

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成果報告書

平成25年9月6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 工学研究科

職名・学年 修士2年

氏名 藤井 徹 矢

助成の種類	平成 25 年度 ・ 国際研究集会発表助成		
研究集会名	第7回アジア太平洋バイオメカニクス会議 The 7th Asian Pacific Conference on Biomechanics		
発表題目	アクチン-コフィリン相互作用とアクチンフィラメント解体促進のエネルギー的関係 Actin-cofilin interaction energetically relates to promoting actin filament disassembly		
開催場所	韓国・ソウル・KIST International Cooperation Building		
渡航期間	平成25年8月28日 ～ 平成25年8月31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	100,000 円	
	使用した助成金額	100,000 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:300USD (30,059円)	
		宿泊費:181,500KRW (16,400円)	
		航空券:35,250円	
		その他交通費(韓国):46,900KRW (4,237円)	
		その他交通費(日本):7,000円	
滞在中の食費:129,500KRW (11,701円)			
	(合計:104,647円)		
	超過分は自費負担		
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。) 国際学会での発表は今回私にとって初めてであり、経済的負担の面から自費での参加は躊躇われるところでした。今回助成を賜り、研究発表や参加者との討論の機会を得られ、今後の研究にとって非常に貴重な経験となりました。深く御礼申し上げます。		

平成25年度京都大学教育研究振興財団  
国際研究集会発表助成(Ⅱ期)  
成果報告書

京都大学大学院工学研究科マイクロエンジニアリング専攻  
修士2年 藤井 徹矢

報告者は、2013年8月29日から8月31日の期間に、韓国ソウルにて開催された第7回アジア太平洋バイオメカニクス会議(The 7<sup>th</sup> Asian Pacific Conference on Biomechanics)に参加し、口頭発表を行った。本会議は、2年に1度、アジア太平洋地域の国を中心として研究者が集まり、バイオメカニクス分野における最新の研究成果を発表し、自由闊達な意見交換を行うことで、バイオメカニクス分野の研究の発展に貢献することを目的に開催される。私が本会議において研究発表を行い、参加者と議論を交わすことは、分野内の研究を進展させる一助になり、また私自身の研究に対する他研究者のご意見を頂く貴重な機会である。

今回、私はアクチンフィラメントの分子構造シミュレーションを行った結果を“アクチン-コフィリン相互作用とアクチンフィラメント解体促進のエネルギー的關係(Actin-cofilin interaction energetically relates to promoting actin filament disassembly)”というテーマで発表した。アクチンフィラメントはアクチン細胞骨格の構成要素であり、アクチンフィラメントの重合・脱重合・切断・分岐などによって、アクチン細胞骨格の構造は動的に再構築されている。これは細胞が周囲の環境に適応的に振る舞うために不可欠なはたらきである。アクチン細胞骨格再構築は様々な因子によって制御されていることが実験により確かめられているが、その分子メカニズムは未解明の部分が多い。本テーマでは、アクチンフィラメントがフィラメント解体作用をもつコフィリンと相互作用した際の分子構造変化に着目し、どのような構造でフィラメント解体が起こるかを調べるためにエネルギー解析を行った。その結果、コフィリンと相互作用したアクチンフィラメントは、特定のねじれ角において、アクチン-コフィリン間の相互作用がアクチンフィラメントの単量体間のエネルギー上昇を引き起こし、フィラメント解体を促進するという結果を得た。以上の内容について約10分間の英語による口頭発表を行った。発表はプレナリーセッションでも使われた会場内の一番広いホールで行われ、聴衆も多かったことから緊張したが、大きなミスはせずに終えられたと思っている。発表の後、シミュレーション手法や本研究の意義について数点質問を頂いた。質問に対しては相手の納得のいく回答ができたと思っているが、シミュレーション手法に関する相手の質問からは、私の発表中の説明が不十分で相手にうまく伝わっていなかったように感じられた。今後より分かりやすいプレゼンテーション作成を心がけたい。

私が聴講した他研究者の口頭発表の中では、ニューロフィラメントの分子構造変化に関

する研究が、その研究対象および手法が私と類似していたため、特に興味深いものであった。この発表における研究手法は、分子構造の計算において私と同じ分子動力学法を用いている。しかし、アミノ酸残基を 1 要素とする粗視化シミュレーションを行っていることが、1 原子 1 要素の全原子シミュレーションを行っている私の手法と異なる。それぞれの手法のメリット・デメリットや、私の現在の研究テーマに対する粗視化シミュレーション導入の可能性などについて発表者と議論することができ、今後の研究のために大変有意義な経験となった。

私の発表日の晩にはバンケットが催され、発表を無事に終えられた達成感から、参加者との交流を大いに楽しむことができた。その中でモンゴル出身の複数の学生、その指導教員の方と大変懇意になり、国による文化の違いや普段の学生生活など、日本では聞くことのできない面白い話が聞けて、会話に花が咲いた。英語でのコミュニケーションはまだあまり自信がなく、専門用語から相手の意図を汲み取りやすい学会発表よりも、寧ろ日常会話の方が私にとっては難しく感じられた。しかし、伝えることが難しいという歯がゆさよりも、苦労の末、自分の意志を相手に伝えることができた喜びの方が大きかった。今後、特に国際学会では、このような研究者同士の交流の場に積極的に参加したいと思う。

今回は私にとって初めての海外渡航であり、また、英語による口頭発表も初めての経験であった。海外での学会に参加することは何物にも代え難い貴重な経験であるが、渡航費や宿泊費など現地での滞在に費用がかかり、自費での参加は金銭的な負担からためらわれるところである。今回、貴財団からの助成を頂くことで金銭面の心配をせず、自分の発表に集中することができ、結果として自分でも満足できる発表ができたことに深く感謝している。今後は博士後期過程に進学する予定であるので、次に国際会議に出席する時のために、より一層研究に精進し、また英語でのプレゼンテーション能力にも磨きをかけていこうと決意を新たにした。来年はバイオメカニクス分野のより規模の大きい国際会議がボストンで開催される予定であり、可能であれば再び貴財団からの援助を賜り参加させて頂きたい所存である。