

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 酵素の K_m 値再考察：最適値を決める因子の探索

2. 個人研究者名

千葉 洋子（理化学研究所環境資源科学研究センター 上級研究員）

3. 事後評価結果

本 ACT-X 研究では、酵素科学の古典的パラメータである K_m を、物理化学の観点から再考することで、酵素が環境に対していかに最適化されるかの理解が試みられた。革新的な仮説提案と論理構築により、従来の K_m の概念を変えうる成果を示している。まず、 K_m が吸着の物理化学則であるサバティエ則に従うことを実験的に示した成果は特筆に値する。当初想定した吸着の物理化学に基づく最適 K_m の導出は、対象とした酵素群が持つ特性上困難を伴ったが、その過程で見い出した新たな観点は、今後の酵素科学にインパクトを与えうるものと思われる。特に、反応速度や基質親和性を栄養要求性などの生理的表現型と関連づけられた点、最適 K_m 値比の理論的算出、生体内の化合物濃度と K_m 値の関係性をもたらす恒常性に関する考察など、これまでにない視点から酵素科学を捉えられた功績は大きいと思われる。

ACT-X 内連携にも積極的に取り組み、スピノフ研究においても重要な進展がみられるなど、関連領域を活性化できた点も評価できる。本研究で積み上げた、多様な要素が関わる実験系を要素分解しては統合する試行のさらなる継続を通して、より独創性の高い研究への展開が期待される。