

提出日 2018年10月9日

氏名: 神谷 秀明

所属: 工学系研究科社会基盤学専攻

学年または身分: 博士後期課程1年

**研鑽タイトル Research Title**

植物生態系モデルとデータ統合に関する最先端の知見の共有

(Sharing state-of-the-art knowledge on plant ecosystem models and data integration)

**研修概要 Research outline**

報告者の研究分野は、気候変動に関する影響評価を行うための地球システムモデリングである。多様なプロセスを取り入れる地球システムモデルには不確かさが多く、モデル評価や統計的な将来予測のために国際的な取り組みが盛んな分野である。地球システムモデリング分野の強みは研究機関によって多様であり、研修先には我が研究室にはない強みとして植生モデリングがある。4月に博士課程に進学し、修士研究のまとめ作業に加えて将来を考える時期であるこの機会に、海外経験及び研究者たちとのコミュニケーションを目的として、本研修に臨んだ。

**研修先について About the laboratory visited**

本研修では、ドイツに位置する2つの研究所を前半(8月28日～9月9日)と後半(9月10日～9月22日)の2つの期間に分けて訪ねた。前半ではJenaにあるMax Plank Institute (MPI) for Biogeochemistry (MPIbgc)を訪ねた。こちらは植物生態系プロセスの解明に力を入れており、現地観測と人工衛星のデータを統合した全球プロダクトを公開していることなどで有名である。滞在前および滞在中のサポートは、研究室の卒業生であり現在は研修先のポスドクであるS. Koiralaにお世話になった。また、後半ではMPI for Meteorology (MPImet)を訪ねた。こちらは地球システムモデル開発の権威の一つであり、特に陸域植生モデリングの土台を築いてきたことで知られる。こちらではGroup leaderを務めるV. Brovkinに研修のサポートをいただいた。

**研修内容 What you learned**

研修の目的の一つが、モデリングや気候変動などに関する知見を広く獲得することである。幸い、研修中は外部からの訪問者が多い時期であり、様々なセミナーを聴講する機会に恵まれた。とりわけ、MPIbgcでは、蒸発散データを蒸発量と蒸散量に分離する手法に関する3日間にわたるシンポジウムが開催され、世界中の著名な研究者の発表を聞くことができた。広域スケールのモデルを扱っている身としては、現地観測スケールでの現象に関するトピックで様々な講演を拝聴すること

ができたことは大きな刺激となり、スケール間の隙間を埋めるための考察をすることにつながった。そのほか、自らの研究に関連するトピックや、興味を持ったトピックに関して個人的に研究所の方とディスカッションを行い、国内ではなかなか得られない知見を得た。

また、それぞれの研修先において自らの研究進捗と将来の研究計画に関して口頭発表を行い、様々なフィードバックをもらった。特に、発表内容の一部に関するより最先端の手法を適用した類似研究の紹介、評価研究に組み込むべき新たな既往モデルの提案、今後の広域モデリング研究計画の中で考慮すべき狭域スケールでの現象についての言及など、はっとさせられるものが多く、大変参考になった。逆に、私のほうから描画や使用モデルなどに関して情報共有も行った。

研究所には博士課程の学生も多く、昼食やディナーを共にするなどして交流を深めた。それぞれの研究所に在籍していた日本人や他のアジア人の留学生とも交流し、日本とドイツとの研究環境の違いについて、非常に興味深く、自らの将来を考えるうえで役に立つ知見を得た。

また、某研究プロジェクトに参画している私と S. Koirala とで直接ディスカッションを行い、ともに作業を並行して行った。最終的に、研修期間内で我々のモデルを用いた結果をプロジェクト先に提出することができた。

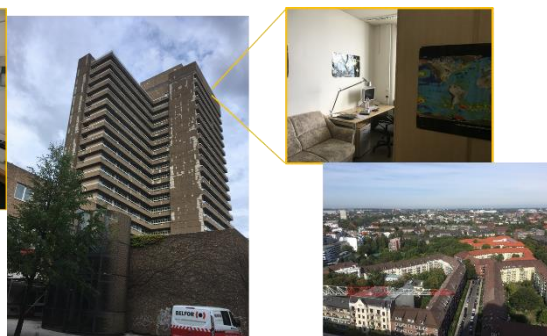
### 研修先で特に印象に残ったこと The most impressive thing

まず印象に残ったこととしては、人々の研究に対する意識の高さである。大学とは独立した研究所ということもあって、学生の多くは博士課程の学生であり、当たり前ではあるが研究に関する議論が会話の中心となる。こうした議論に積極的に参加するためには、広い研究分野の中での自分の研究の位置づけを明確にし、その説明のために事前に台詞を準備し、自分の研究を売り込むための心構えが必要であるが、その自覚の足りなさを感じた。こうした気づきは、多くの講演を聞く中でも得られた。広い研究領域の中における自らの研究の位置づけを表現した、Introduction における一枚のスライドは、非常に印象に残りやすく、それだけ労力をかけるべきものであると感じた。本研修は、専門的知識を獲得するという当初の目的に加え、自らの研究者としての自覚を目覚めさせる意味で非常に意義のあるものであったと感じる。

また、ドイツを含むヨーロッパ地域に根付く厳格な休日主義も印象に残った。平日夕方以降および土日はしっかり休み、休日中は原則業務に関するメールを送らない。日常的な話では、日曜日にスーパーマーケットが休業していることに驚いた。日本に帰国後、私はこうしたゆとりあるライフスタイルを新たに取り入れている。



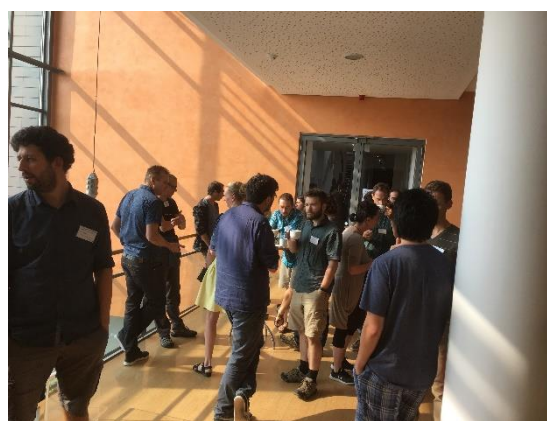
**Fig. 1 Max Plank Institute for Biogeochemistry**  
 左図は建物外観, 右上図は宿泊したゲストハウス, 右下図は建物 1F の壁の表札



**Fig. 2 Max Plank Institute for Meteorology**  
 左図は建物外観, 右上図は使用した研究机, 右下図は建物 17F からの Hamburg 街の外観



**Fig. 3 MPIbgcにおける口頭発表時の写真**  
 撮影:S. Koirala



**Fig. 4 植生の蒸発散に関する workshop の tea break 時に撮影した写真**