

東京医科歯科大学 技術移転の現状

東京医科歯科大学 知的財産本部 技術移転センター長
前田 裕子

東京医科歯科大学の知的財産本部は平成15年9月にスタートし、文部科学省の知的財産本部整備事業の助成を受けている機関の中で唯一の医学系大学です。

東京医科歯科大学は医歯学総合研究科、保健衛生学研究科、疾患生命科学研究所・生命情報科学教育部に加えて、生体材料工学研究所、難治疾患研究所を有し、世界的にも類を見ない医療生命科学総合大学院大学としての発展を目指しています。これらに加えて他大学との研究者・学生の交流・連携を図り、さらに内外の先端的大学・研究所と連携協定を結び、学際的かつ国際的研究拠点ともなっています。

こうした実績をもとにした大学の研究成果を社会に効果的に還元するため設置された知的財産本部は、研究成果の権利化およびライセンス活動を促進し産業界と協力して、新しい医療関連技術の開発と普及を目指しています。

1. 技術移転センターと知的財産本部との関係

東京医科歯科大学知的財産本部は、全学的意思決定プロセスの迅速化と全学的協調体制を取るため、学長の直轄組織とし、知的財産本部長のもとに知的財産センター、技術移転センターを置いています。現在、知的財産マネージャー3名、弁理士1名、そして、特許検索・特許管理・契約業務・語学やライフサイエンスに精通した事務補佐員、その他、大学院生やポスドクから成る評価担当技術員、学外の技術移転アドバイザーで構成されています。

技術移転センターは、国立大学法人化後の平成16年8月に知的財産本部内に設置しました。一般に、技術移転機関（TLO）は、株式会社や財団法人で大学外に置か

れています。これは、多くのTLOが、国立大学の独立行政法人化前に立ち上げられたからであり、大学とは別組織になっています。

知的財産本部の業務内容は、発明発掘・特許出願・共同研究契約が中心です。大学外にあるTLOは出願後の特許を企業に売り込む技術移転業務を主に請け負うこととなります。知的財産本部は学内の組織であるために、研究者と密接に情報を交換し、特許になりそうな研究にアクセスしやすいという利点があります。その反面、研究者と馴れ合いになり、企業が関心を持たずビジネスの種になりそうにもない特許化に邁進してしまう懸念も残ります。そのようなケースではTLOの意図する内容とはかけ離れた、販売には向かない特許となって、TLOと知財本部の間に大きなギャップを生ずることにもなります。

このようにTLOと知財本部の共存には課題が少なからず存在する場合があります。私立大学に見られるようにTLOがもともと学内の組織で、知財本部と一体化している場合や、学外TLOでも知財本部と親密な連携が取れていればこうした問題は起きにくいといえます。

東京医科歯科大学は、独立行政法人化前までにTLOを持っていませんでしたので、知財本部を設立し、知的財産の創生から技術移転までを手がけるために、TLO組織が必須となりTLOも設置致しました。学長のリーダーシップのもと、TLOを知財本部と同じ組織に設置することで意思疎通が図れた効率の良い特許取得ができる体制が整いました。すなわち、本学では、TLOを持っていなかったことが幸いして、TLOを知財本部内に設置することに何の抵抗もなく、スムーズに行うことができ、スタートから一体化を実現できたわけです。

東京医科歯科大学一体型産学連携組織

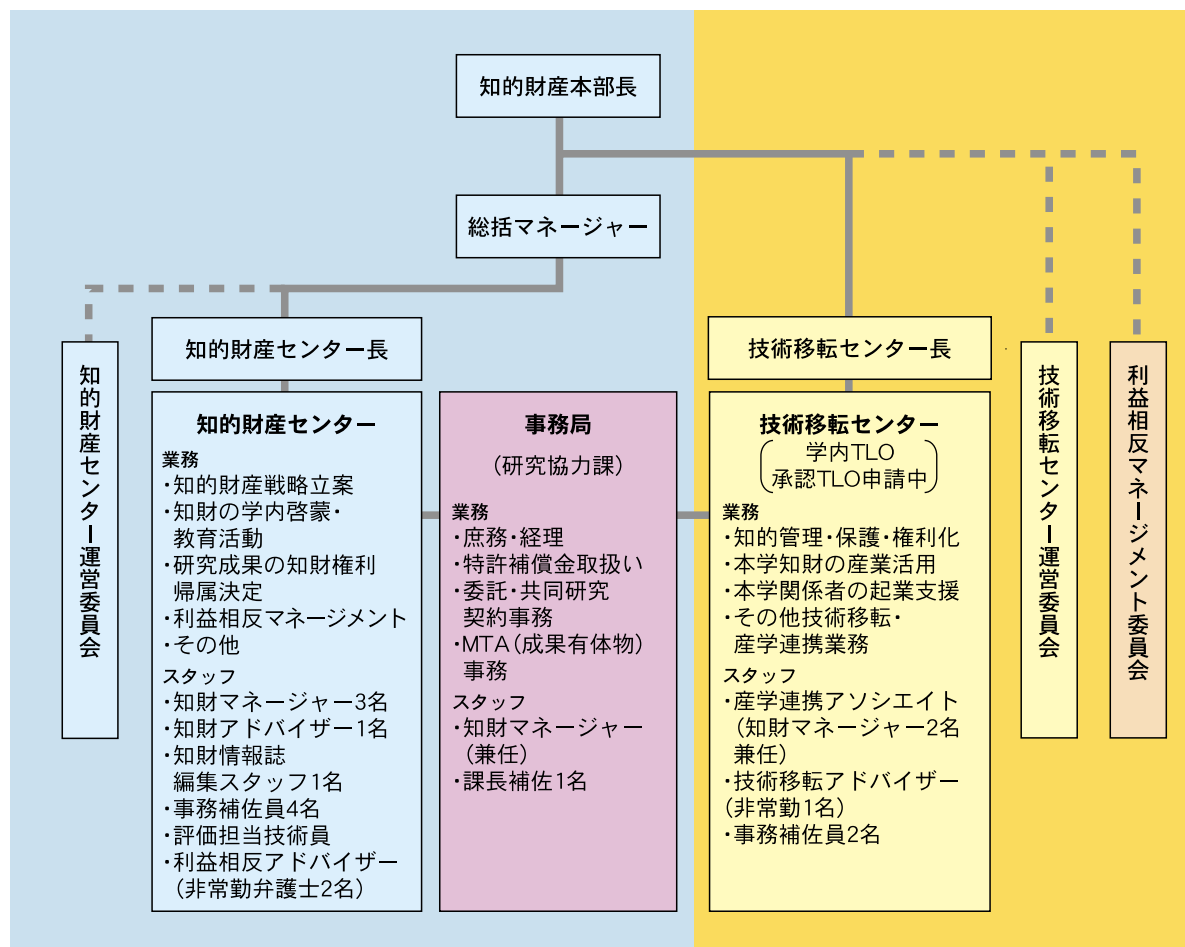


図1

本学の組織を図1に示します。知的財産本部長の下に知的財産センターと技術移転センターを配し、その間に事務局を置いています。

知的財産センターは、発明発掘、知的財産本部で出版する特許情報誌「ライフサイエンスレポート」の編集や研究者向け特許教育、ならびに前述の特許情報誌編集を特許調査の面から支援する評価担当技術員の教育などを手がけています。編集にはライフサイエンス分野に精通した弁理士および編集のエキスパートを置いています。

技術移転センターは、発明届けのあった案件のプレマーケティング、研究成果の出願から登録さらには技術移転や起業化までを主な業務としています。その他、研究

者からの産学連携関連のよろず相談や、共同研究・受託研究の様々な契約等、広範囲にわたっての業務を行っています。本学は、独立行政法人化前には産学連携の窓口が無かったために、知的財産本部・技術移転センターを整備したことによって、16年度は前年対比共同研究費獲得額倍増、ならびに受託研究費獲得額倍増を達成致しました。

また事務局は、共同研究・受託研究、成果有体物取扱い等に関する契約、特許管理ならびに知的財産本部の経理、システムを担当しています。知的財産に関しての取り扱い、相手と取り交わす契約がたいへん重要であることから、企業で侵害訴訟等の経験を持つ契約担当の知的財産マネージャーを置いています。

図2に発明から実施、補償金支払いまでのフロー図を示します。

知的財産センターで発明届を受理した後、技術移転センターにて、プレマーケティングを行います。そして、大学での権利承継可否を会議にて判断します。主に判断の基準は、マーケットビリティーにて行います。学校帰属と判断した案件は、技術移転センターで、特許出願から権利化、技術移転を行います。技術移転センターで出願業務を行うため、技術移転担当者自らが出願時点から発明者と密接に情報交換ができ、発明内容、社会への貢献度、市場性等を把握しつつ、出願内容に関しては、技術移転を考慮したクレームに仕上げる事が可能な体制になってきます。

また、発明届出のインセンティブを高めるため、出願補償金や登録補償金を高く設定し、実施時のライセンス収入は、知財本部にて必要経費と収入の15%を差し引いた残りを、発明者（50%）と発明者の所属する研究室（30%）、そして大学（20%）へ配分することになっています。

このようなインセンティブを付けることで、発明を数多

く知的財産本部に挙げてもらい、知的財産本部が学内の研究開発状況を網羅的に把握できるようにしています。

2. 知的財産本部の人材

今まで知的財産業務の経験がほとんど無かった学内には、大学知的財産を管理運用する人材は乏しいと言えます。たとえ若干経験のある人材がいたとしても、一般には、学内にのみ目が向いた出願となり、技術移転にまで発展させるにはかなりの意識転換が必要となってきます。この傾向は、成果に特許を必要としない研究者、また、製品を製造しない大学には当然のことで、ほぼすべての大学に当てはまることです。そのため、企業の研究部門出身者や知的財産部門出身者、マーケティング経験者などを積極的に採用して企業のニーズを研究者に直接伝えられる体制が必要となってきます。

本学においても、知的財産本部の人材は、特に活動の中核をなす知的財産マネージャーは外部に人材を求めました。知的財産本部の立ち上げは、筆者自らがを行い、大学が法人化された平成16年4月より企業の知的財産業務

発明等届出から実施までのフロー（東京医科歯科大学）

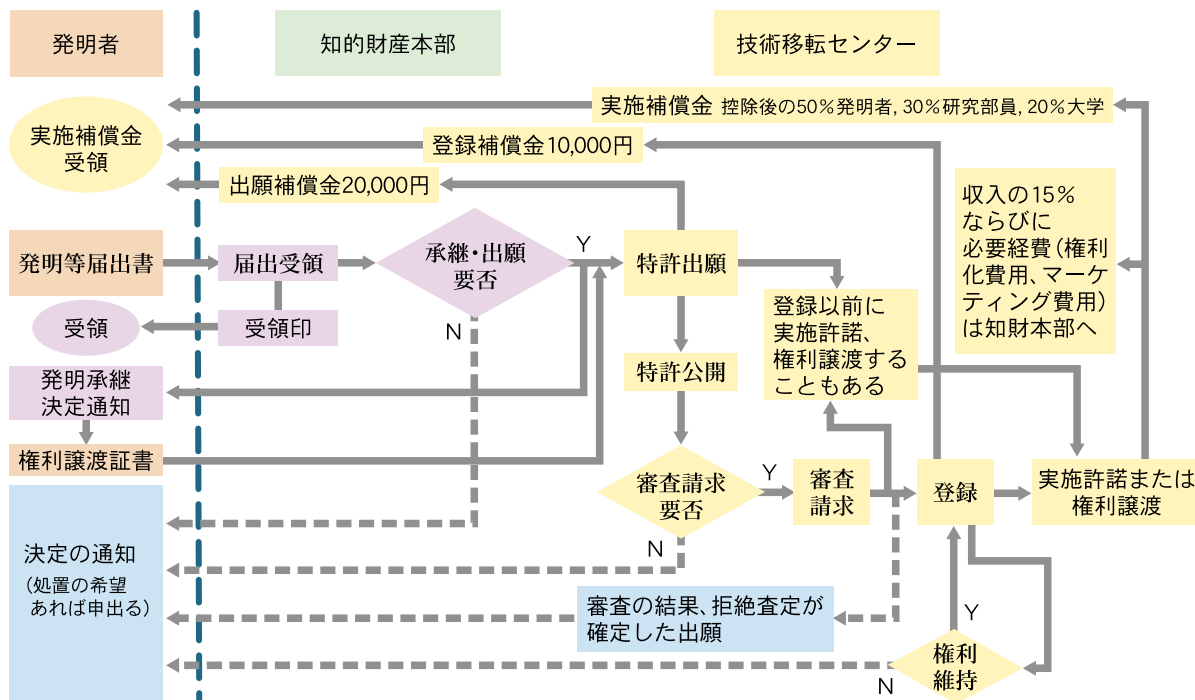


図2

経験者1名、さらに10月より企業の係争契約経験者1名を知的財産マネージャーとして補充しました。この3名の知的財産マネージャーが中核として常駐し、知的財産本部の発明発掘、特許調査、知財契約等の実務から運営までを担当しています。また、平成17年4月からライフサイエンス分野に精通した弁理士も補充致しました。

さらにそれらを補佐するアドバイザーやコンサルタントには弁護士、弁理士ならびに技術移転の経験者ら8名が非常勤であります。弁護士は、各種法律相談と利益相反マネジメント委員会の利益相反アドバイザーを担当し、弁理士は、発明の特許性判断や本部員および評価担当技術員の知財教育、さらに知的財産アドバイザーとして知的財産マネージャーを補佐しています。その他、市場性調査、知的財産本部のシステムメンテナンス等で企業の経験者が知的財産マネージャーを補佐する形で対応しています。

現在、知的財産本部には上述した人材が集められ、中核をなす常駐者のうちの2名は企業を定年退職した人やそれに近い人です。彼らの能力は高く、経験豊富なため大学研究者との接触もスムーズでそれ自体は問題ありません。しかしながら、高齢者の場合、4、5年で退職す

る可能性は拭えなく、技術の伝承という観点から問題は多いと言えます。

東京医科歯科大学では、大学院生やポスドクの希望者に知的財産の教育を施して、評価担当技術員として雇用し、知的財産本部の業務を補助してもらうという制度を設けています。特許検索や特許マップ作成を行い、本学で作成している特許情報誌「ライフサイエンスレポート」の編集業務に携わることや、イベントでの技術説明や出願に必要な文献翻訳などの業務を経験してもらっています。こうした経験から、現在は技術移転業務に興味を持ち、東京医科歯科大学TLOの技術移転業務の手伝いをするケースや、博士課程を卒業してから知的財産本部に就職し、発明相談や特許調査業務を担当するというケースも生まれてきています。

さらに、東京医科歯科大学では、文部科学省の科学技術振興調整費の助成を得て「ライフサイエンス分野知財評価員養成制度人材養成プログラム」を実施しています。そのプログラム例を表1に示します。産業界、法曹界、研究者等から被養成者として参加してもらい、ライフサイエンスの研究分野と知的財産分野、技術移転分野の3方から教育し、ライフサイエンスと知財に通じた質の高

表1 国立大学法人東京医科歯科大学 平成17年度文部科学省科学技術振興調整費
「ライフサイエンス分野知財評価員養成制度」人材養成プログラム

分類	講義タイトル	講師名
ガイダンス	ガイダンス	前田裕子(東京医科歯科大学知的財産本部 特任助教授)
バイオテクノロジー講義 (1コマ2時間、計8回) 9月~10月下旬	バイオテクノロジー講義	萩原正敏(東京医科歯科大学大学院疾患生命科学研究部・生命情報科学教育部 教授)
	バイオテクノロジー講義	田中光一(東京医科歯科大学大学院疾患生命科学研究部・生命情報科学教育部 教授)
	バイオテクノロジー講義	鏑田武志(東京医科歯科大学大学院疾患生命科学研究部・生命情報科学教育部 教授)
	バイオテクノロジー講義	伊藤暢聡(東京医科歯科大学大学院疾患生命科学研究部・生命情報科学教育部 教授)
	バイオテクノロジー講義	清水正人(東京医科歯科大学大学院疾患生命科学研究部・生命情報科学教育部 教授)
	バイオテクノロジー講義	影近弘之(東京医科歯科大学大学院疾患生命科学研究部・生命情報科学教育部 教授)
	バイオテクノロジー講義	田中 博(東京医科歯科大学大学院疾患生命科学研究部・生命情報科学教育部 教授)
バイオテクノロジー演習 (1コマ3時間、計4回) 9月下旬~11月上旬	遺伝工学演習・細胞工学演習・プロテオーム解析演習・免疫化学演習	小野木博(東京医科歯科大学大学 特任助手)
パテント講義 (1コマ2時間、計9回) 9月~11月上旬	特許法一般 日本国特許法	廣田浩一(山の手合同国際特許事務所 所長)
	特許法一般 米国・欧州特許法	服部健一(Westerman,Hattori,Daniels&Adrian,LLP 米国特許弁護士)
	特許法一般 契約一般	野間自子(三宅坂総合法律事務所 パートナー弁護士)
	バイオ特許実務 生命倫理	橋本一憲(東京医科歯科大学 特任助教授 弁理士)
	利益相反	児玉安司(三宅坂総合法律事務所 パートナー弁護士)
バイオビジネス講義・演習 (1コマ2時間、計10回) 11月中旬~12月下旬	バイオ特許戦略	長井省三(日本製薬工業協会 知的財産部長 弁理士)
	バイオ特許戦略	南条雅裕(ファイザー株式会社 知的財産部特許室長 弁理士)
	バイオベンチャー	黒石真史(ウォーターベイン・パートナーズ株式会社 代表取締役パートナー)
	バイオベンチャー	五十嵐義弘(野村リサーチ・アンド・アドバイザー株式会社 アナリスト・弁理士)
	バイオベンチャー	川口竜二(株式会社プロップジーン 代表取締役社長)
	バイオ産官学連携	長尾秀樹(日本政策投資銀行新産業創造部 特任助教授)
	バイオ産官学連携	前田裕子(東京医科歯科大学知的財産本部 特任助教授)
バイオコンサルティング全般	白井達郎(株式会社産学共同システム研究所 所長)	
バイオコンサルティング全般	清水初志(清水国際特許事務所 所長)	

いい人材養成を目的としています。たいへん喜ばしいことに、募集人数の5倍以上の応募があります。プログラムをスタートさせて2年ですが、その中で優秀な生徒は、米国ワシントン大学の法学部に短期間留学したり、米国特許事務所へのインターンシップを実現させています。そして、その経験をライフサイエンス知財に生かすべく当該分野で活躍しています。

このように、知的財産の人材育成は順調に行われていますが、改善すべき点は雇用体制の確立にあります。特に、若年層の雇用であり、それが安定雇用につながりかねなければなりません。

技術移転に必要な人材は

- 技術の理解ができ
- 知的財産知識に精通している
- コミュニケーション能力があり
- ネゴシエーション能力を持ち
- 柔軟で
- かつ人脈を有している

ことが必要です。そのためには長年の経験も必要となるからです。

外国を例にして恐縮ですが、米国のカルフォルニア大サンフランシスコ校TLOでは知的財産担当は学内での処遇が高いといわれています。彼らは大学の費用で雇用されているので、ロイヤリティ収入が入ってもTLOの収入とはならず、大学と発明者のものとなります。その分、給料は保証されているわけで、若くて優秀な人材が確保できている理由となっています。

中国の清華大学は年間の特許出願が700件を超え、技術移転に関わる人材も50人ほどいるそうです。彼らの業務は将来性があり、政府の支援もあって学外弁理士より高収入であるとのこと。これらの人材は、市場に敏感で、経済に精通し、技術に熟知し、交渉能力と体力がある人が必要なため、雇用条件をきわめて良くしているということです。こうした雇用条件の良さは精華大学に限らず、中国の有数の大学においては同様とのこと。

本学に限らず、わが国の大学知財人材の確保と技術の伝承のためにも処遇改善を図る必要があると言えます。

3. 医工連携と技術移転

大学の知財戦略としては、主要企業と包括連携を結び、学内の成果をその企業で事業化するという体制を取る場

合があります。こうした包括契約ではその契約のもとで基礎的研究を行うこともできますし、研究環境も整えやすいので、研究者にとっては助かる形態であるともいえます。しかしながら一方で、他の特徴ある技術を保有する企業との連携が守秘義務や権利侵害との関係で非常に難しくなったり、大学としての利益相反の観点から注意を要する場合もあります。

東京医科歯科大学の場合、バイオ・医療に特化した大学であり、この分野では最先端技術開発が盛んに行われていると自負しています。したがって、包括連携という形は取らずに、技術に特徴のある企業と個別に連携する形態を取り、より高度な技術開発を目指しています。

バイオ・医療分野に特化した大学ではありますが、その利用、応用や実施に対しては材料開発、機器開発が多くの部分で不可避の技術となっています。本学は、材料の分野では生体材料工学研究所を設置し、バイオ・医療研究と一体となった研究開発が行える体制を取っています。

こうした研究で問題となるのは、材料開発の研究者が複数のバイオ・医療の研究者と関わって、同じ材料をそれぞれ別の目的、用途で開発し、そこに別々の企業が関わってきた時の対応です。出願クレーム自体もお互いの権利範囲関係を把握しつつ、それぞれの企業との契約で矛盾なく使用できるようにしておく必要があります。しかし、そのような情報が事前に知的財産本部へ入らない場合や、入ったとしても、複雑な研究者同士の関係が知的財産本部でキャッチできない場合があります。

これを回避するには、研究者の意識付けが必要となってきます。単なる個別の発明相談以外に、年1回はそれぞれの研究部局で知財研修を行って、研究者に問題点の認識と守秘義務や契約違反の危機意識を持ってもらうことが重要です。各研究部局で知財研修した後は、必ず発明相談が急増します。倍増どころではありません。一気に忙しくなりますが、そのような発明相談を通して学内の研究者同士のつながりを的確に把握することができます。この発明相談から、研究者同士のつながりを結び付ける核となる技術は何かを見出し、その技術のネットワークを知的財産本部で把握しておくことが重要なことです。

核となる技術が将来も含めて重要と判断されれば、その技術の当該研究者の特許出願内容と、現在行っている

他研究者との共同研究開発内容をマップ化し、必要な技術をできるだけ広い範囲で出願するシステムを取っています。この場合も、各研究者に関連する企業との共同研究契約内容を確認しつつ、各々の契約と矛盾なく出願するようにしています。

医工連携は、バイオ・医療の発明を世の中に送り出し、活用してもらうためには非常に重要な研究開発形態です。上述のように、学内で医工連携を進める方法も多々ありますが、さらに発展させて、企業との医工連携を図ることは事業化の観点からもたいへん重要なことです。本学では、このような企業が絡んだ研究開発にも重きをおき、企業との共同出願を旨としています。

医工連携による企業との共同出願の意義は

- ①医工連携強化
- ②企業、大学双方での技術移転促進
- ③リスク分散：企業による特許戦略、特許係争支援

④大学・TLOへの一時金収入等のメリットがあります。

本学では印刷企業の技術を血管再生に応用し、再生医療に利用する技術開発を行っております（図3）。これは、印刷企業との共同研究の成果であるため当然共同出願を行いました。

別な例として、本学単独の技術に多大な期待を持っていただき、出願は企業と共同出願にするということで合意し、出願した場合も存在します。このケースでは、本学においては上記に述べたように、これから発生するであろうリスクに対しての企業の厚い支援体制等に期待し、また、企業側においても成果に期待し、一時金を払ってでも権利譲渡を受けておいたほうが良いと判断したためです。

本学の技術は、医療システムや医療機器、生体材料と幅広い分野に及んでいるので、この他に電気、材料、精密機器等の異業種企業との連携にも力を注いでいます。

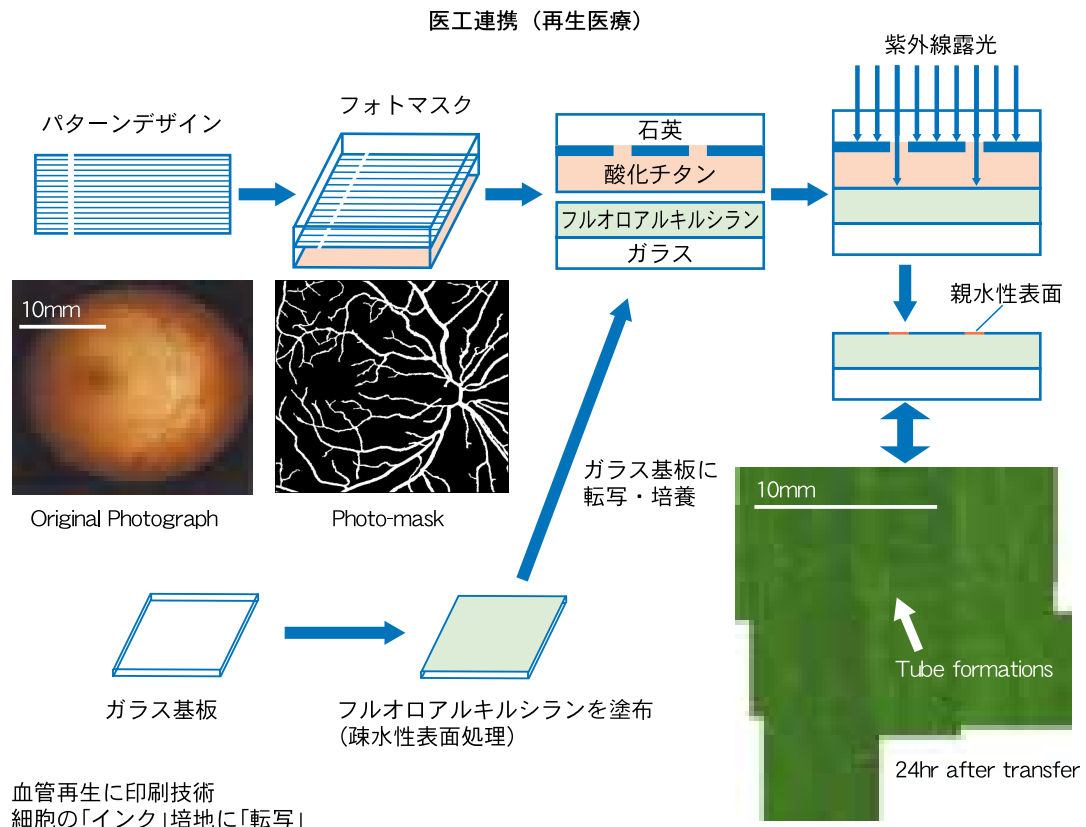


図3

4. 技術移転の状況

平成16年4月の国立大学法人化後1年余のため、登録特許は従来の国有特許とそれまで個人が保有していた特許の譲渡を受けることで、数件所有しています。その中で、企業にライセンスしているものは1件です。

平成16年4月以降で出願した案件は、本学発明者と企業との関係で、企業が興味を示した発明に対して、出願時に実施許諾もしくは権利譲渡として一時金をいただいています。そうした案件は6件発生しています（図4）。出願時に企業へ実施許諾すべく現在進行中の案件も数件あり、このような形での技術移転を今後も推し進めてゆく予定です。大学における技術はアリーステージのものが多いために、ライセンス収入は数年後に期待したいと考えています。

本学特許の約3割は企業との共同出願です。この場合、共同出願契約を締結していますが、大学でその技術を実施することはありませんので、基本的には、実施補償金（不実施の補償）を条文に入れるように企業にはお願いしています。

共同出願する案件の大半は共同研究からスタートしています。この場合、たいへん重要になってくるのが共同研究契約です。時として、契約内容に共同研究先企業がその成果を実施する場合は無償実施である旨を記述していることがあります。このようになると、共同出願契約

で不実施補償を提案しても当然のことながら受け入れられません。

知的財産戦略は共同研究契約時から始まっています。本学では共同研究契約、受託研究契約の窓口は研究協力課ですが、企業との話し合いで契約内容をまとめるのは知財マネージャーの業務にしています。共同研究の契約は、研究者と企業との関係や共同研究形態などさまざまなので、案件ごとにフレキシブルに対応しています。研究者の意向を重視し、企業との従来関係を損なうことなく、研究者と企業の双方に喜んでもらえる契約でなければならないという思いで活動しています。大学の知的財産が産業に生かされるということが何よりも重要なのですから。

本学の大学発ベンチャーは6社ありますが、そのうち1社は、NEDO マッチングファンドの助成金を受けています。また、平成18年4月には疼痛薬や介護システム等で本学発ベンチャーを立ち上げる予定もあります。

また、本学はバイオ・医療に特化した大学であることから、生命倫理を重視し、その観点から技術を見ることにしています。したがって時として、発明技術が必ずしもビジネスにつながらなくともよいとの考えで、人類の健康・福祉への貢献度から権利化を検討し、研究者を支援することもあり得ます。例えば、提案された発明内容だけでは特許性が薄い、その発明を実施することで医

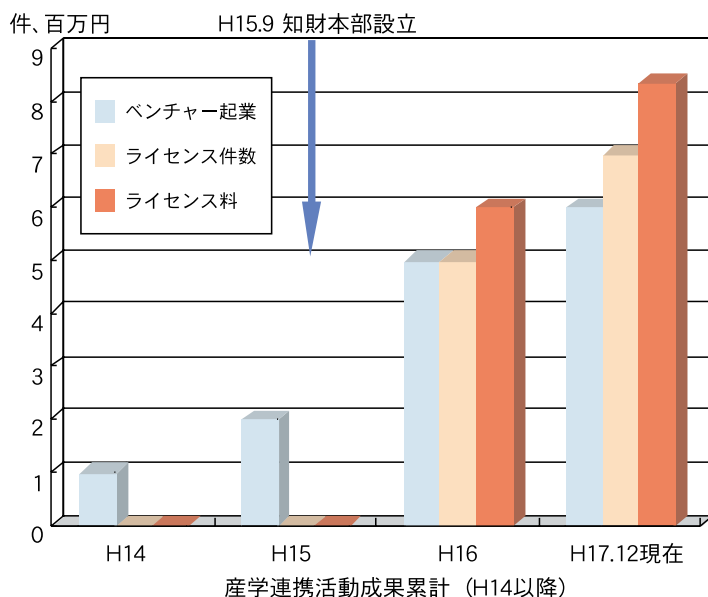


図4

療に著しい効果があると思われる場合には、その発明を具体化するために、企業に呼びかけ共同研究を進めるということにも力を注いでいます。

また、利益相反問題に関しても大きな関心を払っており、産学官連携の推進に当たり、不可避的に生じ得る利益相反や責務相反の問題については、外部弁護士を委員に含めた全学組織の利益相反マネジメント委員会を立ち上げ、運営しています。

5. 今後の展開

今後益々、医工連携を目論んだ特許ポートフォリオ作成を行い、起業化可能な技術の権利取得に重点を置いた特許戦略を進めて参ります。マーケティング調査、技術の将来性等から特許出願案件の見直しを図り、審査請求案件を厳選します。重要と思われる特許のマップ化および学内研究シーズの整備を行い、産学連携の軸として活用する予定です。

一方で、技術移転センターの会員企業数を増やし、会員企業向けに研究成果・技術移転説明会を定期的を実施、学内技術の広報活動を積極的に進め、企業への移転を図ります。

技術移転の鍵となるのは研究者と企業との良好な関係であり、今までの関係、そして、今後のあり方を適切に支援し、発明の事業化へ向けて、企業と直接的かつ粘り強く交渉することが必要不可欠と言えます。

また、学内知財部門の定着と人材輩出を目的として、大学院にライフサイエンス知財に関する講座を設立するための体制整備を進めて参ります。

Profile

前田 裕子 (まえだ ゆうこ)

- 1984年3月 東京農工大学 工学部卒業
- 2005年3月 東京農工大生物システム応用科学研究所 博士後期課程修了
学位取得 博士(工学)
- 1984年4月 株式会社ブリヂストン入社
研究開発本部にて主に導電性高分子を用いたリチウム二次電池の研究開発に従事。グループで日本化学会賞受賞
- 1998年7月 BTR Power Systems Japan (外資系企業) 設立に参画
テクニカルマネージャー兼CFO
- 1999年10月 会社合併により、デンセイ・ラムダ(株)へと社名変更し、経営企画室 技術担当課長
- 2001年6月 兼務にて、東京農工大学 共同研究開発センター 客員助教授
- 2001年10月 兼務にて、農工大ティー・エル・オー(株) 取締役副社長
- 2003年4月 兼務にて、東京医科歯科大学大学院生命情報科学教育部 客員助教授
- 2003年9月 東京医科歯科大学知的財産本部 特任助教授 知的財産マネージャー
- 2003年9月 デンセイ・ラムダ株式会社 顧問
- 2004年8月 東京医科歯科大学 技術移転センター長
- 2005年3月 科学技術振興機構 科学技術振興調整費主管 (プログラムオフィサー)
- 2005年10月 経済産業省 産業構造審議会知的財産政策部会 特許制度小委員会委員

現職

- 東京医科歯科大学 知的財産本部 特任助教授 知的財産マネージャー
- 東京医科歯科大学 技術移転センター長
- 東京農工大学 産学官連携センター 客員教授
- 農工大ティー・エル・オー株式会社 取締役副社長
- 内閣官房 知的財産戦略本部 知的創造サイクル専門委員
- 独立行政法人 科学技術振興機構 科学技術振興調整費研究領域主管 (プログラムオフィサー)
- 経済産業省 産業構造審議会 知的財産政策部会 特許制度小委員会委員
- 独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発支援総合ディレクトリ (ReaD) 副委員長
- 中間管理法人 大学技術移転協議会 渉外問題委員会委員
- 中間管理法人 大学技術移転協議会 国際交流委員会委員

