

医療分野研究成果展開事業

先端計測分析技術・機器開発プログラム
産学連携医療イノベーション創出プログラム

～医療用技術シーズとしての
基本的要件の確立に向けて～



国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
医療機器・ヘルスケア事業部 医療機器研究開発課
実用化推進部 研究成果展開推進課



伴走コンサルティング（医療機器開発支援ネットワーク）

このイラストは各事業の位置関係を掴んでいただくためのイメージです

事業概要

本プログラムは医療現場におけるニーズに基づいた、「新しい」予防、計測、診断、治療を可能にする革新的医療機器の実用化への導出を目指します。研究者が持つ「新しい」技術シーズを、大学と企業の連携を通じて「要素技術創出」や「機器開発」に発展させることで未来の医療へ貢献することが期待される研究チームを支援します。

技術シーズ

研究開発内容

〈治療・予防的介入〉

「将来の革新的な治療・予防につながる技術・機器及びシステムの開発」

〈診断〉

「同定されているターゲット（マーカーや症状）を測定するための診断技術・機器及びシステムの開発」

〈計測分析技術〉

「今までに知られていないターゲット（マーカーや症状）を解明するための計測分析技術・機器及びシステムの開発」

研究開発の進捗段階に応じた2つのタイプを設定

要素技術開発タイプ

要素技術の原理を検証し開発する
医療機器コンセプト及び性能を決定

目標

- 医療現場のニーズを満たす医療機器の開発に必要な技術シーズについてヒトへの応用可能性が見極められる手法等を用いて原理を検証する
- 開発する医療機器・システムのコンセプト及び性能を確認できる原理検証機を作製し確認する

機器開発タイプ

医療現場のニーズを満たしたプロトタイプ機を完成

目標

- 初号機を作製し、ヒトへの応用可能性が見極められる手法等を用いて医療機器・システムとしての有用性と性能を検証する
- 課題終了時には医療現場のニーズを満たしたプロトタイプ機を完成する

実用化に向けた開発プログラムへの導出

医工連携事業化推進事業

医工連携による
医療機器の開発

医療機器開発推進研究事業

医療機器の臨床研究・
医師主導治験の推進

実現場での活用

- 製品化
- 標準化



事業運営体制

プログラムスーパーバイザー PS・プログラムオフィサー PO

プログラムスーパーバイザー
PS

菅野 純夫

国立大学法人千葉大学未来医療教育研究機構
特任教授



プログラムオフィサー
PO

田口 隆久

国立研究開発法人 情報通信研究機構
脳情報通信融合研究センター 副研究センター長



プログラムオフィサー
PO

小豆畑 茂

元 株式会社 日立製作所
元 フェロー



公募要件

	要素技術開発タイプ	機器開発タイプ
研究開発実施期間	2年9ヶ月以内	3年9ヶ月以内
新規採択課題予定数	0～13 課題程度	0～2 課題程度
研究開発費の目安 (全額 AMED 支援)	直接経費 20,000 千円程度 / 年	直接経費 50,000 千円程度 / 年
	間接経費は、直接経費の30%に相当する額を上限として、追加で充当する。	
チーム構成	技術シーズを有する研究者と企業が連携し、これに加えて、臨床医が参画した開発チームを編成（将来の医療機器開発を牽引する若手の研究者の応募を推奨） ※課題リーダー（研究開発代表者）は大学等、企業どちらでも構わない	
契約方式	AMED ー代表機関は委託契約（単年度契約） 代表機関ー分担機関は再委託契約（単年度契約）	
研究開発の工程	開発開始から1年経過時に中間評価、開発終了後には事後評価・追跡評価を実施し、事業目標の達成状況を適時・適切に検証	

※事業および公募要件に関する情報は令和2年度公募時点の情報です。詳細情報につきましては、AMED ホームページをご参照ください。

第1回 日本医療研究開発大賞 AMED 理事長賞受賞課題

次世代乳がんスクリーニングのための
マイクロ波散乱場断層イメージングシステムの開発

代表機関/代表者：神戸大学 数理・データサイエンスセンター/大学院 理学研究科 教授 木村 建次郎
分担機関：株式会社 Integral Geometry Science、兵庫県立がんセンター、
社会医療法人神鋼記念会 神鋼記念病院、医療法人社団 伍仁会



木村 建次郎

研究概要・成果要旨

乳がん検診におけるX線マンモグラフィは、高濃度乳房（50歳未満でアジア人79%、欧米人61%、黒人57%、ヒスパニック51%）には適用が困難であることが明らかとなり、これに替わる乳がん検診技術の開発が急務となっている。乳房深部に到達可能で、乳がん組織と正常組織の界面で大きな反射がみられ、放射線被曝がない理想的な波動としてマイクロ波は最適であるが、このマイクロ波を用いた画像診断機器を実現するためには、応用数学史上の未解決問題である波動散乱の逆問題を解決することが不可欠であった。我々は多重経路散乱理論の確立により、この問題を世界で初めて解析的に解くことに成功し、マイクロ波マンモグラフィを実現させた。この技術の原理特許は、現在、世界26カ国で権利化が完了し、また臨床研究で約350人の乳がん患者、健常者に適用し、高濃度乳房であっても、非高濃度乳房であっても既存の検診モダリティを遙かにしのぐコントラスト比、S/Nが達成されている。現在、2年以内の実用化と世界各地の乳がん検診センターでの普及に向けて準備を進めており、今後の乳がん検診における世界標準になることが期待される。



第3回 日本医療研究開発大賞 AMED 理事長賞受賞課題

針なし気泡注射器を用いた
低侵襲網膜血栓除去新技術の開発

代表機関/代表者：九州大学 大学院工学研究院 機械工学部門 教授 山西 陽子
分担機関：株式会社ベックス、兵庫県立尼崎総合医療センター

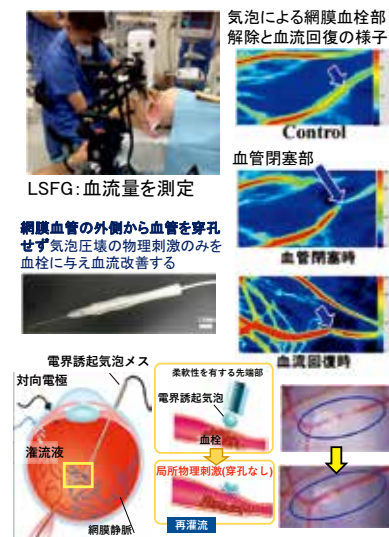


山西 陽子

研究概要・成果要旨

網膜静脈分枝閉塞症に対して、網膜静脈血栓部へ電界誘起気泡による低侵襲物理的刺激を血管（血栓）へ与えることにより血流を回復・改善させる技術です。対症療法ではなく、根本的に病態を解決する新手法として、独自の針なし気泡注射器を用いて独創的・先駆的病態回復法の研究をおこなっています。この「針なし気泡注射器」では、微細気泡の高速発射で指向性があるために、局部に精度の高い低侵襲な治療が可能となります。現在この技術は網膜静脈分枝閉塞症の新規治療法として開発が行われています。

本疾患は、これまで輸入抗VEGF薬による対症療法しかなかったため、年間約500億円（薬価）もの医療費が支払われてきました。このような現状を打破すべく、網膜静脈血栓の根治治療を目指すオールジャパンの技術による医療機器開発を行っています。これまでモデル大型動物（ブタ）を用いた基礎検証により、本技術は電界誘起気泡の血栓分解による血流回復に有効な方法であることを示す成果が得られてはじめています。これまでの対症療法であった医薬品から治療用医療機器が実用化されることで、年間約193億円以上の医療費削減が見込まれています。



第2回 日本医療研究開発大賞 AMED 理事長賞受賞課題

心筋梗塞時の心筋壊死を極小化する
迷走神経刺激カテーテル装置開発

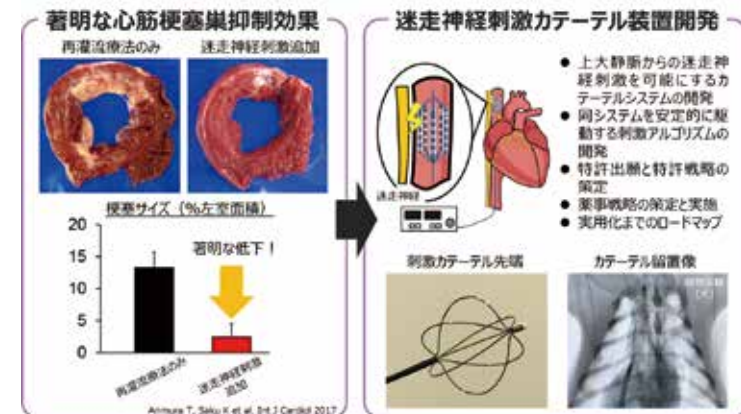
代表機関/代表者：九州大学 医学研究院 循環器内科 特任講師 朔 啓太
分担機関：株式会社ニューロシューティカルズ



朔 啓太

研究概要・成果要旨

心不全は一度発症すると一部の進行がんと同程度に予後不良な疾患です。また、日本を含む先進諸国では、心不全患者が急増する「心不全パンデミック」の到来が大きな社会・健康問題となっています。心不全の主な原因の一つが心筋梗塞であり、虚血（組織に対する血液供給が不十分になること）による心筋ダメージはその後の心不全を引き起こします。現在の心筋梗塞治療は、カテーテルによる再灌流療法が最優先ですが、同治療と併用し、迷走神経を電気的に活性化させることで心筋ダメージが著明に抑えられることが近年明らかになってきました。AMED 先端計測事業のご支援を受け、私たちはこの治療技術を臨床応用するプロジェクトをニューロシューティカルズ社とともに進めてまいりました。その中で、上大静脈に並走する迷走神経を安定かつ安全に刺激できるバスケット型カテーテルの開発に成功しました。製品としての仕様や臨床を想定したカテーテル使用方法などが絞り込まれたことから、特許戦略や薬事戦略などを平行して進め、実用化を目指します。一人でも多くの心筋梗塞後心不全患者さんを救うデバイスに成長させるため、今後も開発を進めていきたいと思ひます。

低磁場核偏極による
生体分子の超高感度センシング技術の開発

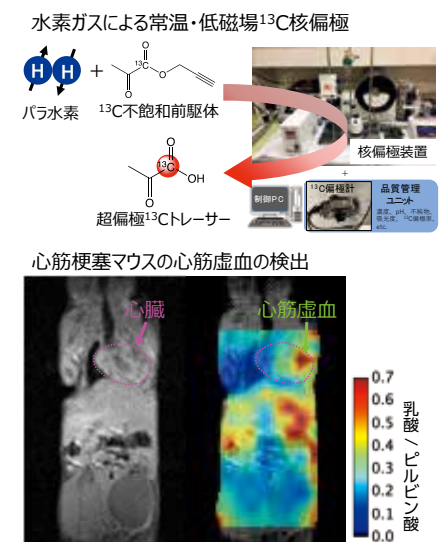
代表機関/代表者：北海道大学 大学院情報科学研究院 生命人間情報科学部門 准教授 松元 慎吾
分担機関：日本レドックス株式会社、東京大学



松元 慎吾

研究概要・成果要旨

国民医療費を抑えつつ健康長寿命社会を実現する鍵は、疾患の早期診断・早期治療へ繋がる画像診断技術にあります。超偏極タグは、安定同位体である ^{13}C 核スピンの偏極率を数万倍に増幅し、放射線標識に匹敵する高感度検出を実現する次世代の分子センシング技術であります。核偏極タグはMRIで検出され、PET検査のような分子イメージングを可能とすることから、安定同位体PET (by MRI) とも呼ばれます。安定同位体PETの普及への障害は、数億円かかる ^{13}C 励起装置の初期コストと、数時間を要する長い励起時間にあります。私たちは、量子状態を一重項に揃えた水素ガスを、励起したい ^{13}C 標識分子の不飽和前駆体と混ぜて、極小の傾斜磁場空間の中を流すだけで、MRI信号が数万倍に励起された超偏極 ^{13}C 分子を作り出せる常温・低磁場の核偏極技術を開発しました。これにより臨床初期費は10分の1に低減され、励起時間も1分に短縮されます。今後は、GMP準拠した ^{13}C 励起装置のプロトタイプ機を試作し、①被曝の無いがんの悪性度診断、②心筋梗塞における心筋虚血の検出、③代謝変化を指標にした認知症の早期検出、の3つの診断で実用化を目指します。



ハイドロゲルを基材とする頭蓋内有機物電極の開発

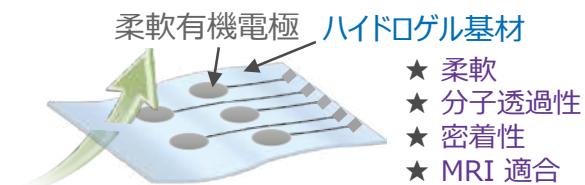
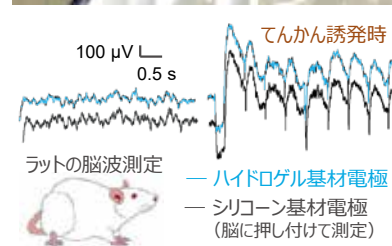
代表機関 / 代表者：東北大学 大学院工学研究科・医工学研究科 教授 西澤 松彦
共同提案機関：株式会社ユニークメディカル、東北大学病院、国立精神・神経医療研究センター



西澤 松彦

研究概要・成果要旨

頭蓋内電極は、てんかん治療における脳波検査や、焦点切除手術時の脳機能モニタリングなどに用いられます。本課題では、脳組織と同等に柔軟なポリビニルアルコール（PVA）のシートを基材とし、カーボン繊維製の電極を配線することによって、脳表への親和性が高い「オール有機物のソフトな頭蓋内電極」を実現しました。親水性・柔軟性・透過性が現行品（シリコンゴム基材と金属電極で構成）に比べて格段に優れるため、脳表面の複雑形状にも自重で密着し、精密な計測と刺激が可能になりました。硬膜下留置時の脳圧リスクも低減できます。また、有機物のみで構成されているために、MRI 画像診断への適合性も高まりました。この脳に優しい頭蓋内電極の実用化は、てんかん外科治療の精度と機能予後の向上に寄与し、難治性てんかん患者への適用拡大につながると期待されます。



多彩な解析情報を得る機能的 NMR の生組織への展開と生体の所望部位を可視化する MRI の開発

代表機関／代表者：新潟大学 自然科学系（工学部）材料科学プログラム 准教授 佐々木 進
 分担機関：エム・アール・テクノロジー、新潟大学医学部

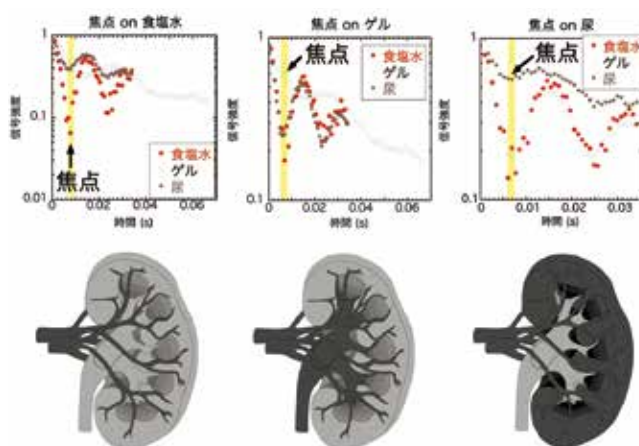


佐々木 進

研究概要・成果要旨

日本国内には、MRI が 6000 台以上あり広く普及しています。また、近年の人工知能 AI や機械学習などの目覚ましい進歩と相まって、より効率よく鮮明な撮像を可能とする研究も急速に進展しています。

しかしながら、現在の MRI では、通常の光学カメラとは異なり「見たいもの」を選択できず、人体に負担を強いる造影剤を使わざるを得ません。私は、MRI の根幹技術である NMR（核磁気共鳴）装置を、独自に構築・改良することで、物質科学における様々な「不思議」を解明した、物理学の研究者でした。しかしごく最近、この最先端技術を活かせば「造影剤を使わずに、見たいものだけを撮影する MRI ができる」との着想に到りました。図は、NMR 技術を駆使することによって、血液、尿、臓器組織に焦点をあててポジもしくはネガのコントラストが得られることをシミュレーションで示したものです。サブリードとして MRI のスタートアップ企業および本学の腎・膠原病内科とチームを組んで、AMED の支援を受け研究を推進しています。



肺移植待機患者のための 長期耐久型人工肺システムの開発

代表機関 / 代表者：東京大学医学部附属病院 呼吸器外科 特任研究員 安樂 真樹
分担機関：富士システムズ株式会社、東京大学



安樂 真樹

研究概要・成果要旨

脳死肺移植待機登録患者数は年々増加していますが、米国などと比較して臓器提供者が少ない我が国では、移植を受けるまで非常に長い期間（平均 900 日程度）待つ必要があります。その間病状が悪化して移植までたどり着けない場合もあります。現在呼吸補助に使用されている人工呼吸器や、体外循環によるガス交換の医療機器は、鎮静状態（半ば眠っている状態）や集中治療室での治療を余儀なくされることから、移植までの長期の呼吸補助に最適ではありません。本プロジェクトでは、30 日間連続使用可能な膜型人工肺と血液ポンプ、カニューレなどを含む「長期耐久型人工肺システム」を開発しています。本システムは、装着して立ったり歩いたりできる仕様で、集中治療室を出て一般病棟での使用が可能になるウェアラブル化を目指しています。また移植待機だけでなく、重症肺炎などの回復に時間がかかる場合にも応用することを想定しています。従来の人工呼吸器や体外循環呼吸補助と異なり、立位歩行などのリハビリによる筋力回復、食事や会話など治療中の生活の質の向上を可能にする、画期的な医療機器の開発を目指しています。



膝窩動脈以下 (below-the-knee : BTK) の細径動脈硬化性病変に対する長期開存ステントシステムの開発

代表機関 / 代表者：東海大学医学部専門診療学系 教授 長谷部 光泉
分担機関：山科精器株式会社、慶應義塾大学



長谷部 光泉

研究概要・成果要旨

「足は第二の心臓」とも呼ばれるように、脚の動脈硬化によって血管が細くなり血流が途絶えると、歩行困難や足の切断に至ることがあります。下肢の切断に至ると、ある種のがんよりも5年生存率は低くなるため、血流の再開通は非常に重要です。近年治療法の進歩は目覚ましく、カテーテル治療が一般的になってきています。血管拡張する方法として、バルーンカテーテル（風船）によって一時的に狭窄した血管を拡げる血管拡張術と、金属ステントを留置することによって術後も物理的に血管を拡げるステント留置術があります。

膝下の動脈は4 mm以下と細く、適切なステントがないため開発が望まれていました。我々の研究グループでは、この膝下の細径動脈に対して使用できるステントの開発を行なっております。これまでに細径の血管に留置しても十分に血流を確保できる独自のステントデザインを開発しました。このステントには、血栓が付きにくく、また異物反応を抑制するコーティングを搭載しており、生体適合性を向上しております。このため、安全に血管内に留置することができ、長期にわたって血流を確保し、脚の切断を回避することが期待されます。



近年、糖尿病などの生活習慣病の増加に伴い、足が腐ってしまうような重症虚血の症例が年々増えております。以前であれば、すぐに足を切るしか方法がなかったわけですが、現在のカテーテル技術の進歩により、積極的な治療がなされるようになりました。

番号	タイプ	開始 年度	終了 年度	研究開発課題名	代 表 機 関	代表者	分担機関
020	先端機器開発	H27	H30	次世代乳癌スクリーニングのためのマイクロ波散乱場断層イメージングシステムの開発	神戸大学	木 村 建次郎	(株) Integral Geometry Science、兵庫県立がんセンター、神鋼記念病院、医療法人社団伍仁会
021	先端機器開発	H27	H30	自己抗体マーカー探索システムの開発	産業技術総合研究所	五 島 直 樹	(株)セルフリーサイエンス、北里大学、千葉大学、(株)ダイナコム、(株)レクザム、(株)コスミックコーポレーション、日本軽金属(株)
022	先端機器開発	H27	H30	QOL向上と医療費削減に貢献する前立腺癌自動血液検査システムの開発	コニカミノルタ(株)	彼 谷 高 敏	弘前大学
023	要素技術開発	H27	H28	酵素阻害アプタマーを用いた高感度簡易迅速疾病診断法の開発	東京農工大学	池 袋 一 典	国立成育医療研究センター、栄研化学(株)
024	要素技術開発	H27	H29	メチル化 DNA オートコレクターの開発	東京大学	岡 本 晃 充	(株)ジーンデザイン
025	要素技術開発	H27	H27	電子顕微鏡技術に基づく癌診断法の開発	浜松医科大学	菊 池 寛 利	日本電子(株)、千歳科学技術大学、名古屋工業大学
026	先端機器開発	H28	H31	超高速フォトン・カウンティング多元分析型 X 線 CT	静岡大学	青 木 徹	(株) ANSeeN、東北大学、(株)アクシオン・ジャパン
027	先端機器開発	H28	H31	インスリン投与量を決定可能な連続グルコース計測システムの開発	東京大学	竹 内 昌 治	テルモ(株)
028	先端機器開発	H28	H31	抗原修飾ヤヌス粒子による簡易計測装置	東北大学	藪 浩	(株)ハプロファーマ
029	先端機器開発	H28	H31	超音波を応用した神経変性疾患の低侵襲診断技術開発	大阪大学	後 藤 祐 児	コロナ電気(株)、京都府立医科大学
030	先端機器開発	H28	H31	非アルコール性脂肪性肝炎の早期精密画像診断システムの開発	九州大学	赤 星 朋比古	日本レドックス(株)、岐阜大学
031	先端機器開発	H28	H31	人工知能による超高速 3 次元画像解析システム	エーザイ(株)	伊 藤 昌 史	東京大学、(株)カン研究所、(株)UEI
032	要素技術開発	H28	H30	コンプトン TOF-PET ハイブリッドカメラの開発	東京大学	島 添 健 次	(株) C&A、量子科学技術研究開発機構
033	要素技術開発	H28	H30	心筋梗塞後心不全を防ぐ迷走神経刺激カテーテル装置開発	九州大学	朔 啓 太	(株)ニューロシューティカルズ
034	要素技術開発	H28	H30	脳脊髄液産生マーカーによる脳脊髄液漏出症の診断法の開発	福島県立医科大学	橋 本 康 弘	プレシジョン・システム・サイエンス(株)、理化学研究所、国際医療福祉大学、順天堂大学、埼玉医科大学
035	要素技術開発	H28	H30	三次元像フローサイトメーター基盤技術の開発	浜松ホトニクス(株)	山 田 秀 直	浜松医科大学
036	要素技術開発	H28	H30	腫瘍内不均一性を考慮した癌生細胞検査法の開発	産業技術総合研究所	杉 浦 慎 治	エンジニアリングシステム(株)、国立がん研究センター、筑波大学、名古屋大学
037	要素技術開発	H28	H28	分子病態を可視化する高機能型内視鏡システム	九州大学	村 田 正 治	HOYA (株)、産業技術総合研究所
038	先端機器開発	H25	H31	粒子線治療における腫瘍の線量応答性観測システムの実器化	浜松ホトニクス(株)	岡 本 俊	東京女子医科大学、東海大学、静岡県立静岡がんセンター、京都大学
039	先端機器開発	H29	H31	局所脳冷却による脳神経保護装置の開発	山口大学	鈴 木 倫 保	(株)伸和精工、京都大学、奈良先端科学技術大学院大学、熊本大学
040	先端機器開発	H29	H32	肺移植待機患者に装着可能な長期耐久型人工肺システムの開発	東京大学	安 樂 真 樹	富士システムズ(株)
041	先端機器開発	H29	H32	針なし気泡注射器を用いた低侵襲網膜血栓除去新技術の研究開発	九州大学	山 西 陽 子	兵庫県立尼崎総合医療センター、(株)ベックス
042	要素技術開発	H29	H31	てんかん発作オンデマンド介入のための発作予測システムの開発	京都大学	藤 原 幸 一	ミツフジ(株)、東京医科歯科大学、熊本大学
043	要素技術開発	H29	H31	粒子線治療のリアルタイム線量モニタの開発	東北大学	黒 澤 俊 介	(株)京都 Space gamma、山形大学
044	要素技術開発	H29	H31	両心室ペーシング付きティラーメイド心臓サポートネットシステム開発	名古屋大学	秋 田 利 明	日本電信電話(株)、(株) UT-Heart 研究所、インター・ノバ(株)
045	要素技術開発	H29	H31	tRNA 修飾異常を起因とする疾患の診断システム開発	熊本大学	富 澤 一 仁	(株)島津製作所、久留米大学
046	要素技術開発	H29	H31	時間分解 X 線位相エラストグラフィ法の開発	東北大学	矢 代 航	高島製作所(株)、首都大学東京
047	要素技術開発	H29	H31	食物アレルギー診断キットと検出器の開発	東京大学	村 田 幸 久	(株)古河電工アドバンストエンジニアリング、第一薬科大学、国立成育医療研究センター
048	要素技術開発	H29	H31	中分子を活用する次世代ウイルス検出システム	慶應義塾大学	佐 藤 智 典	(株)伊都研究所、京都府立医科大学
049	要素技術開発	H29	H30	マルチモーダル内視鏡システムによる生体機能診断	九州大学	村 田 正 治	HOYA (株)、産業技術総合研究所
050	要素技術開発	H29	H29	γ 線 CT の開発	千葉大学	河 合 秀 幸	林栄精器(株)

番号	タイプ	開始 年度	終了 年度	研究開発課題名	代 表 機 関	代表者	分担機関
051	機器開発	H30	H33	膝窩動脈以下 (below-the-knee : BTK) の細径動脈硬化性病変に対する長期開存ステントシステムの開発	東海大学	長谷部 光 泉	山科精器(株)、慶應義塾大学
052	要素技術開発	H30	H32	送受相補型圧電 MEMS による超高感度超音波プローブの開発	大阪府立大学	吉 村 武	コニカミノルタ(株)、国立病院機構名古屋医療センター、東京大学
053	要素技術開発	H30	H32	低磁場核偏極による生体分子の超高感度センシング技術の開発	北海道大学	松 元 慎 吾	日本レドックス(株)、東京大学
054	要素技術開発	H30	H32	多彩な解析情報を得る機能的 NMR の生組織への展開と生体の所望部位を可視化する MRI の開発	新潟大学	佐々木 進	(株)エム・アール・テクノロジー
055	機器開発	H30	H33	移植用臓器の体外治療を可能にする灌流保存装置の開発と、メタボロミクスを用いた臓器潜在機能の客観的評価基軸の構築 ～新たな人工酸素運搬体の開発と共に～	京都大学	秦 浩一郎	(株)島津製作所、愛知医科大学
056	要素技術開発	H30	H32	ハイドロゲルを基材とする頭蓋内有機物電極の開発	東北大学	西 澤 松 彦	(株)ユニークメディカル、東北大学
057	要素技術開発	H30	H32	モチベーション喚起型血糖コントロール指標測定デバイスの研究開発	(株) PROVIGATE	関 水 康 伸	東京大学、神戸大学
058	要素技術開発	R01	R03	重症心不全小児の救命を目指した高い耐久性と安全性を有する超小型な磁気浮上型遠心式補助人工心臓の研究開発	茨城大学	長 真 啓	ニプロ(株)、国立循環器病研究センター
059	要素技術開発	R01	R03	リキッドバイオプシーによる尿中バイオマーカーの探索と尿路上皮がん早期診断システムの開発	九州大学	江 藤 正 俊	京セラ(株)、国立循環器病研究センター
060	要素技術開発	R01	R03	乳房再建用人工脂肪の開発～自家脂肪組織の再生を目指して	京都大学	森 本 尚 樹	グンゼ(株)、滋賀医科大学医学部附属病院、国立循環器病研究センター
061	要素技術開発	R01	R03	1450nm 計測イメージングによる分子病理解析システムの開発研究	千葉大学	池 原 譲	ディー・アール・シー(株)
062	要素技術開発	R01	R03	血清中の疾病マーカー分子の超高感度非染色検出を可能にするフォトリック結晶センサーの開発	大阪府立大学	遠 藤 達 郎	積水化学工業(株)、東京大学医学部附属病院
063	要素技術開発	R01	R03	交流磁場を用いた神経膠芽腫の新規治療法の開発	横浜市立大学	梅 村 将 就	(株)リコー
064	要素技術開発	R01	R03	高機能性ビニルアルコール系重合体を用いた革新的バイオ人工臓器の開発	名古屋大学	井 藤 彰	(株)クラレ、国立国際医療研究センター、東京工業大学、県立広島大学
065	機器開発	R01	R04	PIB-PET に代わる認知症画像診断のための高感度磁気粒子イメージング装置の開発	三菱電機(株)	佐 藤 伸 治	大阪市立大学大学院医学研究科、岡山大学、大阪大学、日本メジフィジックス(株)、神戸薬科大学
066	機器開発	R01	R04	腎臓の構造的・機能的修復を可能にする生体コラーゲン材料を用いた新しい注入用ゲル剤の開発	慶應義塾大学	八 木 洋	JSR (株)、産業技術総合研究所
067	要素技術開発	R02	R04	Collagen 嵌合現象を応用した Laser 組織接合システムの開発研究	福岡歯科大学	池 田 哲 夫	(株)高研、九州大学医学部、光産業創成大学院大学
068	要素技術開発	R02	R04	局所温度制御とノンファウリング技術により人工肺の耐久性と生体適合性改善を目指す新規高機能人工肺の開発研究	島根大学	織 田 禎 二	東レ(株)、京都大学医学部、東京都立産業技術高等専門学校、東京理科大学
069	要素技術開発	R02	R04	遺伝子プロファイリング検査を目的とした Ghost Cytometry による循環腫瘍細胞の高精度分取法の研究開発	国立がん研究センター	高 阪 真 路	シンクサイト(株)、国立がん研究センター中央病院
070	要素技術開発	R02	R04	血液脳関門機能に着目した神経変性疾患診断技術の開発	大阪大学	近 藤 昌 夫	シスメックス(株)、大阪大学医学部
071	要素技術開発	R02	R04	細胞分泌実時間イメージング法に基づく機能的細胞診システムの創生	東京大学	白 崎 善 隆	(株)ライブセルダイアグノシス、慶應義塾大学医学部、京都大学医学部、理化学研究所、ヨダカ技研(株)
072	要素技術開発	R02	R04	リンパ節転移の術中診断を可能にする鉗子型ミニ PET の開発	量子科学技術研究開発機構	高 橋 美和子	未来イメージング(株)、千葉大学フロンティア医工学センター、東京大学医学部
073	要素技術開発	R02	R04	レーザーを用いた新たな整形外科インプラント設置強度解析法	慶應義塾大学	名 倉 武 雄	ジンマー・バイオメット合同会社、近畿大学、龍谷大学
074	要素技術開発	R02	R04	食中毒・呼吸器疾患関連ウイルスの高感度かつ迅速検出技術の開発	静岡大学	朴 龍 洙	(株)エイアンドティー、浜松医科大学、大阪健康安全基盤研究所、日水製薬(株)、国立感染症研究所
075	要素技術開発	R02	R04	生体関節コンピューテーショナルモデルの患者別迅速精密生成－関節外科手術の術前・術中支援－	東京都立大学	藤 江 裕 道	ジンマー・バイオメット合同会社、札幌医科大学
076	要素技術開発	R02	R04	皮膚症状を緩和する温度応答性ゾル－ゲル転移型皮膚保護材の開発	東京都立産業技術研究センター	柚 木 俊 二	新日本薬業(株)、和歌山県立医科大学、金城学院大学、城西大学
077	機器開発	R02	R05	新生児黄疸治療最適化のためのスマート光線治療器の開発	横浜国立大学	太 田 裕 貴	アトムメディカル(株)、横浜市立大学医学部

産学連携医療イノベーション創出プログラム
 基本スキーム[ACT-M] セットアップスキーム[ACT-MS]
 Acceleration Transformative research for Medical innovation

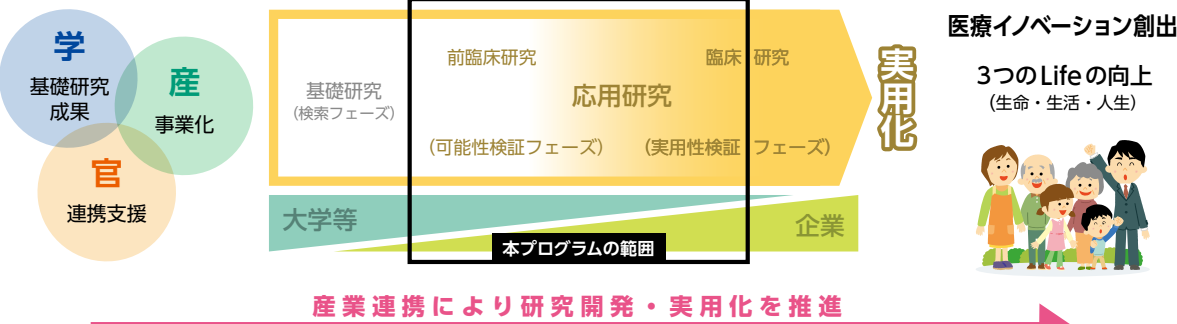
事業概要

本プログラムは、大学等と企業等や病院等との連携を構築しアカデミア（大学等）発の「技術シーズ」を産業界（企業等）に円滑かつ効果的に移転する（実用化プロセスに乗せる）ための、産学連携による研究開発を支援する制度です。

本プログラムは 基本スキーム（ACT-M） およびセットアップスキーム（ACT-MS）より構成され、このうち、セットアップスキーム（ACT-MS）は、特に、大学等有する「挑戦的な技術シーズ」を医療への適応を目指す企業に早期に戦略的に受け渡すことを目的とし、当該技術シーズを医療への適応のための課題を明確化してそれを解消するための研究開発、特許網構築およびビジネスプラン策定を重点的に支援する制度です。

産業連携により医療分野における技術課題を解決

日本医療研究開発機構（AMED）／文部科学省が設定したテーマに基づき、産学連携で構成される複数の研究開発チームが、PO によるマネジメントのもと一体的に研究開発・実用化を推進



プログラムの構成

本プログラムでは以下の2つの研究開発テーマを設定しております。

【テーマ1】 オープンイノベーションによる 革新的な新薬の研究開発	オープンイノベーションによって、この国の薬づくりのすそ野を広げることによる革新的な新薬の創出を目的とします。 たとえば、アカデミア等で顕在化した、薬の「芽」を企業等における効果的・効率的な育成を目指す研究開発や、薬づくりを支える新しい周辺技術の企業等への移転を目指した研究開発等を支援します。
【テーマ2】 急激な少子高齢化社会を支える 革新的医療技術・医療機器の研究開発	科学的根拠に基づく近未来の環境、動向に合致した革新的な医療技術等の創出を目的とします。 疾患を包括的に考え、対応すべき重要な疾患について、新たな知見に基づいたアカデミア等の「シーズ」を企業と共同研究開発することにより革新的な医療技術・医療機器の創出を行うための研究開発等を支援します。

事業運営体制

プログラムスーパーバイザーPS・プログラムオフィサーPO

プログラムスーパーバイザー PS	千葉 勉 関西電力病院 病院長 京都大学 名誉教授 神戸大学 客員教授	
テーマ1 プログラムオフィサー PO	谷田 清一 公益財団法人 京都高度技術研究所 地域産業活性化本部 京都市ライフイノベーション創出支援センター アドバイザー	
テーマ2 プログラムオフィサー PO	山本 一彦 国立研究開発法人 理化学研究所 生命医科学研究センター センター長	

公募要件

	ACT-M	ACT-MS
研究開発実施期間	3年以内	2年以内
研究開発費の目安 (全額AMED支援)	直接経費 31,000千円～38,000千円程度／年	直接経費 11,000千円～15,000千円程度／年
	間接経費は、直接経費の30%に相当する額を上限として、追加で充当する。	
チーム構成	技術シーズを有する大学等と、その実用化を目指す企業が、その臨床的利用と検証が可能となる産学連携の研究開発チーム ※課題リーダー（代表応募者）は大学等、企業、どちらからでも構わない	技術シーズを有する大学等と、その利用を希望する企業または起業家（セットアップ企業）による産学連携の研究開発チーム ※課題リーダー（代表応募者）は大学等の研究者
契約方式	参加各機関とAMEDとの 直接委託契約（単年度契約）	参加各機関（大学等のみ）とAMEDとの 直接委託契約（単年度契約）
研究開発費の支援対象	大学等、企業	大学等のみ

※事業および公募要件に関する情報は令和2年度公募時点の情報です。詳細情報につきましては、AMED ホームページをご参照ください。

プロジェクションマッピングによる近赤外画像の可視化とリアルタイムナビゲーションによる手術システムの開発

代表機関：パナソニック株式会社 コネクティッドソリューションズ社 イノベーションセンター 齊藤 朋之
共同提案機関：京都大学医学部附属病院 肝胆膵・移植外科 瀬尾 智
三鷹光器株式会社 中村 勝之



齊藤 朋之

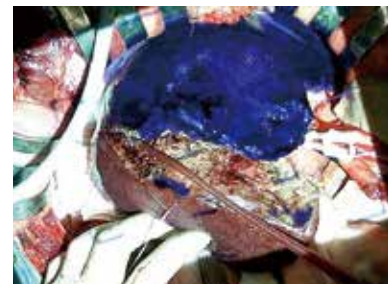
研究概要・成果要旨

我々は、既存技術ではモニターでしか確認できなかった ICG 蛍光法による蛍光画像を、プロジェクションマッピング技術を用いて直接臓器に投影することで、手術中に対象物が動いてもリアルタイムに追従可能な手術支援システム Medical Imaging Projection System (MIPS) の開発及び臨床評価を行いました。

初年度に作成した臨床試験機を使って臨床試験を行い、肝切除でのデマルケーションライン抽出や肝腫瘍同定において MIPS の有効性を確認しました。乳癌のセンチネルリンパ節の同定率は 100%（従来の ICG 蛍光法と同等）であることを確認し、寒色系カラースケールの有用性を見出しました。また、本装置の最終目標にあたる系統的肝切除におけるリアルタイムナビゲーションを評価する臨床試験を行い、投影画像が示す切除域と温存域の境界線を辿りながら正確な肝実質切離が実現できる可能性を明らかにしました（図 1）。これら研究成果を反映させ、商品試作機（図 2）を完成させました。

MIPS は 2019 年 11 月にクラス II 医療機器の製造販売承認を取得しました。

本システムにより、これまで非現実的であった持続的使用を可能としたリアルタイムナビゲーションにより安全で正確な手術が期待できます。



（図 1）



（図 2）

機能性タンパク質シルクエラスチンを用いた新規医療材料の開発および臨床研究

代表機関：三洋化成工業株式会社 前田 浩平、川端 慎吾
共同提案機関：京都大学 大学院医学研究科 野田 和男



川端 慎吾

研究概要・成果要旨

臨床現場で必要とされる褥瘡・難治性潰瘍を含む慢性創傷に対する新規の創傷治療促進材料の製品化を目指している。これまでに、我々は革新的タンパク質シルクエラスチンの創傷治癒材としての可能性を見出してきた。本プロジェクトでは、シルクエラスチンの難治性潰瘍に対する安全性を臨床評価すべく、医師主導治験を実施し、副次項目として創傷治癒に対する有効性の評価や臨床でのユーザビリティの課題抽出を行った。その結果、重篤な有害事象や不具合もなく、ヒトに対して安全に使用することならびに設計、製造工程上の問題はないことが判明した。また、有効性に関しては、非臨床試験にて得られていた肉芽組織形成促進作用について、臨床試験でも実証できたと考える。一方、滲出液が過剰な創傷に対する適用に対する臨床上の課題の抽出ができた。本研究開発を通じて、臨床上の課題等が明確化でき、今後の製品化に向けて大きく進捗した。今後、企業治験実施ならびに薬事承認申請に向けて、新たな体制によるプロジェクトの設置とともに、シルクエラスチンの他用途への展開も合わせて実施中である（半月板再生材用途にて ACT-M 支援中）。



脱気変形肺に対応した微小結節の術中同定法

代表機関：京都大学医学部附属病院・呼吸器外科 伊達 洋至、芳川 豊史
共同提案機関：京都大学大学院情報学研究所 松田 哲也、中尾 恵
三菱プレシジョン株式会社 練尾 正美、長坂 学



伊達洋至

研究概要・成果要旨

肺癌は、世界的に癌による死因として最多で、また、肺は多くの悪性腫瘍が最も転移しやすい臓器です。画像技術の進歩により、微小な肺結節が頻繁に検出される一方、手術の低侵襲化により、胸腔鏡下手術は、国際的に普及しました。しかしながら、肺は柔らかい臓器であり、脳や肝臓などと異なり、含気の種類や手術操作で形状が大きく変化するため、術中における微小結節の正確な位置同定は困難です。現在、様々な術前マーキングが考案されていますが、時間や人手のコスト、数度の CT 撮像による被曝に加え、必ず成功するとは限らない問題があります。結節の位置同定が不確実だと、肺を大きく切除せざるを得ず、患者の負担にもなります。

患者固有の術前 CT 画像から、肺特有の脱気変形を定量的に推定可能とすることが、術中における微小結節の正確かつ客観的な位置同定を達成するための鍵となります。今回、京都大学と三菱プレシジョン社でチームを組み、大動物実験データをもとに、肺の脱気変形モデル（図 1）を独自に開発しました。この脱気変形モデルを用いて、術中の脱気変形肺に対応した微小結節の位置同定を実現する世界初の手術支援装置の開発を行いました（図 2）。

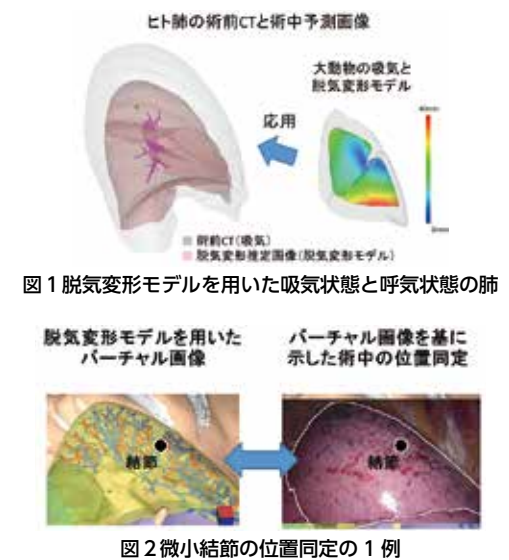


図 1 脱気変形モデルを用いた吸気状態と呼気状態の肺

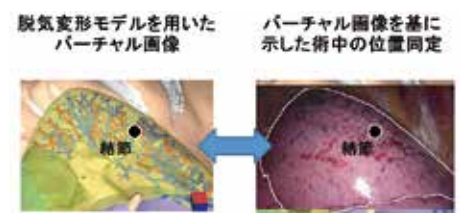


図 2 微小結節の位置同定の 1 例

革新的設計による次世代癒着防止材の開発

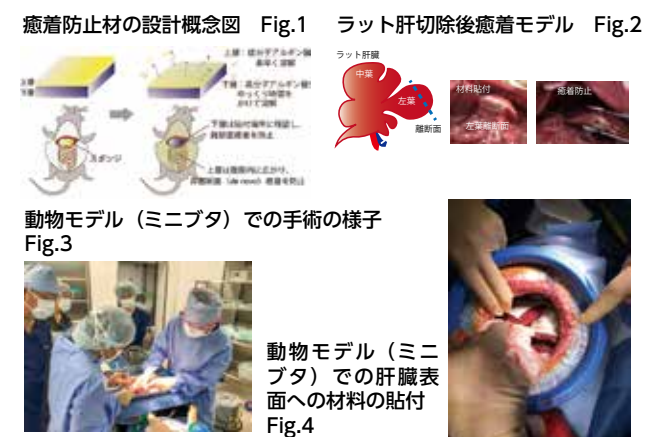
代表機関：東京大学 医学部附属病院 肝胆膵外科・人工臓器移植外科 教授 長谷川 潔
共同提案機関：東京大学 大学院医学系研究科 疾患生命工学センター 教授 伊藤 大知
持田製薬株式会社 バイオマテリアル事業本部 伊佐次三津子



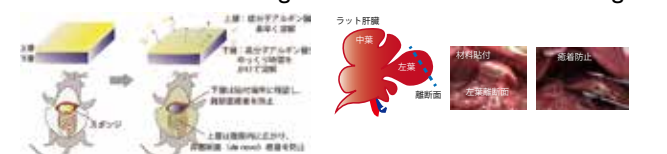
長谷川 潔

研究概要・成果要旨

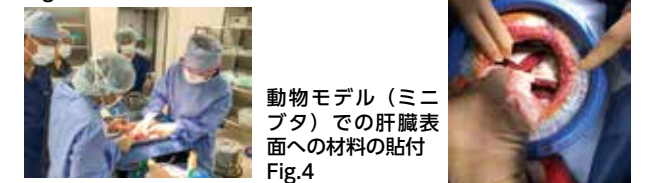
術後癒着は、外科手術後に本来接着していない組織同士が新たに膜状組織を形成して接着する現象です。外科手術において再手術時には術中出血量の低減、手術時間の短縮、術後合併症リスクの低減が不可欠であり、特に肝臓がん（肝細胞癌）手術では、2 次手術適用可能症例が拡大し、肝機能・腫瘍条件が許す限り、外科的切除を行っています。イメージング技術やシミュレーション技術の進歩もあって、再発例や高度進行例に対しても積極的に再切除を行って長期生存を目指しているが、再切除では初回手術時に生じた癒着の問題が避けられず、癒着を剥離することは、術者にも負担が大きく、患者にもリスクとなっています。これらの問題の解決のため、ACT-M で開発するシーズ技術として、アルギン酸を用いた独自の製造設計に基づく癒着防止材を創出し、オリジナルな性能の評価方法を確立して性能を評価しました。その結果、本研究で設計した癒着防止材の効果検証、製品の安定製造および非臨床試験による性能評価を終了しました。ACT-M 終了後も共同提案機関とともに開発を継続し、最終的には 2 次手術の安全化・適用拡大を妨げる腹膜癒着を解決する医療機器の製造販売承認の取得を行う予定です。



癒着防止材の設計概念図 Fig.1 ラット肝切除後癒着モデル Fig.2



動物モデル（ミニブタ）での手術の様子 Fig.3



動物モデル（ミニブタ）での肝臓表面への材料の貼付 Fig.4

情動系を調節するオピオイドδ受容体作動薬の開発

代表機関：日本ケミファ株式会社 創薬研究所 山川 富雄、中田 恵理子
共同提案機関：筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構 長瀬 博、北里大学薬学部 藤井 秀明、国立精神・神経医療研究センター（現・東京理科大学薬学部）斎藤 顕宣

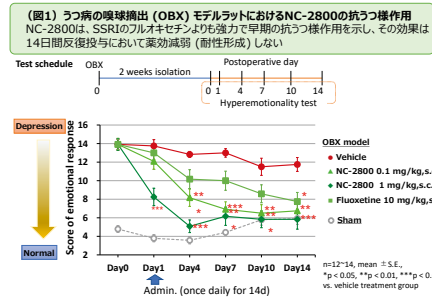


中田 恵理子

研究概要・成果要旨

NC-2800 は、A-STEP ハイリスク挑戦タイプ支援のもとで見出した、脳内のオピオイドδ受容体活性化を作用機序とする新規の情動調節薬（抗うつ・抗不安薬）の開発候補品である。ACT-M では、既存薬との薬効比較や差別化の検討、臨床第Ⅰ相試験の開始に必要な非臨床試験の実施による安全性の確認、および GMP 原薬製造に向けての製造法検討や新規合成ルートの開発を行ってきた。NC-2800 は、他の先行品とは異なる独創性の高い骨格を有し、懸念される痙攣誘発作用に対するリスクが低く、モデル動物では、経口投与で低用量から抗うつ様および抗不安様作用を示し、反復投与では既存薬である SSRI よりも早期に抗うつ効果が得られることを明らかにした（図 1）。また、副作用発現用量と薬効発現用量との安全域が広く、耐性や依存性も示さないことを確認した。NC-2800 は、既存薬の様々な問題点を解決しうる画期的な情動調節薬となることが期待される（図 2）。

現在、本プログラムは AMED 医療研究開発革新基盤創成事業（CICLE）に引き継がれ、臨床第Ⅰ相試験開始に向けた準備を進めている。



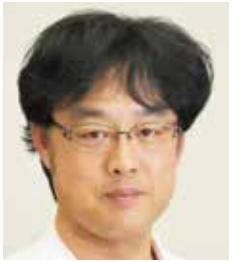
（図 2）NC-2800 に期待される薬理像

- 既存の抗うつ・抗不安薬とは異なる作用機序
→ 既存薬が無効であった患者で有効性が得られる可能性
- 既存薬と比べ、うつ及び不安の症状を早期に改善
→ コンプライアンスの向上
- 既存の抗うつ・抗不安薬で見られるような副作用を持たない
→ 高齢者や身体的な疾患を有する患者などにも広く安全に使用できる

かつ、オピオイド受容体（DOR）作動薬の課題である下記2要件を克服
➢ DOR 活性化を介した痙攣誘発作用と薬効の安全域が十分に確保されている
➢ オピオイド受容体作動薬で一般に懸念される依存性や耐性の作用を示さない

C型肝硬変に対する革新的抗線維化治療薬の開発

代表機関：東京都立駒込病院 肝臓内科 部長 木村 公則
共同提案機関：公益財団法人 東京都医学総合研究所、株式会社 PRISM BioLab

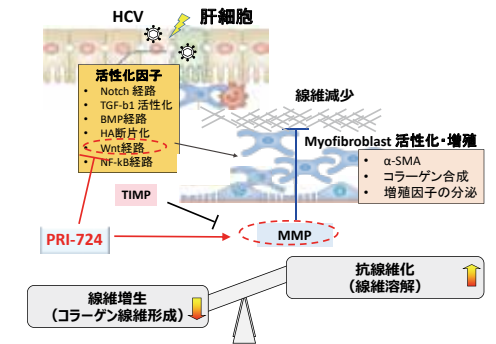


木村 公則

研究概要・成果要旨

C 型肝硬変は、予後不良な肝がんの主要な要因であり治療薬の開発が急務の疾患です。目覚しい抗ウイルス治療薬の開発により肝硬変の原因となる C 型肝炎ウイルス（HCV）は治療可能となりましたが、HCV 排除後にもかかわらず肝硬変の進展や肝がんが発症することが新たな課題となっており、解決するには肝硬変の病態である線維化を改善する抗線維化治療薬が必須です。本研究では、線維化に関与するシグナルの一つである Wnt-β-カテニン経路に着目し、PRI-724 注射剤（以下、本剤）の検討を行ってきました。

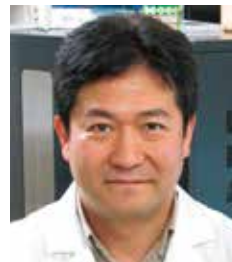
【成果】HCV 肝線維化マウスを用いて線維化メカニズムの作用解析した結果、本剤の脱線維化作用は星細胞の活性化を抑制しコラーゲン産生を抑制すること及びマクロファージから産生される MMP-8, 9 などの分解酵素の発現を亢進していました。HCV 肝硬変に対する Ph1 臨床試験では、本剤投与後の肝線維化面積の減少や肝機能の改善が見られ、投与前後の臨床検体を用いた解析では血清 MMP-8, 9 の上昇を認め、これらの線維溶解系の亢進が重要であることが示唆されました。さらにモデルマウスを用いた薬効薬理試験の結果から、本剤の投与量及び投与間隔を週 2 回に最適化した次相 Ph1/2a 臨床試験を開始しました。現在 Ph2a 試験に進行しており 2020 年度中の試験終了を目指しています。



PRI-724 の脱線維化作用: コラーゲンの産生抑制及び分解酵素の産生亢進

ヒストンメチル化酵素 EZH1/2 の二重阻害による革新的がん根治療法の開発

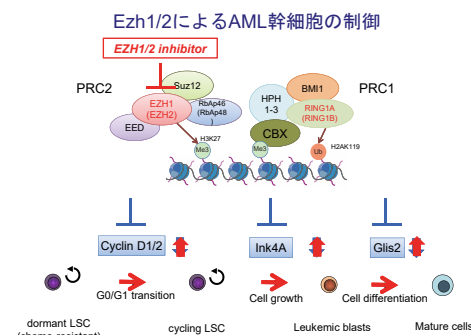
代表機関：国立がん研究センター 北林 一生
共同提案機関：東京大学、第一三共株式会社



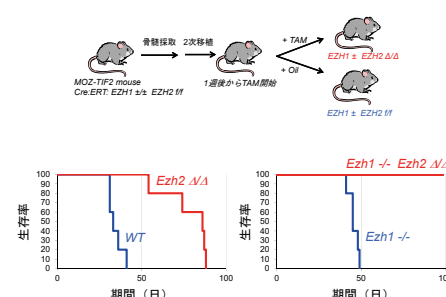
北林 一生

研究概要・成果要旨

ヒストンメチル化酵素 EZH1 及び EZH2 が成人 T 細胞白血病リンパ腫、急性骨髄性白血病、多発性骨髄腫、マンツル細胞リンパ腫の腫瘍の増殖に必須であることを明らかにし、これらの分子メカニズムを解明しました。特に急性骨髄性白血病や多発性骨髄腫において、がん幹細胞の維持に EZH1 及び EZH2 が必須であることを見出しました。また、第一三共が開発したヒストンメチル化酵素 EZH1 及び EZH2 の二重阻害剤がこれらの腫瘍の増殖を抑制し、これらの腫瘍の治療に有効であることを患者由来細胞及び移植モデルを用いて示しました。これらの結果を基盤として、成人 T 細胞白血病リンパ腫に対する第 2 相臨床試験、非ホジキンリンパ腫及び急性骨髄性白血病に対する第 1 相臨床試験などを実施中です。



EZH1/2 の二重阻害により白血病は治療する



ユニバーサル肺炎球菌ワクチンの創出研究

代表機関：東京慈恵会医科大学 主任教授 金城 雄樹
共同提案機関：富山県衛生研究所 大石 和徳、大阪大学医学部附属病院 明田 幸宏、国立感染症研究所 森野 紗衣子、一般財団法人 阪大微生物病研究会 五味 康行、竹河 志郎、中山 大輝、魚谷 多恵



金城 雄樹

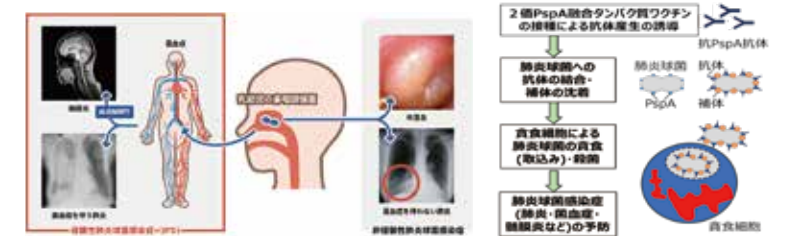
研究概要・成果要旨

肺炎球菌は主要な呼吸器病原性菌であり、致死率の高い菌血症を伴う肺炎等の侵襲性肺炎球菌感染症をおこします。現行ワクチンにて対応できない種類（血清型）にも対応可能な幅広い感染防御効果をもたらすワクチンの開発が求められています。本研究では、ユニバーサル肺炎球菌ワクチンの創出を目標として、産学連携で新規ワクチン（2 価 PspA 融合蛋白質ワクチン）の開発研究を行いました。PMDA の対面助言を受け、非臨床試験を行いました。

また、今後実施予定の臨床試験において免疫原性及び感染防御効果を評価するためのサロゲートマーカーを構築すると共に、健康人での PspA 抗体の血清疫学調査を行い、基礎的情報を得ることができました。さらに、ヒト型抗 PspA 抗体を樹立し、感染防御エピトープの同定及び抗体の定量系を構築しました。本研究の成果をもとに、ユニバーサル肺炎球菌ワクチンの臨床試験に向けて研究を進めております。



大石 和徳 明田 幸宏 森野 紗衣子 五味 康行



血清型に依存しない幅広い感染防御効果が期待されるユニバーサル肺炎球菌ワクチンの開発により、肺炎球菌感染症を予防して社会へ貢献することを目指す

ACT-M

開始 年度	終了 年度	研究開発課題名	代 表 機 関	課題リーダー	共同提案機関
①オープンイノベーションによる革新的な新薬の研究開発					
H27	H29	ヒストンメチル化酵素 EZH1/2 の二重阻害による革新的がん根治療法の開発	国立がん研究センター	北 林 一 生	第一三共㈱、東京大学
H27	H30	成人T細胞白血病リンパ腫に対する新規テラーメイド治療	京都大学	小 川 誠 司	武田薬品工業㈱、宮崎大学、国立がん研究センター (H30 年度から)
H27	H29	癌抑制因子 4E-BP1 の機能をミミックする低分子薬剤の前臨床開発試験	㈱ PRISM BioLab	竹 原 大	愛知県がんセンター研究所、大阪大学、東京工業大学、滋賀医科大学
H27	H29	情動系を調節するオピオイド δ 受容体作動薬の開発	日本ケミファ㈱	中 田 恵理子	筑波大学、北里大学、国立精神・神経医療研究センター
H27	H27	アルツハイマー病の改善を目的とした、リーリン分解酵素群阻害薬の開発	名古屋市立大学	服 部 光 治	田辺三菱製薬㈱
H28	H29	C 型肝炎変に対する革新的抗線維化治療薬の開発	東京都立駒込病院	木 村 公 則	㈱ PRISM BioLab、公益財団法人東京都医学総合研究所
H28	H28	がん間質間葉系細胞を傷害するマイクロ RNA 含有エクソソーム創製のためのフィージビリティスタディ	三重大学	珠 玖 洋	京都大学、タカラバイオ㈱、ファイザー㈱
H29	R01	ユニバーサル肺炎球菌ワクチンの創出研究	東京慈恵会医科大学	金 城 雄 樹	国立感染症研究所、大阪大学、一般財団法人阪大微生物病研究会
H29	R01	疾患特異的マクロファージを操る中分子創薬	大阪大学	佐 藤 荘	中外製薬㈱
H29	R01	T 細胞エクソソームによるがん転移阻害剤	三重大学	珠 玖 洋	京都大学、タカラバイオ㈱、ファイザー㈱
H29	R01	敗血症治療のための HRG 血液製剤の創出	岡山大学	西 堀 正 洋	一般社団法人日本血液製剤機構
H30	R02	効果的な生体成分経口アジュバント創薬研究	徳島大学	木 戸 博	応用酵素医学研究所㈱、独立行政法人国立病院機構三重病院
H30	R02	コラーゲン分泌阻害低分子による抗線維化薬	東レ㈱	谷 村 隆 次	京都産業大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所
H30	R02	脂質代謝を標的とした新規癌治療法の開発	高知大学	仲 哲 治	中外製薬㈱、大阪大学
H30	R02	希少がん標的型のボドプラニン抗体薬実用化	アビ㈱	高 山 和 江	公益財団法人がん研究会
R01	R03	中枢神経症状を伴うガングリオシドーシスの遺伝子治療法開発	徳島大学	伊 藤 孝 司	㈱遺伝子治療研究所
R01	R03	流行株と抗原性が一致する発育鶏卵インフルエンザワクチンの創出	東京大学	河 岡 義 裕	K/Mバイオロジクス㈱
R01	R03	DMD に対するナノ DDS を用いたゲノム編集治療法の開発	京都大学	堀 田 秋 津	武田薬品工業㈱、国立精神・神経医療研究センター
R01	R03	抗不溶性フィブリン抗体・薬物複合体の開発	㈱凜研究所	吉 松 賢太郎	国立がん研究センター、理化学研究所、シスメックス㈱
R02	R04	MENIN-MLL 結合阻害による新規白血病分子標的療法の開発	国立がん研究センター	北 林 一 生	大日本住友製薬㈱
R02	R04	IPF 急性増悪治療を目指した S100A8/A9 抗体の研究開発	岡山大学	阪 口 政 清	ノーベルファーマ㈱
R02	R04	自然免疫制御による全身性エリテマトーデス治療薬の創製	富山県立大学	長 井 良 憲	テイカ製薬㈱、産業技術総合研究所、東京大学、関西医科大学、富山大学、徳島大学
R02	R04	ポリビニルアルコールを利用した中性子捕捉療法用 DDS の開発	東京工業大学	野 本 貴 大	ステラファーマ㈱、京都大学
②急激な少子高齢化社会を支える革新的医療技術・医療機器の研究開発					
H27	H29	プロジェクションマッピングによる近赤外画像の可視化とリアルタイムナビゲーションによる手術システムの開発	パナソニック㈱コネクティッドソリューションズ社	齊 藤 朋 之	京都大学、三鷹光器㈱
H27	H29	[18F]DiFA による革新的がん診断 PET 低酸素イメージングシステム	北海道大学	志 賀 哲	日本メジフィジックス㈱
H27	H29	虚血再灌流治療後の有害事象を軽減し健康寿命を延ばすための一酸化窒素・水素混合ガス吸入治療法の実用性検証	住友精化㈱	三 澤 一 朗	北里大学
H27	H28	世界初の非熱的不整脈治療装置の開発	慶應義塾大学	荒 井 恒 憲	㈱アライ・メッドフォトン研究所、日本医科大学、東京医科大学
H27	H30	新型人工内耳（人工聴覚上皮）により高齢者難聴を克服し、自立した健康生活を創生する	滋賀県立総合病院研究所	伊 藤 壽 一	京セラ㈱、京都大学、大阪大学
H27	H30	次世代型の人工臓器による革新的な糖尿病治療機器の開発	東京医科歯科大学	松 元 亮	ニプロ㈱、名古屋大学
H27	H27	生物の嗅覚機能を用いたがん検出メカニズムの基礎検討	㈱日立製作所	坂 入 実	
H28	H30	小型・軽量・安価な手指リハビリ用訓練ロボット装置 SMOVE の上市に向けた臨床試験および製品化技術開発	九州大学	荒 田 純 平	㈱三松
H28	H30	乳幼児のアレルギー発症予防、治療効果予測のための新規バイオマーカー診断装置の開発と装置の実用性検証	徳島大学	木 戸 博	応用酵素医学研究所㈱
H28	H30	新規リコンビナント型プロテアーゼを用いた安全で高性能な革新的細胞分離酵素剤の開発	東北大学	後 藤 昌 史	東京農工大学、天野エンザイム㈱
H28	H30	未破裂脳動脈瘤のリスク評価を目指すマクロファージイメージング用新規 MRI 造影剤の開発	京都大学	近 藤 輝 幸	JSR ㈱
H28	H30	臨床試験を目指す 3 次元細胞培養システムを用いた革新的ヒト弾性軟骨デバイス創出	㈱ジェイテックコーポレーション	津 村 尚 史	横浜市立大学、神奈川県立こども医療センター
H28	H30	機能性タンパク質シルクエラスチンを用いた新規医療材料の開発および臨床研究	三洋化成工業㈱	福 井 正 弘	京都大学
H29	R01	心不全治療を変革する多機能血行動態モニタ	九州大学	安 藤 眞 一	富士ゼロックス㈱、社会福祉法人恩賜財団済生会支部福岡県済生会二日市病院、新古賀病院
H29	R01	脱気変形肺に対応した微小結節の術中同定法	京都大学	伊 達 洋 至	三菱プレシジョン㈱
H29	R01	革新的設計による次世代癒着防止材の開発	東京大学	長谷川 潔	持田製薬㈱
H30	R02	着床改善に資する胚移植マイクロロボット	東京大学	池 内 真 志	㈱北里コーポレーション、国際医療福祉大学
H30	R02	感染菌迅速同定・定量検査創出を目指す研究	富山大学	仁井見 英 樹	三井化学㈱、ニプロ㈱、北里大学、埼玉県立小児医療センター
R01	R03	急性心筋梗塞の予後を改善する経皮的迷走神経刺激システムの開発	アドリアカイム㈱	小 林 正 敏	国立循環器病研究センター
R01	R03	潰瘍性大腸炎の特異的自己抗原の同定による新規体外診断薬の開発	京都大学	塩 川 雅 広	㈱医学生物学研究所、神戸大学
R01	R03	緑内障のカルパイン活性化の生体内イメージングシステムの開発	東北大学	中 澤 徹	五稜化薬㈱
R01	R03	骨表面を固定源とする新規様式の歯科矯正デバイスの開発	東京医科歯科大学	森 山 啓 司	㈱ジョーシー、物質・材料研究機構
R02	R04	半月板損傷根治を目指す革新的治療技術の創生研究	広島大学	安 達 伸 生	三洋化成工業㈱
R02	R04	脳血流指標に基づく革新的心臓蘇生ガイドシステムの開発	京都大学	石 見 拓	浜松ホトニクス㈱、筑波大学、京都府立医科大学、大阪大学
R02	R04	ポイントオブケア型直接経口抗凝固薬・薬効評価システムの開発	東京医科歯科大学	内 田 篤治郎	アークレイ㈱
R02	R04	透析医療用 CPP 吸着カラムの臨床応用	自治医科大学	黒 尾 誠	㈱カネカ

ACT-MS

開始 年度	終了 年度	研究開発課題名	代 表 機 関	課題リーダー	共同提案機関	セットアップ企業
①オープンイノベーションによる革新的な新薬の研究開発（創薬）						
H28	H29	中枢神経症状を伴うライソゾーム病に対する遺伝子治療法開発	徳島大学	伊 藤 孝 司	自治医科大学	㈱遺伝子治療研究所
H28	H29	ウイルスゲノム複製酵素を標的とした耐性株が産生されにくい抗インフルエンザ薬の開発	筑波大学	川 口 敦 史	東京都医学総合研究所	エーザイ㈱
H28	H29	ヒト腸内細菌叢改善のためのヒト化 IgA 抗体医薬の開発	奈良先端科学技術大学院大学	新 蔵 礼 子		第一三共㈱
H28	H29	固形がんに対する次世代型キメラ抗原受容体発現 T 細胞療法の実臨床スケールでの細胞調製に関する開発研究	山口大学	玉 田 耕 治		ノイルイミュン・バイオテック㈱
H28	H29	線維化疾患治療薬創出のためのコラーゲン分泌阻害化合物スクリーニングシステムの構築	京都産業大学	永 田 和 宏		東レ㈱
H28	H29	AYA 世代の希少がんである骨肉腫の増殖・転移を促進するボドプラニンを標的としたヒト化中和抗体の実用化	公益財団法人がん研究会	藤 田 直 也		アビ㈱
H28	H29	小児において疾病負荷が高い突発性発疹ウイルス感染症に対する新規ワクチン開発	神戸大学	森 康 子		阪大微生物病研究会
H28	H29	LSR を標的とした新規作用機序（脂質代謝制御）を有する画期的抗癌抗体療法による卵巣癌治療法の実用化	高知大学	仲 哲 治	大阪大学、医薬基盤・健康・栄養研究所	中外製薬㈱
H28	H29	アルツハイマー病の改善を目的としたリーリン分解酵素群阻害薬の開発	名古屋市立大学	服 部 光 治		田辺三菱製薬㈱
H29	H30	難治性肺癌に対する革新的抗がん剤の創出	京都大学	上久保 靖 彦		日本ベーリンガーインゲルハイム㈱
H29	H30	他家再生キラー T 細胞の量産技術の開発	京都大学	河 本 宏		レグセル㈱
H29	H30	ロタウイルス人工合成法による新規予防戦略	大阪大学	小 林 剛	日本大学	一般財団法人阪大微生物病研究会
H29	H30	免疫調節薬の創出を目指した研究	東北大学	高 井 俊 行		小野薬品工業㈱
H29	H30	TLR7 を標的にした SLE 治療薬の開発	富山大学	長 井 良 憲	産業技術総合研究所、東京大学、関西医科大学	テイカ製薬㈱
H29	H30	転写共役因子 TAZ 活性化による筋萎縮治療	東京医科歯科大学	畑 裕		塩野義製薬㈱
H30	R01	AAV 中空粒子を活用した核酸医薬の DDS	日本医科大学	岡 田 尚 巳		タカラバイオ㈱
H30	R01	呼吸疾患に対する他家細胞移植治療剤の開発	京都大学	櫻 井 英 俊		旭化成㈱
H30	R01	呼吸鎖を標的とした新規抗結核剤の開発	大阪大学	新 谷 泰 範		塩野義製薬㈱
H30	R01	万能インフルエンザワクチンの創出研究	国立感染症研究所	高 橋 宜 聖	医薬基盤・健康・栄養研究所	大日本住友製薬㈱
H30	R01	がん特異的な蛋白質分解医薬品の開発	国立医薬品食品衛生研究所	内 藤 幹 彦		エーザイ㈱、ユビエンス㈱
H30	R01	家族性大腸腺腫症に対するワクチン治療開発	香川大学	西 山 成	大阪大学、京都府立医科大学	㈱ファンパップ
R01	R02	認知症に対する HMGB1 抗体医薬の創出	東京医科歯科大学	岡 澤 均		D3 合同会社
R01	R02	カチオン化ナノゲルを用いた HPV 経鼻治療ワクチン開発研究	東京大学	清 野 宏		㈱ HanaVax
R01	R02	癌・精巣 lncRNA の転写制御点を標的とした抗癌剤創出	愛知県がんセンター	細 野 祥 之	名古屋大学、東北大学	ラクオリア創薬㈱
R02	R03	RNA とタンパク質の結合阻害による抗 RS ウイルス薬の創出	東京大学	遠 藤 慧		ANRI ㈱
R02	R03	フェロトーンシス制御によるミトコンドリア病・癌治療薬開発	自治医科大学	小 坂 仁	東京工業大学	ノーベルファーマ㈱
R02	R03	選択的 IgA クラススイッチ誘導による花粉症の根本的治療	東京大学	新 蔵 礼 子	京都大学	Noster ㈱
R02	R03	細胞核ダイナミクスを標的とした抗フラビウイルス治療薬の開発	医薬基盤・健康・栄養研究所	宮 本 洋 一	大阪大学	㈱次々世代イノベーション開発
②急激な少子高齢化社会を支える革新的医療技術・医療機器の研究開発						
H28	H29	マイクロロボティクスによる生殖補助医療の革新	東京大学	池 内 真 志	聖マリアンナ医科大学	㈱北里メディカル
H28	H29	IgG4 関連疾患の自己抗体の同定とこれを用いた新規診断キットの開発による新しい診療体系の確立	神戸大学	児 玉 裕 三		㈱医学生物学研究所
H28	H29	新たな起炎菌迅速同定・定量技術を基盤とし、菌数を敗血症の新規バイオマーカーとする検査システムの開発	富山大学	仁井見 英 樹		三井化学㈱
H28	H29	肺がんの個別化医療を目指した ACTN4 遺伝子増幅検出機器の開発	国立がん研究センター	山 田 哲 司		シスメックス㈱
H28	H29	う蝕、歯周病、誤嚥性肺炎を予防する次世代歯質接着材料の開発と非臨床における有効性評価	岡山大学	吉 原 久美子	産業技術総合研究所	サンメディカル㈱
H29	H30	老視を治す眼内レンズを実用化する研究開発	宮崎大学	飽 浦 淳 介	鳥取大学	㈱ MIRAI EYE
H29	H30	組織再生自己硬化型細胞遮断膜の創製	九州大学	石 川 邦 夫		メディカルクラフトン㈱
H29	H30	EPR による抗体イメージング法の実用化	大阪大学	井 上 豪	医薬基盤・健康・栄養研究所、広島大学、東京大学	三井化学㈱
H29	H30	革新的 Mg 合金製の生体吸収性医療機器開発	熊本大学	河 村 能 人	京都大学	福田金属造粉工業㈱、高島産業㈱、東邦金属㈱
H29	H30	透析医療用 CPP 吸着カラムの開発	自治医科大学	黒 尾 誠		㈱カネカ
H30	R01	革新的半月板損傷治療技術の創生研究	広島大学	安 達 伸 生		三洋化成工業㈱
H30	R01	細胞移植用免疫寛容空間構築デバイスの開発	京都大学	穴 澤 貴 行		レグセル㈱
H30	R01	新生児生体信号の非侵襲モニタリング	名古屋大学	新 井 史 人		㈱村田製作所、㈱フィリップス・ジャパン
H30	R01	癌細胞超選択的光線力学診断法・治療法の実用化	名古屋市立大学	片 岡 洋 望	鳥取大学、奈良女子大学	富士フイルム㈱
H30	R01	異種腫瘍移植実現のための幼若タマシ研究	国立国際医療研究センター	霜 田 雅 之		㈱大塚製薬工場
R01	R02	ロボット支援手術における熟練技術追体験型学習システム	大阪大学	安 藤 英由樹	関西医科大学、京都大学	㈱計数技研
R01	R02	放射能動態の化学制御による高効率がんラジオセラノスティクス	京都大学	小 野 正 博		日本メジフィジックス㈱
R01	R02	力触覚を有する安全安心な整形外科ドリルとシミュレータの開発	神奈川県立産業技術総合研究所	下 野 誠 通	慶應義塾大学	日本メドトロニック㈱
R02	R03	任意のタイミングで強化可能な封止能を有する止血ペーストの開発	東京大学	酒 井 崇 匡		ジェリフル㈱
R02	R03	自己組織化ハイブリッドシートによる「生きてる」心臓弁尖の開発	大阪医科大学	根 本 慎太郎		帝人㈱
R02	R03	ヘルニア・変性椎間板組織再生を促す新規コラーゲングル充填剤	近畿大学	森 本 康 一	神戸大学、大阪府立大学、神戸医療産業都市推進機構	富士製薬工業㈱、㈱次々世代イノベーション開発、新田ゼラチン㈱



国立研究開発法人 日本医療研究開発機構

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-7-1 読売新聞ビル23F

医療機器・ヘルスケア事業部 医療機器研究開発課

E-mail : amed-sentan@amed.go.jp

URL : <https://www.amed.go.jp/program/list/12/01/009.html>



実用化推進部 研究成果展開推進課

E-mail : sangaku-i@amed.go.jp

URL : <https://www.amed.go.jp/program/list/19/02/001.html>



このパンフレットで用いられているシンボルマークについて

事業名	シンボル	キーワード	コンセプト
先端計測		Edge, Emerge	とんがった技術出現！
ACT-M		Innovation, Integrate	がっちり産学連携
ACT-MS		Innovation, Initiate	レバレッジの効いた産学連携を！！