

世界トップレベル研究拠点 大阪大学免疫学フロンティア研究センターにおける 基礎研究を推進する新しい産学連携



夢はバラ色

高木 昭彦*, 阪口 薫雄**

New Industry-University Collaboration to Promote Fundamental Research
at Immunology Frontier Research Center, Osaka University

Key Words : World Premier International Research Center Initiative (WPI) Program, Industry-University Collaboration, Industry-University Co-creation, Fundamental Research Promotion

1. はじめに

大阪大学免疫学フロンティア研究センター (IFReC、アイフレック) は、文部科学省・世界トップレベル研究拠点 (WPI) プログラムにより 2007 年に設立された。2016 年に新しい産学連携の枠組み「産学



図1. 大阪大学免疫学フロンティア研究センター (外観)

共創」を用いた包括連携契約を締結し、2017 年度より 10 年間に渡り中外製薬株式会社 (年間 10 億円の資金支援) および大塚製薬株式会社 (資金支援額非公開) との大型の資金支援を伴う包括連携関係を構築した。これにより、IFReC は継続して基礎研究を進めることが可能となり、基礎研究成果を応用研究へとシームレスに展開するシステムが構築された。本稿においては、この新しい産学連携の枠組みについて紹介する。

2. 世界トップレベル研究拠点 (WPI) プログラム

大阪大学は、2007 年に WPI プログラムに採択され、WPI の最初の 5 拠点のひとつとして IFReC を設置した。WPI プログラムは、世界最高レベルの研究水準の実現、融合領域の創出、国際的な研究環境の実現、研究組織の改革を行い、世界に見える拠点形成を行うことを目的としている。外国人研究員が 30% 以上であることが必須条件とされ、そのために国際環境を整備することが求められている。センターの運営には、拠点長のトップダウンの運営を補佐するための事務組織として、研究経験が豊富な事務部門長を中心とした英語に堪能な職員で構成された企画室を設置し、博士学位を有する研究マインドをもつ URA が採用されている。2017 年 10 月時点で 27 名の主任研究者 (PI) のもとに研究員 157 名が在籍しており、2016 年度においては、IFReC は、WPI 補助金 (12.4 億円) をもとに運営された。WPI 補助金は、拠点形成費として人件費や施設・設備の整備・維持等にものみ使用が認められ、研究費としては用いることはできない。研究は研究者が競争的外部資金等を獲得して行われている。IFReC が創設されてからの 10 年間での発表論文総数が 1,265 報であり、そのうちの 13% である 167 報が、インパクトファクターが 14 を越える高インパクト論文誌に



* Akihiko TAKAGI

1967年2月生
ジュネーブ大学大学院固体物理学科
(スイス連邦) 博士課程 (2000年)
現在、大阪大学世界最先端研究機構 免疫学フロンティア研究センター (IFReC)
特任准教授 理学博士
固体物理・表面物理
TEL : 06-6879-4929
FAX : 06-6879-4272
E-mail : takagi@ifrec.osaka-u.ac.jp



** Nobuo SAKAGUCHI

1950年1月生
和歌山県立医科大学医学部医学科
(1975年)
現在、大阪大学世界最先端研究機構 免疫学フロンティア研究センター (IFReC)
事務部門長・特任教授 医学博士
免疫学
TEL : 06-6879-4270
FAX : 06-6879-4272
E-mail : nobusaka@ifrec.osaka-u.ac.jp

掲載された。また、Clarivate Analytics社による論文引用数調査(2008-2015年)においては、論文あたりの引用数としては免疫学分野において大阪大学が世界の大学で第一位であった。IFReCの研究業績がこれに大きく貢献している。このような成果により、WPIプログラム委員会において、大阪大学IFReCはWorld Premier Statusに到達したと高い評価を受けた。5年間のWPI支援延長の可能性も検討されたが、拠点形成が十分に進展したことを理由に延長は認められず、2016年度をもってWPI補助金支援を終了することとなった。2017年には文部科学省によりWPIアカデミーが設立され、IFReCはその一員として、現在もWPI理念に従った拠点運営を継続している。WPIプログラムでは、公募の段階でWPI支援終了後はホスト機関がWPI拠点の運営継続を保証するものとされており、大阪大学およびIFReCは、2016年度でのWPI補助金支援終了後のIFReC運営継続のための資金をどのように確保するかが喫緊の課題となった。

3. 産学連携への舵取り

WPIプログラムに応募した10年前には、大阪大学の経営状況から見て毎年13億円という額は十分確保できると考えられたが、5年間の延長が期待されたこともあり、実効ある経理計画は立てられていなかった。しかし、2014年末にWPI支援延長が認められなかったことでセンター内に衝撃が走った。まず、大阪大学執行部および文科省からの支援を期待したが、これらのみでは現行のWPI拠点を維持できないことが明らかとなり、大部分が特任教員あるいは特任研究員として雇用されていた約200名の研究者の解雇が現実となりつつあった。

この状況を打開するために産業界からの支援を模索し、カナダのトロント大学の癌研究所、米国カリフォルニア州のScrips研究所をモデルとして日本版の産学連携のモデルを構築した。しかし、それにあたって文部科学省が懸念したのは、第一に大学研究者が自由を失い優れた基礎研究が消滅するのではないか、第二に今まで税金で運営されてきたWPI拠点が、実質的に海外の製薬会社を買収されることとなり、国益を害するのではないかとということであった。さらに、単一の製薬会社との連携により、その他の国内製薬会社を締め出されることを危惧する

意見も出された。そこで、企業との包括連携における基本方針として、(1)研究者の自由な発想による研究を阻害せず、企業から研究に対する制約を受けないこと、(2)他の企業の参加も受け入れ可能なオープンイノベーションに基づく運営ができること、を堅持することとした。

4. 大阪大学独自の産学共創

包括連携として、これらの基本条件を受け入れてくれる企業として中外製薬株式会社と大塚製薬株式会社の賛同を得ることができた。中外製薬はスイスに本社を置く国際ビッグファーマのロッシュ社の傘下にある。これまでの共同研究の実施等を通じた信頼関係をもとに、この包括連携の枠組み構築のために大変積極的に取り組んでいただいた。また、大塚製薬は我が国の企業であり、これまで大阪大学とは密接な関係にあった。連携の交渉にあたっては十数回の協議を要し、WPI補助金終了の約半年前によく大阪大学と企業のトップと間で契約締結を行うことができた。総額100億円を越える規模の包括連携はこれまでに例がなく、上記基本条件を満たすことは困難に思われたが、粘り強く一つ一つ問題を解決して行くという気苦労の多い作業に取り組んだ。これまで、大学が企業から資金を受け入れる場合は、寄附か受託・共同研究契約によるものであった。しかし、多額の資金を寄附することは企業の財政管理として株主に説明できない。一方で、共同・受託研究とすると研究者は自由な基礎研究ができない。そ

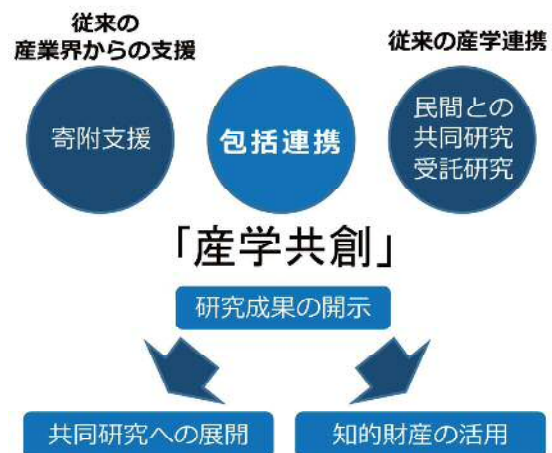


図2. 新しい産学連携の枠組み「産学共創」
従来の寄附や共同・受託研究と異なり、研究成果を提示することが対価となる。包括連携企業は優先的に共同研究や知的財産活用の申し入れが可能である。

うなると大学で研究を行う意味がなくなり、優れた研究者は研究の自由を求めて出て行ってしまふ。そこで、我々は、寄附でも共同研究でもない新しい産学連携の形式として、「産学共創」という枠組みを提案した。この枠組みの特徴は、この企業からの資金は共同研究費ではないということである。企業が多額の資金を提供することへの対価は、(1) IFReCは定期的な研究成果を開示する、(2) さらに、連携する企業は優先的に共同研究を申し込むことができる、ということである。この枠組みにおいて、企業に対して以下のメリットが考えられる。従来は、多くの研究成果は、論文投稿時あるいは掲載時になって初めて、様々な企業に接触を始め共同研究を進めるというプロセスを経なければならなかった。その際にも、企業側が本気で検討しているのかわからないので研究者もあまり期待しないのが現状である。しかし、新しい産学共創では第一ステージとして研究がほぼ形を成してきたばかりの成果を世界に先駆けて知ることができるメリットがある。さらに、それをシームレスに第二ステージの共同研究を進めることができる。このことで、研究の質を確認し迅速な応用研究の開始が担保されるのである。

一方で、特定企業との包括連携関係の構築によりIFReCが包括連携企業以外の企業に対して閉ざされ

たわけではない。現在も包括連携企業以外の企業とも継続的に共同研究は行われており、当然ながら、これらの研究成果が包括連携企業に開示されることはない。今後新たに包括連携企業以外の企業が共同研究を行う場合にも、IFReCの研究成果に基づかない課題について行う共同研究や、包括連携企業が活用をしない研究成果は、他企業との共同研究を実施することが可能である。IFReCからは昨年一年間で175報の研究論文が発表されている。包括連携企業が継続して共同研究を行う件数には限りがあり、IFReCの大部分の研究成果について包括連携企業以外の企業との共同研究を行うことが十分に可能である。

また、これらの包括連携による資金がWPI資金に必ずしも完全に置き換わるものではない。WPIとして力を入れてきたアウトリーチ活動や国際頭脳循環におけるハブ機能の強化等の直接研究に関わらない活動や、大学として本来行うべき教育活動については、従来通りの大阪大学や文部科学省等からの支援を必要としている。

5. 終わりに

この包括連携は、産学連携の枠組みとして新しいというだけでなく、基礎研究を中心とした研究活動を

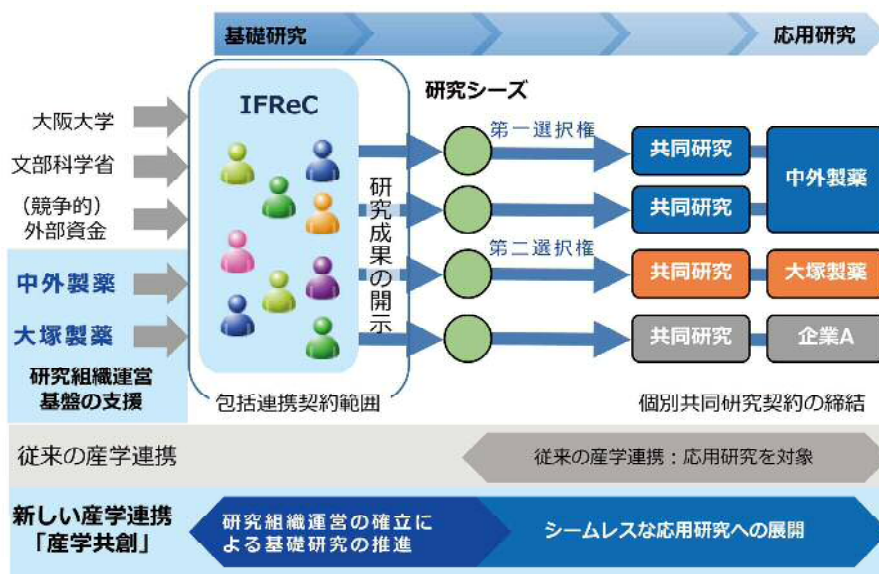


図3. 基礎研究から応用研究をシームレスに展開するためのシステムの構築
 支援された資金は拠点形成費としてIFReCの維持・運営に用い、研究者は従来通りの独自研究を行うことが可能である。研究成果の開示から、共同研究へシームレスに展開することが可能である。

推進する新しい枠組みとして、また、運営資金として大型資金の提供を受ける新しい研究機関運営基盤獲得方法としても新しい可能性を示しており、各方面から高い注目を受けている。一方で、これだけの大型資金支援を伴う包括連携関係が可能となったのは、これまでWPIにおいてIFReC研究者が創出してきた基礎研究成果が企業に高く評価された上に、今後もいまままで同様の水準以上の研究成果が継続

的に創出されることが前提であることを忘れてはならない。この新しい枠組みによって、大学における基礎研究が推進され、大学での基礎研究成果が社会に役立てられることを、IFReCはWPI理念に基づく研究環境の整備、国際化の推進や研究支援体制の充実等を行い、従来以上に優れた研究成果を生み出すことで示す必要がある。

