

異分野融合による新型コロナウイルスをはじめとした感染症との共生に資する技術基盤の創生

2020年度採択研究代表者

2020年度 年次報告書

神野 誠

国士舘大学 理工学部

教授

ウイルス変異を考慮した大量自動検査システムの研究

§ 1. 研究成果の概要

本年度は、第一フェーズとして、ニーズ・技術動向の再確認のための調査検討を行い、最新の状況を踏まえ、課題整理を行った。具体的には、公的研究所、民間検査会社など4施設の見学を行い、検体の受け入れから、上清処理、核酸抽出処理、PCR処理、検査結果出力までの一連の全検査工程の調査を実施した。その結果、以下のことが明確となった。

- (1) 前処理工程は、主に手作業で行われており、また、様々な検体容器を取り扱うため自動化が非常に困難で効率化の大きな障壁となっている。したがって、前処理工程を効率化・自動化する意義は非常に大きい。
- (2) RNA抽出、PCR検査などの後工程は、検体容器が統一され前処理工程に比べ自動化は容易と思われる。
- (3) 検査の詳細手順や使用機器、検体容器は、多種・多様であるため、特定の検査手順や使用機器・検体容器を限定した自動化・効率化は、国内全体への普及を考慮すると効果は十分でない可能性がある。
- (4) データ処理システムについては、依然として、検査結果を目視にて確認し、紙媒体に手書きしているケースが散見されるため、情報の集約方法に関して、セキュリティを考慮したうえでより効率的な方法を模索するべきである。

今後、前処理工程に関してより詳細に調査を行い、課題を明確にし、自動化・効率化の検討を進める。さらに、それぞれの現場において取り扱うデータの取得内容、取得目的と使用方法などについても調査し、患者データや検査データなどの情報管理を含めた統合システムで取り扱うべきデータとその集約方法を検討する。

§ 2. 研究実施体制

(1) 国土舘大学グループ

- ① 研究代表者: 神野 誠 (国土舘大学 理工学部 教授)
- ② 研究項目
 - ・ニーズ・技術動向再確認調査と課題整理