

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

平成28年6月23日

公益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28年度・研究者交流支援・国際研究集会発表助成／一般	
研究集会名	FASEB Meeting, Trace Elements in Biology and Medicine 米国実験生物学会:生物学・医学分野における微量元素	
発表題目	The molecular basis of the recognition of ferritin by poly (C) binding protein 1.	
開催場所	アメリカ合衆国・モンタナ州・ビッグスカイ	
渡航期間	平成28年 6月 5日 ~ 平成28年 6月10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	243,000円
	使用した助成金額	243,190円
	返納すべき助成金額	0円
	助成金の使途内訳	学会参加費(宿泊費などを含む):154,535 円
		航空券:76,561 円
シャトルバス:12,094 円		
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) この度は、多大な助成を賜り、誠に有り難うございました。学会で最先端の研究に触れ、情報収集を行うことが出来ただけでなく、専門分野の近い海外の研究者と交流を持つことが出来ました。貴財団の海外研究集会発表助成は、年齢制限のない一般の部が設定されているため大変貴重な研究助成となっております。 今後も、年齢制限のない部分について、助成枠を維持、願わくば拡充していただければ幸いです。	

研究集会名：Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB) Meeting,
Trace Elements in Biology and Medicine

開催場所：アメリカ合衆国・モンタナ州・Bozeman・Big Sky Resort and Conference Center

渡航期間：平成 28 年 6 月 5 日から平成 28 年 6 月 10 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】

FASEB Meeting は、アメリカ合衆国の実験生物学における中心的な学会であり、30 をこえる部会から形成されている。報告者が参加した Trace Elements in Biology and Medicine は、その部会の中の一つである。FASEB Meeting の特徴として、テーマを絞った部会であるが故の極めて高い専門性が挙げられる。本部会は生体と微量元素の関連を主題として、米国内外から関連分野の研究者が一堂に会し、生命における微量元素の獲得・利用機構と代謝、疾病との関わりについて研究発表と討議を行う。本年度も鉄、銅、マンガンなど必須微量元素と生命に関する先端的且つ専門的な研究発表と交流が行われた。

【発表・聴講内容】

金属元素は酵素の反応中心を形成することにより、20 種のアミノ酸のみでは達し得ない化学反応の触媒を可能とする。近年の構造ゲノミクス研究の成果によると、全蛋白質の約三分の一、そして、一般的に酵素と呼ばれる蛋白質群の約半数が補因子に金属を要求すると見積もられる。報告者は、このような金属タンパク質の活性中心形成機構に興味を持ち、本会議において、「The molecular basis of the recognition of ferritin by poly (C) binding protein 1.」と題してポスター発表を行った。本研究は、京都大学ジョン万プログラムのご支援による、米国国立衛生研究所での在外研究（平成 27 年 10 月 1 日から平成 28 年 9 月 30 日（予定））中に行っている研究内容である。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。この鉄貯蔵タンパク質フェリチンに、鉄をもたらす働きをするタンパク質（メタロシャペロン）として、ポリ C 結合タンパク質 (PCBP) が見いだされた。本研究では、フェリチンと PCBP の相互作用機構に関して詳細に検討した。研究開始から約半年での発表となり、発表データの信頼性について自信が持てない部分もあったが、金属代謝研究において関心の高い領域での発表となったため多くの研究者が報告者のポスターを訪れた。来訪者からは、「Trace Elements in Biology and Medicine」ならではの、本質を突いた質問が多く得られ多くの研究者とポスターを前に深い討議を行うことが出来た。

研究集会全体を通して印象深かったことの一つとして、タンパク質のフォールディング異常により引き起こされる疾病（プリオン病、パーキンソン病、アルツハイマー病など）と金属代謝異常の関連に焦点を当てた研究が数多く発表されていたことが挙げられる。論文として未発表のデータも数多く発表されており、金属とフォールディング病との関連が大きな関心事であ

ると同時に、因果関係については解明に至っていないという印象を持った。今後もしばらくはこの内容に関する活発な研究が続くものと考えられる。

鉄代謝に関しては、近年その発見に沸き立った鉄代謝制御ホルモン「ヘプシジン」の、更なる上流に位置する制御因子「エリスロフェロン(ERFE)」の発見経緯と疾病との関連について、原著論文を出した研究グループからの興味深い発表があった。また、本会のオーガナイザーの一人である John Hopkins 大学の Lutsenko 博士が銅代謝研究の巨星であることから、例年にもまして銅代謝と疾病に関する研究交流が盛んであった。報告者も一方で銅タンパク質の活性中心形成機構に関心を持っており、銅輸送体である ATP7A/B と分泌性銅タンパク質 (DBH) の生合成の関係についての発表に興味を持ち、John Hopkins 大学のグループと質疑を通して交流を持つことが出来た。

【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。