

令和 4 (2022) 年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	天然ペプチド系化合物に構造・機能多様性をもたらす新規酵素・生合成機構の解明と応用
研究代表者	大利 徹 (北海道大学・工学研究院・教授) ※令和 4 (2022) 年 6 月末現在
研究期間	令和 4 (2022) 年度～令和 8 (2026) 年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】 本研究は、エピメラーゼの反応機構解析と、シュードペプチド形成に関わる特異な構造の合成機構解析に取り組むものである。前者では、4 種の新規エピメラーゼを対象とする。既に生合成クラスター内で機能不明な一遺伝子を有力な候補として挙げており、他のエピメラーゼも既知のエピメラーゼにはない特徴を有している。後者では、4 つの天然化合物内のユニークな構造の生合成機構を対象としている。いずれの生合成遺伝子も生産菌のドラフトシーケンスから候補遺伝子が明らかになっており、一部では反応に関わる因子の解明も進んでいる。</p> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】 本研究が対象とする 4 種のエピメラーゼは、応募者がこれまでの研究で見いだした独自性の高い酵素である。既知酵素と全く相同性もないことから、新規の反応機構を有する可能性が高く、基質特異性の広い酵素であることが期待される。これらの酵素の反応機構解明は、いまだに不明な点が多いエピメラーゼの反応機構の理解に大きく貢献することが期待される。また、γ ポリグルタミン酸鎖の合成後エピメリ化を行う酵素の高活性化が可能になれば、分解抵抗性が高い土壌保湿剤等への応用が期待される。</p>