

我が国の大学における特許の排他力に関する調査研究

公益財団法人 全日本科学技術協会

齋藤 太郎

1. 調査研究の背景と目的

日本の産業界は、1985年頃の「ジャパン・アズ・ナンバーワン」をピークに国際競争力を低下させ、いわゆる「失われた30年」と呼ばれる長期停滞に陥っている。全産業の営業利益率は米国の半分以下（4%台）に留まり、競争力のある商品や事業を生み出せていないのが現状である。

イノベーション創出の停滞要因の一つとして、その始点となるべき大学の研究姿勢の変化が指摘されている。国立大学の国立大学法人化以降、大学は民間資金獲得の必要性に迫られ、企業が求める「テクノロジー研究（応用研究）」に注力せざるを得なくなった。その結果、大学本来の役割である「サイエンス研究（基礎研究）」が疎かになり、イノベーションの源泉が枯渇している可能性が否定できない。

本調査は、国内の主要国立大学および研究機関が保有する特許を「排他力の強弱」という観点で分析し、各機関の潜在的なイノベーション創出力を定量的に評価することを目的とした。単なる特許件数（量）ではなく、他者の参入を防ぐことができるか（質）に焦点を当てた点が本研究の大きな特徴である。

2. 調査手法と分析ロジック

本調査では、特許の排他力を以下の4つのグループに分類し、特にイノベーションへの貢献度が大きい「グループA」および「グループB」に注目した。

グループA（サイエンス領域・高排他力）

- ・ 原理特許：新しい原理に基づき、他者が同様の方式を実現できない完全排他力を持つ特許。
- ・ 代替原理特許：既存の原理とは異なる新原理で、同等の製品・サービスを実現する特許。
これらは大学の基礎研究から生まれるものであり、極めて強い排他力を持つ。

グループB（応用研究領域・機能排他力）

- ・ 新規機能実現特許：既存市場において、他者が同様の機能を実現できない機能排他力を持つ特許。

グループC（改良領域）

- ・ 機能向上特許／性能・品質確立特許：現存機能の向上や改善に関する特許。

グループD（持続的競争力領域）

- ・ 製法・コストダウン・ノウハウ特許：競争力を持続させるための周辺特許。

対象期間・機関は2020年から2024年の5年間に公告または登録された、国立大学71校および国立研究開発法人4法人の特許、計10,530件とした。

評価手法（ハイブリッド評価）

1次評価（自然言語解析）：Python言語を用いたNLP（GINZA、spaCy）により特許明細書を解析した。「請求項1」「発明が解決しようとする課題」「発明の効果」などに使わ

れる単語を分析し、技術用語以外の汎用的表現から特許の有効性を機械的に判定した。

2次評価（マニュアル評価）：1次評価で高評価を得たものや請求項が短い（権利範囲が広い）特許を中心に、研究員が内容を精査し、最終的なグループ分けを実施した。

3. 調査結果

国立大学・研究法人全体の分析結果（10,530件）は、日本の大学における基礎研究力の低下を示唆するものであった。

- ・ グループA（原理特許レベル）の割合：全体のわずか0.1%。
- ・ グループA+B（強い排他力を持つ特許）の割合：全体の1.6%。

大学別に見ると、いくつかの特徴的な傾向が明らかになった。

東京大学：「グループA+B」の特許数が38報と最も多く、構成比率は3.1%であった。次世代エネルギー材料やバイオ分野などに強みが見られる。

九州大学：「グループA+B」の構成比率が8.3%と最も高かったものの、最高ランクである「グループA」は0件であった。

熊本大学：特許総数は多くないものの、「グループA+B」の構成比率が7.6%（全体2位）と非常に高く、バイオ材料由来の新規メディカル材料という明確な強みを持っている。

大阪大学・東北大学：大阪大学はメディカル医療分野、東北大学は光電融合半導体研究など、各大学の得意領域がデータに現れている。

日本の現状を客観視するため、米国で最も特許出願数の多いスタンフォード大学（2024年度登録特許199件）を同様の手法で分析した。

スタンフォード大学の結果：

- ・ グループA+Bの割合：26.6%（52報）。
- ・ グループAの割合：2.5%。

この結果は、スタンフォード大学がたった1年間で、東京大学の5年分を上回る数の「強い排他力を持つ特許」を獲得していることを意味する。これは、米国の大学が最先端のサイエンス研究（原理的探求）を実践しているのに対し、日本の大学ではその割合が著しく低いことを如実に示している。

2020年からのコロナパンデミックの影響もデータに現れている。実験に基づく研究活動の制限により、2022年から2024年にかけて登録される特許数が激減しており、特に中規模以下の研究機関では登録数がゼロになるケースも見られた。

4. 考察と深掘り分析

調査結果から、日本の大学が産学連携の必要性から「企業が求めるテクノロジー研究」に過度に注力している現状が浮き彫りになった。

本来、大学は「サイエンス領域（基礎研究）」を担い、そこから生まれた原理（グループ A）を基に、企業が「テクノロジー領域（応用・製品化）」を展開するというプロセスが理想である。しかし現状では、産学連携と定義した「グループ B」の特許ですら少なく、大学が企業の下請け的な研究開発領域を担っている構造になっている。

これは国の「サイエンスマップ」における日本の参画領域数の低下傾向とも一致しており、基礎領域が手薄になっていることを裏付けている。

「グループ A」と評価された特許のルーツを調査すると、特許登録の数年前に最初の優れたサイエンス研究が行われていた。

事例：東京大学 堂免一成教授の「水分解光触媒」

2006年の論文発表と特許出願から始まり、2011年に登録された第一号特許は「グループ A」に相当する。その後、50件に及ぶ特許群が形成され、原理特許が「第二原理特許」を生み出し、極めて強い特許網（ファミリー）を構築している。

この事例は、基礎サイエンス研究のアウトプットには時間がかかるものの、一度確立されれば長期間にわたり強力な競争力の源泉となることを証明している。

堂免教授へのインタビューでは、特許出願において緻密な戦略があったわけではなく、「世界初」へのこだわりと「必ず特許を出す」という姿勢が重要であったことが語られている。また、基礎研究の重要性を理解してくれるパートナー企業の存在も不可欠であった。

5. 結論と提言

これまでの産学連携や知財に関する議論は「管理」が中心であり、その中身である「質」については殆ど議論されてこなかった。本調査により、日本の大学特許の「質（排他力）」が危機的な状況にあることが可視化された。

産学双方が、大学におけるサイエンス（基礎研究）の本質的な重要性を再認識することが急務である。大学の評価は特許の「数」ではなく「質」でなされるべきである。

「失われた30年」からの脱却には、最先端サイエンスへのチャレンジが不可欠である。

アカデミアにおいて、誰よりも先に未知の領域に挑む探究心を持った人材を育成し、その研究環境を醸成するための国家レベルのビジョン、および十分な研究資金とバックアップ体制の構築が喫緊の課題である。

有馬朗人元東大総長が「国立大学法人化は失敗だった」と述べたように、運営費交付金の削減が基礎研究の体力を奪った側面を直視し、制度設計を見直す時期に来ている。

本調査で使用した自然言語解析による評価手法は、まだ改善の余地がある。今後は生成AIなどを活用し、より文意に近い解析を行うことで、精度の高い評価指標を確立していくことが期待される。本報告書が、国、大学、企業にとって「高度なサイエンス創出」の重要性を認識する契機となることを願うものである。

以上