

農業環境技術研究所

内 島 立 郎

1. 成り立ち

農業環境技術研究所は、農林水産省に設置されている29試験研究機関の中の一つである。農水省の試験研究機関は農業関係19、林業関係1、水産関係9に大別されるが、農業関係はさらに畜産試験場や果樹試験場のよう農業生産の特殊な種目に対応する専門場所と、農業研究センターや全国7地域に設置されている地域農業試験場のよう、総合的な生産技術を対象としている場所に分けられる。農業環境技術研究所は、専門場所のひとつとして農業生産をとりまく環境問題の基礎研究所として位置づけられている。

近年、経済成長に伴う各種の生産活動の活発化と生活圏の拡大は、農業生産環境の悪化をまねいている。また、生産性を重視し化学製品や大型機械の利用を拡大してきた農業の近代化は、生産力を増大し労働を軽減させることに貢献する一方で、自然環境や農業生態系に及ぼす影響が無視できなくなりつつある。わが国は国土の8割は農林地から成立しているが、農林業は本来、良質で十分な食糧等の生産供給を行うだけでなく、緑の保全、水資源の確保、大気浄化などの働きを通して国土資源を維持し、国民の健全で安定した生活に役立つべきものである。このような認識は、これからの農業生産活動には食糧の生産とともに、農業のもつ公益的機能を積極的に利用して農業環境の保全を図ることが期待されるようになってきた。

このような状況から、農業環境技術研究所は環境を保全し自然生態系と調和した生産性の高い農業のための基礎的研究を専門に推進する試験研究機関として、1983年に設立された。組織としては発足後まだ数年にしかならない新顔であるが、母体は1893年に東京・西カ原に創立された農事試験場に端を発し、戦後はわが国の農業技術研究の中核となってきた農業技術研究所である。旧農技研の環境関係部門を中心に農業環境技術研究所とし、作物研究部門を中心に農業生物資源研究所が分割再編されたものである。

1989年4月

2. 組織と業務

1988年現在の組織定員は231名、うち研究職は166名である。研究部門は4部10科48研究室で構成されている。

環境管理部は資源・生態管理科及び計測情報科で構成され、農業環境の総合的な評価及び管理・保全手法の開発、並びに各種情報の収集・処理手法の確立に関する研究を行っている。環境資源部は気象管理科、土壌管理科、水質管理科で構成され、気象、土壌、水について農業環境資源としての特性の解明、維持・保全機能の増進並びに利活用についての研究や、資源変動の影響解明と対策技術に関する研究を行っている。環境生物部は植生管理科、微生物管理科、昆虫管理科よりなり、農業生態系の構成要素である生物を対象として、その分類、生理生態的特性の解明とその利用、並びに生物間の相互作用の解明などの基礎的な研究を行っている。資材動態部は農薬動態科、肥料動態科で構成され、農薬、肥料等の化学物質の特性、動態、機能及び環境生物への影響の解明と、農業環境での制御技術の開発についての研究を行っている。

3. 研究施設

研究所は筑波研究学園都市の南端に近い、つくば市観音台3-1-1に在り、農業生物資源研究所と共用する55haの敷地を有し、約30haの圃場用地をもっている。圃場用地の中には精密実験圃場のほか、自然環境を長期的に観察するための造成前からの林地が、生態系保存圃場や土壌生成実験圃場として残されている。

主要な研究施設としては次のようなものがある。

風洞実験棟：大型と小型空調風洞があり、ヤマセ風や強風による作物被害の発生機構や防止技術の研究に使われている。

土壌保全・モノリス実験棟：土壌保全についての研究に使用のほか、わが国のほとんどの耕地土壌の断面標本を展示、保存している。

アイソトープ実験棟：農水省試験機関で最大の規模を

もち、アイソトープ利用による作物の栄養診断、肥料及び農薬の効果判定や動態解明に使用されている。

有用微生物人工接種棟：有用微生物の利用を図るため、有用菌種の選抜、分類、同定、遺伝子操作による機能の改良などに利用されている。

薬剤散布実験棟：薬剤散布や病原菌の接種を行い、薬剤の特性及び病害虫の薬剤抵抗性解明の試験に使用されている。

インセクトロン：いろいろな昆虫の無菌あるいは大量飼育、系統保存及び昆虫行動制御物質の検定試験などに利用される。

大気汚染・資材判定実験棟：作物に及ぼす大気汚染物質の影響や、農用資材の特性及び効果判定の研究に使用している。

病理昆虫標本館：国内外の害虫や天敵を含む約70万点の昆虫標本のほか、植物病原菌種を保存し、わが国の病・害虫の分類・同定の拠点になっている。

これらの施設は、いずれも農業技術研究所として筑波移転時(1984)に建設されたものであるが、農業環境技術研究所としての研究の進展に伴い、衛星画像解析装置、核磁気共鳴解析装置、ICP質量分析装置等の高額の環境研究機器も導入されている。

4. 研究の内容

農業環境技術研究所の研究は、1983年の再編創立を機に従来の作物生産技術の向上を中心とした研究から、農業環境の管理・保全のための研究に大きくシフトしつつある。農業をとりまく周辺環境の変化が農業に与えるインパクトや、農業が周辺環境に及ぼす影響や効果を正しく評価し、自然生態系と調和した農業の在り方を示すことが求められている。

発足してまだ数年であり、研究施設や研究人材の面からみても研究方向の転換は容易なものではない。しかし、次のような研究成果はこれまでの農業環境技術研究所の研究の一端を示している。

- ランドサットデータによる農業資源の変動予測法
- 自然エネルギーの賦存量のメッシュデータ化
- 農林業のもつ環境保全機能の図式情報化
- 放射性核種の農業生態系への影響解明
- 自然植生の純一次生産力の評価法の開発
- 降雨と農業生態系の水質
- 侵蝕による土壌特性変化の視覚情報化
- 水生雑草の窒素・リン吸収と水質浄化能
- 微生物による病原微生物と有害線虫の制御

- 性フェロモンと昆虫管理
- 農薬の水系における生分解と生物濃縮

5. 今後の研究方向

農業環境技術研究所では、農業環境を作物、家畜を中心として土、水、大気、生物、農用資材、エネルギーなどの環境要素とその相互作用から成立つ農業生態系として理解し、生態型と調和した農業の管理・計画手法や技術の開発を目標としている。懸念される地球規模の環境変動への対応も考慮しながら、今後の研究の基本方向として、次のような問題を柱として検討を進めてゆくことにしている。

- ① 環境資源の賦存量の把握と特性・機能の定量的評価
- ② 農業生態系における環境要因の動態の解明と制御技術の開発
- ③ 農業生態系の総合管理・保全技術の開発
- ④ 地球規模での環境変化の農業生態系への影響の解明と対策技術の確立

生態系の維持・保全に基づく農業生産技術の再構築をめざしたこのような農業環境研究は、生産技術の向上を中心としてきた農業技術研究の長い歴史の中でもほとんど未経験の分野であり、農業環境技術研究所の研究の進展の如何は、今後の農業研究を左右する大きな責務もっているといえる。

6. 気象関連研究について

環境資源部に所属する気象管理科が農業気象関係の研究を実施している。次の4研究室があり、あわせて14名の研究員がいる。

- 気候資源研究室：農業気候資源の分布・変動の解明、評価法の開発等
 - 気象特性研究室：微気象・局地気象の特性解明、改良制御法の開発等
 - 気象生態研究室：作物等の気象生態反応の解明、生長・生産予測モデルの開発等
 - 大気保全研究室：大気組成変動、大気汚染物質の生物への影響解明、大気保全技術の開発等
- 主な研究施設としては、前記した風洞実験施設や大気汚染実験施設のほか、クライマトロン、微細気象実験施設などがある。

気象管理科は旧農業技術研究所気象科を引き継いでいるが、再編前後は人員の交替期にあったため移動が多く、数年を経ずして研究員はほとんど入れ替った。所内

では若手研究員が最も多い科となり清新の気に満ちているが、内外に実績を示した旧気象科の伝統をいかに引き継ぎ発展させてゆくか、今後に期待されることである。

現在、農業気候資源の分布・変動の評価、耕地微気象の特性、耕地における CO₂ やメタンの動態、光化学オ

キシダントにもなるオゾンによる作物影響、環境評価に役立つ作物生長予測モデルの開発等の研究を精力的に進めている。また、気象管理科は、今後の重要問題である地球規模環境変動に対応する研究をリードして行くべき分野として、所内の期待が寄せられている。

1989（平成元）年度トヨタ財団研究助成の公募のお知らせ

トヨタ財団では、これまで14回にわたり、交通安全、生活、自然環境、社会福祉、教育・文化の諸領域を対象に研究助成を行ってまいりました。5年前からは「新しい人間社会の探求」を基本テーマに研究計画を募集しておりましたが、昨年度からはその中でも次の2つの課題に重点を置くことにしました。

- ① 高度技術社会への対応
- ② 多文化社会への対応

自然科学、人文科学、社会科学の諸分野の研究者や、福祉や教育の現場で実務に携わっている方々の、斬新な発想による研究計画の応募をお待ちしております。研究者の所属など、一切の資格を問いません。

なお、本助成は日本の研究者を主な対象としたものですが、何らかの点で日本と具体的な関わりのある研究であれば、外国の研究者でも応募可能です。

助成の概要

1. 助成の対象
 - ・上記の基本テーマに関する研究で第1種研究（個人

奨励研究）、第Ⅱ種研究（試行・予備研究）、第Ⅲ種研究（総合研究）の三つの研究種別があります。詳しくは応募要項をご参照ください。

2. 助成金額・期間

- ・助成金額は合計2億円程度です。
- ・助成期間は本年11月1日より1～2年間とします。

3. 助成の決定

- ・研究助成選考委員会にて慎重厳正に選考の上、9月末の理事会にて決定し、10月初旬に各申請者に文書にて連絡いたします。

応募期間・方法

- ・応募期間は本年4月1日から5月31日（水）、（当日消印有効）までとします。

詳細は下記にお問い合わせ下さい。

〒163 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
 新宿三井ビル37階私書箱236号
 TEL. 03-344-1701

財団法人 トヨタ財団研究助成係



第2回世界気候会議について

第2回世界気候会議が、1990年7月ジュネーブで、世界気象機関の第42回執行委員会に続いて予定されており、その組織委員会が、1988年6月ジュネーブで開かれた。

第2回世界気候会議の目標は、

① 世界気候計画の中で得られた経験を通して、気候が如何に経済活動に影響を与え、又、気候の知識が如何に有用かという点の周知徹底を計ること、

② 現在の気候変動や、温室効果などの全球的な問題についての現在の知識を評価することである。