

大学名	九州大学		
University	Kyushu University		
外国人研究者	サイド エルセイド デソウキー モハメド		
Foreign Researcher	Said Elsayed Desouky Mohammed		
受入研究者	中山 二郎	職名	准教授
Research Advisor	Jiro Nakayama	Position	Associate Professor
受入学部/研究科	農学研究院生命機能科学専攻		
Faculty/Department	Agriculture/Bioscience and Biotechnology		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	エジプト
Nationality	Egyptian
所属機関	アルアザール大学
Affiliation	Faculty member, Al-Azhar University
現在の職名	准教授
Position	Associate Professor
研究期間	2018年11月11日 ~2019年2月8日 (90日間)
Period of Stay	90 days (11, 11, 2018 - 2, 08, 2019)
専攻分野	微生物工学
Major Field	Microbial Biotechnology



九大伊都キャンパスにて/Kyushu University, Ito campus

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research
Research topic of the program was 'Identification of Quorum Sensing Inhibitors targeting Gram Positive Pathogens from Soft corals'. Research work belonging to microbial biotechnology application like searching for new therapeutic active compounds for drug development. Among anti-virulence strategies, quorum sensing (QS) has been considered as the excellent target for drug development. Diversity of chemical structures produced by soft corals provides a potential source of novel compounds with unique biological activity. For advance research activity, 15 soft corals extracts were brought from Egypt and their activities against Gram Positive Pathogens were addressed.
②研究概要 / Outline of Research
Firstly, soft corals sample were screened using an efficient high-throughput screening system (HTS) which has been established previously by using an agr reporter strain of Staphylococcus aureus in conjunction with gelatinase-induction assay for Enterococcus faecalis fsr system. HTS were allowed us to find two promising soft coral extracts act as Quorum sensing inhibitors targeting multi-drug resistant Gram Positive Pathogens. Secondly, chemical purification and identification of active compounds were carried on. Finally, obtained data were collected and reported.
③研究成果 / Results of Research
1- Obtained data were drafted and will be polished and submitted for publication. 2- many valuable discussions between hosting supervisor and also research group were happened. 2- Exchanging and sharing idea and experince. 3- Training for some techniques and methodolgy. 4- Discussing possible collaboration for department level between Biotechnology lab, Faculty of Science and Bioscience and and University level between Kyushu university and Al-Azhar university.5- Agreement about core idea for joint project between Egypt and Japan.
④今後の計画 / Further Research Plan
1- Publishing research article for drafted data. 2- Signing MOU between Kyushu university and Al-Azhar University. 3- Applying for joint project between Japan and Egypt.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

ブドウ球菌や腸球菌などのグラム陽性細菌は環状ペプチドを自己誘導因子とするクオラムセンシング（菌密度依存的遺伝子発現制御機構）にて、病原因子の発現を誘導し、感染を巧みに成立させる機構を有している。一方、これらのグラム陽性細菌は、日和見感染症の起因菌で、また、薬剤耐性菌も多い。そこで、これらのクオラムセンシングを標的とする抗感染症剤は、環境中においても薬剤耐性菌出現の選択圧をかけることなく、病原菌の病原性を抑制するタイプの抗菌剤として今日注目されている。そこで、Desouky博士は、放線菌、糸状菌、サンゴ、植物などの二次代謝産物を探索源として、クオラムセンシング阻害化合物をスクリーニングする研究を行っている。

②研究概要 / Outline of Research

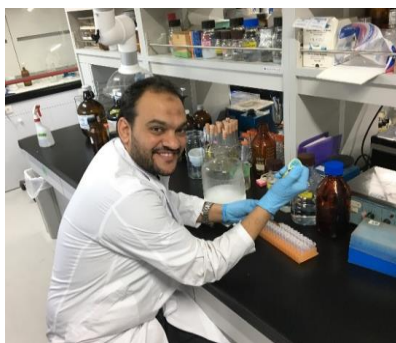
グラム陽性細菌を標的とするクオラムセンシング阻害剤のスクリーニングは、Desouky博士が本学博士後期課程に在学期間から手掛けているテーマである。特にDesouky氏の博士論文研究では、ブドウ球菌のレポーター株と腸球菌のゼラチナーゼ活性を指標としたハイスループットアッセイシステムを構築している。今回は、それらのアッセイ系に加えて、近年、偽膜性大腸炎の起因菌として問題視されている、Clostridium difficileもアッセイ菌として用いることを検討した。スクリーニング源としては、放線菌および糸状菌の二次代謝産物に加えて、植物やサンゴの代謝物にまで今回対象を広げる。

③研究成果 / Results of Research

今回は、大きく2つの観点から、このテーマを展開した。一つは、博士論文研究にてそのクオラムセンシング阻害活性についてすでにその詳細を明らかにしているが、論文発表していないものを論文化するための研究。もう一つは、新たなスクリーニング源から新たに、クオラムセンシング阻害剤を発掘する研究である。前者では、論文化するためのデータ整理と論文の構想を共に考えた。後者では、今回、Desouky氏は、エジプトからクオラムセンシング阻害活性が期待されるサンゴの抽出物を15種類持ち込んで、それらの阻害物質の精製を行った。最終的に化合物を同定するところまでは行かなかったが、部分精製することができた。

④今後の計画 / Further Research Plan

まずは、未発表のクオラムセンシング阻害剤については、論文投稿し、論文発表したいと願っている。また、これまでに、ブドウ球菌や腸球菌のクオラムセンシング阻害剤としてスクリーニングされているものが、偽膜性大腸炎起因菌のClostridium difficileに作用する可能性を追求する。またサンゴの抽出物中のQS阻害活性物質については、精製を完了させ、構造を解析し、化学的実態を明らかにしたい。また、これらの研究を通して、共同研究を進展させ、必要に応じてMOUなど大学間連携も図りたい。



九大微生物工学研究室での実験/Microbial Biotechnology lab



九大農学部でのセミナー/Seminar about fellowship research