

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

平成 30 年 8 月 22 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 工学研究科マイクロエンジニアリング専攻

職 名・学 年 博士後期課程1回生

氏 名 安藤 悠太

助成の種類	平成 30 年度 ・ 国際研究集会発表助成		
研究集会名	第8回バイオメカニクス世界会議 8th World Congress of Biomechanics (WCB2018)		
発表形式	<input type="checkbox"/> 招待 ・ <input type="checkbox"/> 口頭 ・ <input checked="" type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他(		
発表題目	接着領域を制限したメッシュ構造基板による マウス胚性幹細胞の自発的分化と組織形成の誘導 Adhesion-restricted microstructured mesh sheets induce spontaneous differentiation and cyst formation by mESCs		
開催場所	アイルランド ダブリン The Convention Centre Dublin		
渡航期間	平成 30年 7月 6日 ~ 平成 30年 7月 14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	300,000 円	
	使用した助成金額	300,000 円	
	返納すべき助成金額	0 円	
	助成金の使途内訳	参加登録費	60,495 円
		航空賃	127,819 円
		宿泊料	67,755 円
その他交通費・日当(一部)		43,931 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。) 国際研究集会発表助成をいただいたおかげで、学びの多い研究交流をすることができました。特に、助成決定から出発まで約2週間しかなかったにもかかわらず、すばやくお振り込みいただいたことには感激いたしました。		

## 成果の概要／安藤悠太

本助成をいただき、アイルランドのダブリンにて2018年7月8日～12日にかけて開催された8th World Congress of Biomechanics (WCB2018)に参加し、ポスター発表と情報収集を行った。WCB2018は、世界中のバイオメカニクス分野とその関連領域の研究者が一堂に会する、4年に一度開催される世界会議である。バイオメカニクスは、分子、細胞、組織、器官といった多階層に渡る生命現象を力学的な観点から理解するために、実験、数理モデリング、シミュレーションなどを用いる、工学、医学、生物学、物理学などの学際研究領域であり、多様なアプローチにより生命現象に迫ろうとしている分野である。今回のWCB2018では、The Convention Centre Dublinに70ヶ国以上から多数の研究者が集い、口頭およびポスターを含めて4000件以上の発表が行われた。

WCB2018では5日間にわたって非常に充実したセッションが設定されており、ほとんど休む間もなく会場を巡り聴講した。中でも自らの興味に近い、細胞バイオメカニクスの分野の発表を中心に、海外ではどのような課題意識の下で研究が行われているのを感じることができた。特に、普段よく参考にしてしている論文を執筆された先生方の発表は圧巻で、日々先へ先へと進んでいっている学問分野であることを強く再認識した。また、普段あまり接することのないさまざまな研究内容にも触れることができ、バイオメカニクスの幅広さも実感した。キャパシティの小さい会場が散見されたため、会場が立ち見で溢れかえってしまい聴講できなかったセッションがいくつかあったのが心残りであった。

自身のポスター発表は、最終日の12日に、” Adhesion-restricted microstructured mesh sheets induce spontaneous differentiation and cyst formation by mESCs” と題して行った。本研究は、細胞接着環境を調節できる微細加工培養基板を用いて、マウスES細胞に自発的な分化と立体組織形成を誘導できたことを示したものである。近年、多能性幹細胞の集団に自己組織化を誘導する手法が注目されているが、細胞接着に関わる微小環境がどのように多能性幹細胞の集団に対して影響しているかについてはよくわかっていない。そこで、作製した微細加工メッシュ構造基板を用いて、細胞-基質間接着領域を制限した環境下で、生化学的な因子の添加をせずにマウスES細胞を培養した。培養したマウスES細胞は、自発的に網目を埋め細胞シートを形成し、さらに培養を続けるとドーム状の立体組織を形成する様子が観察された。さらに、これらの細胞の遺伝子発現を、DNAマイクロアレイ解析と免疫蛍光染色法を用いて検証した結果、始原生殖細胞様の発現変化が認められることがわかった。ポスター発表には、最終日だったためか人出がやや鈍っていたようだったが、じっくりコメントをくださる方に複数来ていただいた。顔と名前が一致するような著名な先生方にも見に来ていただき大変嬉

しく感じた一方、ポスドクなど年齢の近い方々と意見交換できたことも非常にためになった。

このような大規模な国際研究集会に参加したのは初めての経験であったため、すべての面について非常に有意義な日々を過ごせた。WCB2018は4年に一度の世界会議であり（毎回ワールドカップと重なるようである）、博士後期課程1回生というタイミングで参加できたことは幸運だと感じている。最新の刺激的な研究内容について触れられたことはもちろん、日本での国内会議とはやや異なる海外の方のプレゼンテーション方法を体感できたことを、今後の研究と発表に活かしていきたいと思っている。具体的には、研究発表を魅力的に見せる言葉の選び方、絵の見せ方、軽いジョークの挟み方など、国内会議ではあまり取られないプレゼンテーション方法が新鮮だった。また、自身の英語力についても課題を感じた。特に、英語で論理的に順序立てて説明することを難しく感じているが、研究発表の場合ではこれが最も重要なスキルであると感じた。今後、国際的な交流の機会を積極的に増やすとともに臆せずディスカッションをしていくべきであると思い、英語力の向上にさらなる意欲が湧いた。そして、ダブリンという世界都市での滞在も大いに楽しめた。滞在した宿は、Trinity College Summer Accommodationという、学生寮を夏季休暇の間ホテルとして旅行者が泊まることのできる施設で、ヨーロッパでの学生生活を少しばかり垣間見ることができた。Congress partyはギネスビールの施設であるGuinness Storehouseを貸し切って行われ、アイルランドの料理（もちろんギネスビールとともに！）と楽器演奏による盛大なもてなしとともに、さまざまな国からの研究者と交流することができ、気がつけば日をまたいでいるような盛り上がりようであった。このような交流の場を活かして人脈を繋いでいくことも国際的な研究においては重要なのであろう。将来の国際的な活躍を目指して、今後も国際研究集会や留学への挑戦を臆せず行っていきたい。そのためにも、専門分野の国際的な情勢を注視しながら、日々の研究を着実に誠実にこなしていくことが大切であると感じた。

最後に、本助成をいただいたおかげで、WCB2018に参加し研究発表と情報収集を行うことができたことに対して、重ねて感謝の意を申し上げます。今回得た経験と知見を活かして、今後の研究と学生生活に邁進して参ります。