所内トピックス

東京大学と協定を結び組織的な連携と協力を強化

理事長　佐藤　洋平

農業環境技術研究所は、本年４月１日付で東京大学大学院農学生命科学研究科と、同研究科における大学院学生の資質向上と学術および科学の発展に寄与することを目的とした協定を結びました。

この協定では、農学生命科学研究科に「エコロジカル･セイフティー学」連携講座を新たに設けます。すなわち、同研究科の生物・環境工学専攻に大気環境学、土壌環境学、物質循環学、生態系計測学の４つの研究分野を、また生圏システム学専攻には農村緑地生態学分野を設けます。これらの研究分野では、当研究所の研究職員が、東京大学の専任教員と同様に、修士課程および博士課程に在籍する大学院学生の教育と研究指導を担当し、若い人材の養成を行っていこうというものです。

農業環境技術研究所は、これまでも、東京大学大学院農学生命科学研究科の農学国際専攻および生圏システム専攻に招聘された研究者が併任教官として講座を担当していましたが、このたびの協定は、当研究所が同大学院と連携して１つの組織（連携講座）を設けるもので、従来の個人参加型の連携とは異なるものです。

今回設立された連携講座「エコロジカル・セイフティー学」は、農業生態系の保全のみならず、農業環境のリスク管理、景観の保全、地球温暖化の農業への影響などの問題を総合的に解明するために、従来の専門の枠を越えて、科学として体系化を図ろうとする新しい学問領域です。これを構成する５つの分野のそれぞれについて概観してみましょう。

大気環境学は、大気と生態系の相互作用について、様々な研究を行う分野です。対象とするフィールドは、大気と地表面の境界付近であり、そこでは、太陽エネルギーが原動力となって生態系を動かすとともに、地表の状態や植生などは大気側に影響を与えています。例えば、地球温暖化が環境に与える影響を早期検出する手法の研究を、チベットをフィールドとして行っています。また、遺伝子組換え体作物が、花粉飛散を介して周辺環境に与える効果を、大気生物学的視点から解明する研究を実施しています。このほか、植生による気候緩和機能の評価や、大気環境が植物生育に与える影響の解明に関する研究などを進めていますが、これらはいずれも大気と生態系の相互作用を扱うもので、気象学、生物学、生態学などのコラボレーションによる学際性の高い研究分野です。

土壌環境学分野は、農業生態系の物質循環の基盤となる土壌の特性、特に、土壌を場とする物質循環のメカニズムを、微視的に、また一方で俯瞰的な視点から明らかにすることを目指しています。土壌が元来有する物質循環機能こそが、農業生産の持続性を支えるものですし、健全な農業生態系に欠くことのできないものです。そうした物質循環の機能を、土壌そのもののもつ物理化学的特性や土壌生物の機能の解明を通して明らかにし、その機能を強化するための研究を進めています。また、有害化学物質などで汚染されて、その機能が損なわれた土壌の修復のための技術開発も進めています。

物質循環学分野では、「東アジアの食料生産と環境」をキーワードに、研究、教育を行う予定です。生態系は、水、炭素、窒素をはじめとした物質が、生物の営み、物理･化学的な過程により、気圏、地圏、水圏、生物圏の間を様々なスケールで循環することにより成立しています。人間は、農耕や化石燃料の使用などによってこの循環を変化させてきました。本分野では、人間活動による物質循環の変化として環境問題をとらえます。特に注目している東アジアは、中国、インドなど大きな人口を抱え、経済的にも社会的にも激しく変化しつつある地域です。この地域での今後の食料需要の変化、それを生産するための農地や水などの資源、そして食料生産が環境にどのような影響を与えるか、特に水環境への影響に関して、日本や中国、タイなど東アジアの国々での実態調査やモデルによる推定を通して考えます。

生態系計測学分野は，生態系に関わるさまざま

な実験・観察データを統計学的にみて適切な分析とモデル化をするための手法の開発と応用を目指しています。たとえば、生き物の“かたち”を比較する形態測定学、化学組成データを解析するための統計手法、複雑な自然現象を記述するための一般化線形モデルなどの研究課題があります。さらに、生態系を構成する生物群集の多様性を理解するためには、それがたどった歴史を客観的に推定するための手法の開発が必要です。遺伝子や形態のもつ情報から生物群の過去を復元し、現状を把握するための系統学的手法を開発し、それを多様性の評価や保全生物学に応用する研究を行います。

農村緑地生態学分野は、農村の生態系について、構造と機能の解明、変化の予測、保全と改善に関する研究分野です。農村の生態系は、農林水産業等を通じた長年の人間活動により形成・維持されてき半自然生態系であり、そこでは人間活動に必要な様々な緑地が、時間的・空間的なモザイクを形成しています。農村緑地生態学では、このような緑地のモザイクと、それが有する機能を、主に生物生息空間としての機能に着目しながら評価し、その機能を保全または向上させるための手法について研究を実施しています。そのため、主に景観生態学の手法を活用しながらも、緑地創成学をはじめ、植物、動物、森圏、水圏等に関する生圏システム学専攻の他の生態学分野のみならず、地形学や人文地理学、農村計画学などの様々な研究分野と連携しながら取り組む予定です。

農業環境技術研究所は、これまでも多くの大学と協力しながら研究を進めてきました。その過程で大学院学生の教育にも積極的関わってきました。今回の東京大学大学院との協定はこうした流れをさらに加速するものです。当研究所の研究成果や資料の蓄積、研究施設･設備など研究資源を有効に活用して、大学院学生の教育を行い、将来の農業環境技術の研究を担う若い人材の育成に貢献することを狙いとしています。また、このことを通して、さらなる研究情報の交流、共同研究の推進、人事の交流等が活性化することを期待しています。

所内トピックス

総合科学技術会議薬師寺議員視察

研究統括主幹　宮下　清貴

平成18年5月24日、総合科学技術会議薬師寺議員が農業環境技術研究所を視察されました。理事長からの、研究所の概要の説明の後、農耕地からの温室効果ガス発生、カドミウム汚染土壌の修復技術、外来植物研究に関して、研究担当者から説明を行いました。その後、ミニ農村、温室効果ガス測定施設、インベントリー展示館等を見学していただきました。短い時間でしたが、薬師寺議員からは研究に関する質問とともに、多くのご意見をいただきました。

パワーポイントによる研究の説明

ミニ農村見学　左2人目より薬師寺議員、佐藤理事長、上路理事、宮下統括主幹