

2024年度 交流助成 成果報告（日本招聘）

2025年2月18日



所属：理化学研究所生命医科学研究センター
氏名：大野博司

会議等名称 第53回日本免疫学会学術集会

開催地 出島メッセ長崎

時期 2024年12月3日（火）～5日（木）

1) はじめに（招聘の概要）

第 53 回日本免疫学会学術集会において、「神経系システムと免疫寛容」に関するシンポジウムを開催するにあたり、神経免疫学分野の第一人者の一人であり、最近、神経系の免疫を制御する抑制性 T 細胞の自己抗原を同定した Min Woo Kim 博士研究員を招聘しました。

2) 被招聘者の紹介

Min Woo Kim 博士研究員（シニアポストドクトラルフェロー）は、脳および周辺組織の免疫系の解析の第一人者の一人です。彼の所属する研究室は脳を覆う髄膜中にリンパ管が存在し、免疫系が脳由来抗原を検知する手段となり得ることを見出しており、脳の免疫系、特に T 細胞による脳由来抗原の認識について精力的に研究を行われています。

3) 会議または集会の概要

第 53 回日本免疫学会学術集会は、2024 年 12 月 3 日（火）～5 日（木）に出島メッセ長崎にて開催いたしました。600 題を超える演題と 1,500 名の参加者に恵まれ、盛況に終えることができました。ここに無事に終了することができましたこと、ご報告申し上げます。

本学術集会は、入門者向けの教育講演（オーバービュートーク）16 企画、国際シンポジウム 16 企画、一般演題（オーラル・ポスター）29 企画、テクニカルセミナー8 企画、クリニカルセミナー8 企画、アフタヌーンセミナー2 企画、イブニングセミナー1 企画など、数多くの学術企画が精力的に行われました。それぞれのシンポジウムでは活発に議論が行われ、会員も最新の免疫学に接することができました。特にワークショップやポスターセッションでは、発表者と聴講者が直接質疑応答することによって、参加者全員による熱い議論の場が生まれました。また、シンポジウムでは 11 か国から 35

名、一般演題では 17 か国から 92 名の演者のご参加、FIMSA Travel Awards として 14 名の若手研究者に旅費補助等、海外から多くの研究者に参加いただいたことにより、充実した国際交流を実現することができました。

4) 会議の研究テーマとその討論内容

発表；Endogenous self-peptides guard CNS immune privilege

中枢神経系（CNS）は、戦略的に配置された解剖学的バリアによって保護されながらも、末梢免疫系と物理的に連結し、その影響を受ける柔軟な免疫環境を維持しています。しかしながら、CNS が如何にしてその特異な免疫状態を保ちつつも必要な反応性を発揮しているのかは、長らく未解決の謎とされてきました。招聘者らは CNS およびその境界に存在する主要組織適合性複合体クラス II（MHC-II）分子上に提示される、CNS 由来の制御性自己ペプチドの内因性レパートリーを同定しました。制御性自己ペプチドの提示により抑制性 CD4⁺ T 細胞の集団が拡大し、CTLA-4 および TGF β 依存的に中枢神経系自己免疫を制御することを明らかにしています。発表内容は Nature 誌に掲載されるなど、学界で高い注目を集めました。加えて、学会発表においても聴衆の関心を大いに引き、質疑応答では CNS 由来制御性自己ペプチドの意義、同定法、さらには抗原提示細胞の選別に関する活発な議論が展開され、今後の研究に向けた新たな視点を提供する重要な成果となりました。

5) 招聘した成果

被招聘者は、T 細胞の抗原認識メカニズムに関する深い知識と洞察を有しており、この分野は世界中の免疫学者が注目する最重要テーマのひとつです。分子間相互作用の複雑さを解明するためのシミュレーション予測が数多く試みられている一方で、依然として予測が困難な領域が多く、最先端の機械学習技術の導入が求められています。そこで、被招聘者らが発表した、質量分析を駆使した抗原ペプチドおよび抗原提示細胞の同定手法は、T 細胞抗原認識という難題に挑む研究者にとって、極めて有益で革新的な情報を提供するものとなりました。海外からのこのような優秀な若手研究者の存在が日本の研究者に多大なインパクトを与えたと考えられます。また、免疫学会シンポジウムや懇親会を通じて交流をしたことで、多くの日本人研究者が新たな知見と刺激を受け、今後の日本における神経免疫学研究の発展に大きく貢献することが期待されます。

6) その他

末筆になりますが、貴重なサポートをいただきました中谷医工計測技術振興財団には、心より感謝申し上げます。加えて第 53 回日本免疫学会学術集会の企画と運営にご尽力くださいました実行委員会、プログラム委員会、諸団体、企業の皆様にも、この場を借りて、心からお礼を申し上げます。

講演会場



ポスター会場

