



RIETI Discussion Paper Series 03-J-007

デジタル情報のガバナンス 知的財産権の経済分析・序説

池田 信夫
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

デジタル情報のガバナンス

知的財産権の経済分析・序説

Governance of Digital Information

Toward an Economic Analysis of Intellectual Property

池田信夫*

IKEDA Nobuo

要旨

情報技術の分野では、米国主導で「知的財産権」保護の強化が進んでいるが、著作権や特許権を一括して財産権として扱うことには法的に疑問がある。デジタル情報のコピーを法的に制限することは、投資のインセンティブとなる一方、情報の流通をさまたげるので、両者のバランスに配慮する必要がある。理論的には、インセンティブと効率性は単純なトレード・オフの関係にあるわけではなく、両立させることは可能である。本章では、創造性を高めつつ情報を共有するメカニズムを検討する。

*独立行政法人経済産業研究所 上席研究員(E-mail: ikeda-nobuo@rieti.go.jp)

草稿に有益なコメントをいただいた林紘一郎氏および経済産業研究所におけるセミナーの参加者に感謝したい。

はじめに

2002年に採択された政府の「知的財産戦略大綱」は、日本の産業競争力を維持するために「知財立国」を最大の戦略と位置づけ、その実現には「発明や著作物等の成果を知的財産として適切に保護し、製品・サービスの付加価値の源泉として、有効に活用する経済・社会システムを構築することが必要である」¹としている。この背景には、1980年代まで製造業において優勢だった日本が、1990年にソフトウェアや情報産業が中心となるなかで、知的財産権によって企業の利益を守る米国の国家戦略に敗れたことと、日本の技術を模倣して日本を追い上げるアジア諸国への危機感がある。しかし、今から米国の後を追って「知財強化」をはかることによって、日本は窮地を脱することができるだろうか。

米国では、著作権を厳重に守るDMCA(Digital Millennium Copyright Act)が施行されたが、P2P(Peer-to-Peer)型のファイル共有ソフトウェアは国境を超えて広がっており、法律で取り締まることは困難になっている。またソースコードまで公開する「オープンソース」のOSが急速に普及し、マイクロソフトも政府向けにソースコードを公開せざるをえなくなった。中国ではソフトウェアや音楽の90%以上、韓国や東南アジアでは80%以上が海賊版だといわれている。こうした制度の混乱は、通信のブロードバンド化を阻害する原因ともなっている。FCC(米国連邦通信委員会)のマイケル・パウエル委員長は、「ブロードバンドのコンテンツが退蔵されたままになっている大きな原因は、著作権者が彼らの商品をデジタル環境(完全なコピーが可能な世界)から守ろうとしていることにある。コンテンツ創造を刺激するためには、著作権法の再検討が必要である」²と述べている。

放送局には過去の番組のビデオテープがデジタル化されて貯蔵されているが、著作権の処理が困難なため、ビジネスとして成立しない。マルチメディア創作物においては、他の音楽・映像などを引用することが不可欠だが、たとえばテレビドラマをインターネットで配信しようとする場合、その脚本家や演出家だけでなく、出演者など多くの「隣接権者」の承諾が必要で、バックグラウンド音楽にも1曲ごとに許諾を得なければならない。このように一つの財産に権利者が重複して多くの人々が拒否権をもつ「アンチコモنز」(Heller 1998)が生じていることが、ブロードバンドの最大の障害の一つである。所有権は、本来こうした権利の重複を避けるために設定されるものだが、著作権が「強化」された結果、権利者の範囲が広がり、かえってアンチコモنزを招いてしまったのである。

こうした問題は、従来はもっぱら法学の世界で制度論として論じられ、権利の設定が経済的な効率性にどのような影響を与えるかについての経済学的な分析は少ない。中でも特許については、特許・レースや特許期間についての分析があるが、著作権については

¹ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki/kettei/020703taikou.html>

² <http://www.fcc.gov/Speeches/Powell/2001/spmcp110.html>.

ほとんど系統的な分析がみられない³。これはソフトウェアやコンテンツの流通が重要な経済問題となったことが比較的最近であるだけでなく、従来のミクロ経済学では権利を分析の対象とすることがむずかしかつたためだと思われるが、最近の契約理論やゲーム理論の発展によって、こうした制度の効率性を経済学的に論じることも可能になってきた。

本章では、こうした成果をもとにして知的財産権、とくに著作権の概念を経済学的に整理し、デジタル情報をコントロールする「ガバナンス」のあり方を考える。第 1 節では著作権の概念を検討し、本来の財産権との違いを明らかにする。第 2 節では著作権の経済的な効果を分析し、インセンティブと効率性は分離可能であり、情報の「スピルオーバー」にはプラスマイナス両方の効果があることを示す。第 3 節では情報の流通を妨げないでインセンティブを維持するいくつかのメカニズムを検討し、結びで政策的な含意を考える。

1. 著作権は財産権か

歴史的な背景

最近では、著作権や特許権などを一括して「知的財産権」(あるいは所有権)と呼ぶことが多いが、これらの権利が厳密な意味での財産権と呼べるかどうかは疑わしい⁴。所有権は、近代国家では不可侵の市民的権利として憲法で強く保護されているが、著作権は 18 世紀以降、一部の国で個別の法律によって定められた特殊な権利にすぎない。初期のコピーライトは、出版業者が版木(コピー)を独占する権利であり、著者の権利は名目的なものだった(白田 1998)。当時の著者は出版=印刷業者が賃金を支払って雇っている場合が多く、コピーライトを事実上もっているのは出版業者だったのである。歴史上最初の著作権法とされる「アン法」(1709 年)も、正式名称が「一定期間、印刷された書物のコピーを著者または購買者に帰属させることによって学習を奨励する法律」となっているように、印刷ギルドの独占権を守りつつ、一定期間後にはコピーを公開することによって書物の普及をはかろうとするものだった。このため、著者の権利の保護期間は 14 年、「購買者」(出版=印刷業者)の権利の保護期間は 21 年とされた。

文学作品は、もともと古典を下敷きにするのが通例で、シェイクスピアやゲーテやダンテの作品も現在の基準からみれば著作権法違反である。また活版印刷術ができたころの出版のコストの大部分は印刷・製本の工程にかかったので、著者は共同作業の一員にすぎなかった。しかし検閲がなくなり、印刷機の価格が下がって印刷作業に特殊な熟練が必要なくなると、本 1 冊ごとの可変費用が低くなり、著作にかかる固定費用の比重が大きくなって、「著者」が誕生した(Posner 1998:ch.11)。作品が著者のオリジナルな創作物であるという

³著作権を経済学的に分析したものとしては、Landes-Posner(1989)、特許を含めた知的財産権についての展望としては Gallini-Scotchmer(2002)がすぐれている。情報と経済成長についての経済分析としてもっとも包括的なのは、Aghion-Howitt(1998)である。日本語の展望論文としては、浜屋ほか(2002)がある。

⁴英語の property は(無期限の排他的利用権という意味での)所有権以外に、日本法でいう債権なども含む広い概念なので、本稿では基本的に「財産権」を使い、「所有権」は ownership に相当する意味で使う。

通念は、18世紀のロマン主義時代のイデオロギーである。

英国に続いてできた大陸の著作権法には、このようなロマン主義の影響が強く、特にフランスでは著者の「人格権」は譲渡不可能であるとしたため、コピーの独占による利益を守るという英米の著作権法とは食い違いが生じた。特に18世紀の後半に書物が国際的に流通するようになると、こうした制度の国際間調整が必要になり、1878年に著作物に関するベルヌ条約が結ばれた。これは主として大陸法を基本とし、著作者の人格権を強く保護するものだった。

知的財産権という用語ができたのは19世紀なかばで、財産権(property)という用語が使われたのは特権(privilege)という言葉にともなう悪い印象を避けるためだった(Machlup-Penrose 1950)。ただ最近まで、この言葉は一般的なものではなく、最初に知的財産権という言葉が法的な文書に登場するのは、1967年の世界知的所有権機関(WIPO)の設立に関する条約である。ここでは著作権、特許権のほかに商標、デザイン、サービスマークなど、広範な分野を知的財産権という概念によって一括され、以後、知的財産権は国際的に強化される一方である。

所有権と著作権

情報をだれがコントロールするかという問題は、もしも完全な契約を結ぶことが可能だとすれば存在しえない。当事者がすべてを予見して永遠の将来にわたる詳細な契約を結び、それを法的に執行することができれば、著作権も特許権も必要ないからである。事実、新古典派理論では資本を所有する必要はなく、企業は必要な期間だけ競争的な市場で決まる賃貸価格で設備を借りればよい。逆にいえば、こうした特定の権利関係を所有権として「モジュール化」して扱うのは、何らかの不確実性や不完全性があるためだと考えられる。

所有権は、不確実な世界で複雑な契約を書くコストを節約するために、特定の契約のパターンを「バンドル」したものである。不確実性が大きい場合には、消費者の選好や資源の供給などの情報を中央集権的な計画当局が正確に把握することは困難だから、ローカルな問題を解く作業は個々の主体に分権化して財産を自由に処分する権利も与え、その利益に対する請求権も持たせることによって情報を効率的に使うインセンティブをもたせるのが所有権の役割である。したがって所有権の機能は、少なくとも次の3種類にわけることができる⁵：

排他的使用権：所有者はその財産を無期限に利用でき、他人の使用を排除できる。

報酬請求権：財産を他人が利用することによる報酬を請求できる。

譲渡権：売却によって所有権を移転できる。

⁵ これらは日本の民法の所有権の定義（第206条）における「使用、収益及び処分」にそれぞれ対応すると考えてもよい。経済学ではHart(1995)やJensen-Meckling(1992)のように(残余)コントロール権とキャッシュフロー権にわけるのが一般的だが、法学ではもっと細かくわけることが多い(e.g., Waldron 1996)。

これらが一体の権利として法的に認められるのは、近代以降の欧米文化圏に固有の制度であり、今日でも人口比で見れば世界の多数派ではない。このような権利のコロケーション（併置）の効率性は、農作物や工業製品のように商品を物理的に移転することによって情報を移転できることが前提となっている。そこでは一つの商品を多数で同時に消費することができないという「競合性」があるので、所有権という形で排他的に支配することが効率的であり、意思決定の基準は市場で決まる価格を所与とすればよいので、経済全体の状況を知ることなく自律的に決定できる。これによって経済システムの中で資源をいかに効率的に配分するかというグローバルな問題が個々の経済主体の利潤追求というローカルな問題に分解され、分権的に解決できるわけである。

市場メカニズムの機能として本質的なのは、パレート効率性のような静学的な資源配分よりも、不確実な世界で「個々の参加者たちが正しい行動をとることができるために知る必要のあることがいかに少なくすむか」(Hayek 1945)という情報効率性である。ここで重要な条件は、商品についての特殊な情報（用途や利用価値など）と一般的な情報（需給状況）が分離され、後者は価格に反映されて市場で流通するという前提である。こうした「価格のパラメータ機能」によって、個々の経済主体はグローバルな超過需要を調べなくても、価格を所与としてローカルな問題を解くことによって効率的な意思決定ができるわけである。多くの実証研究が明らかにしているように、国ごとの成長率の違いを説明するもっとも有力な要因は、財産権の保護である(Shleifer 2002)。財産権が結果的に高い効率をもたらしたのは、一つの財産を複数の主体がコントロールすることによる交渉問題を避け、投資のインセンティブを高めたためと考えられる。

しかし著作権は、以上のうち譲渡権が不完全で、ベルヌ条約では著作者人格権は譲渡できないとされているため、出版社などが著作権料を支払った後も著作者に権利が残り、アンチコモنز状態が生じやすい。さらに著作権には、通常の所有権にはない次のような権利が含まれる。

複製権：著作者は著作物を複製する権利を独占し、他人が無断で著作物を複製することを禁止できる。

複製についての権利というのは、本来の財産権にはない。通常の有体物には資源としての「競合性」があり、複製は困難だからである。したがって著作権は、財産権とは異なる独占的ライセンス権であり、「知的独占権」と呼んだほうがよい(Boldrin-Levine 2002)。このような包括的な許諾権が自然権として認められるかどうかについては、法哲学でも多くの議論があるが、結論はおおむね否定的である(Palmer 2002)。著作権を人格権によって正当化するとしても、複製によって著者の人格が傷つけられるわけではない。自由権の観点からみると、著作権は他人の表現の自由を拘束する権利であり、自然権とは認めがたい(森村 1995:ch.5)。このように自然にコントロールできる範囲を超えて複数の権利者に許諾権を認

めることが、後述するようなさまざまな混乱の原因となっている。

2. 経済システムと知識管理

独占とインセンティブ

自然権としての正当化がむずかしいとすると、著作権を設定する理由としては、独占的な価格設定を可能にすることによって投資（創作）のインセンティブを高めるという機能的な根拠しかない（田村 2003）。情報の生産には固定費用が必要だが、いったんできた情報を複製する可変費用はきわめて小さいので、競争的な市場で価格が限界費用（複製費用）に近づくと、情報の生産に必要な固定費用が回収できないからである（Arrow 1962）。

たとえばインターネットで MP3（音楽データの圧縮形式）ファイルをコピーする費用はほぼゼロだから、もし著作権などの制限がなく、市場が競争的な状態にあるとすると、新規参入によって音楽ファイルの価格は限界費用（複製費用）に均等化してゼロになり、音楽産業への投資は行なわれなくなるだろう。一般的にいうと、情報の生産量を x とし、生産コスト $C(x)$ を固定費用（研究開発費用） f と可変費用（複製費用） cx に分けると、 $C(x)=f+cx$ と書け、限界費用は $C'(x)=c$ となる。他方、固定費用を含めた平均費用は

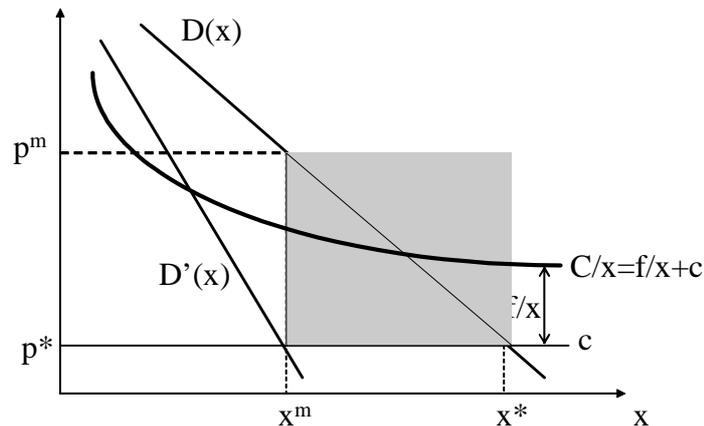
$$C(x)/x=f/x+c$$

だから、競争的な市場で均衡価格 p^* が限界費用 c に等しくなると、図 1 のように 1 単位生産するごとに f/x の損失が発生する。したがって競争的な市場では固定費用が回収できないので、情報の生産は行なわれまいだろう。

この情報に著作権が設定されていると、生産者は情報を独占できるので、限界費用を上回る独占価格 p^m をつけることができる。この場合の情報の生産量 x^m は、需要曲線を $D(x)$ とすると、限界収入と限界費用が均等化するように決まり、 $D'(x^m)=c$ となる。社会的に最適な情報の生産量は、 $D(x^*)=c$ となる x^* だから、 x^*-x^m だけの過少利用が生じ、図の斜線部分の余剰が失われることになる⁶。この損失（死荷重）は、需要の価格弾力性が大きいほど大きくなるが、ここ数年の P2P への需要の高まりは、シングル曲の配信については価格弾力性がきわめて高いことを示唆している。Romer(2002)の概算によれば、音楽産業の独占による損失は全世界で約 360 億ドルで、これは音楽産業の全世界の売り上げ 370 億ドルに匹敵する。

⁶著作権が設定されていても、一定の違法コピーが流通する場合には、需要曲線が水平に近づき、独占価格は下がる。これによって消費者余剰は増えるが、それが生産者の損失よりも大きいかどうかは需要の価格弾力性やコピーの比率などに依存する(Besen-Kirby 1989)。

図1: インセンティブと効率性



こうした問題は情報に固有の特質ではなく、シュンペーター以来、論じられてきた収穫逓増型の産業に共通の問題である。彼は、資本主義の規模が大きくなるにつれて、限界原理では研究開発費などの固定費が回収できないので、独占が必要になると論じた (Schumpeter 1950:訳書 pp.160-165)。この仮説によれば、独占的な部門ほど技術革新が高まるはずだが、実証的な研究では、逆に製品市場での競争（企業の数）と生産性の上昇の間には正の相関がある (Aghion-Howitt 1998:p.205)。技術革新にとって事後的な（限界費用を上回る）超過利潤が必要だとしても、レントを制度的に保証することは、競争を阻害して技術革新のインセンティブをそぐ。競争は、企業を生存競争に追い込む「進化的」な圧力によって技術革新を促進するのである。

独占の余地がほとんどないインターネットで爆発的な技術革新が生まれ、大量の「ドットコム」企業の参入と史上最大の投資ブームが起こったことをみても、シュンペーターの仮説は疑わしい。逆に著作権によって保護されている映画・音楽産業では、20世紀を通じて主要な企業はほとんど変わらず、むしろ寡占化が進んでいる。この寡占化の一つの原因は、著作権にともなう権利処理の複雑さにある。たとえばワーナーブラザーズの映画をCNNで放送するには、巨額の著作権料と複雑な手続きが必要で、その2次利用にも制限がつくが、両者を合併すれば、権利処理は楽になり、一つのコンテンツを映像・活字を含めた「メディアミックス」によって戦略的に利用することができる。同様に、特許権の競合を避けるためのパテント・プールが寡占化をもたらし、新規参入を阻害する。このように権利の競合や重複は、競争政策上も好ましくない。

また情報によって利益を上げる上で、財産権によって情報を守ることは不可欠ではない。金融技術は、技術革新のもっとも激しい部門の一つだが、金融派生商品は基本的には数学的なアルゴリズムなので、特許によっても著作権によっても保護されていない⁷。この分野では、1973年のブラック＝ショールズによる有名な定理をきっかけとして多数の新しい技術が開発されたが、技術革新の中心となった投資銀行は、金融商品そのものは公開して市場で広く取引し、それを組み合わせた運用の知識によって高い収益を上げた。同様に、遺伝子情報やコンピュータのOSなど、その情報を使うために高度な知識を必要とする場合には、むしろ情報を広く公開してシェアを高め、それを使うサービスを売ることによって利益を得ることが賢明な戦略となる。

経済成長とスピルオーバー

以上の問題は、経済成長においても重要である。資本蓄積には収穫逨減が生じるので、ケインズやシュンペーターなど多くの経済学者が資本主義は「長期停滞」に陥ると予想し、新古典派成長理論でも均衡成長経路では限界生産性が鈍化するとともに異なる国の成長率は均等化するはずだった。しかし実際には生産性は必ずしも鈍化せず、また成長率も先進国では収斂の傾向を見せているものの、途上国との格差は開いている。実際には、成長率の80%以上は資本でも労働でもない「全要素生産性」(TFP)の向上によると推定されているが、その実態はよくわからない。これを経済的なメカニズムによって説明しようとするのが、1980年代に登場した「内生的成長理論」である。

TFPが資本でも労働でもないとすれば、考えられるのは技術革新による生産効率の向上である。情報は複数の人々が同時に使うことのできる「非競争的」な資源だから、多くの人々が共有することによって消費者余剰が増えるだけでなく、技術情報が伝播することによって研究開発の効率も高まる。資本の収穫が逨減しても、それにとまって蓄積される技術的知識が社会的に共有されることによって高い成長率が維持できる、というのが内生的成長理論の考え方である。この理論で重要なのは、知識の増加率が社会全体に蓄積された知識のストックに依存するという仮定である。いま社会全体に蓄積された知識の量を A 、生産性パラメータ、 H_A を研究開発に使われる人的資本とすると、その増分 \dot{A} は、

$$\dot{A} = H_A A$$

と書ける。ここで \dot{A} は知識の量とその増分に与える「スピルオーバー」を示すパラメータで、実証的なデータでは $0 < \dot{A} < 1$ と推定される⁸。教育や訓練によって労働者が身につける

⁷最近、ソフトウェアや金融商品、さらに遺伝子や「ビジネスモデル」にも特許が認められるようになったが、周知の事実誤って特許が与えられることが多く、業界や学界に混乱を引き起こしている。他方、こうした特許が技術革新を促進する効果は疑わしい(Lerner 2002)。

⁸内生的成長理論の元祖である Romer(1990)のモデルでは $\dot{A} = 1$ と仮定されているが、これは実証的に支持できない(Jones 1998:pp.96-97)。

知識は、追加的な投資なしに社会全体で利用できるのも、知識を利用すればするほど人的投資の単位コストが低下する「収穫逓増」が生じるのである⁹。ここではスピルオーバーは、一方では情報を社会全体で共有することによって生産性を高める正の外部性をもつが、他方では独占レントを下げた研究開発のインセンティブを低下させる負の外部性をもたらすから、知的財産権の強化が社会全体に及ぼす効果は、このどちらの外部性が大きいかに依存する。

最近の実証研究によれば、研究開発投資の80%がスピルオーバーしているが、これによる正負の外部性はほぼ相殺されているか、どちらかといえば正の外部性のほうが大きいと推定される¹⁰。産業革命期の英国についての歴史的研究でも、特許で守られたのはごく一部の発明で、特許を得たのは必ずしも最初の発明者ではなかった。実際には、技術的な情報は発明家たちの集まる会合で交換されており、こうした情報交換による生産性の改善のほうが技術を特許によって守るよりもはるかに重要だった(Crafts 1997)。

多くの実証研究が一致して示しているのは、成長率を決める最大の要因は社会に蓄積された知識の量であり、その社会的なリターンは私的な収益よりもはるかに大きいということである。したがって先進国でも情報は過少生産されているが、その生産を高める方法としては財産権制度の有効性は限られており、過剰保護の弊害も大きい。特に今後、コンテンツ産業が中核的な産業となることが期待されているにもかかわらず、アンチコモنز状態によって流通が阻害されていることが成長をさまたげている。著作権や特許権にこだわらず、情報をコントロールする効率的なメカニズムを考える必要がある。

3. 情報の共有メカニズム

報奨制度

情報を効率的に（限界費用で）流通させることによって事後の効率性は高まるが事前のインセンティブが減殺されるという問題は、単純なトレードオフの関係にあるわけではなく分離可能であり、それぞれ別のメカニズムによって（少なくとも理論的には）解決できる。図1で死過重が発生するのを防ぐには、価格を引き上げる代わりに政府が固定費の部分を補助すれば、著作者の所得は変わらず、消費者余剰は死荷重の分だけ増える。具体的には、政府が情報を適切な（研究開発費に相当する）価格で買い取り、無償で公開すればよいのである。このような報奨制度は歴史的にも前例があり、銀塩フィルムの技術は19世紀にフランス政府が買い取った特許を一般に開放したことによって普及した。旧ソビエト連邦にも、同様の制度があったといわれる。現在の特許制度に代えてこのような買い取り

⁹知識を生産するにはコストがかかるが、競争的な市場ではその価格は限界費用（ゼロ）に等しくなってしまうので、中間財市場ではある財を生産するのは1企業だけという独占状態を仮定し、成長は財の種類が増えることと考える(Romer 1990)。

¹⁰ Baumol(2002)は、特許の技術革新に及ぼす影響はほぼ中立だとしている。特許についての6カ国の過去150年間のデータをもとにした実証研究でも、特許権保護の強化は技術革新に対して中立もしくは負の効果をもつという結果が出ている(Lerner 2002)。

制度を設けるべきだという意見も 19 世紀からあるが、一般的な制度としては実現していない(Shavell-Ypersele 1999)。その最大の原因は、情報や発明の価値についての情報の非対称性が大きく、政府が適切な価格を決めることが困難だからである。

しかし情報の非対称性のもとで真の価値を申告させる制度設計は、いくつか考えられる。Kremer(1998)は、政府が特許を買い取る際に民間によるオークションにかけて適切な価格をつける制度を提案した。一定の確率で実際に民間に売却されるようにしておけば、その情報の価値に見合う価格がつけられるので、政府がその落札価格に一定のマークアップ(スピルオーバーを織り込んだ倍率)をかけて特許を買い取り、無償で開放すればよい。これは現行の特許制度と選択可能なオプションとして提案されているので、政策的にも実行可能である¹¹。

ただし、同様の制度を著作権など一般の情報に拡張することは容易ではない。必要なオークションの数が多く、手続きのコストが膨大になる上、情報の売り手と買い手が結託して高い価格をつけるとか、政治的なロビー活動によってマークアップを引き上げてもらうなどの歪みも予想される。実際には、特許料や著作権料によって高い利益を上げることができる情報はごく一部に限られているので、そういう価値の高い情報はオークションには出てこないだろう。

ただ価値の低い情報であっても、パブリック・ドメインにすることによって技術革新を促進する社会的な外部性は大きいので、価格の歪みによる弊害をこうした利益よりも小さく抑えることができれば、買い取り制度は検討に値する。映像コンテンツについては、放送局に所蔵されている過去の番組を通信会社が買い取って無償で開放する代わりに政府が補助するといった政策も可能だろう。問題は財源だが、インフラへの投資に比べればコンテンツの価格はきわめて小さく、情報の共有によって研究開発や創作活動が促進される波及効果を考えれば正当化されよう。

こうした報奨制度は、少なくとも事後的には情報の価値が観察可能であることを前提にしているので、コンピュータやネットワークのように技術の変化が激しく、第三者に情報の正確な価値がわからないと、うまく機能しない。このような場合、定額の報奨金と特許を組み合わせ、有料で更新させることによって情報の価値を正確に申告させるメカニズムが提案され、欧州では部分的に実施されている。

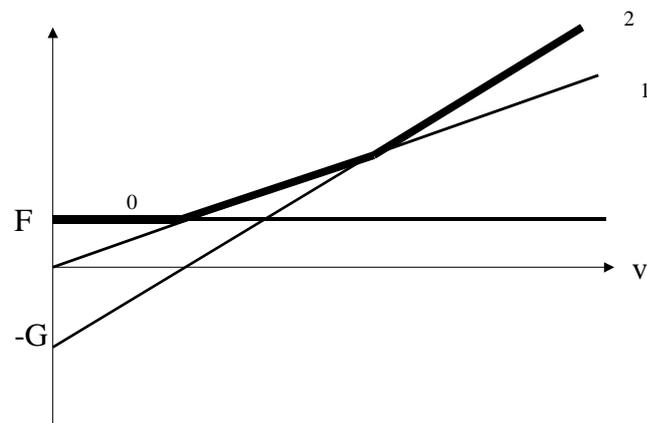
いま、ある発明の価値 v が開発者にはわかっているとし、特許の保護期間を T とする。まず定額の補助金 F を出す代わりに特許を認めない報奨制度のもとでは、開発者の収入 π_0 は、 $\pi_0 = F$ となる。特許を申請したときに期待できる収入は、その価値を v 、保護期間を T とすると、 $\pi_1 = vT$ となる。特許が切れたとき、定額の手数料 G を払えば保護期間が t 年延長できるとすると、特許を $n(=1,2,\dots)$ 回申請(更新)することによる開発者の収入 π_n は

¹¹ Kremer(2001)は、こうした制度を医薬品に応用して具体的な提案を行なっている。その主体は政府である必要はなく、医薬品については民間から基金を募ってもよい。ロックフェラー財団は、医療についての特許買い上げによる途上国援助を検討している。

$$n=vT+(n-1)(vt-G)$$

これらを $n=2$ までの場合について図に示すと、図 2 のようになる。太線で示したのが、ある v の値に対応して最大の収入を得られる制度で、 v が低いときには報奨制度が好まれ、 v が高くなるにつれて長い保護期間が選ばれ、高額の手数料が支払われる。保護期間や手数料を適切にとれば、このようなメカニズムによって開発者に情報の価値を正直に申告させることができる(Scotchmer 1999)。

図2: 特許更新



責任ルール

著作権は、所有権というよりは複製についてのライセンス権である。ライセンス自体は通常の契約でも行なわれるものだが、著作権に特異なのは、契約なしで事実上無制限のライセンス権が著作者に与えられることである¹²。これを改め、著作権を得るには申請が必要だとするだけでも、上記の特許更新と同様の効果が期待できよう。Lessig(2001:p.251)は、著作権の保護期間を5年とし、15回まで有料で更新できるように改めることを提案している。このような手続きにオークションを併用して、もっとも高い手数料を払う者だけに著作権を与えれば、アンチコモنز問題を解決することも可能だろう。

¹²米国の著作権の有効期限は、著者の死後70年(映画などは公表後95年)まで延長された。また米国では、著作権登録をした著作物に(c)マークを表示する方式主義をとってきたが、1989年にベルヌ条約に加盟して無方式主義に転じた。

しかし著作権には、さらに深刻な欠陥がある。それは、著者が絶対的な許諾権をもつため、情報を共有することによる社会的な便益と費用が内部化されず、必要以上の囲い込みが行なわれることである。投資のインセンティブとして必要なのは報酬請求権であって複製許諾権ではないので、許諾権と請求権をアンバンドルすることによって著者のインセンティブを損なわずに情報の流通を促進することは可能である。ソフトウェアやコンテンツのような一般的な情報については「時と場所についての特殊な知識」をもつ者がコントロールする必要はないので、権利を併置することによる利益はほとんどない。

著者が許諾権をもたず、報酬請求権だけをもつ「強制ライセンス」は、放送やカラオケなどの音楽著作権の処理で採用されている。現実にも、音楽の利用を1曲ごとに著者が許諾することは非現実的で、利用状況だけを電子的に記録して事後的に利用料を請求すればよい。外部性をともなう紛争の処理において、権利者が財産権のような包括的な差し止め権をもつしくみを財産ルール(property rule)、事前の差し止め権はなく、事後的な賠償責任だけを負うしくみを責任ルール(liability rule)と呼ぶ。

Calabresi-Memaled(1972)は、取引(交渉)費用の低いときは財産ルールによって市場で解決することが望ましく、権利者が多いとか特定できないなどの理由で取引費用の高い公害問題のような紛争では、責任ルールによって法廷で解決することが望ましいとした。しかしコースの定理(Coase 1960)によれば、当事者および裁判所が完全な情報をもっていれば、最適な価格を提示することによって交渉の方法にかかわらずパレート効率的な結果が実現できるはずだから、ルールの違いによって解が異なるのは情報の不完全性があるためと考えられる。損害額とそれを防止する費用について情報の非対称性があり、裁判所は費用の期待値しか知らないとすると、当事者間の交渉が行なわれない場合には財産ルールよりも責任ルールのほうが効率的な結果をもたらす(Kaplow-Shavell 1996)。その理由は、財産ルールのもとでは権利者がコピーを禁止することによる機会費用を内部化しないので、絶対的な権利保護を求めるのに対し、責任ルールのもとでは情報の利用者が損害と便益を比較して利用するかどうかを決めることができるからである。

いま著作権の侵害による損害 g と、コピーを差し止められることによる利用者の機会費用 h がランダムに分布しており、当事者間の交渉は不可能だとする。裁判所はその期待値 g^* 、 h^* だけを知っているとすると、財産ルールのもとでは、裁判所は著者の損害のほうが大きい($h^* < g^*$)ときには全面的にコピーを差し止め、それ以外の場合は無料でコピーさせることが望ましい。したがって財産ルールによる社会的費用 C_p は

$$C_p = \min(g^*, h^*)$$

他方、責任ルールにおいて定額の著作権使用料 x を g^* に等しく決めると、利用者は $x < h$ の場合に限って x を支払ってコピーを行い、それ以外の場合にはコピーを行わないで機会費用 h を甘受する。したがって著者にとっては、つねに無料でコピーされる場合よりも著

著作権使用料を得られる分だけ利益が大きいので、責任ルールによる社会的費用を C_d とすると、 $C_d \cdot g^*$ 。また利用者も、つねに全面的に差し止められるよりも機会費用が高いときには著作権料よりも高い利益を得られるので、 $C_d \cdot h^*$ 。したがって

$$C_d \cdot \min(g^*, h^*) = C_p$$

すなわち責任ルールの社会的費用は財産ルールよりも低い。この結果は、正確に $x=g^*$ となっていなくても、 $C_d \cdot g^*$ かつ $C_d \cdot h^*$ である限り成り立つ¹³。著者に全面的な差し止め権を認める著作権は、著作権利用料が無限大に定められている場合に相当する。責任ルールは、著者の許諾権を奪うため、著者に不利なように見えるが、実際には利用者だけでなく著者にとっても有利になる。財産ルールのもとでは著作権利用料がゼロになる場合でも、責任ルールのもとでは取引が行なわれるからである(Schankerman-Scotchmer 2001)。

現在のように映像コンテンツのように権利が重複し、結果としてほとんど利用されない状況は、マルチメディア作品の創作や流通を阻害するだけでなく、著作者の収入にもならない。放送事業者に認められているように、一定額の著作権利用料を支払うことを条件にして強制ライセンスを認めれば、インターネットでの流通も促進されよう。現在のインターネット・ラジオをめぐる紛争では、レコード業界が差し止め権を背景にして高い著作権料を要求しているため、ラジオ局の経営が成り立たない。差し止め権を認めず、料率の算定は第三者機関で行なうことにすれば、妥当な料金によって利用が促進され、権利者と利用者の双方にとって望ましい結果になることが期待できる。情報流通を促進するには、現在の JASRAC(日本音楽著作権協会)のようにレコード会社の強い支配下にある機関だけではなく、映像も含めて多様な仲介業者が競争する必要がある。

デジタル権利管理

P2Pの先駆となったファイル共有システム「ナプスタ」は、全米レコード協会から著作権法違反で訴えられて敗訴し、2002年に破産したが、その後も Gnutella、KaZaA、Morpheus などの新たな P2P システムが現れ、そのユーザーの合計は最盛期のナプスタ を超えている¹⁴。P2Pは新しい技術ではなく、もともとインターネットにはサーバとクライアントの区別はなく、すべてのコンピュータを「ホスト」として対等に扱う E2E(End-to-End)と呼ばれる構造がとられている。ホストとしては、当初は大学や研究所のミニ・コンピュータが想定されていたが、現在の PC の処理能力は当時のミニコンをはるかに上回るため、性能的にはサーバを介して結ぶ必要はなく、端末から端末へ直接ファイル転送する P2P 型のほうが

¹³ この結果は、当事者間の交渉が不可能であるという仮定に依存しており、両者が交渉を行なう場合には、いずれのルールがすぐれているかは一義的にはいえない(Kaplow-Shavell 1996)。

¹⁴ Gnutella は検索サーバなしでクライアント同士で直接ファイルを検索する分散型の構造になっており、KaZaA は著作権条約に入っていない南太平洋のパヌアツに本社を置くなど、著作権法を回避する工夫をしているため、こうしたソフトウェアを根絶することは不可能に近い。

効率が高い。特に今後、ブロードバンド化にともなってデータ量の大きい映像を配信するには、P2P でハードディスクにキャッシュ（蓄積）する方式が効率的になる。また P2P によってコンピュータを接続し、CPU（中央演算装置）やディスクを共有して超並列計算を行なう技術も開発されている。

P2P に対抗して、音楽産業も DRM（デジタル権利管理）によってオンライン音楽配信サービスを始めた¹⁵。これにはいろいろな方式があるが、基本的には音楽ファイルを暗号化してインターネットで送り、クライアントで有料ユーザーを認証して復号化するものである。また DVD のようなパッケージ媒体では、信号を暗号化して復号化装置を内蔵したプレイヤーで再生する方式がとられている。最近では、MP3 ファイルなどにコピーできないようにするコピーコントロール CD も増えてきた。

しかし今のところ、DRM は商業的に成功しているとはいいがたい。そのひとつの理由は、暗号が 1 度破られるとシステム全体が機能しなくなる BOBE (Break-Once, Break-Everywhere) と呼ばれる脆弱性である。DVD の暗号システムがノルウェーの高校生によって破られた事件は、こうした大規模システムの BOBE 脆弱性を明らかにした。DMCA では、こうしたコピープロテクトを解除する技術を開発する行為が禁止されたが、法律によって BOBE 脆弱性が克服できるわけではない。コンテンツに電子的な「すかし」を入れて、その入手経路がわかるようにすることによって違法な流通を防ぐ技術もあるが、このようなシステムもコンテンツとすかしを分離する技術によって回避できる。

それよりも DRM の最大の問題は、使いにくいことである。レコード会社の始めた音楽配信システムも、いろいろなシステムが乱立し、いちいちパスワードを入れないと音楽を聞くことができない、コピーできないなど制約が多いため、利用者は合計でも 30 万人程度と、P2P の 1/200 以下である。コピーコントロール CD も CD-ROM ドライブによってコピーできたりできなかったりして、普及していない。P2P の「ダークネット」によるコピーを技術的に防止することは不可能であり、できたとしても消費者は使いやすい P2P のほうを好むので、DRM が商業的に成功するとは考えられないというのがマイクロソフトの技術陣の結論である(Biddle et al. 2002)。

しかし DRM は、これまで述べたような著作権の弱点を補完し、P2P 技術を利用した情報共有システムに使える可能性がある。フェア・ユースが阻害されるとか、著作権が切れても利用できない、あるいはプライバシーが追跡可能になるなどの問題点も指摘されているが、これらは技術的に解決できる。DRM を使った「電子契約」によって多様な権利を定型化すれば、当事者間の契約は「契約自由の原則」によって実質的に著作権よりも強い効力をもつので、著作権を迂回できるかもしれない。少なくとも、P2P 技術全体を違法とするよりは配信者と利用者の契約によって問題を解決するほうが望ましい。

実際には複雑な契約を利用者が読んで契約するとは限らないし、契約を履行したかどうか

¹⁵ DRM による音楽配信システムとしては、リアル・ネットワークスなどの運営する MusicNet、ソニーが中心となった Pressplay、アップルコンピュータの iTunes などがある。

かを個々の利用者が検証することも困難だから、DRMの標準化や認証基盤を提供し、契約の内容やその履行を監視する制度も必要である。これは政府が行なう必要はなく、W3Cのような非営利組織でやってもよい。契約ベースのルールに移行することによって司法的なコストは増える。これは政府の直接規制や絶対的な財産権に代わって当事者に選択の自由を与えるには避けられないコストだが、行政・司法改革によって裁判所以外の第三者機関(ADR)を充実させ、こうしたコストを下げる必要がある。行政による規制を事後的な司法手続きに代替することは、国家主権によって高度に集権化された近代社会を分権的なシステムに変えていくことでもある。

4. 結び

知的財産権の保護によって「産業競争力」を強化しようと各国が争う状況は、近代初頭の重商主義と似ている。それによって個々の企業にとっては利益が上がるが、「情報重商主義」によって情報の流通が阻害され、消費者の利益は損なわれる。こうした問題を個々の権利者の側からだけ見て「知財強化」をはかる産業政策的な方針は、長期的にみると情報流通を阻害し、社会全体の利益にはならないかもしれない。

保護貿易をめぐるのは、他国が保護を強化するから自国も強化しなければならないという「囚人のジレンマ」がみられるが、知的財産権では権利保護の弱い国に情報が集中するという租税回避と同様のジレンマが生じている。現在、インターネットの世界でもっとも映像コンテンツの集積しているのは韓国である。今後、中国がインターネットで世界につながると、巨大な「コピー天国」になる可能性があるが、これは世界経済にとっては必ずしも悪いニュースとはいえない。特に開発途上国への技術移転や医療援助にとって、このような「情報密輸」は有用かもしれない。欧米圏で情報を「財産」とみなす擬制が成立したのは、情報が書物やフィルムなどの物質に付随して売買されることが自然だった時代に法的な規範ができたためだが、そうした法律よりも先にデジタル情報技術が普及したアジアでは、情報を物として扱う規範は自明でもないし、効率的かどうかも疑わしい。

GDPの1%にも満たない音楽産業の利益を守るために、P2Pのような重要な技術革新を非合法化することは、社会的な損失のほうがはるかに大きい。P2Pが違法だとすれば、WWW(World Wide Web)も違法である。1993年ごろ、ウェブ・ブラウザが急速に普及し始めたとき同様の訴訟が起こされていたら、今日のインターネットはなかっただろう。また1984年に、ユニバーサル・スタジオがソニーのVTRを著作権法違反で差し止める裁判に勝訴していたら、映画業界は最大の収入源の一つを失っていただろうし、レコードが登場したときには演奏家の組合が強く反対した。歴史的には、むしろこうしたコピーを容易にする技術によって情報の流通が促進され、情報産業は発展してきたのである。

新しい情報共有システムはすべての情報に適用される必要はなく、その性格に応じて異なる解がありうる。出版物などは現在の著作権を手直する程度で対応できるかもしれない

いが、音楽や映像については DRM などを使った契約ベースのシステムが適しているだろう。ソフトウェアは、プログラムそのものはオンラインで利用可能にしてサービスで料金を取る「ウェブサービス」型のモデルに移行しつつある。医薬品については報奨制度が機能するかもしれないし、特許については更新制度によって社会的費用を内部化する工夫が必要だろう。また遺伝子や金融商品など、単独では価値をもたない情報については、財産権としての保護を廃止してもインセンティブは失われないだろう。重要なのは、現在の知的財産権という特殊な権利の束を絶対化しないで、それをアンバンドルし、もっと効率的な組み合わせを考えることである。

20 世紀が産業の時代だったとすれば、21 世紀は情報の時代になるだろうが、それが資本主義を単純に延長した富の増大をもたらすという期待は「IT バブル」とともに消え去った。いま起こっている変化は、資本主義の発展や効率化ではなく、豊かさの基準そのものが変化するような根本的な転換なのかもしれない。あるいは、その変化は資本主義と国家の力によって圧殺されるかもしれない。その方向も見えない今、政府が目標とすべきなのは、産業競争力や企業収益ではなく、消費者の福祉（社会的効用の最大化）である。従来は、消費者の効用は市場で表明されると考えられてきたが、その有効性は新古典派経済学が想定するほど普遍的なものではない。デジタル情報が市場を介さず国境を超えて自由に流通する現代においては、財産権という西欧近代に特殊な制度にこだわらず、情報を自由に流通させるとともに人々の福祉も向上させる、新しいグローバルなガバナンスのメカニズムを考えることが求められているのではあるまいか。

参考文献

- Aghion, P. and Howitt, P. (1998) *Endogenous Growth Theory*, MIT Press.
- Arrow, K.J. (1962) "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions", in Nelson, R.(ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press
- Baumol, W.J. (2002) *The Free-Market Innovation Machine*, Princeton University Press.
- Besen, S.M. and Kirby, S.N. (1989) "Private Copying, Appropriability, and Optimal Copying Royalties", *Journal of Law and Economics*, 32:255-280
- Biddle, P., England, P., Peinado, M., and Willman, B. (2002) "The Darknet and the Future of Content Distribution", <http://crypto.stanford.edu/DRM2002/darknet5.doc>
- Boldrin, M. and Levine, D. (2002) "The Case against Intellectual Property", *American Economic Review*, 92:S209-212.
- Calabresi, G. and Mamed, A.D. (1972) "Property Rules, Liability Rules, and Inalienability", *Harvard Law Review*, 85.
- Coase, R. (1960) "The Problem of the Social Cost", *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Crafts, N.F.R. (1997) "Endogenous Growth: Lessons for and from Economic History", Kreps, D.M.

- and Wallis, K.F. (eds.), *Advances in Economics and Econometrics*, Cambridge University Press. Crafts 1997
- Gallini, N. and Scotchmer, S. (2002) "Intellectual Property: When is it the Best Incentive Mechanism?", in A. Jaffe et al. (eds.) *Innovation Policy and the Economy*, Vol 2, MIT Press.
http://socrates.berkeley.edu/~scotch/G_and_S.pdf
- Hart, O. (1995) *Firms, Contracts, and Financial Structure*, Oxford University Press.
- Hayek, F.A. (1945) "The Use of Knowledge in Society", in *Individualism and Economic Order*, Chicago University Press.
- Heller, M.A. (1998) "The Tragedy of the Anticommons", *Harvard Law Review*, 111:621-688.
- Jensen, M.C. and Meckling, W.H. (1992) "Specific and General Knowledge and Organizational Structure" in Werin, L. and Wijkander, H. (eds.), *Contract Economics*, Blackwell.
http://papers.ssrn.com/paper.taf?ABSTRACT_ID=6658
- Jones, C.I. (1998) *Introduction to Economic Growth*, Norton.
- Kaplow, L. and Shavell, S. (1996) "Property Rules versus Liability Rules", *Harvard Law Review*,
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=56405
- Kremer, M. (1998) "Patent Buyouts", *Quarterly Journal of Economics*, 1137-67.
- Kremer, M. (2001) "Creating Markets for New Vaccines" in A.B. Jaffe et al.(eds.), *Innovation Policy and the Economy* Volume 1, MIT Press, 2001.
- Landes, W.M. and Posner, R. (1989) "An Economic Analysis of Copyright Law," *Journal of Legal Studies*, 18:325-363.
- Lerner, J. (2001) "Where Does State Street Lead? A First Look at Finance Patents, 1971-2000", *Journal of Finance*, 57:901-930.
- Lerner, J. (2002) "Patent Protection and Innovation Over 150 Years", NBER Working Paper,
<http://www.nber.org/papers/w8977>.
- Lessig, L. (2001) *The Future of Ideas*, Random House.
- Machlup, F. and Penrose, E. (1950) "The Patent Controversy in the Nineteenth Century", *Journal of Economic History*, 10-1.
- Palmer, T.G. (2002) "Are Patents and Copyrights Morally Justified?", in A. Thierer et al. (eds.) *Copy Fights*, Cato Institute.
- Posner, R.A. (1998) *Law and Literature*, Harvard University Press.
- Romer, P.M. (1990) "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98:S71-102.
- Romer, P.M. (2002) "When Should We Use Intellectual Property Rights?", *American Economic Review*, 92:S213-216.
- Schankerman, M. and Scotchmer, S. (2001) "Damages and Injunctions in the Protection of Intellectual Property", *RAND Journal of Economics*, 32:199-200.

- Schumpeter, J.A. (1950) *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harvard University Press. (中山ほか訳 『資本主義・社会主義・民主主義』 東洋経済新報社)
- Scotchmer, S. (1999) "On the Optimality of the Patent Renewal System", *RAND Journal of Economics*, 30:181-196.
- Shavell, S. and Ypersele, T.(1999) "Rewards versus Intellectual Property Rights", NBER Working Paper, <http://papers.nber.org/papers/w6956>
- Shleifer, A. (2002) "The New Comparative Economics",
<http://www.nber.org/reporter/fall02/newEconomics.html>
- Waldron, J. (1996) "Property Law" in D. Patterson (ed.) *A Companion to Philosophy of Law and Legal Theory*, Blackwell.
- 白田秀彰(1998) 『コピーライトの史的展開』 信山社
- 田村善之(2003) 『知的財産法』 有斐閣
- 浜屋敏・林紘一郎・中泉拓也(2002) 「著作権の経済学的分析に関する理論的枠組み」 『研究レポート』 富士通総研
- 森村進(1995) 『財産権の理論』 弘文堂