

タンパク質の安定化に関する研究

大阪大学 情報科学研究科 二井手哲平

目的 任意酵素の構造安定性に影響するアミノ酸残基を調査し、耐熱化に影響を及ぼすアミノ酸の位置や種類に関する情報を得る。

内容 任意酵素の全アミノ酸残基に対して、網羅的に変異導入し、構造安定化に寄与するアミノ酸を調査した。変異導入前後で任意酵素の自由エネルギーがどれほど変化するかを分析した。

結果 任意酵素の全てのアミノ酸残基を対象に考えられる20種類のアミノ酸に置換し、自由エネルギーを計算した結果、安定性に寄与するアミノ酸残基にある程度法則性があることを見出した。これにより、熱力学的に安定な酵素を設計する指針となる知見を得た。

利用した計算機	SQUID
ノード時間	2500時間
使用メモリ	3,800GB
並列化	20並列