

空気中のウイルスを1分以内に検出するボールSAWセンサの開発(2021年度)



ボールウェーブ株式会社
(東北大学発スタートアップ)

所在地: 宮城県仙台市
設立年: 2015年

HP: <https://www.ballwave.jp/>



ボールSAWウイルスセンサ

01

事業目的

本開発は、空気中のエアロゾルに含まれるウイルスをボールSAWセンサ表面に固定化した抗体により捕捉することで、1分以内の短時間でウイルス濃度を測定する新原理を確立し、世界最速のウイルスセンサ・プロトタイプを開発することを目標とする。

02

事業内容

ターゲットのウイルスが持つ標的抗原と結合する解離定数が1nmol/L以下の抗体を少なくとも1種類選定し、その抗体を水晶表面に共有結合により固定化する材料と成膜方法を最適化して、ボールSAWウイルスセンサを開発する。エアロゾルを捕集して収束させるノズルを有し、ウイルス以外のタンパク質の非特異吸着物質をパージできるセンサセルを設計・製作して、ウイルスの特異吸着による重量変化を1分以内で測定する。感染性がなく安全なウイルス粒子を製作し、SARS-CoV-2に感染した人の呼気を模擬する下限500個/Lまでの任意濃度のエアロゾルを発生することができる感度校正機を開発し、実証試験機とともに運用試験を行う。

03

事業成果

本開発において、SARS-CoV-2ウイルスと結合する抗体を2種類選定し、シランカップリング剤で水晶表面に固定することによりボールSAWウイルスセンサが開発できた。設計・製作したセンサセルにより、ウイルスの特異吸着による重量変化を1分以内で測定でき、SARS-CoV-2不活化ウイルスの検出感度は438個/Lと推定された。今後、製作した実証試験機を運用し、改良を重ね実用化を目指す。

フォークリフト自動運転のための画像認識システムの機能開発

(2021年度)



rapyuta
robotics

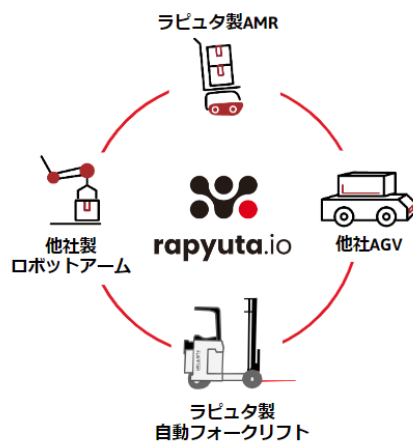
Rapyuta Robotics
株式会社

(チューリッヒ工科大学発
スタートアップ)

所在地：東京都江東区

設立年：2014年

HP：<https://www.rapyuta-robotics.com/ja/>



empowering lives with connected machines

01

事業目的

自動運転フォークリフトでのパレットピッキングオペレーションにおいて、現場で発生する多様なケースに対応する課題をクリアすることで、自動運転フォークリフトの実用化を行い、倉庫・建築現場の作業効率化を実現する。

02

事業内容

本研究開発では、3Dマップの高品質化と認識システムのロバスト化を行い、自動運転フォークリフト動作の安定性・正確性を向上する。さらに、それらをロボットのナビゲーション機能と連携することによって高速で高精度な動作の実現を目指す。

03

事業成果（※事業終了後に追記）

本研究開発にて、自動運転フォークリフト動作の安定性・正確性を向上。

今後、2023年Q3での製品化を目指す。

2023年 第9回「ものづくり日本大賞」経済産業大臣賞を受賞。

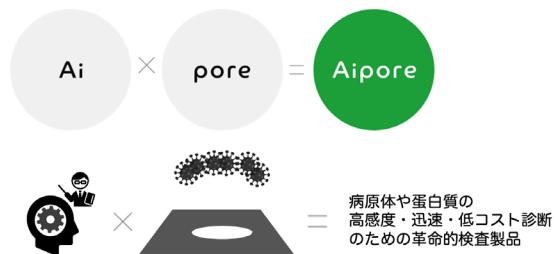
2022年 64億円（累計調達額約106億円）を調達。

ナノポア計測とAIによる感染症迅速診断プラットフォームにかかる研究開発(2021年度)



アイポア株式会社
(大阪大学発スタートアップ)

所在地: 東京都渋谷区
設立年: 2018年
HP: <https://aipore.com/>



01

事業目的

理化学研究用としてのナノポア計測とAIを組み合わせた分析システムを、感染症の迅速検査など医療分野に適用する迅速検査プラットフォームに発展させることを目的とする。

02

事業内容

本研究開発では、迅速検査プラットフォームの開発と薬剤耐性菌の迅速検査法の開発および実証を行う。

迅速検査プラットフォームの開発では、粒子通過機構の解明、安定計測および低コスト化を実現する新しいセンサの開発、新規AIの開発および最適化などを実施する。

03

事業成果

本研究開発で購入した設備等を用いて粒子通過の可視化する技術を開発し、新たなメカニズムを発見した。この成果等をもとに安定計測かつ低コスト化のセンサの開発、新規AIの開発および最適化を達成。また、薬剤耐性菌の迅速検査の計測プロトコルの開発および実証を達成し、今後の事業化に向けて大きく前進した。

本事業成果をもとに大手企業と共同での製品開発に発展しつつあり、今後、迅速検査プラットフォームおよび感染症の迅速検査の上市を目指す。