

〔国際会議発表〕

発表研究者	東京科学大学 大学院理学院物理学系 博士後期課程 松原 虎之介	2252006
国際会議名	The 16th International Conference on Quasicrystals	
国際会議主催者	Vincent Fournée, Julian Ledieu, Dominique Dubaux, Emilie Gaudry	
開催地	ナンシー/フランス	
渡航期間	2025 年 6 月 21 日～2025 年 6 月 29 日（9 日間）	
発表論文名	Aperiodic approximants bridging quasicrystals and modulated structures	

固体構造には、周期的な結晶とランダムな非晶質に加え、準結晶（無理数倍の自己相似比を持つ構造）と不整合変調構造（結晶周期の無理数倍の周期で変調された構造）から成る非周期結晶が存在する。非周期結晶は、結晶には存在しない高対称性構造を許容するため、新しい材料特性を実現する舞台として注目を集めている。最近の研究において、私は準結晶と不整合変調構造の性質を併せ持つ構造の存在を明らかにした。この事実は、2つの構造の材料特性を融合し、新たな機能性を有する電子材料の開発が可能になったことを意味する。一方で、私は国内の物理学分野を中心に活動してきたため、材料開発を推進するための異分野や国際的な視点が不足していた。

そこで、これらの視点を補完することを目的として、The 16th International Conference on Quasicrystals (ICQ 16) に参加した。ICQ 16 は、準結晶を中心とする非周期結晶をテーマとする、当該分野で最も権威のある国際会議の一つである。物理学、化学、材料科学、電子工学といった多様な分野の研究者が世界中から集結し、最先端の研究成果について議論を交わす貴重な場となっている。

今回の発表に際して、今後の研究の新たな発展可能性を探る、有意義な議論をすることができた。特に、私自身が理論研究を専門としているため、実験研究者の方々からいただいたフィードバックは、今後の研究方針を定める上で有益なものであった。例えば、私が提案した構造における「変調の度合い」を連続的に変化させるという理論的なアイデアに対

して、電子系の実験を専門とする方々から、その具体的な実験の対応や実現可能性について貴重なご意見を伺うことができた。さらに、提案した複雑な構造が熱力学的にどの程度安定して存在しうるのかという、物質創製における根源的な問いについても深く議論することができた。これらの議論を通して、自身の研究が単なる新構造の提案に留まらず、物性物理学の根本的な問いの解明にも貢献しようという、より広い視点を得ることができた。

最後になりますが、今回の貴重な国際会議参加の機会を与えてくださいました貴財団に、深く感謝申し上げます。本助成によって得られた成果を最大限に活かし、今後の研究活動に邁進していく所存です。



（参考写真）発表の様子