

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： スパコンによる統合的飛沫感染リスク評価システムの開発と社会実装

2. 研究代表者名及び主たる共同研究者名

研究代表者

坪倉 誠（神戸大学大学院システム情報学研究科 教授／理化学研究所計算科学研究センター  
チームリーダー）

主たる共同研究者

飯田 明由（豊橋技術科学大学機械工学系 教授）

伊藤 一秀（九州大学大学院総合理工学研究院 教授）

鍵 直樹（東京工業大学環境・社会理工学院 教授）

山川 勝史（京都工芸繊維大学機械工学系 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている
---------

○総合評価コメント：

本課題では、スーパーコンピュータ「富岳」を活用し、ウイルスを含む飛沫・飛沫核の体内での発生から室内空気中での移流・拡散、さらに居住者への暴露・感染に伴う体内動態と免疫システム応答・生理反応までを包括的にシミュレーションにより解析する統合的システムの構築を目指した。

新型コロナウイルス感染症対策において最も重要な課題の一つであるエアロゾル感染とその対策について、実際のCTデータを用いたin silico気道モデルや宿主反応モデルを実装することで、予測可能なモデルの開発に成功し、総合的感染リスク評価システムとして確立したことは、今後の新興呼吸器感染症対策に大きく寄与すると評価できる。また、ゼネコン、空調メーカーなど、業界のキープレイヤーを的確に巻き込んだ産学官のコンソーシアムを形成し、社会実装に向けて着実な取り組みを進めるとともに、政府機関等の意思決定やガイドラインの策定への貢献をしたことや、マスメディアを通じて感染評価システムの動的可視化に関する情報発信を多数行ったことは、社会に大きく貢献したと評価できる。

今後は、室内感染リスク評価については実地疫学の実症例との総合的評価を行い、ウイルスの体内動態については臨床研究との連携を図ることで、より一層の進展を期待する。シミュレーションや呼吸器数値人体モデルなどについて、スパコンの利用なく、多くの研究者が利用できるように展開することも望まれる。