

大学名	鹿児島大学		
University	Kagoshima University		
外国人研究者	モハメド マーブバー ラーマン		
Foreign Researcher	RAHMAN MOHAMMAD MAHBUBUR		
受入研究者	大和 修(ヤマト オサム)	職名	教授
Research Advisor	OSAMU YAMATO	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	チッタゴン獣医動物科学大学
Affiliation	Chittagong Veterinary and Animal Sciences University
現在の職名	准教授
Position	Associate Professor
研究期間	平成26年8月5日～11月2日
Period of Stay	August 5th, 2014 to December 2nd, 2014
専攻分野	獣医臨床病理学
Major Field	Veterinary clinical pathology



研究活動風景/Desk work

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

①研究課題 / Theme of Research
The research title was "Biochemical and molecular characterization of inherited metabolic disorders in domestic animals for development of diagnostic and epidemiological screening." Based on the theme, I performed veterinary diagnostic investigation of inherited metabolic diseases in domestic animals using a variety of methods from the field of veterinary clinical sciences.
②研究概要 / Outline of Research
Inherited metabolic diseases are a large group of genetic disorders prevalent in humans and animals, which include lysosomal storage diseases, urea cycle disorders and organic acidemias. Thus, these diseases are excellent models for humans. During my research period, I analyzed the molecular bases of GM2 gangliosidosis, suspected ornithine carbamylase deficiency and isovaleric acidemia in dogs and/or cats.
③研究成果 / Results of Research
I identified 3 types of novel mutations in canine and feline GM2 gangliosidosis as my continuing research of my PhD study. In addition, I found several candidate mutations in suspected canine ornithine carbamylase deficiency and feline isovaleric acidemia by sequencing analysis of DNA and RNA in each case. However, further analysis should be done to identify these mutations.
④今後の計画 / Further Research Plan
I am going to finish writing two research papers regarding canine and feline GM2 gangliosidosis. On the other hand, regarding canine ornithine carbamylase deficiency and feline isovaleric acidemia, the following experiments should be done: 1) RNA expression, protein expression etc., 2) Establishment of PCR-based DNA tests, especially real-time PCR methods, 3) Development of molecular epidemiological survey.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

研究課題を「家畜遺伝病の診断、予防および治療法の開発を目指した分子的研究」として取り組んだ。この研究テーマに沿って、いくつかの動物遺伝病(GM2ガングリオシドーシス、尿素回路異常症および有機酸代謝異常症を疑われる犬猫疾患)を対象として、獣医臨床病理学、生化学および遺伝学的手法を用いて診断し、その診断に基づいて分子基盤を中心に解析した。

②研究概要 / Outline of Research

先天代謝異常症は、ヒトおよび動物で共通に存在する遺伝病のグループである。それらには、ライソゾーム蓄積病、尿素回路異常症、有機酸異常症などの群が含まれる。これらの動物疾患は、ヒト疾患のすぐれたモデルであると考えられている。本研究では、ライソゾーム蓄積病に属すGM2ガングリオシドーシスと確定診断された犬および猫、尿素回路異常症に属するオルニチンカルバミラーゼ欠損症が疑われた犬、ならびに有機酸代謝異常症のイソ吉草酸血症が疑われた猫について、それぞれの動物のDNAおよびRNAを用いて分子基盤を調査した。Rahman氏とともに、解析の対象とする遺伝子候補を十分に協議した後、さらにデータについてもディスカッションを重ねて研究を進めた。その結果、これらの分子基盤についてのいくつかを明らかにすることに成功した。

③研究成果 / Results of Research

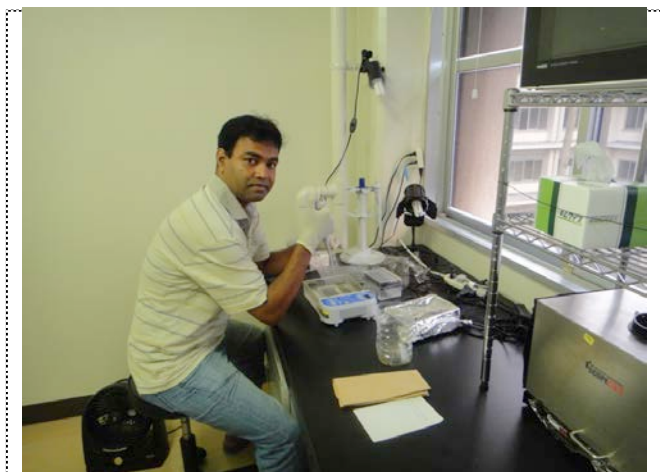
犬猫のGM2ガングリオシドーシスの変異検索については、博士課程での研究の一部として実施されたものであったが、その内の雑種犬および雑種猫の同疾患の分子基盤解明については、最終的な確認実験が必要となっていた。そのため本研究期間において、これらの確認実験(ダイレクトシーケンス、RNA発現解析とシーケンス、集団における変異アレル頻度、等)を十分に行い、これまでに報告のない新規の変異を犬および猫で各1種類ずつを同定することに成功した。また、今回新たにオルニチンカルバミラーゼ欠損症が疑われた犬およびイソ吉草酸血症が疑われた猫についてもその分子基盤を調査した。その結果、これらの疾患については、本研究期間では原因変異の同定には至っていないが、原因候補となる変異をいくつか見つけることができた。今後、これらの確認実験を行う必要がある。

④今後の計画 / Further Research Plan

本研究期間で、犬および猫のGM2ガングリオシドーシスの新規変異に関する論文の原稿を作成した。科学論文として投稿するまでに、Eメールを使ってやり取りし、最終原稿とする予定である。また、犬のオルニチンカルバミラーゼ欠損症および猫のイソ吉草酸血症の分子基盤解明には、さらなる実験を必要とする。そのため、その一部は、当研究に所属する学生が分担する予定である。一方、Rahman氏は、日本学術振興会(JSPS)の外国人特別研究員のプログラム(2年間の研究期間)にもすでに何度もチャレンジしている。残念ながらこれまでは採用されていないが、必ず近いうちに採用されると考えており、そのプログラムの中で、これらの継続研究を行う予定である。



実験風景(PCR)/Laboratory work (PCR)



実験風景(電気泳動)/Laboratory work (Electrophoresis)