

1 公害の防止・自然環境の保全等に関する調査研究

1-1 科学技術振興センターにおける調査研究の推進

科学技術振興センターでは、環境保全に関する調査研究として、各公設試験研究機関における個別の調査研究だけでなく、産学官及び行政部局と連携した共同研究を実施しました。

(1) 科学技術振興センターにおける共同調査研究

ア 多自然型河川づくりに関する研究

護岸資材開発や護岸緑化技術開発などにより自然環境と調和した水辺空間の創出を図るとともに、水生植物や吸着資材を用いた水質浄化技術の開発により環境負荷物質を軽減して河川環境の総合的改善を図るための研究を実施し、植物による緑化が可能な護岸工用ホーラスコンクリートブロックや複合型水質浄化装置を開発しました。

イ 環境ホルモン類に関する研究

河川水や食品（乳製品等）などの汚染実態の把握を行うとともに、紫外線等を用いた物理化学的分解技術と微生物を利用した生物化学的分解技術などについて検討しました。

また、酵母を用いた生物検定法（バイオアッセイ）を用いた水環境実態把握への適用について取り組みました。

ウ 伊勢湾の生態系の回復に関する研究

伊勢湾の環境改善と内湾生態系の多様性を回復させることをめざして、貧酸素水塊や干潟・藻場の実態を把握するための調査研究や環境回復技術開発のための基礎試験を実施しました。

(2) 保健環境研究所における調査研究

ア 酸性雨等の実態調査

県内の酸性雨等の状況を継続的に把握するため、降雨の成分分析による酸性雨の現状調査を実施したところ、平成7(1995)～11(1999)年度の雨水pH(酸性度)の年平均は上昇傾向を示していましたが、平成12(2000)年度は三宅島の噴火があり、その影響でpHが低下しました。

イ 山地森林の環境保全機能調査研究（滋賀・岐阜・三重 三県連携共同研究）

山地森林が持つ様々な環境保全機能の1つに森林浴の快適性があり、現代社会におけるストレスを緩和させる効能等があるといわれています。このような側面を持つ森林について環境科

学的に評価するため、山麓及びその周辺で森林浴成分や微気象等に関する調査を行うとともに、共同研究のとりまとめを行いました。

(3) 工業技術総合研究所における調査研究

ア トランプエレメントを含有する鉄源のリサイクル技術に関する研究

トランプエレメント(有害元素)を含有する鉄系スクラップの利用促進を図るために、鑄鉄の鑄造特性に及ぼすトランプエレメントの影響を把握することが必要であることから、球状黒鉛鑄鉄について、チル特性、引け性、肉厚感受性に及ぼす不純物元素の影響を調査しました。

また、鑄造現場での溶湯においても実験を行い、トランプエレメントの影響についての検討を行いました。

イ 鑄造用マグネシウム合金の結晶粒微細化処理法の開発

マグネシウム合金については、構造用部材に由来から砂型、金属鑄造法が実用化されています。この方法では、材料特性を向上させるため、溶湯段階での組織を微細化処理する必要がありますが、現状では、有害性が指摘されている方法が採用されています。そこで、これに代わる処理法を開発することを目的に添加材の効果を検討しました。

(4) 農業技術センターにおける調査研究

ア 電解機能水を利用した施設栽培果菜類の病害虫防除技術の確立

三重県のブランド化作物であるトマトの施設栽培を対象に、電解機能水を利用し、天敵や受粉昆虫等の有用昆虫に対する影響が少なく、環境への負荷が少ない防除技術を確立するため、溶液栽培の培養液に塩化カリウムを添加することで、トマト根腐萎凋病菌に対して流水無隔膜式電気分解装置ワンパス処理、循環処理による高い防除効果が認められました。

イ 有用生物を利用した病害虫防除システムの確立

イチゴ、トマトの難防除病害虫を対象として天敵や未利用生物等の利用技術を確立し、環境負荷の少ない生産技術を開発するため、非病原性フザリウム菌を利用した萎黄病の防除、 TENTUMシによるアブラムシの防除、防除技術の現地実証等を行いました。

ウ 局所施肥機と機能性肥料を用いた露地野菜の環境負荷軽減施肥法

キャベツ、ナバナ等の露地野菜における硝酸

態窒素の溶脱防止と施肥作業の省力化のため、局所施肥機と機能性肥料による省力かつ肥料効率の高い施肥法の開発を目的に、ナバナについて肥効調節型肥料を用いて施肥位置の検討を行った。収量(11月～2月)は慣行区に比べて肥効調節型肥料区は同程度でした。また、春キャベツについても緩効性肥料を用いて検討しました。

エ 酵素を利用したリン、重金属等排泄量低減技術に関する研究

豚のふんの中に排出されるリンや、重金属を軽減させるために、飼料へのフィチン酸分解酵素等の添加や飼料性状を変えることにより銅や亜鉛の吸収率を上げ、排泄量の低減を図る飼養技術の開発に取り組んだ結果、消化酵素であるセルラーゼ、フィターゼを肉豚用飼料に添加することで、飼料中のリンの消化率は改善される傾向にあった。

また、フィチン酸結合重金属(銅、亜鉛)を肉豚用飼料に添加することで、亜鉛の吸収率は改善される傾向にあった。

オ 資源循環型農業生産技術の確立と環境修復に関する研究(有機農産物:オーガニック生産技術を目指して)

JIS規格への対応を図るとともに農業が持つ資源循環機能を発揮し、環境の保全と維持をすすめる、さらに人や自然に優しい環境を創造するため、コメを対象に有機農業生産技術を確立するため、無化学肥料栽培技術、無農薬栽培技術の開発に取り組むとともに、資源循環型農業における環境への影響を調査しました。

カ 生物農薬を活用した茶病害虫防除の体系化

生物農薬などの生物的防除及び耕種の防除法を導入した総合防除体系を確立・実証し、化学的合成農薬による防除回数の削減を図るため、電撃式自動カウントフェロモントラップのチャノホソガに対する実用性とヨモギエダシヤクの合成性フェロモンの実用性の検討を行うとともに、ケナガカブリダニ放飼や性フェロモン剤利用等を組み合わせた総合防除体系化試験の効果を検討しました。

キ 畜産に関わるエコシステム創出に関する技術開発

家畜排泄物の農地への施用を促進するため、家畜ふん堆肥の品質項目別に評価基準を策定するとともに、簡易な評価技術の開発を目的として、乾燥法の違いが堆肥の評価値に及ぼす影響を検討した結果、加熱乾燥法より凍結乾燥法の

方がコマツナの発芽阻害程度が大きいことが明らかになりました。

また、密閉縦型発酵装置で処理された鶏ふん堆肥の後熟過程での窒素肥効の変化について堆肥中の尿酸態窒素量との関係について検討しました。

ク トマトのロックウール代替培地による環境保全型溶液栽培システムの開発

トマトの養液栽培における廃液量の削減と有機培地の検索及び殺菌装置の開発を中心とした環境負荷軽減型養液栽培技術について検討した結果、ロックウールに代わる新培地としてクリプトモス及びパーライトは培地として利用できると考えられました。また、窒素の日施用調節型のシステムを試作し、窒素量60(mg/株/日)施用することにより慣行と同等の収量が得られました。

ケ 硝酸態窒素の環境基準化に即した茶生産システム(茶園の少肥料栽培技術開発事業)

地下水等水質の硝酸態窒素の環境基準化を受け、多肥の傾向にあるかぶせ茶地帯において環境基準をクリアするための施肥技術、少肥料に対応する品種や加工法を検討しました。

現地支援研究では、かぶせ茶栽培における機能性肥料の導入効果の解析に、技術開発試験としては、窒素低投入型栽培技術及び加工技術並びに窒素の溶脱防止、排水の窒素浄化処理技術の開発に取り組みました。

(5) 林業技術センターにおける調査研究

ア 間伐材・竹材等の有効活用技術の研究開発

健全な森づくりの過程で生じる間伐材や、近年里山で分布域を拡大している竹林から生じる竹材の有効利用を図るため、複合構造材の開発に取り組みました。

イ オガ屑・木片・樹皮等を使用した新しい木質材料の製造技術の研究開発

オガ屑・木片・樹皮等の有効利用を図るため、ウレタンポリマー、エポキシ樹脂等を使用してオガ屑・木片を固めた新しい木質材料を開発しました。

ウ 里山等多様な森林の育成管理技術の研究開発

これまで人間の手が入ることにより独自の自然環境を維持してきた里山は、その機能を低下させてきており、こうした里山の再生のため植生管理手法を検討するとともに、市民参加による森林保全活動への技術的な支援を行いました。

(6) 水産技術センターにおける調査研究

魚類養殖場の環境悪化の要因の一つに残餌があります。この残餌を極力減らし、養殖場の環境を保全するため、魚の生物時計に基づく摂餌リズムを利用した給餌システムの開発のための海面生簗での実験を行い、実用化に向けた検討を行いました。

1-2 試験研究機関の連絡調整等の推進

科学技術振興センターでは、県の科学技術政策の策定や施策の立案など地域の科学技術に関する総合企画・調整はもとより、県の公設試験研究機関を一元的に統括し、横断的連携を強化して、業際分野や先端分野の研究課題に総合的に取り組みました。

また、「科学技術連絡調整会議」を設置し、環境保全をはじめとする科学技術に係る試験研究を総合的・一元的に推進しました。

平成12(2000)年度においては公設試験研究機関相互の連携はもとより産学官が連携して、科学技術振興センター事業として次の環境保全に関する共同研究に取り組みました。

- ① 多自然型河川づくりに関する研究
(1-1 科学技術振興センターにおける調査研究の推進(1) アを参照)
- ② 環境ホルモン類に関する研究
(1-1 科学技術振興センターにおける調査研究の推進(1) イを参照)
- ③ 伊勢湾の生態系の回復に関する研究
(1-1 科学技術振興センターにおける調査研究の推進(1) ウを参照)

1-3 保健環境研究所の活用

今日の環境問題は、かつての産業公害だけでなく、身近な都市・生活型公害や地球規模の環境問題へとその範囲が広がり、試験研究部門においても広範な対応が求められています。

そこで、保健環境研究所では大気汚染や水質汚濁等の公害の防止に関する試験研究の充実を図るほか、未規制化学物質、廃棄物、地球環境問題等新たな課題への対応を行っています。

2 地球規模の環境保全等に関する調査研究

(1) 酸性雨等森林衰退モニタリング調査の実施

酸性雨は、主に石油・石炭等の化学燃料の燃焼により排出された窒素酸化物、硫黄酸化物が雨水に溶け込み、pHを低下させたもので、pH5.6以下を示す降雨を「酸性雨」と呼んでいます。

森林に対する酸性雨の影響として、

- ① 土壌中の養分の不均衡をもたらす。
- ② 植物に有害なアルミニウムイオンやマンガンイオンを溶出させ、根系の活力を低下させる。
- ③ 土壌微生物の活性を低下させ、有機物の分解を遅らせる。

などが指摘されています。

このような酸性雨による森林被害の実態や森林環境の変化と衰退との関係を明らかにするため、平成2(1990)年度から林野庁が中心となりモニタリング調査を行っており、県内18箇所に固定調査地を設け継続的に調査を行っていますが、酸性雨が原因と断定できる森林衰退は観測されませんでした。

平成12(2000)年度には、酸性雨等の影響による森林衰退の実態を把握するため、白山町、島ヶ原村、大内山村、熊野市の4地点で調査を実施しました。

(2) 酸性雨等の実態調査

- (1-1 科学技術振興センターにおける調査研究の推進(2) アを参照)