

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 10月 19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 合成・生物化学専攻

職 名・学 年 博士後期課程二回生

氏 名 下坂 天洋

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12回極限環境生物会議 12th International Congress of Extremophiles		
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	Identification of dephospho-CoA kinase in Thermococcus kodakarensis and elucidation of the entire CoA biosynthesis pathway		
開催場所	Italy, Naples, Ischia, Hotel Continental Ischia		
渡航期間	平成 30年 9月 15日 ~ 平成 30年 9月 22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	参加登録料	49,971円
		旅費	250,029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。) この度の国際学会への参加において、貴財団から多大なるご支援を頂き大変感謝しております。若手研究者にとって国際学会への参加は、コミュニケーション能力の向上および人脈を形成する上で非常に貴重な経験となります。貴財団の助成により今後も多くの若手研究者が国際学会に参加する機会を得ることを期待しています。		

研究集会名

第 12 回極限環境生物会議

12th International Congress of Extremophiles

発表題目

Identification of dephospho-CoA kinase in *Thermococcus kodakarensis* and elucidation of the entire CoA biosynthesis pathway

集会概要

本研究集会は極限環境生物を研究対象とする世界中の研究者が、研究成果の発表や議論をおこなう国際会議である。極限環境生物とは、私たち人間や一般的な生物が生息する環境からは大きく条件が異なる「極限」な環境を好んで生育する生物である。極限環境の例としては、高温（温泉や熱水噴出口）、高圧（海底）、高塩濃度（死海や塩田）、高 pH、低 pH または高放射線量環境などが挙げられる。本研究集会では極限環境生物に関して生理学や代謝、DNA 複製および修復、進化と極限環境への適応といった生物の基礎を扱う分野から、極限環境生物の工学的な利用や、さらには地球以外の天体という極限環境における生命の存在の可能性に至るまで幅広い分野について発表および討論がおこなわれた。イタリアは日本と同じく火山を多く有する国であり、研究集会の開催地であるナポリ周辺においてもこれまでに高温環境を好む超好熱菌が多数単離されている。

発表概要

私は本研究集会において「Identification of dephospho-CoA kinase in *Thermococcus kodakarensis* and elucidation of the entire CoA biosynthesis pathway」というタイトルでポスター発表をおこなった。本研究の内容を以下に示す。

アーキアにおける coenzyme A (CoA) 生合成には不明な点が多く存在していたが、これまでの研究による複数の新規酵素の発見や新規生合成制御機構の解明により徐々に全容が明らかとなってきた。しかしながら、CoA 生合成の最終反応を触媒する酵素 dephospho-CoA kinase (DPCK) は真核生物やバクテリアにおいては同定および解析がおこなわれてきたが、アーキアにおいては未発見であった。本研究で私たちは、全ゲノム解析が完了し遺伝子操作系が確立されて

いる超好熱性アーキアのモデル生物の一種である *Thermococcus kodakarensis* において、アーキアにおいて未発見であった DPCK の同定および解析を試みた。*T. kodakarensis* は、バクテリアが有する DPCK に相同性を示す推定 DPCK 遺伝子を二つ有しているが、これらの遺伝子がコードするタンパク質は DPCK 活性を有さないことを確認した。このことから *T. kodakarensis* が新規の DPCK を有すると考え、その探索をおこなった。メタゲノム解析の結果などを利用した探索の結果、新規 DPCK 候補の遺伝子が発見されて、この遺伝子がコードするタンパク質の解析の結果、DPCK 活性を有することが確認された。また新規 DPCK 遺伝子破壊株を作製し、増殖特性の解析をおこなった結果、本遺伝子が CoA 生合成に寄与することが確認された。本研究で同定した DPCK は真核生物やバクテリアが有するものとは異なる新規 DPCK であり、アーキアに広く保存されていることから、この新規 DPCK はアーキアのみが有するユニークな酵素であると考えられる。本研究の成果により *T. kodakarensis* が有する CoA 生合成酵素が全て同定され、本菌における CoA 生合成の全容が解明された。

所感

これまで私は日本において開催された国際学会への参加経験はあったが、国外において開催される国際学会への参加は初めての経験であった。今回参加した国際学会では日本人は少数派であり、大多数はアメリカやヨーロッパ、アジアからの研究者であった。このような環境においてはもちろん英語が共通言語となるが、**native** な英語に加えて様々な訛を持つ英語が飛び交っていた。このような訛を持つ英語を理解することはなかなか困難であった。今まで私は英語のリスニング力を鍛えるうえで **native** な英語のみに接してきていたが、これからは様々な訛を持つ英語にも接していく必要性を感じた。

今回のポスター発表において、多くの若手研究者や各分野において最先端の研究をおこなっている研究者と有意義な議論をおこなうことができた。この議論を通して、自分が今まで有していなかった新たな視点を得ることができた。また他の研究者の口頭発表やポスター発表を見聞きし、自分の研究分野から離れた分野についても学んでさらに視野を広げていきたいと感じた。

謝辞

この度の国際学会への参加において多大なるご支援を頂きました京都大学教育研究振興財団に心より御礼申し上げます。