

受入大学名	山口大学		
Host University	Yamaguchi University		
外国人研究者	シビ シャンカー サハ		
Foreign Researcher	Shib Shankar Saha		
受入研究者	度会 雅久	職名	教授
Research Advisor	Masahisa Watarai	Position	Professor
受入学部/研究科	共同獣医学部		
Faculty/Department	Joint Faculty of Veterinary Medicine		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	バングラデシュ
Nationality	Bangladeshi
所属機関	パトゥアカリ科学技術大学
Affiliation	Patuakhali Science and Technology University
現在の職名	教授
Position	Professor
研究期間	2023年 7月 8日~2023年 10月 5日 ( 90日間)
Period of Stay	90 days ( July 8, 2023 - October 5, 2023)
専攻分野	人獣共通感染症学
Major Field	Zoonotic Infectious Diseases



セルソーターで解析中/Analyzing with cell sorter

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

<b>①研究課題 / Theme of Research</b>
人獣共通感染症を引き起こす病原細菌の感染制御法に関する研究 Research on infection control for pathogenic bacteria that cause zoonotic diseases
<b>②研究概要 / Outline of Research</b>
野兔病菌(Francisella tularensis)はマダニ等の節足動物とウサギ等の野生動物の間で生活環を形成し、菌はその他多くの生物からも分離される。広い宿主域を持つが、人には強い感染力と高い致死率を示す。高病原性の原因因子が本菌株のほとんどで保存されていることから、これらの因子が自然宿主や環境での生存に重要であると考えられる。本研究では野兔病菌を用い、自然宿主での生存に必須の因子の同定と感染宿主からの免疫回避機構、病原因子の自然宿主内での役割、の2つの観点で研究を推進する。これらの研究から、自然界における病原細菌と自然宿主の関係性を理解し、新たな感染制御法構築の基盤づくりを行う。
<b>③研究成果 / Results of Research</b>
野兔病菌はマクロファージなどの貪食細胞内で増殖する細胞内寄生菌である。そこで多数の変異株を作成し、マクロファージ内増殖能が低下する株の選別を行なった。その結果、マクロファージ内増殖能が低下する株を複数分離することができた。我々はこれまでに自然宿主モデルとしてカイコを用いた解析系を確立している。マクロファージ内増殖能が低下する株はカイコ細胞内増殖も減少することから、自然宿主での生存に関する因子が菌の病原性に関係することが示唆された。
<b>④今後の計画 / Further Research Plan</b>
分離された変異株の遺伝子変異部位の解析を行い、細胞内増殖能に関する因子の同定を行う。さらに変異株を分離し、新たな共生因子および病原因子の探索を行う。受入研究者の研究グループにおいて、野兔病菌は原生動物であるミドリゾウリムシにクロレラと同様の機構で共生することを見出している。今後はこの共生モデルを利用し、細菌と原生動物との共生機構、既存病原因子の役割を検討する。

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research
人獣共通感染症を引き起こす病原細菌の感染制御法に関する研究 Research on infection control for pathogenic bacteria that cause zoonotic diseases
②研究指導概要 / Outline of Research
本研究において、遺伝学的手法を用いて細菌の病原因子および共生因子の解析を行なった。トランスポゾンを用いたランダム挿入変異体ライブラリーを作成し、マクロファージへの感染性に変化が生じた株の分離を行なった。マウス由来マクロファージ株を培養し、これに菌を感染させ、マクロファージ内で増殖する菌数の測定を行なった。マクロファージ内増殖能が低下する株について、カイコ由来の細胞への感染性を確認した。その結果、カイコ細胞への感染性も減少することが明らかとなった。
③研究指導成果 / Results of Research
遺伝学的手法を用いた細菌の病原因子の解析法について、より深く学ぶことができ、技術力の向上につながった。野兔病菌の終宿主への感染に関与する病原因子の中には、自然宿主への共生に共通して関与する因子が存在する可能性が示唆された。分離された変異株の中には、これまで知られていなかった新たな病原因子の変異が含まれている可能性があり、今後の解析が期待された。我々はこれまでに自然宿主モデルとしてカイコを用いた解析系を確立し、研究を進めてきた。本研究においても、カイコが自然宿主のモデルとして、有用であることが改めて確認された。
④留学生交流事業の活動状況 / Activities of International Student Exchange Program
鹿児島大学の共同獣医学研究科に所属する大学院生および本学の共同獣医学研究科に所属する日本人学生、インドネシアとケニアの留学生との交流を行うことができた。特に8月に本学で開催された共同獣医学研究科獣医学共通ゼミナールに参加し、日本人および留学生との討議・意見交換を行うことができた。ナイロビ大学をはじめ国内外の複数の大学から、セミナー講師として参加していた研究者と研究交流を行なった。
⑤今後の計画 / Further Research Plan
遺伝学的手法を用いた細菌の病原因子の解析法について、より深く学ぶことができ、技術力の向上につながった。野兔病菌の終宿主への感染に関与する病原因子の中には、自然宿主への共生に共通して関与する因子が存在する可能性が示唆された。分離された変異株の中には、これまで知られていなかった新たな病原因子の変異が含まれている可能性があり、今後の解析が期待された。我々はこれまでに自然宿主モデルとしてカイコを用いた解析系を確立し、研究を進めてきた。本研究においても、カイコが自然宿主のモデルとして、有用であることが改めて確認された。



研究室にて/in the laboratory



青海島旅行/Oomijima trip