

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

平成23年 6月 1日

財団法人京都大学教育研究振興財団
会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 農学研究科

職名・学年 助教

氏名 増田 太郎

助成の種類	平成23年度・国際研究集会発表助成		
研究集会名	Fourth Congress of the International BioIron Society (IBIS) Biennial World Meeting (BioIron 2011) 第4回国際バイオ鉄学会		
発表題目	The Universal Pathway of Iron Traffic in Ferritin (鉄貯蔵蛋白質フェリチンにおける生物種を超えて共通する鉄貯蔵機構)		
開催場所	Sheraton Vancouver Wall Centre (カナダ・ブリティッシュコロンビア州・バンクーバー)		
渡航期間	平成 23年 5月 22日 ~ 平成 23年 5月 27日		
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()		
会計報告	交付を受けた助成金額	200,000 円	
	使用した助成金額	200,000 円	
	返納すべき助成金額	0 円	
	助成金の使途内訳	渡航費(航空運賃)	116,750 円
		学会参加費	66,550 円
宿泊費の一部		16,700 円	

研究集会名：Fourth Congress of the International BioIron Society (IBIS)

第四回国際バイオ鉄学会

開催場所：カナダ・BC・バンクーバー・シェラトンバンクーバーウォールセンター

渡航期間：平成 23 年 5 月 22 日から平成 23 年 5 月 28 日

参加・報告者：増田 太郎（京都大学大学院 農学研究科 助教）

【国際会議の概要】

International BioIron Society (IBIS)は、鉄と生物の関わりを主題として、二年に一度開催される国際会議である。参加者は、医学、薬学、理学、農学などの垣根を超え、自然科学系の幅広い分野で鉄と生物の関係に興味を持つ研究者で構成されている。今回は第四回目の開催となり、口頭発表 114 題、ポスター発表 222 題の研究発表が行われた。発表題目数こそ多いとはいえないものの、本学会は高い専門性を特徴としている。今回の会議も、生命にとっての必須元素である鉄の代謝、疾病などの研究に関する最先端に行く研究者が一堂に会し、研究発表を通して活発な議論と情報交換の場となった。

【発表・聴講内容】

報告者は、本会議のシンポジウムセッション「鉄の貯蔵と再利用」にて口頭発表を行った。発表演題名は「The Universal Pathway of Iron Traffic in Ferritin（鉄貯蔵蛋白質フェリチンにおける生物種を超えて共通する鉄貯蔵機構）」である。フェリチンは、哺乳類、細菌、植物など、幅広い生物種に存在する鉄貯蔵蛋白質であり、生体内における鉄の無毒化と貯蔵に関与していることから、生命における鉄代謝の主要な役割を果たす蛋白質と考えられている。また、フェリチンは対称性に富んだ球状の多量体構造を形成し、分子内に数千に及ぶ鉄原子を貯蔵するという極めて特異な性質を有している。したがって、生化学、蛋白質科学、材料科学の視点からも、極めて注目度の高い蛋白質である。報告者の発表では、高等植物由来のフェリチンとヒト由来のフェリチンの高分解能 X 線結晶構造解析結果を軸に、分子内の鉄結合部位を示し、両者に共通したフェリチン蛋白質内における鉄輸送経路について概説した。本研究結果は、既に論文発表を行った内容も含まれていたこともあり、会場からは、鉄学会ならではの非常に専門的で本質を突いた質問が相次いだ。セッションの座長を務めたのは、E.C. Theil 博士（米国）と P. Arosio 博士（イタリア）で、両名ともフェリチンを中心とした鉄代謝関連の研究で類稀な業績を有する先駆者である。発表終了後は、両名との研究に関する長時間の議論がで

きたことも、IBISに参加を決めたときに期待していた大きな成果である。また、口頭発表時間内に対応できなかった質問に対しても、会期中に質問者を訪ね一対一で議論することにより、同一分野を志す研究者と交流を持つことができた。論文を通して、名前と研究内容だけは知っていた同一分野の研究者の多くと、直接討議できたのは非常に大きな収穫であった。

今回の発表課題との関連が強い内容では、フェリチンに対する鉄シャペロン蛋白質の同定と機能解析に関する内容がある。これは、最近の *Science* 誌に掲載された、ヒト由来の核酸結合蛋白質が、ヒトフェリチンに鉄を供給する役割も持つという二機能性に関する興味深い研究であった。また、同じ農学系に所属する東京大学のグループによる、稲における鉄キレート化合物の生合成と根圏への放出による鉄吸収機構の研究は、キレート化合物の生合成経路に関するシス・トランス制御因子の同定、キレート化合物のトランスporter、エキスポーターの同定など、全貌が明らかになりつつあり、農学と鉄の関わりを考えるうえで重要な示唆を与えてくれるものであった。

学会全体を通して、医学系の研究者によるヒトの鉄代謝、或いは疾病と鉄の関係を主題とした発表が多数を占めていた。特に、近年ヒトにおける鉄の制御系における中心的话题となっている、ペプチドホルモン・ヘプシジンと鉄エキスポーター・フェロポティンによる鉄代謝制御に関する留まることのない進展が目をつけた。また、伝統的に鉄代謝の中心的地位を占める、二価鉄トランスporter DMT1、鉄輸送体・トランスフェリンとそのレセプターである TfR1、TfR2 に関する研究も活発であった。

【謝辞】

今回の国際会議では、研究分野の近い著名な研究者と議論できただけでなく、同世代の多くの研究者と交流することができ、自らの研究を進めるうえで大きな刺激となり、財産となりました。本研究発表を行うにあたり、助成を賜りました京都大学教育研究振興財団に心より感謝申し上げます。