

多細胞システムにおける細胞間相互作用とそのダイナミクス  
2019年度採択研究者

|                 |
|-----------------|
| 2021年度<br>年次報告書 |
|-----------------|

露崎 弘毅

理化学研究所 生命機能科学研究センター  
基礎科学特別研究員

テンソル分解を利用した細胞間相互作用の時空間解析

## § 1. 研究成果の概要

### 1. 線虫時系列神経活動データ解析

さきがけ同期の豊島氏が計測した、線虫の時系列データに含まれる細胞間相互作用 (CCI) を検出する WormTensor という解析手法を開発した。従来手法のコンセンサスクラスタリングと比較して、より特定の機能アノテーションがエンリッチしたクラスタを検出できていることを確認した。現在、この解析結果を論文にまとめているところである。

### 2. scTensor の性能検証

1 細胞 RNA-Seq データに含まれる CCI を検出する scTensor という解析手法を開発しており、ラベル並び替え検定などの従来手法と比較して、より網羅的、定量的に CCI 検出精度を検証しており、現在その結果を論文にまとめているところである。

### 3. R パッケージの開発

あらゆるテンソルデータをシームレスに統合するための mwTensor (<https://cran.r-project.org/web/packages/mwTensor>) を開発した。

### 4. ウニ時系列バルク/1 細胞 RNA-Seq データ解析

さきがけ同期の谷口俊介氏と共同で、ウニの時系列 RNA-Seq データをバルクレベルと 1 細胞レベルとで計測することを計画している。これらの 2 つの異なる種類のデータの統合解析に、mwTensor の利用を計画している。