

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
産学共同<育成型> 事後評価報告書

研究開発課題名	: 抗ウイルス材料としてのセリウムモリブデン複合酸化物の製造技術の開発
プロジェクトリーダー (研究責任者)	: 中島 章(国立大学法人東京工業大学)

I. 研究開発の目的

近年、ウイルス感染の「予防」や「拡大抑制」に関する技術の重要性が認識され始めており、抗ウイルス材料に注目が集まっている。本研究では、申請者に明確なオリジナリティがあり、エンベロープ型ウイルスに対して高い抗ウイルス活性を発現する複合酸化物であるモリブデン酸セリウムの早期の実用化に繋げるため、この材料を簡便に作製する方法を開拓し、ワクチン頼みの発想や体制からのゲームチェンジを目指す。また、抗ウイルス活性とともに、社会的ニーズが高い抗真菌活性も評価する。本研究の成果は、人類の脅威であるウイルス関連被害に強い社会構築への基盤技術となるとともに、近年増加している大規模自然災害の被災地等における衛生環境の確保にも貢献できる。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

本研究では、エンベロープ型ウイルスに対して高い抗ウイルス活性を発現する複合酸化物であるモリブデン酸セリウムの早期の実用化に繋げるため、この材料を簡便に作製する方法を検討するとともに、その抗ウイルス活性と抗真菌活性を評価した。その結果、固相法で高比表面積の粉末を作製することができるプロセス条件を確立し、この方法で得られた粉末に対し、ISO18071 に準じた抗ウイルス活性試験をバクテリオファージ Φ6 に対して実施した結果、6 時間で 5 桁以上のウイルス濃度の減少を確認した。また、この方法で得られた粉末に対し、JIS Z 2911:2018 附属書 A に準じたかび抵抗性試験(抗真菌活性試験)を実施した結果、かびの発育評価が 0 であることを確認した。

② 今後の展開

本研究を通じてモリブデン酸セリウムの合成方法はある程度確立できた。今後は様々な企業へサンプル配布を行うとともに、薄膜や塗料の作製方法、ならびにそれらを用いた抗ウイルス活性の評価も実施する予定である。さらに各種添加元素が抗ウイルス活性や抗真菌活性に及ぼす効果の検討や、飛沫感染を実際に想定した活性評価等についても実施していく。本学産学連携本部を通じて企業への技術移転作業(特許ライセンス)についても積極的に進めていく。

III. 総合所見

概ね目標を達成し、企業との共同研究も進んでおり、次の研究開発フェーズ移行に必要な成果が得られた。当該物質の再現性ある簡便な合成法を確立し、ISOに基づいた試験法により性能を評価するなど、社会実装に向けて有効な目標設定を行い着実にそれを達成した。すでに産学共同の段階にあり、開発のさらなる進展が期待される。