

様式 C-7-1

平成24年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号	3 2 6 0 4	2. 研究機関名	大妻女子大学																													
3. 研究種目名	基盤研究(C) <u>平成22年度～平成24年度</u>																															
5. 課題番号	2 2 6 0 3 0 1 3																															
6. 研究課題	任意配列オリゴペプチド合成を目指した新規ポリアミノ酸合成酵素の機能解析																															
7. 研究代表者	<table border="1"> <thead> <tr> <th>研究者番号</th> <th>研究代表者名</th> <th>所属部局名</th> <th>職名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7 0 3 3 9 6 8 8</td> <td>イシイ ヨシタカ 石井 義孝</td> <td>社会情報学部</td> <td>准教授</td> </tr> </tbody> </table>				研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名	7 0 3 3 9 6 8 8	イシイ ヨシタカ 石井 義孝	社会情報学部	准教授																				
研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名																													
7 0 3 3 9 6 8 8	イシイ ヨシタカ 石井 義孝	社会情報学部	准教授																													
8. 研究分担者	<table border="1"> <thead> <tr> <th>研究者番号</th> <th>研究分担者名</th> <th>所属研究機関名・部局名</th> <th>職名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 0 3 1 8 7 6 4</td> <td>キノ クニキ 木野 邦器</td> <td>早稲田大学・理工学術院</td> <td>教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名	6 0 3 1 8 7 6 4	キノ クニキ 木野 邦器	早稲田大学・理工学術院	教授																				
研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名																													
6 0 3 1 8 7 6 4	キノ クニキ 木野 邦器	早稲田大学・理工学術院	教授																													

9. 研究実績の概要

ペプチドは近年注目を集めている機能性食品や医薬品原料として期待されている有機素材である。近年では、ジペプチドやトリペプチドなどの短鎖ペプチドにも血圧降下、鎮痛、抗潰瘍、抗腫瘍活性など様々な生理活性が報告されているが、有用な生理活性を有するペプチドの多くは10残基以上のオリゴペプチドである。こうした観点で、任意配列のオリゴペプチドを効率的に合成するプロセスの構築が求められている。

本研究では、任意配列オリゴペプチドの合成を可能とする生体触媒の開発を最終目標に、その要素技術となりえるポリアミノ酸合成酵素の機能解析を目指して、その第1段階である種々の新規なポリアミノ酸生産菌の取得とライプラリー化、ならびに合成機構に関する知見を得ることを目的としている。

(1)新規ポリアミノ酸生産菌の取得とライプラリー化：本研究の成果の先にある任意配列ペプチドの合成のためには、より多くのポリアミノ酸合成酵素の存在と解析が必要不可欠である。本研究では、色素排除を指標としたスクリーニングとTOF-MS解析により、1000を超える土壤試料より塩基性物質生産菌を30株、酸性物質生産菌を11株取得した。既に報告のあるポリリジン、末端が修飾されたポリリジン、およびポリアルギニルヒスチジン(PRH)に加え、新規な微生物由来の塩基性ポリアミノ酸としてポリオルニチンの生産を確認した。酸性物質については、繰り返し構造は確認できたが、さらなる解析が必要であった。

(2)合成酵素遺伝子の解析：保存配列情報を利用したNRPSのAドメインをコードする遺伝子の取得およびRT-PCRによる発現解析により、PRHの構造に相関するNPRS遺伝子の全領域を取得した。今後、破壊株の作製や異種微生物での発現により活性を確認する必要がある。