

2B24

先端科学技術における情報成果物の知的財産権による保護

—情報成果物の具体例からみた検討—

○田坂一朗（東大先端研），隅蔵康一（政策研究大学院大），渡部俊也（東大先端研）

1. 知的財産権による情報の保護

知的財産権の保護対象は、財産的価値のある創造物である無体財産である。無体財産は情報であるが、その無体財産の現実社会における存在形態が有体物である無体財産と、情報である無体財産が存在し得る¹⁾。

知的財産権の保護対象は、所有権の保護対象である有体物とは異なる情報としての無体物である。しかし、現実の保護対象はアイデアなどの情報が具現化された有体物であり、知的財産法は歴史的に原則としてこれら有体物の保護を通して無体物の保護を図るという構成をとってきた。例えば、特許法の保護対象は、従来から原則的に機械のような有体物であり、表現という情報を保護する著作権法²⁾においても保護の対象となるのは、元々有体物に固定された著作物という情報であった。

しかし、科学技術の発展、とくに情報技術の発展により、現実社会においては、有体物の成果物ばかりでなく、無体物を対象とした情報成果物も数多く生み出されている。さらに、科学技術の発展により情報技術と融合した新たな先端科学技術が出現しており、情報成果物は今後とも拡大し続けていく³⁾と考えられる。したがって、先端科学技術における情報成果物の保護のあり方を検討し、その保護法制を設計することが課題とされている。

2. 先端科学技術における情報成果物保護の現状

先端科学技術における成果物は主に特許法および著作権法の二大法体系により保護されている。前述のように、これらの知的財産法の保護は、原則的に有体物の保護を通して実現されてきた。情報成果物に対する保護は元々は例外的なものであったが、社会の発展とともに、また科学技術の発展とともに、次第に拡大されてきた。

例えば、特許法においては現在、方法の発明、用途発明、プログラムなどとして情報成果物が保護されている。しかし、その保護方法は、物の発明に比較すれば、実施行為を使用行為に限定する、目的・用途を限定して物の実施行為に効力を及ぼす、或いはハードウェア要件を課して物の効力を及ぼすなど限定的なものとして、有体物との結合に応じて特許権の強度の調整が一応図られていると考えられる⁴⁾。

著作権法においては現在、情報成果物としてのプログラムおよびデータベースがその保護の対象とされている。しかし、著作権法で保護の対象となるのは、これら情報成果物のアイデアや機能ではなく、原則的にはその表現の部分であるとされている。そこで、著作物でない情報成果物の保護のために、例外的に特別法による保護が図られている。具体的には、半導体集積回路の回路配置に関する法律により、半導体集積回路のレイアウトが保護の対象とされている。

3. 先端科学技術における情報成果物の実際例

先端科学技術においては、新しい情報成果物が出現しており、その度にその保護のあり方が検討されてきた。ヒト遺伝子配列の完全解析後のプロテオーム研究では、タンパク質立体構造情報は重要な意味をもつ。この情報の保護については、特許法による保護が困難とされ⁹⁾、知的財産法による保護方法について模索が続けられている。

今後出現してくるであろう科学技術成果物を予想し、その保護のあり方の方向性、必要な場合にはその制度設計を長期的な視点から準備することは、新しい産業の発展に決定的な意義をもってくると考えられる。将来の科学技術の成果物やその分類は困難であることは前提にした上で、次に、バイオテクノロジー技術を中心に、バイオインフォマティクス、タンパク質三次元構造解析、パスウェイ解析、相互作用解析、シミュレーション解析などの成果物について、その情報成果物を検討した。

1) バイオインフォマティクス

バイオインフォマティクスは、おもにDNA配列解析、データベース構築およびデータマイニング、オントロジーなど、情報学に基づいたデータ解析手法の開発および研究分野をいう⁶⁾。ホモロジー検索、ESTクラストリング、エクソン予測など解析手法が代表的なものであり、成果物は主にアルゴリズムを含むプログラムである。

2) タンパク質立体構造解析

X線解析やNMR解析により得られたタンパク質の三次元情報解析では、タンパク質やその部分構造であるファルマコフォアの三次元構造座標データ、三次元構造データを用いた結合性化合物のスクリーニング方法、三次元構造情報から抽出されたアルゴリズムを用いたプログラムなどが、その情報成果物として考えられる。

3) 相互作用解析

遺伝子やタンパク質そのものの構造や機能が解明されれば、次にはそれらの相互作用を解析することにより、より生体の理解を深めることが可能となる。DNAマイクロレイ解析やトランスクリプトーム解析から、遺伝子発現の相互作用情報がもたらされる。また、酵母や動物細胞のTwo-Hybrid法により、タンパク質-遺伝子間の相互作用やタンパク質-タンパク質間の相互作用情報を得ることができる。相互作用解析では、相互作用分子間のネットワークに関するデータ、結合構造データ、新たな検査方法、相互作用に影響を与える物質のスクリーニング方法などの情報成果物が得られる。

4) パスウェイ解析

パスウェイ解析の対象としては、転写制御ネットワーク、代謝回路、シグナル伝達回路などを挙げることができる。これらを対象とした研究では、パスウェイ解析データが情報成果物として得られる⁶⁾。パスウェイ解析や前述の相互作用解析は、システムバイオロジーの研究対象の一つでもある。システムバイオロジーは、生体内のシグナル伝達や遺伝子ネットワークを制御工学的なシステムとして捉え、生命を“システム”として理解することを目的とした生物学の一分野である⁶⁾。

パスウェイ解析データを用いたシステムバイオロジー研究では、対象パスウェイのシミュレーション情報が得られ、疾病の治療方法、未知の伝達経路情報、パスウェイ構成物の機能情報などの情報成果物が得られる。

5) シミュレーション解析

情報技術は様々な分野の先端科学技術と結合・融合し、シミュレーション解析はあらゆる

る分野で用いられるだろう。実際に物を作ることが容易でない場合やシミュレーション技術が大きな発展を遂げた場合には、シミュレーション解析の情報成果物が、実際の物と同様な取り扱いを受けることもあり得る。

これらの情報成果物としては、例えば、人工タンパク質・遺伝子、人工材料、分子マシン、人工臓器、バーチャル細胞・動物、バーチャル・リアリティ解析など数多くのもを挙げることができる。また、*In silico* スクリーニング（バーチャルスクリーニングともいう³⁾）の化合物スクリーニングも一種の化合物シミュレーションである。

人工臓器のシミュレーションでは、臓器機能シミュレーション・プログラムや人工臓器設計データなどが情報成果物として得られる。この分野では、シミュレーション研究を行う大学やベンチャーと実際の人工臓器作製を行う企業とが分離している場合が多く、上流の研究や事業の保護の要請が存在する⁷⁾。

また、分子マシンにおいては、精密な構造情報、機能情報、機能に関わる精密な構造情報、シミュレーション、実験的検証と多くの段階の研究・開発が必要であり、構造・機能・相関データ、シミュレーション情報、シミュレーション・プログラムなどの情報成果物が得られる⁸⁾。

4. 先端科学技術における情報成果物の態様

以上のように、実際の先端科学技術における情報成果物を検討してみると、方法、アルゴリズム・プログラム、データがその主な態様であることがわかる。したがって、情報成果物の保護にあたっては、これらの保護の現状と課題、そしてその保護のあり方を検討することが必要になると考えられる。

まず、これらの情報の階層性と類型について検討する。情報の最上位階層の概念としては、アイデアやプロット、すなわち、技術的思想や芸術的思想がある。これらが、現実に具現化されたものが、方法、アルゴリズム・プログラム、データなどの情報成果物、有体物成果物、著作物などである。これらの中間の階層に位置する概念である理論・定理・公式などは、一つの具現化された表現であっても知的財産権の対象とはなりえないものと考えられ、ここに知的財産権の対象物の境界線を引くことができると考えられる。

方法は機能的情報であり、特許法の保護対象とはなりえても著作権の保護対象ではない。アルゴリズム・プログラムは同様に機能的情報であるが、その一側面であるソースコードは著作物性を有しているため、特許法と著作権法の保護対象となり得る。一方、データは事実的信息⁹⁾であり、単なる情報の提示として特許法の保護対象とは現状ではなり得ない。また、創作性が存在するか否かで、著作物となり得る場合となり得ない場合がある。したがって、創作性のあるデータは著作権法の保護対象であり得るが、そうでないものは保護対象となり得ない。

5. 先端科学技術における情報成果物の知的財産権による保護の課題

以上の情報成果物の3態様に沿って、知的財産権による保護の課題を検討する。

1) 方法

情報成果物としての方法は、特許法における方法の発明として、またいわゆる用途発明として保護されている。方法の発明では実施行為が使用行為に限定されているが、用途発

明では限定的ながら物の効力が及ぶため、これらの効力の不均衡という問題点がある。有体物との結合に応じて限定的に物の効力をもたせるという手法を、例えばスクリーニング方法の発明に適用できるかが課題となる⁵⁾。

また、物に係わる情報成果物として、第一用途特許と第二用途特許の効力の不均衡の問題、物に重疊的に権利が重複する問題も存在する。これらの問題は、遺伝子・タンパク質など今後の研究成果物においてますます顕著になると考えられ、物質特許における効力を情報成果物に応じて重み付けし、例えば特定用途へ効力を限定するなどの保護の仕方を考える必要がある。

2) アルゴリズム—プログラム

これらの情報成果物は、アイデアの部分は物として特許法で、表現の部分は著作権法で保護されている。情報的側面の大きいアルゴリズム—プログラムに物と同様の効力を及ぼすことの弊害やデータとの境界の線引きの課題が指摘されている²⁾。

3) データ

データは著作物であるものを除き、現状では特許法および著作権法のいずれの保護対象でもない。情報に特許権と同様の絶対的独占権の効力を及ぼすと弊害が大きくなると考えられ、特許権よりも効力を限定した権利、または相対的独占権を前提とした著作権的な権利の創設を考えることが必要である。

近年、デジタル・コンテンツの超流通やコピーマート流通が提唱され、コピーマート流通の応用例として化学物質、システムLSIなどの科学技術成果物も対象として研究がすすめられている¹⁰⁾。科学技術成果物としてのデータが将来、デジタル・コンテンツとして流通する可能性は高い。この場合、データが著作物であれば著作権による保護を受けられるが、そうでないデータをその性質に応じた独自立法を考えて保護を図る必要があると考えられる。例えば、タンパク質三次元構造情報のコピーマート流通と独自立法による保護が提案されている³⁾。

文献

- 1) 相田義明、「先端科学技術と知的財産権—第三章コンピュータ・ソフトウェアの法的保護」
- 2) 中山信弘、「マルチメディアと著作権」第6刷、5頁、岩波新書、2002年6月
- 3) 平成14年度 特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書「ライフサイエンス分野の新出現技術関連発明の保護の在り方に関する調査研究報告書」
- 4) 田坂一朗、隅蔵康一、渡部俊也、「情報を保護対象とした先端科学技術成果物の知的財産権による保護」、知財学会第一回研究発表会・シンポジウム予稿集、161-164頁、2003年5月
- 5) 三極プロジェクトWM4 新技術における比較研究「タンパク質立体構造関連発明についての比較研究報告書本文」
- 6) 「システムバイオロジーのフロンティア」蛋白質 核酸 酵素、48巻7号2003年
- 7) 東京大学先端科学技術センター生命大部門人工生体機構の斉藤逸郎講師よりお話を伺った。
- 8) 「生体ナノマシンの分子設計」共立出版、2000年
- 9) 名和小太郎、「サイバースペースの著作権」中公新書、1996年の61頁では、著作物を芸術的作品、事実的作品、機能的作品に分類している。
- 10) 比較法研究センターHP <http://www.kclcl.or.jp/>