

## 平成 30 年度 学術振興基金助成による成果報告書

平成 31 年 3 月 18 日

学 長 殿

所属部局・職名 共生システム理工学類・教授

申 請 者 名 杉森 大助

助成事業の区分 (該当するものに○印)	研究協力に関する事業 (学術出版・叢書・学会等運営・○学会参加) 学術振興に関する事業 (学生・事務職員・その他の特別事業)
事 業 名	酵素工学研究会第 80 回講演会
事業実施期間	平成 30 年 11 月 16 日 ～ 平成 30 年 11 月 16 日
成 果 の 概 要	<p>東京工大（大岡山キャンパス）で開催された酵素工学研究会第 80 回講演会において、研究成果の一部を卒論生 2 名、院生 1 名が下記の通りポスター発表を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) コリン型リゾプラズマローゲン特異的ホスホリパーゼ D の基質認識における芳香族アミノ酸の役割、河原光希、小山貴之、酒瀬川信一、村山和隆、杉森大助</li> <li>2) コリン型リゾプラズマローゲン特異的ホスホリパーゼ D の基質認識メカニズムの推定と基質特異性改変、小山貴之、河原光希、酒瀬川信一、村山和隆、杉森大助</li> <li>3) 人工タンパク質設計法による <i>Streptomyces</i> sp. NT1 株 L-グルタミン酸オキシダーゼの耐熱性向上、久保田瞳、齋藤貴広、林 優花、中野祥吾、伊藤創平、浅野泰久、酒瀬川信一、杉森大助</li> </ol> <p>このうち、1, 2) はアルツハイマー型認知症の初期段階である軽度認知機能障害を早期発見するための体外臨床診断薬用として期待される酵素「コリン型リゾプラズマローゲン特異的ホスホリパーゼ D」のアミノ酸を別のアミノ酸に置換することで、触媒活性を一切低下させずに基質特異性を大幅に改変させることに成功した成果ならびに、本酵素の基質認識における芳香族アミノ酸の役割について発表した。</p> <p>3) の発表では肝機能診断等に使われる酵素、L-グルタミン酸オキシダーゼの耐熱性を大幅に向上させるために人工タンパク質設計法により 690 個のアミノ酸のうち 104 カ所にアミノ酸置換を導入した。その結果、野生型酵素が 55℃（30 分間）までしか耐熱性を示さなかったのに対し、アミノ酸置換した人工進化型酵素では 70℃、30 分間の加熱でも活性が一切低下しないという耐熱性向上に成功した。この耐熱化メカニズムに関する考察を含め、研究成果を発表した。</p>

