

# 私立大学研究ブランディング事業 2018年度の進捗状況

学校法人番号	271014	学校法人名	関西大学		
大学名	関西大学				
事業名	「人に届く」関大メディカルポリマーによる未来医療の創出				
申請タイプ	タイプB	支援期間	5年	収容定員	26178人
参画組織	先端科学技術推進機構(医工薬連携研究センター), 理工学研究科				
事業概要	<p>本学は、医工薬連携研究センターを中心に、特に材料化学に立脚したメディカルポリマー研究を推進してきた。</p> <p>本事業は、この実績を広報戦略「社会とつながる研究」と定義し、本学が開発中の未来医療を革新する材料＝関大メディカルポリマー(KUMP)をブランドと位置づけ、「世界の人々に届く」日本発の医療器材を開発し、医療基盤を支えるものづくりの重要性の発信と、今まで実現し得なかった未来医療への貢献を目指している。</p>				
①事業目的	<p>本学では、2003年度に医工薬連携研究センターを創設し、医系大学や医療機関との連携を推進しており、従来から、医用高分子材料＝メディカルポリマーの研究において、卓越した成果を挙げてきた。特に大阪医科大学との間では2003年に医工連携に関する協定を取り交わし、連携を強化してきた。医療器材の実用化には、臨床医からのニーズの把握、デバイス・システム化を達成する機械工学的手法も重要である。本事業では、材料化学者が中心となって、機械工学者と臨床医との協力を得て、臨床現場＝人(患者と医師)に届く医療器材を開発することを目的とし、人に届く「関大メディカルポリマー(KUMP)」としてブランド展開する。最終的には、実施企業の参画を得て、高い国際競争力を有し、臨床現場(人)に届く、メイドインジャパンの優れた医療器材を実用化(製品化)することを目標とする。さらには、日本の「ものづくり」力の先端医療機器開発における重要性を広く国内外に発信し、KUMPを世界ブランドとして確立する。</p>				
②2018年度の実施目標及び実施計画	<p><b>研究実施計画(関大メディカルポリマー)</b></p> <p>関大メディカルポリマー(KUMP)デバイスの有効性の確認(治療分野では動物実験、診断分野ではボランティア被験者を対象とした実験)を行う。また、KUMPの分子構造の最適化と工業的スケールにおける生産方法の検討を行う。</p> <p>① モデル動物を利用して、スマートKUMPデバイス(心虚血治療材、癒着防止材、軟骨再生足場)としての機能と効果を確認し、問題点を把握する。</p> <p>② これまでの結果をもとにした各種KUMP(インジェクタブルポリマー(IP)、ペプチドゲルなど)の設計を見直し、最適な分子形態(分子構造、分子量、共重合組成、配合比など)を決定する。工業的スケールでの合成手法について検討する。</p> <p>③ 肝硬変、骨粗鬆症などの疾患モデル動物を用いて、薬物キャリア用KUMPである多糖被覆微粒子やポリリン酸の薬物配送機能と治療効果についての評価を行う。</p> <p>④ ボランティア被験者を対象とした実験に基づいたデータ収集から異常判定までのプログラムのアルゴリズムの検証と改良によるプロトタイプを決定する。</p> <p><b>事業展開実施計画(予算・人的配置・広報・教育)</b></p> <p>① 関大メディカルポリマーに関する国際シンポジウム実施する。</p> <p>② 国内の新聞・ビジネス誌に加えて、全世界的に出版される専門雑誌(Nature, Scienceなど)への出稿による世界レベルでの情報発信を行う。</p> <p>③ 関大メディカルポリマー研究所(仮称)の設立検討および医工学系の大学院の創設準備を行う。</p> <p>④ 当該プロジェクト研究の成果を元にした大学発ベンチャー企業立ち上げの準備を行う。</p>				
③2018年度の事業成果	<p><b>主な研究成果</b></p> <p>① 癒着モデルラット系において、IP型癒着防止材が癒着スコア0.7(癒着なし:0～癒着強:4)を示し、臨床使用されているセブラフィルム(スコア1.1)以上の効果を示した。心虚血モデルマウスに対し脂肪由来幹細胞内包IPを注入し、対照群の1.7倍の毛細血管密度の回復を得た。ペプチド性軟骨再生足場において軟骨組織の再生を確認した。</p> <p>② 温度に応答して共有結合を形成するIPの最適な分子形態を決定し、数十グラムスケールの大量合成に成功した。ペプチド性足場材料の分子構造見直しにより力学的強度が向上した。</p> <p>③ 肝硬変モデルマウスおよび骨粗鬆症モデルマウスを作成し、それぞれ多糖被覆微粒子やポリリン酸を用いた治療実験を開始した。</p> <p>④ HMD型視野計について、健常者を被験者とした評価に加え、臨床試験(患者18名)を行った。VR腹腔鏡下手術支援システム、超音波による肺高血圧症の診断についても臨床研究を開始した。</p> <p>また、上記に関連し、2018年度は論文発表:24件、図書:8編、国際学会発表:92件(うち招待講演18件)、国内学会発表件数:231件(うち招待講演4件)、学生および教員の学会における受賞:20件、特許:取得1件、出願2件、模擬実験・講義:8件の成果を得た。</p> <p><b>主な事業展開実施状況(予算・人的措置・広報・教育)</b></p> <p>①について、2019年1月24日(木)・25日(金)に本学でKUMP International Symposiumを開催した。日本だけでなく欧米、アジア地域から合計12名の講演者を招いた。2018年3月には特設webサイトを開設し、メディアへのリリース、展示会・学会等での事業紹介パンフレットの配布・SNSでの告知など、約1年間かけて様々な媒体を活用して広報を展開した。延198名が参加し、「世界中から研究者が集い知見を交換できた貴重な機会であった」などの感想が聞かれた。</p>				

<p><b>③2018年度の事業成果（つづき）</b></p>	<p>②について、Research Features 129号(2018年8月22日発行)とNature 562巻7728号(2018年10月25日発行)に英文の記事広告を掲載した。前者のResearch Features(イギリス)は一般向けの科学情報誌で、後者のNature(イギリス)は世界的に権威のある総合学術雑誌のため、より専門性の高い読者に対する訴求効果が高い。異種の雑誌媒体へ広告展開により、専門性の有無にかかわらず幅広く研究内容の情報発信が行えた。また、Nature発行直後に本学が主催したLeuven大学(ベルギー)での研究ワークショップや学内広報をはじめとする各種媒体で記事を紹介し、その後も海外の広報活動の際に活用している。また、2018年5月に約5,000件の海外メディア・ジャーナリスト向けに英文でのプレスリリース配信を行い、同時期に特設サイトの英語版もリリースした。特設サイトの延アクセス数は全体で40,665件、うち1,973件が英語版へのアクセスであった(2018年4月1日～2019年3月31日)。</p> <p>③について、大学としての方向性を検討するため、2018年8月に学長の下に本事業代表者及び関係者が集まり、今後の方向性について検討会を開催した。関大メディカルポリマー研究所(仮称)においては、本事業による大学ブランディング確立後の研究の継続と発展についての必要性が認識され、今後、大学全体の観点から最善の形態を検討することを確認した。医工学系の大学院の創設準備については、全学の教学上の調整を含むため慎重に検討が必要な事項であるが、まずは、共同研究の実績により拠点を形成し、大学院生を育成するという段階を優先することを確認した。なお、大阪医科大学とは既に行っている理工学研究科での特別講義による医工連携の他、2018年6月に「関西大学と大阪医科大学との学生の相互交流に関する覚書」を締結し、学部生においても双方向の受入れによる教育・研究上の交流を行っている。このように、医工連携の教育体制も徐々に拡大することにより、人材育成の基盤を構築しながら、研究科の設置について大学執行部と慎重に検討を進めている。</p> <p>④について、2018年4月に本事業メンバーである小谷賢太郎教授が株式会社ケーラボを立ち上げた。ベンチャー企業の立ち上げは事業終了までに実現できるよう計画していたが、研究の目覚ましい進捗により事業3年目で達成できたことは大きな成果である。本事業の目標である「『人にやさしい・患部に届く』診断・治療の非侵襲化・スマート化」の実現に向けて、大きな一歩になったといえる。</p> <p>その他、教職員および在学生(学内)への認知拡大を目的としたポスター広告を各学舎や全学的なイベントなどで告知した他、大学最寄りの鉄道駅にポスターと同デザインの駅看板を掲出するなど広く周知した。前年度から本学が入学生および卒業生に行っている教学IRプロジェクトでのアンケート調査によると、認知度は前回調査時に比べていずれも高まっていた。入学生は、「内容の概要を知っている」または「名称は知っている」学生が前年度は合わせて12.4%であったが、今年度は14.5%まで伸びた。卒業生はより顕著な伸びで、前年度の22.9%から30.6%まで向上した。受験生・一般(学外)向けには、今年度も引き続き受験雑誌や進学相談会等での積極的な露出を行った。特筆すべきは、2019年度入試より化学学生命工学部に本事業に特化したAO入試(KUMP型)を導入し、その合格者が入学したことである。一般向けには、展示会、シンポジウムや校友向けの講演会・ポスター掲示を積極的に行った。</p> <p>以上のように、昨年度に引き続き、研究活動・事業展開活動共に順調に進捗した。今後はインナー広報はもとより、学外・海外広報にさらに積極的に注力し、KUMPの世界ブランド確立に向けた体制の構築を目指す。</p>
<p><b>④2018年度の自己点検・評価及び外部評価の結果</b></p>	<p>(自己点検・評価)</p> <p>研究プロジェクト内部の自己点検・評価を行った結果、昨年に引き続き研究テーマ・ブランディング活動ともに順調に進捗している。予定通り、国際シンポジウムを開催し、海外の参加者から高評価をいただいたことは大きな自信となった。また、各研究者が年度毎に記入する自己評価シートの様式を見直し、企業・他大学との連携状況についても、より実用化を踏まえた取り組みを促進した。</p> <p>事業3年目にあたり、中間評価として学内の評価組織である外部資金審査・評価部会(副学長の下に副学長指名メンバー若干名で構成)において内部評価を実施した。研究活動面については、当初の計画に基づき順調に進捗しており、優れた成果が得られていると評価された。ブランディング活動面についても、KUMPの認知に向けた各種広報活動が活発になされており、計画通り進捗していることがうかがえると高く評価された。一方でKUMPの実用化、製品化に向けての戦略やロードマップが見えづらいため、今後明確化していく必要があるとの指摘があった。研究のブランド化という面では、学内外の認知度は必ずしもまだ高いとは言えないため、全学的な協力体制のもと、ブランディング戦略の強化を行い、KUMPの実用化、ブランド化に向けた飛躍を期待された。</p> <p>2018年度の自己点検・評価については、大学のブランディング戦略策定・実行を担う広報専門部会において、本学が採択を受けた2つの事業を一体的に結合して広報を推進してきた中で見えてきた課題を整理し、より効果的な戦略の必要性についての意見があった。外部資金審査・評価部会においては、ベンチャー企業の立ち上げ等、特筆すべき成果も出ており、実用化に向けての足場が固まっているものの、基礎的な学術研究成果を実用化する道筋が難渋しているのではないかと意見や、今後、製品化に向けて、産業界と協創する体制の構築が必要との意見を得た。</p> <p>また、学長を座長とした研究ブランディング事業戦略会議では、本事業の継続的な発展のためには本プロジェクトの意志を引き継ぐ人材の育成が重要との認識が示され、大学院の専攻等の開設や医科系大学との単位互換制度等を通じた若手研究者の育成について意見があり、次年度以降の検討事項とした。</p> <p>(外部評価)</p> <p>昨年度より引き続き、医工系の有識者3名の評価委員による外部評価を2019年3月に行った。その結果、研究活動では前年度に比較し、非常に活発に学会発表を重ねており、着実に高次評価の段階へステージアップしていると評価を得た。また、今後の課題として基礎的な学術研究の実用化に向けた方向性が難渋している様子があり、今後のますますの工夫と相互協力を期待された。ブランディング戦略については、広告代理店から、国際シンポジウム等のイベントを利用した広報活動や「Nature」への掲載等による国内外でのアピールが達成されているとの評価を得た。一方、分野的に専門性が高い事業であるため、広く一般に波及するPR活動を強化することが今後の課題であり、例えばシンポジウムなどの学術的な内容の採録記事等により、認知の裾野を広げることも効果的であるとの意見があった。これらの外部評価結果を踏まえ、引き続き実用化に向けた研究の進展とKUMPの認知度向上のためのブランディング活動を展開する。</p>
<p><b>⑤2018年度の補助金の使用状況</b></p>	<p>本年度は、経常費補助金40,000千円に、自己資金13,700千円を加えた合計53,700千円により事業を実施した。主な用途としては、研究費として試薬等消耗品費、器具備品費、特命助教、出張旅費等に使用した。また、広報・普及費として、ブース賃借料、広告費、研究広告投稿料等に使用した。</p> <p>なお、補助金の用途を含めた本事業の予算については、常任理事会により機関決定のうえ予算措置を行うとともに、全学的な支援体制(広報課、研究支援・社会連携グループ、先端機構事務グループの連携)により、研究活動とブランディング活動に連動性をもたせた、計画的かつ適正な執行管理を行っている。</p>