

適切な土地利用提案に向けた窒素循環研究に関する発表と情報収集

農学研究科 博士課程 2年
龍見 史恵
アメリカ合衆国

2018年12月7日～2018年12月22日

計画の概要

まず、ワシントンD.C.にて開催されるアメリカ地球惑星連合の学会大会（国際学会）に参加し、外来種林と在来種林の窒素循環の形成メカニズムについて、化学分析・DNA解析から明らかになった研究結果をポスターにて発表を行った。申請者の研究から、外来種と在来種の共生する菌根菌が異なることによって、外来種林と在来種林では窒素循環が異なることが示唆され、植林によってもとの環境に近い森林を作り出すためには、植林樹種の共生する菌根菌のタイプを考慮することが重要であることが示唆された。次に、学会開催地に近接するメリーランド大学のKate Tully教授が主催するアグロエコロジー研究室を訪問し、共同研究の可能性について打ち合わせを行った。この研究室では、様々な農地で土壌の養分循環や水循環について研究し、その結果に基づいて、新農法についての評価および持続可能な環境保全型農業（アグロエコロジー）の提案を行っている。Tully教授は、このように社会に対してわかりやすく適切な土地利用についての情報提供を行う一方で、これらの成果を科学的にも価値の高い雑誌に多く発表している。メリーランド大学の調査地域の環境条件や問題、実験施設について情報をえるために、学会のフィールドトリップにも参加した。

成果

学会には昨年に引き続き参加しましたが、昨年とは比べ物にならないくらい多くのフィードバックをもらうことができました。学会の性質上、非常に多くの分野の研究者が参加しているため、窒素循環に興味がある人もいれば、微生物に興味がある人、また研究の背景や意義について知りたがる人もいて、そのような様々な興味・専門を持つ人にポスターを訪れていただき、非常に多様な議論をすることができました。中には、とても近い分野の研究をしている方もおり、その方々からは重要なコメントをいただくことができました。また、その方々の研究についても聞かせていただき、自分の分野の最先端の情報を得ることもできました。さらに、その方々とは連絡先を交換し、既にメールでも何度かやり取り

して、来年度に研究室にお伺いしてもっと詳しいお話をするという約束も取り付けることができました（※私は研究のため来年度にアメリカ長期滞在予定）。

Tully 教授とのディスカッションでは、私の研究について詳しく聞いてもらい、また Tully 教授に共同研究したいという熱意を強く伝えました。Tully 教授も共同研究に高い意欲を示してくださり、現在 Tully 教授が力を入れているという Salt intrusion プロジェクトに関わることを提案してくださいました。現在メリーランド州を含む多くの沿岸地域で、Salt intrusion という問題が起こっています。Salt intrusion 問題とは、近年、地球温暖化に伴う海水面の上昇により、農地や森林に海水が侵入、または地下水に海水が混入し、農地や森林土壌の塩分濃度が上昇している（つまり、農地や森林が塩まみれになっている）という問題です。そのような農地では、当然、植物の生育や土壌中の生物相の働きも変わってくるのが予想され、実際に一部確認もされています。塩まみれになった土壌では窒素を含む物質循環にどのような変化が起こるのか、また、育てる作物を変えるなど土地利用の仕方を変化させることにより農業生産を維持することはできるのか、このプロジェクトではそれらを解明することを目標としています。このプロジェクトに私に加わり、土壌 DNA 解析を用いて窒素循環の変化のメカニズムの解明に取り組むということで話が進み、Tully 教授から同大学で DNA 解析に必要な機械を所持している Yardwood 教授をご紹介していただきました。プロジェクトの計画書のコピーもいただき、それに基づいて再来月を目途に私の研究計画を作成することになりました。

さらに、学会や大学訪問を通して、世界中で博士課程として頑張っている友人や、既にポスドクとして活躍し今後の進路についてアドバイスをいただける人生の良き先輩も得ることができました。



