研究課題別事後評価結果

１．研究課題名：　新素材による環境中のウイルス検出・除去技術の創出

２．研究代表者名及び主たる共同研究者名

研究代表者

片山　浩之（東京大学大学院工学系研究科　教授）

主たる共同研究者

加藤　隆史（東京大学大学院工学系研究科　教授）

手嶋　勝弥（信州大学先鋭領域融合研究群先鋭材料研究所　所長／教授）

仁科　勇太（岡山大学異分野融合先端研究コア　研究教授）

原本　英司（山梨大学大学院総合研究部　教授）

３．事後評価結果

〇評点：

A　優れている

〇総合評価コメント：

従来の水中ウイルスの測定法はエンベロープを持たないウイルスが対象であったが、本課題では、エンベロープを有する新型コロナウイルスを高感度で検出することを可能にするため、ウイルスを吸脱着する新素材の開発によって効率的な濃縮法を確立するとともに、ウイルスを高効率で除去するための新素材を開発し、優れたウイルス除去・不活化性能を実現することを目指した。

エンベロープウイルスに高い吸着性を示す、化学修飾綿ガーゼ、ビール粕ニトロセルロース膜、酸化グラフェン素材や、ウイルス除去性能を有する自己組織化液晶膜など、複数の新素材の開発に短期間で成功している。また、領域内の他研究チームと協力したオリンピック選手村での下水疫学調査、養護施設での浸漬型サンプリング法の社会実装に向けた検討も進んでおり、施設排水からのウイルスサーベイランスの実現に貢献することが期待される。さらに、都市環境工学、材料化学、感染症研究の専門家が異分野融合を構成し、計測機器や水処理メーカーなどの企業群が加わり、一体感のある運営がなされてきたことも評価できる。

ウイルス濃縮法は熱帯地域の開発途上国において実用化が期待され、成果の社会実装やグローバル展開が期待される。今後も引き続き、特許のオープン・クローズ戦略を適切に使い分けながら、企業への技術移転を進めるとともに、既存手法とのベンチマーキング、技術の標準化、評価指標の確立などに取り組んでいくことを期待する。