

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

平成26年9月22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 エネルギー科学研究科

職 名・学 年 助 教

氏 名 山 本 浩 平

助成の種類	平成26年度・研究者交流支援・国際研究集会発表助成／一般		
研究集会名	第16回環境規制を目的とした大気拡散モデルの協和に関する国際会議 (HARMO16)		
発表題目	Sensitivity Analysis of Individual VOC species to Reduction of Atmospheric Ozone (大気中オゾン削減に及ぼす個別揮発性有機炭素成分の感度解析)		
開催場所	ブルガリア, Varna市, Riviera Holiday Club		
渡航期間	平成26年9月6日～平成26年9月13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	250,000 円	
	使用した助成金額	250,000 円	
	返納すべき助成金額	0 円	
	助成金の使途内訳	航空券(諸税込) 171,000 円	
		参加登録費 57,296 円	
		宿泊費 29,558 円	
		京都-関西空港移動費用 3,140 円	
現地交通費用 7,090 円			
計 268,084 円			
	以上の費用より本助成金250,000円を使用		
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。) ヨーロッパでの国際会議など、出張旅費が高額になる場合に本助成の支援が受けられることで、渡航が可能になるケースが増えますので、今後とも若手のみならず、一般の助成枠を確保して頂きたいと思っています。		

成果の概要

京都大学大学院エネルギー科学研究科・助教

山本浩平

2014年9月8日から11日までの4日間、報告者は、ブルガリアの第3の都市であるヴァルナ市にある Riviera Holiday Club を会場として開催された第16回 環境規制を目的とした大気拡散モデルの協和に関する国際会議(HARMO16)に出席し、ポスター発表を1件行うとともに、また1件のポスター発表の共著者として議論に参加した。

本会議は1~2年に一度、EU加盟国を中心とする欧州諸国の大気環境科学研究の中心となる大学等が、持ち回りでホストを受け持ち開催されているものであり、報告者も開発・改良を行ってきた大気輸送モデルの開発・応用・評価について、環境規制・対策への適用可能性も含めて議論されている国際会議である。今回の HARMO16 の参加者は欧州諸国のモデル研究者を中心に、アメリカ、アラブ諸国などの研究者131名を集めた。日本からは地理的に遠いこともあり、報告者を含め7名のみの参加であった。

気象学・大気科学の国際会議は多く存在するが、報告者の知る限り、このようにトピックをしぼって深く議論する場所は日本、アジア諸国、米国等では見当たらず、以前より HARMO 会議に参加してみたいと考えていた。本会議で発表した研究は、日本でも未解決の大気環境問題として認識されている光化学オキシダント（オゾン）を減少させるため、その前駆物質（反応前物質）の一つである VOC（揮発性有機炭素）の成分毎のオゾン生成への影響度を明らかにすることを目的としたものである。具体的には、気象輸送モデル WRF および大気化学輸送モデル CMAQ を用い、VOC 各成分を個別に減少したときのオゾン濃度変化を定量的に示し、変化の大きい成分の大気中濃度を説明変数とする指標を作成し、この有効性を評価した。参加者の普段の関心が欧州の大気環境対策であったためか、議論の難しさを感じるどころから始まった。日本がアジアの東端にあるため越境汚染の影響を受け、国内の発生源による寄与と大陸からの輸送の寄与の定量的切り分けが難しいため環境対策が進んでいない、というアジア地域の大気環境研究者ではほぼ常識と言えることが、この会議ではこの認識の共有が難しく、現況の説明から議論がスタートしたが、このような指標を作ることの意義については十分議論することができた。また、共著者としてポスター発表したものは、現在自治体で行われている微小粒子状物質(PM_{2.5})などの環境モニタリング施設の最適な配置を検討するために、焼きなまし法(SSA)や遺伝的アルゴリズム(GA)などの最適化問題の解法を応用して、実在のモニタリング配置を変更して濃度分布を求め、これと大気化学輸送モデルの出力結果を比較して、推定精度が高くなる最適配置につ

いて報告したものである。この分野については欧州の研究者から報告されている例もあり、最適化の方法論について深く意見交換することができた。

自分の発表に関する議論の他では、地球統計学を用いて大気環境モニタリングシステムと所得データの精度評価を行う研究発表があり、筆者が関心を持っているテーマでもあったので、発表者と会場に残り議論をすることも行った。この研究は日本やアジアではほとんど報告例のない分野であり、HARMO16に出席したことで得られた大きな成果である。

一方で、世界中に広くユーザーを持ち、米国EPA（環境保護庁）で利用を推薦されている気象モデルWRFや大気化学輸送モデルCMAQに関する研究もやはり多く、特にブルガリアやハンガリーの研究者がこれらのモデルを導入し、今後それを進めていく予定であるとの報告を聞くと、今後は米国、アジア地域などそれぞれの地域の大気科学研究者のコミュニティーもどんどんHARMO会議に参加して、世界的な規模で議論をする方向に向かっていくのかもしれないという感想を持った。

今回の会議は、特に地理的な制約が大きく、本助成がなければ参加が難しかったと予想されるが、欧州の大気科学研究者のコミュニティーに入り、その多様な研究トピックスに触れられたことが一番の成果であると考えている。この経験を生かし、今後の自分の研究の幅および深さを高めていかねばならないと感じ、またその成果を今後のHARMO会議にて発表できるように精進していくつもりである。

