

【特 集 地方大学における TLO の現状と課題】

株式会社新潟 TLO の現状と課題

The history, current status, and share of dream by Niigata TLO

結 城 洋 司*
Yoji YUKI*

株式会社新潟 TLO, 〒950-2181 新潟県新潟市五十嵐 2 の町 8050 新潟大学科学技術交流悠久会館内

Niigata TLO Inc, Yuh kyu Kaikan, Niigata University, Engineering Faculty, 8050, Ikarashi 2-nocho, Nishi-ku, Niigata-shi, Niigata 950-2181, Japan

株式会社新潟 TLO は県内の大学等から生まれる知財の橋渡しを目的に、全国 25 番目の外部 TLO として、2001 年 12 月に経済産業省 (METI) の承認 TLO として設立された。最初の 5 年間は大型の技術移転や助成金申請支援などの事業において実績をあげた。その後は、経済産業省と文部科学省の方針の狭間で経営難に遭遇し、新潟 TLO 内での大幅な組織改革を実施した。組織改革と独自路線の模索の結果、現在は、技術移転の成果を活かした、世界トップクラスの水素センサーの独自開発事業とヒト由来の樹状細胞株 (PMDC05) を世界各国の民間や公的研究機関に販売・提供を主事業とする運営を行っている。それに加えて、日本最初の革新的技術である、植物バイオ技術を活用した創薬の開発事業に取り組むベンチャー企業の設立にも寄与、それによりバイオ創薬事業で、雇用と経済の発展に貢献している。他方、大学の産学連携事業が主として共同研究に移行した。その結果、新潟 TLO の技術移転できる原資が枯渇した状態が続いている。このことで、新潟 TLO の当初の設置目的が大きく変化した。この大学の新しい方針による状況において、優れたイノベーションが育まれる研究環境の構築に向け、大きな夢を大学と共有し新潟大学との話し合いを粘り強く継続して行く。

The history and current status of Niigata TLO Inc. Niigata TLO started December, 2001 as certified TLO by Ministry of Economy, Trade, and Industry (METI) representing 18 universities in Niigata prefecture to initiate to create intellectual properties (IPs) and transfer the IPs to global industries. Niigata TLO was incorporated as the outside TLO (not as a TLO inside Niigata University) was very successful for the first five years (2004~2009) by transfer of substantial technology transfer followed by various grant projects, but, has gone through hardship due to conflict of policy between METI and Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). Niigata TLO has gone through restructure to survive in the unique way. Due to restructuring and unique line of business, Niigata TLO is currently specializing to develop very world top class hydrogen sensor for Fuel Cell (FC) industry to optimize FC efficiency, and supply of human Dendritic Cell line (PMDC05) for R&D of Oncology therapy and infectious disease, which was established in Niigata University. Niigata University has shifted their management policy to concentrate Collaborative research works with industry rather than R&D of original technology. Thereby, Niigata TLO lost incentive to tech-transfer of innovative technologies developed by Niigata University. As one of counter measure to the Niigata University policy, Niigata TLO founded the Start-up (UniBio Corp.) by use of Plant Bio technology in Japan in an attempt to create employment and activate local economy by introducing innovative technology to Japan. We would keep discussing with Niigata University to find out the most desirable dream to share in terms of academia-industry-government relationship between Niigata TLO and Niigata University.

Key Words: *Hydrogen sensor, human Dendritic Cell line (PMDC05), UniBio, Fuel Cell, FCV, Limited partnership, General Partnership*

*Corresponding Author

1. はじめに

TLO (Technology Licensing Organization, 技術移転機関)は、「大学の研究者の研究成果を特許化し、それを企業へ技術移転する機関」として構想され、TLOの設立を支援する法整備として「大学等技術移転促進法」(通産省・文部省提出)が1998年(H10)5月に制定され、8月から施行された。株式会社新潟TLO(以下、新潟TLO)は、新潟県内の大学、短大、工業専門学校、計18校の知財・特許の種を発掘し、それらを特許化し、その特許を民間に移転する、所謂「知のサイクル」を廻す役割を目的に、新潟大学が中心となり申請し、全国第25番目の承認TLOとして2001年(H13)12月に認可された。新潟TLOは、株式会社すなわち外部TLOとしての認可であるが、株式会社とすることで大学から独立させ、自由度を確保したとのことである。主たる株主は大学の教職員約150名で、払込資本金1,250万円であり、新潟TLOの設立発起人は民間企業の役員及び定年退職の大学教員となっている。法人化前の大学は国の機関であることから、民間の企業に出資はできないことから、現役の教職員は発起人に相応しくないとの背景があった。

筆者は、2004年(H16)6月に新潟TLOの2代目代表取締役社長に就任した。社長就任2年目に、水素ガス漏れを瞬時に検知するという新潟大学発の技術を発掘し、知財化し、さらには、当時は破格の移転金額で技術移転に成功した。この快挙は、TLOの全国的成功事例とし高い評価を受けた。しかしながら、その後、文部科学省の方針の大転換、すなわち、「知財を発掘し、磨き上げ特許化するという一番大切な作業」を大学が実施するという変更が行われた。この方針転換により、TLOの根本的な活動の基盤が消失し、TLOは大学で出願した特許の移転活動を分担する形態に変わった。大学所有の特許を技術移転するだけではTLOの経営は成り立つはずはない。新潟TLOは、解散も選択肢に、経営方針の見直しを突きつけられた。現在も、業務提携の内容について大学と話し合いを繰り返しているが、企業の経営経験者が重視する「知財の発掘、磨き上げた技術の特許化と技術移転」、すなわちTLO設立時の業務は未だに実現できず、TLO存続について辛酸を嘗め続けている。他方、当時は、経済産業省のプロジェクト「KUTLO-NITT(キュトロ・ニット)事業」にも取り組んでいた。この事業は、新潟TLOが有限会社金沢大学TLO(KUTLO)と共同し、日本海地域大学イノベーション技術移転機能「KUTLO-NITT事業」を立ち上げ、日本海側の大学11校、約2,500人のバイオ・ライフサイエンスの技術を世界に展開する事業である。新潟TLOには、新潟大学発の「ガン、感染症研究用ヒト由来樹状細胞株(PMDC05)」を国際的に技術提供しており、新潟TLO/新潟大学で50件(有償/無償)以上の実績がある。

次に、新潟TLOで継続中の2つの事業(水素セ

ンサーと癌・免疫関係の創薬)の活動実績について説明し、新潟TLOが置かれている問題点について述べたい。

2. 新潟TLOの主事業について

本章では、新潟TLOの主事業において、TLOの当初の設置目的に関わりの深い技術移転の事例を中心に、TLOの存在意義とTLOが置かれている問題点について整理し、TLO主導による産学連携初期の事業の特徴について記述する。

2.1 技術移転の経緯

はじめに、「水素センサー」の技術移転の経緯を紹介し、TLOの事業の意義について述べたい。この事例は、TLOが全国に設置されてから間もない2006年に知財循環全国モデルとして評価され、産学官の各々が文部科学大臣賞の受賞に繋がった。さらに、2007年開催のAUTM会議(全米の技術移転関係者が集う会議)で「世界の移転技術100選」に選出された事例であり、産学官連携の初期においてTLOが果たし得た役割を示すものといえ、そこから「新潟モデル」として評価された技術移転事例を述べる。

本事例は、2005年(H17)の国立大学法人化直前に新しいタイプの水素センサー開発の情報を得たことが起点となる。当時の自動車の世界市場において、水素燃料電池車(FCV)が世界的に広まるという時代の誕生が迫っているように見えた。米国カリフォルニア州、カナダ、日本が燃料電池(FC)及びFCV、水素ステーション等の開発に血眼になっていた。発明者の工学部の原田教授と話し合ってみると、特許化に消極的であることを感じた。その要因が、知財化の意義である「技術の防衛」への関心の低さに加え、特許化に関わる煩雑さが根底にあった。後者については、新潟TLOが全面支援することで、特許化に向けて動き出した。新潟TLOはJSTの特許専門官にコンタクトをとり、3者共同で技術を磨き上げ、基本特許として申請できた。特許公報が発行される前に、当時としては破格のライセンス料で契約を締結できた。大学所有の知財のライセンス料は、現在も極めて低い相場である。TLOは大学と独立した機関であることから、社会通念での事業展開ができた好事例といえる。図1は2006年に産学官の知財循環全国モデルとして評価された文部科学大臣賞の受賞時の写真である。また、2007年米国AUTM(Association of University Technology Managers)の情報交換会があり、「世界の移転技術100選」に選出された記録^{2,3)}もある。

2.2 日本初の大学からTLOへの出資に向けて

新潟TLO創立時の出資者の大部分は、大学の教員であった。新潟大学の主導で設立した新潟TLOは、民間企業の経験者を社長に据え、社員も民間企業出身者、大学の教員定年退職者、発明協会より派



図1 知財循環全国モデルとして評価された文部科学大臣賞受賞時の写真。右端が筆者。

遣された発明コーディネーターと事務員の計5名の陣容でスタートした。この時点で、新潟大学が新潟TLOには出資するための法的基盤は揃っていたが、事例が無いことから新潟大学も文部科学省も手探り状態であった。そこに、新潟TLOの水素センサー技術移転成功例が新潟方式として、全国的に大きなニュースとなり、これをJSTの産学連携ジャーナルが取材に来てくれたことがブレイクスルーとなった。少々長くなるが、当時の巻頭座談会を紙面JST産学官連携ジャーナルVol. 2 No. 7 2006¹⁾から一部紹介したい。(JST及び座談会出席者の承諾を得て引用します。)

「技術移転の新潟モデルに学ぶ、——大学とTLOによる知的財産創造サイクルの協創へ——」の冒頭で、大学のシーズは宝庫であるとTLOは確信する。そしてコーディネーターによる、シーズ技術と、それを育てる関係者の熱意があって、水素ガス検知センサー技術の特許が誕生した。2006年6月、新潟大学が、承認TLOである(株)新潟TLOへ出資を果たした。国立大学法人としては全国で初の試みであり、経営的自立の道を模索するTLOにとって、注目すべきモデルケースである。新潟大学、新潟TLOの当事者の方々が、座談会方式で今回の出資に至る経緯と狙い、将来への熱い思いを詳細に語って下さった。

学長：大学が追求すべきことは、ヒトづくりも含めて「知的財産の創造」です。研究者が自由な発想のもとで、強制されることなく研究を進められる。そうして出て来た成果を大学できちんと管理し、世の中に出して活用していただく。それが新たな収入となって大学に戻り、次の研究が進められる。この知的財産の創造サイクルを、如何に円滑に継続的に廻していくかが、大学の経営課題です。……中略……大学はただ知的財産をどう活用するか、つまり、自分た

ちがやっていることが、どのくらい役に立つのかという可能性を掘り起こすノウハウは、ほとんど持っていない。そのところをTLOで補ってもらいたい。……中略……

副学長：大学が出資することで、我々はTLOを高く評価している、互いの利害関係を乗り越えて、大学は終始一貫してTLOと一緒に仕事をしていくという意思表示を示すことが一つの目的です。

結城(TLO社長)：前任者の筒井社長が早くから原田教授(発明者)の水素吸蔵合金の研究に注目されていました。筒井社長は化学業界の出身で、水素イオン媒介機能がこれから面白い研究領域になることを察知しておられました。原田教授の研究が既存のものとは違う方式である点に注目されて、「特許を出して欲しい」と申し入れたそうです。原田教授ご本人は「え、こんなものの特許出願してどうするの?」と及び腰だったのを、筒井社長が強く押して新潟TLOが特許を申請しました。

中村(TLO副社長)：2年前当時、燃料電池自動車がそろそろ実用化しそうな気配がありました。「目利きの確かさが功を奏した、強いSeedの市場での評価(Need)のマッチングの成果」でした。研究者は一般に、基礎研究的な現象の研究を好み、狭く限定していくが、特許では「できるだけ広く攻めていく」という戦略を取る必要があることを研究者と共有しました。

この時代の「新潟大学の執行部はTLOと大学は互いの利害関係を乗り越えて一緒に仕事をしていこう」という姿勢でした。

2.3 新潟TLOの増資活動

水素センサーという大型技術移転を契機に、資本金を増額し、TLOの活動により弾みを付けようとしたところ、新潟大学からも賛同頂き、計7,000万円に増資を実施した。新潟大学はこのうち7%の出資(500万円)を文部科学省から認可を受け、筆頭株主となった。このことは、「大学がTLOへの出資例、日本での第1号」のニュースとなって、日刊工業新聞、2006年6月2日⁴⁾に掲載された。

2.4 経済産業省と文部科学省の方針の狭間

2001~2004年(H13~H16年)3月31日迄はTLOが①特許技術の発掘、②特許化検討・ブラッシュアップ、③特許化支援、④特許出願支援、⑤民間移転の売り込み、⑥ライセンス契約の締結等を産学連携の機関車役として実施してきており、その当時は大学とTLOは協調関係が続いていた。一転、2004年4月1日付で国立大学が法人化し、これを契機に文部科学省は大学内に知財本部又は知財部の新設を大々的に推進することになる。これにより、それまではTLOが産学連携の機関車役を担っていると自負していたが、大学内の特許発掘・申請・維持は大学の管轄となり、共同研究を含めた産学連携

事業は大学が担当し、新潟 TLO は特許・知財の移転作業のみを分担することになってしまった。大学の学長が新しくなり執行部が一新したこともあり、文部科学省が大学内に知財本部を新設させたことにより、新潟 TLO の経営は、移転できる知財に数が激減し、一転技術移転収入は減少し、新潟 TLO が主導する各種助成プロジェクトによる収入も極端に減少し、経営上の危機を迎えた。新潟 TLO 内部で経営存続の為の色々な案を考えた。それらは、①新潟 TLO は大幅に事業を縮小する、②大学の内部 TLO にする、③大学と業務委託契約を結び株式会社として存続させるベースロードを確保する、④新潟 TLO を清算する、こういった案を大学の産学連携理事を含めたグループと話し合うことになった。

2008 年（H20）3 月より 2010 年 4 月の 2 年間にわたり大学の産学連携担当の理事や副学長と誠心誠意 16 回の話し合いを持ち、上記③の業務委託締結の一手前まで進んだ。ところが当時、大学の筆頭理事に、最終の結論は業務提携する財政的余裕は無いということ、広域 TLO であるので新潟大学の事情だけで業務提携はできないという事由で、「新潟 TLO へは大学から資金を出さない方向で再建を協議する」という理解し難い最終的指示が大学側の産学連携副学長らからあって、大学から TLO への業務委託契約は実現できなかった。

表 1 は新潟 TLO の現状と課題を調査の為に、経済産業省が 2012 年（H24）5 月さらに総務省が 2015 年 10 月に来社した折に提出した参考資料である。

表 1 2012 年 5 月 21 日経済産業省の担当者が新潟 TLO の現状を調査時提供した資料

No.	日付	イベント
1	2008/03/11	新潟大学知財部への新潟TLOの協力方法の提案
2	2008/04/01	他の地方TLOと関連大学との業務提携の現状調査結果報告
3	2008/08/11	仙石理事（産学連携担当）への提案と意見交換内容
4	2008/08/19	文部科学省局長経験OBと広域TLOに関する意見交換
5	2008/10/17	仙石理事（産学連携担当）へのTLOとの業務提携回答打診メール
6	2008/12/12	仙石理事（産学連携担当）へのTLOとの業務委託契約締結督促メール
7	2009/01/21	新潟TLOが対新潟大学に行った無償の業務実績一覧表提出
8	2009/03/18	平成20年度（2008）のTLOの活動について株主説明書類（活動実績）
9	2009/03/24	業務委託関連業務内容と積算表（新潟大学へ提出した資料）
10	2009/03/24	財務・収益推移表および平成21年度（2009）見込み
11	2009/06/16	新潟TLO株主構成比率（大学の要求により提出）
12	2009/06/04&16	第一回新潟大学との話し合い記録および仙石理事との事前協議録
13	2009/07/21	第二回新潟大学との話し合い記録
14	2009/08/04	新潟大学筆頭理事、山下理事とTLOの話し合い
15	2009/09/28	第三回新潟大学との話し合い記録
16	2010/04/23	新潟TLOより下條学長あて書状「業務委託に関する大学の立場の説明依頼」（TLO株主に対する説明に使いたいというお願いの趣旨）

2.5 大学知財部との連携、知財出願、知財維持経費の限界について

当時の文部科学省の指導としては、大学はより良い技術の特許化し、技術移転を積極的に行ない、同時に民間企業との共同研究も積極的に行い特許申請を促していたが、一方、大学としては出願費用、特許維持費を負担しきれない状況もあり、特許の権利は企業に与える代わりに特許申請費、特許維持費を共同研究先に負担してもらうよう学内で決め、その実行を企業にお願いする、というケースが主流となっていた。これは、文部科学省が大学への研究費

の支援を年々絞っていくという方針の結果でもあったと感じている。これにより、共同研究の権利は実質的には民間企業が保有することになり、大学の自己実施権の放棄（不実施補償の権利放棄）による資金収入を大学自ら諦めざるを得なくなっている。大型の技術移転活動には、ビジネスを経験しビジネスマインドを十分に持っている人材が十分ではなく、その弱点を担う部門が TLO であることはお互いに理解し合っている。

他方、大学は、産学官連携については大学が出来る限り自前で人材を雇用し、主として共同研究の実施件数を多くするという方針で、共同研究の件数の実績を出してきている。

2.6 新潟 TLO 定款の大幅改定に至る背景と経緯

新潟 TLO が大学帰属の知財だけを技術移転して得る収入では経営が成り立たないことは目に見えていた。新潟 TLO が主導しないで大学研究者のみで作る特許は先端的ではあっても、実用化を意識しない特許の民間への移転の難しさと、新潟 TLO が主導できない知財を移転するという意気込みの激減を感じる中、経営方針を模索していた。その結果、新潟 TLO が大学のみに依存せず、経営を自助努力で立ちなおすという軸足変更に迫られていた。新潟 TLO は土地柄、「ものづくり」に係わり続けたいという基本精神を軸にしながら、新潟 TLO の定款を大幅に改定した。

それまで、新潟 TLO は技術移転活動を中心とした業務のみで、数多くの移転実績を上げていたが、文部科学省の知財に関する大学主導とする新方針では、新潟 TLO の経営基盤を維持することは不可能に近いと考えることは自然であった。その時の殆どの新潟 TLO 社員の気持ちを言い換えると、「自動車の製造会社（大学）の販売会社（TLO）に開発費が底をついているので製造会社（大学）は売れる良い自動車を作れるかどうかは保証できない、販売会社（TLO）として、将来良い新車が出来たら販売してもらってもいいかもしれない。何とか販売会社（TLO）自身の企業努力で生き延びて欲しい」ということに等しかった。

大学は経済産業省の方針（日本版のバイドール法の実施、大学発の知財は TLO が主導して特許化し、技術移転をし、知のサイクルを実施する）のもとで、大学が主導して設立した新潟 TLO ではあるが、文部科学省との縦割りの方針（大学発知財は大学の知財部主導）の狭間で、2つの省庁の方針の狭間が発生したという状況下で、大学と TLO の協力関係の推進には限度があり、お互いに変化しながら経営を存続させるしかないとの背景を踏まえ、新潟 TLO としては自助努力するには業務内容（新潟 TLO 自身の開発・製造・販売、投資活動等なんでもできる業務内容）に会社定款の大幅改定を実施した。

2.7 組織の大幅縮小と既存株主

前項で記述した通り、新潟大学の新執行部と新潟

TLO 間の業務委託交渉が大学の筆頭理事の最終決断で成立しなかった経緯を基に、新潟 TLO の会社定款の大幅改定を行い、新技術の発掘、特許作成、申請、技術移転業務中心の業務から独自路線に進むことに大きく舵を切った。それにより、従業員 15 名、アルバイト 3~4 名の体制から、図 2 に示す役員兼従業員の 6 名体制に縮小した。然しながら、株主は表 2 の通り、新潟大学の職員約 150 名、新潟大学、金融機関、民間企業からなる状況は変わっていない。

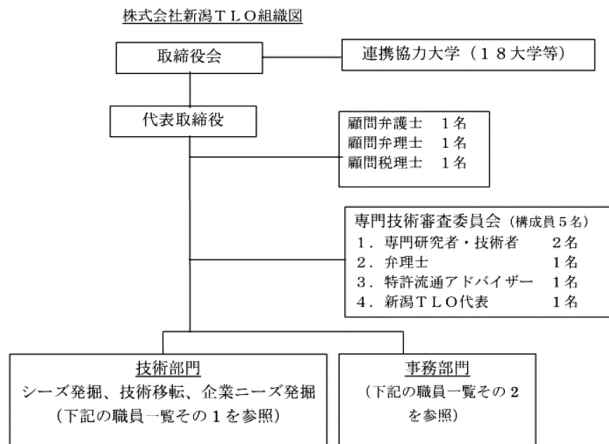


図 2 新潟 TLO 組織図

表 2 新潟 TLO 株主構成表

団/個	出資者 (属性)	株主数	持株数	持株割合
団体	新潟大学	1	100	7.1%
	他大学	1	40	2.9%
	民間企業	16	338	24.1%
	金融機関	9	200	14.3%
	その他団体	3	64	4.6%
	小計 (団体)	30	742	53.0%
個人	新潟 TLO 取締役	3	40	3.0%
	新潟大学関係保現教員	64	112	8.0%
	新潟大学関係保旧教員	64	159	11.4%
	他大学教員	11	17	1.2%
	その他個人	77	328	23.4%
	小計 (個人)	219	658	47.0%
	合計	249	1400	100%

3. 新潟 TLO の転機—新しい活動

この章では、新潟 TLO が大学に依存しない経営の自助努力の事例について紹介する。

3.1 KUTLO-NITT 活動に参加

新潟 TLO の組織を大幅に縮小しつつあった 2008 年頃から、金沢大学 TLO からの声掛けがあり、経済産業省助成プロジェクト「KUTLO-NITT 事業」を、金沢大学 TLO が主幹事、新潟 TLO が副幹事となり、採択された。このプロジェクトは、日本海側 11 大学 2,500 人のバイオ・ライフサイエンスの特許紹介とグローバル移転活動をテーマとし、2009 年から 2012 年までの 4 年間実施した。11 大学の沢山の特許を毎年評価する機会を頂き、その中から 14~16 件の技術を毎年選出し、米国のバイオ産業の最大トレードショーである B.I.O (Bio Industry Organization) Trade Show に毎年出展、ビジネスマッチングを 3 日間、朝 10 時から午後 5 時迄の間

精力的にこなすといった技術移転活動を行っていた。この BIO Trade Show で築き上げた人脈が、その後のビジネス展開に大いに役に立つことになった。また、このプログラムのサブ事業として、海外移転業務に必要なグローバル人材を育成する事業もあり、ニューヨーク州立大学フレドニア校と KUTLO-NITT の業務提携 (図 3 参照) を締結し、複数の社会人を海外技術移転機関 (大学や民間企業) へ派遣し、優秀な技術移転人材育成に貢献することもできた。



図 3 ニューヨーク州立大学フレドニア校との業務提携

この活動で特筆すべきことを紹介したい。KUTLO-NITT 活動の基本は、日本の大学の技術売り込む、ライセンスアウトが主たる目的であったが、KUTLO-NITT の活動を通じ得られた人脈により、カナダの Medicago 社の植物バイオ技術によるワクチン開発技術を日本の製薬会社に紹介することができた。これにより、三菱ケミカルグループの田辺三菱製薬がワクチン開発ライセンスを獲得、その後、同社は Medicago 社の 60% の株を取得することとなった。最近の話題として、田辺三菱 /Medicago が植物バイオ技術を駆使して、新型コロナウイルスワクチンの開発に成功し、カナダ政府と大型契約を結んだというニュースが発表されている。

3.2 新潟 TLO 主導でベンチャー Start Up の設立

新潟 TLO の主導により、植物バイオ技術による再生医療分野製品、ワクチン、バイオ医薬品等の開発・製造・販売を事業とするバイオベンチャー、株式会社 UniBio を 2011 年 3 月に創設、新潟 TLO は同社の株主となっている。日本はワクチンや抗体医薬等は鶏卵や CHO 細胞から作製することが長年行われてきたが、動物細胞を使わないことによる安全・安心・開発期間短縮が実現できるという新しい技術、即ち「植物バイオ技術」による実用化が世界に遅れを取っていた。この遅れを取り戻すためにも、日本に植物バイオ技術の拠点を作り感染症対策・治療、再生医療発展に貢献したいとの願いを込め、創立より 11 年が経過している。

れらにより生まれ出る果実の幾つかを新潟 TLO は受け止めたい。その革新的技術を継承し、さらに技術の発掘を継続すれば新潟 TLO にも、地方の TLO にも道は開かれると考えられる。

5.2 新潟 TLO のグローバルイノベーションの将来に向けての活動

新潟大学として、産学官連携体制を整え、且つ新潟大学地域創生推進機構での 2021 年度の中期目標達成に最大限努力されたことは評価できる。一方、新潟 TLO としては、大学で難しい又はやり難いプロジェクトを重点的に実行し、役割分担をしていると自負している。大学の弱みとして、大学の研究者が定年退職すると、どうしても制度的に研究が中断してしまい、社会実装の実現が出来なくなったりするという研究の非連続性が挙げられる。もう一つの弱みとして、大学は大学の研究者に対し、平等でなければならない、多くの規則で縛らなければならないという大学経営の特徴が挙げられる。以下に、新潟 TLO の現在の主たる業務をまとめた。

- 1) SDGs 時代、再度到来しつつある水素社会への貢献をめざして、水素燃料電池自動車、水素燃料重機等に求められている水素燃料電池の効率改善に必要な世界で求められている世界初の水素濃度センサー（高温、高湿度、圧力下という過酷環境下で作動する）の技術開発を行っている。知財は数件出願済みであり、財源は、主として助成事業と共同研究等を得ての開発である。
- 2) 新潟大学医学部で樹立したヒト由来の樹状細胞株（PMDC05）を世界の研究機関、製薬会社、ベンチャー会社等に、ガンや感染症に対する治療薬の創薬開発用に 50 件以上提供している。これまで多くの引き合いを世界中より頂いており、この分野でのブレイクスルーの研究・開発が始まっており、日本においても創薬に貢献している。この事業の継続を新潟大学と一緒に実施している。

5.3 TLO と大学の役割の活性化への課題と望ましい協業への提言

- 1) 新潟大学は 5.2 章で述べたように、産学官連携体制を共同研究中心に舵を切り、2021 年までに共同研究収入を 4 億円達成目標に掲げた。これにより、大学発のイノベーション技術の研究開発はかなり遠のき、新潟 TLO の本来の業務、知財技術移転の種の枯渇にも繋がっている。
- 2) 大学の制度上、全研究者への平等な処遇をすることが求められている。その制度を維持・実行するために規則で研究者の行動を縛ることになってしまう。所謂、「出る釘は打たれる」ということになり、「出る釘を育てる」ということが実現しにくい環境にある。イノベーション技術研究を主として努力している研究者は、

より自由度が担保されている大学や研究機関に移動してしまいがちである。

- 3) 大学での研究・開発は非連続的である。定年・退職や他の機関への移動によりイノベーション技術の研究開発が成功目前でも大学の組織として継続・発展させることは極めて困難である。大学と独立した外部 TLO は研究者の退職後、TLO に迎え研究・開発を継続することが可能である。
- 4) 国策として、大学発ベンチャーの起業を啓発しているが、リスクを取ることを実践していない研究者や学生に対し、リスクマネジメントの実践を具体的に教えることは困難であり、实际的でない。これに対し、民間企業出身者の多い TLO はリスクマネジメント方法、資金調達方法支援、会社法などの理解支援等を伝授できる。
- 5) 数多くの地方大学と地方の TLO が連携し共同体を創設することにより日本初のグローバルイノベーション力発揮に貢献できるはずであり、国はこの地方大学・地方 TLO の共同体に大きな予算措置を考えるべきである。そしてリスクを恐れないで挑戦する研究者に対して、地方大学でも財政的に応援するシステムを創れると信じる。イノベーションは平等文化からは生まれない。例えば「地方の大学・TLO 連盟（仮称）」として政府、民間、金融機関、VC に働きかけ 100 億円程度のファンド【LP (Limited Partnership, GP (General Partnership)】を立ち上げる。そこからベンチャー立ち上げを希望する研究者・学生に対してはプールした資金を、ベンチャーを起業する研究者に提供し、ベンチャー (Start Up) はストックオプションを地方大学連盟に提供することも一案である。
- 6) 2.2 章で引用した JST 産学官連携ジャーナルでの座談会での板東副学長の発言「この時代の新潟大学の執行部は TLO と大学は互いの利害関係を乗り越えて一緒に仕事をしていこうという」という姿勢が示唆に富んでいる。この言葉は地方大学と地方の TLO へのエールとして、今現在も生きていますと当時の感動が思い出される。

6. 夢の共有にむけて

大学は数年に一度の執行部の交代があり、その時々執行部の特徴、多様性を表面に出して経営方針、大学文化等を活性化することは必要な新陳代謝であり、歓迎すべきものである。願わくは、その多様性の根本を流れる血流は、「この地方に弛まぬイノベーションに取り組む」というものであって欲しい。大きな夢を若い世代に与え、TLO は大学と同じ血脈を共有し、一体となって、その夢の実現に協力し続ける。

謝辞

この原稿を執筆するに当り、新潟大学からも資料の提供を頂き、新潟 TLO の皆様と有意義な意見交換が行うことが出来ました。また、資料作成や構成について支援を頂き、此処に感謝の意を申し上げます。

引用文献・資料

- 1) JST 産官学連携ジャーナル Vol. 2, Nov. 7, pp. 2-7, 2006 「技術移転の新潟モデルに学ぶ、—大学とTLOによる知的財産創造サイクルの協創へ—」
- 2) Technology Transfer Works: 100 innovations from Academic Research to Real World Applica-

tion, 2007 Ed. p. 36

- 3) URL : <https://www.scribd.com/document/2409115/Technology-Transfer-Works-100-Innovations-from-Academic-Research-to-Real-World-Applications-2007>
- 4) 第2回 日本版 URA の歴史と質保証制度導入の背景 (シリーズ, URA の質保証制度) : 新潟大学 URA について | 新潟大学研究企画室 URA (nii-gata-u.ac.jp)
- 5) 新潟大学 地域創生推進機構 (<http://www.ircp.niigata-u.ac.jp>)
- 6) 新潟大学 I-DeA URL : I-DeA について | 法人向けの会員制コワーキングスペース I-DeA | Innovation Design Atelier (niigata-u.ac.jp)