



創薬研究センター
ナノ医薬・分野横断遺伝学講座 教授

松崎 潤太郎
マツザキ ジュンタロウ

博士（医学）

Professor
Division of Interdisciplinary Genetics and
Nanomedicine Research Center for Drug Discovery

MATSUZAKI Juntao

M.D., Ph.D. in Medical Science

がん診断／細胞外小胞／
マイクロRNA／橋渡し研究

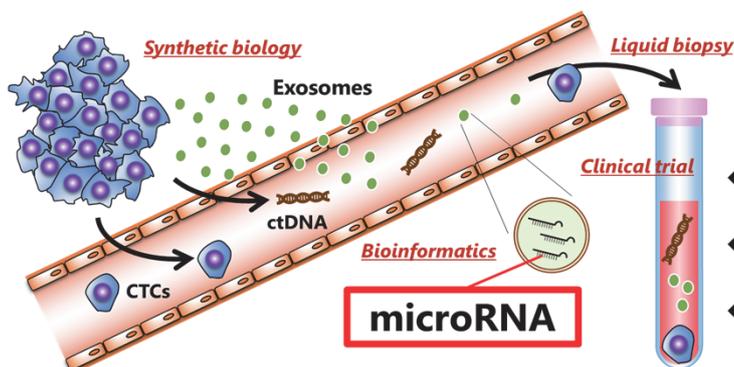
Cancer detection／Extracellular vesicle／
microRNA／Translational research

研究概要

内視鏡検査やCTガイド下生検などの技術の進歩により、昨今では多くの固形がんの術前病理診断が可能となりつつあります。しかし検体採取困難例や、画像では良悪性の判断に難渋する例なども多く、診断補助ツールの開発は重要な臨床課題です。また一般集団を対象とするがん検診として現在本邦において実施されているものは、胃がん、大腸がん、肺がん、乳がん、子宮頸がんの5種に限られます。さまざまながん種に対する低侵襲な早期診断ツールの開発は、治癒切除の機会を増加させ、悪性腫瘍の生命予後の飛躍的向上につながるものと期待されます。

近年、体液中の微量な核酸分析技術が飛躍的に向上しており、これを用いると、従来の腫瘍マーカーと比べて遥かに膨大な情報が体液中から得られることがわかり、いわゆる「リキッドバイオプシー」技術として医療現場への応用開発が進んでいます。私たちは、特にmicroRNAなどの血液中のRNAに注目し、これを用いた新たな診断技術の開発や、既存の薬剤の有効性を予測するコンパニオン診断の開発を、複数の大学や企業と共同で進めています。

さらに細胞外RNAは、全身の様々な細胞が能動的に分泌し、細胞間コミュニケーションツールとしての生理活性を有することがわかりつつあります。私たちは、新規ゲノム編集技術などを用いてこの細胞外RNAを介した全身ネットワークの全貌を解明することを目標としています。新たな細胞外RNAの機能を明らかにすることを通じて、がん転移抑制や臓器の線維化改善による発がん予防といった、革新的な治療法の開発に向けた研究も行っています。



Extracellular RNAs, including microRNAs, are actively secreted by various cells in our body and have bioactivity as a tool for intercellular communication. Recently, the technology for analyzing cell-free nucleic acids in body fluids has been dramatically improved. Our goal is to elucidate the whole picture of the extracellular RNA-mediated systemic network by using cutting-edge gene engineering technologies. By clarifying the functions of extracellular RNAs, we try to 1) develop new diagnostic tools for early-stage cancer detection, and 2) develop innovative therapeutic applications to prevent cancer development and progression.

[主な論文] (*co-first author)

1. Matsuzaki J, Kato K et al. Prediction of tissue-of-origin of early-stage cancers using serum miRNomes. *JNCI Cancer Spectr* 7:pkac080 (2023)
2. Asano N*, Matsuzaki J* et al. A serum microRNA classifier for the diagnosis of sarcomas of various histological subtypes. *Nat Commun* 10:1299 (2019).
3. Urabe F*, Matsuzaki J* et al. Large-scale circulating miRNA profiling for the liquid biopsy of prostate cancer *Clin Cancer Res* 25, 3016-3025 (2019).

[主な知的財産]

- 1) 国内特許公開：特開2022-149754「がんの同時検出方法」
- 2) 国際特許公開：WO2022071601A1「血中エクソソームのタンパク質マーカーを利用したCOVID-19重症化予測方法」

- ◆ 血中RNAプロファイルの機械学習によるがん診断モデル構築
- ◆ 細胞外RNAによる細胞間コミュニケーションシステム解明
- ◆ 細胞外RNAの生理活性を応用した核酸創薬