権法学会理事（2004年～）、日本工業所有権法学会常務理事（2004年～）、日本学術会議連携会員（2006年～）就任。

著書は『知的財産法(第5版)』（2010年・有斐閣）、『特許法の理論』（2009年・有斐閣）他多数。

補注

- 1) 上野達弘「著作権法における権利制限規定の再検討－日本版フェア・ユースの可能性－」コピライト560号(2007年)。
- 2) 文化審議会著作権分科会法制問題小委員会「権利制限の一般規定に関する中間まとめ」
http://www.bunka.go.jp/chosakuken/singikai/housei/h22_shiho_05/pdf/sanko_ver02.pdf
- 3) 「第31回文化審議会著作権分科会における主な議論の概要」
http://www.bunka.go.jp/chosakuken/singikai/housei/h22_shiho_06/pdf/shiryo_1.pdf
- 4) 田村善之「法教育と著作権法－政策形成過程のバイアス矯正としての放任との相剋」ジュリスト1404号39頁(2010年)。
- 5) 大淵哲也「著作権の制限の一般条項(いわゆる日本版フェア・ユース)」法学教室347号3頁(2009年)。
- 6) 城所岩生「国家戦略の視点でフェアユース導入議論を」
http://www.nikkeidigitalcore.jp/archives/2009/10/post_209.html
- 7) 中山信弘「著作権法改正の潮流」コピライト578号13～14頁(2009年)。
- 8) マンサー・オルソン(依田博＝森脇俊雅訳)『集合行為論』(新装版・1996年・ミネルヴァ書房)1～79・142～216頁。
- 9) NEIL K. KOMESAR, IMPERFECT ALTERNATIVES: CHOOSING INSTITUTIONS IN LAW, ECONOMICS, AND PUBLIC POLICY, 53-97 (University of Chicago Press, 1994).
- 10) 田村善之「デジタル化時代の著作権制度－著作権をめぐる法と政策－」知的財産法政策学研究23号21～23頁(2009年)、Antonina Bakardjieva Engelbrekt(田村善之訳)「制度論的観点から見た著作権：アクター・利益・利害関係と参加のロジック(2)」知的財産法政策学研究23号42頁(2009年)。
- 11) 田村/前掲注(10)、Yoshiyuki Tamura, *Rethinking Copyright Institution for the Digital Age* 1 W.I.P.O.J. 63-74 (2009)、田村善之(比良友佳理訳)「デジタル化時代の著作権制度の再検討」アメリカ法2010-1(2010年)。
- 12) ローレンス・レッシング(山形浩生訳)『コモンズ』(2002年・翔泳社)参照。
- 13) 田村善之「知的財産法学の新たな潮流－プロセス志向の知的財産法学の展望」ジュリスト1405号27～28頁(2010年)。
- 14) 参照、ローレンス・レッシング(山形浩生訳)『REMIX ハイブリッド経済で栄える文化と商業のあり方』(2010年・翔泳社)249～254頁。
- 15) 田村善之「Google Books和解案の光と影」NBL925号(2010年)。

著作権に関する論考 2

著作権侵害の変遷とその対策

■ 社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会
専務理事・事務局長

■ 社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会
事業統括部 法務担当マネージャー

久保田 裕 Yutaka Kubota

中川 文憲 Fuminori Nakagawa

音楽、写真、映画などの著作物は、そのデジタル化によって簡単にコピーできるようになった。さらにインターネットの普及によって、コピーされた著作物は瞬時に大量に拡散することから、カジュアルな著作権侵害も行われており、問題は極めて大きい。特にファイル共有ソフトによる著作権侵害は、著作権者や関連業界にとって甚大な被害をもたらしている。こうした状況に対し、法的な対策が取られつつ、著作権者とインターネット事業者が協力することで実務的な対策にも取り組み始めている。また、インターネットに国境はないことから、著作権侵害は全世界的な問題であり、各国間で情報共有と対策実務のハーモナイズも必要になってきている。

キーワード

著作権 コンテンツのデジタル化 ファイル共有ソフト 侵害対策 ダウンロード違法化

1. 序

著作権法において、著作物の要件は、「思想または感情を創作的に表現したものであって、文芸、学術、美術または音楽の範囲に属するものをいう」と定義されている。その上で、「言語の著作物」「音楽の著作物」「写真の著作物」のように、著作物に該当するものが例示されており、1985年に行われた改正で、「プログラムの著作物」も含まれるようになった。

図表1 著作物の例示

言語の著作物	論文、小説、詩歌、講演など
音楽の著作物	楽曲、楽曲を伴う歌詞
舞踊、無言劇の著作物	日本舞踊、バレエ、ダンスなど
美術の著作物	絵画、彫刻、書など
建築の著作物	建造物
地図、図形の著作物	地図、学術的図面、図表など
映画の著作物	劇場用映画、テレビ映画など
写真の著作物	写真、グラビアなど
プログラムの著作物	コンピュータ用プログラム

言語であれ音楽であれ写真であれ、元来、著作権法で例示された著作物のほとんどは、本などの紙や、レコード、フィルムなどのようにアナログ形式でオリジナルが作成され、かつ、その物理的な形式を伴ったまま流通していた。昨今、社会において著作権がクローズアップされるようになった理由の一つとして、こうした著作物が物理的な制約のあるアナログ形式から、物理的な媒体を伴わずに流通可能なデジタル形式による固定に移行したことが挙げられる。

アナログ形式とデジタル形式の特性には、物理的な制約の有無のほか、質が劣化するかしらないかという大きな違いがある。例えば音楽をコピーする場合を考えれば分かりやすい。アナログレコードをカセットテープにダビング（コピー）すると、当然、音質は劣化する。一方、デジタルで録音されたCDを、パソコンを使ってCD-Rにコピーしても、音質は全く劣化しない。コピーされたCD-Rからさらにコピーを重ねても、オリジナルCDと全く同じ音質のものが作成され続けていく。

CD-Rという物理的なメディアが介在するうちは、コピーが重ねられていく速度もその数量も有限であった。ところが、現代は、ネットワークを通じてコピーが無限に拡大する環境が備わっている。コピーは一瞬で同時に大量に行われ、コピーのコピーもまた一瞬で大量に行われる。オリジナルと全く同一のコピーが爆発的に拡散するのである。世界中のインターネットユーザーが、たった一つのオリジナルから全く同じ品質の著作物を、無料で手に入れることさえ理論上は可能である。これが、ここ10年でデジタル化された言語や音楽や写真などの著作物が抱えている問題である。

一方、プログラムの著作物は、誕生したときからデジタル形式である。プログラムの著作物であるパソコン用ビジネスソフトは、1980年代、フロッピーディスクをメディアとしてマニュアルとともにパッケージに

入れられて販売されていた。フロッピーディスクに入れられたソフトはパソコンを使って簡単にコピーが可能だった。つまり、ソフトをパッケージとして数万円の価格を付けて販売しても、ユーザーがコピーをして、あっという間に数十人、数百人と、タダで使うコピーユーザーが出現する環境にあった。これではビジネスとして成立するのは難しく、プログラムの著作権侵害対策は、ソフト業界にとって死活を左右する極めて重要な問題となった。前述した通り、日本では1985年にプログラムも著作権法で保護されるようになり、これ以降、積極的な対策が進められることになる。

筆者らが所属している社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会（ACCS）は、1985年当時から、この問題に取り組んでおり、デジタル形式で提供される著作物の著作権侵害対策には一日の長がある。ACCSでは、設立当初から、著作権侵害で刑事摘発される事案について、告訴人となるACCS会員企業に協力して、その侵害実態の調査を行っている。

2. デジタルな著作物と著作権侵害の変遷

ACCSが調査協力してきた刑事事件は、これまでで合計約450件に及ぶ。この間、侵害の態様は時代とともに変わってきた。

前述した通り、1980年代、コピーされるソフトのメディアはフロッピーディスクだった。この当時、ACCSが調査に協力した刑事事件で摘発されたのは、違法コピーされたソフトを販売する店舗や無断レンタル店の経営者などの業者がほとんどだった。それが1990年代になると、パソコン通信が舞台になり、侵害行為が一般化してきた。パソコン通信では、匿名性が高められたため、それまでよりも対策が困難となったものの、警察の協力によってどうにか対策をすることができた。ところが、2000年以降、インターネットの

普及とともに、侵害実態は様変わりする。

まず、メディアは、1980年代のフロッピーディスクから、2000年以降はCD-R、さらに、DVD-Rなどに変わった。著作権侵害の場合は、インターネットのWebサイトやオークションサイトとなってきた。海賊版を譲渡・貸与して摘発される侵害者は、会社員や公務員、学生など一般の人となった。さらには、インターネットの高速・広帯域化に伴い、媒体を伴わず、インターネット上で著作物を無断でかつ、無料で流通させる事例も爆発的に増加している。

海賊版販売など、媒体を介して行われる著作権侵害は、金銭や媒体の授受があることから、完全に匿名で行うことは難しい。確かに、2000年ごろから爆発的に利用者が増加したインターネットオークションにおいて、当初はメールアドレスだけでIDなどが取得できたため、身分証明が不十分なフリーメールを使用することで匿名性を担保した上で、海賊版や模倣品の出品が大量になされていた。こうしたオークションでの海賊版販売行為に対して、ACCSをはじめとする著作権者団体は、オークション事業者と協力しながら対策を講じてきた。例えば2004年からヤフー株式会社と、イン

ターネットオークション最大手「Yahoo!オークション」上で、ACCSからの要請に基づき海賊版ソフトの出品を迅速に停止する活動を共同で行い、これまで数万件に及ぶ海賊版の出品を停止している。さらに、インターネットオークション事業者と、著作権者、著作権者団体などが参加し、ACCSが幹事を務めている「インターネット知的財産権侵害品流通防止協議会（CIPP）」において、両者が取り得る対策を常に検討し、その結果を、内閣官房知的財産戦略推進事務局に報告している。

しかしながら、媒体を介さずに行われる著作権侵害の場合、侵害者は著作物をインターネット上にアップロードするだけで、ダウンロードする者との関係は断絶している。そのため、侵害者を特定することは困難を極めることとなる。さらには、日本国内の事業者が行うインターネット上のサービスだけではなく、海外のサービスも、特段の躊躇なく利用できる環境が整い、侵害の場はワールドワイドに拡張している。

つまり、著作権侵害の対象、その手段が多様化・国際化しているのだ。そして、簡単にコピーができ気軽に販売・配布できるインターネットの発達によって、著作権侵害はカジュアル化し、その被害は深刻化している。

3. ファイル共有ソフト

(1) 問題の所在

海賊版販売は、CD-RやDVD-Rなど媒体を伴ったもので無尽蔵な流通は難しい。一方、媒体を伴わずインターネット上だけで流通する著作物は、瞬時に無料で広域に拡散する。その代表が、ファイル共有ソフトによるネットワークである。

ファイル共有ソフトは、1999年ごろから流行してきた。一般的に、Webサイトからファイルをダウンロードするような場合、Webサイトが設置されているサー



真正品と海賊版

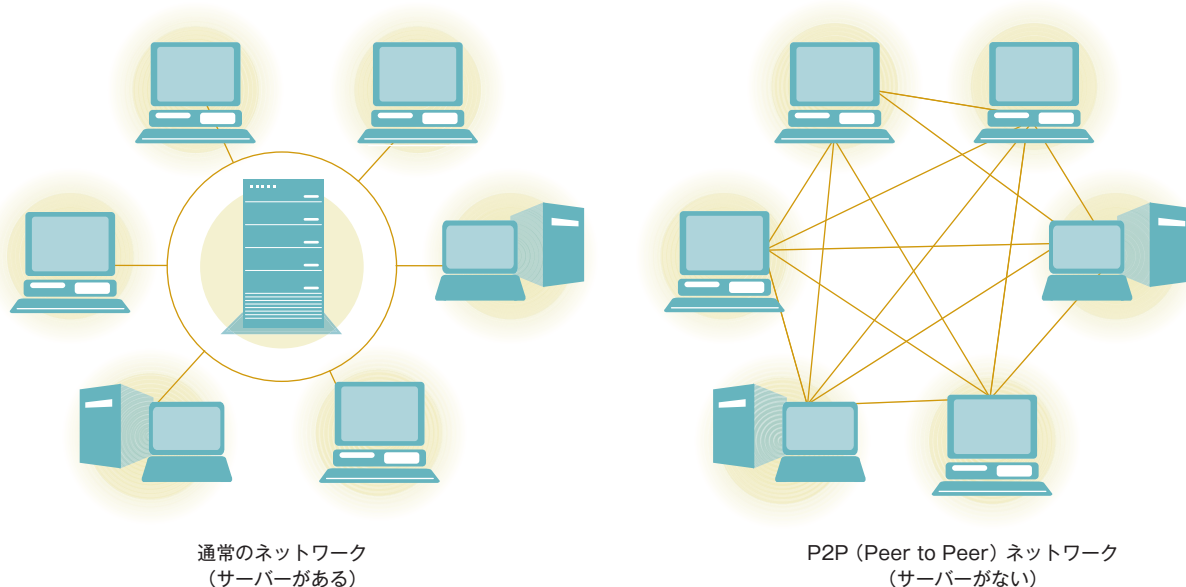
バーと、個人がアクセスするパソコンとは一対多の関係にあり、一つのサーバーから多くのパソコンが同じファイルをダウンロードする。一方、ファイル共有ソフトにはファイルを蔵置するサーバーが存在せず、個々のパソコン同士が直接接続し、ファイルを持っているパソコンから別のパソコンがダウンロードしてファイルのやり取りが行われる。これらファイル共有ソフトの代表的なものには、「Winny（ウィニー）」や「Share（シェア）」などがある。

Winnyなどのファイル共有ソフトをパソコンにインストールし、インターネットを通じて、そのファイル共有ソフトが対応しているネットワークに参加する。そのネットワークに参加しているユーザーが公開（共有）しているファイルをキーワードで検索して、映画のファイルなどの欲しいファイルを参加ユーザーからダウンロードして入手する。ファイル共有ソフトの仕様にもよるが、多くのソフトでは、ダウンロードした

ファイルは自分のコンピュータから他のユーザーに対して公開するようになっている。こうすることで、ファイル共有ソフトネットワーク内には、人気のあるコンテンツのファイルはたくさん共有され、探しやすく、またダウンロードしやすくなる。しかし、他人の著作物を無断で「公開」することは、著作権者の公衆送信権を侵害する行為である。

ちなみに、ファイル共有ソフトが合法的なファイルのやり取りに役に立つと主張する人もいる。確かに、誰もが著作権の保護期間を過ぎた著作物や自分で撮った風景写真、自分で作詞作曲した楽曲を共有しているのであれば誰の権利も侵害せずに、ファイル共有することができるかもしれない。しかし、多くの人に自分の作品を知って欲しければ、Webサイトやブログで配信の方が効果は大きい。しかも、ファイル共有ソフトは入手したいファイルをファイル名で検索するのが一般的で、著名でない作品が活発にやり取りされる可

図表2 ファイル共有ソフトの概念



能性は皆無と言ってもいい。事実、ACCSなどが2009年に行った「ファイル共有ソフトの利用に関する調査¹⁾」によると、ファイル共有ソフト利用の理由・目的として、「自分の楽曲・映像などを他人にダウンロードしてもらいたい」と回答したのは、たった1.1%だった。また、同調査においてファイル共有ソフトネットワーク内で流通しているファイルの名称を調査したところ、著作物であると判別できる名称のファイルのうち適法に共有されている（許諾があるか許諾が必要ない）と判断できるものは、1%にも満たない。これらのことから、ファイル共有ソフトの合法利用は、机上の空論と言わざるを得ない。

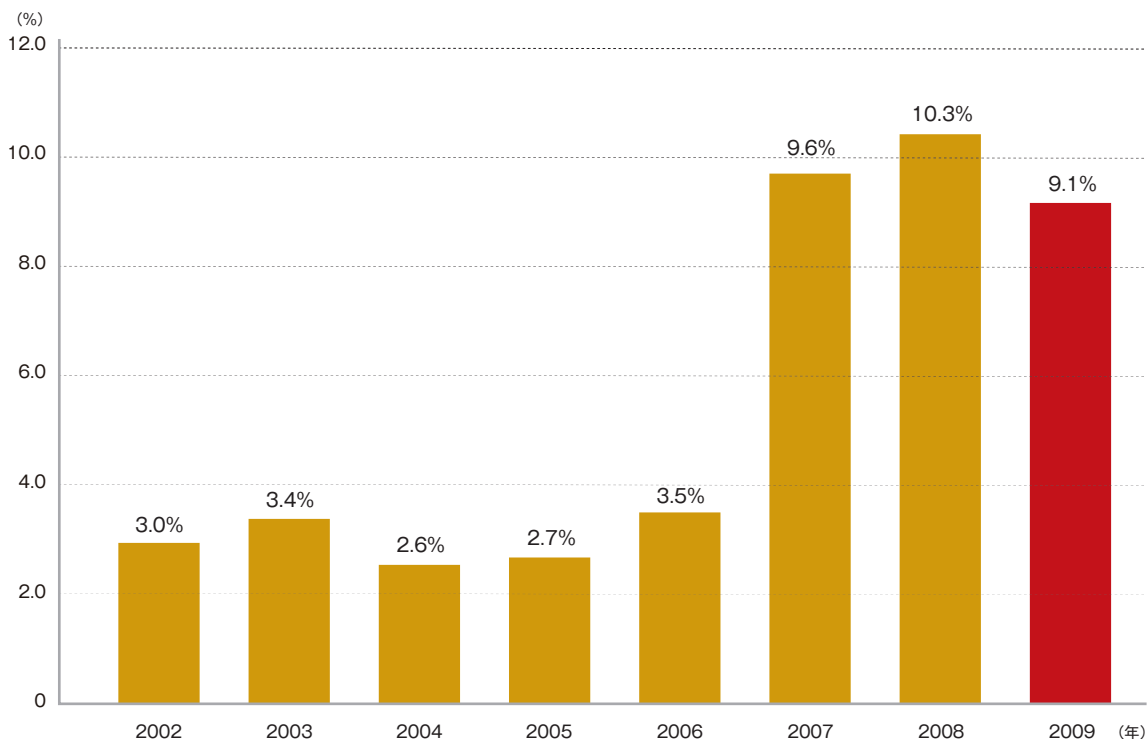
特に、Winnyについては、2005年ごろからコンピュータウイルスに感染したことが原因で、深刻な情報漏洩

事件が相次いだことから社会問題化した。WinnyやShareでは、ソフトの仕様上、自分が意図しないファイルを保持・公開してしまうこと、適法に共有されているファイルがほとんどないと言える（前記調査結果から）ことから、著作権侵害行為に荷担することになる可能性が極めて高い。これらの理由から、ACCSではWinnyやShareを使うことをやめて欲しいと主張している。

(2) 被害の実態

被害は極めて深刻である。2001年から実施している「ファイル共有ソフトの利用に関する調査」で2008年、ファイル共有ソフトの「現在利用者」がインターネット利用者の10.3%となり、初めて1割を超えた。2009

図表3 ファイル共有ソフト利用者数の推移（インターネット利用者に占める割合）



年は9.1%と下がったが、2006年が3.5%、2007年が9.6%だったことから、高止まりの状況にある。それらユーザーが、ダウンロードしたことのあるファイル数の平均は、296ファイルにも上っている。違法にアップロードされた音楽や映像、ゲームなどのコンテンツをダウンロードして利用しているユーザーの中には、それらの行為は試聴などであって気に入ったコンテンツは別途購入していると主張している場合がある。しかし、調査の結果からは、ファイル共有ソフトの利用によって「CDの購入が減った」との回答が36.1%になるのに対し、「CDの購入が増えた」と回答したのは6.1%、「DVDやビデオの購入」は、減ったとの回答が26.1%に対し、増えたとの回答は6.7%でしかない。

また、Winny、Share、Gnutellaというファイル共有ソフトネットワーク内に流通するファイルの名称を調査したところ、著作物であろうと判断できるファイルがほとんどを占めている。実際に2008年、Winny ネットワーク上にあるニンテンドー DS用ゲームソフトについて調査²⁾をしたところ、ファイル数は約27万6000。一つのファイルに複数のゲームが詰め合わせられている場合があり、目視確認したところ、約185万8000本のゲームソフトがWinnyで不正に流通していたことが確認できた。被害額の推計は、これに正規ソフトの平均小売価格を乗じて算出すると、約59億円に及ぶ。しかも、調査時点において日本国内で販売されていたDS用ゲーム約1,000タイトルすべてがダウンロード可能であり、さらに、発売日直前のものさえダウンロードできる状態にあった。

つまり、ファイル共有ソフトは有料のコンテンツをタダで入手する手段として使われているのである。ファイル共有ソフトのユーザーが増えれば、正規のコンテンツは売れなくなる。このことは、著作権関連業界にとって、業界の存亡にかかわる極めて深刻な問題だ。

それだけではない。数多くあるファイル共有ソフト

のうち、Winny、Shareのネットワークに接続されているIPアドレスは、日本に割り振られているものが90%を超える。Winny、Shareについては、日本にいるユーザーしか利用していないということだ。もちろん、流通しているコンテンツについては、外国のものもあるのだから、日本だけで海外の著作物の著作権侵害を行っている場が存在するということになる。つまりWinny、Shareの対策については、日本のみで実施しなければならない。

(3) 法的対策の限界

このような著作権侵害への対策として、2009年には著作権法が改正された。

著作権法では、原則、権利者の許諾なく著作物を利用することはできないが、例外的にその権利を制限し、著作物を許諾なく利用できる規定（権利制限規定）を設けている。私的使用のための複製は権利制限規定の一つで、「個人的にまたは家庭内その他これに準ずる限られた範囲内において使用する」目的で著作物を複製する場合は権利者の許諾なく行うことができる。自分で楽しむために、テレビ番組を家庭内でDVDなどに録画することなどがこれに該当する。

改正されたのは、権利者に許諾なくアップロードされた著作物を、違法なものであると知りながらダウンロードして録音・録画する行為を「私的使用目的の複製」の範囲から除外した点で、いわゆる「ダウンロード違法化」である。現在は、アップロードだけでなく、ダウンロードも違法である。ただし、違法なダウンロードには罰則はない。

アップロード行為に対しては、罰則も厳罰化している。2004年と2006年の2度に渡って罰則が引き上げられ、現在の刑事罰は、10年以下の懲役もしくは1,000万円以下の罰金、またはこれらの両方。これは大変厳しいものだ。また、法人の業務に関連して著作権侵害が

行われた場合は、行為者本人とは別に、法人に対しても3億円以下の罰金が科せられる。

もちろん、刑事摘発も行われている。2001年にファイル共有ソフト「WinMX」のユーザー2人が摘発されて以来、Winny、Shareなどのユーザーの摘発は増加しつつある。

しかしながら、法的対策には限界がある。いくらファイル共有ソフトユーザーの著作権侵害に関する摘発が増加しているといっても、著作権侵害を行っている全員を摘発することは不可能だ。民事での対策を実施するとしても、民間レベルでの調査では、IPアドレスを特定するにとどまり、ファイル共有ソフトの多くでは、使用しているユーザーに直接コンタクトする手段がない。しかも、人気のあるコンテンツであればあるほど拡散が進んでおり、当該コンテンツを保有するユーザー全員がそのコンテンツのファイルを削除しなければ、ファイル共有ネットワークからは排除できない（著作権者らの被害は止まらない）。

ダウンロード違法化や刑事摘発の増加などが影響してか、ファイル共有ソフトの利用に関する調査によると、2009年、若干ユーザー数の減少が見られた。しかし、それでも9.1%がファイル共有ソフトを現在利用していると回答していることを著作権者らは深刻に受け止めている。

(4) 実務的な解決

民事・刑事の法的手続きによる対策には限界があるといっても、著作権者らは泣き寝入りしているわけにはいかない。

そこで、法律の整備や執行とは別に、ACCSを含む著作権等関連団体はインターネット・サービス・プロバイダ（ISP）の協力を仰ぎ、協力して新たな対策に乗り出している。著作権等関連団体とISP事業者の団体が中心となって2008年5月に設立した「ファイル共有

ソフトを悪用した著作権侵害対策協議会（CCIF）」で話し合い、その結果、ファイル共有ソフトを悪用して著作権を侵害しているユーザーのIPアドレスを特定し、2010年3月から、啓発メールを送付している。

CCIFは、ファイル共有ソフトを悪用した著作権侵害の深刻化を受け、2007年度の警察庁総合セキュリティ対策会議でその対策について議論され、まとめられた報告書の提言を受けて設立された。この報告書では、著作権などの侵害行為を継続する者への対策として、(1) メールによる注意喚起、(2) アカウントの停止、(3) 損害賠償請求、(4) 捜査、検挙の組み合わせによる対策が望ましいとした上で、(4)を除く対策は著作権者らのみで対応するには限界があるため、著作権等関係団体とISP事業者団体で協議会を設立し、現状認識の共有、対応策の検討などを行うことを求めている。今回、CCIFが行う啓発メール送付は、(1)に当たる。

(1)の対策は、軽い気持ちでファイル共有ソフトを使っているユーザーに対して、まず、著作権侵害が犯罪であることを啓発・周知し、ファイル共有ソフトの利用をやめてもらうことを目的としている。前述の対策のうち、(2)アカウントの停止、(3)損害賠償請求については、この結果を受け順次検討することになっている。

ファイル共有ソフトを悪用した著作権侵害によって被害を受けているのは、あくまで著作権者らだ。被害の状況を調査し、対策を講じるのも一義的には著作権者らが自ら行わなくてはならない。しかし先に述べた通り、著作権者らは、ファイル共有ソフトネットワークにおいて違法行為を行っているユーザーに連絡を行う手段を持ち得ず、彼らに連絡を行うためにはISPの協力が不可欠。そこで、直接ユーザーに対して啓発などをするために、ガイドラインを共同で制定し、ISPが対応できる条件、権利者がISPに提示すべき情報と、ISP側の対応の流れなどを決め、運用を始めたのだ。

法的な活動ではなく、民間レベルでの検討と対策を何年も続け、一部の事業者においては海賊版の販売などが減少するという一定の成果を得ているCIPPと同様、著作権者らは走り出したCCIFの活動に大きな期待を寄せている。

4. 結

冒頭に書いた通り、現代の著作権侵害事案はカジュアル化しており、その結果、著作権者に深刻な被害をもたらしている。これまで著作権侵害とは無縁だった一般のユーザーが気軽にコピーしたりアップロードしているのだ。このようなカジュアル化した著作権侵害に対して、著作権者はどのような対策を行うことができるのだろうか。

ACCSは著作権侵害対策は何か一つのことだけをやれば十分とは考えていない。法規制の強化やその執行も重要だが、それは一つの柱にすぎない。法の整備により保護される環境、教育・啓発による権利保護に関する知識の普及と意識の醸成、技術的手法による著作物そのものの保護の3点によって著作権侵害対策は成就する。

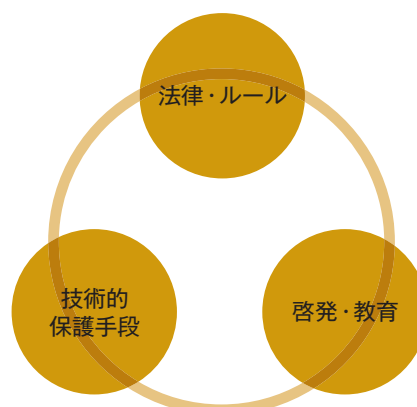
そもそも多くのコンテンツは著作権法という法律（ルール）で守られているものであるということ、そのルールに違反してはならないということ、違反した場合は相応のペナルティが科せられる（場合によっては刑罰対象にもなり得る）ことを教育や広報によって周知し、コンプライアンスの意識を高めなければならない。

コンテンツを保護する技術は、様々な方式が提案され、実用化されている。もちろん、悪質な侵害者はこれを破るかもしれないが、これを破るプログラムや機器の譲渡などは、著作権法や不正競争防止法で禁止されている。こうした技術を、ユーザーの利便性を損なわずに活用することも課題の一つとして挙げられる。

法規制について言えば、先に述べたダウンロード違法化など、著作権保護を強化する法改正がなされているが、違法行為が減少しなければ、刑事罰を盛り込むべきだとの意見もある。

これら教育と技術的手段と法規制による保護をバランスよく行うことで、適法に著作物を利用することについては可用性を損なうことなく、カジュアルに（または知らず知らずのうちに）著作権侵害を行うことを排し、あえて法的なリスクを負ってまで著作権侵害を

図表4 法と技術と教育



行う者しか存しない（さらに、著作権侵害者は必ずペナルティを受ける）環境を生成することが、真の著作権侵害対策なのである。

ただし、この著作権侵害対策にも弱点がある。インターネットには国境がないことだ。ファイル共有ソフトなどインターネット上での著作物の違法流通は、日本国内にとどまらない。また、物理的メディアを伴ったアニメDVDなども、中国などで海賊版が作成され、中国国内や日本はもちろん世界中に流通している。つまり、日本国内で対策を行う（または、日本という国家が対策を行う）だけでは、著作権侵害はなくならないということだ。

この問題への対処として、「コンテンツ海外流通促進機構（CODA）」を著作権者団体などが設立し活動している。模倣品・海賊版などの海外における知的財産権侵害問題の解決を目指す企業・団体の集まりである「国際知的財産保護フォーラム（IIPPF）」での活動もある。国際的な法的枠組みとしては「模倣品・海賊版拡散防止条約（ACTA）」が日本より提唱され、発効に向けた作業が進められている。これは、インターネット上の著作権侵害については、日本だけでなく世界中の著作権者らが問題だと考えており、各国とも法制度なりで解決しようと試みているが、個々の国だけでは解決できず、国際協力、国際的な法的ハーモナイズが必要であると考えている証左である。インターネット上での著作権侵害に対し、政府や法的枠組みとしての国際的な対策は進みつつある。今後は、実務者レベル（例えば企業間や団体間）での国際的な情報共有と対策実務のハーモナイズも必要だろう。

現代においては、文章や、デジカメで撮影した写真をブログにアップするなど、誰もがユーザーであると同時にクリエイターでもある。自分の周りだけでなく、世界に打って出ることを視野に入れた活動でさえ、個人レベルで可能となった。いかなる人も権利者であり

利用者であると言っていい。だからこそ、皆がお互いの立場を理解した上で、よりよい著作権制度、ひいては文化の発展、産業の発達を模索する必要があるのではないだろうか。



Yutaka Kubota

久保田 裕

社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会 (ACCS) 専務理事・事務局長
1956年生まれ。1979年に日本大学法学部法律学科卒業後、1988年に社団法人日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会（現・(社)コンピュータソフトウェア協会）入職。団体内の「ソフトウェア法的保護監視機構」で活動し、1990年コンピュータソフトウェア著作権協会の設立に参加。現在、コンピュータソフトウェアやデジタル著作物の著作権保護についての専門家として、年間50回ほどの講演会に招かれ、講演を行っている。
文化庁文化審議会著作権分科会専門委員、警察庁総合セキュリティ対策会議委員、(社)著作権情報センター理事、(財)ソフトウェア情報センター評議員などを務める。著書に『情報モラル宣言』（2006年 ダイヤモンド社）ほか。



Fuminori Nakagawa

中川 文憲

社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会 (ACCS) 事業統括部 法務担当 マネージャー
1971年生まれ。1994年に筑波大学第一学群社会学類卒業後、社団法人日本音楽著作権協会職員を経て、1999年にACCSへ入職。現在、法務担当として、契約内容の確認等法務実務、省庁からの受託調査業務をはじめ、著作権法実務の専門家として各地で講演などを行っている。
文化庁法制問題小委員会技術的保護手段ワーキングチーム員、経済産業省産業構造審議会技術的制限手段に係る規制の在り方に関する小委員会委員を務める。著書(共同編集)に、『図解 わかる著作権』（2010年 (株)ワークスコーポレーション）など。

補注

1) <http://www2.accsjp.or.jp/research/> 「第8回 ファイル共有ソフト利用実態調査」

対象：21,669人（Web アンケート） 期間：2009年9月24日～30日

2) 対象：ファイル共有ソフト「Winny」ネットワーク 日時：2008年8月10日 23:00～11日 22:59の24時間

著作権に関する論考 3

著作権と自主・共同規制

—プロバイダ責任制限法制の現代的課題を中心に—

| 東京大学 大学院 学際情報学府 博士課程

生貝 直人 Naoto Ikegai

インターネット上における著作権侵害への対応と円滑なサービスの両立を実現するために、通信媒介者の責任の在り方を定めたプロバイダ責任制限法制は重要な役割を果たす。しかし、各国においてもその詳細な規定は必ずしも法文そのものには定められておらず、民間による自主規制によって規範形成がなされている側面が大きい。本稿では、欧米を中心としたプロバイダ責任制限にかかわる現代的課題の参照を通じて、そこで生じている公的規制と自主規制の重層的関係を明らかにし、今後の制度設計に必要な視点について論じていく。

キーワード

著作権 プロバイダ責任制限法制 ブロッキング 自主規制 共同規制

1. はじめに

情報社会の進展に伴い、インターネット上における様々な社会的問題を抑止・解決する手段としての「自主規制 (self-regulation)」の重要性が高まりつつある。インターネットは元来、国家からの関与を受けない自己統治の原則によって発展してきた側面があるが、ここでの自主規制とは、特定の政策目的を達成するためのルール制定や実効化の一部を政府外部の主体に委ねる、いわば「政策手段としての自主規制」として定

義されるべきものである。このような自主規制は、特に近年では青少年保護のための有害情報対策や、ライフログ技術にかかわるプライバシー保護などの領域で高い関心を集めているが、著作権分野もその例外ではない。例えば、音楽分野に顕著に見られる集中権利管理団体による著作物取引コストの低減や、著作権者が現行著作権法の枠内で自らの権利保護の在り方を柔軟に定めるための標準的契約枠組みを提供するクリエイティブ・コモンズなども、広義の自主規制として位置付けることができるだろう。そうした中で本稿が主題とするのは、我が国では2002年に施行されたプロバイ

ダ責任制限法によって知られる、コミュニケーションの媒介者（intermediary）としてのプロバイダの責任制限にかかわる自主規制である。

2. プロバイダ責任制限と自主規制

インターネット上のコミュニケーションは、企業から個人に対して提供されるサービスやコンテンツであれ、個人同士の対一やウェブ上でホームページを公開する対多であれ、ほぼ例外なく何かしらのプロバイダによる媒介を必要とする。具体的なプロバイダとしては、電子掲示板や動画共有サイトなどを運営するUGC（User Generated Content）サービスプロバイダや、インターネット・アクセスを提供するIAP（Internet Access Provider）などを挙げることができる。そのサービス利用者が何らかの違法行為、ここでは特に著作権侵害を行った場合、プロバイダは違法行為の当事者と共に何らかの法的責任を問われることがあるが、提供するサービス上で行われる違法行為に対して、プロバイダに過度の責任を課してはサービスの提供自体が実質的に不可能となり、情報社会の健全な発展を阻害しかねない。そのような事態を防ぐために、1990年代後半から世界各国において、一定の要件を満たしたプロバイダの責任を制限する法制度の制定が進められてきたのである。

後に見るように各国のプロバイダ責任制限法制においては、著作権者から権利侵害の通知（notice）を受けた際にプロバイダが迅速にそれを削除する（takedown）という、いわゆるノティス・アンド・テイクダウン（以下、NTD）のプロセスがおおむね国際的に共通のルールとして受容されてきた。しかし、その運用の在り方を含め、量的にも質的にも多様なプロバイダの責任をいかに取り扱うかという規定を法文に書き込むことは不可能であり、実質的に運用の詳細は、業界団体や個別事業

者などによる自主規制に委ねられている現状がある。

プロバイダ責任制限法制は、プロバイダに対してできる限りその免責要件を満たすよう行動するインセンティブをもたらす。プロバイダ責任制限法制に詳細に定められていない免責要件を、著作権者団体などの協議の上で具体化し、業界団体のガイドラインなどの形で一定程度明確に定められたものが自主規制ルールとして認識され、必ずしもその策定にかかわらなかったプロバイダに対しても一定の規範としての効力を及ぼす。政府の側からすれば、無数に存在するプロバイダやその利用者を逐一監視するコストを支払うことなく、責任制限ルールによってプロバイダが自主規制を行うインセンティブを生み出すことにより、著作権侵害への対応という政策目的を間接的に達成し得るのである。

3. 欧米の規定

米国においては、1996年にインターネット上のわいせつ表現に関するプロバイダ責任制限を定めた通信品位法（連邦通信法230条）が制定された後、著作権分野については1998年にDMCA（デジタルミレニアム著作権法）が制定された。米国著作権法512条に追加された同法のプロバイダ責任制限条項は、プロバイダが著作権侵害の事実を知らない場合には免責されることとされ、かつ権利者から所定の記載要件に基づく侵害通知があった場合にはその著作物を削除することとして、前述のNTDのプロセスが明確に定められた。さらに著作権者が侵害通知を行う際の記載事項の他、情報発信者の情報開示を求めるためのプロセス、誤って削除された著作物の回復措置などにかかわる条項が詳細に規定されている。

一方、EUにおいては、米国のような分野ごとに対応法制を切り分けるいわゆる垂直的アプローチを採らず、2000年に制定された電子商取引指令によってプロ

バイダ責任制限全般を定める水平的アプローチを採っている。同指令では12条～14条において米国同様、NTDの原則を示しているものの、その具体的なプロセスや発信者情報開示、誤った情報が削除された場合の回復措置などの詳細は定められておらず、具体的な規定の多くを各国法、あるいは産業界による自主規制によって定めさせようとする指向性を持つ。その他にも2001年の情報社会指令、2004年の知的財産エンフォースメント指令によって、知的財産分野における差し止め手続きや発信者情報の開示などに関する若干の規定が設けられている。

4. 過剰削除を巡る問題

DMCAや電子商取引指令が定めるNTDの要件に従えば、プロバイダには著作権侵害の通知があった場合にはできる限りそれを早期に削除しようとするインセンティブが生じるが、当該コンテンツが本当に著作権侵害に当たるか否かを判断することは必ずしも容易ではない。特にEUにおいては、各国法や自主規制においても具体的な規定がなされていないことを背景として、確実な免責を受けるためにプロバイダによる過剰な自主規制が行われていることが問題視されてきた。具体的な量的データなどは多くないが、2004年に英国

で行われた調査によれば、米国と比較して、英国のプロバイダは権利侵害の通知の真否をよく精査せずに削除していることが指摘されている。さらにDMCAに置かれている「善きサマリア人条項」、つまりそれが誤った削除であったとしても、プロバイダが信義誠実に行動した結果である場合には、損害賠償責任などを課されないとする規定も電子商取引指令には置かれておらず、EUのプロバイダの立場は米国と比較して不安定であるという問題も存在する。

一方、過剰遮断の問題は米国においても存在しており、特に米国著作権法107条で規定されるフェアユース条項との兼ね合いが問題となる。同条項は他人の著作物を無断で利用した場合であっても、著作権者の利益を不当に害しないなどの一定の要件を満たせば著作権侵害とならないとする規定であるが、この規定は判例で明確化されていない限り、基本的には裁判所が実際の訴訟の場面で事後的に判断することを前提としているため、プロバイダの側が著作権侵害の存否を判断することを一層困難とする。実際に2007年にはViacomがYouTubeに対して行った削除通知が本来フェアユースに当たるものであったとして消費者団体からの訴訟が提起され、Viacomは削除通知の際にはフェアユース該当性を精査すること、誤って削除された場合に苦情を受け付ける窓口を設置することなどを条件とした和解

が行われている。

5. 事前対応（ブロッキング）にかかわる自主規制

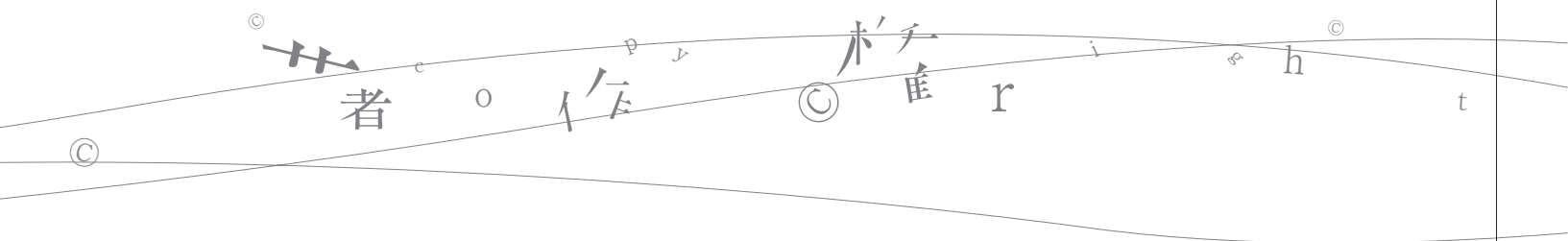
NTDは著作権者による通知がなされて初めて行われる「事後的」な著作権侵害の対応であるが、近年のUGCサービスの拡大に伴い、著作権侵害コンテンツをユーザーのアップロード時などに事前に検出し、自動的なブロッキングを行うという「事前対応」をプロバイダがどこまで求められるかが大きな問題となっている。近年のブロッキング技術としては、著作権者らが自らの著作物情報を登録して作成したデータベースを元に、合致したコンテンツに対して自動的な遮断や削除を行う、いわゆるフィンガープリント型の検出技術が広く用いられている。

関連する欧米の規定を見れば、米国のDMCAにおいては免責を受けるための要件として権利侵害を防止する一定の技術的措置の導入が求められており、実際に大手のUGCプロバイダは自主的に様々なブロッキング技術の導入を行ってきた。一方でEUの電子商取引指令には同様の規定は置かれておらず、関連する条文及び各国の判例の中で漸進的なルール形成が行われつつある。情報社会指令15条では自らのサービス内容

に対するプロバイダの「一般的監視義務」を否定しつつも、同指令前文では監視義務は「特定の場合」に限り認められるとし、ブロッキングの技術の導入は「関係者による自発的な合意」によって行われることが望ましく、かつEUの定めるプライバシー保護法制に合致したものでなければならないとしており、これらの文言の解釈が問題になる。

近年のEU各国では、このような指令文言上の不確実性を背景にしつつも、UGCプロバイダの責任制限の要件としてブロッキングの導入を求めるものが相次いでいる。特にフランスにおいては関連する判決が先行しており、2007年に入り、大手動画共有サイトのDailyMotionやGoogle Video（2009年にYouTubeに統合）が著作権侵害訴訟の対象となった事例では、いずれもNTDプロセスには従っていたものの、免責を受ける要件として事前のブロッキング技術の導入を求めた判決が出されている。

しかし、DMCA及び電子商取引指令のいずれにおいても、ブロッキング技術を「具体的にどのような水準で」採用すれば免責の対象になるかは明確に定められてはいない。こうした不安定を解消するため、著作権者の団体とUGCプロバイダが自主的な協定を結ぶことも行われ始めている。米国では2007年、大手UGCプロバイダ（MSN Video、MySpace、DailyMotion、



Veoh.com)と主要な映画・テレビ番組製作スタジオが共同で、Principles for UGC services (以下、UGC原則)¹⁾に署名を行った。同原則は政府の支援や直接的な働きかけなどは受けていない一種の紳士協定であるが、UGCプロバイダが著作権侵害を抑止するために「効果的かつ合理的なコンテンツ特定技術に基づいたブロッキング技術の導入を行う」場合には、著作権者団体はUGCプロバイダに対する訴訟を提起しないことが定められている。文言そのものにさほど具体的な技術内容が記述されているわけではないが、このような自主的な協定の存在により、著作権侵害対策についての両者の継続的な交渉が可能となり、安定的なUGCサービス運営と著作権侵害の現象の双方に貢献することが期待される。さらに同原則では、ブロッキングの対象となるコンテンツがフェアユースに該当しないことに配慮すること、そして誤った削除などが行われた場合の苦情受付プロセスを確立することなどが含まれており、利用者の権利の側にも一定程度の配慮が行われている点は注目に値する。

6. IAPレベルでの対応

ブロッキング技術の導入を求められるのはUGCプロバイダのみには限られず、インターネット接続を提

供するIAPにもその対象が及びつつあり、特にEU各国においてはIAPレベルでの対応を求める判決が出されつつある。近年多くの関心を集めたのが、2004年にベルギーの著作権者団体SABAMから同国のIAP事業者であるTiscali(後にScarletに改称)に対して、IAPレベルでP2Pファイル共有トラフィックを遮断するよう求めた裁判である。ブリュッセル地方裁判所は2007年、前述したECDの各規定との関連を検討した後、SABAMの求めに応じてブロッキングを行う命令を出した。

IAP側は控訴を行い、特に通信内容の監視を前提とした著作権侵害対策はEUの定めるプライバシー保護関連指令に抵触する恐れもあることから、同国高等裁判所から欧州司法裁判所に対して判決の正当性を確認する照会などを行いつつ係争が続けられている。

他にも2008年にオランダで争われた事例においては、デンマークの高等裁判所がIAP事業者であるDMT2に対して、P2Pファイル交換ソフトであるBitTorrentによる著作権侵害を助長するとされるThe Pirate Bay(サーバーの所在地はスウェーデン)へのアクセスを遮断するよう命じるなど、IAPレベルでの対応を求める事例は増加しつつある。

特に近年国際的にも議論を呼んだのが、P2Pによる著作権侵害を繰り返したユーザーに対してインター

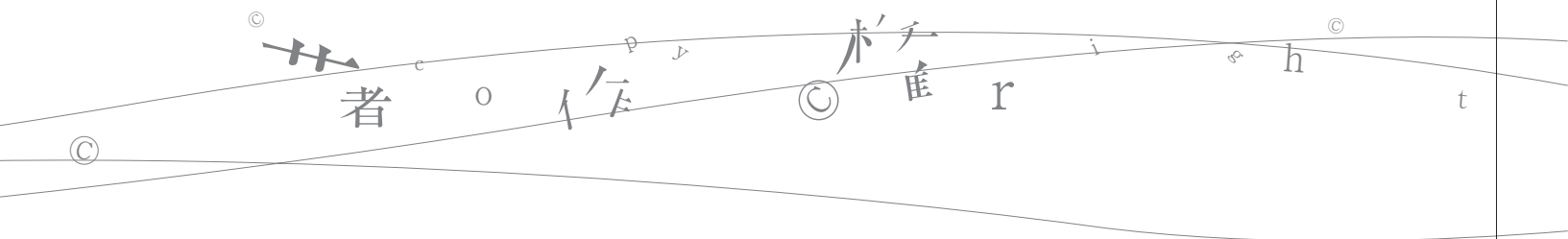
ネット接続そのものを遮断することを法制化したフランスのHadopi法である。当初の案では行政機関が独自の判断でインターネット接続遮断を命じることが可能とされていたが、その後の同国憲法院での違憲判決、そして2009年に改正されたEUの枠組み指令(2002/21/EC)のいわゆる「新インターネットの自由条項」においてインターネット接続の人権性が規定されたことなどを受け、裁判所の判断を必要とするよう改められており、今後の運用の在り方が注視されている²⁾。

一方、英国でも2010年、IAPレベルでの著作権侵害対応を定めたDigital Economy Act（以下、DEA）が成立したが、ここではフランスとは異なる産業界の自主規制を重視したアプローチが採られている。DEAでは著作権侵害を繰り返すユーザーに対する警告書の送付などを経て、改善がない場合にはIAPが「技術的対応」を行うことが定められているが、同法の詳細な運用を委ねられたOfcomは、「技術的対応」の基準の策定をIAPの業界団体などが行う自主規制に委ねることとした。加えてOfcomは著作権者とインターネット利用者の双方の権利に配慮する観点から、自主規制内容に対する監査・承認や年に4回の実施状況報告義務を含めた監視を行うとしており、政府規制と自主規制の混合手法としての「共同規制（co-regulation）」による対応を進めている³⁾。

7. 「自主的」な規制の性質

ここまで欧米の事例を中心に、プロバイダ責任制限法制と事業者による自主規制の交錯を論じてきたが、そこで見られる自主規制の多くは、私的主体の純粋な自らの発意によって行われる一般的な語感としての自主規制とは異なり、あくまでもプロバイダ責任制限法制に残された不確実性と、それによってプロバイダ自身が被り得る損害賠償などの責任を避けるために行われるものであることが分かる。そして自主規制を生み出すプロバイダ責任制限法制の制度設計が政府によって行われるものであることを考えれば、プロバイダが行う自主規制は、著作権侵害の減少という政策目的の下に政府による（暗黙の）委託を受けた、「公的権力の影の下での自主規制」と理解すべき側面を有すると理解できる。

プロバイダ責任制限法制に一定の不確実性が残されている理由としては、流動性の高いプロバイダサービスや著作権保護技術について政府が事前に詳細な規定を定めるよりも、民間による自主的なルール形成の推移を注視し、将来的な立法を行うことが現実的であるという実地的な判断によるところが大きいと考えることが妥当であろう。著作権制度にかかわる立法・行政・



司法・市場という多様なアクターの間で、問題の性質に合わせた規範形成権限の再配分を論じる田村(2008)⁴⁾構想に従えば、ここではその権限が産業界による自主規制に割り当てられているのである。

本稿の主題は著作権侵害にかかわるプロバイダの自主規制であったが、それ以外の分野においても、例えば青少年保護や児童ポルノ、サイバーセキュリティ（マルウェア感染PCのインターネット接続遮断など）、さらにはログデータなどの保存を前提としたテロ行為を含む重大犯罪捜査への協力など、プロバイダに対する政府からの要請は日増しに高まりつつある。さらに近年のクラウド・コンピューティングの進展や、人々の様々な行動履歴を蓄積するライフログ技術の隆盛は、プロバイダの質と量の両面を急速に拡大させている。こうしたプロバイダは、プロバイダ責任制限法制の設計いかんによって全く新しい、より効率的な法の執行者としての役割を果たし得る。著作権侵害をはじめとする違法行為が減少すること自体は社会的にも望ましいことであり、今後のプロバイダ責任制限法制の改正もそれを後押しする形で進められていくと考えられる。

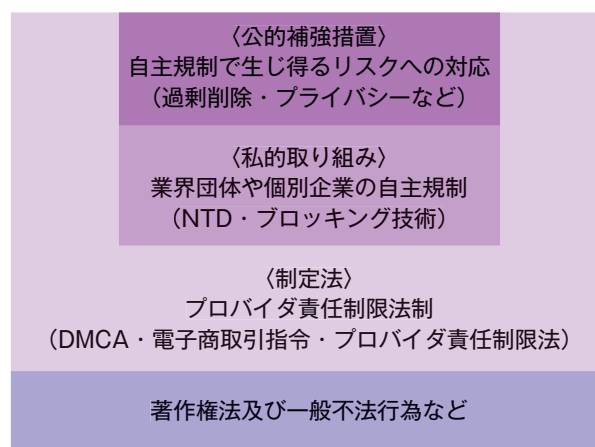
8. 今後の課題と対応の方向性

一方で、このような潮流の持つ負の側面にも目を向ける必要がある。プロバイダの行う自主規制がいかに効率的に違法行為を減少させることができたとしても、そこには公的主体そのものが規制行為を行う場合には当然課せられるはずであった公法的制約、あるいはデュープロセスの保障などが必ずしも伴われるわけではない。誤った削除による表現の自由の制限、著作権侵害の監視によって生じるプライバシーの問題、インターネット接続の遮断による人々の情報活動の制約といった事態が、政府からの（暗黙の）委託を受けた自主規制によって引き起こされるとすれば、それはい

かにして抑止・解決されるべきなのだろうか。

米国の著作権者団体とUGCプロバイダの間で結ばれたUGC原則は、自主的な協定の中であって、削除措置を受ける利用者の権利の側にも一定の配慮がなされている点は興味深い。自主規制は公益的な側面と同時に、事業主体としてのプロバイダにとっては顧客としての利用者にアピールするサービス内容の決定という側面も併せ持つことから、過度に制限的な自主規制は商業的競争圧力によって淘汰されることも考えられる。しかしやはり、プロバイダの側に常にそのようなインセンティブが存在するとは限らず、このような自律的な権利のバランスに対して過度の期待をするべきではないだろう。他にも一般不法行為などによって司法による事後的な救済が考えられる場合も存在するが、多くの場合プロバイダによる削除や監視行為についてはサービス利用契約中で広範な免責規定が行われており、必ずしもそのような対応を期待することもできない。OfcomのDEAへの対応に見て取れるような、自主規制によるルール形成を尊重しつつも、それに対して一定の公的介入と監視を行う共同規制の方法論は、このような問題を解決する上で示唆を持つことだろう。

図表 プロバイダ責任制限法制と自主規制の重層的構造



施行からほぼ10年を経た我が国のプロバイダ責任制限法についても、2010年に入り、著作権保護のためのブロッキング技術の導入や、青少年有害情報への対応などを視野に入れた改正の検討が始められている。プロバイダ責任制限法制度の全体像は、制定された法そのものや判例のみに焦点を当てることによって把握することができない。制定法としてのプロバイダ責任制限法、その不確実性を埋め合わせる形で形成される自主規制、そしてそれによって生じ得るリスクへの公的対応という公と私の重層的構造としての理解によってのみ、現状に対する批判的検討と、実効的な制度設計の営為は可能となるのである。



Naoto Ikegai

生貝 直人

1982年生まれ。2005年慶應義塾大学総合政策学部卒業、2007年東京大学大学院学際情報学府修士課程修了、同博士課程在籍中。

慶應義塾大学SFC研究所上席所員(訪問)、株式会社KDDI総研特別研究員、特定非営利活動法人クリエイティブ・commons・ジャパン理事、相模女子大学非常勤講師、実践女子大学非常勤講師等。専門分野はプライバシー・知的財産・表現規制などの情報政策、特に企業や団体の形成する自主規制と政府規制の間での相互作用に焦点を当てる。

補注

- 1) <http://www.ugcprinciples.com/>
- 2) Hadopi法の詳細については引用文献 服部(2010)を参照。
- 3) 共同規制の概念及び他の領域における適用事例については、例えば、引用文献 生貝(2010) pp.94-95, 「英国におけるモバイルコンテンツの有害情報対策について」を参照。
- 4) 引用文献 田村(2008)を参照。

引用文献

- 生貝直人(2010)「モバイルコンテンツの青少年有害情報対策における代替的規制—欧米の比較分析を通じて—」国際公共経済研究21号、pp.92-102.
- 田村善之(2008)「知的財産権と不法行為」田村善之編『新世代知的財産法政策学の創成』有斐閣、pp.3～50.
- 服部まや(2010)「違法ダウンロードに対するインターネット・アクセス制限法制化の動き—フランスの事例を中心に—」KDDI総研R&A 2010年6月号

情報通信産業の経済分析における二つの“Two-sided”

東京経済大学 経済学部 専任講師

黒田 敏史 Toshifumi Kuroda

本論文では、経済学研究における最先端テーマとなっている Two-sided matching と Two-sided market の理論、並びにそれらの情報通信産業への応用について紹介する。

Two-sided matching の理論は、市場メカニズム以外の多様な資源配分メカニズムの持つ性質を明らかにし、効率的な資源配分の在り方についての新たな視座をもたらしている。

Two-sided market はグループ間に生じるネットワーク外部性を内部化するプラットフォーム企業の戦略について鋭い洞察を与える。

今後は、これら二つの Two-sided の理論の応用研究が情報通信産業に様々な知見を与えるだろう。

キーワード

オークション マッチング ネットワーク外部性 プラットフォーム競争

1. はじめに

本稿では、現在の経済学で発展が著しい二つの“Two-sided”にかかわる研究を、情報通信産業とのかかわりを交えながら紹介する。一つは“Two-sided matching”と呼ばれる研究分野であり、もう一つは“Two-sided market”と呼ばれる分野である。

経済学における“Two-sided”とは、分析対象となる客体が二つのグループに分割される状況を分析する際に用いられる用語である。しばしば“Two-sided”と

は「両面」と訳されており、“Two-sided market”は「両面市場」と訳されている。両面市場については、メディア産業やインターネット上の無料サービス、携帯電話・スマートフォンなどのコンテンツ配信プラットフォームなどの研究を紹介する。他方、“Two-sided matching”は単に「マッチング」と呼ばれることが多い。マッチングの研究とは、二つのグループに所属するメンバー間の組み合わせについての研究である¹⁾。近年マッチングとオークションを統一的に取り扱う理論的枠組みが提唱されており、本稿では検索キーワードの

オークションと、オンライン・デーティング・サイトにおけるマッチングを例示した後、複数財のオークションである周波数オークションの研究を紹介する。

残念なことに筆者は、学者としての実績に乏しく、本稿に私の研究成果はわずかしが含まれていない。しかし、現在この二つの研究分野と関連して、第三世代携帯電話の普及や周波数配分の効率性についての研究を進めているので、最後に、私の現在の研究について紹介し、終わりとしたい。

2. “Two-sided market”

一つ目の注目すべき“Two-sided”は、“Two-sided market”である。“Two-sided market”は両面市場と訳されており、二つの顧客グループの間に働くネットワーク外部性が分析の鍵となる。ネットワーク外部性に関する初期の理論研究は、Katz and Shapiro (1985)など外部性の存在がもたらす標準化や互換性における市場の失敗、経路依存性と企業戦略や市場支配力の関係などに重きを置いてきた (Church and Gandal, 2005)。しかし、ネットワーク外部性が存在するとしても、ユーザーの間で利益の移転についての契約を行う、企業が合併をするなどの行動によって、外部性を内部化することが可能である。両面市場の研究は、企業がプラットフォームとなってグループ間のネットワーク外部性を内部化する研究でもある。

両面市場の理論分析の核は、市場に参加するグループの間で生じる取引を仲介する事業者の価格付けについての分析である。寡占市場の理論によれば、企業は利潤を最大化するために、価格を変化させたときに得られる追加的な収入 (限界収入) と、生じる追加的な費用 (限界費用) が一致するよう価格を設定する。両面市場ではネットワーク外部性が働くため、プラットフォーム企業はある市場において価格を変化させたことで需

要量が増加したことが、対となる市場の需要量に与える影響をも考慮して価格を設定することになる。例えば、両面市場の一方のグループに課す価格を上げると、当該グループによる需要が減少する。一方の需要の減少はネットワーク外部性を通じて対となるグループの需要を減少させる。この結果、値上げによる限界収入はより小さくなるため、プラットフォーム企業はより低い価格を設定することになる。他方で、ネットワーク外部性により、市場の集中度が高まりやすくなるため、プラットフォーム企業は市場支配力を通じてより高い価格を付けることができるようになる。ネットワーク外部性の影響が大きくなったとき、限界収入を通じた値下げと、市場支配力を通じた値上げの存在により、各市場での価格がどうなるかははっきりとしない。しかし、相対的にネットワーク外部性の影響を受けやすい側の価格は下がり、相対的に価格の影響を受けにくい側の価格は上がる傾向にある。また、プラットフォームへの参加料金を低下させ、取引に伴う手数料を上昇させる傾向もある。

両面市場の例としては、新聞・雑誌などのメディア産業がある。これらの産業では、読者の増加によって広告の価値が高くなるため、広告主の広告需要が増加する。読者は広告の質が高ければ広告から効用を得ることもあるが、しばしば広告はじゃまなものともなり、広告の増加が読者数を増加させる効果はあるとしても弱い。このとき、雑誌・新聞社は読者・広告主それぞれの需要と費用のみから価格を定めた状態から、読者の値段を下げて消費者を増加させ、広告料の値上げで賄うことで、より多くの利潤を得ることができる。Kaiser and Wright (2006) はドイツの雑誌市場ではネットワーク外部性の非対称性により、雑誌の販売収入は発行費用を下回っており、赤字分は広告主からの収入によって賄われていることを明らかにしている。

また、黒田 (2010) は携帯電話利用者と公式サイトと

の間にネットワーク外部性が働き、加入者が増えればコンテンツの販売額が増加するためコンテンツ事業者も増加し、コンテンツ事業者が増加すれば利用者也増加することを明らかにしている。さらに、利用者の増加が存続可能なコンテンツ事業者数に与える影響を通じて非公開の決済代行手数料の平均的な水準を推定し、携帯電話事業者は加入者市場で得られる高いマージンを得るため、公式サイトに対して割安な決済代行料金を提示していることを明らかにしている。

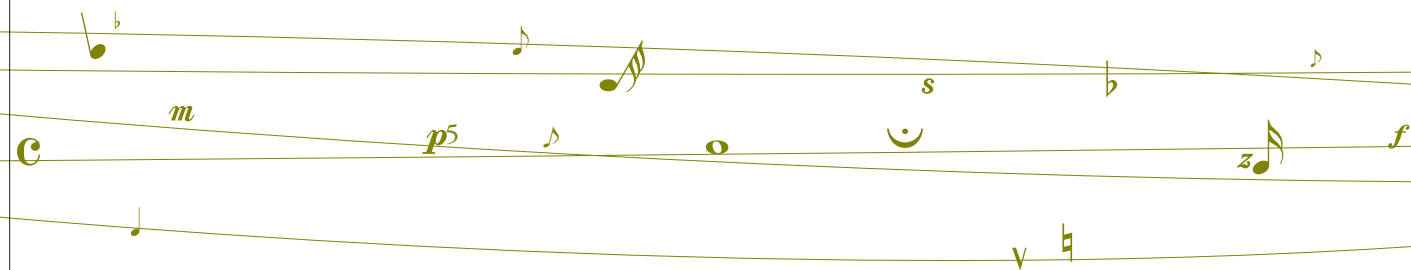
両面市場のさらに重要な点は、どのような形態のプラットフォームを構築するかである。インターネットブームの初期において、ISPやYahoo!、その他のポータル事業者たちは従来型のメディア産業と同様に、サイト閲覧者と広告主との間のネットワーク外部性を利用し、自社サイトにコンテンツを置き、閲覧者を集め、利用料や広告料を得る戦略を採った。一方Googleは、広告主とサイト閲覧者のみならず、広告を置きたいサイト開設者の3者をAdwordとAdsenseによって結び付ける3面市場を構築した²⁾。無数のサイト開設者をネットワークに加えることで、Googleは広告を通じた収入を拡大し、サイト閲覧者に無料でより質の高いサービスを提供できる体制を作り上げたのである。

現在、プラットフォーム企業の戦略として注目を浴びているのが、携帯電話市場におけるiPhoneとAndroid

スマートフォンの競争である。iPhoneはiPodで作りに上げた音楽配信プラットフォームを拡張し、通信事業者・ソフト開発者を自らのプラットフォームに加えることでユーザーを獲得してきた。近年ではさらに広告にもプラットフォームを拡張するなどプラットフォームの参加者の拡大を進めている。他方で、AppleはApp storeで販売するコンテンツやソフトウェアに様々な制限をかけており、Appleの意向に沿わないソフトウェアやコンテンツを販売することはできない。また、端末も自社のみが開発している。プラットフォームの参加者を制限することはネットワーク効果によるプラットフォームの価値増大を妨げる。

一方、Googleの主導するAndroidは各社が独自にアプリマーケットや広告プラットフォームを構築したり、端末による独自のOS改変を認めており、Googleによるプラットフォームのコントロールは限定的である。しかし、このような緩いプラットフォームでは様々なプレイヤーが容易に参加できる代わりに、しばしばプラットフォーム内に互換性のないグループが構築される³⁾。また、ネットワーク外部性の内部化による利益が独占されないため、誰がプラットフォームを主導して発展させるかという問題が生じる。

Googleは、「開かれたインターネット」について積極的な提言を行っており、スマートフォンにおけるブラッ



トフォーム競争を「オープンとクローズド」の競争と位置付け、最後には開かれた方が勝つとの見解を示している。しかし、Appleはこの競争を「統合と分断」の間での競争と位置付け、ユーザーにとって好ましいのは統合であるとしている。現在は通信規格としてW-CDMAがデファクトスタンダードとなっているため、iPhoneはW-CDMA向けの端末として提供すればよい。しかし、4Gへの移行期にHSPA+とLTEが併存する期間が生じるため、通信規格も含めた統一を維持するか、複数バージョンのiPhoneを提供するようになるかは興味深い。Ansari and Garud (2009) など複数の研究が3Gの普及が遅れた要因として端末の不足を指摘しており、4Gへの移行期においてiPhoneとAndroidが果たす役割は興味深い。

3. “Two-sided matching”

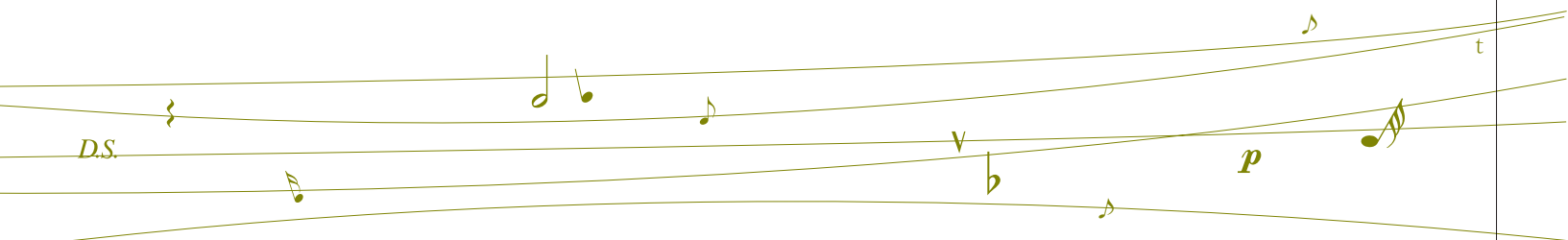
“Two-sided matching” とは、二つのグループに属するメンバーに対し、あるグループに属するメンバーを他のグループに属するメンバーと組み合わせる方法に関する問題である。このマッチング問題はより一般的には、メカニズム・デザインと呼ばれる様々な資源配分のルールを考える研究に属している。伝統的な経済学では市場取引の効率性についての研究が中心と

なっていたが、近年では市場以外の様々な資源配分方法についての研究が行われている。市場取引以外の資源配分方法として一般に馴染み深いのは、おそらくオークションに関する分析であろう。まずは単一財オークションについて紹介した後、マッチング問題について紹介し、その後マッチングと理論的なかわりの深い複数財のオークションについて紹介しよう。

●単一財のオークション

単一財のオークションとは、売り手の持つ単一の財を、入札者の入札額に基づいて、「誰に」、「いくらで」売るかを定めるメカニズムである。オークションは財を最も高く評価する者に渡すという意味での効率的な配分を達成可能なメカニズムであると理解されているが、近年の研究ではオークションのメカニズムが持つ複雑な性質が明らかになっている。その一例として、オークションのメカニズムの差異が検索連動型広告におけるGoogleの成功に果たした役割を紹介しよう。

検索連動型広告はOvertureが1997年に初めて導入したものである。Overtureの仕組みでは、入札者は落札したキーワードに対して自らが入札した価格を支払って広告枠を獲得する一位価格オークションと呼ばれる方式である。一方、2002年にGoogleが導入したのは一番高い入札を行った者に、二番目に高い入札額



で財を渡す二位価格オークションと呼ばれる仕組みである。この二つのメカニズムは、「誰に」は等しいが、「いくらで」が異なるメカニズムとなっている。

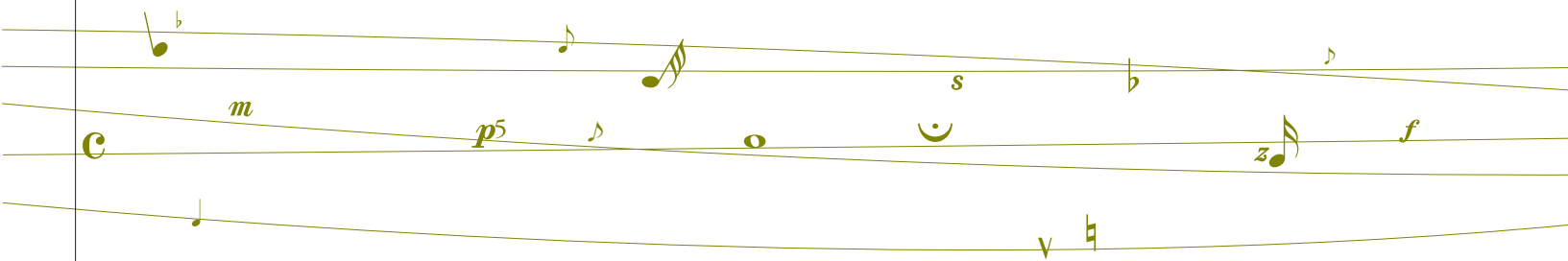
一位価格オークションでは自らの支払ってもよいと思う金額をそのまま入札するのではなく、それよりも低い金額を入札することを通じて、支払額を減らすことができる。しかし、入札額を低くしすぎることによって、今度は入札に負ける可能性が出てくる。従って、入札者は他の入札者に負けないギリギリの額を入札するという戦略的な行動を取る必要がある。一方、Googleの採用した二位価格オークションでは、自らの評価額をそのまま入札するのが最適戦略である。なぜなら、勝つときの価格は自らの評価額以下になって余剰を得られるが、負けるときには価格は自らの評価額以上になり、買っても余剰を得られないからである。このように自らの情報を正直に申告する誘因を持つことを耐戦略性と呼び、資源配分メカニズムは耐戦略性を持つことが好ましいとされている⁴⁾。

Edelman, Ostorovsky and Schwarz (2007) は、Overtureの一位価格オークションでは、入札者たちがライバルの入札額よりも最小入札単位だけ高い入札額を入れようと頻繁に入札額を変更し続けたという。また、一位を素早く獲得するための自動入札機械が用いられた結果、人手による入札者が自動入札機械と競争すること

を諦め、入札額を上昇させなくなるようなことも生じたとされている。結果、Overtureの一位価格オークションは高い評価額の者が入札を諦めたり、頻繁な入札額変更のために自動入札機械へ投資を行うなどの無駄な費用を生じさせた。一方のGoogleの二位価格オークションでは、入札者は正直に自分の支払ってもよい上限額を入札すればよいので、非効率な配分や自動入札機械への投資のような非効率性が生じない。また、入札が平易になることで多くの入札者が集まれば、財をより高く評価する入札者がオークションに参加する確率が上昇するため、オークションから得られる収入は増加する (Bulow and Klemperer, 1996)。Overtureも二位価格オークションの優れた点を認め、後に二位価格オークションへと方式を変更している。

●マッチング

もう一つのメカニズム・デザインの応用例として有名なのは、マッチング問題である。日本で2004年から導入された研修医マッチング制度はマッチング問題の応用例として知られている。この研修医マッチングで用いられるアルゴリズムはGale-Shapley Algorithmと呼ばれており、研修医、病院がそれぞれの組んでもよい相手とその優先順位を表明し、優先度の高い順に組み合わせてゆくメカニズムである。このメカニズムは



有限回の繰り返しで必ずマッチングを決めることが可能であり、メカニズムの決定から組み合わせを変えてもより好ましいマッチングを得られる人がいないという意味での効率性が達成されることが示されている⁵⁾。また、このメカニズムは研修医が自らの真の選好と異なる順位を表明する誘因を持たない耐戦略性を備えている。なぜなら、ある病院を真の選好よりも高く表明しても、好んでいる病院に採用されるか否かは病院の評価によって定まるため、結果に影響を与えられないからである。しかし、病院側は虚偽のランクを表明することで配分を変えることができるため、嘘の申告を行う誘因を持つ。Roth (1982) は、このようなマッチング問題における一般的な性質として、決められた組み合わせから逸脱する誘因を持たず、かつ虚偽申告の誘因を持たないメカニズムが存在しないことを示している。

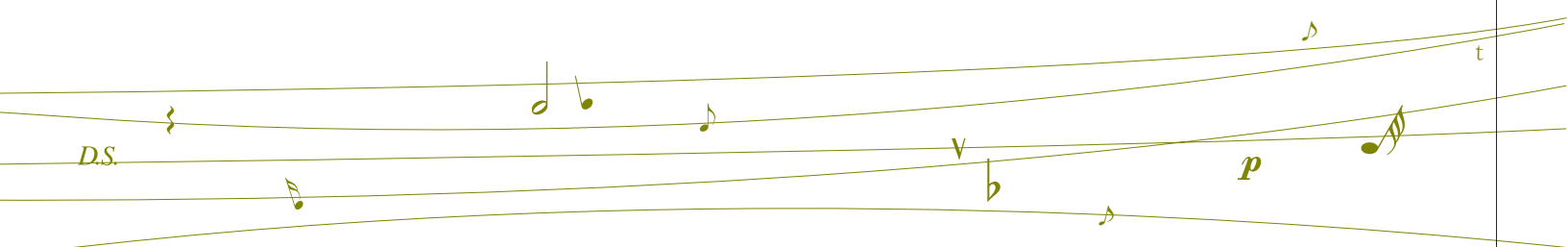
オンライン・デーティング・サイトでは、マッチの安定性と耐戦略性との両立不可能性が顕著に表れる。先のマッチングメカニズムのうち、研修医に相当する応募者をプロポーズする側、病院をプロポーズを受ける側とすると、プロポーズする側は虚偽申告を行う誘因を持たないが、プロポーズを受ける側は虚偽申告を行う誘因を持つことになる。

米国の大手オンライン・デーティング・サイトの

OKCupidが公表したデータ⁶⁾によると、同サイトでは自らをバイセクシャルであると表明している者のうち、80%は一方の性にしかメッセージを送っておらず、受け入れ可能な相手についての虚偽申告を行っている。Hitsch, Hortacsu and Ariely (2010) は、あるオンライン・デーティング・サイトのデータを用いてメンバーの選好を推定し、推定された選好をGale-Sharpley Algorithmに適用し安定的なマッチを予測した。その結果、予測されたマッチは実際に達成されたマッチとよく似ており、オンライン・デーティング・サイトで成立したマッチは安定的であることが明らかになった。オンライン・デーティング・サイトでは様々な虚偽申告が行われているにもかかわらず、マッチは安定的なのである。

●複数財のオークション

オークションの中には複数の財が同時に売りに出され、なおかつその複数の財の間に補完性が存在する場合がある。例えば、ある地域の携帯電話の免許の価値は、他の地域の免許を保有しているか否かによって異なってくる。頻繁に人が移動するような隣接した地域間の免許や、ハブ空港のある地域の免許を保有することは、ユーザーにとって携帯電話の利便性を高めるため、携帯電話事業者はより多くの収入を得ることがで



きるからである。財の間に補完性のある複数財のオークションでは、入札者はそれぞれの免許に対してではなく、免許の組み合わせに対して評価を行うことになり、複数の財を組み合わせたパッケージを配分するメカニズムを検討することが必要となる。財の間に補完性がある複数財のオークションでは、効用の移転が行われなければ効率的な資源配分を行うことが不可能であることが知られており、売り手と買い手の間で何らかの金銭の移転を行うことは効率的配分を可能にする(Milgrom, 2007)。

FCCなどが採用している現実の周波数オークションのメカニズムでは、マッチング問題と同様に安定性と耐戦略性が両立できず、しばしば入札者が様々な戦略的行動を通じて落札額を低くしようとする誘因を持つ。また、高い評価額の者が落札をしないような非効率的な配分結果が生じる可能性もある。Brusco and Lopomo (2002) は、補完性の有無にかかわらず入札者らが評価額よりも低い入札を行い、低い価格で周波数を分け合う暗黙の共謀が成立するような均衡戦略が存在することを示している。また、Fox and Bajari (2009) はFCCが1995～6年に実施したPCS周波数帯オークションのCブロックにおいて、入札者が競争的な入札を行う場合から、共謀した場合までを含むモデルの構造推定を行っている。同研究によれば、480に分割された地域の免許間には補完性があり、免許が地理的に細かく分断されていることで補完性が活かされず効率性が損なわれたことを明らかにしている。推定結果を用いた政策シミュレーションによると、全米を四つのブロックに分割したオークションでは余剰が約2倍に、一国全体をカバーする免許としたときには余剰は2.5倍程度に増加するとしている。また、同様の人口規模、人口密度にもかかわらず落札額が大きく異なったことは共謀解を含む複数の均衡がプレイされていたことの証拠であるとしている。

FCCはパッケージ・オークションの研究成果を踏まえ、2008年に実施したCブロックオークションでは地域を12とし、さらにその免許をグルーピングした三つのパッケージに対する入札も認めることとした。これにより補完性によりパッケージとしての免許は欲しいが、単独の地域の免許には関心がない入札者が積極的な入札ができるようになり、効率性を改善することが期待された。結果としては、Googleが全国パッケージに入札を、Verizonが各地域に入札をし、Verizonが免許を落札している。Brusco, Lopomo and Marx (2009) は、Googleは全国レベルでのオープンアクセスのみに関心があり、地域ごとの入札では損失を被る可能性があったため、パッケージに対する入札が可能であったことがGoogleに入札の誘因を与えた可能性を示唆している。

4. 二つのTwo-sidedの今後の展望

ここまで二つの“Two-sided”にかかわる情報通信産業の経済分析の動向を紹介してきた。これらの研究とのかかわりで筆者が注目しているのは、国際的なネットワーク外部性に関する研究である。

欧州の3G周波数オークションは一国全体の免許であったが、国ごとに落札額に大きなばらつきがあった。UMTS FORUM (2001)によると、各国の3Gオークションの落札額がGDPに占める割合は、一位はイギリスの0.256%、二位はドイツは0.218%、三位のイタリアは0.096%と、一、二位と三位の間に大きな差がある。最も低かったスイスは0.006%であり、40倍以上の差がある。オークションが実施された時期の違いはちょうどITバブルの崩壊を挟んでいるため、価格差はITバブルの崩壊の影響であるとされることもあるが、スイスでオークションが実施されたのは2000年であり、ドイツよりも早い。また、株価の低下の後に実施された

イタリアとデンマーク (0.032%) の間には3倍の差があり、イギリスとドイツの差よりも大きい。この差の主要因が株式市場の影響とするのは難しいだろう。

筆者は携帯電話の免許には国をまたいでネットワーク外部性が働くため、各国では全国をカバーする免許であったにもかかわらず、異なる国の間で免許の間に補完性が働いたため、メカニズムがうまく機能せず、国ごとに異なる均衡がプレイされた可能性に着目している。携帯電話は通信キャリアと端末メーカーを含んだプラットフォームになっており、キャリアと端末メーカーの間にはネットワーク外部性が働く。端末は国をまたいで取引を行うことができるため、ある国で3Gが普及したことで端末の種類が増え、他の国に輸出されることで、他の国でも3Gの普及が進むような間接ネットワーク外部性が働いた可能性がある。通貨の統合や関税の撤廃などの経済統合の進んだ欧州では、他の地域に比べてはるかに強く国の間でネットワーク外部性が働くだろう。逆に、日本は対外依存度が低く、地理的にも欧州、米国などと離れているため、国をまたいだネットワーク外部性が働かず、世界から孤立したプラットフォームが構築されやすかった可能性がある。

国をまたいだネットワーク外部性が存在するのであれば、周波数オークションの制度設計において全国免許とするだけでは国際展開を考える入札者が入札を行いにくくなる。日本のような通信キャリア依存型のプラットフォームが海外に展開するためには、端末と加入者の間のネットワーク効果を内部化することの利益を考慮した事業者の免許獲得がしやすい制度設計を行う必要がある。逆に言えば、オークション採用国では国をまたいだネットワーク効果を評価する事業者が免許を獲得しにくく、端末主導型のプラットフォームが主導権を握りやすい環境にあった可能性がある。

現在、筆者は電気通信普及財団より助成を受け、3G

携帯電話の普及を説明する様々な仮説について検証中である。Kuroda and Baquero (2010) は3Gの免許配分をオークションで実施した国と比較審査で実施した国におけるユーザー料金・普及率・参入企業数・投資額などの市場成果にかかわる変数を比較分析している。現在は3Gの国際的なネットワーク外部性の存在とその影響の検証方法について研究を進めているところである。ここまで紹介してきた二つの“Two-sided”にかかわる議論は研究の発展が著しい分野であり、研究成果の政策への還元はまだこれからであるが、政策・実務にかかわる多くの方にこれらの成果が共有されることを期待したい。



Toshifumi Kuroda

黒田 敏史

東京経済大学 経済学部 専任講師

1978年生まれ。2005年3月京都大学経済学研究科修士課程修了、2005年4月から2007年3月まで情報通信総合研究所研究員、2007年4月から2009年3月まで日本学術振興会特別研究員(DC2)。2009年3月京都大学経済学研究科博士課程修了、博士(経済学)。専門はネットワーク産業の競争政策。

主要な業績は、“DiscreteChoice Analysis of Demand for Broadband in Japan,” *Journal of Regulatory Economics*, vol.29.1, 2006。(依田高典氏との共著)、「日本の携帯電話プラットフォームの構造モデル分析」公益事業研究第61巻3号、2009、「固定ブロードバンドの実証分析」(依田高典・根岸哲・林敏彦編著『情報通信の政策分析—ブロードバンド・メディア・コンテンツ』NTT出版、2009年)など。

補注

- 1) サプライチェーンや取引プラットフォームのような3グループ以上からのマッチングの研究を行った Ostrovsky (2008) のような研究も存在するが、ほとんどの研究は二つのグループに関するものである。
- 2) 3以上のグループ間にネットワーク効果が働くような場合も含む一般化として、多面市場 (Multi sided market) と呼ぶこともある。
- 3) Android 自体がLinuxの互換性のないサブグループである。Linuxをベースとした互換性のない携帯向けプラットフォームにはNTTドコモのLiMoやIntelとNokiaのMeeGoなどが存在する。
- 4) 私的・独立価値と呼ばれる単純なモデルにおいて、一位価格オークションと二位価格オークションでは期待収入や配分結果が変わらず、効率的な資源配分が達成されることが知られている。しかし、より現実のオークションに近い状況を分析した理論研究や実験結果によると、正直な入札が支配戦略のときには正直な入札による効率的配分が行われやすいが、それ以外ではわずかなルールの違いが結果に大きく影響し、効率的な配分が行われないことも多い。(Steiglitz, 2007)
- 5) マッチングのメカニズムについては小島・安田 (2009) に詳しい。
- 6) 虚偽報告が行われているのは受け入れ対象への評価のみではない。登録者の自己申告した身長は、男女ともに米国の身長の分布を数センチ大きくした分布となっている他、所得も2割程度の過大申告をしているそうである。詳細は“The Big Lies People Tell In Online Dating” <http://blog.okcupid.com/index.php/the-biggest-lies-in-online-dating/> に掲載されている。

参考文献

- 黒田敏史 (2010)「両面市場モデルによる携帯電話コンテンツ配信プラットフォームの価格構造の分析」東京経済学会誌 (経済学) 267号
- 小島武仁・安田洋祐 (2009)「マッチング マーケットデザイン」経済セミナー 4・5月号
- 坂井豊貴・藤中祐二・若山琢磨 (2008)『メカニズムデザイン』ミネルヴァ書房
- Ansari, S. and Garud, R. (2009) "Inter-generational Transitions in Socio-technical Systems : The Case of Mobile Communications," *Research Policy*, Vol.38, no.2 pp.382-392.
- Armstrong, M. (2006) "Competition in Two-Sided Markets," *RAND Journal of Economics*, Vol.37, no.3 pp.668-691.
- Brusco, S. and Lopomo, G. (2002) "Collusion via Signalling in Simultaneous Ascending Bid Auctions with Heterogeneous Objects, with and without Complementarities," *Review of Economic Studies*, Vol.69, no.2, pp.407-436.
- Brusco, S., Lopomo, G. and Marx, L. (2009) "The 'Google Effect' in the FCC's 700MHz Auction," *Information Economics and Policy*, Vol.21, no.2, pp.101-114.
- Bulow, J. and Klemperer, P. (1996) "Auctions versus Negotiations," *American Economic Review*, Vol.86, no.1, pp.180-194.
- Church, J. and Gandal, N. (2005) "Platform Competition in Telecommunications," *Handbook of Telecommunications Economics*, Vol.2, Technology Evolution and the Internet, Amsterdam and San Diego: North-Holland, Elsevier, pp.117-53.
- Crampton, P., Shoham, Y. and Steinberg, R. (2006) "*Combinatorial Auctions*," MIT Press
- Edelman, B., Ostrovsky, M. and Schwarz, M. (2007) "Internet Advertising and the Generalized Second-Price Auction: Selling Billions of Dollars Worth of Keywords," *American Economic Review*, Vol.97, no.1, pp.242-259.
- Fox, J. and Bajari, P. (2009) "Measuring the Efficiency of an FCC Spectrum Auction," University of Minnesota working paper.
- Gale, D. and L. S. Shapley (1962) "College Admissions and the Stability of Marriage," *American Mathematical Monthly*, Vol.69, pp.9-15.
- Hatfield, J. and Milgrom, P. (2005) "Matching with Contracts," *American Economic Review*, Vol.95, no.4, p913.
- Hitsch, G., Hortacsu, A. and Ariely, D. (2010) "Matching and Sorting in Online Dating," *American Economic Review*, Vol.100, no.1, pp.130-163.
- Kaiser, U. and Wright, J. (2006) "Price Structure in Two-Sided Markets: Evidence from the Magazine Industry," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.24, no.1, pp.1-28.
- Katz, M. and Shapiro, C. (1985) "Network Externalities, Competition, and Compatibility," *American Economic Review*, Vol.75, no.3, pp.424-440.
- Kuroda, T. and Baquero, M. (2010) "Evaluating the impact of the biggest auction," mimeo.
- Milgrom, P. (2004) "*Putting Auction Theory to Work*," Cambridge, (川又・奥野監訳 (2008)『オークション理論とデザイン』東洋経済新報社)
- Milgrom, P. (2007) "Package Auctions and Exchanges," *Econometrica*, Vol.75, no.4 pp.935-965.
- Ostrovsky, M. (2008) "Stability in Supply Chain Networks," *American Economic Review*, Vol.98, no.3, pp.897-923.
- Rochet, J. and Tirole, J. (2003) "Platform Competition in Two-Sided Markets," *Journal of the European Economic Association*, Vol.1, no.4, pp.990-1029.
- Roth, A. E. (1982) "The Economics of Matching: Stability and Incentives," *Mathematics of Operations Research*, Vol.7, pp.617-628.
- Steiglitz, K. (2007) "*Snipers, Shills, & Sharks: eBay and Human Behavior*," Princeton University Press (川越敏司・小川一仁・佐々木俊一郎訳 (2008)『オークションの人間行動学』日経BP社)
- UMTS FORUM. (2001) "Licensing costs for 3G licenses," <http://www.umts-forum.org/>

彼らの流儀はどうなっている？ 執筆：大河原恭祐 絵：大坪紀久子

アリ同士が出会うと頭をすり合わさんばかりにして、会話をしているように見える。それも、かなり高度な内容を…。彼らはどのように会話しているのだろうか？

— T 社会の光と影 —
— アリの場合 —

アリは社会性昆虫と呼ばれ、一つの巣で1～数十匹の女王と多くの働きアリが集団生活を営んでいる。大きい巣を作る種類であれば、一つの巣に数百万匹もの働きアリが生活している。この大集団を主に統率しているのは実は女王ではなく、働きアリたち自身である。彼女ら（注：働きアリはすべてメスなので）はお互いに緻密な情報を交換、共有し合い、社会を維持している。

姉妹かどうかを知る手段

アリで最も大事なコミュニケーションはお互いが同じ巣の仲間かの認識である。なぜなら一つの巣の働きアリたちはすべて同じ女王から生まれた姉妹であり、血縁関係のある者同士が助け合うことによって、アリ社会が形成されているからだ。そのため姉妹関係のない働きアリ





が巣に混ざることには許されない。

同巢のメンバーかどうかの認識は、体の表面にある炭化水素という化学成分に基づいた臭いによって行われている。巣によってこの成分の組成が異なっており、働きアリは触覚で相手の体表の臭いの違いを確認し、同巢の姉妹かの認識を行っている。

ゲシュタルト臭 による ID 認識

各巣に特有の臭いの形成過程は複雑だ。働きアリたちは、この臭いの成分を頭部にある外分泌腺から分泌し、脚を使って体表に塗りつける。この成分は1匹1匹でも微妙に異なっており、個人のID番号のようなものだ。次に働きアリたちは体を掃除し合うグルーミングという行動によって、この臭い成分をお互いに交換し合う。その結果、働きアリたちは全員の成分が混ざった

臭いを持つことになり、この複合臭がその巣特有の臭いとなる。

この複合臭はゲシュタルト臭と呼ばれているが、例えるなら各アリたちが自分のIDを一つのデータバンクに登録し、全メンバーのIDデータを共有して持ち歩いて、誰かと出会った時にデータ検索をして、巣の仲間か確認を行うといったシステムである。まるで人間の個人情報バンクのようだ。

悪用される 認識システム

しかし、こうした認識システムを逆に利用し、まんまと働きアリを出し抜いている者たちがいる。ゲシュタルト臭は強力なデータバンクだが、それさえ手に入れば簡単にシステムは破られる。一部のアリや昆虫はアリの巣に住み込み、働きアリたちに世話をしてもらって寄生生活をする。

そうした寄生性のコオロギの仲間は、働きアリの背中に張り付いて、そのゲシュタルト臭を獲得して巣への侵入を果たす。また他の寄生アリは、ゲシュタルト臭に自分の成分を混ぜ、バンクのデータを改ざんして他人の巣に入り込む。

また逆転の発想で認識システムを攻略したアリもいる。ある種の寄生アリは、認識の要である炭化水素成分を持っていない。しかし臭いがないため働きアリたちは、その寄生アリの存在そのものを確認することができない。このアリは不可視とも言える体で堂々と巣に入り込むのである。

こうしたアリ社会のように、情報システムというものは厳密なほど、意外と大きな抜け穴が空きやすいのかもしれない。

やさしいICT用語解説 ③

「LTE」

文：西田宗千佳

携帯電話の世界で、10年に1度の変革期がやってこようとしている。

それをもたらすのは新通信規格「LTE」だ。

LTEはどんなもので、携帯電話の世界をどう変革しようとしているのだろうか。

◆長い期間をかけた進化

まず、最も基本的なところから学んでいきたい。「LTE」とは「Long Term Evolution」（長い期間をかけた進化）の略である。この名称は、これまでの携帯電話規格とLTEの関係を極めて明確に表したものになっているのだ。

現在の通信において、無線通信は極めて大きな地位を占めている。だが、現在広く使われている「第三代携帯電話規格」（通称3G、GはGenerationの略）は、その役割を十分に果たせているとはいえないのが実情だ。なぜなら、3Gはそもそも、現在のように大量のデータ通信を行うことを前提としていたわけではないからだ。

3Gとは、正確にはITU-T（国際電気通信連合）の定める「IMT-2000」に準拠する通信規格のことを指す。1999年に規格が定められた時の狙いは、「静止状態で2000kbps（2Mbps）の通信速度を、2000年の実用化を目指す」ことだった。そのため「IMT-2000」とされたわけだ。（余談ながら、2G、第二世代とは日本では1991年から導入が始まった最初のデジタル方式携帯電話であり、KDDIはcdmaOne、NTTドコモやソフトバンクモバイルはPDCの2方式が使われていた。その前の第一世代は、データ通信ができないアナログ方式のことを指す）。

だが、この数字でお分かりのように、元々はそれほど高速な通信を実現することを狙った規格ではなかった。最大速度ですら2Mbps、移動状態では144kbpsから384kbps程度であり、3Gの採用によって実現した初期のiモードのようなコンテンツならまだしも、スマートフォンを使って動画の配信までもが始まっている現在のニーズは、とてもではないが満たすことはできない。

3Gが導入されて以降の2000年代半ばより、モバイ

ル通信に対する速度の要求を反映する形で、3Gの通信規格をさらに拡張していく方策が採られた。これが、現在使われている俗にいう「3Gデータ通信」である。NTTドコモやソフトバンクモバイル、イー・モバイルが利用するW-CDMAでは「HSPA（High Speed Packet Access）」、KDDIが利用するCDMA2000では「CDMA2000 1xEV-DO」と呼ばれる高速パケット通信規格が策定され、サービスが提供されている。

これらの規格はあくまで3Gの「拡張規格」であり、全く新しい設備・通信規格を必要とするものではない。そのため、これらの高速化された規格は次世代の4Gではなく、「3.5G」と定義されている。

◆高速化とその技術

LTEは、この3.5Gと考え方の面で近い部分がある。普及した3G規格を引き継ぎ、「徐々に長い時間をかけて移行する」ことを考えた規格なのだ。だから次世代の通信方式でありながら、3.5Gの次という意味を込めて「3.9G」と呼ばれているのである。

3.5GとLTEでは通信速度が大きく異なる点が最大の特徴となる。具体的には

- ・ 3.5Gと比べて最大4倍の周波数帯域を使う
- ・ 複数（最大4本）のアンテナを使う技術 MIMO（Multiple Input Multiple Outputの略）の採用
- ・ より情報密度の高い変調方式 64QAM（Quadrature Amplitude Modulation）の採用
- ・ 複数の利用者に対して効率的な電波の配分を行う方式 OFDMA（Orthogonal Frequency Division Multiple Access）の採用

という四つの技術が核になっている。これらの組み

合わせてカテゴリ 1～5 と五つの基準が設定されている。2010年12月に商用サービスをスタートしているNTTドコモの「Xi（クロッシィ）」はカテゴリ 3に含まれ、最大37.5Mbps、室内の特定エリアでは最大75Mbps（カテゴリ 3の目標値は100Mbpsクラス）を実現している。カテゴリ 5ではさらに速く、300Mbpsが目標値とされており、これが実現すれば一般家庭に導入されている有線の通信回線よりも速くなることになる。

なお、アメリカなどでは、主にマーケティング上の狙いから、LTEやHSPA+のサービスに「4G」、すなわち第四世代携帯電話規格の名を付けている事業者もある。だが、技術上の定義では、どちらも4Gではない。そのため本稿では、すべて技術定義通りの表記としている。

◆4Gではなく3.9Gである理由

これまで見てきたように、LTEが次世代とも呼べる新規格であり、3.5Gと違って3G系の技術には互換性は全くないのに、「4G」ではなく「3.9G」である理由は何なのだろうか？

規格の策定が進められている4Gのために日本では現在、2.3～2.4GHz（ギガヘルツ）、3.4～3.6GHzなどの周波数帯が確保されているが、LTEはこれを使わず、

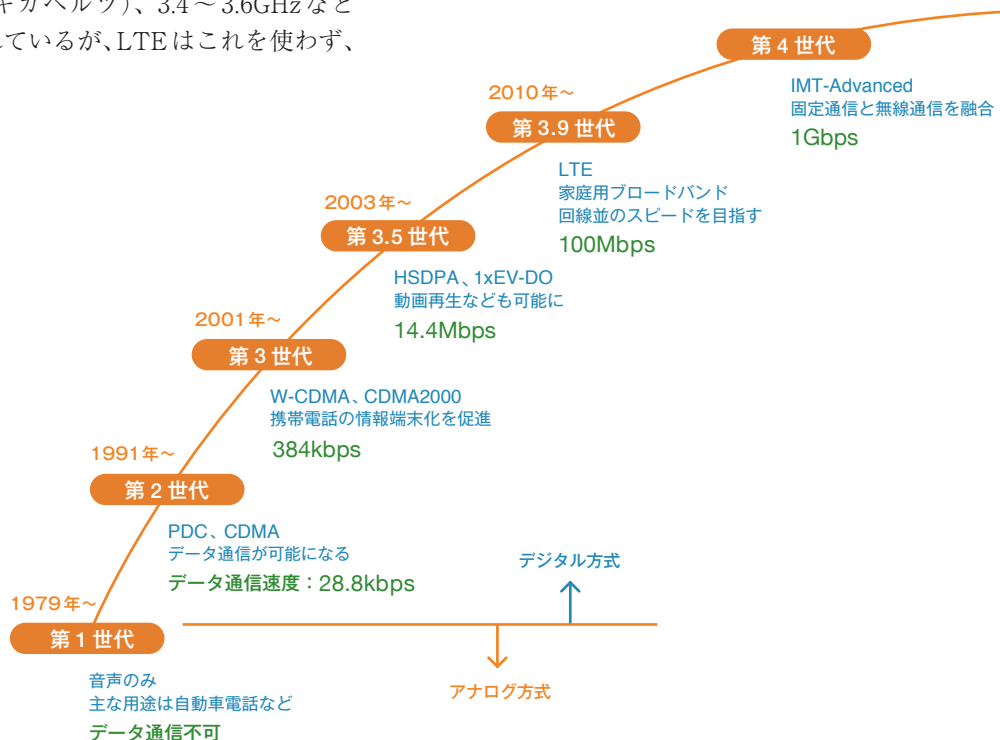
3Gで利用している1.5～2GHzの電波帯を使っている。

もちろん実際には、現在運用中の3Gサービスとは別に展開する必要があるため、全く同じ周波数帯を利用するわけではなく、LTE向けに周波数帯を用意して利用することになる。データ処理の機器も同様にLTEの仕様が求められるが、アンテナなど設備や機器の一部を3Gから流用できるため、全くの新規格を導入するのに比べ、低コストな導入が可能になる。

それでいて無理に3G規格との互換性を維持しようとせず、新しい4Gの技術を採用しているため、サービス移行の価値も生み出しやすい。通信会社としては新世代への移行をスムーズに進められるというメリットがある。これがLTEの隠れた特徴といえるだろう。

LTEを使ったサービスについては、NTTドコモは既にサービスを開始している他、KDDIは2012年中ごろ、イー・モバイルは2012年以降に、ソフトバンクモバイルも時期は未定ながらサービスを開始する予定となっている。

図表1 携帯電話の世代交代



◆電波の利用効率の良さ

LTEには、単なる速度以上に大きな意味がある。それは「電波の利用効率」だ。

3Gや3.5Gは「最大数Mbpsでの通信が可能」とされているが、実際にはそこまでの速度が出ることは稀である。というのも、スペック上の最大通信速度は、端末と基地局の間で「同時に通信する機器が1台」である時のものであるからだ。だが実際の利用環境では、複数の端末が同時に存在して通信をしており、同じ回線を「分け合う」形となる。そのため、比較的高速な3.5Gを採用したサービスであっても、たくさんの利用者がいれば混み合って通信速度は遅くなっていく。

こういった傾向は、容量の大きなデータ通信を頻繁に行うスマートフォンやパソコンを使う場合によりはっきりする。繁華街でスマートフォンの通信速度が遅くなるのは、3Gという通信規格上でスマートフォンを支えていく事業の厳しさを示したものである。

LTEも通信回線を複数の端末で「分け合う」ことには変わりはない。だが、LTEは理論上、3G系の高速通信に比べ、同一周波数を利用した場合の電波の利用

効率が約3倍程度良いとされる。そのため、同じ設備・同じ電波帯ならば単純計算で3倍の利用者を収容できる。また、通信速度が高速化しており、ユーザーの利用時間が相対的に短くなり得ることを考えれば、実際には更に多くのユーザーが使っても遅くなりにくい。今後スマートフォンが普及していくことは明らかで、LTEのような高度なインフラは必須なのである。

◆LTE以前と以後は、考え方が変わる

そしてもう一つ、3GとLTEで大きく違う点がある。それは「音声通信」の扱いだ。

3Gでは音声通信に回線交換方式の専用帯域が割り当てられており、利用する周波数帯の全域をデータ通信に割り当てているわけではない。だがLTEでは、通信は全帯域がデータ通信に利用されており、音声通信にはパケット、つまりIP電話と同じで音声データを小分けにして他のデータと混在させて送る方式を利用する。すなわち、音声もデータ通信の中の一サービスに過ぎない、という考え方に変わるのである。現在規格の策定が進んでいる4Gを含むLTE以降の無線通

図表2 各社の3.9世代サービスの開設計画（総務省申請分）

事業者	KDDI / 沖縄セルラー電話	イー・モバイル	NTT ドコモ	ソフトバンクモバイル
希望周波数帯	1.5GHz帯 / 10MHz	1.7GHz帯 / 10MHz	1.5GHz帯 / 15MHz	1.5GHz帯 / 10MHz
採用技術	LTE	DC-HSDPA LTE	LTE	DC-HSDPA LTE
導入周波数帯	800MHz帯 / 1.5GHz帯	1.7GHz帯	1.5GHz帯 / 2GHz帯	1.5GHz帯 / 2GHz帯
運用開始時期	2011年11月	2010年9月	2010年7月	2011年1月
サービス開始時期	2012年12月	2010年9月*	2010年12月	2011年7月
エリア展開 (2014年度末)	29,361局 96.5%	6,388局 75.2%	20,700局 51.10%	9,000局 60.63%
設備投資額 (2014年度末まで累計)	5,150億円	644億円	3,430億円	2,073億円
加入見込み (2014年度末)	984万加入	295万加入	1,774万加入	541万加入

出典：総務省「3.9世代移動通信システムの導入のための特定基地局の開設計画の認定」（2009年6月10日発表）より

*イー・モバイルは2010年12月にDC-HSDPA方式でデータ通信サービスを開始した。

信規格では、この考え方が支配的であり、LTE以前の世代とを分ける考え方の一つとっている。

携帯電話事業において、音声サービスは軸となるものの一つ。そのため、音声をどのような形で伝送するかは大きな意味を持つ。短期的には、携帯電話での通話をパケット通信に全面移行するには大規模な設備の変更を伴うため、LTEで音声サービスをすぐに事業展開する事業者は多くない。現時点でサービス展開を始めているNTTドコモも、LTEはあくまでデータ通信サービスと位置付け、音声通信は当面、3G回線サービスを併用する形としている。

結局、LTEが「4G」でなく「3.9G」であるのは、まずはデータ通信の高速化から始めるという「移行の流れ」の中間型であるから、とっている。音声通話もインターネット上の一つのサービスである、という新しい方式に全面移行することになれば、通信は文字通り「次の世代」に移行することになる。LTEによる高速通信はその先駆けであり、4G＝すべてがIP通信上のサービスになる時代への道しるべになる、といてもいいだろう。

もう一つのポイントは規格の統一である。3.5Gま

では、KDDIとその他で通信方式が異なっていたが、LTEからは同じ通信方式を利用することになる。端末の流用も容易になるため、現時点ではまだ始まっていない携帯電話端末のSIMロック解除の障壁は低くなる。消費者が通信会社を自由に選べる新しいルールの導入にも道を開くことになり、この点でも「転機」といえそうだ。

西田宗千佳
Munechika Nishida

1971年福井県生まれ。フリージャーナリスト。
得意とするジャンルは、パソコン・デジタルAV・家電、そしてネットワーク関連など。大手紙各紙、週刊誌やパソコン雑誌上で主に、取材記事と個人向け解説記事を担当する他、テレビ番組・雑誌などの監修も手がける。近著に『クラウド・コンピューティング ウェブ2.0の先にくるもの』『クラウド・コンピューティングの仕事術』（共に朝日新聞出版）、『クラウドの象徴 セールスフォース』（インプレスジャパン）などがある。

図表3 LTE 実験 基地局アンテナと検証用端末



LTEに加え、既存のCDMA/EVDOを搭載したマルチモード端末。LTEでは複数のアンテナを用いたMIMO通信による通信速度の向上が期待されているが、端末の受信能力はアンテナ性能に大きく左右される。そのため様々なアンテナを評価できるよう、アンテナ接続のための端子を上端に備えている。写真左は、試験で用いている端末、右は展示会用に化粧した端末。

基地局アンテナは、既存の2mタイプに加え、より高性能（＝指向性が鋭い）な4m長のアンテナを使用し、各基地局のカバー範囲を明確に区別することを可能にしている。LTEは既存システムと比較して、基地局間の干渉による性能劣化が大きいため、高性能な基地局アンテナを用いて干渉の少ないエリアを構築することで、エリア品質が向上し、より高速な通信が可能となる。

（写真はいずれもKDDIの実験用設備と端末）

2010年度著書出版・海外学会等参加助成の結果について

Nextcom 監修委員会からの推薦を受けて、財団法人KDDI財団で審査されていた、2010年度の著書出版・海外学会等参加助成を受けられる方々が決定し、2011年1月21日に決定通知書が贈呈されました。

「第1回 著書出版・学会等参加助成」を受けられた方々

●著書出版助成 2名 助成金：各200万円

櫻井 直子氏（さくらい なおこ）

早稲田大学 アジア太平洋研究センター
特別研究員・早稲田大学 学生部 事務副部長

著書：『情報セキュリティの価値と評価－
ユーザーが考える個人情報の値段』（仮題）



林 秀弥氏（はやし しゅうや）

名古屋大学 大学院法学研究科 准教授

著書：『企業結合規制－独占禁止法における
競争評価の理論－』（仮題）



●海外学会等参加助成 1名 助成金：25万円

金 美林氏（きむ みりん）

慶應義塾大学 メディア・コミュニケーション
研究所 研究員

参加学会・会議：Pacific
Telecommunication Council
(2011年1月16日～1月19日、ハワイ)



●財団法人 KDDI財団 伊藤 泰彦 理事長

昨年、様々な国の実情を見る機会がありましたが、各国ともICTによる国の発展を重視しており、アフリカなどの発展途上国でも、ICTを通じて貧困からの脱出を試みています。発展が著しいICTの事業に対して、自由な発言の場を創出し、そしてその発言を支援することは、社会貢献の視点からも理に適ったものだと考えており、今後も全面的に支援をして参ります。

●Nextcom 監修委員会 林 敏彦 委員長（同志社大学大学院教授）

研究者にとって、著書出版や海外学会への参加はとても大切であり、Nextcom誌の発行を通じて情報通信の制度・政策に関心を持つ研究者に考えや著作発表の機会を設けることが実現できたことには、感慨深いものがあります。今回、著書出版助成は二つの採択枠に、5件の申請があり、その5件のどれが採択されても申し分のないものでありました。研究成果を著書として出版したいという力強い意気込みを、5件すべての申請書から感じることができたことは、同じ研究者として喜びでもありました。採択されなかった方々も、ぜひとも再チャレンジしていただきたいと考えています。

著書出版・海外学会等参加助成に関するお知らせ

情報通信の制度・政策に関連する内容を取り扱う雑誌「Nextcom（ネクストコム）」では、2011年度も財団法人KDDI財団が実施する著書出版・海外学会等参加助成に、候補者の推薦を予定しております。KDDI財団に推薦できる助成には、以下の2種類があります。

【著書出版助成】

- 助成内容：** 情報通信の制度・政策の研究に関する著書出版への助成
助成対象者： 過去5年間にNextcom誌へ論文をご執筆された方
助成金額： 2件、各200万円（2010年度実績）
推薦・応募： 監修委員会において審査・選考し、KDDI財団への推薦者を決定する。
応募方法並びに詳細は、本誌及び下記Nextcomホームページでお知らせします。

【海外学会等参加助成】

- 助成内容：** 海外で開催される学会や国際会議への参加に関わる費用への助成
助成対象者： Nextcom誌への執筆候補者
助成金額*： 北米東部 最大35万円
北米西部 最大30万円
ハワイ 最大25万円（2010年度実績1件）
欧州 最大35万円
その他地域 別途相談
*上記金額は2010年度のものであり、2011年度では変更となる可能性があります。
推薦・応募： 監修委員会において審査・選考し、KDDI財団への推薦者を決定する。
参加学会などから採択通知を得ている方、また若手の研究者の優先を配慮します。
応募方法並びに詳細は、本誌及び下記Nextcomホームページでお知らせします。

応募方法・詳細については「Nextcom」ホームページ
<http://www.kddi-ri.jp/nextcom/index.html> をご覧下さい。

お問い合わせ先：〒102-8460 東京都千代田区飯田橋3-10-10 ガーデントワー 33階
株式会社 KDDI 総研 Nextcom 編集部

われ、仮説をたてず

……アイザック・ニュートン

ニュートンですが、 何か文句でも？

高橋秀実

アイザック・ニュートンの名言といえば「われ、仮説をたてず」だと聞いて、私は首を傾げた。ニュートンこそ仮説の人ではなかったか。天体をも含めた様々な物体の「運動の法則」という仮説を立て、それを実証した人ではないのか。この名言は有名な科学者にありがちな虚偽^{こけおど}威しにちがいないと私は直感し、あらためて彼の主著『プリンキピア』を読んでみたのである。

あまりに長大で重厚な一冊。細かなことはよく分からないが、要するに彼は「力」について述べている。力というものの性質とそれによって起こる運動パターンの数々。文章にはそれこそ力強さが漲^{みなぎ}っており、私などは「そうなんですか」としか言いようがない。なぜ彼がこんなに自信満々なのかというと、「重力が現実^{現実}に存在し、わたしたちの前に開かれたその法則に従って作用し、天体とわたしたちの海に起こるあらゆる運

動を与えるならば、それで十分なのです」

ニュートンは決して「力」の実体を探ろうとはしなかった。彼以前の自然哲学は「力とは何か？」を研究していたが、ニュートンにとってその問いはナンセンス。力が働いているのだからそこには力がある、それでいいのだと訴えていたのである。これは彼の信仰に基づいている。全知全能でない私たちは全知全能の神の実体について何も知り得ず、ただ「その特質と属性とによってだけ知るにすぎません」。神の実体は分からないが、実際に神の働きを感じるのだから、神はいる。私たちにできることはその働きをよくよく観察して体系化することぐらいなのだという。分からないことは分からないままでよし。それより現実^{現実}にここにある「力」をしっかり肌で感じなさい、と命じているかのようなのだ。

彼のいう「仮説」とは、頭の

article: **Hidemine Takahashi**

ノンフィクション作家。1961年生まれ。東京外国語大学卒業。
著書に『素晴らしいラジオ体操』『からくり民主主義』『トラウマの国ニッポン』
『やせれば美人』『趣味は何ですか?』『おすもうさん』など。

中でこねくりまわした「御託」^{ごたつ}のようなものなのだろう。御託を並べるヒマがあったら俺のようにやってみよ。実際、彼は自身で様々な実験装置を開発した。レンズなどは独自の磨き方を考案して、反射望遠鏡を製作し、さらには王立協会の総裁として科学界の権力を握った。サッカー選手にたとえるなら得点王のようなもので、得点を取れない者に限って「サッカーとは何か?」、「力とは何か?」などと御託を並べるのだ。

そのせいか彼の肖像画はどれも目が据わっている。「何か文句でも?」と問いかけているようで、人間としての分をわきまえた凄味で、今も私たちを睨^{にら}みつけているのである。

※引用は『世界の名著26 ニュートン』
中央公論新社 昭和46年

背景

アイザック・ニュートン(1643～1727年)は、その主著『プリンキピア(自然哲学の数学的原理)』2版巻末の「一般的注釈」に、この一文を付け加えた。一般に「科学的知識は、観察事例を重ねて、帰納的に導かれるべきだ」との考え方を表したものだと解釈される。

編集後記

Nextcom誌は今号(第5号)で創刊から1年になります。ご覧いただいた皆様に厚く御礼を申し上げます。

本誌の創刊に先立ち、編集方針について、色々と議論を重ね、考えたのですが、結局、名実ともに「ご執筆者に自由にお書きいただく。その際、KDDIグループなど特定企業の利害は排除する」という当たり前のことに帰着しました。

さて、今号では特集テーマを著作権とし、様々な視点から論じていただきました。ご参考になりましたでしょうか?

次号(第6号)では、特集テーマに「医療とICT(仮称)」を予定しています。ICTに関連し、利活用全般をテーマとした第4号に続くものです。ご期待下さい。(しのはら)

Nextcom(ネクストコム) Vol.5 2011 Spring
平成23年3月1日発行

監修委員会

委員長 林 敏彦(同志社大学 大学院 総合政策科学研究科 教授)
副委員長 舟田 正之(立教大学 法学部 教授)
委員 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)

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
有限会社エクサピーコ
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>

