

パンデミックに対してレジリエントな社会・技術基盤の構築
2022 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

上 蓑 義典

慶應義塾大学 医学部
専任講師

パンデミック下で持続可能な臨床検査体制構築のための基盤研究

研究成果の概要

本研究は、次の新興・再興感染症に備えて、自動化・DXを活用したパンデミック下でも安定して運用できる臨床検査室を構築し、さらに医療機関の壁を超えて検査室をネットワーク化し、リソースと情報の共有を実現するためのモデルを提案することを目的とする。

2022年度はCOVID-19パンデミックにおいて臨床検査室が直面する課題を明らかにする全国調査を実施した。所属する日本臨床検査医学会を通じ「COVID-19パンデミックと臨床検査体制」と題したwebベースの全国アンケート調査を実施し312施設からの回答について解析を実施した。

各感染の波ごとにどのような因子が、SARS-CoV-2検査の実施の障害となったかを質問したところ、検査機器、試薬、消耗品、ノウハウの不足は第1波で顕著であったものの、その後充足傾向を認めていくが、人手については、第1波から第7波を通じて、常に不足感があることが明らかになった。本結果より、特に遺伝子検査に対応可能な人材の育成が長期化するパンデミックにおいては最も重要な視点であることが明確化された。

新興・再興感染症の発生時、大量の検査需要に伴い人的負担が増大する中で検査体制を維持するには、デジタルツールの積極的な導入による通常検査業務の人的負担の軽減が必要である。2022年度はグラム染色検査の完全自動化とAI診断の導入に向けたプラットフォームの開発・性能評価に向けた協議を実施し、その実装へ向けた対応を進めた。

さらに、医療機関の壁を超えた検査のタスクシェアによる物的・人的リソースの有効活用することが望ましいと考え、「慶應微生物コンソーシアム(KOMIC)」という、慶應義塾大学病院と関連医療機関の微生物検査室を中心とした検査室ネットワークを構築した。2023年1月に、顔の見える関係の構築を目的として、キックオフミーティングを実施し関係づくりを開始した。今後、恒常的な関係構築を目指し定期的な情報交換の推進と、リソースの共有も可能な密な関係作りを進めていく。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Uwamino Y*, Yokoyama T, Sato Y, Shibata A, Kurafuji T, Tanabe A, Noguchi M, Arai T, Ohno A, Yokota H, Namkoong H, Nishimura T, Kosaki K, Hasegawa N, Wakui M, Murata M, Matsushita H. Humoral and cellular immune response dynamics in Japanese healthcare workers up to six months after receiving a third dose of BNT162b2 monovalent vaccine. *Vaccine*, 2023, 41:1545-49.
- 2) Uwamino Y, Nagashima K, Yoshifuji A, Suga S, Nagao M, Fujisawa T, Ryuzaki M, Takemoto Y, Namkoong H, Wakui M, Matsushita H, Hasegawa N, Sato Y, Murata M. Estimating immunity with mathematical models for SARS-CoV-2 after COVID-19 vaccination. *NPJ Vaccines*. 2023, 8:33