

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 20 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 農学研究科応用生命科学専攻

職 名・学 年 博士後期課程3回生

氏 名 吉田 裕介

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	Gordon Research Conference Molecular Basis of Microbial One-Carbon Metabolism (ゴードン研究会議 微生物によるC1代謝の分子基盤)		
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	Analysis of B vitamins auxotrophy of <i>Methylobacterium</i> sp. living in the phyllosphere (植物表層に棲息するMethylobacterium属細菌におけるビタミンB群要求性の解析)		
開催場所	アメリカ合衆国・メイン州・ニューリー・Grand Summit Hotel at Sunday River		
渡航期間	平成 30年 7月 27日 ~ 平成 30年 8月 5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	航空機料金(大阪-ボストン往復)	250,000円
			計250,000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。) この度、貴財団の助成を受け、本学会への渡航などにかかる費用に使用させていただきました。本学会は私にとって領域最先端の研究を肌で触れる機会となったと同時に、英語のさらなる学習の必要性を痛感したものとなりました。今後これらは私を成長させるものと確信しております。多くの学生が貴財団の助成をうけ、貴重な経験ができるように願っております。		

成果報告書

博士後期課程 3 回生
吉田裕介

学会名：ゴードン研究会議 微生物による C1 代謝の分子基盤

開催期間：2018 年 7 月 28 日～2018 年 8 月 3 日

場所：アメリカ合衆国・メイン州・ニューリー・Grand Summit Hotel at Sunday River

発表形式：ポスター発表

発表題目：Analysis of B vitamins auxotrophy of *Methylobacterium* sp. living in the phyllosphere
(植物表層に棲息する *Methylobacterium* 属細菌におけるビタミン B 群要求性の解析)

[国際会議の概要・所感]

今回参加させていただいたゴードン研究会議は科学の分野で非常に有名な歴史と権威のある科学研究集会のひとつであり、扱う分野ごとに開催日、場所が分かれている。1 週間の間、多くの研究者たちが研究会議を行う場所で寝食をともにすることがこの研究会議の特徴の一つで、長時間、多様性のある参加者の方々とあらゆることをディスカッションして、意見や価値観の交換を行うことができる。私が参加した分野は、C1 化合物を利用する微生物の C1 化合物代謝分子機構に関する研究を扱う分野であり、C1 微生物の代謝機能、環境中での生態系やその役割といった基礎的な研究成果から、産業・工業への利用といった応用的な面を扱った研究成果まで幅広い内容が発表された。

本大会はアメリカ合衆国、メイン州、ニューリーの Grand Summit Hotel at Sunday River という会場で開催された(場所は年ごとに異なるようだ)。ここはボストンのローガン空港からバスで約 4 時間の場所に位置しており、山の麓に位置する自然豊かなところである。会議の基本的な流れは次のようなものであった。朝 9 時から口頭での研究成果発表がはじまり、コーヒープレイクを挟んで 12 時半に朝の部は終了する。月曜日と水曜日には終了前の 15 分でポスター発表を一人一分で簡単に説明する機会があり、私も一分以内で発表を行った(これは今回からの企画らしい)。昼食の後はしばらく自由な時間があり、この間に参加者同時で集まり、ランニングやパドリングといったレクリエーションを通じて交流を深めることができる。実際に会期中に知り合った ETH の学生らとともに近くの山へハイキングをしに行き交流した。自由時間が終わると 16 時から 2 時間ポスター発表の時間があり、私はこのセッションで発表を行い、参加者とのディスカッションを行った。その後夕食をはさんで 19 時半からさらに口頭発表が行われ、21 時半に解散となって 1 日のイベントが終了する。口頭発表の内容は、日によって領域ごとにまとまっており、各領域での最先端の研究がどういったものであるかを感じ取ることができる。参加者は年齢、国籍、ジェンダーともに多様性に飛んでおり、同じ領域ながら極めてさまざまな研究テーマやその思想を学ぶこ

とができた。

[ポスター発表とその内容]

私は8月1日水曜日の夕方のポスターセッションの場にて2時間発表を行った。また水曜日の午前の部の終わり際に行われた、一人一分で自身のポスター発表内容を説明するFlash talkにも参加し、多くの参加者に自身の研究をアピールする機会もいただいた。自身の発表内容の詳細を以下に書き示す。

葉圏と呼ばれる葉や茎などの植物の地上部は特徴的な微生物コミュニティを形成する場の一つである。中でも *Methylobacterium* 属細菌は植物葉面における優占種として植物と相利共生関係にあることが知られているが、菌株によって定着能力に大きな差があることがわかっており、この定着能力の差を生じさせる因子やメカニズムについては不明であった。そこで植物葉面に優占化する多くの *Methylobacterium* 属細菌が、ビタミン B 群要求性を示すことを見いだした。今回、この性質と葉面への定着について解析を行った。植物葉上に優占化するビタミン B 群要求性菌株のうちほとんどがパントテン酸(ビタミン B₅)要求性であり、パントテン酸合成能力に障害があることがわかった。さらにパントテン酸要求性についてさらなる解析を行った結果、前駆体であるβアラニンが合成できず、βアラニンおよびそのいくつかの前駆体の存在下で生育が回復することがわかった。またこの菌株が無菌状態のシロイヌナズナ葉上に定着し、増殖できることがわかった。さらに無菌状態の葉面からパントテン酸、βアラニンおよびいくつかの前駆体を検出することができた。以上のことから植物葉上に優占化するパントテン酸要求性の菌株は、植物葉上に存在するパントテン酸およびそのいくつかの前駆体を獲得することで生育していることがわかった。

私の研究領域である C1 微生物の植物上での生態系は今回の研究会議では珍しいといった雰囲気であったが、研究室内で似た領域を扱っているという方から、今回の研究成果をより発展させられるような意見をもらうことができた。また C1 微生物である *Methylobacterium* 属細菌の代謝については関心も大きく、多くの方に興味を持っていただけた。

[おわりに]

私にとってこの国際会議は京都大学に入学してから初の国際学会であり、多くの貴重な経験をさせていただいた。特に語学力の重要性和自身の語学力の未熟さに関しては痛感し、これからさらなる勉強と経験を積んで国際社会に適応する必要があると感じた。残り少ない博士後期課程の時間であるが、今回学び取ったことを最大限活かして自身の研究をより良いものにしていきたい。最後に、このような大変貴重な経験をさせていただいた京都大学教育研究振興財団に深く感謝申し上げたい。