

Radboud 大学 Nijmegen での数理物理学の研究

物理学専攻博士課程 2 年 森本洋介

量子論に関する数理物理学の世界的な権威である Klaas Landsman 教授の指導を求めて、オランダのナイメーヘンにある Radboud 大学 Nijmegen に 2019 年 1 月 23 日から 3 月 27 日の間滞在した。大学のゲストハウスに宿泊し、数学専攻の Ph.D コース生の居室に席を置かせていただいた。ゲストハウスや居室は広くて開放的であり、大変居心地が良かった。

滞在して驚いたことが 2 つある。オランダは英語がどこでも通じる非常にインターナショナルな環境である一方、アジア系の人をほとんど見かけなかった。そのような環境のせいなのか、私は到着して 1 週間後には日本語の能力を失ってしまっていた。日本に帰国してからはしばらく難儀であった。

もう 1 つはオランダでは数理物理学が学問分野としての大きな地位を獲得していることである。滞在先の大学では学部で数学と物理の二重学位が取得できる上、数理物理学の修士号までであった。また、同大学には Landsman 教授の他に、代数的場の量子論（作用素環論を用いた場の量子論の研究）の専門家である Michael Mueger 准教授や非可換幾何の素粒子論への応用の専門家である Walter Suijlekom 准教授が在籍していた。また、数理物理学を専攻する Ph.D 学生がそれなりの数いた。

Landsman 教授の適切な指導により、一人では困難に感じていた量子論に関する数理物理の研究を行うことができ、帰国前には研究が完成した。具体的には、関数解析と圏論の手法を用いた量子化と量子測定の研究である。帰国後の現在は、論文にまとめる作業に入っている。研究を行うには、それに応じた適切な環境にいることが非常に大事であると痛感した。

海外研究の機会をくださった ALPS の方々、資金を提供してくださった GRASP の方々、推薦状を書いてくださった指導教官の筒井先生、滞在をサポートしてくださった Radboud 大学数学科の秘書の方々、議論の相手になってくださった数学専攻および情報科学専攻 Ph.D 学生の方々や Mueger 准教授、指導教官として適切に導いてくださった Landsman 教授に感謝しております。



図：ラドバウド大学のラウンドアバウト