

# 植物防疫研究課題の概要

農林水産省農林水産技術会議事務局 にし お たかし  
西 尾 隆

## はじめに

農林水産省の平成7年度予算要求総額（概算決定額）は対前年度比3.5%増の3兆5,400億円であり、その中で農林水産技術会議の予算要求は、61,555百万円で4.3%増となっている。今年度の農林水産技術会議関係の予算要求の特徴を要約すると以下ようになる。

まず、重要政策課題に対応した研究開発予算として、

### (1) 生産現場に直結した新技術の開発

「地域先導技術総合研究」（新規）、「地域基幹農業技術体系化促進研究」（新規）、「実用化促進支援研究」（新規）、「実用化促進指導等」（新規）。

### (2) 生産性の飛躍的向上のための基盤技術の開発

「画期的新品種の創出等による次世代稲作技術構築のための基盤的総合研究」（新規）、「繁殖技術の高度化に基づく新乳肉複合子牛生産技術の開発」（新規）、「水稻主要品種同質遺伝子系統緊急作出事業」（新規）、「畑作物の高収益・安定生産のための基盤技術の開発」（継続）、「小麦を主体とする水田畑作物の高品質化及び生産性向上技術の開発」（継続）、「中山間地域の活性化条件の解明に関する研究」（継続）等。

### (3) 環境に対応した研究開発

「環境調和型水田雑草制御技術の開発」（新規）、「環境保全のための家畜排泄物高度処理・利用技術の確立」（継続）、「農林水産生態系を利用した地球環境変動要因の制御技術の開発」（継続）、「物質循環の高度化に基づく生態系調和型次世代農業システムの開発」（継続）。

### (4) 国際研究協力の強化

「タイ東北部における持続的農業技術確立のための開発研究」（新規）、「熱帯・亜熱帯汽水域における生物生産機能の解明と持続的利用のための基盤化」（新規）等、が重点項目となっている。

次に、基礎的・先導的研究の強化として、「病原性微生物の遺伝子解析と利用技術の開発」（新規）、「イネ・ゲノムの効率的解析手法及び遺伝子分子地図の利用技術の開発」（継続）、「イネ・ゲノム遺伝子分子地図の作成」（継続）、「動物ゲノムの効率的解析手法及び有用遺伝子の利用技術の開発」（継続）、「園芸作物の開花・結実過程にお

ける生理活性物質の動態解明と制御技術の開発」（新規）、「動植物における可動性遺伝子の動態解明」（新規）、「魚介類の初期生態解明のための種判別技術の開発」（新規）、「未来型軽労化農業技術確立のための基盤技術開発に関する総合研究」（継続）等に重点が置かれている。

都道府県・民間等の研究開発に対する支援等については、「地域基幹農業技術体系実用化研究」（新規）、「水稻主要品種同質遺伝子系統緊急作出事業」（新規）等を追加して積極的に行う。また、研究開発基盤・情報システムの高度化の強化を、「農林水産業における高度情報システムの開発に関する調査」（新規）、「DNAバンク事業」（継続）、「農林水産ジーンバンク事業」（継続）等により図る。

次に、平成7年度に実施予定の試験研究の中で、植物防疫関係の（課題が含まれている）プロジェクト研究の概要は以下のとおりである。

## I 技術研究の強化経費

### 1 総合的開発研究

総合的開発的研究とは行政上の緊急な要請に対応し、広範な分野にわたる技術開発を一体的に行うとともに、これらを総合的・体系的な技術に組み立てることを目指し、大規模な組織的共同体制の下で実施する研究である。現在、平成7年度に開始されるものを含めると全部で6課題あるが、そのうち次の3課題が病害虫に関係している。

「小麦を主体とする水田畑作物の高品質化及び生産性向上技術の開発（水田畑作）」（平成3～8年度、377百万円）。わが国農産物の高品質化及び低コスト化を図るため、小麦については、外国産小麦の品質を超える品種を育成するとともに、大豆等転作作物の生産性向上技術を開発し、これら技術を組み合わせた高位安定輪作技術体系を確立することを目指す。病害虫関係では、大豆主要病害虫の遺伝的・環境的制御技術の開発に1場所が参画している。

「畑作物の高収益・安定生産のための基盤技術の開発（高収益畑作）」（平成4～9年度、127百万円）。わが国の主要畑作物を対象に、畑作経営の高収益化、安定的発展を目的として、甘しょ等主要畑作物の高品質化及び生産性向上技術の開発、新規導入作物を組み込んだ高度土地

利用技術の開発及び大規模畑作経営の展開方式の解明に関する総合開発研究を実施する。病虫害関係では3研究室が参加している。

「画期的新品種の創出等による次世代稲作技術構築のための基盤的総合研究」(平成7~16年度, 332百万円)。わが国の稲作の高品質化や大幅な低コスト化を図り農薬等化学資材の使用量を合理的に減じた低投入型栽培を目指すため、複数の病虫害や冷害に強く、雑草耐性を有し、直播適性が高く、高品質多収な品種などの画期的新品種の創出及び水稻の生理生態やストレス耐性・病虫害抵抗性の解明等により次世代稲作生産の基盤となる技術の開発を行う。病虫害関係課題としては、同質遺伝子系統における病害発生抑止機構の解明やウンカ類等の害虫に対する水稻の自己防御機能の解明などを行う。

## 2 大型別枠研究

21世紀を見通した長期的な視点からの重要問題の解決に必要な新しい技術の確立ならびに研究水準の飛躍的向上を目指し、都道府県、大学、民間等との組織的共同体制の下で大規模に実施する研究であり、現在次の3プロジェクトが進行中である。

(1) 「生物情報の解明と制御による新農林水産技術の開発に関する総合研究(生物情報)」(昭和63~平成9年度, 402百万円)

生物体内の刺激や情報の伝達機構を、ホルモン、酵素のレベルで解明及び制御することにより、次世代の高水準な農林水産技術につなげることを目指す。第2期(平成3~5年度)では、これら生体内情報の発現機構の解明に向けて研究の展開が図られたが、昨年度からの第3期では発現制御研究へとつなげる研究を行っている。本プロジェクトでは病虫害防除を直接目的とした課題はないが、昆虫の休眠、変態、生体防御、植物の環境適応及び共生などの基礎研究を行っている。

(2) 「農林水産系生態秩序の解明と最適制御に関する総合研究(生態秩序)」(平成元年~10年度, 426百万円)

個体群、群集、群落等各レベルにおける生物個体間の相互作用にかかわる諸因子を明らかにし、それを積極的に利用することにより農林水産物の資源管理、生産技術、生産環境の最適制御技術の開発を目指す。本プロジェクトでは、耕地生態系チームの中に雑草制御サブチーム、昆虫等制御サブチーム及び耕地微生物制御サブチームの3チームがあり、多くの研究室が植物防疫にかかわる研究に参加している。

(3) 「新需要創出のための生物機能の開発・利用技術の開発に関する総合研究(新需要創出)」(平成3~12年

度, 438百万円)

農林水産物の従来の用途を一層拡大するとともに、新たな需要を喚起し、新しい形質や機能を備えた生物分解性プラスチック等の産業用素材等を開発するため、わが国の多様な生物資源の有する機能に着目し、それらの持つ新たな特性の解明・評価及び変換技術等の開発を目指す。病虫害関係の研究室は、森林総研の1研究室のみである。

## 3 一般別枠研究

次の特別研究とほぼ同様の性格を持つが、特に規模が大きく、その波及効果が大きいことから、研究を強力に推進することが必要なものである。平成7年度からの新規課題を含めて5課題があるが、そのうち植物防疫に関係のある課題は次の2課題である。

(1) 「農林水産生態系を利用した地球環境変動要因の制御技術の開発(地球環境)」(平成2~8年度, 204百万円)

地球規模の環境変化をもたらす二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素の動態を解明するとともに、これら温室効果ガスの農林水産生態系を利用した循環制御・低減化技術を開発する。あわせて、地球環境変化の農林水産生態系に与える影響の解明と主要農産物の生産力変動予測技術の開発を行い、対策技術の開発に資する。病虫害関係では、環境変化に伴う昆虫個体群や植物病原個体群の動態の解析、害虫のバイオタイプ出現機構の解明、いもち病の発生动態・変動機構の解明等の研究課題がある。

(2) 「植物免疫作用等の生物機能を活用した農産物の安全性向上技術の開発(安全性農産物)」(平成3~7年度, 70百万円)

農産物の安全性の向上に資する観点から、主要穀物(コメ、麦、大豆)及び飼料作物を対象として、植物免疫作用及び微生物機能を利用した病害抑制技術の開発、フェロモン等の生理活性物質及び天敵を利用した害虫の抑制技術、微生物による農薬分解機構の解明等を行い、化学資材の投入を抑える技術を開発するとともに、農産物中の微生物産生毒素を低減化する技術を開発する。本研究では病虫害関係研究室の参画が多い。

## 4 特別研究

経常研究では対処し得ない規模で、行政上の要請が強いもの及び新研究分野もしくは新技術の開発を急速に促進する必要があるため行うプロジェクト研究であり、平成6年度の総予算は431百万円、実施課題は18である。

病虫害関係の課題は「ヒノキ漏脂病の発現機構の解明と被害軽減技術の開発」(平成6~9年度)がある。また、今年度から、雑草の繁殖特性、休眠特性等を標的と

した新雑草制御技術及び雑草の発生・生育予測等に対応した除草剤低減技術を目指した「環境調和型水田雑草制御技術の開発」(平成7~9年度)が始まる。

5 侵入病害虫の防除に関する研究

海外から侵入した害虫やその害虫が媒介する微生物やウイルスによって引き起こされる病気であって、放置すると急速に国内でまん延し、農作物に多大な被害を及ぼすことが懸念されるもののうち、薬剤による防除が困難なもの、当該病害虫に関する知見が不足しているため有効な防除対策が取り得ないものを対象として、既に被害が発生している都道府県の試験研究機関の協力のもとに、当該病害虫の生理、生態の解明ならびに耕種的防除を中心とした防除体系の確立に関する研究を緊急に行うためのものである。

昨年度から、「マメモグリバエの防除に関する研究」(平成6~8年度, 320万円)が開始された。本研究では、薬剤に対する感受性が低く国内外で防除法が確立されていないマメハモグリバエについて生理・生態の解明を行い、防除法の確立を図る(農業環境技術研究所, 野菜・茶業試験場)。

6 国際農林水産業プロジェクト研究

開発途上国において、わが国が進める農林技術協力に必要な技術の開発に関する試験研究ならびに農林業の研究領域の拡大と研究水準の向上に役立つ試験研究のうち組織的に実施するものであり、熱帯農業研究センターが担当している。平成7年度予算の実施課題数は18、総予算は405百万円である。

植物防疫関係の課題としては、「熱帯二期作地帯における水稻生物害総合防除技術体系の確立」(平成5~9年度, マレーシア), 「北及び東アフリカ地域におけるバッタ類の生合理的害虫管理法の開発」(平成7~11年度, ケニア), 「中国における果菜類等の耐病性優良系統の育成」(平成4~8年度, 中国), 「熱帯・亜熱帯地域特有の植物, 微生物による効率的環境管理技術の開発」(平成4~13年度, 招へい共同研究)がある。

7 バイオテクノロジー先端技術研究

バイオテクノロジー分野における画期的な新技術の開発を図るため、長期的視点にたったこの分野の基幹的課題に取り組むプロジェクト研究である。

「バイオテク植物育種に関する総合研究」(昭和61~平成12年度, 413百万円): 飛躍的な生産性を持ち、劣悪環境にも適応できる新資源作物及び多様化する消費者ニーズに対応した画期的な形質を持つ新資源作物を作出するため、バイオテク手法を活用した総合研究を実施しており、耐病性, 耐虫性の付与も重要な課題となっている。

「昆虫の機能利用と資源化に関する基礎研究」(平成5~12年度, 110百万円): 近年の基礎生物学の成果の応用により昆虫が持つ特異機能の解明, 昆虫が生産する有用物質の特性解明に着手するとともにこれらの機能や有用物質を利用するための基盤となる技術としての昆虫及び昆虫培養細胞の大量増殖技術等を開発し, 農林水産業に新しい技術分野を確立するための基礎的研究を行う。病害虫関係では, 昆虫病原微生物の特性解明及び利用技術の開発, 昆虫病原微生物等の評価及び利用技術の開発, といった課題がある。

II 他省庁計上予算

科学技術庁, 環境庁の一括計上予算の中で, 関連した試験研究を行っている。このうち, 科学技術庁の国立機関原子力試験研究費として297百万円, 環境庁の国立機関公害防止等試験研究費として130百万円が予定されている。

1 科学技術庁関係

原子力試験研究費については, 直接に関連する課題はない。

科学技術振興調整費については, 現段階では未定であるが, 個別重要国際共同研究, 重点基礎研究では病害虫

表-1 病害虫分野の指定試験

単 位	試験研究機関名	試験課題名
いもち病	福 島 農 試	いもち病の省農薬防除体系確率のための高精度発生予察システムの開発
球根類病害	富山農技センター野菜花き試	花き球根類主要病害の制御技術及び抵抗性検定法の開発
いもち病	愛知農総試山間技術実験農場	いもち病菌変異機構の解明と抵抗性検定法の開発
牧草病害	山 口 農 試	暖地ライグラス類及び飼料作物主要病害の発生機作の解明と抵抗性検定法の開発
果樹カメムシ類	福岡農総試生産環境研究所	果樹類に発生するカメムシ類の生態解明と総合的防除技術の開発
馬鈴薯病害	長崎総農林試愛野馬鈴薯支場	暖地ばれいしょ主要病害・線虫の生態解明と抵抗性検定法の開発
畑作物害虫	鹿児島農試大隅支 場	暖地畑作物の害虫防除法
サトウキビ病虫害	沖 縄 農 試	さとうきび病虫害制御技術及び抵抗性検定法の開発
南方系侵入害虫	〃	南方系侵入害虫まん延防止のための最適防除技術の開発

関係はかなりの数の課題が提案されており、科学技術庁で検討中である。

## 2 環境庁関係

公害防止等試験研究として、「小笠原森林生態系の修復・管理技術に関する研究」(平成7~11年度, 1442万円, 森林総研)が今年度から実施される。

## III 指定試験

指定試験事業とは国が行う必要がある試験研究のうち、国の試験研究機関の置かれている立地条件から、これを行えないものについて、立地条件が適当であり、かつ研究員、施設等の整っている都道府県の試験研究機関を指定し、委託実施するものである。

平成7年度に委託実施される病虫害分野の指定試験は、9課題である(表-1参照)。

## IV 都道府県の試験研究への助成

植物防疫関連課題を含む都道府県の試験研究に対する

助成としては次の2事業がある。

「地域バイオテクノロジー実用化技術研究開発促進事業(地域バイオテク)」(農業関係154百万円)の植物防疫関連課題としては、「複数のウイルスに対する高度防除技術の確立」(平成3~7年度)、北海道、栃木、埼玉、京都、大分、沖縄、北海道農業試験場、東北農業試験場、四国農業試験場、農研センターを実施中である。また、「地域基幹農業技術体系化促進研究」(平7概算決定額415百万円, 24課題:平成7~11年度)では、「III. 環境保全型農業技術体系の確立」において「生物的防除を基幹とする省農薬病虫害制御技術」(茨城、静岡、兵庫、宮崎)、「耐病性強化と発生予察の高度化による水稻病害の総合防除技術」(宮城、新潟、埼玉)などを行う。

「地域重要新技術開発促進事業」(農業関係280百万円)の課題は未定であるが、病虫害関連課題もいくつか実施される見込みである。

発行

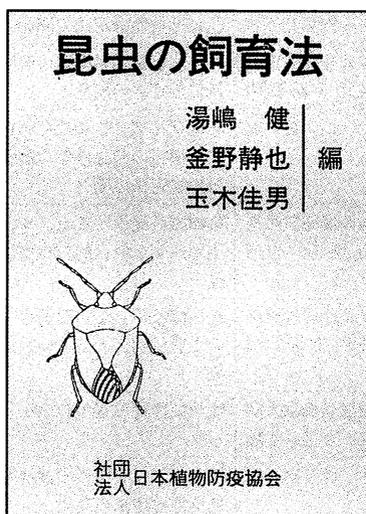
日本植物防疫協会

# 「昆虫の飼育法」

湯嶋 健・釜野静也・玉木佳男 共編  
収録種(項目)数 126種

B5判 400ページ

定価 12,000円(本体 11,650円) 送料サービス



昆虫の飼育法について、実際に飼育に従事されている方に、独特のコツを含めて詳述していただいた。総論では、共通性のある、餌の種類/人工飼料の調整/飼育虫の病気対策/虫質管理/飼育環境/飼育施設/飼育計画と作業計画などを、各論では、126種(項目)の虫につき、材料の採集/餌/飼育法/作業計画/注意事項と問題点/参考文献などを詳述。付録に、ビタミン混合とその作り方、無機塩混合物とその作り方、昆虫用市販人工飼料リストを付す。

〈お申し込みは前金(現金書留・郵便振替)で本会まで〉