

AI（ディープラーニング）を用いた圧縮動画の高速復元システム （2020～2021年度）

■事業目的

AI（ディープラーニング）を活用し、動画を高速で高解像度化するための独自の学習方法、機械学習モデルを研究開発する。ハードウェアレベルでの高速化ではなく、アルゴリズムレベルでの高速化を行うことで、動画を再生するデバイスの性能や仕様などAIを実行する環境に依存しない、普遍的な高速化を目指す。

■事業内容

本研究開発では、基礎研究レベルでの新アルゴリズム開発を行うと共に、実運用を見越して様々な端末での最適化処理を並行して行う。

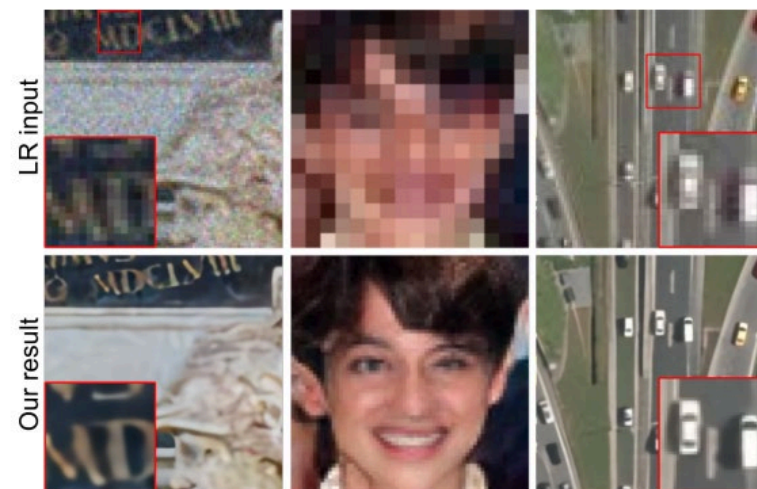
特に、アルゴリズム開発における研究は、当該領域において国内有数の国際的実績を有する豊田工業大学 知能情報メディア研究室との共同研究によって取り組む。
標準的なサイズ、フレームレートの動画をリアルタイムで高解像度化することを本事業の目的とする。

■事業成果

本研究開発において、VGAサイズ、30fpsの圧縮動画をリアルタイムでの復元を達成。
今後、広範な実用化に向け、実行環境ごとに最適な機械学習モデルの探索・変換を半自動的に行う技術の確立を目指す。
2021年度のイノベーションズリーダーズサミット（ILS2022）においてTop20スタートアップに選出。

■事業者概要

事業者名	Navier株式会社
所在地	東京都千代田区
設立年	2018年
HP	https://www.navier.co/



このような超解像を動画で高速に行う。

RNA標的創薬に特化したWet-Dry大規模解析基盤の構築

(2020～2021年度)

■事業目的

イクスフォレストセラピューティクスは製薬企業が大規模かつ体系的にRNA構造を標的とした低分子創薬研究を行えるプラットフォームの開発を目指しています。

■事業内容

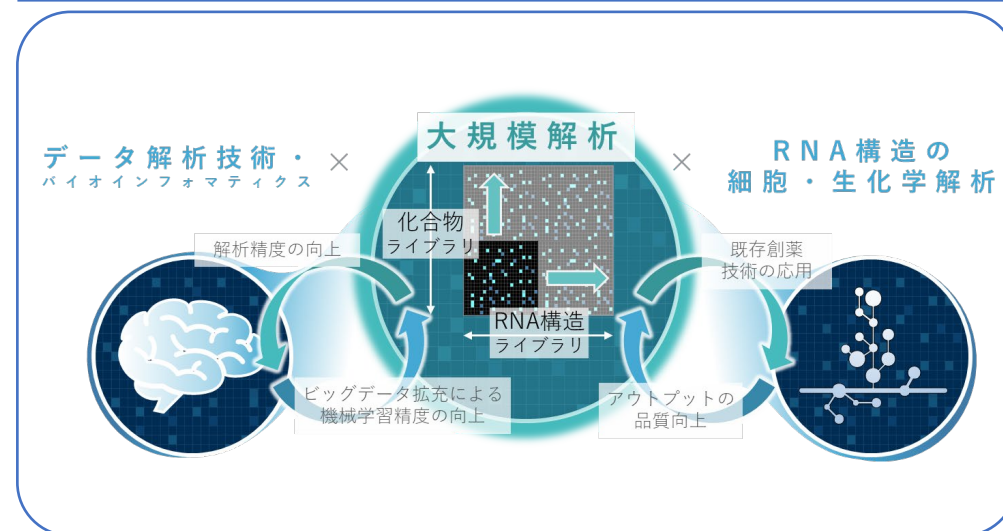
本研究開発では、生化学的な多重同時並列結合アッセイの飛躍的な大規模化・効率化を目指します。これにより、RNA構造の科学的知見とデータ解析技術を相乗的に蓄積させるとともに、ビッグデータドリブンのRNA構造標的創薬研究における質的な転換を目指します。

■事業成果

本研究開発において、RNA構造に対する結合性解析をより大規模・効率化することに成功しました。今後、国内外の製薬企業と共にRNA構造を標的とする創薬研究を一層加速します。

■事業者概要

事業者名	株式会社イクスフォレストセラピューティクス (京大発スタートアップ)
所在地	京都府京都市
設立年	2020年
HP	https://www.xforestx.com



脳血管内手術の安全性を向上させる手術支援AIの事業化

(2020～2021年度)

■事業目的

脳梗塞・くも膜下出血は年間約30万人が発症し、半分以上が死亡あるいは介護が必要になる。手術の合併症率は約10%と高く、手術中の見落としが一因である。この課題をディープラーニングで解決する。手術のリアルタイム画像認識により、危険な操作にアラートを上げる手術支援AIを開発し、全世界に安全な手術を届ける。

■事業内容

本事業では、以下の研究開発を行う。

1. AIの検出精度と解析速度を向上させる
2. ユーザーの声を反映しながら、現場にスムーズに導入可能なUI/UXを作り上げる
3. 品質マネジメントシステムを構築し、医療機器としての品質・安全性を管理する

■事業成果

本研究開発において、手術支援AI (Ver1.0) の設計開発がほぼ完了。今後、薬事手続きを進め、2023年度の販売開始を目指す。
2021年に1.8億円を調達。

■事業者概要

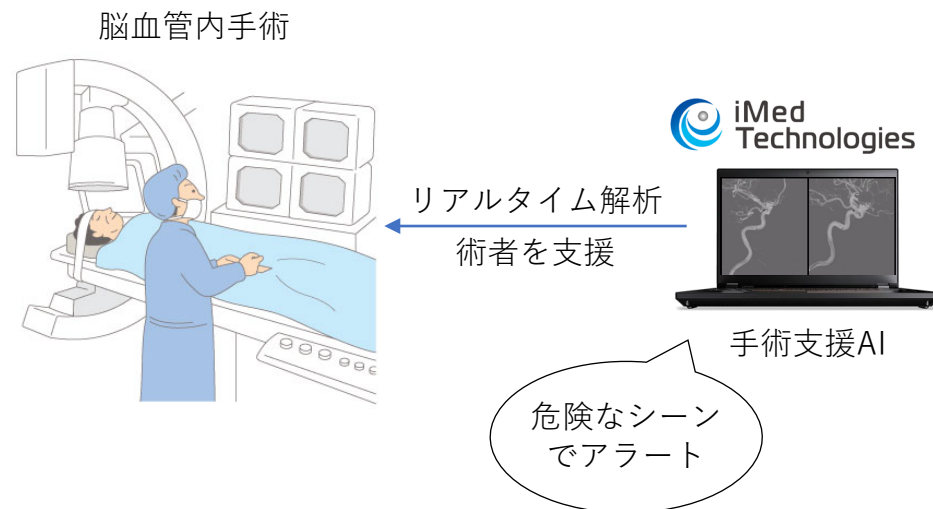


事業者名 **株式会社iMed Technologies**

所在地 東京都文京区

設立年 2019年

HP <https://imed-tech.co.jp/>



■事業目的

手術中の他臓器損傷は、患者 QOL 低下や医療コスト増大をもたらす。最も大きな要因は、解剖構造の確認不足や誤認が挙げられ、修練中の外科医が行う手術によりリスクが大幅に増えることが分かっている。本提案は、熟練医でしか認識困難な解剖構造を可視化し執刀医をサポートすることで、安全な手術を可能にするものである。

■事業内容

本事業では、臨床ニーズと市場性の高い腹腔鏡下子宮全摘術における尿管損傷を対象に、第1世代プロダクトとして手術動画データの収集と教師データ作成を行い、深層学習による尿管自動認識ナビゲーションシステムのプロトタイプを開発し、臨床研究によるコンセプトの検証(POC:Proof of concept)を実施する。本提案で開発を行うシステムは、入出力端子を有するコンソールで構成されており、従来の腹腔鏡カメラ映像信号を入力として受け、コンソール内のGPUにて予測モデルによる演算を行い、認識結果を元映像にオーバーレイして出力しモニターに表示する。この映像を見ながら執刀医が手術を進めることで、熟練した外科医によって行われる解剖構造認識が共有された状況をリアルタイムで作り出すことが可能となる。

■事業成果

本研究開発において、Dice係数0.7を超える精度の尿管認識のAIモデルを構築し臨床POCを実施。今後は、POCの結果を踏まえ、製品設計開発、薬事承認取得を目指すとともに、第2世代・第3世代として対象臓器・術式を拡大し継続的・発展的な市場導入を図る。解剖構造のナビゲーションシステムに関する特許出願をし早期審査請求2022年3月にシリーズAで1億円の追加資金調達。

■事業者概要

株式会社Jmees

事業者名 (国立がん研究センター発スタートアップ)

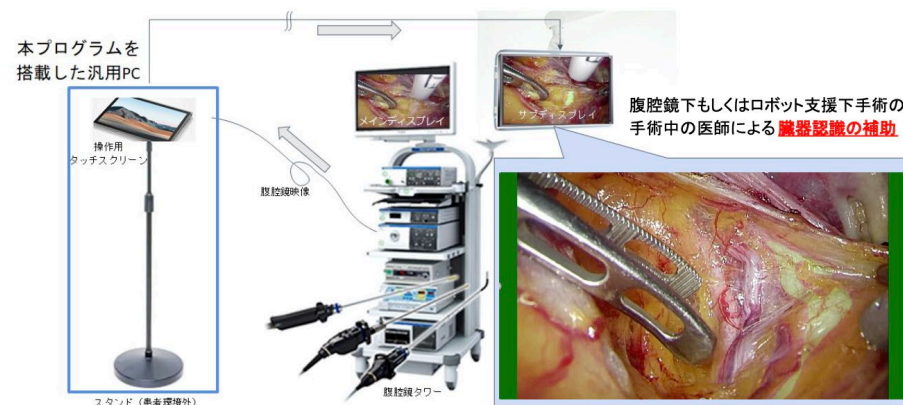
所在地 千葉県柏市

設立年 2019年

HP <https://www.jmees-inc.com>



手術中に損傷率の高い臓器領域を抽出して医師に示すことで注意を喚起し、臓器認識の支援を行う。



動脈硬化症起因の急性期脳梗塞治療用留置型ステントの開発にかかる研究開発

(2020～2021年度)

■事業目的

動脈硬化性に起因する急性期脳梗塞は、現在保険適用されている有効な治療用デバイスが存在せず、医師の判断で他疾患に用いられる治療デバイスを適用外使用せざるを得ない状況である。このような臨床上の課題及び、アンメット・ニーズに対して、安全かつ有効な治療機器を開発し、国内外での上市を目指す。

■事業内容

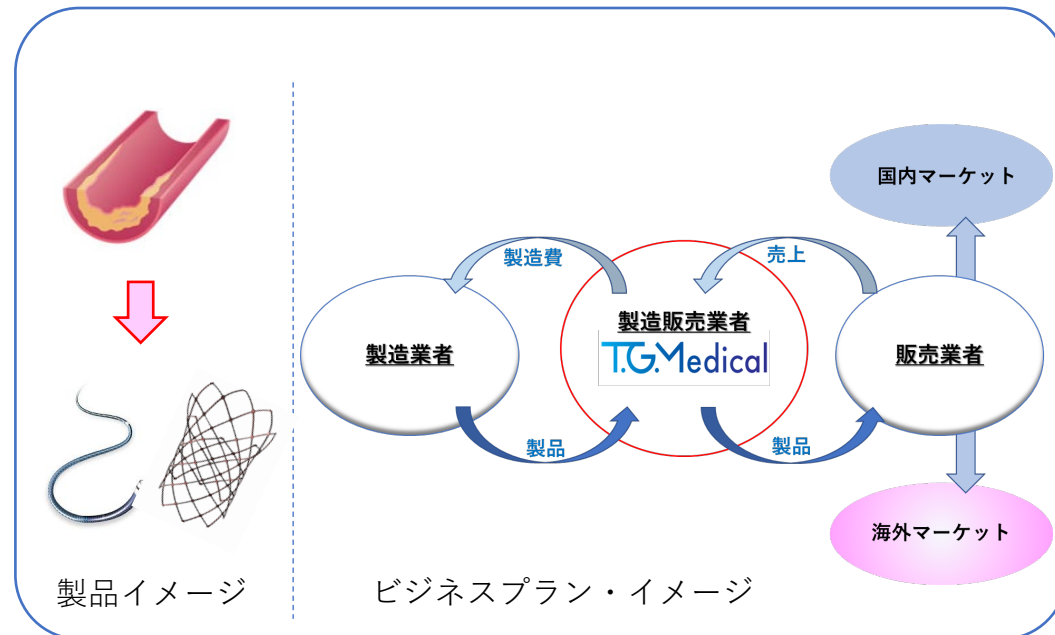
本研究開発では、上記の目的を達成するためのデバイス開発を行ううえで設計の最適化・設計検証を行う。設計の仕様を確定した後は動物実験などの非臨床試験を実施し、臨床試験に臨む。いずれの試験についても基準を下回るような結果が出ると、デバイスそのものの仕様を変更する可能性もあるので、本研究では慎重に設計業務を実施していく。

■事業成果（※事業終了後に追記）

本研究開発において、設計の最適化・検証や動物実験等の非臨床試験を行い、臨床試験に向けた仕様の確定を達成（回収型デバイス）。今後、臨床試験を実施し、デバイスの安全性と有効性を示すことで2025年中に国内の薬事承認取得を目指す。

■事業者概要

事業者名	株式会社T.G. Medical
所在地	東京都中央区
設立年	2020年
HP	作成中



硫酸性温泉紅藻を利用した高性能貴金属吸着剤の商品化

(2020～2022年度)

■事業目的

当社の培養する硫酸性温泉紅藻ガルディエリアを用いて、パラジウム (Pd) と金 (Au) を単離、回収する画期的な貴金属吸着剤を作り上げる。

■事業内容

本研究開発では、ガルディエリアの培養を大型化する事による製造原価低減と、株の選定や加工により単位重量あたりの吸着能向上を行う。
また、フィージビリティスタディを通じて、リサイクルの現場で扱いやすい形状に変換し商品化を実現する。

■事業成果

1kgあたりの吸着能と製造原価については目標を達成。商品としての加工方法も決定し、吸着能を落とさず使いやすい商品化が完了した。
また、吸着機能向上のために作用機序の解明を行い、吸着機構を権利化することができた。
特願2021-074760

■事業者概要



事業者名	株式会社ガルデリア
所在地	東京都中央区日本橋浜町2-4-2-709
設立年	2015年10月
HP	https://galdieria.com

