

2022 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

研究成果報告書

(1) 事業名 (下記より該当事業名を選択し、ほかは削除して下さい。)

共同研究員

(2) 研究代表者

氏名：村上洋一

所属機関名・部局名・職名：東京情報大学・総合情報学部総合情報学科・準教授

(3) 研究課題名 (申請時に記載したものと同一課題名を記入して下さい。)

ゲノムスケールでの蛋白質間相互作用予測

(4) 蛋白質研究所受入担当教員

教員名：水口賢司 (研究室名：計算生物学研究室)

(5) 研究成果の概要 (公開)

***背景および目的、方法と結果、について、公開して差し支えない範囲で 1 ページ以内で記載。**

さまざまな蛋白質の相互作用情報がデータベースに蓄積されているが、過渡的現象のような物理化学的な要因、翻訳後修飾、天然変性領域を持つ蛋白質または生理学的実験条件等によって、相互作用を同定することが困難な蛋白質もある。そのため、あらゆる蛋白質の相互作用情報やそれらの相互作用ネットワークを完全に明らかにすることは難しい。本研究課題では、ゲノムスケールでの蛋白質間相互作用情報を明らかにするために、より信頼性の高い相互作用予測手法の開発及びゲノムスケールでの蛋白質間相互作用予測を目指している。

近年、単語や文章の分散表現手法、例えば、Word2Vec や Doc2Vec、が蛋白質間相互作用予測に応用され、その有効性が報告されている。しかしながら、分散表現が蛋白質の特徴をどの程度正確に捉えられているのか不明確である。そこで、分散表現と蛋白質の特徴との関係性について理解を深めるため、蛋白質間の分散表現・配列・構造の類似度の比較解析を行った。その結果、Doc2Vec については、特に分散表現類似度と構造類似度に相関があることが確認された。今後は、相関が最も高いときの分散表現手法のパラメータ値を用いて分散表現モデルを作成し、より信頼性の高い蛋白質間相互作用予測の開発を行う計画である。