

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ナノバイオチップ技術を利用する高速酵素分子進化システム創製
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):
研究代表者
一木 隆範(東京大学・大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻・准教授)
主たる共同研究者
根本 直人(埼玉大学・大学院理工学研究科物質科学部門・准教授)
船津 高志(東京大学・大学院薬学系研究科・教授)

3. 事後評価結果

これまで手作業で進められてきた酵素の分子進化をシステム化し、その高速化を可能にするためのバイオチップ創製について必要となる多様な要素技術の確立とそれらのシステム統合化に成功している。各要素は的確に動作していることが確かめられており、いよいよ同システムによる酵素の分子進化が可能となる状況が整った。今後の展開が大いに期待される成果である。

酵素は、医薬に限らず物質生産や環境・エネルギーも含め、今後の人類の持続的成長に不可欠な機能分子であり、その機能を人工的に進化させることを可能とするバイオチップ技術の開発はインパクトが大きい。研究代表者は、一分子計測の専門家、生命科学の専門家、企業研究者らとの共同研究を着実に進めてきている。それによりシステムを構築する高度な個別技術が実現できた。その高いリーダーシップは高く評価出来る。

この研究の成果として、同システムによる酵素の分子進化が可能となる状況が整った。先述のごとく、酵素は、今後の人類の持続的成長に不可欠な機能分子であり、その機能を人工的に進化させることを可能とする本研究成果の実用化にむけた研究の加速化が望まれる。今後は本システムの有用性を示すために、実証データを積み重ねる研究(実証研究)へ方向転換することが望ましい。そのためにも、企業や学会を巻き込んだネットワークを作ることが求められると同時に継続的な研究支援が望まれる。