



## 10. 組織的産学官連携活動における主な取組方針等及び取組事例

本件連絡先				
機関名	東京大学	部署名	産学連携部	TEL 03-5841-1479 E-mail <a href="mailto:sangaku3.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp">sangaku3.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp</a>
組織的産学官連携活動における取組方針等				
<ul style="list-style-type: none"> <li>大学全体の経営理念における産学官連携活動の取組方針</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産学官連携活動における大学等の得意分野とその具体例(特色ある研究成果(特許等))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産学官連携活動について今後重点化した事項</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>産学官民の緊密な連携をはかりつつ、その学術的成果を広く人類社会に還元していくことを目指す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産と学が協力して共に課題を掘り起こし、解決のために組織と組織が手を組んで進める「産学協創」</li> <li>新しい産業の芽となるベンチャーを育成するためのインキュベーション機能を持った施設の拡充・整備を計画。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学と産業界とが経済社会のビジョンを構築・共有して課題解決に共に取り組む「産学協創」の推進。</li> <li>大規模な組織間連携による文理の学知からの効果的な価値創造のため、学内外の専門家を柔軟に活用する仕組みの構築。</li> </ul>		
組織的産学官連携活動の取組事例				
産学協創(日立東大ラボ、NECとの戦略的なパートナーシップ)の推進				
概要		体制図等		
<p><b>日立東大ラボにおける産学協創の取り組み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>人類に豊かさをもたらす「超スマート社会」の実現(Society 5.0)に向けたビジョンを創出し、イノベーションを創造するため、「産学協創」の新たなスキームの下、東京大学内にその司令塔となる「日立東大ラボ」を設置。</li> <li>平成28年度は、Society5.0を具現化するためのテーマの探索を行った。</li> <li>テーマ探索では、東大教員と日立研究者と様々な分野に渡って、5回、延66名に及ぶラウンドテーブルを開催。</li> <li>Society5.0を具現化するための第一の分野として、都市・街づくり分野を選定して都市ビジョン「ハビタット・イノベーション」を策定し、同ビジョンを実現すべく、共同研究プロジェクトの構築を図った。</li> <li>平成29年度は上記共同研究プロジェクトを推進するとともに、新たなテーマを選定してプロジェクトの構築・推進を図る予定である。</li> <li>プレスリリース <a href="http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/06/0620.html">http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/06/0620.html</a> <a href="http://www.u-tokyo.ac.jp/content/400042570.pdf">http://www.u-tokyo.ac.jp/content/400042570.pdf</a></li> </ul> <p><b>NEC・東京大学フューチャーAI研究・教育戦略パートナーシップの取り組み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本の競争力強化に向け、高度な基礎研究の実施からその研究成果の社会実装までのビジョン・課題の共有、社会実装の際の社会受容性の検証、さらに、将来を担う人材の育成を含めて、総合的な協創を推進するため、戦略的なパートナーシップに基づく総合的な産学協創を開始。</li> <li>具体的には、(1)両者の経営層が本産学協創の運営に直接関与して大規模に資源の投資を行い、革新的な研究開発を実施し、NECが社会実装を推進、(2)両者の人材ネットワークを活用した超一流研究者の集結、(3)社会実装に向け、総合大学である東京大学の特性を生かした文理融合での倫理/法制度・社会受容性の検証、(4)奨学金とインターンシップを活用した優秀人材の育成と輩出、を実施する。</li> <li>第一弾として、社会への影響力が大きい分野として、AI(人工知能)の分野に焦点を定め、「NEC・東京大学フューチャーAI研究・教育戦略パートナーシップ協定」を締結し、具体的な活動を開始。</li> <li>毎年、協定に基づいた共同研究等の活動状況の進捗確認や今後の方向性を検討するなど、経営層が参加する運営協議会を開催することとしている。</li> <li>プレスリリース <a href="http://jpn.nec.com/press/201609/20160902_01.html">http://jpn.nec.com/press/201609/20160902_01.html</a></li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>「組織」対「組織」の産学協創</b></p> <p style="text-align: center;">東京大学とパートナー企業の、双方のハイレベルでの協創理念の共有と協創体制へのコミットメント</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>日立東大ラボ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2016.6.20 東京大学内にラボを設置</li> <li>人類に豊かさをもたらすSociety5.0の実現に向けてビジョンを創生</li> <li>同ビジョンを実現する複数の共同研究を実施</li> </ul>  </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>NEC・東京大学 フューチャーAI研究・ 教育戦略パートナーシップ協定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2016.7.1 同協定書を締結</li> <li>複数の大型共同研究、AI人材育成のための奨学金・インターンシップ、AIの社会実装に向けた法律・倫理等についての共同研究を実施</li> </ul>  </div> </div>		

10. 組織的産学連携活動における主な取組方針等及び取組事例

本件連絡先							
機関名	兵庫県立大学	部署名	社会貢献部 産学連携・研究支援課	TEL	078-794-6674	E-mail	<a href="mailto:yutaka_nishiyama@ofc.u-hyogo.ac.jp">yutaka_nishiyama@ofc.u-hyogo.ac.jp</a>

組織的産学官連携活動における取組方針等		
<p>・大学全体の経営理念における産学官連携活動の取組方針</p> <p>幅広い教養を身につけ様々な分野で活躍できる人材を育成し輩出するとともに、大学に蓄積された優れた研究成果を、地域に根ざし地域の期待に応えるべく産学連携活動を通じて社会に還元する。</p>	<p>・産学官連携活動における大学等の得意分野とその具体例(特色ある研究成果(特許等))</p> <p>県下の多様な環境に位置するキャンパスと高度な科学技術基盤を活用し、総合大学としてのメリットを活かし、幅広い分野で産学官連携活動を実施。</p>	<p>・産学官連携活動について今後重点化したい事項</p> <p>独創的な基礎的研究成果を抽出・評価し応用研究に発展させる産学連携・研究推進機構の研究企画や戦略立案機能の強化、さらに、大型プロジェクトに導き、その円滑な実施と有効的な実施を可能とする管理・運営機能の一層の強化。</p>

組織的産学官連携活動の取組事例

**学際複合的新産業の創生、最先端医療工学技術の実用化・産業化を目指す医工学連携研究**

**概要**

兵庫県は航空・宇宙、医療、新エネルギーの産業振興の重点分野としており、本学蓄積の超微細加工技術、新素材開発秘術、AI等の情報処理技術、放射光応用技術を結集した医工学分野への応用研究を本格化するため、国の地方創生加速交付金により「先端医工学研究センター」を設立した。

医療機関とものづくり産業との連携を推進し、新産業創生・新規参入・事業拡大を目指している。

裾野の広い医療分野に対応するため工学研究科、生命理学研究科、物質理学研究科、シミュレーション学研究科、応用情報科学研究科、看護学部、環境人間学部等、分野横断的に研究者が参画している。一方、社会とのつながりを深めるため医工連携コンソーシアムを立ち上げ、製造業、医療機関、金融機関、各種団体、個人の幅広い分野からの加入を頂き、医療分野の特徴理解、最新情報の共有、現場ニーズ把握とシーズマッチング等に向け、月例の講演会やセミナー、年次のフォーラムや国際シンポジウムを開催している。また、サテライトラボを交通至便な姫路駅前に設け、共同研究や情報共有の拠点としている。

将来展望として、平成34年度に開院予定の「兵庫県立はりま姫路総合医療センター(仮称)」と連携して医療工学のさらなる進展を図るために先端医工学研究センターを発展的に再編・整備した上で同医療センター内に移設することを計画している。医療現場と密接に関連した高度な教育・研究を行うとともに先端的な医療機器や医療情報技術の開発等先進的な医工学技術に取り組む産学連携拠点として、ものづくり産業の振興を図ることを考えている。

先端医工学研究センターの活動については、ホームページからご覧いただくことができます。先端医工学研究センターHP: <http://amec-hyogo.org/>

**体制図等**

**先端医工学研究センター 組織図**

工学研究科、生命理学研究科、物質理学研究科、シミュレーション学研究科、応用情報科学研究科、看護学部、環境人間学部、高度産業科学技術研究所

**部門別研究キーワード**

- <先端医療情報部門>  
医療ビッグデータ、人工知能  
生体信号処理、生体情報解析  
医用画像解析、個別化先制医療
- <先端医療デバイス部門>  
二層流、数値流体力学、衝突工学  
生物工学、食品、栄養
- <生体材料部門>  
人工細胞、マイクロ流体デバイス  
ナノ結晶制御材料、金属ガラス
- <病院データシステム部門>  
病院情報システム、診断治療フロー最適化  
PHR、看護データ、電子カルテ
- <健康スポーツ医工学部門>  
健康、スポーツ医学、リハビリ  
QOLセンサ、IoT

・医工連携協議会: 大学研究科、産学連携・研究推進機構、団体や企業の代表で構成

・医工連携コンソーシアム加入対象: 大学、医療機関、企業、団体、個人  
(入会費無料、年会費無料)

10. 組織的産学連携活動における主な取組方針等及び取組事例

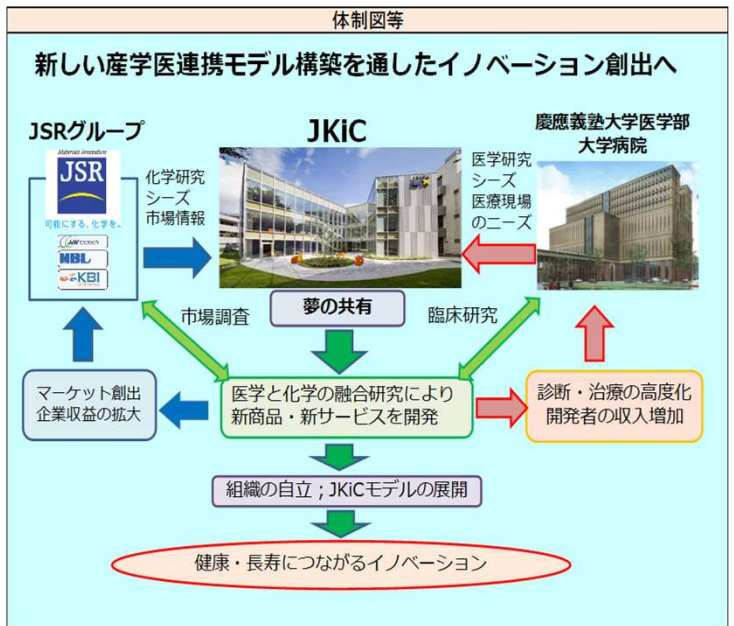
本件連絡先							
機関名	慶應義塾大学	部署名	信濃町キャンパス学術研究支援課	TEL	03-5363-3879	E-mail	<a href="mailto:jkic-keio@adst.keo.ac.jp">jkic-keio@adst.keo.ac.jp</a>

組織的産学官連携活動における取組方針等		
<ul style="list-style-type: none"> <li>大学全体の経営理念における産学官連携活動の取組方針</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産学官連携活動における大学等の得意分野とその具体例(特色ある研究成果(特許等))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産学官連携活動について今後重点化したい事項</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>実学(サイエンス)の精神により、研究の社会貢献を目指し、研究の出口として成果の事業化・産業化を促進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長寿・安全・創造の3つの文理融合研究クラスターを核とした研究領域(先端再生医療、健康長寿社会創造、次世代情報通信技術、地域再生や地球規模の環境・リスク改善、その他、超成熟社会発展に伴う複合的課題)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オープンイノベーション</li> <li>国際共同研究</li> <li>インキュベーション支援</li> <li>各種規程の整備</li> </ul>

組織的産学官連携活動の取組事例

**医学部・大学病院と化学素材メーカーとの組織的連携事例:JSR・慶應義塾大学 医学化学イノベーションセンター(JKiC)**

概要
<ul style="list-style-type: none"> <li>●2015年3月、慶應義塾とJSR株式会社は、産・学・医療の連携拠点となる共同研究棟「JSR・慶應義塾大学 医学化学イノベーションセンター(JKiC)」を信濃町キャンパス内に建設し(建設費約24億円)、共同で運営していくことに合意(2017年10月開所)。</li> <li>●JKiCでは、基礎・臨床一体型の医学・医療を展開している慶應義塾大学医学部および大学病院の研究者と、ライフサイエンス領域を戦略事業として先端材料・製品の開発を進めるJSR社の化学素材研究者とが密接に連携交流することにより、医療分野の幅広いニーズや先進的アイデアを実現し、健康長寿社会を支える新たな診断・治療技術や医療支援技術の確立と普及につながる研究・事業の創造を目指す。大学医学部と化学素材メーカーが共同研究のために研究棟を設置することは世界でも類をみない試み。</li> <li>●JKiCで実施する研究は全てJSR社と慶應義塾大学との共同研究であり、協働で事業化を目指す。</li> <li>●イノベーション創出に向けて、体制・機能面において世界に先駆けた産学医連携モデルを構築し実施する。</li> </ul> <p>【共同研究棟(JKiC)の概要】  延床面積 3,660平方メートル(地上3階、地下1階)  〔3階〕オープンラボ・細胞培養室他(慶應主導共同研究)  〔2階〕オープンラボ他(JSR主導共同研究)  〔1階〕交流スペース・産学医連携支援室・会議室  〔地下〕化学実験室・共通測定室・無菌動物室  ★研究創出、事業化支援のため産学医連携支援室を設置</p>



## 1.1. 産学官連携活動の主な実用化事例

新規NASH、肝線維化バイオマーカーとしてのマウスMac-2bp ELISAKitの開発																																					
本件連絡先																																					
機関名	大阪大学	部署名	医学系研究科 機能診断科学	TEL	06-6879-2590	E-mail	<a href="mailto:emiyoshi@sahs.med.osaka-u.ac.jp">emiyoshi@sahs.med.osaka-u.ac.jp</a>																														
概要				図・写真・データ																																	
<p>この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題</p> <p>脂肪肝は健診受診者の10-20%が指摘されるcommon diseaseであるが、その一部に肝硬変、肝がんへと進展する可能性があるNASH(脂肪肝)が含まれる。現在、肝臓の生検が唯一の診断法とされるが、私たちは非侵襲的に脂肪肝とNASHを鑑別できる糖鎖バイオマーカーを開発してきた。さらに多くの製薬メーカーがNASHの治療薬を開発中であるが、それを客観的にかつ簡易に評価できるバイオマーカーが必要とされる。</p>				<p><b>IBL Mouse Mac-2bp Assay Kit</b> 新規NASH、肝線維化バイオマーカー</p> <p>Mac-2 binding protein (Mac-2bp)は、分子重量99kDaの分泌型糖タンパクです。Mac-2bpはGalectin-3のリガンドとして知られており、Galectin-3との相互作用を介して細胞間接着を促進し、細胞接着を調節していると考えられています。これまでに、Mac-2bpの血中濃度と種々のがんやある種のウイルス感染症疾患との関連が報告されています。</p> <p>この鼠Mac-2bpがマウスアルコール性肝炎(NASH)の鑑別、肝線維化の進展度の予測に有用な新たな血液マーカーとして報告され注目されています。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">製品コード</th> <th rowspan="2">検出対象</th> <th rowspan="2">製品名</th> <th rowspan="2">容量</th> <th rowspan="2">規格(瓶数)</th> <th rowspan="2">測定範囲</th> <th colspan="3">測定対象</th> </tr> <tr> <th>血清</th> <th>EDTA-抗凝</th> <th>検体抽出液</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>【検出対象】Hヒト、Mマウス、Rラット</p> <p><b>食餌の説明</b> 普通食 動物実験施設で通常食として使用している食餌 NASH食 高脂肪高コレステロール食(7.5%脂肪酸、1.25%コレステロール、0.5%エタノール酸) これを4週あるいは8週間投与した。</p> <p>Mac-2bp (ng/mL)</p> <p>普通食 NASH食 4週 NASH食 8週</p> <p>データ提供: 大阪大学大学院医学系研究科 機能診断科学課 藤田佳史、三善英祐先生</p> <p>【参考文献】</p> <p>取扱い販売代理店</p>				製品コード	検出対象	製品名	容量	規格(瓶数)	測定範囲	測定対象			血清	EDTA-抗凝	検体抽出液							○	○	○							○	○	○
製品コード	検出対象	製品名	容量											規格(瓶数)	測定範囲	測定対象																					
								血清	EDTA-抗凝	検体抽出液																											
										○	○	○																									
										○	○	○																									
<p>・成果</p> <p>Mac-2bp(Mac-2 binding protein)は、肝臓の線維化を反映するバイオマーカーである。マウスMac-2bpのELISAを作成して、マウスのNASHモデルで検討したところ、肝臓の線維化の進展とともにマウス血中Mac-2bpが上昇した。Mac-2bpのELISAKitは、NASH治療薬の効果判定をマウスで行う時の良い指標になる可能性がある。</p>																																					
<p>・実用化まで至ったポイント、要因</p> <p>すでにヒトのNASH症例で、Mac-2bpがNASHの有用なバイオマーカーであることを発表している。特に、フコシル化ハプトグロビンの組み合わせ診断で、幾つかの他のバイオマーカー組み合わせ診断よりも優れていることを、大規模 validation studyで証明した(Hepatology 2015)。</p>																																					
<p>・研究開発のきっかけ</p> <p>15年以上にわたる基礎研究の結果、フコシル化タンパク(フコースによる糖鎖修飾を受けたタンパク質)が、肝細胞の変形に伴って血中に分泌されることを見出した。この原理に基づき、Mac-2bpなどのフコシル化標的タンパクを測定するとNASHのすぐれたバイオマーカーであることがわかった。</p>																																					
<p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <p>現在NASHの治療薬が開発中であり、マウスレベルでその効果判定ができるバイオマーカーの開発を望まれていた。</p>																																					
<p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <p>マウスとヒトで同じ結果が出ていること。測定が簡単なこと。Mac-2bpの生物学的機能もわかりつつあること。</p>																																					
<p>・ファンディング、表彰等</p> <p>・参考URL</p> <p>Iwata et al. Establishment of mouse Mac-2 binding protein enzyme-linked immunosorbent assay and its application for mouse chronic liver disease models.Hepatology Research2016. in press.</p>																																					

## デジタル式歯科用パノラマ・断層撮影X線診断装置 (Veraview X800) の開発

## 本件連絡先

機関名	日本大学	部署名	研究推進部 知財課	TEL	03-5275-8139	E-mail	nubic@nihon-u.ac.jp
概要				図・写真・データ			
<p>・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題</p> <p>近年、少子高齢化社会が進み、健康寿命の延伸が大きな課題となっている。本成果は、歯周病などの全身に影響を及ぼす疾患の早期発見につながり、「食」に直結する「歯」の健康を維持できるなど、健康寿命の延伸への効果が期待できる。</p>				 <p>&lt;Veraview X800&gt;</p>			
<p>・成果</p> <p>日本大学 歯学部 特任教授 新井嘉則と株式会社モリタ製作所は、歯科医療に最適化したX線CT装置の開発を継続的に行い、より低被曝かつ高解像度な撮影が可能なCT撮影に加え、パノラマ/セファロ撮影を1台で可能にした省スペースAll-in-oneタイプのX線診断装置の開発に至った。</p>							
<p>・実用化まで至ったポイント、要因</p> <p>これまでの臨床現場における歯科用X線診断装置の諸問題(省スペース化の要求、更なる被曝線量低減の要求、不安を抱えた患者さんが一人で撮影に臨まなければならない、車椅子への対応が容易ではない等)を産学で情報共有し、その解決に向けての技術改良について積極的に意見交換を行い、新製品開発に取り組んできた。</p>							
<p>・研究開発のきっかけ</p> <p>日本大学と株式会社モリタ製作所は、20年前から共同でX線CT撮影装置の開発を行ってきた。第一世代機の上市後は臨床歯科医師のニーズを積極的に把握するとともに、患者さんのQOL、安心感、納得感の向上のために、患者さん目線の製品を開発したいとの強い思いで今日まで共同での開発を継続している。</p>							
<p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <p>共同出願、新製品のライセンス契約締結に向けた手続きが円滑に進むよう、産学連携部署(コーディネーター及び産学連携担当者間のコミュニケーションの活性化など)の迅速かつ積極的な関与が求められた。</p>							
<p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●X線入射切り替え～パノラマ/X線CTに最適な照射モードに切り替え</li> <li>●ズーム再構成機能～ズームアップしても高精細</li> <li>●照射線量をコントロール～診療計画、患者さんに合わせてコントロール</li> <li>●全額自動焦点補正機能～クリアな画像</li> <li>●対面位置付け、フラットな足元～バリアフリーを目指して</li> </ul>							
<p>・ファンディング、表彰等</p> <p>・参考URL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・X800製品紹介(株式会社モリタHP) <a href="http://www.dental-plaza.com/article/veraview_x800/">http://www.dental-plaza.com/article/veraview_x800/</a></li> <li>・平成28年度近畿地方発明表彰「京都発明協会会長賞」受賞(特許第5757660号) <a href="http://koueki.jiii.or.jp/hyosho/chihatsu/H28/jusho_kinki/index.html">http://koueki.jiii.or.jp/hyosho/chihatsu/H28/jusho_kinki/index.html</a></li> <li>・IFデザイン賞「ゴールドアワード」受賞(世界的に最も権威のあるデザイン賞の一つ。)</li> </ul>							

※事例については下記の文部科学省ウェブサイトに掲載。

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm)