

日本における技術移転機関の産学連携関連活動に関するパフォーマンス分析

(東京大学)西村由希子・(京都大学)仙石慎太郎

Study for the Performance Analysis of Approved TLOs in Japan

The University of Tokyo Nishimura, Yukiko;

Kyoto University Sengoku, Shintaro

---

技術移転機関・承認 TLO・産学連携・パフォーマンスデータ

---

## 1. 技術移転機関の変遷

1998 年に「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律（大学等技術移転促進法）（以下 TLO 法とする）」制定後、同法に基づき実施計画が承認された個人帰属の特許を取り扱う TLO（承認 TLO）が誕生した。承認 TLO は、助成金、債務保証、特許料・審査請求料の減免、工業所有権総合情報館（旧テクノマート）から特許流通アドバイザーの派遣や国立大学施設の無料使用等の支援が講じられた。

TLO 法制定後、承認 TLO 数は順調に増加したが、2004 年の大学法人化、及び 2003 年から 5 年間実施された知財本部整備事業終了後は、承認 TLO の組織形態は徐々に変化している。2003 年 4 月時点における承認 TLO（合計 32 機関）の組織形態が、学外組織の外部型（26 機関）と学内組織である内部型（6 機関）（株式会社（16 機関）、有限会社（2 機関）、財団法人（8 機関）、学校法人（6 機関））であったのに対し、2009 年 5 月時点（合計 47 機関）では、外部型は 30 機関、内部型は 17 機関（株式会社（17 機関）、有限会社（3 機関）、合同会社（1 機関）、財団法人（9 機関）、学校法人（17 機関））となり、内部型の割合が増加している<sup>12</sup>。増加の理由としては、大学法人化によって、多くの大学では教職員がなした発明は原則として大学機関帰属と定めたため、大学が出願する知財管理業務については学内にてマネジメント業務を実施したほうが効率的であるという判断や、知財本部整備事業によって設置された学内組織が事業終了後も組織を維持するための措置などが挙げられる。一方で、市場性を理解し、かつ、長期展望を持つことが要求されるライセンス業務等については、業務リスクや人材確保といった視点から、学外型の重要性も指摘されている。

## 2. 本研究の背景・目的

承認 TLO のパフォーマンス評価については多くの先行文献が存在する。一方で、今日のような承認 TLO の多様化にともない、法人化前、知財本部整備事業実施中のデータと単純に比較をする

---

<sup>1</sup> なお、2010 年 4 月の段階では、政府が公開している承認・認定 TLO（技術移転機関）一覧には反映されていないが、2009 年度末までに（株）長崎 TLO が解散し、（財）浜松科学技術研究振興会が TLO 事業から撤退したことを受けて、承認 TLO は合計 45 機関となり、法人形態は株式会社（16 機関）、有限会社（3 機関）、合同会社（1 機関）、財団法人（8 機関）、学校法人（17 機関）となっている。

<sup>2</sup> 外部型においては、一つの大学を対象とする単一型と複数の大学を対象とする広域型にさらに分類することができる。2003 年 4 月時点ではそれぞれ 8 機関、18 機関であり、2009 年 5 月時点では 7 機関、23 機関と、若干広域型が増加していることがわかる。

ことは難しくなっている。各大学の状況に即した TLO 組織を構築するためには、現段階での承認 TLO の現状について分析するとともに、業務遂行を維持するための今後の助成の在り方についても検討する必要がある。

本研究では、文部科学省・経済産業省が所有する全承認 TLO 組織のパフォーマンスデータ（平成 17 年度～20 年度）を用いて、市場への貢献度及び日本における成功要因等について定量・定性的に検討した。

### 3. パフォーマンスデータを用いた定量分析

パフォーマンスデータを検討するにあたって、技術移転・産学連携における成果から収益に至るまでの流れに着目した<sup>3</sup>。最初に、前述の流れを、1) 質的パラメータ、2) 投入パラメータ、3) 資産、4) 収入・収益の4つの要因に分け、各項目の指標を決定後、それぞれの相関を調べた。指標の決定にあたり、収益を被説明変数とした主要経営指標（KPI）ツリーを作成した。KPI 間の関係を見ると、質的パラメータ（ライセンス活動による収入/実施許諾業務継続件数）は資産（実施許諾継続件数）と相関しているが、投入パラメータ（助成金収入・発明評価件数）は資産および収入との相関関係はなく、経営の安定性や組織の維持力を表象するパラメータと判断される。次に、パフォーマンスデータによる TLO の分類を試みた。まず、データを用いてクラスタ分析によるグループを行った結果、すべての指標について低いサンプルがあることがわかった。このため、正規化後の指標が各項目の最大値に対してすべて 40%未満であるサンプルを分離し、それ以上の値となる指標を持つサンプルのみを抽出した。分離したサンプルは低活動・小規模型と命名した。次に、活動が活発な TLO (N=25) の特徴を明らかにするため、承認 TLO のライセンス活動による収入 (H19-20 平均 (Log)) ・実施許諾業務継続件数 (H19-20 平均) ・取り扱い発明届出件数 (H19-20 合計) ・実施許諾業務開始件数 (H19-20 合計) ・税引き後損益/収入明細 x100 (H19-20 平均) ・助成金収入 (H19-20 平均) ・会費収入 (H19-20 平均) のパラメータを用いて、それを最大値で正規化し、そのパラメータがすべて一定 (40%) 以上の値を持つサンプル (N=25) について、クラスタ分析を行ったところ、4 つのクラスタを得た<sup>4</sup>。次に、得られた4つのクラスタを独立変数とし、上述パラメータを従属変数とした分散分析を実施した。その結果、ライセンス活動による収入・実施許諾業務継続件数・観察期間における取り扱い発明届出件数・会費収入に有意な群間差 ( $p < 0.01$ ) がみられた。

図1に分類結果を示した。この結果から、承認 TLO は、1) ライセンス収入もしくは実施許諾業務継続件数が多いタイプ、2) 収益もしくはライセンス収入が指標 40%を超えており、全体的に活動規模は小さいが収入を得ているタイプ、3) 投入パラメータが多いタイプ、4) 会費収入が総じて高いタイプ、5) 低活動型、の5つに分類された。つまり、助成・会費と発明評価件数

<sup>3</sup> 本研究は、文部科学省・経済産業省が所有する全承認 TLO 組織のパフォーマンスデータを使用した。そのため、共同・受託件数等の検討は行っておらず、ライセンシング活動をメインとした検討を実施した。また、収益を検討するためには、支出の検討が必須となるが、組織形態によって解釈が異なることや、人材に関するデータの集計方法が一定ではないことから、被説明変数となる収益ではなく、ライセンス収入増加が収益増加につながると仮定して検討を行った。資産を収入・収益とするまでには数年を要するため、今後は継続的な比較を行うためのデータ集計が必要である。

<sup>4</sup> すべてのパラメータが 40 以下=低活動型の TLO であっても、投入 (件数) 指標である実施許諾業務件数や実施許諾業務開始件数は、他のグループのサンプルよりも一概に低いとは言えなかった。将来的には、この投入が資産・収益につながる種であると考えられる。

には相関があり、ライセンス収入が多い場合は資産と質的パラメータも大きいことが明らかとなった。

#### 4. 承認 TLO に対する定性（ヒアリング）調査の実施

次に、各分類の特徴、並びに「市場への貢献度」に向けた課題及び主要成功要因を検討するため、14 の承認 TLO についてヒアリング調査をおこなった。ヒアリング調査は、2010 年 1 月～3 月にかけて各 TLO/大学にて実施した。ヒアリング内容は、ライセンシング業務にとどまらず、

経営方針・事業戦略・組織・システム・人材・スキル・ノウハウ・社風の7つを中心に行った。

定性調査により、以下のような主要成功要因（KFS）の候補が抽出された。

- 1) 事業方針については、立案が必須だけでなく、経営者・組織の長による、従事者および外部への経営方針の明確な提示が必要である。また、立案にあたっては組織の営利のみならず公益性の追求を検討する必要がある。
- 2) 事業戦略については、その TLO の法人形態や位置づけに適合した事業方針・計画・実施が必要である。また技術（特許）移転以外の事業の育成（共同研究の仲介・コーディネーター、助成プロジェクトのマネジメント機能提供、等）を考慮することで、そのことによる経営（収益モデル）の安定化を図る必要がある。
- 3) 組織については、法人形態間の有利・不利は特に認められず、むしろあらゆる法人形態に共通の要素として、明快な組織ガバナンス、提携する大学との間の協力関係や協力内容の見える化が必要である。有力研究者が TLO 経営に積極的に関与することで大学研究者によるシーズ提供は活発化するが、同時に、利益相反に対する極めて慎重な対応が求められる。
- 4) システムについては、研究者の特許出願の下請けではなく、ニーズ視点から研究者にアドバイスを行う必要がある。企業等との共同出願プロセスに関しては、法人形態を問わずごく早期からの参画が必要である。また、顧客候補企業のパネル化、定期的なネットワークのメンテナンスも有用であり、競争的資金・共同研究担当部署との円滑な連携は必須である。
- 5) 人材・スキル・ノウハウについては、事業方針・事業戦略に適合したスキルセットを有するトップ・マネジメントが必要である。特にトップ・マネジメントは事業へのフル・コミットメントが求められる。人材については、当該地域・パートナー大学出身者を積極的に採用することや、海外を含む契約渉外業務を円滑に行えるスタッフの確保が重要である。また、大学・研究機関と各研究者を効果的にプロモーションする能力・努力といった、知財スキルだけではない人的な質も重要な採用視点である。
- 6) 社風については、出身大学や地域への貢献の気概を持つことが重要でありこれらは金銭的インセンティブの不足を充足する。また、若手への魅力的なキャリアパスの提供、ス

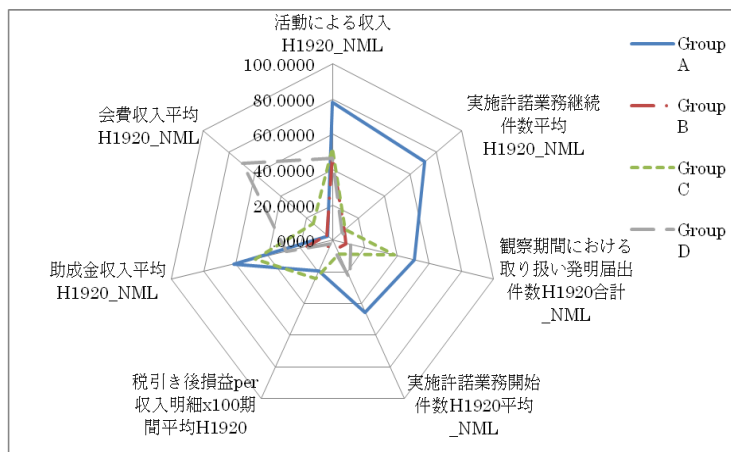


図1 承認 TLO の分類結果

キル要件の明示を行う必要があり、これは継続雇用と密接な関係を持つことから、公的機関からの助成が必要だといえる。シーズ提供者（各研究者個人）とのイコール・パートナーシップを構築すること、つまり、「業者に発注」的な一方通行ではなく、互いの役割を尊重した双方向的なコミュニケーションは、組織の信頼感向上につながり、存続に大きな影響を与える。

本研究では、市場での貢献度を軸として、1) 承認 TLO の定量分析による努力・投入・収入のバランスからなる分類、2) 定性調査による承認 TLO の課題及び主要成功要因の抽出、を行った。1) からは、投入パラメータには相関がある一方で、両パラメータは資産・質的パラメータとの相関がなく、対してライセンス収入が多い場合は資産と質的パラメータも大きい（相関関係がある）ことがわかった。また投入パラメータ量が多いため組織を維持しているだけの TLO の存在も明らかとなった。

産学連携活動が多岐にわたっている中で、それらの質をどう向上させていくか、という視点と、組織を維持するために何を投入するべきか、という視点のどちらが欠けても、持続的な活動は期待できない。ライセンス活動においては、成果が収入を得られるまで時間がかかるため、持続的かつ戦略的な事業活動が必要となる。定量分析で指摘されたように、資産増加に有益なパラメータは質の向上に他ならない。

また、定量分析ではライセンス活動を主軸の指標としたが、定性調査から、それ以外の産学連携活動においても、質の向上を目指した実践・検討は今後最も必要であることがわかった。質の向上には人材獲得・育成が必須であり、今後も公的助成が有効であろう。特に試用期間に対する助成については、たとえば、1年間のインターンシップであっても、雇用者と組織は互いの適性を判断することが可能であり、検討すべき課題である。助成の在り方については、分類ごとに抱えている課題に即した形を検討する。また、政府主導による法人形態（たとえば学内型や広域型）への特定化や誘導は、現場ニーズにそぐわず混乱を招く可能性があるだけでなく、既存の TLO・技術移転機関との関係整理にも注意を払う必要がある。一方で、現場の判断による業態変化は大いに推奨すべきであり、専門特化型 TLO も今後は誕生すると考える。また、国内外も含めた各機関のタイプに即した事例調査・分析もさらに必要となる。

今後は、本分析をさらに進めるだけでなく、収益構造及び安定性を検討するための変動率については今後さらなるデータを蓄積して検討していく。

\*本研究の一部は、平成21年度 産学官連携戦略展開事業（戦略展開プログラム）「日本における技術移転機関の産学連携関連活動に関するパフォーマンス調査」として実施した。また、本研究を実施するにあたり、杉村武昭氏（NPO法人 PRIP Tokyo）の多大なるご協力をいただいた。

#### 参考文献

渡部俊也, “大学の知財力：技術の不確実性を削減する組織的能力として”, 日本知財学会誌, 11, 1, 37 - 48 (2009).

D. Senoo, M. Fukushima, S. Yoneyama and T. Watanabe, “Strategic diversity in Japanese university Technology Licensing Offices”, Int. J. Knowledge Management Studies, Vol. 3, Nos. 1/2 (2009)

Robert Kneller, “The beginning of university entrepreneurship in Japan: TLOs and bioventures lead the way”, The Journal of Technology Transfer, Vol. 32, No. 4, 0892-9912 (2007).

宮田由紀夫編、日本の産学連携、玉川大学出版（2007）。