

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

2023 年 7 月 31 日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団  
会 長 藤 洋 作 様

所属部局・研究科 工学研究科 合成・生物化学専攻

職 名・学 年 博士課程2年

氏 名 山浦 昂大

助成の種類	令和5年度・国際研究集会発表助成			
研究集会名	ゴードン会議 染色体ダイナミクス			
発表形式	<input type="checkbox"/> 招待 ・ <input type="checkbox"/> 口頭 ・ <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他(			
発表題目	Regulation of genome structure in hyperthermophiles by reverse gyrase			
開催場所	イタリア・トスカーナ州・ルッカ・Renaissance Tuscany Il Ciocco			
渡航期間	2023年6月24日～2023年7月1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1枚程度・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	350,000 円		
	使用した助成金額	350,000 円		
	返納すべき助成金額	0 円		
	助成金の使途内訳 (差し支えなければ要した 経費総額をご記入ください)	費 目	金 額 (円)	
		航空運賃	203,500	
		宿泊費	65,000	
		滞在費	27,000	
学会参加費				
その他	96,926			
以上に助成金を充当				
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。) 多大なるご支援をいただき、心より感謝申し上げます。			

成果報告書および成果の概要は、Excel・Wordファイル(印鑑不要)で info@kyodai-zaidan.or.jp 宛、メール送信して下さい。

## 成果の概要 / 山浦 昂大

ゴードン会議は世界中から研究者が集まり、最先端の研究発表を行う国際研究集会である。今年のゴードン会議 (染色体ダイナミクス) はイタリア・ルッカで開かれ、染色体動態について真核生物や原核生物、分子レベルや個体レベルといった幅広い内容の研究発表が行われた。本会議には染色体の構造制御と機能に関する研究を行う約 100 人の研究者が集まり、研究発表を通して当分野の現状を把握すると共に自身の研究に活かせるアイデアを収集することができた。

現在、報告者は博士課程 2 年目である。申請者は学位取得のために 80 °C 以上の高温環境で増殖する微生物である超好熱性アーキア *Thermococcus kodakarensis* を用いて、DNA 超らせん制御と染色体構造の関係に関する研究に取り組んでいる。特に、DNA 超らせんを直接制御する酵素である DNA トポイソメラーゼに着目した研究を行っている。本会議には DNA トポイソメラーゼの専門家 (Marco Foiani、Laura Baranello など) が参加しており、当該分野の総説に加えて未発表データを交えた研究発表を聞くことができた。これらの研究発表は真核生物の DNA トポイソメラーゼ関連の内容が多かったが、自身の研究対象であるアーキアにも転用できそうなアイデアを得ることができた。また、DNA 超らせん制御と染色体構造に関する研究を行っている発表も聞くことができた。この中には、あまり馴染みのない数理モデルを用いた研究もあり、論文を読むだけでは理解が難しかったことについて発表者である Elham Ghobadpour に直接質問することによって理解を深められた。完成度の高い博士論文を作成し学位を取得するために有益な情報収集を行うことができた。

報告者は、共同研究として染色体構造制御タンパク質である Smc (Structure maintenance of chromosome) の機能に関する解析も行っている。今後、Smc と DNA 超らせんの関係について解析する計画を立てている。本会議で、Smc による DNA 超らせん制御に関する未発表データを含む研究発表を聞くことができた。本会議で得られた情報を活かして、自身の実験計画の方針を最適化していくつもりである。

昨今のパンデミックの影響もあり、これまでに海外で国際会議に参加する機会を得られず、本会議は報告者にとって初の国際会議での発表となった。報告者は 6 月 28 日と 29 日の 2 日間の 16:30 から 18:00 時間帯に” Regulation of genome structure in hyperthermophiles by reverse gyrase”という題目でポスター発表を行った。英語での研究発表は初めてだったが、自身の研究内容について分かりやすく説明することができた。聴講者として学生から DNA 超らせんの専門家まで幅広い人々が発表を聞きに来た。その際、学生からは研究背景や実験手法についての質問を受けた。これらの内容について専門分野外の人に理解してもらえるように英語で説明する練習として有効な機会となった。また、関連分野の専門家 (Laura Baranello) からは自身の実験データや作業仮説について指摘や助言を受けた。今後、自身の研究をさらに発展させるために、この貴重な意見を参考にして新たな実験に取り組むつもりである。