

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

平成 29 年 7 月 18 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 都市社会工学専攻

職名・学年 博士後期課程1年

氏名 緒方 奨

助成の種類	平成29年度 ・ 国際研究集会発表助成・Ⅱ期		
研究集会名	第51回米国岩盤力学・地盤工学シンポジウム		
発表形式	<input type="checkbox"/> 招待 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 口頭 ・ <input type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他()		
発表題目	Numerical modeling of coupled THMC processes for predicting fluid flow and transport behavior within fractured rocks		
開催場所	アメリカ・カリフォルニア・サンフランシスコ・Westin St. Francis		
渡航期間	平成 29 年 6 月 24 日 ～ 平成 29 年 6 月 30 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	航空機代(往復):190,000円	
		現地日当・交通費:10,000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。) 今回、本財団からいただいた助成のおかげで、アメリカでの国際研究集会に無事参加でき、今後の自身の研究につながる非常に有意義な経験が出来まし。当財団からいただいた本助成は、今の国際会議に参加する上で多大な支援となりました。このような機会にこのような素晴らしい助成をいただけたことに感謝申し上げます。		

成果の概要/緒方奨

51st US Rock Mechanics/Geomechanics Symposium

所属：京都大学工学研究科都市社会工学専攻博士後期課程 氏名：緒方 奨

1. はじめに

この度、京都大学教育研究振興財団より国際研究集会発表助成・II期をいただき、2017年6月25～28日の4日間に渡り米国サンフランシスコで開催された 51st US Rock Mechanics/Geomechanics Symposium に参加し、研究発表を行った。US Rock Mechanics/Geomechanics Symposium は数百人を超える世界各国の岩盤工学研究者達が集まり、研究発表を行う、岩盤工学分野では世界最大規模の学術シンポジウムである。今回のこのシンポジウムの参加者は3日間で約650人であり、アメリカ国内だけでなく、アジアや欧米、アフリカ等世界中から訪れた岩盤工学研究者達が活発な議論・情報交換を行っていた。その概要を以下に記す。

2. シンポジウム報告

2.1 一般発表・ポスター発表

今回のシンポジウムでは、4日間で一般発表とポスター発表をあわせて約450件の研究発表が行われた。セッションは20個もの岩盤工学及び地盤工学に関する多様なテーマで構成されていた (ex. Mining engineering, Waste disposal, Fracture mechanics, Coupled process, Computational advances and data analysis etc)。中でも、今年は特に Fracture mechanics (亀裂力学) に関する発表が非常に多く、水圧破砕による亀裂の発生・進展挙動の予測解析等は、現在、岩盤工学で最もホットな分野であり、世界中で精力的に研究されていることが分かった。この亀裂の発生・進展挙動の予測解析は自身の博士課程の研究に深く関わるテーマであり、当該分野の発表の広聴は、海外における当該分野の研究の進捗状況や、用いられている研究手法等を知ることが出来る貴重な学習の場となった。

私は、シンポジウム最終日の6月28日の午前8時開始の Rock Properties for Underground Excavation というセッションで、THMC 連成モデルを用いた高レベル放射性廃棄物地層処分における周辺岩盤の透水性評価というテーマの下、発表12分、質疑3分の口頭発表を行った。各国の関連分野の研究者の方から専門性の高い質問を複数いただくことができ、自らの研究分野についてのより深い理解につながった。



写真-1 一般発表(自身の発表)

2.2 Keynote speakers

本シンポジウムでは、研究発表の他に、Keynote speakers という岩盤工学分野において世界的に著名な研究者の方々の特別講演が一日一件ずつ実施された。中でも、印象に残ったのは、自身の研究分野に近いテーマの Pennsylvania State University で教授を務める Derek Elsworth 氏の講演である。講演では、地震と地熱発電における岩盤の力学・透水特性というテーマの下、実問題における岩盤の力学・透水特性の評価について、日本では実施されていない世界最先端の多くの実験・数値解析的アプローチが紹介された。この講演を通じ、自身の研究テーマの関連分野における世界トップクラスの研究に触れることが出来、今後、自身の研究の方向性を検討していく上で、参考となる多くの有益な情報を得ることが出来た。



写真-2 特別講演(Derek Elsworth 氏)

2.3 ARMA Awards Banquet

シンポジウム3日目の6月27日の夜に、投稿原稿の中から選出される論文賞等の表彰を兼ねたバンケットが開催された。このバンケットでは、普段、会うことの出来ない各国の著名な岩盤工学研究者の方と食事をしながら、気軽に交流及び情報交換を行うことができ、異言語でのコミュニケーション能力の向上と海外での人脈づくりにつながる非常に貴重な機会となった。

3. ローレンス・バークレー国立研究所見学

アメリカでの滞在期間中、ローレンス・バークレー国立研究所というアメリカでも有数の研究機関を見学することができた。6月25日、サンフランシスコに到着してすぐに当研究所に向かい、13時から17時頃まで約4時間程度、研究施設内を見学した。今回は、京都大学出身であり、長年、当研究所の研究者として岩盤工学分野の研究に従事している中川誠司氏に施設内を案内して頂いた。まず、最初に、施設内の雰囲気や構造、普段の研究生活の様子等の説明をしていただいた。次に、研究施設内で使われている種々の実験装置のメカニズム等を紹介していただいた後、実際にその装置を用いて実験を行う様子を見学することが出来た。具体的には、岩石供試体を用いたインテンション試験や供試体内にアスペリティの比較的小さい単一の人工き裂を作成する過程等を詳しく見学することができた。今回の見学を通じて、米国でも有数の研究機関で実際に使われている種々の実験装置や実験手法等に触れることで、新たな知識はもちろん、今後の自身の実験を行う上で参考となる幾つかの貴重なアイデアを得ることが出来た。また、海外の研究機関の雰囲気や特色等も直に感じる事が出来、非常に刺激的な経験となった。

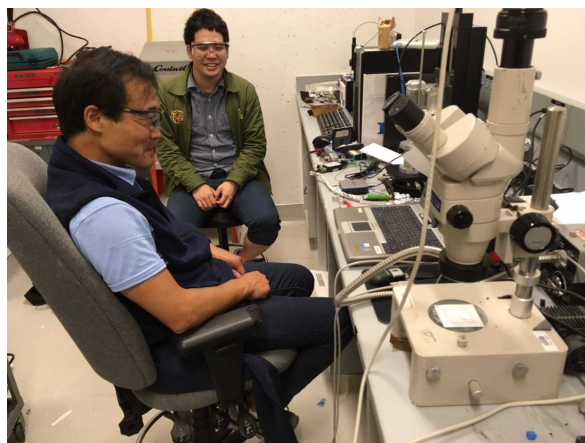


写真-4 バークレー国立研究所見学(2)

4. 今回のシンポジウム参加を振り返って

今回、51st US Rock Mechanics/ Geomechanics Symposiumに参加して、大規模な国際会議で初めて研究発表を行うとともに、各国の興味深い講演を数多く聞くことが出来た。また、世界的に著名な岩盤工学分野の研究者と直接会い、話すことが出来た。これら全てが、刺激的で今後の自身の研究の糧となる非常に貴重な経験であった。今後、より一層研究活動に邁進し、将来、世界を舞台に活躍する一研究者として自身もアメリカに身を置きたいと強く思った。このような機会にご支援くださった京都大学教育研究振興財団に感謝申し上げます。



写真-3 バークレー国立研究所見学(1)