



2025年2月17日

令和6（2024）年度 第7回定例記者会見開催のお知らせ

日時：2025年2月20日（木）10:30～12:00
場所：豊橋技術科学大学 事務局3階大会議室
※YouTubeでのライブ配信は行いません。

<記者会見項目>

- ① 多検体・多項目同時遺伝子検査技術で健康と食の安全・安心を守る
～遺伝子検査で守る「命」、「食」、「農」— 未来の安全・安心社会を創る！～
（別紙1）
- ② IT・AI技術を結集した医療業務支援システムを開発しました
～音声入力によるAIカルテ作成と循環器画像のAI自動診断が可能に～（別紙2）
- ③ 2024年度 次世代半導体・センサ科学研究所シンポジウム開催
「脳とテクノロジーの架け橋 - 半導体がつなぐ未来の可能性 -」（別紙3）

<本件連絡先>

総務課広報係 岡崎・太田
TEL:0532-44-6506 FAX:0532-44-6509



2025年2月17日

**多検体・多項目同時遺伝子検査技術で
健康と食の安全・安心を守る**

～遺伝子検査で守る「命」、「食」、「農」― 未来の安全・安心社会を創る！～

<概要>

「知の拠点あいち重点研究プロジェクトIV期」の一環として、豊橋技術科学大学 機械工学系 柴田隆行教授らの産学官連携研究グループ（龍城工業株式会社、吉田企画、株式会社 OptTech、愛知県農業総合試験場、藤田医科大学、東京慈恵会医科大学、城西大学）は、マイクロ流体チップテクノロジーを応用し、多検体・多項目の遺伝子検査が行える遠心送液型の検査チップを用いた卓上型の自動検査装置を開発し、社会実装に向けて大きく前進しました。また、PCR 法とほぼ同等の感度・特異度を有し、かつ簡便、短時間（0.5 ～ 1 時間）、オンサイト（現場）で利用可能な遺伝子検査プロトコル（ウイルス感染症、食物アレルギー物質、有毒・違法植物、植物ウイルス）を確立し、臨床的有用性ならびに実用可能性を実証しました。

<詳細>

SDGs 達成に向けた安全安心社会の実現に向けて、「命」、「食」、「農」に係る社会的課題の解決に取り組む必要があります。このためには、ウイルス感染症から人々の命と健康を守り、安全・安心な暮らしを支援する技術として、迅速・簡便・低コストにウイルス感染症の遺伝子検査が行える技術の提供が喫緊の課題となっています。また、食の安全・安心を守るためには、食品の製造工程を遺伝子レベルで監視し、微量な食物アレルギー物質の意図せぬ混入を未然に防ぐことが重要となります。さらに、品質のよい農作物を効率よく安定して生産するためには、専門知識やスキルをもたない一般の農業生産者でも、現場にて簡便・迅速に農作物の病害検査を遺伝子レベルで行える検査技術の提供が不可欠となります。

遺伝子検査技術としては PCR 法が代表的ですが、1 回の作業工程で多検体・多項目の同時検査が行える既存技術はありません。今回開発した検査装置では、ユーザは検体・試薬の混合液を検査チップに導入し、検査装置に装填するだけで、①多検体・多項目の遺伝子検査の自動取得、②遺伝子増幅反応中の検査チップの画像色解析によるリアルタイムでの遺伝子増幅曲線の取得、③陽性・陰性判定の自動検出、④検査チップ記載の QR コードによる検査項目の自動取得、が可能となっています。さらに、遺伝子検査チップのデザインと材質を最適化し、シンプルな構造での高度な液体操作を実現したことで、量産化が可能となり、ディスポーザブル（使い捨て）が前提となる検査チップの低コスト化を実現しました。

＜開発秘話＞

CD や DVD のような円盤型のマイクロ流体デバイスを使って、血液や尿などの少量のサンプルを高速・自動で分析する技術として、Lab-on-a-Disk (ラボ・オン・ア・ディスク) の研究開発が世界規模で盛んに行われています。本研究で開発した遺伝子検査チップも遠心力を利用して液体(検体・試薬)を送液することで、外部ポンプを不要とし、簡便・迅速・低コストでの多検体・多項目の遺伝子検査を実現しています。しかし、複数の反応容器に同時に液体を充填するために苦労しました。当初は、遠心力を利用するため、検査チップの内側から外側に送液して反応容器に充填しようと試みましたが、ことごとく失敗に終わりました。成功に導いた逆転の発想は、遠心力に逆らって外側から内側に向かって送液する流路デザインによって、反応容器内に液体を充填させることでした。このアイデアによって、複数の反応容器への充填が可能となり、さらに、検体・試薬の計量(各反応容器に正確に $3\mu\text{L}$ を充填)を同時に実現することに成功しました。

＜今後の展望＞

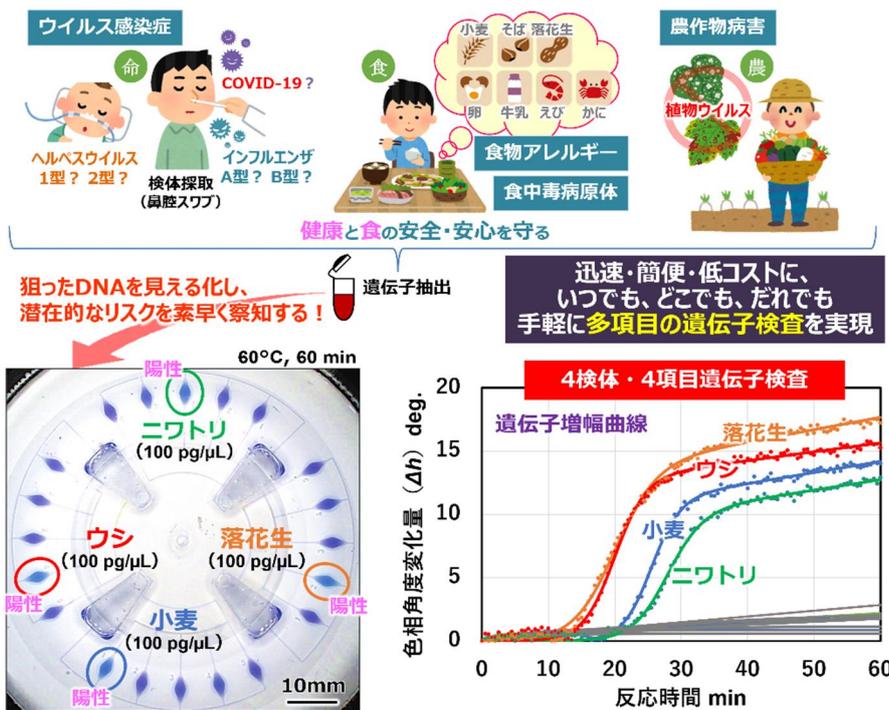
製品化の目標としては、先ずは、「食品」および「農業」分野への市場投入を目指します。このためには、ユーザ企業に検査装置を無償貸与し、操作性と信頼性の一層の向上を図りたいと考えています。また、医療機器メーカーとの協業(OEM 生産)を模索することで、「医療」分野への市場投入を目指します。さらに、遺伝子検査プロトコルの開発は、遺伝子検査装置の商品価値を高める重要な要素技術であり、今後もユーザーニーズや社会問題(新興・再興感染症、環境・気候変動、食料情勢など)に応じて、検査項目の拡大を目指します。本研究開発によって、多検体・多項目の遺伝子迅速検査技術を確立したことで、新型コロナの教訓を生かし、次のパンデミックへの備えが整いました。

＜論文情報＞

- 1) Daigo Natsuhara, Yuka Kiba, Ryogo Saito, Shunya Okamoto, Moeto Nagai, Yusuke Yamauchi, Masashi Kitamura, Takayuki Shibata, A sequential liquid dispensing method in a centrifugal microfluidic device operating at a constant rotational speed for the multiplexed genetic detection of foodborne pathogens, RSC Advances, 14(31), 22606-22617, 2024; DOI: <https://doi.org/10.1039/D4RA04055D>
- 2) Daigo Natsuhara, Akira Miyajima, Tomoya Bussho, Shunya Okamoto, Moeto Nagaia, Masaru Ihira, Takayuki Shibata, A microfluidic-based quantitative analysis system for the multiplexed genetic diagnosis of human viral infections using colorimetric loop-mediated isothermal amplification, Analyst, 149(12), 3335-3345, 2024; DOI: <https://doi.org/10.1039/D4AN00215F>

<特許情報>

- 1) 遠心型送液装置、遠心型分注装置、マイクロ流路デバイスおよび検査チップ、特願
2023-040339 (出願日: 2023. 3. 15)





タイトル：

マイクロ流体チップテクノロジーが拓く次世代遺伝子検査技術

キャプション：

遠心検査チップを用いた食物アレルギー物質の4検体・4項目同時遺伝子検査（上）

複数種類の遺伝子検査を同時に行える卓上型自動検査装置（下）

本件に関する連絡先

広報担当：総務課広報係 岡崎・太田

TEL：0532-44-6506 FAX：0532-44-6509



健康と食の安全・安心を守る多項目遺伝子自動検査装置の開発

～狙ったDNAを見える化し、潜在的なリスクを素早く察知する！

遺伝子検査

ウイルス感染症

食物アレルギー

植物ウイルス

多検体・多項目検査

マイクロ流体チップ

事業化リーダー



龍城工業(株)
鶴田 公彦

研究リーダー



豊橋技術科学大学
柴田 隆行

参画機関

- 豊橋技術科学大学
- 藤田医科大学
- 東京慈恵会医科大学
- 城西大学
- 愛知県農業総合試験場
- 龍城工業(株)
- 吉田企画
- (株) OptTech

研究開発の概要

SDGs 達成に向けた安全安心社会の実現に向けて、「命」、「食」、「農」に係る社会的課題の解決に取り組む必要がある。このためには、ウイルス感染症から人々の命と健康を守り、安全・安心な暮らしを支援する技術として、迅速・簡便・低コストにウイルス感染症の遺伝子検査が行える技術の提供が喫緊の課題である。また、食の安全・安心を守るためには、食品の製造工程を遺伝子レベルで監視し、微量な食物アレルギー物質の意図せぬ混入を未然に防ぐことが重要となる。さらに、品質のよい農作物を効率よく安定して生産するためには、専門知識やスキルをもたない一般の農業生産者でも、現場にて簡便・迅速に農作物の病害検査を遺伝子レベルで行える検査技術の提供が不可欠となる。

開発成果一覧

- 多項目遺伝子検査装置の開発
- 遺伝子検査プロトコルの開発

総括

豊橋技術科学大学 教授 柴田 隆行

多検体・多項目の遺伝子検査が行える遠心送液型の検査チップを実装した卓上型自動検査装置を開発し、リアルタイムでの遺伝子検査を実現したことで社会実装に向けて大きく前進した。また、PCR 法とほぼ同等の感度・特異度を有し、かつ簡便、短時間(0.5～1時間)、オンサイト(現場)で利用可能な遺伝子検査プロトコル(ウイルス感染症、食物アレルギー物質、有毒・違法植物、植物ウイルス)を確立し、臨床的有用性ならびに実用可能性を実証した。

今後の展開

龍城工業(株) 代表取締役 鶴田 公彦

今後の計画について、食品関連企業等に実機をお渡しする分を満たすように初回生産数を設定する。これにより使用感を確認し、製品のブラッシュアップを行ううえでのデータの蓄積とマーケティングを図る。まずは農業、食品関係の企業へ拡販を進めることにし、いずれ医療機関での使用に耐えうる製品を目指す。販売予定数を増やし、多く作ることでコストダウンを行いたい。

多項目遺伝子検査装置の開発

～いつでも、どこでも、だれでも！

迅速・簡便・低コストの卓上型遺伝子検査装置で未来を守る～

豊橋技術科学大学 教授 柴田 隆行 龍城工業(株) 鶴田 公彦 吉田企画 吉田 敦至

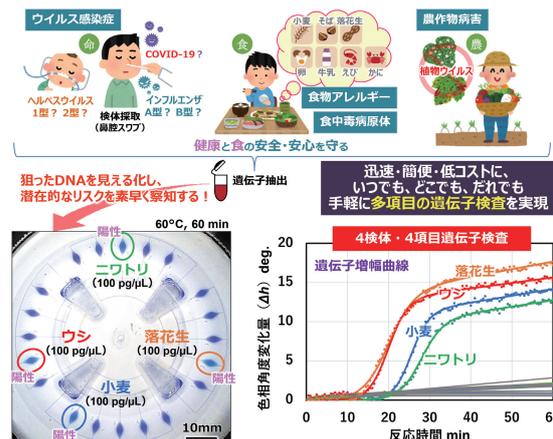
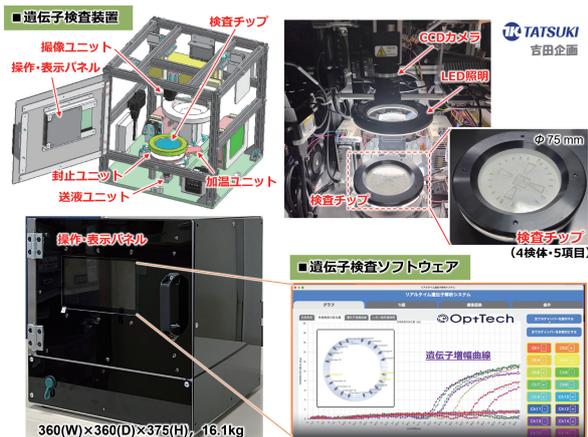
(株)OptTech 藤井 琢也

成果概要

遺伝子検査技術としては PCR 法が代表的ではあるが、1 回の作業工程で多検体・多項目の同時検査が行える既存技術はない。今回開発した検査装置では、ユーザは検体・試薬の混合液を検査チップに導入し、検査装置に装填するだけで、①多検体・多項目の遺伝子検査の自動取得、②遺伝子増幅反応中の検査チップの画像色解析によるリアルタイムでの遺伝子増幅曲線の取得、③陽性・陰性判定の自動検出、④検査チップ記載の QR コードによる検査項目の自動取得、が可能となった。さらに、遺伝子検査チップのデザインと材質を最適化し、シンプルな構造での高度な液体操作を実現したことで、量産化が可能となり、ディスプレイ（使い捨て）が前提となる検査チップの低コスト化を実現した。

特徴

- 多検体・多項目検査可
- 可搬卓上型
- 標的遺伝子の定量解析
- 短時間「1時間以内」、オンサイト「現場」利用可



仕様

- 外寸 W: 360×H: 375×D: 360mm (取手含まず)
- 重量 16.1kg
- その他 電源電圧: AC100V
消費電力: 110W(ヒーターON時)
50W(ヒーターOFF時)
操作・表示: タッチパネルモニター方式
- 検査ソフトウェア: 遺伝子増幅曲線のリアルタイム描画機能、検査結果の自動判定機能、検査項目の自動読取機能
- 検査チップ (標準品): 4 検体・5 項目
(オプション: 2 検体・10 項目、3 検体・7 項目も可能)

今後の展開

プロジェクト終了後1年以内の製品化を目標とし、「食品」および「農業」分野への市場投入を目指す。このため、ユーザ企業に検査装置を無償貸与し、操作性と信頼性の向上を図る。また、医療機器メーカーとの協業 (OEM 生産) を模索し、プロジェクト終了後5年以内を目途に「医療」分野への市場投入を目指す。

- お問い合わせ先: 豊橋技術科学大学 機械工学系 柴田 隆行
shibata@me.tut.ac.jp 電話番号: 0532-44-6693 FAX: 0532-44-6690
- 特許の有無: 2023-040339 「遠心検査チップに関する出願中の特許1件」及び
2024-163399 「遺伝子自動検査装置に関する出願中の特許1件」

遺伝子検査プロトコルの開発

～遺伝子検査で守る「命」、「食」、「農」
— 未来の安全・安心社会を創る！～

東京慈恵会医科大学 教授 嘉糠 洋陸 藤田医科大学 教授 井平 勝 城西大学 准教授 北村 雅史
愛知県農業総合試験場 恒川 健太

成果概要

- ①臨床検体を用いたウイルス感染症（新型コロナウイルス、ヘルペスウイルス）の検査プロトコルを開発し、遺伝子検査チップの臨床的有用性を実証した。
- ②食物アレルギー物質（小麦、そば、落花生、ウシ、ニワトリ、甲殻類（エビ・カニ））、有毒・違法植物（トリカブト、イヌサフラン、大麻草）、植物ウイルス（ウリ類：キュウリ・メロン・スイカ、トマト、花き類：キク等）の検査プロトコルを開発し、遺伝子検査チップの実用可能性を実証した。

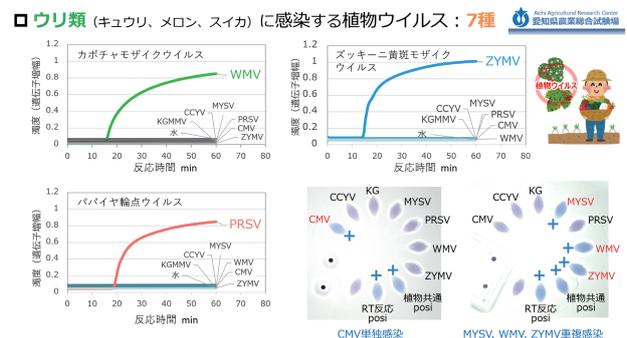
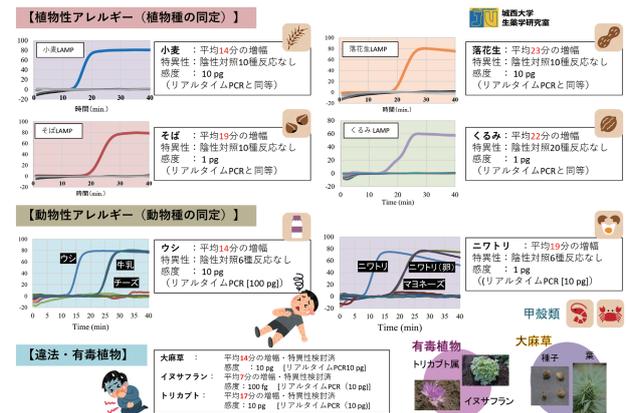
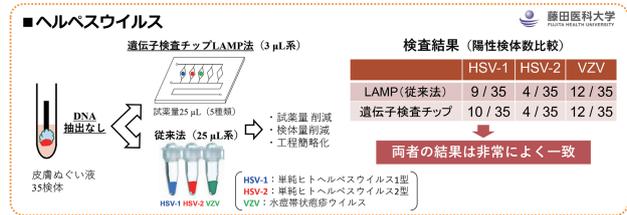
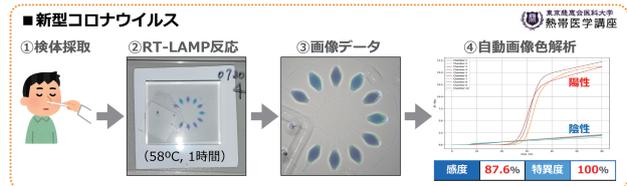
特徴

- ①臨床検体（鼻腔スワブ）を用いた新型コロナウイルスの検査において、リアルタイム PCR と同等の性能（感度 87.6%、特異度 100%）を実現した。
- ②臨床検体（皮膚ぬぐい液）を用いたヘルペスウイルス 3 種の多項目同時検査を実現し、リアルタイム PCR と同等の性能（感度 90 ~ 100%、特異度 96 ~ 100%）を実現した。
- ③食物アレルギー物質 7 種、有毒・違法植物 3 種の高感度（1 ~ 10 pg）・迅速検査（30 分以内）を実現した。
- ④愛知県で発生事例が確認されている植物ウイルス（ウリ類 7 種、トマト 5 種、花き 3 種）の迅速検査（30 分以内）を実現した。

今後の展開

遺伝子検査プロトコルの開発は、遺伝子検査装置の商品価値を高める重要な要素技術であり、今後もユーザーズや社会問題（新興・再興感染症、環境・気候変動、食料情勢など）に応じて、検査項目の拡大を目指す。また、多検体・多項目の遺伝子迅速検査技術を確立したことで、新型コロナの教訓を生かし、次のパンデミックへの備えが整った。

- お問い合わせ先：豊橋技術科学大学 機械工学系 柴田 隆行
shibata@me.tut.ac.jp 電話番号：0532-44-6693 FAX：0532-44-6690
- 特許の有無：無



- トマトに感染する植物ウイルス: 5種
 - 花きに感染する植物ウイルス: 3種
- 対象のウイルスのみに高感度に反応するLAMP検出技術を確立



知の拠点 あいち IV

重点研究プロジェクト

～産・学・行政、未来をつくる知の連携～



知の拠点あいち重点研究プロジェクトIV期

最終成果発表会

日 時

2025年 各日 13時～18時10分 (受付12:00～)

2/20 **木** ・ 21 **金** ・ 28 **金**

プロジェクト
Core Industry

プロジェクト
DX

プロジェクト
SDGs

開催形式

現地 及び オンラインのハイブリッド (成果品展示は現地のみ)

会 場

知の拠点あいち

会場参加 定員 90名 申込
先着順

あいち産業科学技術総合センター
1階講習会室 及び 1階フロア

愛知県豊田市八草町秋合 1267 番 1

(東部丘陵線リニモ「陶磁資料館南」駅 下車すぐ)

※会場には公共交通機関を利用してお願いします。

参加費

無 料 (オンライン参加での通信費等は、自己負担となります)

申 込

事前申込が必要です。

会場及びオンライン必須

※申込期限は2月19日※

申込サイトはこちら

<https://juten4-finalseminar.info>

※申込み後に参加方法をメールにてご連絡いたします。



お問合せ

公益財団法人科学技術交流財団

知の拠点重点研究プロジェクト統括部

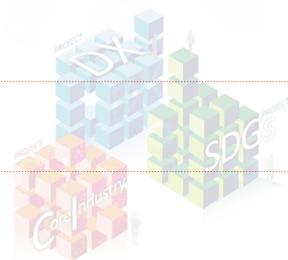
☎ 0561-76-8357

✉ juten@astf.or.jp

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



公益財団法人 科学技術交流財団
Aichi Science & Technology Foundation



12:00~13:00 ● 受付

13:00~13:10 ● 主催者挨拶

13:10~13:15 ● プロジェクト全体の概要説明

13:15~13:20 ● セミナーの趣旨等説明

13:25~13:45 ● **C1** スマートファクトリーの完全ワイヤレス化に向けた非接触電力伝送
発表者: 豊橋技術科学大学 教授 田村昌也

13:50~14:10 ● **C2** 超高効率エレクトロニクスを実現するMBDと融合した革新的素材開発
発表者: 株式会社U-MAP 代表取締役 西谷健治 AZAPA株式会社 取締役 宮田豊

14:15~14:35 ● **C3** 金属3D造形技術 CF-HMの進化による航空機部品製造用大型ジグの革新
発表者: 名古屋大学 教授 社本英二

14:40~15:00 ● **C4** 積層造形技術の深化によるモノづくり分野での価値創造とイノベーション創出
発表者: 名古屋大学 教授 小橋眞

15:05~15:25 ● **C5** 塗膜/外用剤の次世代分子デザインに向けた3次元可視化法の確立
発表者: 名古屋大学 准教授 青木弾

休憩 15:25~15:35

15:35~15:55 ● **C6** カーボンニュートラル社会実現に向けた先端可視化計測基盤の構築
発表者: 科学技術交流財団 あいちシンクロトン光センター 副所長 岡島敏浩

16:00~16:20 ● **C7** 人工シデロフォア技術を用いた大腸菌群検出技術・装置の開発
発表者: 名古屋工業大学 教授 猪股智彦 株式会社榎屋 部長 池田幸治

16:25~16:45 ● **C8** 高機能複合材料 CFRPの繊維リサイクル技術開発と有効利用法
発表者: 豊橋技術科学大学 教授 松本幸大

16:50~17:10 ● **C9** ナノ中空粒子を用いた環境対応建材の研究開発
発表者: 名古屋工業大学 教授 藤正督

17:10~17:15 ● 講評

17:15~18:10 ● 成果品展示

お問い合わせ

公益財団法人科学技術交流財団
知の拠点重点研究プロジェクト統括部
✉ juten@astf.or.jp ☎ 0561-76-8356・8357

研究概要はこちら

申込み後に参加方法をメールにてご連絡いたします。

<https://www.astf-kha.jp/project/project1/>





12:00~13:00 ● 受付

13:00~13:05 ● 主催者挨拶

13:05~13:10 ● セミナーの趣旨等説明

13:15~13:35 ● **D1** モノづくり現場の試作レス化/DXを加速するトライボCAE開発
発表者:名古屋工業大学 准教授 前川覚13:40~14:00 ● **D2** DXと小型工作機械が織り成す機械加工工場の省エネ改革
発表者:名古屋大学 准教授 早坂健宏

休憩 14:00~14:15

14:15~14:35 ● **D3** MIをローカルに活用した生産プロセスのデジタル革新
発表者:名古屋大学 教授 足立吉隆14:40~15:00 ● **D4** IT・AI技術を結集したスマートホスピタルの実現
発表者:豊橋技術科学大学 教授 北岡教英15:05~15:25 ● **D5** 繊維産業に於けるAI自動検査システムの構築に関する研究開発
発表者:名古屋工業大学 准教授 坂上文彦

休憩 15:25~15:35

15:35~15:55 ● **D6** 〈弱いロボット〉概念に基づく学習環境のデザインと社会実装
発表者:豊橋技術科学大学 教授 岡田美智男16:00~16:20 ● **D7** 愛知農業を維持継続するための農作業軽労化汎用機械の開発と普及
発表者:愛知工業大学 教授 塚田敏彦16:25~16:45 ● **D8** 自動運転技術のスマートシティへの応用
発表者:名古屋大学 特任教授 二宮芳樹16:50~17:10 ● **D9** 自動運転サービスを実現する安全性確保技術の開発と実証
発表者:名古屋大学 特任教授 金森亮

17:10~17:15 ● 講評

17:15~18:10 ● 成果品展示

お問い合わせ

公益財団法人科学技術交流財団
知の拠点重点研究プロジェクト統括部

✉ juten@astf.or.jp ☎ 0561-76-8356・8357

研究概要はこちら

申込み後に参加方法をメールにてご連絡いたします。

<https://www.astf-kha.jp/project/project2/>



12:00~13:00 ● 受付

13:00~13:05 ● 主催者挨拶

13:05~13:10 ● セミナーの趣旨等説明

13:15~13:35 ● **S1** 地域の資源循環を支える次世代の小規模普及型メタン発酵システム

発表者: 豊橋技術科学大学 教授 大門裕之 株式会社豊橋バイオマスソリューションズ 代表取締役 熱田洋一

13:40~14:00 ● **S2** インフォマティクスによる革新的炭素循環システムの開発

発表者: 中部大学 教授 二宮善彦 伊藤忠セラテック株式会社 課長 高橋陽

休憩 14:00~14:15

14:15~14:35 ● **S3** 健康と食の安全・安心を守る多項目遺伝子自動検査装置の開発

発表者: 豊橋技術科学大学 教授 柴田隆行

14:40~15:00 ● **S4** 多感覚ICTを用いたフレイル予防・回復支援システムの研究開発

発表者: 愛知産業大学 教授 石橋豊 株式会社セカンドコンセプト 代表取締役 萩原秀和

15:05~15:25 ● **S6** 安心長寿社会に資する認知情動を見守り支える住まいシステム開発

発表者: 藤田医科大学 主任教授 大高洋平

休憩 15:25~15:35

15:35~15:55 ● **S7** 地域CNに貢献する植物生体情報活用型セミクローズド温室の開発

発表者: 豊橋技術科学大学 教授 高山弘太郎 シンフォニアテクノロジー株式会社 室長 爪光男

16:00~16:20 ● **S8** 全固体フッ化物電池の開発とその評価技術の標準化

発表者: 名古屋大学 特任助教 蔡尚佑 株式会社クリアライズ センター長 横田光

16:25~16:45 ● **S5** 管法則に基づく血管のしなやかさの測定システムの開発

発表者: 名古屋大学 教授 松本健郎

16:50~17:10 ● **S9** 血中循環腫瘍細胞からがんオルガノイド樹立が可能な1細胞分取装置の開発

発表者: メドリッジ株式会社 代表取締役 益田泰輔

17:10~17:15 ● 講評

17:15~18:10 ● 成果品展示

お問い合わせ

公益財団法人科学技術交流財団
知の拠点重点研究プロジェクト統括部

✉ juten@astf.or.jp ☎ 0561-76-8356・8357

研究概要はこちら

申込み後に参加方法をメールにてご連絡いたします。

<https://www.astf-kha.jp/project/project3/>

プロジェクト名：プロジェクトSDGs
 研究開発分野：感染症対策・ライフサイエンス



研究開発テーマ名

健康と食の安全・安心を守る 多項目遺伝子自動検査装置の開発

～狙ったDNAを見える化し、潜在的なリスクを素早く察知する！～

- 研究リーダー：柴田 隆行（豊橋技術科学大学 教授）
- 事業化リーダー：鶴田 公彦（龍城工業株式会社 代表取締役）
- 参画機関：
 - 豊橋技術科学大学、龍城工業(株)、吉田企画、(株)OptTech、
 - 東京慈恵会医科大学、藤田医科大学、城西大学、愛知県農業総合試験場



研究テーマの概要



■研究テーマの背景・課題

「あいち科学技術・知的財産アクションプラン2025」に鑑み、
 『SDGs達成に向けた安全安心社会の実現』に向けて、
 「命」、「食」、「農」に係る社会的課題の解決に取り組む必要がある。

ウイルス感染症

命

ヘルペスウイルス 1型？ 2型？

COVID-19？

インフルエンザ A型？ B型？

検体採取（鼻腔スワブ）

食物アレルギー

食

小麥 そば 落花生

卵 牛乳 えび かに

有毒・違法植物

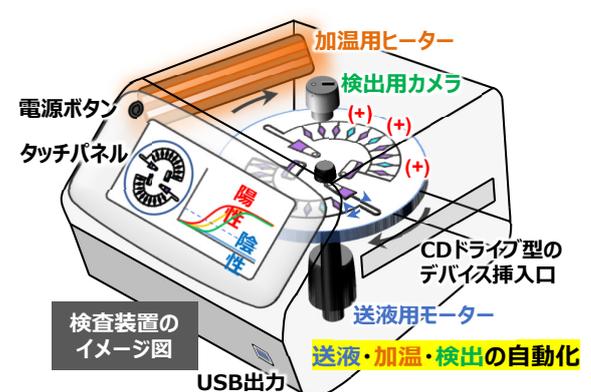
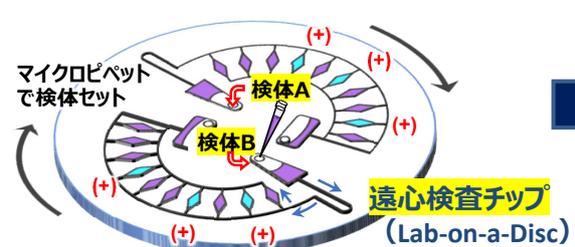
農作物病害

農

植物ウイルス

健康と食の安全・安心を守る

迅速・簡便・低コストに、
 いつでも、どこでも、だれでも
 手軽に多検体・多項目の遺伝子検査を実現



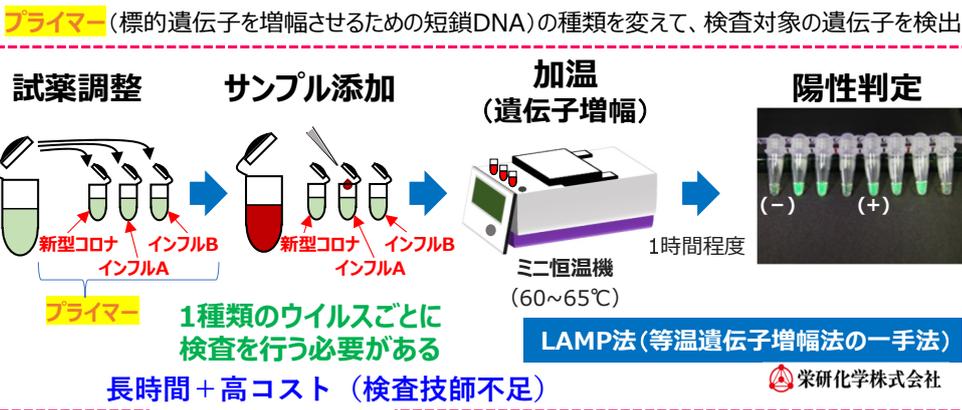
遺伝子検査工程（従来法と本提案技術との比較）

従来の遺伝子検査手法



遺伝子抽出

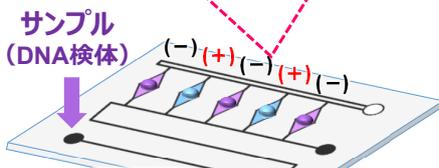
全ての工程で専門技術者の作業が必要



本提案技術

試薬の混合, 加温 (遺伝子増幅), 判定までを一括で実施

遺伝子抽出



マルチプレックス遺伝子検査チップ

複数の標的遺伝子をまとめて一度に検査!

マイクロ流体制御技術 × 等温遺伝子増幅法 (LAMP法)

- ✓ 複数項目を同時検査
- ✓ 迅速・簡便な検査 (1時間以内)
- ✓ 検査結果を自動判定

特殊な装置や専門知識・スキルを必要とせずに、1回の操作 (1検体1作業工程) で、簡便・迅速・オンサイト (現場) で、複数種類の遺伝子検査を同時に行える技術

遠心検査チップ^o (食物アレルギー4検体・4項目検査)



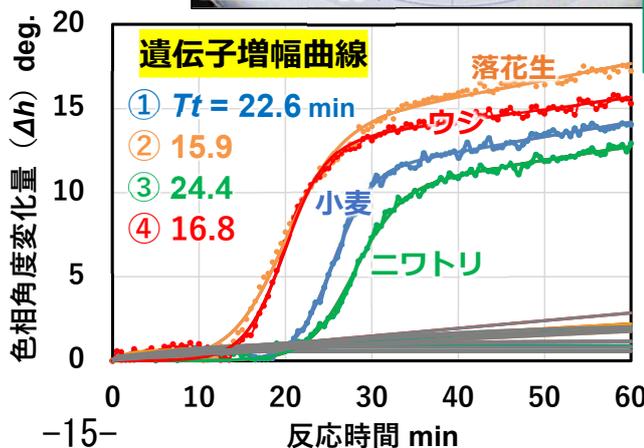
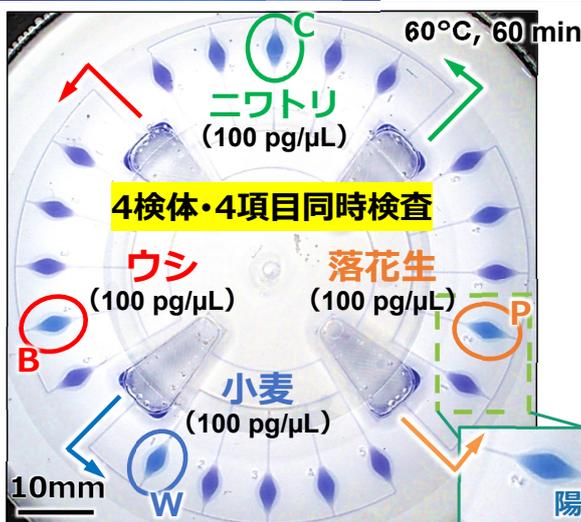
特願2023-040339

国立大学法人 豊橋技術科学大学

城西大学 生薬学研究室

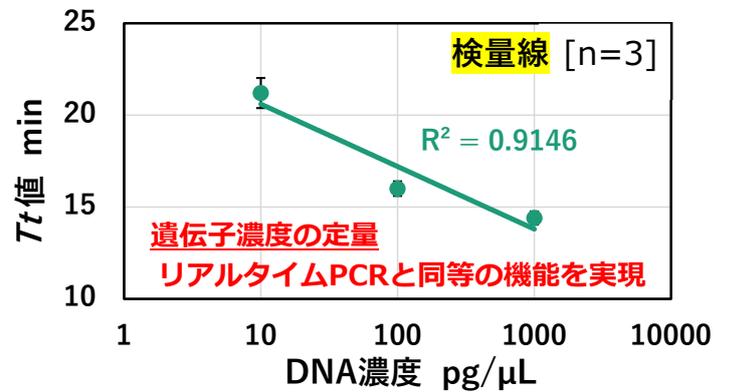
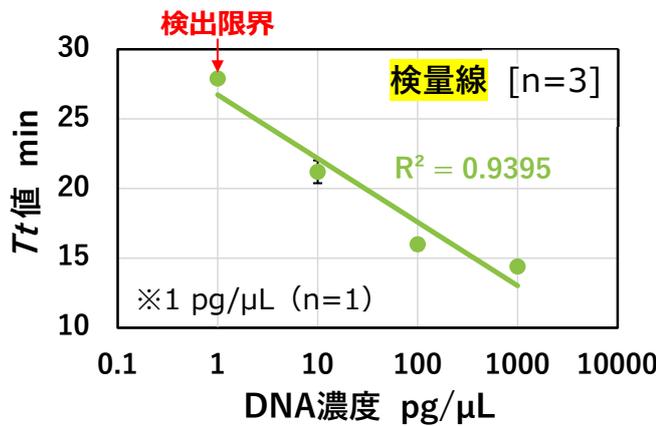
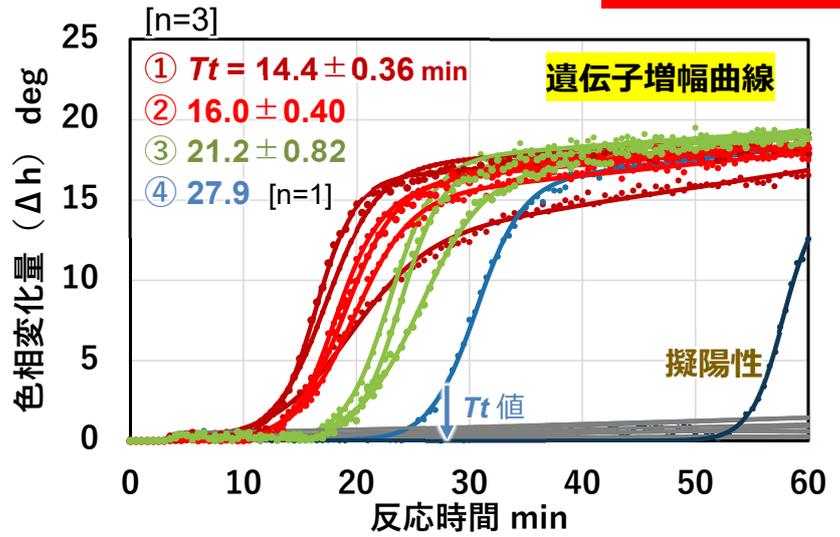
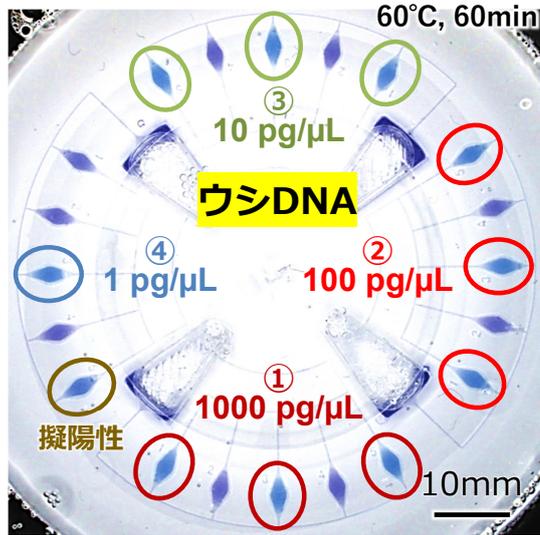
プライマー

- W: 小麦
- P: 落花生
- C: ニワトリ
- B: ウシ
- N: ネガコン



遠心検査チップ[®] (検量線 : 4検体・1項目検査)

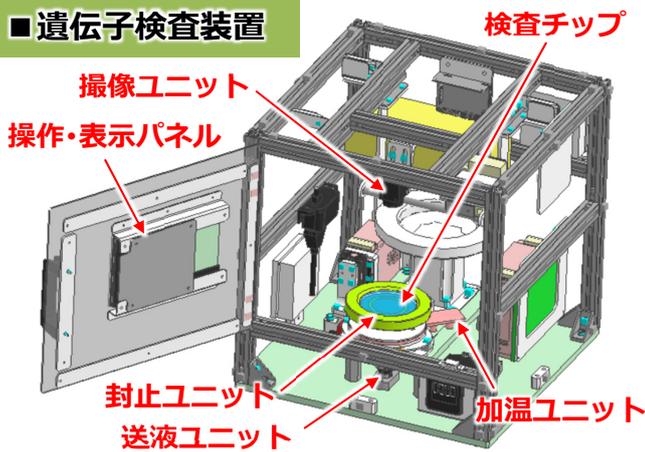
特願2023-040339



自動遺伝子検査装置 (知の拠点あいちIV期)

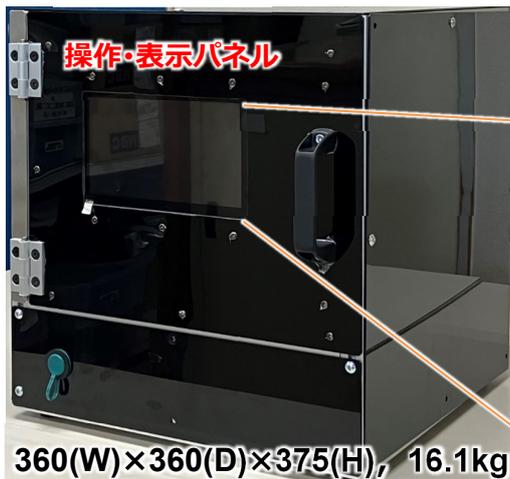
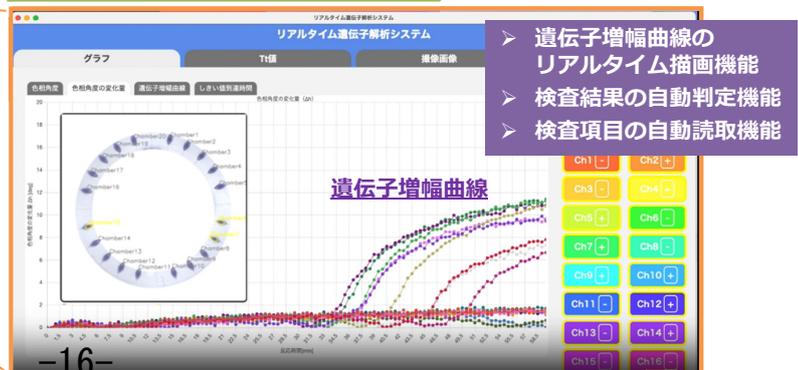


■ 遺伝子検査装置



■ 遺伝子検査ソフトウェア

Op+Tech



検査システム

確認するプライマーを選択してください

陽性数
48(20.96069868995633%)

陰性数
130(56.76855895196506%)

検査項目の自動読取機能

地図上への検査結果の可視化機能

100% ~80% ~60% ~40% ~20% ~0% データなし



愛知県

検査数: 24
 陽性数: 1
 (4.166666666666666%)
 陰性数: 19
 (79.16666666666666%)

閉じる

遺伝子検査プロトコルの開発

手のひらサイズのチップ上での **複数種類の遺伝子情報を簡便かつ迅速に検査**

共同研究先	検査対象 (紫文字:実証済み, 赤文字:新規開発中)
東京慈恵会医科大学 嘉榊 洋陸 教授	●蚊媒介性ヒト感染症 (デング熱, ジカ熱) [2017.5.1~研究開始] ●ウイルス感染症 (新型コロナウイルス (→臨床検体), インフルエンザA型ウイルス等)
藤田医科大学 井平 勝 教授	●ヒトヘルペスウイルス (3種) [HSV-1, HSV-2, VZV (→臨床検体)] 臨床的有用性
城西大学 北村 雅史 准教授 (†印: 山室 匡史 主任研究官)	●有毒植物 (トリカブト, イヌサフラン等) / ●違法植物 (大麻草†) [科学警察研究所] ●食物アレルギー物質 (小麦, そば, 落花生, くるみ, 卵(ニワトリ), 牛乳(ウシ), えび・かに) ●食中毒被害物質 (細菌性食中毒: 腸炎ピブリオ菌, サルモネラ菌, カンピロバクター菌, 腸管出血性大腸菌, 黄色ブドウ球菌, ウェルシュ菌 / ウイルス性食中毒: ノロウイルス)
愛知県農業総合試験場 (*印: 知の拠点あいちIII期) (†印: 知の拠点あいちIV期)	●植物ウイルス* [トマト1種: TYLCV, キュウリ4種: CCYV, MYSV, KGMMV, CMV] ●害虫 (4種)* [アザミウマ2種, コナジラミ2種] 実用可能性 ●植物ウイルス† [ウリ類: 3種, トマト: 4種, 花き (キク等): 3種] + 既開発: 5種

狙ったDNAに見える化し、
潜在的なリスクを素早く察知する!

リアルタイムPCRと同等の感度・特異度を有することを実証



国際的な健康安全保障を実現

- 本提案技術（**遺伝子検査チップ**）のターゲット市場（**医療分野**）は150億米ドル（2025年）と予測されている。
<https://www.semi.org/en/blogs/technology-trends/covid-19s-impact-on-the-microfluidics-industry-one-shot-or-long-term-opportunity-1>
- その**1%のシェア**を獲得できれば、**1.5億米ドル（230億円）**となる。また、**CAGR（年平均成長率）14%**と市場は急速に拡大している。
- 将来（2036年）、**オフライン検査市場**（医療機関での検査**35%**）を**オンライン検査市場**（個人が自宅で検査**65%**）が上回ると予測されている。
<https://www.sdki.jp/reports/global-genetic-testing-market/114568>
- **食品**分野、**農業**分野へのマイクロ流体チップ（遺伝子検査）の応用展開は、本技術による**新規市場開拓**となる。

多検体・多項目同時検査

■課題（社会実装に向けた取り組み）

- **検査装置**：ユーザ企業（大手食品メーカーなど）に検査装置を無償貸与し、操作性と信頼性の向上を図る。
- **検査ソフトウェア**：ユーザ視点に基づくユーザーインターフェイスの改善とユーザビリティの向上を図る。
- **検査チップ**：ユーザニーズに応じて標的遺伝子のプライマーを予め固定化する自動滴下装置を開発する。
- **検査プロトコル**：ユーザニーズや社会問題（新興・再興感染症、環境・気候変動、食料情勢など）に応じて、検査項目の拡大を目指す。



■特許

柴田隆行, 夏原大悟, 齋藤亮吾, 岡本俊哉, 永井萌土, 「**遠心型送液装置、遠心型分注装置、マイクロ流路デバイスおよび検査チップ**」, 特願2023-040339.

■学術誌論文

- Daigo Natsuhara, Yuka Kiba, Ryogo Saito, Shunya Okamoto, Moeto Nagai, Yusuke Yamauchi, Masashi Kitamura, Takayuki Shibata, [A sequential liquid dispensing method in a centrifugal microfluidic device operating at a constant rotational speed for the multiplexed genetic detection of foodborne pathogens](#), *RSC Advances*, 14(31), 22606-22617, 2024; DOI: <https://doi.org/10.1039/D4RA04055D>.
- Daigo Natsuhara, Akira Miyajima, Tomoya Bussho, Shunya Okamoto, Moeto Nagaia, Masaru Ihira, Takayuki Shibata, [A microfluidic-based quantitative analysis system for the multiplexed genetic diagnosis of human viral infections using colorimetric loop-mediated isothermal amplification](#), *Analyst*, 149(12), 3335-3345, 2024; DOI: <https://doi.org/10.1039/D4AN00215F>.

■本件に関する連絡先

研究担当：機械工学系 教授 **柴田 隆行** TEL:0532-44-6693, shibata@me.tut.ac.jp

産学連携担当：RAC 主任URA **森 昌吾** TEL:0532-44-1561, s-mori@rac.tut.ac.jp



国立大学法人豊橋技術科学大学 Press Release

2025年2月17日

「知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅣ期」

IT・AI 技術を結集した医療業務支援システムを開発しました ～ 音声入力による AI カルテ作成と循環器画像の AI 自動診断が可能に～

愛知県と公益財団法人科学技術交流財団（豊田市）では、産学行政連携の研究開発プロジェクト「知の拠点あいち重点研究プロジェクト^{※1}Ⅳ期」を2022年度から実施しています。

この度、「プロジェクトDX^{※2}」の研究テーマ「IT・AI 技術を結集したスマートホスピタルの実現^{※3}」において、豊橋技術科学大学（豊橋市）の北岡^{きたおか} 教英^{のりひで}教授、愛知県立大学（長久手市）、名古屋市立大学（名古屋市）、豊橋ハートセンター（豊橋市）、株式会社イマジナリー（名古屋市）、株式会社ヴィッツ（名古屋市）、株式会社フェロー（豊橋市）らの研究グループが、IT・AI 技術を結集して、①音声入力による AI カルテ作成支援システム、②循環器画像からの AI 自動診断システムを開発しました。

「音声入力による AI カルテ作成支援システム」では、音声入力された問診結果を自動的にカルテ様式に変換して入力することができます。また、「循環器画像からの AI 自動診断システム」では循環器画像から、心臓^{きょうさく}狭窄疾患や心臓の石灰化の有無の判定を自動で行い可視化することができます。これらのシステムにより、医師、看護師らの医療業務の効率化と負担軽減が期待できます。

今後は、豊橋ハートセンターを始めとする病院での実証実験を繰り返し、社会実装に向けてブラッシュアップを重ねることで医療現場における活用を目指します。

1 開発の背景

日本では高齢化により、医療を必要とする人は増加の一途をたどっています。しかし医療従事者の不足が予想されることから、医療従事者の負担増大と、医療を受ける側も十分な医療を受けられないといった問題が懸念されています。医療従事者の負担を軽減するためには、IT 技術で医療を高度化・効率化することが必要であり、IT・AI 専門の研究者・医学専門家・医療従事者・システム開発者が一体となって実現する必要があります。

本研究では、近年劇的な進化を遂げている IT・AI 技術（音声認識、画像認識、生成 AI など）を活用し、医療従事者の負担を軽減する具体的方策として、①看護師や医師による患者の回診・問診・診察時の負担の軽減、②医師や技師による疾病診断の支援に取り組みました。

2 開発の概要

(1) 音声入力による AI カルテ作成支援システムの開発

音声認識と大規模言語モデルを活用した AI カルテ作成支援システムを開発しました（図 1）。深層学習に基づく音声認識を、独自の手法により医療用語発話に適応させました。また大規模言語モデルを医療用に適応させた独自モデルを構築しました。これらを用いることにより、音声入力された問診の結果を音声認識し、自動的にカルテ様式に変換できます。スマートフォンアプリに入力した音声を、自動的にカルテに反映させるシステムを構築し、豊橋ハートセンターのカルテシステムと連動させました。本システムを用いた回診時の発話の認識性能として、90%を達成しました。

病院でのスマートフォンアプリを用いた実証実験では、従来のパソコン上での入力より高速かつ効率的に、電子カルテ入力が可能でした。今後は、特に医療用語の認識性能を向上させ、医療現場における活用を目指していきます。



図 1 音声入力による AI カルテ作成支援システム

(2) 循環器画像からの AI 自動診断システムの開発

深層学習に基づき医用画像を解析し、心臓狭窄疾患および石灰化の有無を自動で判定可能なシステムを開発しました（図 2）。本技術では、深層学習モデルを用いることにより、患者に負担がかかる造影剤が不要な単純 CT 画像から自動的に、狭窄の有無や、石灰化を定量化したカルシウムスコアを推定することに成功しました。本システムの健常者と心臓狭窄症患者との判別技術により、90%以上の判別が可能になりました。

また CT 画像をシステムに入力すると、診断結果が画像と文字で表示される可視化システムを構築し、医療従事者が容易に利用可能になりました。

今後さらなる実証実験により、認識性能を向上させ、医療現場における活用を目指していきます。

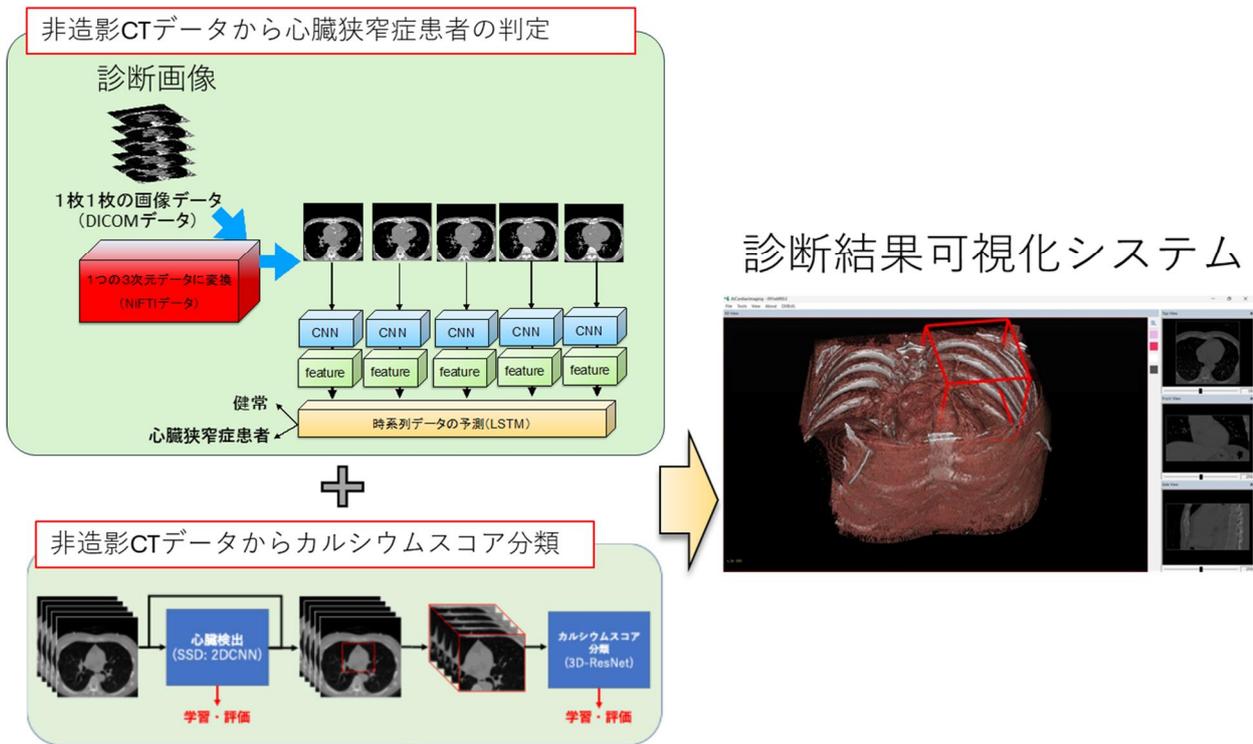


図2 循環器画像からのAI自動診断システム

3 期待される成果と今後の展開

本研究プロジェクトでは、IT・AI技術を結集して、①音声入力によるAIカルテ作成支援システム、②循環器画像からのAI自動診断システムの開発を進めてきました。

「音声入力によるAIカルテ作成支援システム」では、医療現場において、特に看護師や医師による患者の回診・問診時の負担を軽減できることから、患者とのコミュニケーションを活性化し、患者側に寄り添った形の医療を実現することに役立ちます。

「循環器画像からのAI自動診断システム」では、医師や技師が容易に活用可能な仕様でシステムを構築することができ、より正確な診断かつ診断時間の短縮が可能になり、疾病診断を支援することに役立ちます。

今後は豊橋ハートセンターを始めとする病院において実証実験を繰り返し、社会実装に向けてブラッシュアップを重ね、医療現場における活用を目指していきます。

なお、本発表内容の詳細について、2月20日(木)10時30分より、豊橋技術科学大学定例記者会見において、北岡教英教授により説明があります。

4 社会・県内産業・県民への貢献

社会への貢献	医療従事者の負担を軽減することができ、かつより正確な診断が実現できることから、従来不十分であった患者側に寄り添った形での医療を実現できる。
県内産業への貢献	県内の医療関係企業と早期に取り組むことにより、本技術の特徴を理解し、県外より先行して事業化できる。
県民への貢献	愛知県での医療現場等において、医療従事者の負担を軽減す

	<p>ることに役立つ。先行して県内で実証実験を行うことにより、本技術の特徴及び利点がより早期に理解できる。それにより、県への導入もスムーズに実行でき、医療現場での実施も早期に可能になる。</p>
--	---

5 問合せ先

【重点研究プロジェクト全体に関すること】

あいち産業科学技術総合センター 企画連携部企画室

担 当：日渡、佐藤、村上

所在地：豊田市八草町秋合^{あきあい}1267 番 1

電 話：0561-76-8306

公益財団法人科学技術交流財団 知の拠点重点研究プロジェクト統括部

担 当：佐野、安藤、金田

所在地：豊田市八草町秋合 1267 番 1

メール：juten-dx@astf.or.jp

電 話：0561-76-8370（*原則、メールにてお問合せ下さい）

【本開発内容に関すること】

国立大学法人豊橋技術科学大学 情報・知能工学系

担 当：北岡 教英

所在地：愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1

電 話：0532-44-6878

【用語説明】

※1 知の拠点あいち重点研究プロジェクト

付加価値の高いモノづくりを支援する研究開発拠点「知の拠点あいち」を中核に大学等の研究シーズを活用したオープンイノベーションにより、県内主要産業が有する課題を解決し、新技術の開発・実用化や新たなサービスの提供を目指す産学行政の共同研究開発プロジェクト。2011年度から2015年度まで「重点研究プロジェクトⅠ期」、2016年度から2018年度まで「重点研究プロジェクトⅡ期」、2019年度から2021年度まで「重点研究プロジェクトⅢ期」を実施し、2022年8月から「重点研究プロジェクトⅣ期」を実施しています。

「重点研究プロジェクトⅣ期」の概要

実施期間	2022年度から2024年度まで
参画機関	16大学 7研究開発機関等 88社（うち中小企業 59社） (2024年12月時点)
プロジェクト名	・プロジェクト Core Industry ・プロジェクト DX ・プロジェクト SDGs

※2 プロジェクトDX

研究テーマ	<p>【研究開発分野】 デジタルテクノロジー・ICT</p> <p>D1 モノづくり現場の試作レス化/DXを加速するトライボ CAE 開発</p> <p>D2 DXと小型工作機械が織り成す機械加工工場の省エネ改革</p> <p>D3 MIをローカルに活用した生産プロセスのデジタル革新</p> <p>D4 IT・AI技術を結集したスマートホスピタルの実現</p> <p>【研究開発分野】 ロボティクス</p> <p>D5 繊維産業に於ける AI 自動検査システムの構築に関する研究開発</p> <p>D6 〈弱いロボット〉概念に基づく学習環境のデザインと社会実装</p> <p>D7 愛知農業を維持継続するための農作業軽労化汎用機械の開発と普及</p> <p>【研究開発分野】 自動車・航空宇宙等機械システム（ソフト）</p> <p>D8 自動運転技術のスマートシティへの応用</p> <p>D9 自動運転サービスを実現する安全性確保技術の開発と実証</p>
参画機関	7大学 4研究開発機関等 30社（うち中小企業 19社）（2024年12月時点）

※3 IT・AI技術を結集したスマートホスピタルの実現

研究リーダー	豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 教授 北岡 教英 氏
事業化 リーダー	<p>株式会社イマジナリー <small>おおにし しゅういち</small> 大西 秀一 氏</p> <p>株式会社フェロー <small>すずき けんたろう</small> 鈴木 賢太郎 氏</p>
参加機関	<p>〔大学〕 豊橋技術科学大学、名古屋市立大学、愛知県立大学、豊橋ハートセンター</p> <p>〔企業〕 株式会社イマジナリー、株式会社ヴィッツ、株式会社フェロー</p>

IT・AI技術を結集した 医療業務支援システムを開発

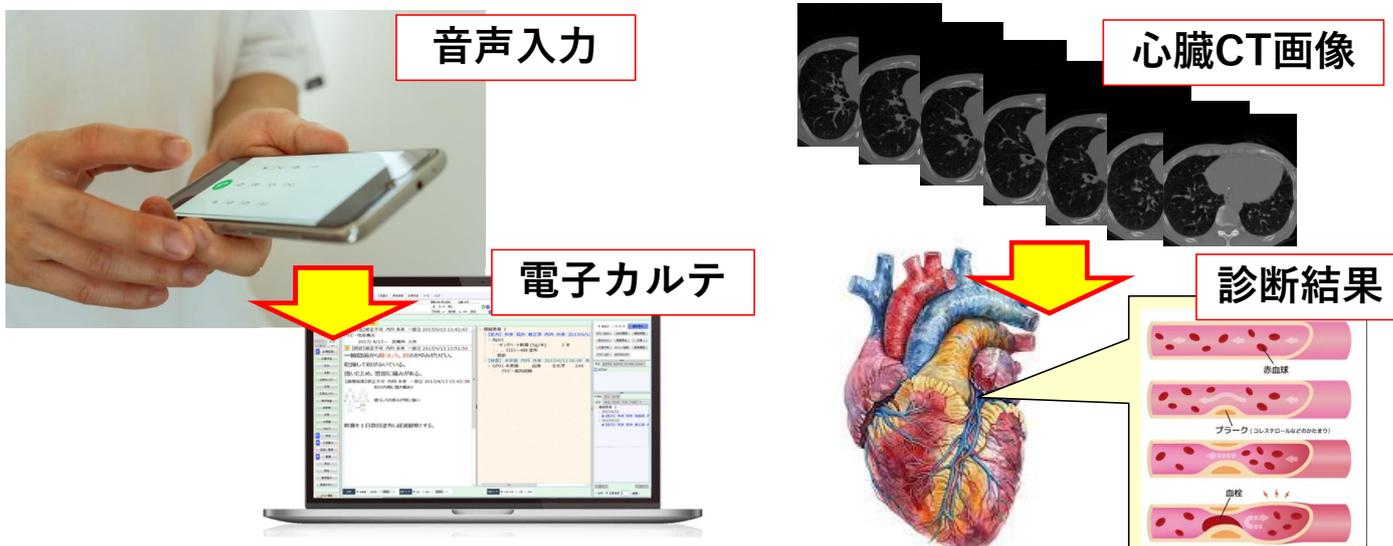
～ 音声入力によるAIカルテ作成と
循環器画像のAI自動診断を可能に～

豊橋技術科学大学 情報・知能工学系
北岡教英

音声AI・画像AIの利用による 医療業務支援システム

音声入力
AI電子カルテ作成支援システム

AI自動診断システム



本研究開発は知の拠点あいち重点研究プロジェクト第IV期
「プロジェクトDX」の一つとして実施されました。

支援①

回診・問診の負担・時間の削減



**AI音声入力
電子カルテ作成支援システム**



- スマートフォンアプリ
- 電子カルテとの連動

支援②

疾病診断の負担削減



AI自動診断システム



- 通常CTからの病変検出
- 病変箇所の可視化

**医療分野でのIT技術の活用可能性を証明
スマートホスピタルのモデルケースを構築**

開発体制・役割分担

プロジェクトリーダー：北岡教英

AI音声入力電子カルテ作成支援システム



医療法人 澄心会
豊橋ハートセンター
TOYOHASHI HEART CENTER



愛知県立大学
Aichi Prefectural University



IMAGINARY



株式会社 ヴィッツ

AI自動診断システム



医療法人 澄心会
豊橋ハートセンター
TOYOHASHI HEART CENTER

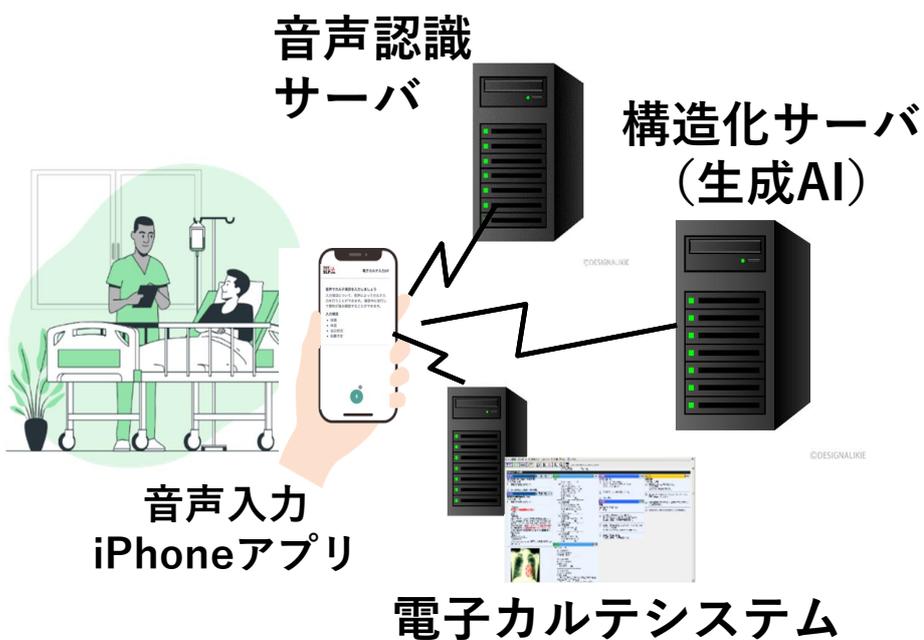


FELLOW Co., Ltd.



名古屋市立大学
NAGOYA CITY UNIVERSITY

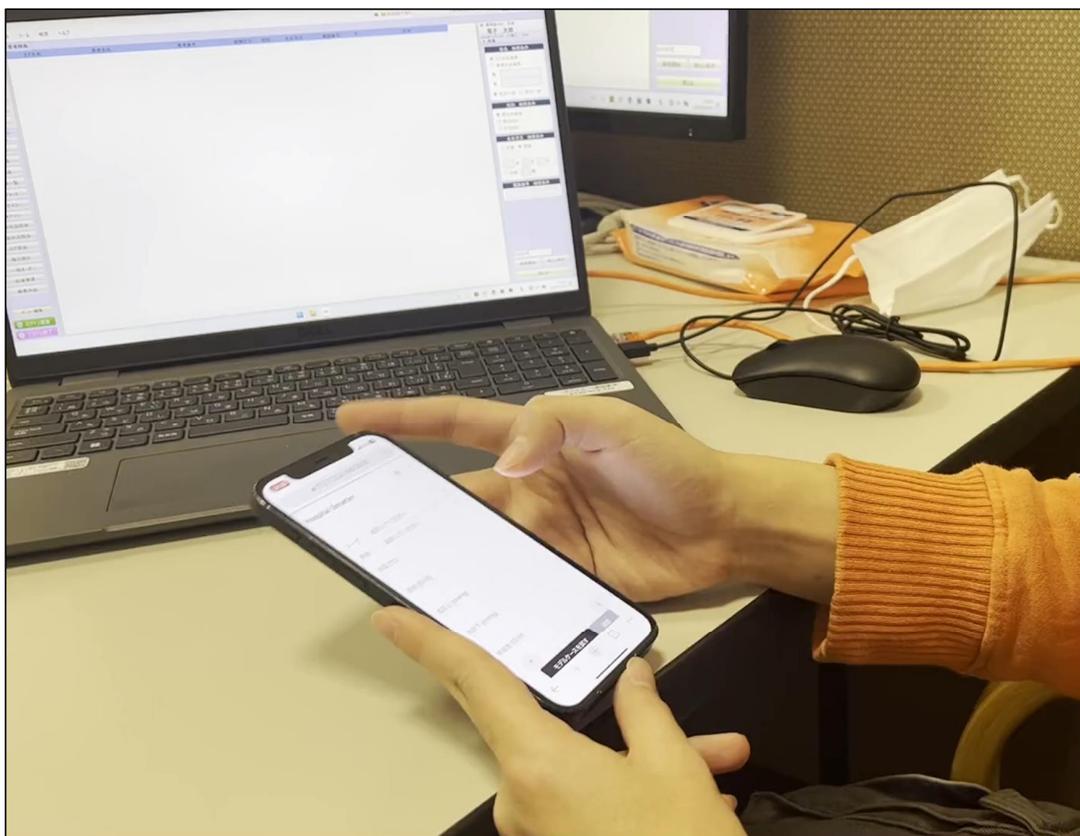
音声入力AI電子カルテ作成支援システム



音声認識結果を大規模言語モデルにより即座に構造化し、電子カルテに転送

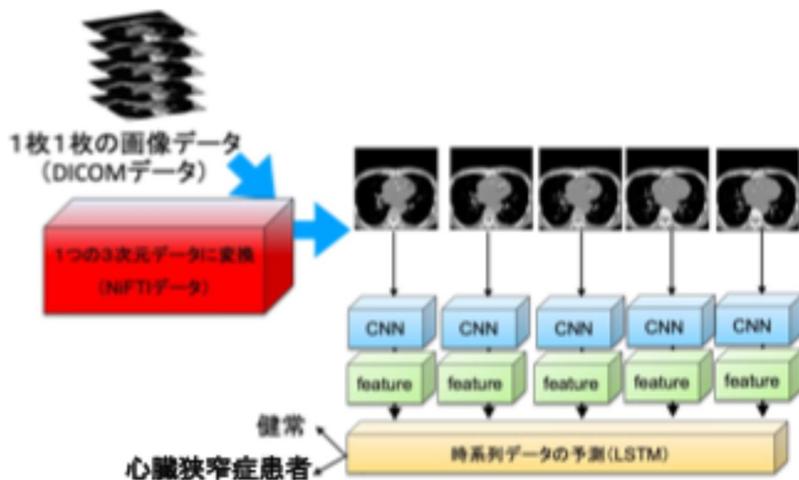


音声入力の動作の様子

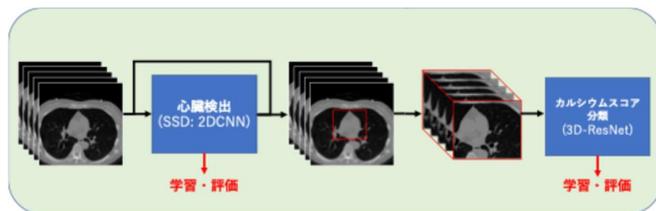


非造影CTデータから
心臓狭窄症患者の判定

診断画像



非造影CTデータから
カルシウムスコア分類



造影剤を使わないCT
からの病症の発見を実現



2025年2月17日

2024年度 次世代半導体・センサ科学研究所シンポジウム開催 「脳とテクノロジーの架け橋 - 半導体がつなぐ未来の可能性 -」

<概要>

豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所 (IRES²) は、従前のエレクトロニクス先端融合研究所を機能強化し、2023年4月1日に設立した新たな研究所です。次世代半導体技術及びセンシング技術を基盤とした「エレクトロニクス革新技術」を、ロボティクス、情報通信、ライフサイエンス、農業工学、環境、防災及び次世代モビリティなどの先端的応用分野との融合研究を通じて、社会実装にまで展開するとともに、国内外の課題解決の貢献に取り組んでいます。

本研究所では毎年シンポジウムを開催し、招待講演・研究パネル展示を通じて成果の発信をしています。本年度は、「脳とテクノロジーの架け橋 - 半導体がつなぐ未来の可能性 -」と題し、第一線でご活躍の講師による招待講演を中心とした2024年度次世代半導体・センサ科学研究所シンポジウムを開催します。

地域の企業、自治体の方々やご興味のある方にぜひご来場いただければと存じます。

<日程等>

◆日程・会場

- ・日時：2025年3月3日(月) 13:30～17:35
- ・会場：穂の国とよはし芸術劇場 PLAT
(講演：アトスペース ポスターセッション：創造活動室A)
〒440-0887 愛知県豊橋市西小田原町123番地

◆プログラム：別紙案内のとおり

◆申込方法

以下の「2024年度 次世代半導体・センサ科学研究所シンポジウム」webサイトから申込みをお願いいたします。

https://www.eiiris.tut.ac.jp/blog/research-activities/event-calendar/250303_ires2symposium/

- ・申込締切：2025年2月24日(月)
- ※ただし、締切後も可能な限り対応させていただきます。



本件に関する連絡先

広報担当：総務課広報係 岡崎・太田
TEL：0532-44-6506 FAX：0532-44-6509

脳とテクノロジーの架け橋 — 半導体がつなぐ未来の可能性 —

開催日時 **2025**
3/3 月 **13:30-17:35**

参加費
無料

定員
200名(先着順)

会場

穂の国とよはし芸術劇場 PLAT
(講演:アールスペース
ポスターセッション:創造活動室A)

〒440-0887 愛知県豊橋市西小田原町 123 番地
※可能な限り公共交通機関をご利用ください

申込
方法

右の二次元コードを読み取り、
ホームページからお申込みください。

<https://www.eiiris.tut.ac.jp/2025sympo>

申込締切: 2025/2/24 (月)



プログラム

- 13:30 開会挨拶 若原 昭浩 学長
- 13:35 開催趣旨及び次世代半導体・センサ科学研究所紹介 澤田 和明 所長
- 13:45 **招待講演 I**
「損傷した脳におけるニューロン移動促進技術と神経再生医療への応用」
澤本和延氏 名古屋市立大学大学院医学研究科脳神経科学研究所 教授
豊橋技術科学大学 客員教授
- 14:15 **招待講演 II**
「iPS 細胞を用いた神経疾患の病態解明と治療法開発」
赤松和土氏 順天堂大学大学院医学系研究科ゲノム・再生医療学 教授
- 14:45 **特別講演 I**
「マウス脳広範囲を対象とした神経制御・計測デバイスの開発」
関口寛人氏 豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 准教授
- 15:05 休憩 及び ポスターセッション
- 15:45 **特別講演 II**
「半導体 MEMS 技術による低侵襲シリコンプローブ電極の作製評価」
山下幸司氏 豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所 特任助教
- 16:05 **特別講演 III**
「低侵襲マーキング手法を用いた脳深部の機能マッピング」
鯉田孝和氏 豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所
(情報・知能工学系 兼任) 准教授
- 16:25 **招待講演 III**
「植込み型ブレインマシンインターフェースによる機能再建」
平田雅之氏 大阪大学大学院医学系研究科脳機能診断再建学共同研究講座 特任教授
- 16:55 **招待講演 IV**
「外科実践と最先端工学の相互理解から臨床応用への道程」
鎌田恭輔氏 市立千歳市民病院 脳神経外科 診療科長
- 17:25 IRES² 関係イベント案内
- 17:30 閉会挨拶 神保 睦子 理事・副学長
- 17:35

登壇者プロフィール



澤本和延氏 1996年東京大学大学院医学系研究科博士課程修了、博士(医学)。
筑波大学助手、大阪大学助手、カリフォルニア大学博士研究員、慶應義塾大学専任講師・特別研究助教授を経て2007年より名古屋市立大学教授(現職)、2021年より脳神経科学研究所
所長、2022年より豊橋技術科学大学客員教授。
専門は神経科学・再生医学、脳細胞の再生メカニズムを基盤として、工学系研究者とともに
新たな再生医療技術の開発に取り組んでいる。



赤松和土氏 1994年慶應義塾大学医学部卒業、博士(医学)。
慶應義塾大学医学部助手、トロント大学研究員、慶應義塾大学医学部助教・講師、順天堂大学
特任教授を経て2019年より現職。
専門は神経発生学・幹細胞学、iPS細胞を用いたパーキンソン病・アルツハイマー病などの
神経疾患の病態解明と創薬に取り組んでいる。



関口寛人氏 2010年上智大学大学院理工学研究科博士後期課程修了、博士(工学)。
豊橋技術科学大学助教・講師を経て2015年より現職。
専門は半導体デバイス、結晶工学。マイクロLEDを活用したデバイス開発・アプリケー
ションの探索を行っており、最近では特に神経科学研究に利用する光遺伝学ツールや脳波
計測デバイスの開発に取り組んでいる。



山下幸司氏 2022年豊橋技術科学大学大学院工学研究科博士後期課程修了、博士(工学)。
豊橋技術科学大学エレクトロニクス先端融合研究所博士研究員を経て2024
年より現職。専門は、マイクロ・ナノデバイスおよびニューラルインタフェース
デバイス。半導体 MEMS 技術を用いた神経電極の作製と評価に関する研究に
取り組んでいる。



鯉田孝和氏 2000年東京工業大学大学院 博士後期課程修了、博士(工学)。
生理学研究所研究員、同助教を経て2022年より現職。
視覚認知の科学的理解を目指してサル電気生理、ヒト心理、画像計測とシミュ
レーションによる研究を行っている。



平田雅之氏 2001年大阪大学大学院医学系研究科博士課程修了、博士(医学)。
大阪大学大学院医学系研究科助教・特任准教授、同 国際医療情報センター寄附部門教授を
経て2019年より現職。
専門は脳神経外科学、精密脳機能計測、脳機能解読・制御を応用した脳機能診断と機能再建
に関する研究に取り組んでいる。



鎌田恭輔氏 脳神経外科研修中に2年間の基礎工学研究に従事し、NMRで学位を授与した。その縁より、
ドイツにて脳磁気計測から逆問題計算、さらに米国に渡り動物実験用MRI装置のコイル作
成から基礎実験を立ち上げた。東京大学では病棟医長として困難な手術に臨むと同時に、術
中神経機能モニタリング方法を開発した。その後臨床における疑問と基礎工学を応用して特
許取得、国際マーケットへ参入した。現在もヨーロッパとの共同研究を継続中である。



問合せ先

国立大学法人豊橋技術科学大学 研究推進課 研究推進係

〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1

TEL : 0532-44-6549 E-mail : event-office@eiiris.tut.ac.jp

令和7年(2025年)度 定例記者会見日程

第1回	4月18日(金)	10:30～	事務局3階大会議室
第2回	6月20日(金)	10:30～	事務局3階大会議室
第3回	8月8日(金)	10:30～	事務局3階大会議室
第4回	10月17日(金)	10:30～	事務局3階大会議室
第5回	12月5日(金)	10:30～	事務局3階大会議室
第6回	2月20日(金)	10:30～	事務局3階大会議室

コロナウイルス感染症拡大の状況によっては、オンラインにて開催することもあります。

定例以外に臨時で記者会見を行う場合があります。

以上