

企業主導型産学連携と人材育成

松 本 弥 生*
坂 田 恒 昭**

抄 録 塩野義製薬株式会社（以下、「我が社」という。）は2007年度より、我が社の研究ニーズを大学等の研究者に提示し、応募されてきた研究テーマから我が社のニーズと合致する革新的な研究シーズを有する研究テーマを選定し共同研究を実施するという企業主導型産学連携活動「シオノギ創薬イノベーションコンペ」（以下、「本プログラム」という。）を開始した。つまり、これは産業界が大学等に存在する創薬の種を見つけ出すために働きかけ、発見した創薬の種を産学がそれぞれの強みを活かし協力して育てるプログラムである。本稿では、本プログラムを開始するきっかけや新規シーズ発掘の方法、推進する上での注意点を経時的に追い、更に本プログラムを有効に機能させるために必要な「技術の目利き」および「産学連携実務者」の育成について言及する。最後に、3年間の振り返り、大学等から画期的な創薬研究を発掘する際の課題と本プログラムの今後は記す。

目 次

1. はじめに
2. 本プログラムと特徴
 - 2.1 募集ニーズの提示
 - 2.2 応 募
 - 2.3 審 査
 - 2.4 採 択
 - 2.5 本プログラムの研究期間と終了後の取扱い
3. 人材育成
 - 3.1 技術の目利きの育成
 - 3.2 産学連携実務者の育成
4. 本プログラムの課題と今後
5. おわりに

1. はじめに

1970年代の高度成長期と、それに続く1980年代のバブル経済下において大手企業は社内に基礎研究所を設立し、基礎研究から応用研究、それに続く技術開発、製品化、販売まで一貫して自社内で行う垂直統合型研究開発が主流であっ

た。しかし、バブル経済が崩壊し景気が低迷し始めた20世紀の終盤から、巨額の研究開発費に対して画期的な新製品を開発できなくなった大手企業は、イノベーションを起こすための新たなビジネスモデルを構築する必要に迫られ、大規模な合併、ベンチャー企業の買収、事業分野の選択と集中など生き残りをかけてさまざまな試みが行われてきた。このような中、カリフォルニア大学バークレー校のヘンリー・チェスブロウ教授によって「オープンイノベーション」というイノベーションの新しい概念が提唱された。氏は2003年に上梓した『Open Innovation』¹⁾の中で「オープンイノベーション」を、

「企業内部と外部のアイデアを有機的に結合させ、価値を創出すること」

「アイデアを商品化するのに、既存の企業以

* 塩野義製薬株式会社 医薬開発本部 戦略企画部門 Yayoi MATSUMOTO

** 塩野義製薬株式会社 医薬開発本部 戦略企画部門 部門長 Tsuneaki SAKATA

外のチャンネルをも通してマーケットにアクセスし、付加価値を創造すること」

であると定義づけている。

では、筆者が属する医薬品業界はというと、ごく最近までオープンイノベーションから程遠い産業のひとつと言われてきた。なぜならば、医薬品業界は、社内でどのような研究開発を実施しているか詳細な内容を公表せず、自社内または関連会社で萌芽的研究から製品化までのすべての工程を完結する自前主義が一般的であったからである。また、ドロップアウトした医薬品候補化合物でさえ情報共有を図ることをしないその機密性は他産業と比べものにならないほど厳重であった。

しかしながら近年、世界的に医薬品業界は、研究開発費が増大していく一方で上市される新規医薬品の数は年々減少するという厳しい状況におかれ、日本の医薬品業界もオープンイノベーションの波にさらされるようになった²⁾。この理由として以下を挙げることができる。

1. 1990年代に創薬しやすい分野の医薬品は開発し尽くし、かつ、そうした分野の市場ニーズは飽和状態に達していること

2. 1990年代の黄金期に特許権を取得しブロックバスター³⁾と呼ばれる大型医薬品に成長した製品は2010年前後に相次いで特許権が切れること

3. 特許権が切れた大型医薬品は市場をジェネリック医薬品に奪われることは確実で、屋台骨を失う大手医薬品企業は新たなブロックバスターを創出しなければならない状況に迫られていること

4. 創薬研究の現場ではゲノミクス⁴⁾、プロテオミクス⁵⁾、ファーマコゲノミクス⁶⁾といった創薬技術が多様化し複雑になっていること

5. これらの新しい技術を常にキャッチアップし他社に遅れを取らず自社内に取り入れていくことは人的側面においても費用面においても

難しいこと

6. 20世紀は低分子創薬が主流であったが21世紀に入りバイオ医薬品という創薬技術自体のパラダイムシフトが起きていること

7. 新薬の承認申請が年々厳しくなっていること

他方、産業界のオープンイノベーションの相手先のひとつである大学等⁷⁾に目を移してみると、外部からの競争的資金獲得のために研究領域が基礎研究から応用研究にシフトし、わが国の基礎研究の衰退が危ぶまれている。また、特許化を急ぐあまり大学等で取得した特許の多くが医薬品企業では利用し難い排他性の低い特許権となってしまっている傾向にある⁸⁾。更に、医薬品業界という観点からみると、特に創薬科学の成果である医薬品の上市には多額の研究費用と期間が必要⁹⁾である。

これらの点を勘案し、筆者は医薬品企業も大学等から完成された技術や製品を取り入れるだけではなく、医薬品業界が必要とする創薬研究を大学等から発掘し、それを研究費などの資金援助だけでなく実用化や特許取得ノウハウなどを含めた多方面よりサポートし、完成された技術・製品へと育てていくことが、今後、日本の医薬品業界と大学等が共に存続し成長していくために欠くことのできない産学連携の一形態ではないかと考えている。

こうした社会の変化を認識するとともに、我が社も、萌芽的研究から上市までの全過程を自社内でまかなうことはできず、社内のニーズに合致する創薬シーズを社外から探索する仕組みを考える必要があった。そこで、本プログラム（通称FINDS；FINDSはPHarma-INnovation Discovery competition Shionogiからの造語である）を2007年度より開始した。

これは、先のヘンリー・チェスブロウが定義したオープンイノベーションの概念に則り、革新的な創薬研究を日本全国の研究者から募集

し、社内ニーズと一致するか見極める仕組みを取り入れた試みである。つまり、医薬品企業から大学等に存在する創薬の種を見つけ出すために働きかけ、発見した創薬の種を産学がそれぞれの強みを生かし協力して育てるプログラムである。そして、社内ニーズと合致した研究は本プログラムの終了後も、画期的な創薬の種を花咲かせるために共同研究開発は継続される。市場ニーズを捉えた製品を早期に世に送り出すには、大学等の革新的な研究に産業界が早い段階で加わり切磋琢磨する必要がある、その入り口となるのが本プログラムである。

本プログラムから製品が世に送りだされたならば、我が社が利益を得るばかりでなく、革新的なアイデアの創造者である研究者やその所属機関には対価が支払われ新たな研究を行うことが可能となる。そして、大学等から新たな研究成果が医薬品業界にもたらされ、医薬品企業は新たな創薬が可能となる、というサイクルがまわり始める。また、殆どの創薬技術や化合物が海外からの輸入である現状から脱皮し、日本発の新薬を創出することが可能となり、日本のバイオ業界、医薬品業界が全体として国際競争力を高めることにつながると期待している。

また、本プログラムの大学等から見たメリットとしては、研究費が支払われるということは当然として、企業からの目線で研究内容が評価を受けることにより、実用化を念頭においた研究活動が比較的容易に実施できることが挙げられる。これは大学等が、大学の第3の使命と言われている社会貢献を果たす上でも重要な活動であると考えられる。

なお、日本の大学等と医薬品企業の英知を結集し創製した医薬品が、世界中の病に苦しむ患者に対して貢献できることが、一番の喜びになることは言うまでも無い。

このような知的創造サイクルをつくり出すことが、本プログラムの狙いである。

2. 本プログラムと特徴

2.1 募集ニーズの提示

本プログラムでは大学等からの「企業のニーズがわからない」という不満を解消するために、我が社が探している創薬ニーズと創薬技術ニーズを出来る限り募集テーマとして詳細に提示することを心がけた。2007年度が12研究課題、2008年度は14研究課題、2009年度も14研究課題について募集を行った。

2007年度の募集テーマは、創薬ニーズとして感染症、疼痛、メタボリックシンドローム、アレルギー、中枢神経系¹⁰⁾とし、創薬技術ニーズとして新規創薬基盤技術および抗体医薬・核酸医薬に代わる次世代先端医薬品へのプラットフォーム技術とした。また、2008年度は2007年度で充足できなかった上記ニーズを、2009年度では2007年度および2008年度で充足しえなかったニーズを募集テーマとして提示した。

募集対象者は日本全国の研究者である。中でも、これまでに我が社がコンタクトを持っていなかった大学等の助教・准教授など若手教員の優れた研究を発掘したいと考えている。これは本プログラムが埋もれかけている斬新なアイデアの発掘と若手の人材育成を目的としていることによる。

これを可能にするために、募集テーマをはじめとする募集の詳細を記載したポスター・チラシを大学等の産学連携組織、技術移転機関¹¹⁾などに送付し、各機関の産学連携実務者から研究者へ本プログラムの周知を依頼した。ありがたいことに、各機関の産学連携実務者は本プログラムの広報に協力的で、筆者がポスター・チラシを送付できていない大学等に対して、代わりに広報いただけるケースもあった。これが、大学等における産学連携実務者間のネットワークが構築されていることを認識するに至った

かけである。そして、2009年度では一般社団法人大学技術移転協議会（以下、「UNITT」という。）¹²⁾の協力のもと、より充実した広報活動を行うことができた。このように、本プログラムは広報の段階から産と学の連携が始まっているのである。

2.2 応募

2007年度は1ヶ月半、2008年度および2009年度では1ヶ月間を応募期間とした。応募は、研究の概要（1,000文字以内）、参考文献と略歴・主な研究内容を我が社のホームページ内¹³⁾にある本プログラムのホームページ¹⁴⁾から募集することにした。このようにインターネットを用い応募書類を簡略化した背景には、「競争的資金の応募書類を作成することに時間をとられ、研究する時間が減少している」という大学等の研究者の声を産学連携実務者より聞いていたためである。また、このような競争的資金の応募に慣れていない研究者でも、応募者の負担を減らせば競争的資金獲得へ挑戦するきっかけになるのではないかという狙いもある。つまり、本プログラムは、埋もれていた革新的な研究を発掘するという目的を達成するために、より多くの研究者に参加の機会を提供することを目指し応募書類を簡略化したのである。

この結果、2007年度では242件、2008年度では153件、2009年度では193件の応募が集まった。応募者の内訳は、いずれの年度においても大学に所属している教員からの応募が主体であったが、公的研究機関やバイオベンチャー企業、同業他社、個人からの応募も見られた。更に、大学の内訳をみると、やはり旧帝国大学からの応募が多かったが、応募の上位には旧帝国大学以外の大学も数校ランクインしていた。この旧帝国大学以外で応募の多かった大学は、我が社のニーズに合致した研究を行っている研究者が多く在籍していることや産学連携実務者が熱心に

教員に足を運び応募を促した結果であると考えている。そして応募者の役職は、教授が最も多く、以下、准教授、助教、講師、助手、大学院生と続いていた。

2.3 審査

応募された研究課題は、採択までに我が社の研究員らによる2段階の審査を受けることになる。

選考基準は、「我が社のニーズとのマッチング、研究の独創性、合理性、産業化の可能性、およびプロジェクトとのコンフリクトの有無など」であり、所属やネームバリューなどの属性は一切考慮にいていない。

第一次審査は我が社の研究員や知的財産部門、企画部門の30代を中心（以下、「若手審査員」という。）にそれぞれが独立して上記選考基準から審査を行い、それらの審査結果を持ち寄り協議した上で第二次審査に進めるものを決定している。この時点で、我が社の研究所で進行している研究プログラムとコンフリクトの可能性のある研究内容は後のトラブルを回避する目的で全て不採択としている。

第一次審査通過者には、第二次審査に先立ち、詳細な研究内容、その研究に対する他の研究資金の有無、希望する研究費（200万～500万円）とその使途計画、ヒト試料を用いる場合は倫理面への配慮状況などを記載した応募書類を提出してもらおうと共に、趣旨説明書への同意を求めている。なお、書類の提出に関して、応募者が希望する場合には事前に秘密保持契約を締結している。また、趣旨説明書は、採択後、共同研究契約を締結する際に応募者に課せられる義務や制約を抜粋したものである。大学等の研究員が企業との共同研究に参画する際には、研究成果の公表や他機関との研究の実施に関して制限が発生するなど不利益が少なからず生じる。これらの不利益を納得した上で、第二次審査の書

類を作成してもらうことにすれば、もし、条件が合わない場合には書類作成前に辞退することが可能となり、無駄な書類作成を強いることが避けられると考えたためである。実際、この趣旨説明書を読み、本プログラムの目的・趣旨に賛同いただけない研究者も数名おり、第二次審査への応募を辞退するケースもあった。

第二次審査は、第一次審査時の若手審査員らに研究所幹部や知的財産部幹部（以下、若手審査員に幹部を含めたものを「本プログラム審査員」という。）も加わって総合的な判断を行っている。この段階では、研究内容はもとより、先行技術調査を実施して将来性を見極めも行っている。また、応募者に提供する研究費は、応募者から提示された希望額と研究内容を総合的に判断し決定している。

なお、第一次選考及び第二次選考で不採択とした応募者に対しては、不採択の結果通知とともにその理由を応募者に伝えている。不採択理由¹⁵⁾を明確に伝えることは採択基準の透明性を担保するとともに、不採択理由の改善がなされれば次年度に再応募することも可能となるからである。なお、採択を見送った応募の中には、既に技術的に完成していたり特許権を取得されたりと、研究の初期段階をターゲットとしている本プログラムの対象外ではあるが共同研究のテーマとすると有望と思われる提案も散見された。これらの応募者に対しては共同研究実施の意思を確認し、同意が得られた場合は本プログラムとは別途、共同研究契約を締結し、共同研究を実施している。

2.4 採 択

上記の二段階の審査を通過した研究課題は2007年度が11件、2008年度は6件、2009年度では3件であり、結果的に、2007年度では10件、2008年度は5件、2009年度は3件を採択し契約を締結した。

採択の最終決定にあたっては、対象の応募者の研究室に筆者及び担当研究員、また必要に応じて知的財産部員が訪問し、本プログラムの趣旨説明や、応募者に課せられる義務、制約などの説明を再度行い、また、提案された研究内容が実際に実施できる環境にあるかを確認している。そして、この面談の際には、できる限り所属機関の産学連携実務者、契約担当者、知的財産担当者など事務担当者の同席も求めている。なぜならば、本プログラムは双方の研究者だけで成り立つものではなく、それをサポートする事務担当者のご理解も重要視しているためである。ただ、機関によっては事務機能（産学連携に関する契約、知的財産、経理など）が整っていない場合があり、この場合は、我が社が本プログラムを開始するに当たり、必要な書類を作成し提供している。もちろん、契約条件は他の大学等と同じ基準とし、我が社が一方的に有利になるようなことのないように心がけている。また、応募者や事務担当者の希望により、共同研究契約書の逐条説明や、共同研究費の取り扱いなどの説明も行っている。なぜ、このような手間がかかることを行うのかと言えば、優れた研究の種を事務的整備の有無によって不採択とするのはあまりに不合理であること、そして、産学連携に慣れていない大学等の研究者や事務担当者の産学連携に対する壁を取り除き、今後の産学連携の推進に役立てれば、新たな知的創造サイクルを促進できると考えるからである。また、筆者自身が大学等の産学連携実務者に多大な教示を受けて本プログラムを遂行しており、何より他人に教示することで、筆者自身の産学連携実務者としての能力向上にも繋がったと感じているからである。

2.5 本プログラムの研究期間と終了後の取扱い

本プログラムの研究期間は原則1年間¹⁶⁾とし

ている。この期間はいわゆるアイデアの具現化のためのフィジビリティテスト期間であり、提案いただいた研究内容が実現できるかどうかの検証期間と考えているためである。

研究期間中は、応募者と我が社の研究員は定期的にディスカッションを行い、時には知的財産部員も同席し、特許取得に対するアドバイスを行っている。また、事務的サポートは筆者が一元的に対応し、応募者および所属機関の事務担当者の利便性を高めている。ここでも、事務機能が整っていない機関に対しては、さまざまな相談に乗り、円滑な共同研究のサポートを行うことにしている。このように本プログラムでは通常の共同研究より手厚いサポート体制を敷き、双方の研究者が研究に専念できる環境を作ることを目標としている。

そして、本プログラム終了後の共同研究継続・非継続は、研究期間満了の1～2ヶ月前に報告会を開催し、本プログラム審査員がアイデアの具現化の進捗度、産業化への応用性、特許性などを鑑み決定している。報告会で継続が決まった場合は、通常の共同研究として協同関係が継続される。

2010年4月現在の継続状況は次の通りである。2007年度で採択した10件のうち4件、2008年度は採択5件のうち4件が現在も共同研究を継続している。いずれの年も採択は狭き門となっているが、採択後は高い確率で継続判定がなされていると言える。そして、このことは、第3章で取り扱う「技術の目利き」が育成されてきていることを示唆していると考えられる。

3. 人材育成

ここまで本プログラムの流れに即して、本プログラムが大学等から創薬シーズを発掘するために施したさまざまな取り組みを紹介した。この章では、本プログラムが担うもう一つの役割「技術の目利き育成」および「産学連携実務者

育成」について説明を行うことにする。

筆者は大学等の有望な研究成果を産業界が有効に活用できていない要因のひとつとして、企業側に「技術の目利き」や「産学連携実務者」の人材不足があると思っている。つまり、企業が大学等から必要としている研究成果を発掘するためには、それを見つけて出す技術の目利きが必須であり、発掘した研究成果を育てるためにはその研究プロジェクトをサポートする産学連携実務者の存在が必要と考えている。しかしながら、これまで我が社においてはこれらの人材を積極的に育成することをしてこなかった。オープンイノベーションが加速するこの時代において、我が社でも「技術の目利き」や「産学連携実務者」の育成が急務と考えられ、本プログラムの開始と共に実施されることとなった。

3.1 技術の目利きの育成

日本には「技術の目利き」人材が不足していると言われていた。筆者は本プログラムを3年間担当し、一言で片付けられている「技術の目利き」人材には、何通りかあるのではないかと疑問にかられた。というのも、3年間行った本プログラムにおいて、我が社のニーズとして大学等の研究者に提示した募集テーマは、社内プログラムに連動する問題解決のためのテーマと革新的な創薬技術創造のためのテーマの2つのカテゴリであったが、採択した案件はすべて社内プログラムに連動する問題解決のためのテーマであったのである。なぜ、革新的な創薬技術創造のためのテーマは1件も採択がなかったのだろうか。

その答えとして、以下のような仮説をたててみた。まず、本プログラムにおいて「技術の目利き」人材は1タイプではなく、テーマの分類に合わせて、表1に示す「短期的創薬ニーズ解決型目利き」人材と「長期的創薬シーズ発掘型目利き」人材の2タイプに分けられるのではない

かと考えた。ひとつ目の「短期的創薬ニーズ解決型目利き」人材とは、現在、研究者が直面している問題を解決するために大学等の技術から解決策を見つけ出すための目利き人材である。一方、「長期的創薬シーズ発掘型目利き」人材とは、基礎研究段階の研究について面白さだけでなく後の産業面での発展性・市場性など経済的側面、社会動向や自社の事業計画、成長戦略などを総合的に勘案し5～10年先を見越した評価ができる能力を持った目利き人材である。そして、どちらの目利き人材も研究者が専門分野とする科学的専門知識を保有していることは当然として、関連分野の幅広い知識を得るために数多くの事例にあたる必要がある。そのうえで「短期的創薬ニーズ解決型目利き」人材は直面している問題を正確に捉え、問題を解決する糸口は何かを見極める能力が問われると考える。他方、「長期的創薬シーズ発掘型目利き」人材は研究に関する知識ではならず、自社の事業計画や成長戦略を把握し、社会動向にも精通し、5年後10年後にブレイクする研究は何かを察することができる深い洞察力を有していることが必要であると考え。このような能力は定型化した教育によって育成されるものではなく、成功や失敗を含むさまざまな経験を積むことにより初めて育まれるのではないだろうか。

先にも述べたが、本プログラムにおいて、第一次審査には我が社が技術の目利き人材として育成したいと考える研究員や知的財産部門、企画部門の30代を中心に審査員を起用した。若手審査員は100件を超える応募案件すべてを1ヶ月間で判断し、その結果を審査会で持ち寄り意見を戦わせ採択案件が決定される。よって、若手審査員は自分が本プログラムとして採択を望む研究に対しては、その研究の周辺研究との比較、優位性を明確にして説明する必要がある、かつ、他の審査員より異議が唱えられた場合は論拠をもって反論しなければならないため、自

表1 短期的創薬ニーズ解決型目利きと長期的創薬シーズ発掘型目利き

	短期的創薬ニーズ解決型目利き	長期的創薬シーズ発掘型目利き
役割	現在発生している問題を解決するために必要な技術をアカデミアから発掘	長期展望に立ち、必要となる科学をアカデミアから発掘
成果創出の期待時期	1～2年以内	5年以上先
必要な能力	問題点の明確な認識 技術的専門性 関連分野の幅広い知識	科学的・技術的知識 事業計画、成長戦略の把握 社会動向
教育・育成	比較的容易 基礎学力+多くの案件に接する機会+適切な指導	困難 短期創薬ニーズ目利き+資質+多様な経験(失敗)の場が必要
対象者	研究員	研究と企画を俯瞰的に把握しているもの

分が専門とする分野はもちろんのこと周辺分野も含めた幅広い知識が求められる。このような幅のある知識習得の積み重ねにより優秀な「短期的創薬ニーズ解決型目利き」人材が育っていくものと考えている。

結果として、2007年度は共同研究継続率が40%（採択数10件、2010年4月時点の継続数5件）であったのが、2008年度では共同研究継続率が80%（採択数5件、2010年2月時点の継続数4件）と継続率が増加しており、本プログラムを通じて「短期的創薬ニーズ解決型目利き」人材を育成することの可能性が示唆されていると考えられる。

一方、「長期的創薬シーズ発掘型目利き」人材を考えると、研究現場にいる若手審査員が育成対象になるというのは難しいといわざるを得ない。なぜなら、先の筆者の仮説が的を射ているのであれば、若手審査員は直面している問題

は認識できても、我が社の長期的な展望が描けないことが多い。また、若手審査員は自分の与えられた業務（研究）をこなすのに精一杯であり、雑多な経験を積むことも、異種の社会に接する時間も積極的に与えられていない。そのため、今回選抜された若手審査員が短期的に「長期的創薬シーズ発掘型」目利きとして育つのは難しいと思われる。では、「長期的創薬シーズ発掘型目利き」人材を本プログラムで育成可能なのか。これは更に検証を要する。応募案件の中に我が社が長期的創薬ニーズとして採択したいと考える「次世代先端医療薬品につながる創薬技術の新規提案」に対するシーズが存在しない可能性もあるからである。というのも、このニーズに対する2007年度の応募は46件（全応募に対して19%を占める）、2008年度は17件（同11.1%）、2009年度は13件（同6.7%）あったが、いずれも採択に至らなかった。これは、若手審査員が取りこぼしをしてしまった可能性もあるが、研究内容が採択に達しないレベルであった可能性もゼロではないからである。更に、本プログラムの研究期間の短さにも問題があったと思われる。「2.5 本プログラム研究期間と終了後の取り扱い」に記述したが、本プログラムの研究期間は原則1年、最長2年と定めている。しかしながら、「次世代先端医療薬品につながる創薬技術の新規提案」のような萌芽的研究の場合、1～2年という短期間で明確な成果を得ることは常識的に考えて不可能に近いであろう。プログラムの設定に無理があり、国内にこのような研究を実施している研究者がいたとしても応募自体を敬遠した可能性がある。

これらの反省を踏まえて現在筆者は改訂版プログラムを展開すべく準備をしている。早期に新たなスキームを構築し改訂版プログラムを開始し、「長期的創薬シーズ発掘型目利き」人材の育成について検証を行いたいと思っている（本稿作成は2010年3月であり、2010年6月よ

り改訂版プログラムを実施している。）。なお、改訂版プログラムの構想については、「4. 本プログラムの課題と今後」で述べることとする。

3.2 産学連携実務者の育成

産学連携を有効に行うためには優れた研究員や技術の目利きのみならず、知的財産、法務、経理など事務分野の専門職員が必須であり、また、それら専門業務を有機的に結び付け、大学等との架け橋を担う産学連携実務者が必要である。一般的に企業内における事務分野の専門職制には歴史があり、教育システムも整っていることから事務分野の専門職員の能力は十分なレベルに達していると考えられる。一方、産学連携実務者は社会的認知度が低く、また、その業務内容は多岐に渡るとともに明確に確立されたものはない。そのため、本プログラムでは産学連携実務者を、社内の研究員と事務分野の専門職員との架け橋及び大学等の対外的窓口機能を担う実務者と位置づけ、本プログラムの開始とともに筆者が産学連携実務者のプロトタイプとして活動することになった。実際、このような業務を実施する者を置くことにより、研究者は慣れない煩雑な事務作業から解放され研究に集中することが可能となり、かつ、必要な書類の作成・申請の過誤や閑却を防ぐことも可能となるため企業においてはリスクマネジメントにも繋がるのである。そのためには、本プログラムにおける産学連携実務者には、定型業務を行うだけでなく、産学連携活動を俯瞰的に見渡し、研究内容に応じた行動をとることができる能力が求められると考えられる。また、産学連携を実施するためには組織間における産学連携実務者のネットワークは必要不可欠であるので、これを築くことができる社交性や協調性も必要となる。

3年間の活動を振り返ると、産学連携とは、

結局のところ「技術のつながり」は当然としても、「人とのつながり」がより重要であるように感じられる。産学連携実務者として活動を開始するにあたり何の教育も受けていない筆者が手ほどきを受けたのは大学等の元NEDOフェロー¹⁷⁾をはじめとする産学連携実務者の方々であり、実践の場であった。このような人的つながりから、大学等のシーズ紹介はもとより、大学等の研究を産業界に有機的に結びつける知的創造サイクルの仕組み作りについて意見交換を重ねていった。そして、その結果を政府に向けた提言としてまとめたものを、第8回バイオメディカル研究会¹⁸⁾にて報告を行っている。

今後、産学連携を推し進めていくにあたり、産学連携実務者の役割はますます大きなものになっていくと考えられる。これに対応するためには、産学双方の実務者が両者の立場を理解して、問題点を解決し成長する必要がある、そのような意見交換が行える環境整備が急務であると考えている。

4. 本プログラムの課題と今後

本プログラムを3年間実施したが採択数が年々減少している。この理由として、毎年募集課題が重複しており、かつ募集地域が同じであるため、大学等に眠っていた我が社のニーズに合う研究は発掘し尽くした可能性がある。また、第3章の「人材育成」で述べたが、「次世代先端医療薬品につながる創薬技術の新規提案」のような萌芽的研究を発掘することができず、また、「長期的創薬シーズ発掘型日利き人材」の育成もできていない。これらを解決するために、我が社は、本プログラムの「改訂版」を国内で実施することを考えている。

改訂版本プログラムは、萌芽的研究のみの募集とし共同研究期間も1～2年の短期間ではなくもう少し長期間で設定することを考えている。また、大学等から我が社のニーズにあった

萌芽的研究を取りこぼすことなく発掘するためにUNITTと連携をとることを考えている。さらには、採択した研究を促進するために、採択した案件には専属の研究員（ポスドクなど）を雇うことも視野にしている。更には、国や大学等が行っているプロジェクト（例えば、厚生労働科学研究費補助金政策創薬総合研究事業（財団法人ヒューマンサイエンス財団）、地域イノベーション創出研究開発事業（経済産業省）、CLIC（国立大学法人大阪大学）など）との連携も考えており、大学等の産学連携実務者と協議を繰り返している。早期に仕組みを構築し2010年度に開始したいと考えている。

また、数年後には海外でのシーズ発掘も図るべく準備中である。その第一段階として、2009年10月に英国政府と我が社は国際産学連携を推進するための覚書を締結し、また、オックスフォード大学、インペリアルカレッジロンドン、キングスカレッジ、アバディーン大学、ストラスクライド大学とシーズ発掘のための情報交換や人材交流のための覚書も締結している¹⁹⁾。これは、企業ニーズに合う研究シーズを見つけるためにはより多くの研究シーズを検討できる環境を整える必要があると考えるためである。そのため、順次、その他の大学や研究機関とも覚書を締結する予定である。そして、覚書を締結した各大学とは、人材交流を通じた信頼関係構築と並行して、法体系だけでなく文化、産学連携システムをも調査し、英国版本プログラムの立ち上げを考えている。また、活発な情報交換の中で、我が社のニーズとマッチする研究があればすぐに国際共同研究を実施する予定である。さらには、このような取り組みを英国から欧州各国さらには世界全体へと拡げていければと将来展望を描いている。

これ以外の展開としては、本プログラムで取得した共有特許権を基に共同研究開発していく過程で、我が社が研究開発を中止するものが出

てくることも想定されるため、その場合には、共有特許権を死蔵させるのではなく、必要とする企業にライセンスアウトすることやそれを基にしたベンチャー企業の創生なども選択肢として考えている。

5. おわりに

1995（平成7）年「科学技術基本法」が制定されたのを皮切りに、わが国は知的財産立国を目指すべく、さまざまな法律、制度が制定された。そして、2004（平成16）年に国立大学が法人化され、大学等の成果を産業界へ結びつけるため産学連携活動を活発に行えるよう政府も後押しをしてきた。大学等が必要に応じて特許権を取得し、企業にライセンスし、企業が製品化することは大きな社会貢献のひとつであることは間違いない。しかしながら、一部では、大学等が積極的に特許権を取得して企業へライセンスアウトすることが産学連携のあるべき姿であるかのような誤解も生じている。しかし、産業界が大学等に求めているものは、深い学問に根ざした知識であり、もはや産業界ではリスクが高く実施できなくなった自由な発想、奇抜な構想から生まれる科学研究である。そのような科学研究を技術とし、製品化のために産学が共同して研究活動を行うことが必要ではないだろうか。我が社はそのような知識、科学研究を探すために2007年4月に本プログラムを開始し、大学等と「知識の連携」はもとより「人の連携」も図り知的創造サイクルを回し始めた。今後も大学等とそれぞれの強みを生かした産学連携に取り組めるよう大学等の産学連携実務者と活発に意見交換を行い、次なる知的創造サイクルを創出し、社会に貢献していきたいと考えている。

注 記

1) ヘンリー・チェスブロウ著 大前恵一朗訳、オ

- ープンイノベーション、p.8（2004）産業能率大学出版部
- 2) 笹林幹生ほか、製薬産業の将来像～2015年に向けた産業の指名と課題～、p.34（2007）医薬産業政策研究所
 - 3) ブロックバスターとは、ボストン・コンサルティング・グループによる定義では、「新しい発想で作られた画期的新薬で、かつその対象疾患領域でピーク時の世界的な年間売り上げが5億ドル以上の医薬品」をいう。
 - 4) ゲノミクスとは「生命科学の一分野でゲノム（遺伝子の総体）を研究する学問分野」をいう。
 - 5) プロテオミクスとは「生命科学の一分野でプロテオーム（蛋白質の総体）を研究する学問分野」をいう。
 - 6) ファーマコゲノミクスとは「Pharmacology（薬理学）とGenomics（ゲノム学）の造語で、薬理ゲノム学とも呼ばれているゲノム情報に基づいた個の医療と創薬研究開発の研究」をいう。
 - 7) 大学等とは、「国公私立大学（短期大学を含む）、国公私立高等専門学校、大学共同利用機関、国立研究所」をいう。
 - 8) 田中秀穂、青野友親著「国立大学法人から出願される医薬品関連特許の排他性に関する研究」研究技術計画23(3)、pp.255-266、(2009)
 - 9) 日本医薬品協会によれば「成功確率は医薬品の候補化合物を持っていても20,000分の1、そのための投資資本は500～1,000億円が必要。」としている。
日本製薬工業協会HP、<http://www.jpma.or.jp/>（参照日：2010.01.31）
 - 10) これは我が社が2005年度より開始した第二次中期計画で策定された重点3領域（感染症・疼痛・メタボリックシンドローム）とフロンティア領域（アレルギー・中枢神経系など）に一致している。
塩野義製薬株式会社HP、<http://www.shionogi.co.jp/>（参照日：2010.01.31）
 - 11) 技術移転機関とは、「海外ではTechnology Licensing Organization（TLO）と呼ばれ、大学等の研究者の研究成果である発明を企業等に技術移転することを主業務とする機関である。日本では「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、いわゆるTLO法、1998

(平成10)年5月6日法律第52号)に基づき、文部科学省及び経済産業省により承認・認定された技術移転業者」を指す。

- 12) 一般社団法人大学技術移転協議会とは「大学等及びTLO並びにそれらの活動を支援する機関や個人が密接に連携しつつ、大学等における知的財産管理及び技術移転を含む産学連携の業務を効率的に推進するための交流、啓発、調査、研究、提言等を行うことにより、産学連携の健全な発展を促進することを目的として設立された機関である」
一般社団法人大学技術移転協議会HP, <http://unitt.jp/about>(access (参照日:2010.2.8))
- 13) 塩野義製薬株式会社のHP・前掲注10)
- 14) シオノギ創薬イノベーションコンペ (FINDS) HP, <http://www.shionogi.co.jp/finds> (参照日:2010.01.31)
- 15) 第一次審査、第二次審査とも合否はe-mailにて伝えている。不採択とした応募者には、応募内容と塩野義製薬が本プログラム又は共同研究として求める研究内容との乖離点を伝えている。
- 16) 1年間の研究成果によっては、更に1年間本プログラムでの継続もあり得るが、2年以上のプログラムの延長は認めていない。なぜならば、本プログラムはフィジビリティテスト期間であり、また、技術の目利き人材育成も兼ねている。

そのため、若手審査員は本プログラムの研究期間である1年間(若しくは2年間)で採択した研究の将来性を正確に判断する必要があるからである。また、採択された側の大学等の研究員は初期に設定した実験計画を全うする義務があり、また、企業との共同研究の意味を理解する必要がある。

- 17) NEDOフェローとは「NEDO技術開発機構が、産業技術に対して幅広い視野と経験を有し、技術シーズを迅速に実用化・事業化につなげていくことのできる優れた若手人材を公募し、NEDO技術開発機構によって雇用された技術者」をいう。
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構HP, <http://www.nedo.go.jp/itd/fellow/gaiyou.html> (参照日:2010.02.12)
- 18) 北海道大学 堀田大介氏, 東京農工大学 島村太郎氏, 大分大学 西川洋行氏と検討し, 平成22年3月6日 プリーゼプラザ小ホールにて行われた「第8回 バイオメディカル研究会～バイオメディカルイノベーションへの道標～日本バイオインフォマティクス学会関西地域部会」において、「産学連携実務者からの提言」として、筆者が代表で発表を行った。
- 19) 2009年10月時点の覚書締結大学である。

(原稿受領日 2010年4月27日)