

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10月17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 建築学専攻

職 名・学 年 修士課程2年

氏 名 吉 岡 瑞 穂

助 成 の 種 類	平成28年度・国際研究集会発表助成／若手		
研 究 集 会 名	第13回石造文化財劣化・保存に関する国際会議		
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	(和文) カップドキアウズムル岩窟教会の保存に向けた環境モニタリングと表面処理試験 (英文) ENVIRONMENTAL MONITORING AND SURFACE TREATMENT TESTS FOR CONSERVATION OF THE ROCK-HEWN CHURCH OF ÜZÜMLÜ, CAPPADOCIA		
開 催 場 所	イギリス ペイズリー		
渡 航 期 間	平成28年 9月 5日 ～ 平成28年 9月19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	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	航空費	174,000円
		宿泊費	128,600円
移動費		49,600円	
(超過分や滞在費等は私費)			
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。) 貴財団の助成によって今回の国際会議に出席できましたことを心より感謝申し上げます。本当に良い経験をさせて頂くことができました。また異なる2学会に出席するということで書類等お手数をおかけしましたことをお詫び申し上げます。今後も貴財団が継続して事業を行っていただくことで、多くの研究者が発表の機会を得て研究を進展させられることを切に願っております。		

成 果 の 概 要

工学研究科 修士2回

吉岡 瑞穂

【概要】

私は京都大学教育研究振興財団からの助成を得て、9月6日から10日に行われた「第13回石材の劣化と保存に関する国際会議(13th International Congress on the Deterioration and Conservation of Stone)」(以下SC16とする)、並びに9月14日から16日に開催された「建築物理学中央ヨーロッパシンポジウム Central European Symposium of Building Physics」(以下CESBP 2016とする)に参加した。

【研究テーマ】

各学会での成果を報告する前に、簡潔に私の研究について述べる。

私は「カッパドキアの岩窟教会外壁における劣化抑制を目的とした表面処理剤塗布の考察—凝灰岩の水分移動特性への影響と塗布方法の考察—」というテーマで研究を行っている。カッパドキアはトルコ中央部アナトリア高原に位置する奇岩地帯で、紀元後には初期キリスト教徒によって多数の岩窟教会や礼拝堂が建造された。しかし現在この岩窟教会等の保存に関して、内部壁画や壁体の劣化が大きな問題となっている。外壁劣化の一因として、壁体を構成する凝灰岩内部での凍結破砕などを含む、水分による劣化が挙げられる。この抑制策として、水分浸入の防止を主眼に置いた表面処理剤の塗布が検討されている。しかし、外壁内部の熱水分移動性状の変化や塗布が不十分な箇所からの水分の浸入によって、新たな箇所での劣化の発生や進行が懸念される。本研究では、表面処理剤の塗布が外壁内部の熱水分移動性状凍結の様相(発生箇所や結氷量など)に与える影響を明らかにし、塗布の妥当性や塗布方法の検討を行うことを目的とする。

【各学会の概要と成果】

1. SC16

SC16はイギリスのスコットランド地方に位置するペイズリー市で開催された。本会議は、石材やレンガ等の多孔質材料からなる文化遺産の劣化現象と保存修復に関する最新の研究報告を目的としており、劣化プロセスや調査方法、保存修復方法、ケーススタディなど、多孔質材料からなる文化財の保存に関して包括的な研究発表が行われる。

私は本会議において9月7日から9日の間「Environmental monitoring and surface treatment tests for conversation of the rock-hewn church of ÜZÜMLÜ, Cappadocia」(カッパドキアウズムル岩窟教会の保存に向けた環境モニタリングと表面処理試験)という題目でポスター発表を行った。指定された掲示箇所があまり人通りの多い場所ではなく、多くの人に研究成果を発表するという点では不十分であったかもしれないが、ポスターに興味を示してくださった研究者の方々とは深い議論を交わすことができた。また普段出席している建築分野の学会とは異なる観点から行われる研究に数多く触れることで、多くの刺激を受けた。

SC16の開催期間中はグラスゴー市に滞在した。この地はスコットランドの中心として古く

より発展し、1451年のグラスゴー大学創設以降は学問都市として、さらに産業革命後には英国を代表する工業都市として繁栄した。また近代西洋建築史においてその名を遺すチャールズ・レニー・マッキントッシュ（1868-1928）の出身地および活躍した場所である。私は会議の余暇を利用してグラスゴー大学やマッキントッシュがインテリアデザインを手がけたカフェ、ザハ・ハディド(1950-2016)が設計したグラスゴー・リバーサイド美術館を訪れた。各時代の最先端である（あった）個々の建築そのものの美しさに感銘を受けるとともに、それらがすべて周囲と調和していることからこの街の懐の広さを感じた。

2. CESBP 2016

SC16に出席したのち、私はロンドンにて現地建築物の見学を行い、次の学会であるCESBP 2016に出席するためにドレスデンを訪れた。この会議は建築材料や温熱環境、人体と快適性、建築音響・騒音制御、照明環境、都市環境、エネルギー効率に優れた建設技術など、多様な研究領域における各国の研究動向を学ぶことができる貴重な機会である。また材料科学、熱的快適性等の伝統的な建築物理学的テーマに加えて、在室者のふるまいや建築物のエネルギー消費の効率化など建築のエネルギー利用を対象としたテーマに焦点が当てられている。

私はこの会議において「Effects of Water Repellent on Frost Damage in Outer Walls of Rock-hewn Churches in Cappadocia, Turkey」（凍害防止を目的としたカッパドキアの岩窟教会外壁での表面撥水処理の影響に関する研究）というテーマで口頭発表を行った。発表後には多くの質問を頂いたが、私の未熟な英語能力のせいで十分に理解や応答ができなかった。このことを私は未だに悔やんでいる。しかし日本の学会では考えられないほど多くの反応が得られたことは本当に嬉しかった。

本会議では他にも、自身の研究内容と関連する内容を含む最新の研究に触れ、各研究分野を牽引する研究者にお会いしてその発表を聴くことができた。各発表は大変興味深く刺激的であったし、発表後の活発な議論からは自身の研究内容を客観的にとらえることの大切さを痛感した。

本会議期間中はドレスデン市に滞在した。ドレスデンはドイツ東部に位置する街でザクセン州の州都である。第二次世界大戦中の大規模爆撃により多くの建造物が失われたが、そののちに工業都市として復興した。現在は爆撃を耐え抜いた歴史的建造物が良好に保存されている美しい“古都”である。シンポジウム期間中は毎日橋を渡って開催場所へと向かったが、その橋の上から見るエルベ川と街並みはいつ見ても美しかった。特に「世界最大のジグゾーパズル」と称される聖母教会は見飽きることがなく、歴史的建造物とその保存のあり方について考えさせられた。

【総括】

この度の学会への参加における最大の成果は、自身の研究内容を海外で発表することができたということである。私の研究内容・手法は他の石造遺跡にも応用可能であり、本研究を多数の研究者が集まる場において発表することには意義があると考えている。また日本国内では建築物理や文化財保護の分野において類似の研究（凍結を含めた解析、熱水分物性の推定など）を行っている研究者が少なく、国内の学会で発表しても多くの質問や感想を得ることができな

かった。今回、自身の研究について多くの反応が得られたことは本当に刺激となった。一方で、自身の英語の拙さには反省するばかりである。もし次回海外で発表することがあるならば、その際には自分の意見をよりの確に伝えられるようにしたい。

そして、異なる学術分野（石造文化財保護と建築物理）の最先端の研究を数多く学ぶことができたことも大きな成果である。私の研究は両分野を横断するものであり、それゆえ片方の分野のみを見ると類似した先行研究も少なく不十分であると感じる。今回、両分野の多様な研究に触れたことは、各々に対する理解を深めるとともに自身の研究内容を再考するよい機会となった。

【謝辞】

今回の国際会議への出席・発表は、京都大学教育研究振興財団に助成を頂くことで可能となりました。貴財団に心より感謝を申し上げます次第です。貴財団のますますのご発展をお祈り申し上げます。