

イギリスの大学における技術移転の現状について

審査第一部 光デバイス 中澤 真吾

抄録

イギリスでは、日本と比較して早い時期から大学における技術移転が活発化しました。これに伴い、大きな成果を挙げる技術移転機関 (TLO) も多く出てきています。本稿では、イギリスの大学において技術移転が活発化した社会的・歴史的背景や、大学の技術移転の現状に関する最新の統計データ、いくつかの技術移転機関 (TLO) の具体的な取り組み等を、日本やアメリカの状況と対比させつつ紹介したいと思います。

1. はじめに

昨年度一年間、イギリスに留学する機会をいただき、いくつかの技術移転機関 (Technology Licensing Organization、以下「TLO」と略記) を訪問する機会がありましたので、本稿ではイギリスの大学における技術移転の現状を紹介したいと思います。大学と特許、産学連携という、大御所としてアメリカのTLOが引き合いに出されることが多いですが、イギリスにおいても、高い学術研究レベルを背景に、日本と比較して早い段階から制度面の整備が行われてきました。これに伴い、高いパフォーマンスを有するTLOも数多く出てきています。何がイギリスの技術移転を促進してきたのか、その歴史的背景を紹介した後、訪問した機関の中で特に業務が活発だった、オックスフォード大学、ケンブリッジ大学のTLOを紹介したいと思います。なお、本稿の内容は個人的な見解に基づくもので、組織の見解を代表するものでない点にご留意ください。

2. イギリスの技術移転の背景

2.1 大学と産業界とのギャップ

イギリスで最も突出しているのが、学術・基礎研究分野の業績で、論文の被引用数においてアメリカに次ぐ2位 (国内総生産 (GDP) あたり、並びに公的研究費あたりの被引用数では1位) につけています。また、ノーベル賞受賞者を多数輩出する世界的な研究レベルを有する大学が多いことでも知られています。このため、いわゆる英才教育も盛んで、多くのボーディングスクール (寄宿学校) が存在し、教育熱心かつ比較的裕福な両親は子供を小さい頃からそのような学校に入れて教育を行っています。その一方で、イギリスの産業割合を見てみると、金融・サービス業が産業の大半の割合を占めており、製造業の割合は年々減少してきて、現在11%程度となっています。この割合は、日本 (20%) やドイツ (21%) 等と比較して少ない

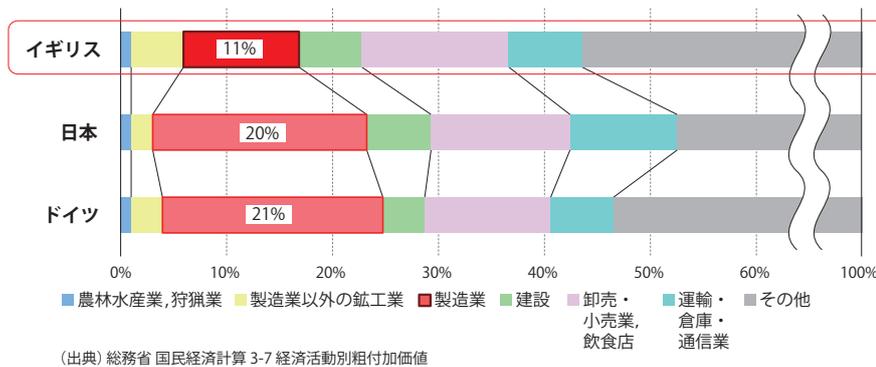


図1 各国の産業割合 (2010年)

数値です(2010年の産業別粗付加価値の構成比。図1を参照)。理工系大学の卒業生を見ても、銀行や保険業界に就職する割合が比較的多く、大多数が製造業やIT関係に就職する日本とはずいぶん状況異なります。また、民間部門におけるR&D投資が低い点も指摘されており、GDP比で1%程度と、日本、アメリカ、ドイツの半分程度となっています¹⁾。

トップクラスの研究成果が産業の創出につながっていない——この学術と産業とのギャップをイギリス政府も憂慮し、様々な対策を打ってきました。大学による特許の取得・活用の促進もその一つです。

2.2 大学における特許・技術移転の歴史的背景

イギリスでは、政府資金による研究成果を商業化するため、National Research Development Corporation (NRDC) という組織が戦後まもなく設立されました。当時、公的資金による研究成果について特許を取得・ライセンスする場合は必ずNRDCを通さねばならず、実質上、大学の技術移転を独占的に行う組織として機能していました。しかし、NRDCは技術移転を行う機関として十分に機能していないことが当時から認識されていました。有名なエピソードとしては、ケンブリッジ大学でケーラーとミルスタインによって発見されたモノクロナール抗体の作製方法(2人はこの業績により、後にノーベル賞を受賞)について、NRDCが「商業化が見込める応用分野の特定が難しい」として特許を取得しなかったということがあり、このため故サッチャー首相が激怒したといわれています。このことが一因となり、NRDCを前身とするBritish Technology Group (BTG) が1986年に民営化されて当該機関による独占が終わり、各大学が特許を取得・活用できるようになりました。実際にこの頃から、多くの大学に知財部門やTLOが設立され、特許の取得が活発化し始めました。日本において、政府資金による委託研究開発から生じた特許権を大学に帰属させることを可能とした産業活力再生特別措置法、いわゆる日本版バイドール法が成立したのが1999年のことですから、イギリスにおける制度的な変化が10数年早い点が注目されます。なお、1981年に始まった大学予算の大幅カットも、資金源の多様化を迫り、大学が技術移転ビジネスを意識し始める契機になりました。

また、1998年以降、大学技術の商業化のための数多くのファンドが創設された点も、イギリスの産学連携を発展させた大きな要因です²⁾。有名なものとしては、University Challenge Seed fund (UCSF) が挙げられます。このUCSFは、政府、Wellcome Trustなどの財団が財源を拠出して15の大学(又はコンソーシアム)に分配され、発明の特許の保護のほか、共同研究の推進、プロトタイプ・ビジネスプランの作成などに用いられています。

その後、大学と産業の隔絶を指摘したさまざまなレビュー³⁾が発表され、大学技術の商業化への道が開かれました。有名なものとして、2003年のLambert Review⁴⁾があります。このレポートは、イギリスにおける企業のR&Dの不足、企業が大学の研究を必要としない点を問題点として指摘し、大学と企業の連携を改善するための方策を提案したことで知られています。特に、諸外国と比較してイギリスの特許取得数の少なさやイギリスの特許における大学の割合の低さも指摘しつつ、特許やライセンスのあり方についても数多くの提案がなされています。例えば、企業と共同研究が行われた場合の特許の帰属方法や、技術移転に関わる人材の確保・トレーニングの重要性、特許のライセンスビジネスの強化などが提案されています⁵⁾。日本で知的財産本部整備事業が立ち上がった2003年に、既に技術移転に関する様々な問題について詳細な分析が行われている点が興味深いところです。このLambert Review以降、技術移転に対して恒久的な財源がつくようになりました⁶⁾。

このほか、RAE (Research Assessment Exercise) と呼ばれる大学における研究の質を評価する制度において、研究の経済的インパクトが評価項目に加えられるようになったことも、近年の技術移転を促進している要因の一つでしょう。大学が、評価指標となる特許出願数、ライセンス数を増加させる動機付けとなっています。

3. TLOの各種データ——各国比較

本節では、イギリス、日本、アメリカの3ヶ国のTLOについて、最新のデータをもとに比較検討してみます。図2はTLO設立数の年度別推移、図3及び図4は出願数やライセンス収入などの特許関連の国別データを示しています。

図2から、イギリスでは、政府による各種施策により、

1) 経済産業省 平成22年度海外技術動向調査(英国)

2) Martin S.M. and Puay.T, (2006) Exploring the "Value" of Academic Patents, SPRU Working Paper Series, No 143

3) イギリスにおける科学技術政策の大きな見直しにあたっては、特定の案件ごとに有識者による審議会を立ち上げ、調査・検討を行い、提言をまとめたインディペンデント・レビューを参考にすることが多い。

4) Lambert Review of Business-University Collaboration, HM Treasury (2003)

5) 共同研究における特許の帰属方法については、この提案に基づいて(a)交渉の際にスタートポイントとして利用できる共同研究契約の雛形や、(b)特許権の帰属主体を決める際に考慮する事項等が、より具体的に検討されました。この検討結果は、イギリス特許庁のHPでLambert Toolkitとして提供されており、契約交渉にかかる労力・時間の低減に役立っています。

6) 京都大学産官学連携本部 欧州における産学官連携支援に関する調査研究(英国・フランス・ポーランド)

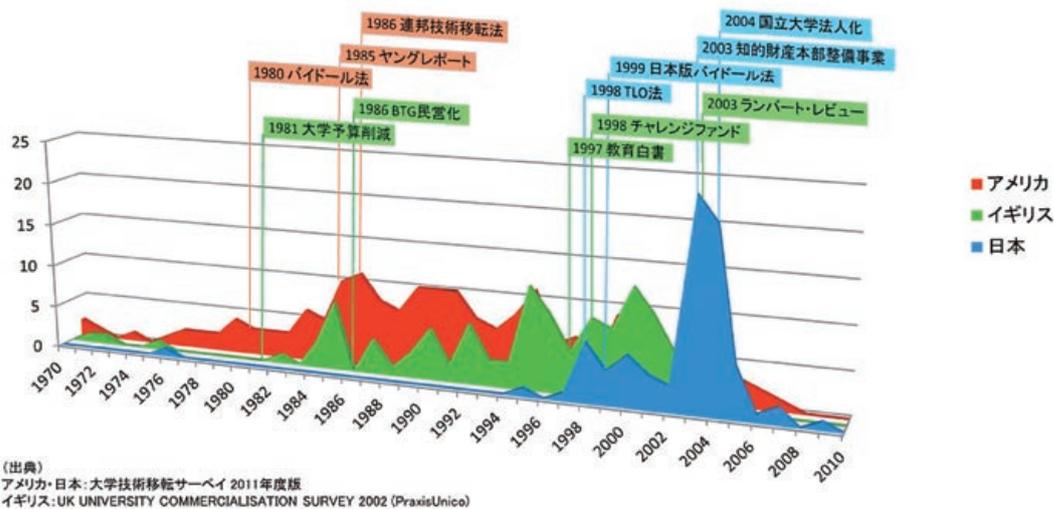
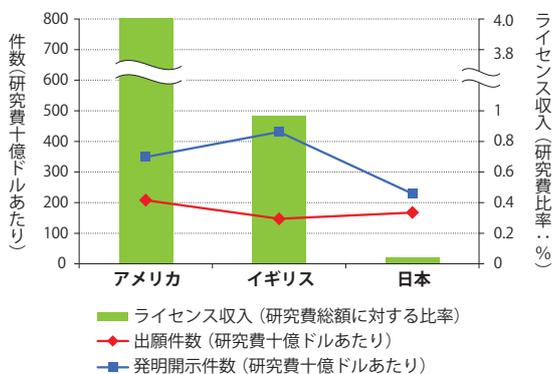


図2 日米欧のTLO設立数の推移

比較的早い時期からTLOが設立され始めたことがわかります。本格的に数多く設立されたのは、UCSFなどが創設された1998年以降と言えますが、少なからぬ数がBTGが民営化された1986年付近から活動を開始しています。赤で示されるアメリカ、緑で示されるイギリス、青で示される日本の順に、設立のピークが出てきていることがわかります。また図3の特許関連データについて、イギリスと日本とで比較してみると、(研究費総額で規格化した)出願件数、発明開示件数には大きな差がありませんが、研究費総額比でのライセンス収入では20倍程度(ライセンス収入を単純に比較すると5倍程度)の開きがあります。図4からは、イギリスの上位4大学のみ合計したライセンス収入が、日本の全大学の総ライセンス収入を超えていることがわかり、イギリスの技術移転活動の進展ぶりが伺えます。

一方、アメリカのTLOのライセンス収入は、図3に示されているようにイギリスに比して4倍、日本と比較して2桁ほどの違いがあります。アメリカがこれだけ進んでいる要因として、長い技術移転の歴史によるノウハウの蓄積、

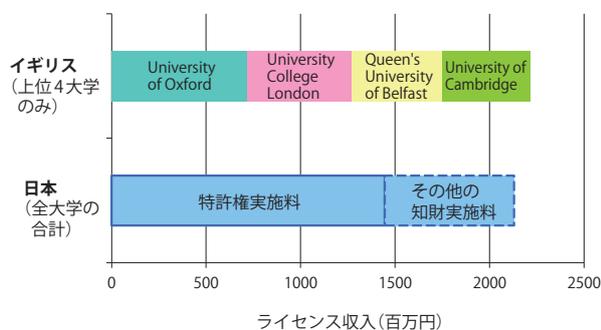
連邦政府からの豊富な資金提供などが指摘されています。より詳細には、豊富な経験・知識を有するCase Managerが全業務フローについて責任をもって管理する体制や、AUTM (Association of University Technology Managers) 等によるトレーニング・ネットワーキングの充実、研究者のマーケティングへの関与度の高さ、外部資金獲得へのプレッシャー(大学からの研究費支給はある期間で打ち切られることが多いため、研究者自らが企業との共同研究や政府グラントなど外部資金を見つける必要があり、それに伴い企業ニーズの把握や研究の商業化、ライセンスの意識も高まる傾向)、研究を商業化レベルまで高めるための多くの学内資金の存在、企業との共同研究成果についての知財の扱い(共同研究から生まれた特許は、大学の単独所有とした上で共同研究先に優先的にライセンスすることが多い)など、様々な要因が挙げられるでしょう。また、アメリカのバイドール条項には、大学や中小企業の政府資金による研究、及びそこから生じる発明の活用を促進するというポリシーが明記されているほか、研究者が大学に発明の



〈参考〉
 ・研究費総額(十億ドル・2010年) 59.1(米)、9.8(英)、38.7(日)
 ・ライセンス収入(百万ドル・2010年) 2400(米)、94.9(英)、17.1(日)

〈出典〉アメリカ: AUTM U.S. LICENSING ACTIVITY SURVEY HIGHLIGHTS FY2010
 イギリス: Higher Education - Business and Community Interaction Survey 2010-11

図3 各国の特許関連データの比較



〈出典〉
 イギリス: HE Business and Community Interaction Survey 2010/11 (HESA)における Non-software licenses による収入のみ算入
 日本: 平成22年度大学等における産学連携等実施状況について(文科省)

図4 英上位4大学の合計ライセンス収入との比較

開示をすることを義務とする契約を結ぶこと、開示後すみやかに当該発明を政府に開示し、出願するか否か決めること、政府機関の求めに応じて大学が発明の実施状況を報告する義務があることなどが詳細に規定されています⁷⁾。実際にこれらが守られているかどうかは別として、ポリシーとして政府資金による発明の権利化・活用を促進しようとする積極的な姿勢が見受けられます。これに対し日本では、日本版パイドール法などが成立していますが、法律レベルではここまでの細かい規定はありません。イギリスでは、パイドール法のような法的枠組み（政府資金による研究成果の扱いについての明確な規定）そのものが存在しません。イギリスの1977年特許法によれば、職務発明の特許権は原始的に雇用者（つまり大学）の帰属とすることになっています。このため、政府資金による研究成果の特許取得は、前節で述べたBTGの民営化による独占の終焉を迎えた時点で、大学が本来持っている権利を主張する形でいわば自発的に行われるようになったと言えるでしょう。つまり大学における知財の扱いについて、政府主導による統一的な方針（セントラルポリシー）は存在せず、それぞれの大学が独自にポリシーを定めるという方法がとられています⁸⁾。このため、多くの大学では80～90年代にTLOの設立や特許の取得に乗り出しましたが、ケンブリッジ大学のように、近年まで研究者が特許権を保有する形となっている例もありました（後述しますが、2001年に大学が保有・管理する形に変更されています）。

4. 業務フローについて

イギリスのTLOにおける業務フローの一例を、図5に示します。なおこの図は、典型的な業務の一例を示したもので、特定の大学の業務フローではありません。また、業

務フローは案件によって異なります。以下では、この図に従って、イギリスのTLOの業務を紹介いたします。

- ①最初に発明の発掘を行います。大学のTLOを十分に知らない研究者もいますので、まず存在を認知させたり、活動内容をアピールする（直接研究者の下を訪れたり、過去の成功事例の説明会を開いたりする）ところから始まるため、この活動は内部マーケティングとも呼ばれます。
- ②開示された発明について、評価をおこないます。特許出願するか否か、商業化するか否かを決めるための市場調査を含む各種調査です。発明の評価は、発明の特許性、市場の大きさや、競合他社の存在などが考慮され、総合的に判断されます。この他にも、研究者がどの程度商業化に積極的か、あるいは企業とのつながりがあるか（研究者からライセンス候補企業を紹介してもらうことにより契約に至ることが多いため）、今後どの程度政府の研究資金が付きそうか（共同研究が必要な場合が多いため）、発明と商品化までの距離がどれくらいあるか（あまりにも遠い場合には特許化しない）、などの点も考慮されます。
- ③出願すると決まった場合、まずイギリス国内へ出願します。これはイギリスの大半のTLOに共通しており、理由は国内出願は料金が非常に安い（20ポンドで調査報告書が得られる）ためと、イギリス特許庁による先行技術に関する調査報告書の作成が非常に早いため（3～4ヶ月）です。その後、PCT出願をします。PCT出願は、イギリスに限らずアメリカ、日本の多くのTLOで活用されています。これは、国内外のライセンシー探しは長期間にわたることが多いため、国内移行期限を30ヶ月に伸ばせるのはTLOにとって大きなメリットであることが理由です。
- ④国内出願とほぼ同時にマーケティングを始めます。マーケティングは、すでに技術が商品に近い場合は、ライセ

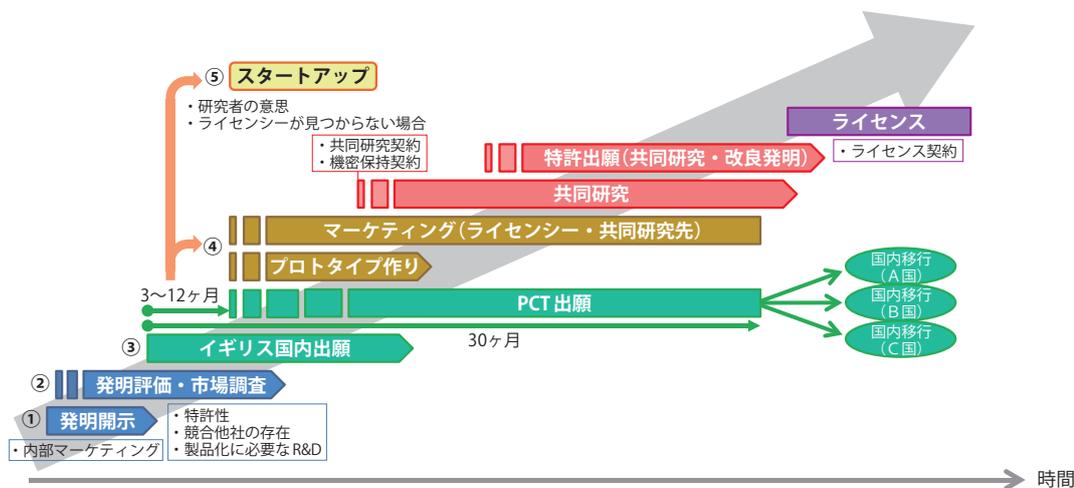


図5 イギリスのTLOの一般的な業務フロー

7) 35 U.S.C. § 200-212, 37 C.F.R. 401

8) Moira H.D. (2009) Comparative review of UK-USA industry-university relationships, Education and Training, 51 (8-9) . pp. 624-634

ンシー探しということになります。大学の場合、発明が初期段階であることが多く、その場合は共同研究者探しということになります。大学発明を理解してもらうためのプロトタイプを作ることもあります。イギリスの場合、このプロトタイプ作りのために多くの大学が学内にファンドを持っています。そして、共同研究の過程で生まれた改良発明についても更に特許出願しつつ、商品化のめどが立った段階で、ライセンス契約という形になります。

⑤なお、大学発明の商業化には二つのルートがあり、一つは特許をライセンスするルート、もう一つはベンチャー企業を立ち上げるというルートです。イギリスの大学は歴史的にベンチャーを立ち上げるルートを得意としています。ベンチャールートを選択する場合としては、大学研究者に意欲がある場合、有望な技術であるが(製品化まで距離がある等の理由で)ライセンスが見つかからない場合などです。

なお、これらの全プロセスは基本的に一人の technology manager の責任で行います。ルーティンなものや、簡単な契約については、他に任せたりすることもあります。基本的にはすべての調査、マーケティング、判断を一人で行うことになります。TLOにもよりますが、technology manager の判断が最終的な判断になることが多い(上司にも諮りますが、technology manager が既に膨大な調査を行っているので、判断が覆ることは少ない)ようです。

5. イギリスのTLOの取り組み

本節では、私が訪問してインタビューを行ったTLOのうち、Isis InnovationとCambridge Enterpriseについて、その概要と特許関連業務を紹介いたします。

5.1 Isis Innovation

5.1.1 Isis Innovationの概要⁹⁾

Isis Innovation (以下Isisと略記) は、オックスフォード大学が100%出資するTLOです。1988年に設立された会社で、組織は業務内容に応じて3つの部門に分かれています。

- (1) Isis Technology Transfer……技術移転業務(特許出願、マーケティング、ライセンス契約、スピンアウト企業の創出)
- (2) Oxford University Consulting……外部企業、政府機関等へのコンサルティング業務
- (3) Isis Enterprise……他機関へのIsisの技術移転ノウハウの提供、他大学の技術移転の補助、技術移転に関するトレーニングの提供

主要業務であるライセンスビジネスのほか、(3)のようなIsisの長年の技術移転業務から得られた経験や知識を外部機関に提供するビジネスを行っているのは興味深いところです。

スタッフ数は合計76人(2012年末時点)とTLOとしては大規模で、上述(1) Isis Technology Transferに36人(うち特許業務の担当者は3人)、(2) Oxford University Consultingに6人、(3) Isis Enterpriseに17人、となっています。また、半数にあたる37人が博士号を取得しており、技術に精通した人材により発明の発掘、ライセンシング業務が行われている点が注目されます。なお、1999年時点でスタッフ数は9人でしたが、毎年平均5人程度を採用してここ10年で規模を急拡大しています。

また、総収入と、大学・研究者への配当は2000年以降に急上昇しています。特に総収入は、過去10年にわたって毎年20%というめざましい増加を続けています。上記のような収益・人員の急拡大の背景には、技術移転ノウハウの蓄積や、大学からIsisに毎年200万~250万ポンドの補助金が支払われている点が挙げられます。

なお、近年急成長しているIsisですが、設立からしばらくはコストの方が多く、利益が出るまでには十数年の時間がかかっています。

2012年の業務内容・業績は、特許出願数100件(356件の発明開示)、ライセンス契約は113件となっています。合計では、400件以上の特許を有し、500以上の技術移転契約(オプション契約を含む)を結んでいます。また、Isisは設立当初から数多くの大学発ベンチャー企業(スピンアウト)を創出して、毎年3~4社程度のペースで、これまでに60社程度のスピンアウトが生まれています。なお、スピンアウトの株は大学が保有していて、多くの資産を形成しています(2012年7月時点で総資産価値は4500万ポンド)。

また、図6に示すように、Isisはオックスフォード大学の学外組織であり、学内組織のResearch Services(外部資金の獲得や共同研究の推進・申請補助、企業に対する窓

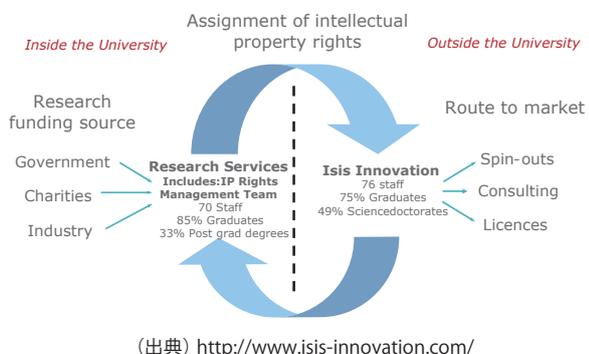


図6 Isis Innovationと大学との連携の概要

9) 5.1.1, 5.1.2は、Jon Carr氏、Steve Cleverley氏からのインタビュー及びHPの情報 (<http://www.Isis-innovation.com/>) を元に作成。

口、共同研究等の研究契約などを担当)との密接な連携のもとで、運営されています。

Isisは、Oxford Innovation Society (OIS) と呼ばれる、投資家とオックスフォードの研究者の交流の場となるネットワークイベントも多く主催していて、投資家やライセンス探し、マッチングのための重要な機会となっています。会員制(会費は年間6800ポンド)で、入会すると上記年3回のイベントに参加できるほか、(1)一般に公開されるよりも30日間早く大学の知的財産に関する情報を得ることができたり、(2)それぞれの投資家に合わせた研究のプレゼンテーションやセミナーを受けることができます。また Isis は OIS と同趣旨のネットワークである Isis Angels Network (こちらは無料) を運営していて、投資家に対して、大学で生まれた技術の情報や、投資の機会を提供しています。

また、オックスフォード大学自体が、大学から生まれた技術を実用化・商品化レベルまで高めることを目的としたファンドを運営しており (Isisはそのための手続きの補助を行っている)、Oxford University Challenge Seed Fund、Oxford Invention Fundといったファンドから、これまで数千万ポンドの投資が行われています。

そして、日本(京都)、中国、香港、スペインにも拠点があり、海外企業との共同研究、投資家やライセンス探しといった業務が行われています。

5.1.2 Isis Innovationの特許関連業務

研究者からの発明の開示を促進するため、いわゆる内部マーケティングも活発に行っています。大学にはどの学部にもコモンスルームと呼ばれる、学生や教授が研究の合間にコーヒープレークをする場所がありますが、その一角で Isis の看板を立てて随時相談会を開き、研究者が気軽に自らの技術や、特許・技術移転ビジネスについて意見交換できるようにしています。

ライセンス探しは、イギリス国内のみならず、拠点があるヨーロッパ諸国、日本、中国、香港等、世界各地で行われている点が興味深いところです。PCT出願後に国内移行する国については、ライセンスの必要に応じ、イギリスのみ、ヨーロッパ諸国、アメリカなどが選択され、中国、日本、韓国、インドなどに移行するケースもあります。もしライセンスが見つからない場合でも、ヨーロッパ、アメリカを選択することが多いです。ライセンス候補企業がまず興味を持つのは、どの国範囲までカバーしているかという点ですが、しばしばイギリス、アメリカのみでは足りず、よりグローバルな保護が必要な場合があるため、判断は一般に難しいとのこと。

多くの出願についてはPCT出願を行っています。世界各地でライセンスを探している当機関にとって国際的な

知財保護は重要ですが、国内出願をした最初の一年ではライセンスが見つからない場合や、十分に技術のニーズや市場を理解できていない場合に、PCT出願することによりどの国に移行すべきかの選択を18ヶ月延ばせることは、大きなメリットとなっています。また、特許出願するか否か、及びどの国を選択するか判断、ライセンス探し等の広範な業務が個々のTechnology Managerの力量に委ねられているため、技術のみならず、技術のセールスやビジネスの経験の有する人材を外部から確保することに力を入れています。

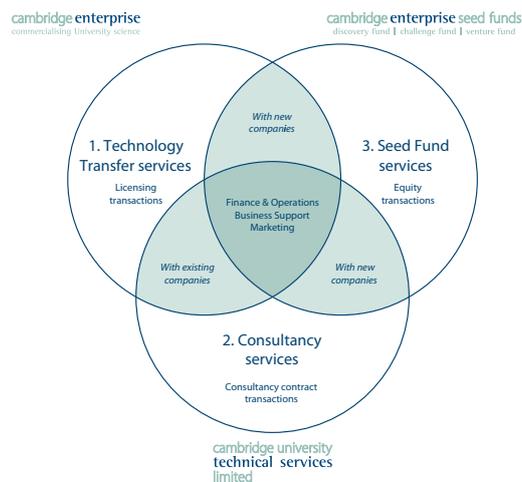
特許関係コストの節約という点では、数十の特許事務所と良好な関係を築き、通常出願やPCT出願の手数料の低減を図っています。

スタッフを大幅に増員して研究者とのコンタクトを増やし、常に新たなビジネスの芽を探してきたことが、近年安定した収益を上げている要因とのこと。また、莫大な利益を上げる特許は、過去において製薬分野から生まれてきました(製薬関係の特許は市場価値が高いことも事実です)が、今後はどの分野からもそのような優れた特許が生まれる可能性があるという考えのもと、広範な学部・学科の研究者とコンタクトを取り、発明の発掘、特許出願を行うという方針をとっています。

5.2 Cambridge Enterprise

5.2.1 Cambridge Enterpriseの概要¹⁰⁾

Cambridge Enterprise (以下、CEと略記) はケンブリッジ大学が100%出資するTLOです。組織は業務内容に応じて、図7に示したように、3つの部門に分かれています。



(出典) <http://www.enterprise.cam.ac.uk/>

図7 Cambridge Enterpriseの業務概要

10) 5.2.1, 5.2.2は、Gillian Davis氏からのインタビュー及びHPの情報 (<http://www.enterprise.cam.ac.uk/>) を元に作成。

- (1) Technology Transfer Services……発明の開示・評価、特許出願・管理、特許戦略の策定、マーケティング、ライセンス契約
- (2) Consultancy Services……外部機関（企業、政府等）への大学研究者の専門知識・施設の提供、コンサル活動
- (3) Seed Fund Services……研究の商業化のための資金提供、投資家などを集めたイベントの運営、創出したベンチャー企業のエクイティの運用

スタッフは合計49人（2012年末時点）と、TLOとして規模が大きく、上述の（1）Technology Transfer Services及びMarketing Divisionに22人（2）Consultancy Servicesに6人、（3）Seed Fund Servicesに4人が所属しています。スタッフのほぼ半数にあたる23人が博士号を取得しており、こちらもIsisと同様、知識・経験が豊富な人材により発明の発掘、ライセンスが行われています。

ケンブリッジ大学では過去、知的財産権に関して柔軟な運用がなされてきて、（一部の例外を除き）特許権は自動的に大学の帰属とならず研究者自身の帰属となるケースが多く存在しました¹¹⁾。余談ですが、同大学では研究者がコンサルティング業務に費やせる時間に制限がない（研究・教育義務を果たしている限り）といった特徴もあり、歴史的に研究者の権利が尊重されてきたと言えます。しかし、2001年に知的財産に関する規則が明確化され、外部資金による知的財産は原則的に大学が保有するとされ、大学による特許の管理が強化されました。

2012年の業務内容・業績は、149件の発明開示、167件の出願（PCT出願、他国への優先権主張出願は重複してカウント）、84件のライセンス（商業目的65件、その他19件）、910万ポンドの収入（ライセンス、コンサルタント、株の売却益の合計。ライセンスのみの正確な収入は公開されていませんが、450万ポンド程度）となっています。また、ケンブリッジ大学発のベンチャーなど66社の株を保有しており、歴史的にベンチャー企業の創出・支援に力点を置いており、そのためのファンドも多く存在します（Discovery fund, Challenge fund, Venture fund）。これらの資金により投資したエクイティの保有・運用により利益を上げているところも特徴的です。

この他、CE自体がファンドを持っていて、特許や市場に関する評価、ビジネス戦略の策定のために1万5千ポンド、初期段階の発明を商業化レベルに高めるための研究開発資金として12万5千ポンドが出資されます。また、大学で生まれた初期段階の発明について、それが商品化可能かどうか実証する（Proof of Concept）ためのファンドもあり、2万5千ポンドまで出資可能です。

5.2.2 CEの特許関連業務

出願するか否かを決定するに当たっては、競合他社の存在や、当該技術分野の成熟度、どの程度更なる研究開発が必要か、などが総合的に考慮されます。理想的には、1～3ヶ月程度でこれらを検討し、出願するか否かを決めます。イギリスの国内出願に対する調査報告書は比較的早く出するため、その結果を見てクレームを変更したり、実験結果を加えるなどしてから、PCT出願することができます。

PCT出願は、イギリス国内出願したほぼすべての出願について行われます。選択国については、EU、アメリカが多く、日本、中国、韓国なども場合により選択します。どの国を選択するかは、市場調査やライセンシーの見つかり具合によって決まります。国内段階移行時点でライセンシーが見つからない場合であっても、技術に将来性があったり、ライセンシーが見つかると思える十分な理由がある場合には、EU、アメリカを選択することにしています。

特許出願に際しては、研究者に実験データを十分に提示するようにお願いしています。実験データの不足のため、後々問題が起これり、特許を取り下げねばならない場合があるため、十分な実験データが集まるまでは特許出願をしないようにしているとのこと。

企業との共同研究の際の契約に関してはいろいろ苦勞する場合がありますが、大学が単独で特許を保有し、共同研究先には専用実施権を設定する、ということを交渉の出発点としています。大学にとって共有特許には価値がないという考えからです。自ら製品を売ることができない大学が共有特許を保有して、他社にライセンスできず、ロイヤリティももらえずでは、大学が技術移転業務を続けることができないと考えています。共同研究先は特許費用を払っていないし、（企業が研究費を提供するのは共同研究を行う2～3年程度だけで）その研究成果に至るまでの長年の研究には政府資金が使われていることを考えると、大学が単独で特許を保有するべきというスタンスを取っています。しかし、実際にこの条件で納得してくれる共同研究先は、全体の50%程度です。

CEの場合、Technology Managerは二人一組で業務を行っています。これは、2人で話し合いながら進めた方が適切な判断ができるとの考えからで、他にない特徴的な進め方と言えます。

Technology Managerは、常に40～50程度の技術（プロジェクト）を抱えています。業務量に対して時間が足りておらず、本来20～25程度が理想的です。マーケティングには全体の5～10%程度の時間しか取れておらず、若干人員が足りていないと考えています。

11) Shiri M.B. (2011) Improving or Impairing? Following Technology Transfer Changes at the University of Cambridge, Regional Studies, Vol45, Issue4, pp. 463-478

6. さいごに

イギリスのTLOは、日本よりも10年以上前から活動を開始しており、大きな成果を挙げるTLOも出てきました。今回紹介したIsisやCEは、これらの高いパフォーマンスを有するTLOの中のごく一例です。全般的に、海外へのマーケティング活動に積極的であり、このことがライセンス契約に至る確率を最大限に高め、収入を高める結果にもつながっているように見受けられました。

翻って日本の技術移転を見た場合に、どのような課題があるでしょうか。課題の一つとして、経験のある人材の確保、育成が挙げられるでしょう。TLOにおけるTechnology Managerの業務は、研究者とのコンタクト・発明の発掘にはじまり、市場調査、特許出願するか否かの判断（及び選択国の判断）、patent attorneyを介しての特許明細書の作成、技術のマーケティング・ライセンサー探し、研究者と企業経営者との橋渡し、ライセンス契約の締結など、非常に広範で、かつ、個々人の力量に委ねられています。このため、技術・ビジネス双方に精通する人材をいかに確保するか、技術移転についての知識・経験をいかにして伝えていくかが、重要になります。今回訪問したTLOでは、有期雇用職員や外部からの出向者はほとんど見かけず、Technology Managerの多くは博士号を取得しており（MBAもあわせ持つ場合も少なくありません）、また企業での開発・マーケティング、会社経営など、多様な経験を有する人も多く見受けられました。イギリスではPraxisUnicoなどの機関を中心にトレーニングが発達しており、特許制度やマーケティング、契約などのコースが基礎から応用まで提供されており、講義のほか事例を用いたエクササイズやディスカッション形式でも提供されています。技術移転の経験が豊富な人材によるトレーニングが、比較的安価で受けられる点もメリットです。

また、共同研究における特許の扱いについては、日本のみならず、イギリスの多くの大学でも苦勞があるようで、さまざまな声が聞かれました。いわゆる不実施補償の問題は、今後更なる議論が必要となると思われます。

このほか課題を考えるとすれば、ライセンス収入が少数の大学（研究のクリティカルマスや技術移転予算が十分に確保されている大学）に集中しているという点や、ライセンス収入の大半を一部のホームラン特許に依存することに起因する収入の不安定性、大学での研究成果を商業化レベルまで高めるためのファンド（ギャップファンドやマッチングファンドなど）の不足、大学発技術を商品化することへの大学の研究者及び企業関係者の熱意・目的の相違など、構造面・資金面・意識面での課題は少なからず存在するものと思われます。

しかし、日本におけるTLO法制定から15年を経た今、多くの課題は改善されつつあります。イギリス、もちろん

アメリカにおいても、これらの課題は早くから意識され、対策が取られてきました。今後更にノウハウや成功事例が蓄積され、日本の大学における特許ライセンス・技術移転活動がより一層活発化することが期待されます。

最後になりましたが、Cambridge Enterprise訪問の際に保田享介氏（ケンブリッジ大学）から、ご協力いただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

profile

中澤 真吾（なかざわ しんご）

平成16年 特許庁入庁
調整課審査企画室、オックスフォード大学客員研究員を経て
平成25年7月より 審査第一部光デバイス
（現在、経済産業省製造産業局出向中）