

研究分野 ウイルス学, 細胞診断学, 臨床検査学, 抗体工学

キーワード SARS-CoV-2, 熱帯感染症ウイルス, 下痢症ウイルス, ゲノム解析, 遺伝子検査

# ウイルスに対する診断システム開発と生成 AI による医療・教育への利活用



医学部 先進医療科学科 生命健康科学コース

<https://www.med.oita-u.ac.jp/campus/med-sciences/staff-yahiro.html>

講師 八尋 隆明 (Takaaki Yahiro)



## 研究概要

### ● 感染症ウイルスに対する簡易迅速診断システムの開発 (POCT システム)

感染症は、途上国ばかりでなく先進国においても、未だ人類の脅威となる様々な細菌やウイルスなどの病原体が存在する。例えば、2019年12月より世界中に蔓延した呼吸器感染症ウイルス (SARS-CoV-2)、熱帯感染症ウイルス (Dengue, Zika 等)、下痢症ウイルス (Rota, Noro, Bufo, Adeno 等)、ダニ媒介性ウイルス (SFTSV 等) である。その中で、ダニ媒介性で死亡率約 20% の SFTSV をターゲットとした簡易迅速診断システムを開発した。従来は、数時間かかっていた検査を約 20 分程度で検出できる診断システムである。

### ● デングウイルスと新型コロナウイルスの重複感染による重症化メカニズムの解析

バングラデシュにおいて、デング出血熱が急増しており、原因メカニズムの解明と対応策が喫緊の課題である。重症化メカニズムを解析すると同時に、対応策として途上国で運用可能となる迅速かつ適切な医療診断システムの構築を目指している。

### ● 医療 × 生成 AI × 教育

先進医療科学科の設立と同時期に、生成 AI の技術が盛り上がりを見せ、新たな技術として ChatGPT を含む多くの AI が多くの分野で活用の拡がりを見せている。生成 AI は、特定の役割を模倣して回答を生成、あるテーマに関連する要素を整理、論点を明確化するなど、これまでの AI では難しかったタスクを可能にする。今後の教育において生成 AI を使うことは避けられないと考えられる。そこで、独自に開発した生成 AI プラットフォームを通じて、生成 AI を使いこなすための知識や能力を学び、未来の医療を創造する。

OTASKENの構成イメージ



### ● ウイルスや癌を標的とした抗体工学的研究

生体防御において、抗体は分子認識に特化したタンパク質で、抗原 (異物) に結合して異物を排除する系へ導く。このような抗体の中のある種の抗体は、パーツに分けることで結合した抗原を分解 (酵素活性) することがある。これを Antigenase (抗原分解酵素) と呼んでいる。このような酵素活性を持つ特殊な抗体を作製し、抗体医薬の実用化を目指している。

## アピールポイント (技術・特許・ノウハウ等)

- ・ 病原体ウイルスの遺伝子解析と診断システムの開発
- ・ 医療 × 生成 AI × 教育
- ・ ウイルスや癌を標的とした Antigenase (抗原分解酵素) の実用化

## 応用可能な分野

地域医療や災害医療で活躍する POCT 機器, 生成 AI の利活用による予防医学への活用, 抗体医薬の開発