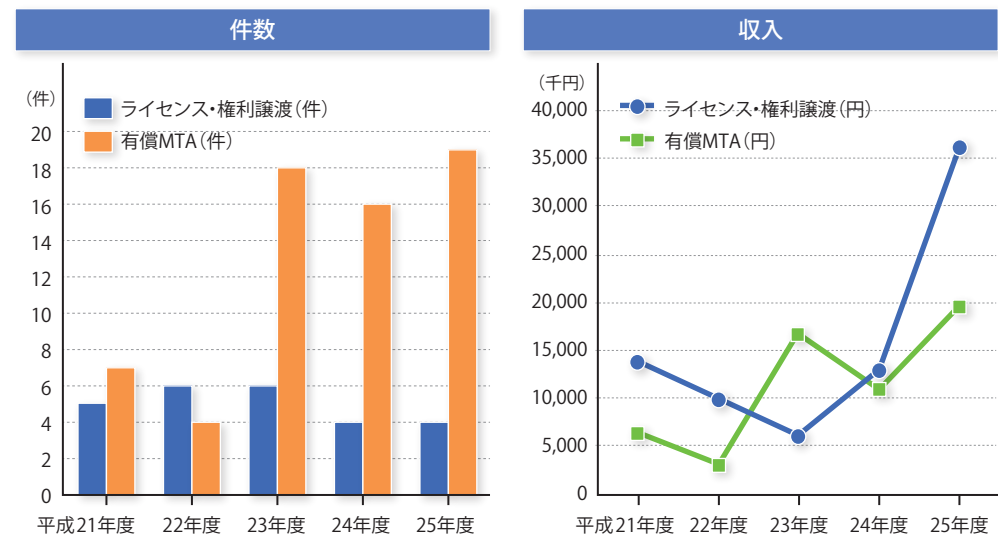




		平成21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
件数	ライセンス・権利譲渡 (件)	5	6	6	4	4
	有償MTA (件)	7	4	18	16	19
収入	ライセンス・権利譲渡 (円)	13,973,708	9,908,689	6,092,159	12,539,737	35,725,878
	有償MTA (円)	6,073,043	3,144,268	16,679,240	10,709,708	19,493,324
総収入		20,046,751	13,052,957	22,771,399	23,249,445	55,219,202

技術移転件数実績と収入実績の推移。ライセンス・権利譲渡収入、有償MTA収入は年々増加傾向にある。

様性条約の整備・遵守など研究費の透明性の確保、社会への説明責任から、民間企業との共同研究契約、マテリアルランスファアグリーメント(MTA)など研究者が不利益を被らないための整備も含まれます」

現在、東京医科歯科大学では、年間約600〜700件前後の産学連携契約を結んでいる。その約半数を占めるのが、研究活動の過程で創出された実験動物、抗体、細胞株といったマテリアルの移転(提供・受領)時に締結されるMTAだ。

MTAは、医療・バイオ系研究者の間では頻繁に締結され研究に一番近い契約であることから、契約の遅延は研究の停滞を招くことになる。そこで膨大なMTAを適切に処理するため、日本国内の大学で最初にペーパーレスによるMTA締結システムを導入するなど、常に効率的な手法を追求している。他方、企業へのマテリアルの移転は、特許ライセンスと並ぶ技術移転として有償契約とし、全国の大学の中でも高い実績を保持している。

ここ数年で知的財産件数も徐々に増加傾向に転換しつつある。2014(平成26)年11月の文部科学省の資料では、東京医科歯科大学の特許権実施等収入は、医療系大学で第1位にランクされており、2015(平成27)年度はさらなる増収が見込まれている。

民間企業のニーズに応える多彩な産学連携体制

一方、産業界からの多様な要請に応えるべくバリエーション豊かな産学連携プロジェクトが立ち上がっている。

民間企業と大学のニーズをとらえて適切な産学連携を検索するための「産学連携コンシェルジュ制度」、企業の要望に応じて大学の研究者が研

究指導を行う「学術指導契約」制度などがそうだ。

中でも特徴的な制度が「ジョイントリサーチ講座」だ。この講座は、民間企業などの共同研究として講座(研究部門)を学内に設置し、特定の研究テーマについて各種リソースを共有化する。一定期間継続的に研究に取り組むことで、研究の高度化と早期の実用化を目指す。

さらなる産学連携の発展のため、産学連携に係る契約・法令の遵守および利益相反マネジメント体制の強化にも取り組んでいる。その一環で「産学連携リスクマネジメント」を導入した。「医療イノベーション推進センター」の設立などを通じて、リサーチ・ユニバーシティ推進機構によるさらなる研究サポートも進めています。本学の質の高いシーズの迅速な事業化、製品化を目指してこれからも教職員一致団結して努力します。民官の関係者の方々にも今まで以上にサポートいただけるよう活動していきたいと考えています」

東京医科歯科大学では、挑戦的な産学連携活動や技術移転活動の創出支援に取り組むことと、透明性・健全性の高い産学連携活動を維持することで、将来に向けて一層支援体制を強化していく計画だ。

特集 2

人々の幸福に貢献する 東京医科歯科大学の 産学連携

東京医科歯科大学は、新たに基本理念を制定した。「知と癒しの匠を創造し、人々の幸福に貢献する」という理念の下、医療分野の研究シーズを迅速に社会に還元すべく、体制の強化や環境の整備を進めている。加速する産学連携活動の近況をレポートする。

この基本理念に基づき、研究開発や新規事業創出による社会還元の早期化に注力している。2011(平成23)年4月に開設した研究・産学連携推進機構では、知的財産の創出から管理・運用する体制を強化。2013(平成25)年から開始された研究大学強化促進事業では、リサーチ・ユニバーシティ推進機構を設置。同機構では、研究費獲得や産学連携のさらなる発展に向けて、研究マネジメント人材としてURA(リサーチ・アドミニストレーター)が配置された。

研究担当理事の森田育男教授は、大学での産学連携活動についてこれまでの経緯を振り返り、次のように



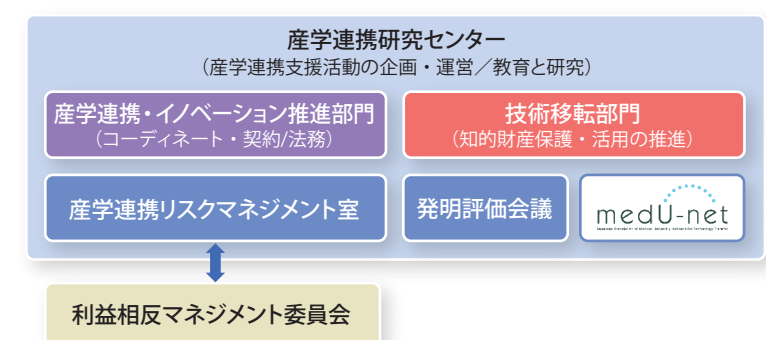
森田育男
理事・副学長
(研究・国際展開担当)

「私が6年前に研究担当理事となつて最初に行った改革が、研究と産学連携を一連のものとして扱う研究・産学連携推進機構の設立でした。その機構長として取り組んだことは、研究者が安心して研究を行うための環境づくりでした」

研究・産学連携推進機構の中でも、産学連携を推進するための企画や戦略立案を担うのが産学連携研究センターだ。

産学連携研究センターは、学内の研究者の産学連携活動を推進するための支援と、それに必要な教育と研究に取り組む組織である。センターには2部門が設置されており、産学連携・イノベーション推進部門では、医学研究の創出や民間企業などとの産学連携のための関係構築を推進。技術移転部門では、知的財産などの研究成果の保護や活用までをワンストップでサポートしている。

また、医学系大学産学連携ネットワーク協議会(medU-net)とも連携



産学連携研究センターは、教職員が研究・臨床・教育活動を推進するための産学連携活動支援、貴重な研究成果(知的財産)の保護と産業・社会の発展のため活用などをミッションとしている。

「研究環境の整備には産学連携研究センター長を務める飯田香緒里教授とともに取り組みました。注力したのが研究者のリスクマネジメントです。具体的には、利益相反、生物多

して全国の医学系産学連携支援体制の標準化などを進めている。

研究者一人ひとりが研究に専念できる環境を構築

学内の研究者が研究に専念できる環境の整備について森田教授は説明する。

人々の幸福に直結する 産学連携活動を推進

東京医科歯科大学は、吉澤靖之学長が第11代学長に就任して以来、様々な学内体制の改革に取り組んでいる。その一環として、大学の在り方と将来像を構築する基盤となる基本理念を制定した。「知と癒しの匠を創造し、人々の幸福に貢献する」という理念には、大学での研究シーズを早期に臨床応用し、あらゆる疾患の治療に役立てるという考えが込められている。

産学連携事例

3Dヘッドマウント・ディスプレイを応用した手術支援◎ソニー

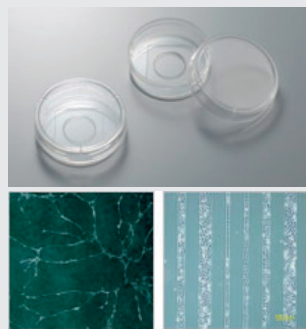


3Dヘッドマウント・ディスプレイ(3DHMD)技術の内視鏡手術への応用。

東 京医科歯科大学は2012年から、ソニーと「ビジュアルライズド・メディスン」を目指した包括連携プログラムを実施している。これまでに3Dヘッドマウント・ディスプレイ(3DHMD)技術の内視鏡手術への応用を木原和徳教授(医学部附属病院長)とともに成功させている。3DHMDは木原教授が確立したミニマム創内視鏡下手術をさらに発展させた「ロボサージャン・ガスレス・シングルポート手術(ロボサージャン手術)」に用いている医療機器。内視鏡で映した高精細3D映像を、全員が頭部に装着したヘッドマウント・モニターで共有しながら手術を行う。3DHMDは、元々はソニーが映像鑑賞を目的に開発した機器だ。2011年に木原教授がロボサージャン手術に应用して有効性を確認。その後医療用への開発が進められた。

産学連携事例

DNPの技術を様々な医療分野に応用◎大日本印刷

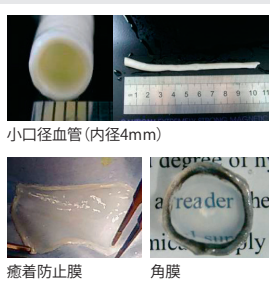


毛細血管のパターン形成とパターン培養ツール(CytoGraph™)。

大 日本印刷(DNP)の寄附講座「ナノメディスン講座」をきっかけに、森田育男教授(研究担当理事)との血管再生技術など様々な共同研究が進んでいる。オフセット印刷の原理を応用して、直径10〜20マイクロメートル程度の移植可能な細静脈を作製することに成功。現在は、これを褥瘡の治療への応用を検討しているほか、将来的には心臓の血管に応用できる可能性もあるという。この研究成果は2008年に、DNPの細胞を安定的に培養する基板「CytoGraph™(サイトグラフ)」に応用された。DNPとの共同研究は寄附講座以外でも取り組まれており、「病的近視」について、多数の患者の眼球を3DMRI画像解析することで、予後の悪さと眼球の形状に相関などを判別できる受託サービスを開始している。さらに歯周病分野では、在宅で歯周病の有無が分かる歯周病判定キットのサービスの準備を進めている。

産学連携事例

日本製の生体移植素材を開発◎ADEKA



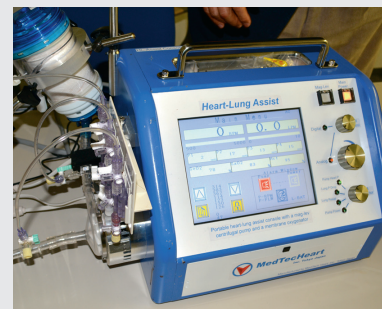
小口径血管(内径4mm) 癒着防止膜 角膜 開発中の脱細胞化生体組織。

脱 細胞化生体組織の日本初となる製品化を目指すのが、2014年11月に生体材料工学研究所内に開設された寄附研究部門「脱細胞化再生医療材料学研究部門」だ。同研究所の岸田晶夫教授の研究成果を基にADEKAとともに共同研究が進んでいる。脱細胞化生体組織は、動物の臓器や血管などの組織から細胞成分を除去したもので、コラーゲンなどからなる支持組織で構成されている。生体移植しても炎症性や免疫原性がほとんど無い特性やその治癒促進効果から、欧米では医療用バイオマテリアルとして製品化され、部位ごとの売り上げでも数億円規模の大きな市場になっている。一方で、日本製は存在せず、輸入による利用も一部に留まっている。今後、日本製品が生まなければならない、日本人の体格に合わない製品を海外から高い価格で購入しなければならぬリスクがある。癒着防止膜は3年以内の臨床研究を目指し、研究を進めている。

東京医科歯科大学は、四大学連合をはじめとした他機関との連携の下、蓄積してきた知見をシーズに柔軟な研究活動を展開している。今回は、大学が取り組む産学連携活動に着目して研究成果から生み出された大学発ベンチャーと、民間企業と連携して行われている研究を紹介する。

大学発ベンチャー事例

ディスポ式、磁気浮上人工心臓の実用化を目指す◎メドテックハート

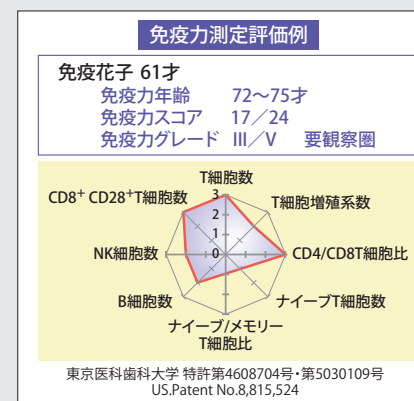


NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の助成金を用い開発が進められている、ディスポ式、磁気浮上遠心血液ポンプ式、高機能ポータブル心肺補助装置。

人 工心臓の研究開発から早期の実用化を目指す、東京医科歯科大学発第1号ベンチャー企業「メドテックハート」。高倉節雄名誉教授によるディスポ(使い捨て)式、磁気浮上遠心血液ポンプの研究開発をもとに2011年に設立された。磁気浮上血液ポンプの実用化に向けた開発に加えて、人工肺と組み合わせて持ち運び可能な高機能心肺補助装置の開発を進めている。持ち運び可能な心肺補助装置は、人工心臓のみより広く利用が見込め、救急車等に搭載し、遠隔地への搬送などを想定して小型化した。従来の心肺補助装置と比較して、磁気浮上の技術を土台に高機能化を図っており、安全な中長期心肺補助が提供できるという。現在は、欧州での薬事承認にあたるCEマークの取得を目指し、データ収集などにあと1年間程度要する見込みだという。

大学発ベンチャー事例

処方役に役立つ免疫力判定キットの研究開発◎健康ライフサイエンス



免疫力測定評価例。

健 康ライフサイエンス」は、血液のリンパ球を用い、定量的に免疫力を判定するシステムを開発し、その判定結果をサービスとして提供する大学発ベンチャー。廣川勝彦名誉教授の研究成果に基づき2006年に設立。免疫力測定評価では10ミリリットルを採血し、免疫パラメーターとして、T細胞とその亜集団6種類、B細胞、NK細胞などの数、T細胞増殖能やサイトカイン産生量などを測定。これらの測定値を健康者データベースと比較して、3段階にスコア化し、スコアの総和を免疫力スコアとし、それをさらに5段階に分け、免疫グレードとする。加えて、免疫年齢を免疫パラメーターから算定し、免疫力が安全圏にあるか否かを評価する。現在70以上の提携医療機関で受け付けている。

大学発ベンチャー事例

国産の手術支援ロボットで遠隔治療を実現◎リバーフィールド



頭部センサー連動で空気圧駆動による内視鏡ホルダー「EMARO」。

医 師の内視鏡手術を支援する手術支援ロボットの開発・製造を行うのが「リバーフィールド」だ。生体材料工学研究所の川嶋健嗣教授が文部科学省大学発新産業創出プロジェクト(S-TART)の支援で設立した。術者の頭部に装着したセンサー内蔵のヘッドセットの動きで内視鏡を操作できる内視鏡ホルダー「EMARO」と、鉗子およびそれを保持する小型手術支援システムで、空気圧駆動による手術支援ロボットの実現を目指している。EMAROは市販のほとんどの種類の内視鏡に対応でき、3Dヘッドマウント・ディスプレイと組み合わせれば3D映像も利用できる。現在は腎泌尿器外科や肝胆膵・総合外科、低侵襲医学研究センターの医師などに協力を得て、実験動物による実験と評価・改良を行っているという。医師不足に対応すべく、遠隔治療への応用も期待されている。