

e-ASIA 日本ーインドネシアーベトナム 国際共同研究「先端融合」 2021 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	COVID-19 および疾病 X の被害最小化に向けた 下水情報に基づく早期警報システムの構築
研究課題名（英文）	Wastewater-informed early warning system to minimize impact of COVID-19 and Disease X (COVID-X)
日本側研究代表者氏名	原本 英司
所属・役職	山梨大学大学院総合研究部附属国際流域環境研究センター・教授
研究期間	2021 年 4 月 1 日 ～ 2024 年 3 月 31 日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
原本 英司	山梨大学・大学院総合研究部・教授	全体総括、WP1（サンプリング&モニタリング）代表
北島 正章	北海道大学・大学院工学研究院・准教授	WP2（リスクマネジメント・ガイドライン）代表
武田 智子	東京大学・大学院理学系研究科・特任研究員	WP3（早期警報システム）代表
八重樫 咲子	山梨大学・大学院総合研究部・准教授	サンプリング手法の開発等

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

2021 年度は、WP1「サンプリング・モニタリング」に関する研究を実施する。リモートサンプリング手法を日本側チームで試行し、確立したモニタリングプロトコルをキックオフミーティングでインドネシア・ベトナムチームに提供する。このプロトコルに基づき、3ヶ国においてサンプリングとモニタリングを定期的実施する。インドネシア・ベトナムから日本へ定期的サンプルを送付し、日本で分析すると共に、可能な範囲で日本から技術移転

を行い、現地ラボでも分析が実施できるようにサポートする。

3. 日本側研究チームの実施概要

2021年度は、2021年4月にインドネシア・ベトナムチームのプロジェクトメンバーが参加してキックオフミーティングを開催し、日本チームからプロジェクトの概要を説明した後、各国からの研究計画の発表を行った。新型コロナウイルス感染症の影響により、対面では開催できなかったものの、実験室からオンラインで中継することで、実験方法をプロジェクトメンバーに紹介した。また、その動画やマニュアルをクラウドで共有し、プロジェクトメンバーが随時参照できるようにした。定期ミーティングは5回開催し、毎回各チームから研究進捗状況を報告した。

インドネシアチームでは、2021年5月～2022年3月にバンドン市の2ヶ所の規模・システムの異なる下水処理場での採水調査を実施し、都市下水処理場において流入水、分散型下水処理施設において流入水と放流水を採取した。これらの下水試料は2021年11月と2022年3月に日本に輸送されている。日本チームでは国費外国人留学生（e-ASIA 枠）として山梨大学で学んでいるバンドン工科大学出身のRahmani氏が中心となって、これらの試料の分析を実施し、多くの試料から新型コロナウイルスRNAを検出することに成功した。

ベトナムチームでは、下水を受容する運河3地点において表流水と底泥を採取した。これらの試料の濃縮作業を終えており、2022年度に日本へ輸送して新型コロナウイルスRNAの測定を実施する予定である。

渡航制限が解除されない状況ではあるものの、オンラインでのコミュニケーションを活用することで日本からの技術移転を順調に進めることができた。本プロジェクトはベトナムのテレビ番組で特集される等、1年目から大きな社会的インパクトが見られた。