

# レポーター技術のウイルス研究への加速化と汎用化

田村 友和 [北海道大学大学院医学研究院/講師]  
(現:九州大学大学院医学研究院/准教授)

## 背景・目的

感染症は、公衆衛生の向上、予防薬・治療薬の開発が進んだ現在でも世界の死因の約25%を占めている。中でも、新興・再興ウイルス感染症は流行を繰り返していることから、その発生を予知し、流行を阻止する体制を確立することは公衆衛生上の課題である。レポーター遺伝子を搭載した組換えウイルス(レポーターウイルス)は、ウイルス感染症の重症に有用なツールであることから、申請者が培ったレポーターウイルスの作製法を様々なウイルスに適用できるように、汎用化する技術を開発することを本事業の目的とした。

## 研究の成果

1. 計算機支援により外来遺伝子を挿入することができる箇所を解析し、その成績を利用してレポーター遺伝子を搭載した組換えウイルスの作製に成功した。
2. 計算機解析のデータに基づく機械学習モデルを確立した。
3. 様々なウイルスへのレポーター技術の適用に成功した。

## 将来展望

### 【社会的・経済的メリット】

本事業で得られた基盤が今後発展することにより、新興・再興ウイルス感染症が発生した際に、迅速にその原因ウイルスの感染動態を解析することが可能な組換えレポーターウイルスの作製および外来遺伝子の発現を指示指標としたウイルスタンパク質の性状解析が可能になる。

### 【研究成果の学術的活用】

本事業で使用した以外の様々なウイルスの基礎研究に適用することが可能であるため、当該分野のさらなる発展が期待される。

また、遺伝子治療にウイルスベクターが活用されており、そのニーズは年々高まっている。効率よく外来遺伝子由来のタンパク質を発現させることが可能となる本研究は、これらバイオ医薬品研究にも転用することが可能と考えられ、社会医療への実装にも寄与するものと考えられる。

### レポーターウイルス作製の現状

盲目的な組換え  
レポーターウイルスの作出

対策に時間がかかる

治療法の開発遅れ

### 本事業

#### レポーター技術のウイルス研究への加速化と汎用化

計算機支援  
×  
ウイルス感染実験

基準

組換えレポーターウイルスを作製する「基準」の策定

### 将来展望

- ü 様々なウイルス研究に適用と加速化
- ü 感染症創薬研究への実装

薬剤の探索と評価する実験  
プラットフォームの整備

バイオベンチャーの設立