

はじめに

農業は、太陽光のもとで、二酸化炭素、酸素、水、養分を吸収し成長する植物の循環機能を活用し食料を生産する産業です。家畜を飼育する畜産や酪農も牧草等飼料作物に依存するので、農業同様に、植物の循環機能を活用し食料を生産する産業です。農業は、このように生態系を基盤として営まれています。農業の利益のために生態系の生産性を高めることを目的に生態系を制御します。この生態系への能動的な働きかけは、種の選別、病害虫の防除、除草などのように、たくさんの生物種を制御（生物制御）するとともに、耕耘、加温、被覆、灌漑などのように、生態系の物的要素を改変（物理制御）し、また、農作物の収穫によって奪われる土壌中の養分を補給する施肥（窒素、リン、カリ）のように、生態系の化学的要素を制御（化学制御）することを通じて、生態系における物質循環の過程に介入します。物質循環の過程は、そのスケールにおいてマイクロ、メソ、マクロの階層性を有しています。このスケールの大小と生態系制御の態様の関係が、農業環境問題あるいは農業環境便益の有無と質、さらには複雑性を規定しているように思います。

他方、生態系の生産性を高めることを目的に能動的に働きかける生態系の制御とは異なる制御も必要となる場合があります。保全的な制御とでもいうような制御です。生産される食料の安全という要求から、農業を支える基盤となっている生態系の物理的構成要素の質を適正化するための制御がそれです。生態系の物的要素である水や土は農業の必須要素ですが、汚染された水や土壌が食料の安全性を脅かさないための水質改善なり土壌浄化なりがこうした制御の一例です。

農業環境技術研究所は、2年ごとに研究成果発表会を開催し、皆様に最新の研究成果を紹介しています。独立行政法人へと移行した年の翌2002年に第1回を開催し、今年で第5回目を迎えました。本日は、前述した制御の中の前者の視点から、メソ・スケールでの生態系の制御が環境便益をもたらしていることの一例として、茶生産における「茶草場」について報告いたします。また、マクロ・スケールでの物質循環の過程との関わりについては、農業由来の「温室効果ガス」の削減に向けた国際連携について報告いたします。さらに、後者の視点からは、メソ・スケールでの保全的な制御の例として、カドミウム「汚染土壌」の浄化技術について報告します。また、マクロ・スケールでの物質循環の過程における生態系の制御への高CO₂濃度の「影響評価」について報告いたします。

農業が基盤とする生態系について、それを構成する要素ごとにそのインベントリー（目録）を作成し、質・量・形態など状態、さらには時、所などを記録することは、農業と生態系との関係性を知るとともに、農業の持続性を考える根拠を提供するという意味で重要

です。本日の報告では、インベントリーの一例として、全国の「土壌情報」を閲覧するシステムを取り上げて報告いたします。

本日の研究成果発表会は新しい試みを取り入れています。各報告の後に、参加者の視点から報告者と対談いただき、報告の内容を理解しやすくなるために、科学ライターの松永和紀さんにファシリテーターの役割を演じていただきます。報告者と参加者との仲立ちをしていただき、報告者と皆様との間での知的交流が深まることによって相互に理解と発見が生まれることを期待いたします。

本日の成果発表会が、皆様にとって有意義な情報を得る機会になることを願うとともに、皆様からの忌憚のないご意見を得る機会となり、私たちの研究が更に深化する契機となることを期待いたします。

2010年11月17日

独立行政法人 農業環境技術研究所
理事長 佐藤 洋平