

○西尾好司（富士通総研）

1. 研究の概要¹

現在、我が国のバイオ企業²は 334³社に達し、大学発のバイオ企業も 131 社⁴確認されている。我が国のライフサイエンスの研究費における大学や公的研究機関の占める割合は 50%を超えていることから、バイオ企業の発展のためには、大学等の研究成果の活用が不可欠である。バイオ企業は、大学等の研究成果を実用化に向けて発展させ、創薬やバイオテクノロジーの支援技術の開発に大きな役割を果たす。また、バイオテクノロジーは特許による技術専有性の高い分野であり、バイオ企業は自社技術の特許などの知的財産権で保護していくことが求められる。本研究では、我が国のバイオ企業の特許戦略や特許活動を対象に、次の2つの分析を行い、日本のバイオ企業の特許から見た課題を検討した。

- ① バイオ企業の特許出願の現状を調査し、バイオ企業の研究開発活動の現状及び社外との連携状況を分析した。日本のバイオ企業の創設時の最大の課題は資金と人材との指摘があり⁵、この問題が顕著と思われる独立系のバイオ企業⁶を今回の対象とした。
- ② 大学発バイオ企業の起業に当たり重要なシーズとなる教員や研究者の研究成果の権利関係について、バイオ企業に役員兼業している国立大学教官や国立研究所の研究公務員等が発明者となっている特許出願人を分析することにより、バイオ企業の設立あるいはバイオ企業が教員等の技術を導入する際の課題を検討した。

2. 独立系バイオ企業の特許出願

2-1 対象企業と調査方法

1990年～2001年設立の独立系バイオ企業（未上場企業。ただしベンチャー市場への公開は含める。）136社を対象とした。この内、大学教員や公的研究機関研究者（退職者も含む）が役員や顧問等に就任していることをホームページ上で明記している企業は46社あった（「教員等参加企業」という）。PATOLIS 特許データベースにおいて、1993年1月1日～2002年8月30日（発行日）の期間に、対象企業が出願人及び権利者の両方で該当するものの中から特許の抄録文を取り寄せて内容を検討し、バイオテクノロジーに該当する出願特許（「バイオ特許」という）を抽出した⁷。

2-2 調査結果

(1) バイオ特許の出願企業

対象企業136社の内、バイオ特許を出願している企業は51社、211件（登録済み特許は8件）が出願されていた。なお、教員等参加企業46社の内バイオ特許を出願している企業は19社、77件（登録済み特許は2件）が出願されていた。

表1 バイオ特許出願件数と出願企業数

	出願数	企業数	出願企業数	未出願企業数
全体	211	136	51(37.5%)	85
教員等参加企業	77	46	19(41.3%)	27
その他企業	134	90	32(35.5%)	58

(2) バイオ特許の出願動向

バイオ特許の出願件数の推移を図1に示す。また、技術分野（図2）を見ると、生理活性物質・医薬品関連技術が65件（29.8%）と最も多い半面、ゲノム創薬に重要な遺伝子解析技術や蛋白質工学技術、バイオインフォマティクスについての出願数は少なかった。

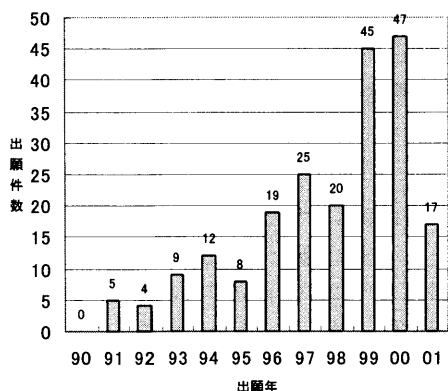


図1 バイオ特許の出願年と出願件数

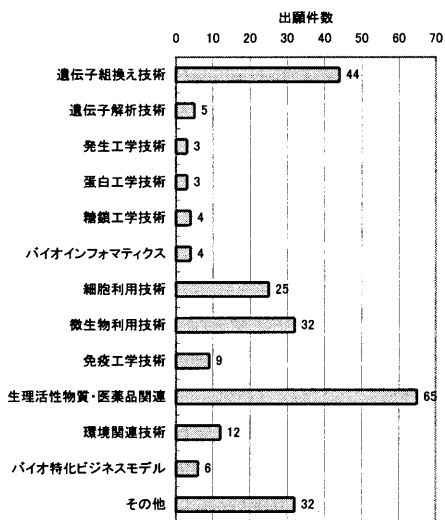


図2 技術分野

また、企業の設立年と出願年を調査したところ、設立年以前に出願されている特許が16社から37件あった。理由について全件を調査することはできなかったが、名義変更が明らかなケースでは、大学や個人からの譲渡が多かった。

(3) バイオ特許の出願人調査

バイオ特許を出願人により分類したところ、教員等参加企業では、企業単独での出願が殆どであるのに対して、その他の企業では共同出願が半数

を超えた。

表2 バイオ特許の出願人

出願人	合計	教員等参加	その他企業
対象企業単独	139	74	65
大学等と共同出願	23	0	23
他企業と共同出願	21	1	20
個人と共同出願	24	2	22
その他	4	0	4
合計	211	77	134

2-3 考察

対象企業の60%以上がバイオ特許を出願せず、出願している企業でも、特許出願件数は米国のバイオ企業の特許件数と比較しても非常に少なかった。今回は国内出願を対象としており、先端的な取組みをしている企業は国際特許を出願している点に注意する必要があるが、日本のバイオ企業の研究開発活動は低調で技術基盤が弱いことを伺わせる。このことはバイオ企業の資金調達の高難しさを増すことにつながると思われる。

教員等参加企業では、企業活動に参加している教員等を通じて大学等と研究協力を進めやすいにもかかわらず、共同出願が殆ど見られなかった。このことは、大学等での発明帰属の審査の結果として教員等に帰属した（現在、大学で生まれた発明の権利は、多くが発明者に帰属する）ものを企業へ譲渡している可能性がある。しかし、企業と大学や公的研究機関の従来からの関係と同じように、正式な手続きを経ずに企業へ譲渡されている可能性も否定できない。今後大学や公的研究機関での特許管理が本格的になるにつれて、教官等が兼業しているバイオ企業では、研究協力だけでなく、兼業活動から生まれた成果の権利についても注意して取り扱うことが求められる。

3. 大学発バイオ企業へのシーズの提供

3-1 調査方法

2001年10月～2002年3月に役員兼業した国立大学や国立高等専門学校の教官、国立研究所等の研究公務員のうち、バイオ企業に役員兼業（技術移転型）している教官や研究者（教官等という。）32名を対象に、教官等が発明者である出願特許を特許庁電子図書館（IPDL）から抽出した（2002年7月末現在）。なお、同姓同名や大学等以前の職場で出願されている特許も多く存在しており、これらのケースもできる限り排除した。

3-2 調査結果

対象者が発明者となっている出願特許を252件抽出した。なお、複数の対象者が共同でなした発明は重複して合計している（重複は13件）。32名の教官等のうち、8名は発明に関与していなかった。

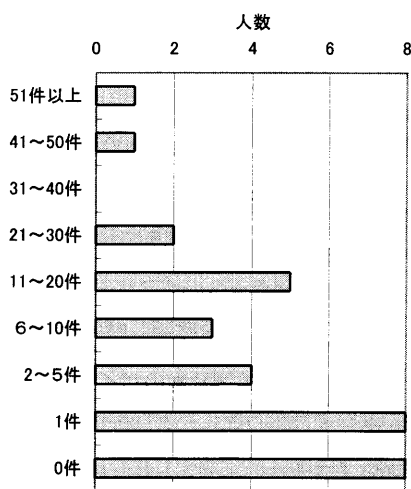


図3 役員兼業教官等の発明件数

さらに252件の発明を出願人により、①発明者及びその他の個人が出願している特許、②発明者と法人（兼業先企業を除く民間企業や科学技術振興事業団等）が出願している特許、③法人（兼業先企業を除く）のみで出願している特許、④兼業先企業が出願している特許の4つに分類した（図

4）。その結果、役員兼業している教官は、研究成果の実用化に対する意識が高く、企業活動に対する関心が高いと考えられるが、発明の多くが兼業先の企業ではない民間企業等から出願されていた。

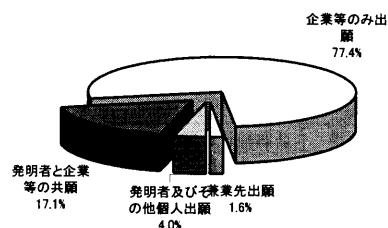


図4 役員兼業教官等の発明の出願人

3-3 考察

本調査結果も、大学等の研究成果の技術移転を受けて活動をしている大学等発のバイオ企業における技術に知的財産権の点から不安があることを示している。役員兼業をしている教官等の多くが長い研究経歴を持ち、これまで様々な機関から研究資金を獲得し、学内外の多くの研究者や学生と連携して研究をしてきたと考えられる。兼業先の企業に技術移転している研究成果の多くが、これまでの研究をベースとしていることは間違いない。兼業先のバイオ企業が教官等の技術を独自に、他社の権利を侵害せずに活用するためには、競合企業の特許動向だけでなく、教官等が他者に譲渡した発明の権利関係やその教官等のこれまでの共同研究者が行った発明の権利関係の調査が必要である。そして、場合によっては兼業している教官の発明であっても、ライセンスや譲渡などの権利関係を整理しなければならない。例えば、表3に示すアンジェスMG社のように、兼業している教官の発明であっても、権利者から譲渡契約を締結することが求められる。これまで連携してきた企業が、自分の関係する企業を訴えることはないと考えている教官もいるかもしれない。しかし、教官が役員兼業する企業が、これまで教官の発明を出願した企業と競合する企業と提携した

場合、安心できる状況ではない。それは、発明者が企業と共同で出願した発明も同様である。以上のことから大学発バイオ企業を設立する場合に、そのシーズを大学等からの移転に際しては注意を払う必要がある。

表3 アンジェスMG社の技術獲得戦略

技術	契約者	技術の導入方法 (括弧内は対価の支払い方法)
HGF	阪大助教 授(取)	特許に関する権利の譲渡(イ、ロ)
	住友製薬	基本特許を譲渡(ロ)
	三菱ウェルファ ーマ	通常実施権(イ+ロ)(三)
	RCT	通常実施権(イ+ロ)
	アパ大	通常実施権(イ+マ+ロ)
NFκB デコ イ	阪大助教 授(取)	特許に関する権利の譲渡(イ+ロ)
	藤沢薬品	特許に関する譲渡(ロ)(三)
HVJ	阪大教授	権利の譲渡(イ+ロ)
	米国病院	独占的実施権(イ)

注) イ: 仁シアル・フイ、ロ: ロイヤルティ、マ: マイルストーン・フイ、三: 第三者割当増資、取: 取締役

4. バイオ企業の特許活動の推進に向けて

バイオ企業の中には前述のアンジェスMG社のようにシーズとなる技術を譲渡やライセンスにより導入することで権利を固めて技術基盤を強化して、研究開発を進めている企業もあることも事実である。役員兼業している教官等の中には、自身の起業を念頭に置いたうえで企業との関係を構築し、起業に必要な技術は企業へ譲渡せずに自分で出願する教官もいる。しかしながら、本研究からは、日本のバイオ企業の技術は特許による保護の観点からは、総じて弱いと言うことができよう。

バイオ企業が発展するためには、バイオ企業は、技術の導入や企業設立のシーズとなる技術の権利関係には、出来る限り注意を払うことが求められる。

政府はバイオテクノロジーを最重要技術分野の1つと位置付け、またベンチャー企業に対する様々な支援も講じている。政府の支援が手厚くな

っている現在、バイオ企業の起業や発展にとって又とない時期といえよう。バイオ企業、特に大学発の企業では、政府の研究開発プロジェクトや補助金を受けている企業も多い。政府の支援制度は創業間もない頃の資金が不足している時期に貴重な研究開発費となっている。政府は、バイオ企業による特許を活用した技術の保護を促進させるために、プロジェクトの採択に際して、企業の研究開発能力の評価の1項目として、特許件数やライセンス件数を加えたり、応募書類に先行技術調査の結果を加えたり、現在一部のプログラムで認められているようなプロジェクトの経費として特許費用をあてることを認めることが必要と思われる。

1 西尾好司(2003)『日本のバイオ企業における技術獲得戦略—特許情報から見た技術導入・大学等との連携活動の課題—』富士通総研経済研究所研究レポートNo.173を参照のこと。

(www.fri.fujitsu.com)

2 本稿ではバイオベンチャーをバイオ企業と記載する。

3 財団法人バイオインダストリー協会(2003)『バイオベンチャーに関する統計』(2003年6月1日)

4 日本総合研究所(2003)『経済産業省平成14年産業技術調査「大学発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書』

5 中村吉明・小田切宏之(2002)『日本のバイオベンチャー企業—その意義と実態—』経済産業研究所ディスカッションペーパー_02-J-007。小田切宏之・中村吉明(2002)『日本のバイオベンチャー企業—その意義と実態—』科学技術政策研究所NISTEP Report No.66。経済産業省生物化学産業課(2002)『バイオインダストリーの現状と課題』(平成14年6月)

6 政府出資事業により設立された企業や大企業の分社化等で設立された企業以外を対象。

7 特許出願書類ではなく抄録文から検討したことから、抄録文からバイオテクノロジーに関連しないと判断できる出願についてはバイオ特許から漏れる可能性があることは否定できない。