

はじめに

農業は、生態系を制御しつつ活用して食料、飼料、代替エネルギーなどを生産しています。人間の利益のためにそこで行われる生態系の制御では、種の選別、病虫害の防除、除草などのように、たくさんの動植物種を制御（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施肥（窒素、リン、カリ）によって制御（化学制御）します。農業の本質であるこの生態系制御に伴う環境負荷の構造を明らかにするとともに、生態系を健全に活用する持続的農業の実現のために、その負荷の低減を図る知識を獲得することが必要不可欠です。

農業を支える基盤となっている生態系は、生命維持のための機能を果たしており、作物生産のみならず人間活動を支える最も重要な基盤となって、種々のサービス（生態系サービス）を私たちに提供しています。授粉作用、種子の散布作用、土壌の生成・保全およびその肥沃度の再生、栄養物の循環、生物多様性の維持、気候の安定化、旱魃や洪水の緩和、大気や水の浄化、廃棄物の解毒作用と分解作用などはそうしたサービスの例です。農業は、この生態系サービスを享受して食料や飼料などを生産している産業であると言えます。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書は、地球の温暖化が確実に進んでいる中で、生態系や農業にも影響が及んでいることを明らかにしています。農業は生態系サービスを持続的に享受することができるのであろうか。温暖化による気候の変化が食料の生産にどんな影響を与えるのであろうか。人間活動による温室効果ガスの排出が温暖化の原因ならば、農業による温室効果ガスの排出はどうなのであろうか。地球温暖化の問題がにわかに私たちの身近な問題として現実味を帯びて理解されるようになりました。先に述べた農業の本質に関わる根源的な問題と併せて、気候変動という21世紀の大状況における農業環境をめぐる「未知のリスク」を解明するとともに、それらリスクを制御し管理する技術の開発が重要な課題となっています。

本冊子は、第II期中期目標期間における研究計画が重点を置く「農業生産環境の安全性の確保」に関わる研究成果を主にして編纂しています。本冊子に採録されている成果が、皆様にとって有意義な情報になることを願うとともに、本成果発表会が、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しています。

2008年11月28日

独立行政法人 農業環境技術研究所
理事長 佐藤 洋平