

産学官連携とナショナル・イノベーション・システム ベンチャー創業支援の視点から

特集

ベンチャー企業における
特許戦略

一橋大学大学院経済学研究科 助教授
岡田 羊祐

1. はじめに

ハイテク分野におけるイノベーションを政策的に促進するためには、科学的知識が如何にして生まれ、流通し、また利用されていくのかという点につき明確なビジョンが必要となる。バイオ・医薬品のような「サイエンス型産業」で研究開発が効率的に行なわれるためには、既存大企業による取り組みだけでは十分でなく、産学官によるリサーチ・ネットワークを有機的に結びつける制度的枠組み、すなわち「ナショナル・イノベーション・システム」への理解が必須である（後藤・小田切2003、Nelson 1993）。ナショナル・イノベーション・システムとは、企業、大学、政府のインタラクションを通じて国全体のイノベーション・システムが進化していくプロセスを重視する考え方である。

その際、大学や公的研究機関におけるオープン・サイエンス、プライオリティ重視というアカデミア特有の行動規範と、民間研究開発部門におけるミッション志向、商用化・専有化志向という行動規範との融合を如何に図るかが重要なポイントとなる。産学官連携は、市場メカニズムに依拠するだけでは円滑に機能するとは期待しがたい。このため多くの先進国では、何らかの形でベンチャー創業や技術移転を促進するための諸政策が導入されており、また近年では、アメリカのベンチャー・キャピタルによるビジネス・モデルへの関心が高まり、日本へも同様のイノベーション・システムが導入可能か否か、また可能であるとして日本に特有の障害にはどのような点がありえるのかが論じられるようになってきた。

ハイテク分野で成功するイノベーションでは、特許の審査によって定義される意味での発明の中身ばかりでなく、デザインにおいて重要な特徴を有する。この点はし

ばしば見過ごされがちである。すなわち、一定の費用条件の制約のもとで、新製品あるいは新工程において望ましいパフォーマンスをもたらすような技術的特性を達成するビジネス・モデルという意味でのデザインである。このようなデザインを構成し実行するには高度に洗練された能力を必要とするし、ときとして非常に費用のかかるビジネスでもある。なぜならば、ある種のプロトタイプ、例えば効率的な大量生産方法を見出すまでは、多くの試行錯誤（trial and error、learning by trying）を必要とするからである。

とくに、ハイテク分野の研究開発における人的資本の重要性に着目すると、研究開発を担う研究者の流動性やリサーチ・ネットワークとの関わり方が、企業組織（あるいは「組織の境界」）やコーポレート・ガバナンスに及ぼす影響は一層大きいと思われる。例えば、バイオテクノロジーを利用した創薬の分野では、個々の製薬企業が単独で研究開発に必要な組織能力をすべて備えることはますます難しくなっている。こうした分野では、統合型あるいはコングロマリット型の研究開発組織よりも、公的部門・民間部門を問わない様々な組織間の柔軟な連携を可能とする研究開発組織を志向するようになってきている。

より具体的には、大学や公的部門に蓄積される知識ストックをどのように効果的に民間部門に移転すべきか、またその媒介役としての政府やベンチャーの機能はどのような状況で発揮されるのかが明らかにされなければならない。その際、公的資金投入のあり方や制度的アレンジメントを評価する上で、研究者や研究機関における行動規範やインセンティブへの理解が本質的に重要である。また、これら研究者・研究機関の間で形成されるリサーチ・ネットワークにおけるコミュ

ニケーションのあり方、また市場を媒介しないインフォーマルなリサーチ・ネットワークのあり方を十分に考慮する必要がある。

2. ナショナル・イノベーション・システムとは？

ナショナル・イノベーション・システムとは、3つの言葉からなる。ここで「イノベーション」とは幅広い意味に定義される。企業が製品開発プロセスや製造プロセスを学び実地に利用していく場合に、それが企業自身にとって新しいものであれば、たとえ世界あるいは当該国で最初に導入されたものではないとしてもイノベーションの定義に含めて考える。

また、「システム」とは制度の集合からなり、これら制度の相互作用によってある国家に属する企業のイノベーションのパフォーマンスが左右されるものとする。ここでいうシステムは、意図的に形成されたものばかりとは限らない。また諸制度が円滑に一貫性をもって機能しているとも想定しない。むしろ、ここでいう「システム」は、イノベーションのパフォーマンスに大きな影響を与える一群の制度的関係者（institutional actors）全体を意味している。ここで「イノベーション・システム」に含めるべき関係者は、研究開発に従事するものだけとは限らない。何を含めるべきかについて厳密な考え方があってもない。

最後に、「ナショナル」という言葉の意味を考えよう。特定の産業にのみ影響を与えるイノベーション・システムが、他の産業にはほとんど影響を与えない場合がある。一方、多くの技術分野にわたって影響を与えるイノベーション・システムがある。それはtrans-nationalに作用する場合もある。問題は、何がどのように「ナショナル・イノベーション・システム」として作用していると考えることが有意義であるかである。

3. 産学官連携のインセンティブ

産学官連携に対する産業側のモチベーションは、第1が大学や公的研究機関のもつ補完的研究施設や研究成果へのアクセス、第2が大学等の研究者へのアクセスや研究者の採用活動への便宜である。また大学が担っている役割は、産業と代替的な研究を行なうことではなく、産業の研究能力自体を高めることにあるともいわれ

ている。一方、大学側のモチベーションは、基本的に研究資金の調達にある。財政事情の悪化に伴い、大学側の産業界からの資金調達のモチベーションは高まりつつある。しかし、共同研究等を通じてリサーチ・ネットワークが機能する場合、先に指摘したような両者の行動規範上のコンフリクトが顕在化してしまう危険を常に孕んでいる。

また、各々のアジェンダにしたがって個々の科学者たちが自律性をもって研究すべきことと、研究資金配分において高い収益率を期待できる分野を如何にして政策的に決定するかという問題とを混同してはならない。公的機関と私的機関とが、ともに高い収益率に無関心というわけではないにも拘らず、将来の期待収益率について異なる見解をもつようになることはしばしばである。また、政治的な意思決定プロセスでは、私的期待収益率が高いプロジェクトへの補助が優先的に選ばれる可能性がある点には注意が必要である。これは見かけ上、政府の政策が成功したように見えるようにするべく政治的圧力がかかるため、あるいは成功確率が高い技術領域へのロビー活動が行なわれやすいためである。

さらに、共同研究に際して大学の担う役割も、企業からの研究テーマの下請け、ジョイント・ベンチャー、リサーチ・パートナーと多様である。またベンチャー企業が共同研究を行なう相手先も、大学、大企業、国立研究機関など様々である。ケース・バイ・ケースでリサーチ・ネットワークにおける企業と大学・公的研究機関のインセンティブ構造にも多様な形態が生じるのである。産学官の技術移転は、TLO（Technology Licensing Organization）による明示的契約以外にも、教育活動、学会・学術雑誌等における報告、人的ネットワークなど、多様なルートで行なわれるのが通常である。

4. イノベーションへの公的支援

(1) 優遇税制・補助金

イノベーションへの公的支援には、優遇税制、補助金、委託研究開発、政府による出融資などがある。優遇税制や補助金は日本でも広く利用されている。優遇税制は研究開発コストを直接引き下げる効果をもつ。一方、補助金は研究開発投資の私的限界収益を引き上げる効果をもつ。これら2つの政策手段の質的な違いは、優遇税制では企業が研究開発プロジェクトを自由に選択できるのに

対して、補助金政策では、通常、政府が研究開発プロジェクトを指定する、あるいは特定の研究プロジェクトや技術領域への補助金として配分される、という点にある。また補助金は競争的に資金配分され、将来の政府調達へのコミットメントは伴わないのが通常である。

(2) 委託研究開発・出融資事業

委託研究開発は、政府機関が自らのミッションを実現するために、研究開発成果を外部に調達するべく公的支出がなされることである。また、政府による出融資事業では、公募方式を採っているとはいえ、優遇税制や補助金とは異なり、政府による研究テーマ選定や変更・絞込みの主導性がより強いと思われる。その点で委託研究方式との類似性が大きいように思われる。

政府による委託研究や出融資が補完的に民間部門の研究開発を高めるチャネルとして指摘されてきた点として、公的に補助された研究開発は、学習効果を生む。これによって企業は最新の科学的・技術的知識を得る能力を高められる (absorptive capacity)。公的資金によって実験施設や耐久的研究設備が利用可能となれば、また特定の研究開発プロジェクトを構成するための固定費用を政府が負担すれば、企業が追加的に低い費用でプロジェクトを始めることが可能となる。これによって研究開発投資の期待収益率が高められる (cost sharing)。政府による委託研究開発の実施は、公的部門の将来需要や民間部門へ転用される財・サービス需要のシグナルとなる。したがって、これら市場への研究開発投資の期待収益率が高められる (pump-priming effect)、の3点を挙げることができる (David et al. 2000)。しかし、具体的な研究開発目標の設定に際しては、委託研究開発では、政策目的 (エネルギー、環境、医療、防衛など) に応じて主に政府が指定するのが通常である。

また、研究開発インセンティブに影響する要因として、研究開発の成果の帰属に関して、あらかじめどのような契約が結ばれるかが重要になる。この点で、政府による出資事業では、研究開発成果は事業会社に帰属するため、その成果を広く社会に還元させようという政府の意向がより強く働くものと予想される。この場合、かえって産学官による共同研究開発のインセンティブが弱められる可能性もある (Okada and Kushi 2004)。政府は出資金に対する配当や融資の返済を確保しようとして当該技

術を広くあまねく利用させようとするかもしれないからである。したがって、研究開発への公的支援の効果を検討する場合には、政策手段の種類とともに、成果の帰属に関する契約がどのようになっているかを明らかにしておく必要がある。

委託研究開発や出融資事業では、民間研究開発投資が引き下げられる効果も考えられる。例えば、委託先や出資事業の選定プロセスを有利に進めるべく、他の関連プロジェクトに向けられるべき資金を、当該プロジェクト向けの研究開発投資に置き換えるだけに終わるかもしれない (クラウドディングアウト効果)。また委託研究開発や出資事業は、委託や出資の対象から外れた企業による当該分野の研究開発意欲を損なうかもしれない。選定された企業が先行者優位を発揮するかもしれないからである。

この他に、政府支援の形態に抛らず重要となる点として、研究開発活動のインプットの供給が非弾力的である場合に、政府支援プログラムによって民間部門の研究開発へのクラウドディングアウト効果が働くかもしれない。例えば、バイオテクノロジーの分野では、優秀な研究者の数は日本ではごく限られていると見るべきである。すると、公的研究開発は、単に研究者の賃金上昇という形に反映されるだけで、実質的な研究開発の増加は見込めないかもしれない。これも間接的なクラウドディングアウト効果といえよう。

5. アメリカの創業・研究開発支援策

アメリカの創業・研究開発支援の重要な枠組みとしては、バイ・ドール法、CRADA、SBIR/STTR、ATPの4種類が主なものとして挙げられる。

(1) バイ・ドール法 (Bayh-Dole Act)

バイ・ドール法とは、1980年に制定された米国特許商標法修正条項 (Patent and Trademark Act Amendments of 1980) のことである。大学が米国政府の資金を使って研究した際の成果物の特許を政府でなく大学が所有できるようにした法律である。これ以降、米国の大学では技術移転機関であるTLOが数多く設立され、大学から民間企業への技術移転契約が活発に行われている。また、政府資金による委託でもバイ・ドール委託による方式が増えている。さらに、この法律改正以

降、大学からのスピノフも盛んとなりベンチャー企業が数多く設立される契機にもなったといわれている。

(2) CRADA (Cooperative Research and Development Agreement)

CRADAとは、政府関連の研究機関から民間企業への技術移転契約のことである。Stevenson-Wydler Act (1980) が改正されて、1986年から開始された。NIHの研究者と民間営利企業の間で、人材、設備、その他研究資源、および成果物(特許)のライセンスなどをあらかじめ交渉して、共同研究を行いやすくするための契約である。CRADAを結ぶと、営利企業は、政府機関の研究成果について優先先買権を得ることができる。なお、実施契約の多くは、非独占的实施権(non-exclusive license)である。民間企業は独占的实施権(exclusive license)を望むが、NIHとしては非独占的实施権による契約が望ましいとされている。なお、standard CRADAの約半数は、臨床開発CRADAである。

通常のCRADA (standard CRADA) に対して、モノの提供だけの契約をマテリアルCRADAといい、1996年から採用されている。知的財産権はモノを提供された側が取得する一方で、ライセンス交渉権はモノを提供した側がもつ。マテリアルCRADAは基礎研究目的のための材料が提供されるのであり、ヒトへの投与を含む臨床研究はできないこととされている。通常のCRADAでは、契約当事者間の資源の割り振りや知的財産権の取得に関して細かな調整が必要となり、時間と労力がかかる場合が多いが、この点、マテリアルCRADAは簡便である。最近の傾向としてはマテリアルCRADAが増加しつつある(中村2001)。

(3) SBIR / STTRプログラム

SBIR (Small Business Innovative Research) およびSTTR (Small Business Technology Transfer) は、1982年に法制化された、ベンチャー支援のための資金提供プログラムである。外部研究開発予算が1億ドルを上回る省庁に対して、その一定比率(現在2.5%)を従業員500人以下の中小企業に振り向けることを定めており、各省庁統一のスキームで実施されている。SBIRでは、3つのフェーズごとに支援の条件が定められている。アイデアの試行や技術的探索が行われるフェーズ1では、最高10万ドルが6ヶ月間給付される。商業

化の方法を開発するフェーズ2では最高75万ドルが2年間給付される。そして実際に製品が市場に提供されるフェーズ3では支援は行われない。バイオ関連のSBIRは保健福祉省内のNIH (National Institute of Health) から大部分が支給されている。対象となるのは従業員500人以下の米国企業であり、上場・非上場の区別はされない。また競争的資金として公募方式がとられている。金額的にはベンチャー・キャピタルの投資額とは比較にならないほど少額であり、主に創業間もないベンチャーを支援するためのプログラムであるといえよう。

一方、STTRでは、中小企業が対象である点は共通であるが、技術移転を目的としているため、大学・非営利組織との共同研究が対象となる。外部研究開発予算が10億ドルを越える省庁を対象に、予算の0.15% (2004年度からは0.3%) を中小企業向けに振り向けることを義務付けており、支給方式はSBIRとほぼ同様である。

米国全体では、SBIR/STTR合計で4700件、12億ドル弱が支給されている。このうちNIH(国立衛生研究所)を経由するものは2003年度で1894件に5億300万ドル、2004年で2053件に6億200万ドルが計上されている。

(4) ATPプログラム

ATP (Advanced Technology Program) とは、民間企業による商用化目的の先端技術研究開発への支援プログラムであり、Omnibus Trade and Competitiveness Act of 1988によって改組されたNational Institute of Standards and Technology (NIST) が管理・運営を行っている。支援事業は1991年から始められている。企業がNISTにプロポーザルを提出する場合、年間費用として200万ドルが上限として設定されている。この過半は民間企業が負担しなければならない。しかし、コンソーシアムを組んで共同研究を行う場合には費用の上限はない。多くの場合、大学を含めたコンソーシアムが支援対象となっており、ひとつのプロジェクトに対して、おおよそ500万~1000万ドルが支給されている。

6. 日本の創業・研究開発支援策

(1) 日本版SBIR

日本でも米国SBIRを参考にして、1998年12月に新事業創出促進法が制定された。そしてこの法律に基づき

1999年2月より「中小企業技術革新制度」(日本版SBIR)がスタートした。米国と大きく異なるのは、統一したスキームで各省庁横断的に実施されるのではなく、省庁ごとにこれまで行われてきた補助金、助成金、出融資制度のうち、中小企業の技術革新を促進させる目的に合致したものを特定補助金等として指定する方式をとっている点である。この特定補助金の指定を受けると、債務保証枠の拡大などの事業化支援措置を受けることができることになっている。予算額は1999年度110億円から拡大されて、2001年度270億円、2002年度には250億円となっている。

(2) 日本の研究開発関連税制(平成15年改正)

日本の研究開発減税は、増加試験研究費税額控除制度である。これは、企業の試験研究費が、過去5年間のうち多い方から3年間の試験研究費の平均値を超える場合、超える部分の15%を税額控除する制度であった。しかし、この制度のもとでは、試験研究費が増加しない限り、減税の恩典は受けられない。昨今の経済情勢のもとでは研究開発費を年々増加させている企業は少ないため、制度としての実効性が弱められていた。

そこで、平成15年度から、試験研究費の総額に関する特別税額控除制度が創設されることになった。すなわち、試験研究費の総額の一定割合(8~10%、時限措置として2%上乗せして10~12%)を税額控除する制度を、先の増加試験研究税制との選択制で創設することになった。

また産学官連携の共同研究・委託研究に関わる特別税額控除制度が創設された。すなわち、研究開発税制において、産学官連携の共同研究・委託研究について、一律12%(時限措置として15%)の税額控除率を適用することになった。このほか、中小企業やベンチャー企業の技術基盤強化税制として、一律12%(時限措置として15%)の税額控除率が適用されることになった。

(3) 政府による出融資と共同研究開発

日本の政府支援型共同研究開発は、1961年から実施された鉱工業技術研究組合制度を嚆矢としている。これは鉱工業技術研究組合法(1961年)に基づき、主務大臣の認可によって設立されたものである。これ以後、多くの他省庁、さらに諸外国でも同様の政策支援策が導入されるようになった。当初、日本では欧米の先端技術を

取り入れるための共同研究開発が中心であったが、1980年代後半以降は、基礎研究重視の流れを受けて長期的かつリスクの大きいテーマが共同研究開発事業で取り上げられるようになっていった。このように、政府による出融資事業の性格は、1980年代後半から大きく変化してきたといえよう。近年では産業投資特別会計を通じた政府の出資事業は縮小されつつあり、パイドル委託方式による研究開発の外部委託などにシフトする傾向にある。

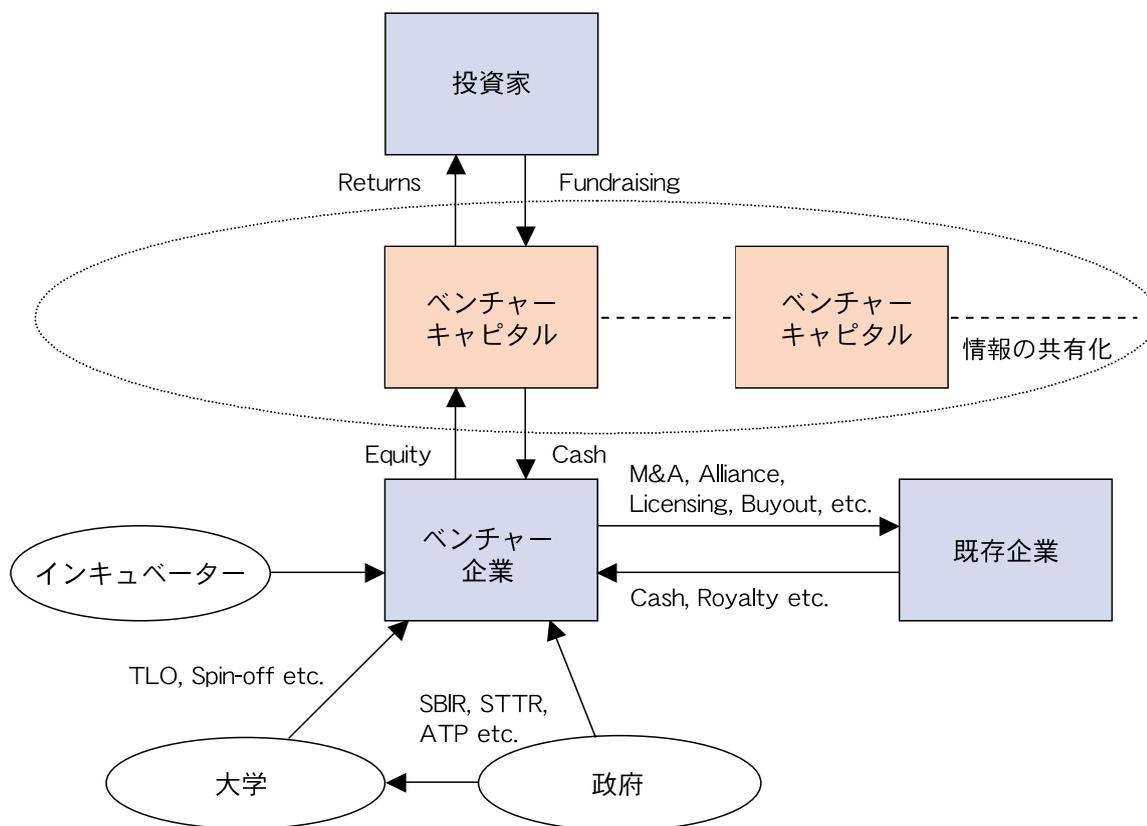
7. 米国ベンチャー・キャピタルの仕組み

日本のイノベーション・システムと比較するために、世界的に注目される米国のベンチャー・キャピタルの仕組みを簡単に説明しておこう(次頁参照)。1970年代、ほぼゼロであったベンチャー・キャピタルが急激に成長するきっかけになったのが、1979年の“prudent man rule”の改正である。これによって、年金基金のような機関投資家がベンチャー・キャピタルなどのリスク・アセットに投資することが可能となった。有利な投資先を求めていた機関投資家はその後も急激にベンチャー・キャピタルへの投資額を増やし続け、1998年には200億ドル以上にまで達した。特に2000年の好景気時(バブル)にベンチャー投資総額は1000億ドル以上にまで膨張したが、その後の景気後退によって200億ドル前後にまで収縮して現在に至っている。

ベンチャー・キャピタルは主にlimited partnership(日本でいう合資会社に近い)という形態をとるものがほとんどである。また、ベンチャーキャピタリスト自身がベンチャー企業の経営に関与する場合が非常に多い。有能な経営者をスカウトする場合にもベンチャーキャピタリストの人的ネットワークが発揮される。

ベンチャーキャピタリストが収益を得るためには、投資先ベンチャー企業の株式市場へ上場(initial public offering: IPO)、あるいは有力企業へのM&Aや資産売却によってキャッシュフローを得るのが一般的である。ハイテクベンチャーを起業することによって一攫千金を夢見る起業家(entrepreneurs)には、大学や大企業からスピノフした研究者が多い。このほかにも会計・財務・マネジメントなどの専門家がベンチャーに参加している。

ベンチャー・キャピタルや地方自治体・NGO等のイ



米国におけるベンチャー・キャピタル・プロセス

インキュベーターの支援を得られない、創業間もないベンチャーは、政府による創業支援プログラムを通じた資金援助（補助金）に依存するケースが多い。またベンチャーのなかには、研究期間が長くかかり、キャッシュフローが得られないままの企業も多い。これら企業にとってIPO以外の事業拡大手段が相対的に重要性を高めつつある。カウンターパートである既存企業においても製薬等の一部産業で合併による集約化が欧米では進んでおり、ベンチャーにとってもこれら大企業との提携やM&Aの魅力が高まっている。また、ベンチャー・キャピタルの間では、ハイテク分野に関する専門性の高いスペシャリストが相互に情報の共有化を図ることによって、投資プロジェクトの選定や事業運営に関してインフォーマルな分業関係を形成している。技術とビジネスを結び付ける「目利き」はきわめて希少な能力であり、ベンチャーキャピタリスト間の分業関係を活用することによって、リスクマネーの調達や資金配分の効率化が試みられている。

8. 技術移転契約に伴う諸問題

産学官連携が有効に機能するためには、当事者間の特許・ノウハウ等のライセンス交渉が円滑に進むことが重要である。資本市場の状況に応じて、ベンチャー企業では特許権の移転契約において不利な立場にたつことも予想されるため、特許の保護範囲の問題に劣らないぐらい、ライセンス契約のあり方は重要であるといつてよい。以下、ライセンス契約に伴う問題点を列挙しておこう。

(1) 拘束条件付取引

技術情報には公共財的性質が必然的に伴うため、ライセンサーにとって技術情報の開発成果を専有することが極めて難しい（専有不可能性）。これは外部効果の一種であるが、技術取引では、それが動学的に機能する点に特徴がある。例えば、技術情報のスピルオーバーや、技術開発の累積的性質に伴う事後的な研究開発効率性の改善、例えば技術の受容能力の増大や研究開発費用の削減などは、動学的な局面で最も強く機能する。したがって、

これらの効果を技術取引契約によって内部化しようとする場合には、将来にわたる拘束的な制限条項を含めることによって、契約に伴う不確実性を低下させることが必要となる。

例えば、技術取引では、ライセンサーとライセンシーとの間で、現に利用されている技術、あるいは将来に開発されるであろう技術の間に、複雑な相互連関が生じやすい。特に複数の技術に相互補完的な関係がある場合に契約上困難な問題が生じやすい。このような場合には、将来の技術開発戦略まで含めた包括的な技術提携、あるいはジョイント・ベンチャーや共同販売会社の設立など出資を伴う契約によって、相互のコミットメントを確認できるようにすることがしばしば必要となる。また、同一市場で競合する企業が、改良発明や製品開発に優れた企業に基本特許を提供するケースでは、将来、ライセンシーによって開発されるかもしれない改良技術のフロー・バックや、販売先・販売地域等の制限などを認めなければ、そもそも社会的に望ましい技術取引契約自体が初めから不可能になってしまうかもしれない。

(2) リーチ・スルー・ライセンス

技術の累積性は、技術革新をもたらす社会的収益率、および技術革新のインセンティブ、の両面に影響を与える。現在の技術革新が将来の技術革新を容易にするならば、その効果を社会的利益としてカウントする必要がある。しかし一方で、技術の累積的性質は、技術革新をもたらす社会的利益の専有化を困難にする。

技術革新プロセスが累積的となる局面としては、先行する財・サービスの改良、先行する財・サービスの生産費用削減、先行する基礎技術の応用、研究開発ツールの4つのパターンがある。研究ツールには、代替的技術がある場合(ex. 遺伝子組替え技術)とない場合(ex. 遺伝子解析情報)がある。また、代替技術の有無は技術自体の性質によって規定されている面もあるが、同時に特許自体の保護範囲によっても左右される。

リーチ・スルー・ライセンス契約とは、研究ツール特許のライセンスにあたり、特許権の効力が及ばない、当該研究ツールの利用から得られる成果物に対しても、研究ツール特許の効力が及ぶかのように扱い、成果物の売上高に応じたライセンス料の支払いを求めたり、成果物から得られる将来の発明について、排他的ライセンス契約を課すような契約をいう。このような契約事例が特に

バイオ関連発明に散見されるようになり、大きな問題となっている。

米国では、NIH、大学などの公的機関が、研究者と特許権者の間に積極的に介入し、MTA(試験品譲渡契約 Material Transfer Agreement)あるいはMOU(覚書 Memorandum of Understanding)などの取り決めをしている事例が増えている。公的機関によって特許化された研究ツール(例えばOncoMouseやヒトES細胞)をライセンシーが非営利的研究(例えばNIHが資金提供する大学での研究)を目的に使用する場合には、ライセンス・フリーとする、あるいはMTAを締結するべく米国の大学や公的機関は努力している。日本でも産学官による共同研究において、類似の契約が結びやすくなるような工夫が求められているといえよう。

(3) 特許法35条(職務発明)の問題

企業は、研究者の人的資本として蓄積された知識を雇用契約のなかで管理しているといえる。米国のように雇用者と被雇用者との自発的な契約を重視する国では、あらかじめ、研究開発の成果物の取扱いに関して詳細な雇用契約が結ばれる。しかし日本では、特許法のなかで雇用者と被雇用者との利益考量を図っている。企業は、従業員の職務発明について特許を受けた場合は、その特許権を実施する権利(通常実施権)を有するものと規定されている。また、従業者は、「相当の対価」の支払いを受ける権利を有するものと規定されている(3項)。さらに、「相当の対価の額は、その発明により使用者等が受けるべき利益の額及びその発明がされるについて使用者等が受けるべき利益の額及びその発明がされるについて使用者等が貢献した程度を考慮して定めなければならない」と規定している(4項)。

ごく最近になって、これら規定を巡って、従業員である発明者が使用者である企業を訴えるケースが頻発している。オリンパス事件(東京高裁平13.5.22判決)では、「社内規定が特許法35条3項4項に照らして合理的であり、かつ、具体的事例に対するその当てはめも適切になされたときには、それにより、従業者等が相当の対価の支払いを受けることになる」と判示している。ただし、同判決も過去のその他の判決も、企業の作成した社内規定の合法性についての判断はしていない。相当の対価の算定は裁判所が個別に判断する結果となっており、合理的な算定基準が明示されていない点が問題である。また

定量的に研究開発のリスクや個別特許の貢献度を事前的に測ることはきわめて困難であるにもかかわらず、近年の判例では多額の対価を職務発明者に認める判決が続いている。2003年の産業構造審議会（知的財産政策部会特許制度小委員会）において職務発明制度のあり方が審議されたが、報告書ではこの問題に対処するための抜本的改正は見送られる方針となっている。職務発明制度に伴う特許権の対価に関する不確実性が企業の研究開発戦略、とくに研究者との雇用契約のあり方に悪影響を与えているのではないかと危惧される。

ベンチャー創業が活発に行われるためには、研究者が比較的自由に組織を移動できるような枠組みが必要である。しかし、営業秘密（トレードシークレット）の保護や特許権の帰属の問題がしばしば研究者の移動の障害となる。研究者に帰属する知識・情報が、組織間の移動に伴って移転することは避けがたく、今後、この面でのルールの透明化が求められているといえよう。

（４）強制実施権

強制実施許諾（compulsory licensing）とは、特許権者の承諾なく、第3者が当該特許を実施することを政府が承認することをいう。TRIPS合意の31条では、強制実施が認められるための条件が列挙されている。そのなかで、強制実施が認められるのは、主に、国家的緊急事態、国家による非商業的実施、あるいは特許権者による反競争的行為が認められる場合に限定されている。また当該特許の使用は、それを許諾する当該加盟国の国内に限定されることも規定されている。さらに、特許権の使用は非排他的であること、経済的価値に見合った適切な対価を特許権者が請求できることなども規定されている。

日米間においても、強制実施権は大きな問題となった。1994年に日米両国特許庁で「共通の理解」という合意が取り結ばれ、特許庁は利用関係に基づく日本国特許法92条による裁定請求があっても、「司法又は行政手続きを経て、反競争的であると判断された慣行の是正」等のためでなければ、利用発明に係る強制実施権の設定の裁定は行わないこととなった。その後もこの合意をめぐって、いろいろな検討が国内で行われている。

米国のBayh-Dole法のなかには、政府が資金提供した研究成果に対する裁定実施権の設定を認めるMarch-in条項がある。今後日本でも、バイドール委託方式によ

る政府からの研究資金提供が増えると予想されることから、このような条項のあり方について導入を検討する必要があるだろう。ただし、どのような条件の下で強制実施の請求ができるのかが不明確であると、ベンチャー等の研究開発意欲が損なわれるかもしれない。このような面にも十分に考慮した制度設計が望まれる。ハイテク分野における研究ツール特許の急増という状況に照らして、早急に強制実施を含めた望ましい技術移転契約のあり方を大学や公的部門において検討する必要があるといえよう。

9. イノベーション政策への含意

公的部門の役割は、サイエンスと商用化との距離に近いハイテク分野では特に重要である。「サイエンス型産業」(science-based industry)では、大学や公的研究機関の基礎研究の重要性が高い点に特徴がある。しかしアカデミックな基礎研究が商用化につながるまでには多くのステップがあり、関連するすべての技術・知識を単独企業が備えることがますます難しくなりつつある。バイオ医薬品産業などのハイテク分野では、ライセンス・イン、合併・吸収、垂直統合、共同研究開発、技術提携、アウトソーシング（研究の外部委託）などを組み合わせながら、企業の境界を超えた共同研究開発が活発に行われている。これら多様な活動に対する政策支援や事業評価の方法に単一の万能薬はありえない。政府による創業支援策は手段であって目的ではない。したがって、ケース・バイ・ケースに個別分野の特徴に十分な注意を払いながら制度設計を行うべきである。

最後に、本稿で検討してきた政策支援に関わる課題についてまとめておこう。第1に、創業支援策の効果を高めるためには、研究開発の成果の帰属先が明確になっている必要がある。特許が事業評価の基準にならないという状況は、少なくともバイオ医薬品などハイテク分野の産学官連携においては望ましくない。今後、政策評価を進めるに当たっても重要な視点である。税額控除が企業に好まれる理由としては、研究開発コストを直接引き下げる効果のほかに、その成果の帰属が明確であるという面もあるのではなからうか。産学官連携の成果を一部の参加企業のみによって専有化することはしばしば難しい。互いに補完的な資産をもつベンチャーと既存企業の間では出資や吸収合併、共同研究が活発であり、またベンチ

ャー・キャピタルやTLOの果たしている役割に見られるようにその成果（特許）の帰属に関わる契約が組織的に明確に行われているケースで産学官連携や技術移転が活発となる傾向があることは示唆的である。

第2に、先端的共同研究に政府が補助金や出融資を提供する場合には、極めて専門的で焦点の絞られた研究テーマが対象となるため、助成すべき対象を選択し、また中間評価で資金を再分配していくメカニズムを柔軟かつ機動的に行う必要がある。その際、第三者による評価（ピアレビュー）が極めて重要な役割を果たすべきである。先端的な研究分野では、所期の目標が期限どおりに達成されるということは稀であり、研究途中で研究目標の大幅な変更や修正が行われるのが通常である。したがって、研究助成のレビューを行う際にも、柔軟かつ機動的に資金の再分配が可能となるようにすべきである。またこのような調整を行うには、政府の担当者と研究開発の担当者との間での確かなコミュニケーションが図られなければならない。

第3に、ごく一部の優秀な企業や研究者にあまりに不均等に多くの資金が配分されるような助成プログラムは望ましくない。一部の優秀な企業や研究者に研究補助金が集中するという傾向はよく見られる。しかし、研究資金配分の効率性という観点からみると問題含みである。公的資金による助成が民間部門の研究開発を強く刺激するのは、出融資や補助金の受け入れ側に資金制約が強く効いている場合である。そのような助成対象（たとえば起業後間もないベンチャーや中小企業、研究資金に恵まれていないが非常に将来性のあるアイデアをもつ研究者）に研究資金が行き渡るような仕組みをもっと工夫して作り上げていくべきである。

第4に、研究成果の事業化という側面においては、研究テーマの良し悪しに留まらず、優秀なマネジメントチーム、明確な経営戦略、また民間資金（リスクマネー）を効率的に集められる媒介者の存在が、事業の成否を大きく左右する。したがって、研究対象が応用・開発研究に近くなるほど、このようなマネジメントへの支援プログラムが重要となる。その点、米国のSBIRプログラム、あるいはベンチャー・キャピタル市場の仕組みを調べることは非常に有益であろう。

第5に、公的部門の研究開発は、社会的に望ましい効果が長期的に期待できるにも拘らず民間部門ではリスクが大きくて十分に担えないような研究プログラムへの助

成に重点を置くべきである。公的支援の政策評価には短期的視点と同時に長期的な視点も備えた複眼的な評価基準が必要となる。短期的な成果指標は、限界的な資金配分の調整の際には有益な情報となるが、長期的な政策評価には不十分である。短期的に収益をもたらすような研究プロジェクトは、そもそも民間部門でも十分に投資するインセンティブがあると考えべきである。しかし、長期的な効果を織り込んだ政策評価の手法には、多くの課題があるのも事実である。

日本でベンチャーと既存企業との共同研究や産学官連携が進まないのはなぜだろうか。最後に、特許権との関係から考察しておこう。ひとつには、日本は米国に比べてバイオ等のハイテク関連特許の保護が弱く、そのためベンチャー企業のバーゲニング・パワーが相対的に弱くなっているという理由が考えられる。またそのような状況が予想されれば、ベンチャーへの出資や有能な人材供給も進まない。また、日本のベンチャーが大学との共同研究を積極的におこなっている背景には、特許の帰属を巡る争いが大学との間では生じにくいという事情があるのかもしれない。

特許保護はベンチャーにとって死活的に重要である。米国はときに大きな振幅を見せつつも自国企業に有利になるように情報技術やバイオの分野で特許の保護範囲を拡大してきた。これが研究を担う主体の多元化、それら研究主体間の提携や共同研究、人材の流動化をもたらしている面は否定しがたい。しかし米国では、バイオテクノロジーやソフトウェアにおける保護範囲が広くなり過ぎており、一部企業への技術集積に伴う競争政策上の問題や、特許ポートフォリオに劣る中小企業にとって訴訟リスクが深刻になりつつあるとの指摘もある（Lanjouw and Schankerman 2004）。

もうひとつの考え方として、ベンチャーと共同研究を行う場合に、ベンチャーのもつ特許の価値評価が、リサーチ・パートナーと出資者の間で大きく食い違っているのかもしれない。特許の価値評価は極めて難しい課題であるが、そのような「目利き」が日本では少ないという指摘は多い。ベンチャーと既存企業との戦略的提携では、共同研究開発を行う場合の契約条項のあり方、例えば、特許の帰属やロイヤリティ - の算定基準などについて、詳細な取り決めを事前的に行う必要が生じる。このためには研究開発プロセスの進行状況を相互に的確に把握し評価する必要が生じる。しかしこのような評価を的確に

行うことはしばしば難しい。適切な技術評価が行われないと事前的契約のあり方が歪められ、ベンチャー企業の研究インセンティブに悪影響を与えるかもしれない。

参考文献

- ・岡田羊祐・沖野一郎・成田喜弘（2003）
「日本のバイオベンチャーにおける共同研究と特許出願」
後藤晃・長岡貞男編『知的財産制度とイノベーション』、
東京大学出版会、167-196。
- ・小田切宏之・古賀款久・中村健太（2003）
「研究開発における企業の境界と知的財産制度」
後藤晃・長岡貞男編『知的財産制度とイノベーション』、
東京大学出版会、19-50。
- ・ロバート・ケネラー（2003）
「産学連携制度の日米比較 イノベーションへの影響」
後藤晃・長岡貞男編『知的財産制度とイノベーション』、
東京大学出版会、51-99。
- ・後藤晃・小田切宏之編著（2003）
『サイエンス型産業』、NTT出版。
- ・中村景子（2001）
「米国における政府による研究開発支援の現状と動向
～生命科学研究費の医薬品への流れ～」
政策研レポートno.1、医薬産業政策研究所。
- ・Dasgupta, P. and P. David（1994）
"Toward a New Economics of Science,"
Research Policy 23, 487-521.
- ・David, P., B. H. Hall, and A. A. Toole（2000）
"Is Public R&D Complement or Substitute for Private
R&D? A Review of the Econometric Evidence,"
Research Policy 29, 497-529.
- ・Gompers, P. A. and J. Lerner（1995）
"The Use of Covenants: An Empirical Analysis of Venture
Partnership Agreements,"
Journal of Law and Economics 36, 463-498.
- ・Gompers, P. A. and J. Lerner（1999）
The Venture Capital Cycle, Cambridge: MIT Press.
- ・Lanjouw, J. O. and M. Schankerman（2004）
"Protecting Intellectual Property Rights: Are Small Firms
Handicapped?"
Journal of Law and Economics, 47（1）, 45-74.
- ・Lerner, J.（2002）
"When Bureaucrats Meet Entrepreneurs: The Design of
Effective 'Public Venture Capital' Programmes,"
Economic Journal 112, F73-F84.
- ・Lerner, J.（1999）
"The Government as Venture Capitalist: The Long-run
Effects of the SBIR Program,"
Journal of Business 72, 285-318.
- ・Nelson, R. R. ed.（1993）
National Innovation System, Oxford University Press.
- ・Okada, Y. and T. Kushi（2004）
"Government-Sponsored Cooperative Research in Japan:
A Case Study of the Organization for Pharmaceutical
Safety and Research（OPSR）Program,"
COE/RES Discussion Paper, Hitotsubashi University.
- ・Owen-Smith, J., M. Riccaboni, F. Pammolli and W. W. Powell
（2002）
"A Comparison of U. S. and European University-Industry
Relations in the Life Sciences,"
Management Science 48（1）, 24-43.

Profile

岡田 羊祐（おかだ ようすけ）

昭和60年東京大学経済学部卒業、平成2年東京大学大学院経済学研究科修了（経済学博士）、その後、信州大学経済学部講師・助教授を経て、平成12年より一橋大学大学院経済学研究科助教授、現在に至る。

