

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 大規模生物情報を活用したパンデミックの予兆、予測と流行対策策定
2. 研究代表者： 西浦 博 （北海道大学大学院医学研究科 教授）
3. 中間評価結果

疫学に基づく地理的感染伝搬のモデリングと遺伝学に基づくウィルスの遺伝子の変異ドリフトのモデリングの 2 つの観点から、感染症の地理的伝搬と拡大の推定による国際感染リスクの推定と対策と、流行株の予測によるワクチン生産の支援を目指すプロジェクトで、前者に関しては計画を凌駕する顕著な成果が得られ、精度よく地理的拡散の予測が行えるようになっている。また、感染拡大のルートを時間を遡って推定することも可能になってきている。これらの成果は、実際に、国際的な脅威となった、MERS、エボラ出血熱、ジカ熱の感染の地理的拡大を実時間で推定することに使われ、WHO などにも情報提供され、海外と活発に連携することにより、研究成果の国際的認知が進んでいる。一方、遺伝子多型の解析に基づく、インフルエンザの流行株の予測に関しては、計画以前に得られていた優れた研究業績に基づき、その発展が期待されてきたが、現在、その後の発展に関して研究がやや停滞気味である。新しいブレークスルーの役割を果たすアイデアが必要であろう。評価会議の際に研究総括から提案のあった、免疫学の面からの分析を疫学モデルに加えることも、研究をさらに発展させるうえで重要と考える。ワクチン接種のコホート・スタディ (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22414740> を参照) が、この分野に新たな展開をもたらさうのではないかとアドバイザーからの助言もある。是非、参考にしていただきたい。

地理的感染拡大リスクの推定技術は、航空路線網が発達した現在、各国にとって非常に重要な技術であると共に、感染拡大の防止策を考えるうえでも重要である。後者に関しては、一歩進んで、感染防止策の立案の支援技術の研究開発も期待する。

地理的感染拡大の予測とリスク推定は、ビジネス分野でも大きな影響を及ぼすと考えられ、間接的には新産業創出の可能性もある。研究が進み、流行株予測が可能になれば、ワクチン製造に大きなインパクトをもたらすと期待できる。