

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	: 物理的・化学的アプローチの併用した感染症に強い社会を目指した感染対策法の構築
プロジェクトリーダー (研究責任者)	: 廣瀬 亮平(京都府公立大学法人)

I. 研究開発の目的

感染症拡大の完全な制御は現状では不可能であり、多大な人的・経済的損害をもたらしている。接触・飛沫感染制御は社会全体にとって極めて重要な課題である。一方で、接触・飛沫感染成立の機序は不明な部分も多い。(消毒等の介入も含めて)病原体がいつまで生存しているかを解明する事が、接触・飛沫感染制御の研究において最重要である。本研究では、病原体生存に大きく影響している「病原体が存在する感染性体液」「感染性体液粒子が付着する物体表面」「感染性体液粒子が浮遊する空間」の物理・化学的特性を評価し、病原体生存に関わる全ての因子の解明を目指す。接触・飛沫感染成立の全貌解明によって現行より効果の高い感染予防法を構築する。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

物理的・化学的評価によりヒト由来感染性体液(粘液)中の病原体生存に関わる因子を解明した。また、物体表面上のウイルス安定性の評価系を完成させ、材料が同じでも表面性状が異なると表面上のウイルス安定性が大きく異なることを解明した。さらに残留消毒効果(消毒薬を皮膚塗布後にその消毒効果が皮膚上に残存すること)の正確な評価系を構築し、強い残留消毒効果を持つ消毒薬を皮膚に塗布することで、皮膚表面でのウイルスの生存時間が大幅に短縮され、ウイルスが生存しにくい皮膚表面を創出できる可能性があることを示した。加えて飛沫粒子発生装置を組み込んだ飛沫粒子中のウイルス安定性評価モデルを構築している。

② 今後の展開

本研究は、より有効な新規消毒薬・消毒方法・消毒習慣の構築や病原体が長期生存しにくい表面を作り出す技術の創出に繋がる。さらに、手指皮膚・上気道由来体液の防御機能(病原体不活化因子)の評価システムが構築され、防御機能の個人差および差が生じる背景が明らかになる(スーパースプレッダーの特定を実現する)。最終的に本研究の知見に基づき現行より効果の高い感染予防法を構築し、感染症によって生じる人的・経済的損害の軽減が実現する。

III. 総合所見

当初の目標は達成しているが、次の研究開発に移行できるかは課題が残った。具体的な企業との連携を進めており、今後の取り組み次第では次の研究開発フェーズに進める可能性がある。

ウイルスの日常環境下での生存に焦点を当て、環境下でのウイルスの安定性とその安定性を崩す条件を見出すための評価系について一定の基礎的知見を得ている。一般的に知られている所見の追試と、競合する研究による知見に対しての優位性を検証することを期待する。