

平成 19 年度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 白 戸 康 人

はじめに

平成 18 年 4 月 1 日から、農業・生物系特定産業技術研究機構と、農業工学研究所、食品総合研究所の三つの独立行政法人（以降「独法」と略）が一つになり、新しい独法「農業・食品産業技術総合研究機構」としてスタートした。

独法の財源は大きく「運営費交付金」と「委託費」に分けられる。主たる財源となる「運営費交付金」は「渡し切り」資金であり、独法が自らの意志で柔軟に運用できる。「委託費」は、農林水産技術会議事務局や他省庁などからの委託で実施する研究の費用となる。プロジェクト研究も、運営費交付金で実施するものと委託費によって実施するものでは各々の資金の性格上、推進・評価体制に大きな違いがある。委託費によるプロジェクト研究は技術会議事務局や他省庁などと各独法間で委託契約を結んで実施するというもののほかは従来の推進・評価体制と大きな違いはなく、技術会議事務局が推進し、成果も国に帰属することとなる。これに対して運営費交付金によるプロジェクト研究では、各独法が自ら策定した「中期計画」に従って自主的に推進・進行管理を行い、推進評価会議における評価結果は、各独法における研究資源配分のための参考資料となる。

以下に、植物防疫関係のプロジェクト研究を中心に平成 19 年度の農林水産試験研究費予算概算決定の概要を述べる。

I 平成 19 年度農林水産技術会議関係 予算概算決定の重点事項

今年度の予算要求のポイントは、ゲノム研究などの革新的技術を活用し、国民生活の向上やグローバル化に対応した農林水産業などの発展に直結する研究開発に重点的に取り組むこと、新技術の現場への普及を強化することである。

具体的には、以下の研究開発を行う。

① 国民生活の向上に資する研究開発

- ・ 遺伝子組換えのカイコやブタを活用した医薬品、疾患モデル家畜等の開発の加速化（5 億 8 千 9 百万円）
- ・ 食品の流動性等を向上させるための均一ナノ粒子加工技術の開発（2 億 4 百万円）
- ・ 低コスト高効率なバイオエタノール生産技術の開発（15 億円）

② グローバル化に対応した農林水産業・食品産業を支える研究開発

- ・ 不耕起直播栽培技術や衛星情報等を用いた低コスト生産体系の確立（6 億 4 百万円）
- ・ ゲノム解読による耐湿性ダイズ等の効率的選抜育種技術の開発（4 億 5 千万円）
- ・ イワシ、サバ等の魚種交代、クラゲ類大発生の予測技術の開発（2 億 7 百万円）
- ・ 輸出促進、食品産業の海外展開を支える新技術開発（17 億 8 千 2 百万円）
- ・ 不良環境下で安定生産できる遺伝子組換え作物の開発（1 億 7 千 6 百万円）

II 植物防疫関係の研究概要

次に平成 19 年度に実施予定のプロジェクト研究の中で、植物防疫関係の課題が含まれる主要なものの概要を述べる。

1 作物対応研究

- （1）「生物機能を活用した環境負荷低減技術の開発」（平成 16 ～ 20 年度，1 億 9 千 4 百万円）

農林水産省では、これまでも「食料・農業・農村基本法」に掲げられた農業の持続的な発展や農業の自然循環機能の維持増進を図るため、環境負荷を低減するための生産技術の開発を実施してきたところである。しかしながら、近年、国民の環境に対する関心の高まりや安全・安心な農産物へのニーズが高まってきていることから、殺虫・殺菌剤、除草剤、化学肥料等の使用量を低減するための技術開発を強化して推進する必要がある。

このため、本研究では、栽培植物自身が有する機能や生物間の相互作用といった生物機能を活用した病虫害防除技術、養分吸収促進技術を開発するとともに、それら技術を効果的に実施するためのセンシング技術を開発し、環境負荷低減技術の確立を図る。

(2) 「低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発」(平成 18～22 年度, 4 億 8 千 5 百万円)

新たな食料自給率目標達成のため, 輸入農産物との競合が激しい加工・業務用国産農産物について近年明らかになった新たな知見を活用して画期的な特性を有する農産物を開発するとともに, これを低コストで安定供給できる技術を開発する。

2 環境研究

(1) 「地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発」(平成 19～23 年度, 15 億円)

国産バイオ燃料への利用に向けた資源作物の育成と低コスト栽培方法の開発, バイオマスの燃料利用とマテリアル利用を総合的に行うバイオマス利用モデルの構築等を重点的に行う。さらに, 農作物非食部など未利用の農林水産バイオマスの特性を活かしたバイオマスマテリアル製造技術の開発を産学官連携で進めることにより, 地域の活性化に資する。

(2) 農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発(平成 15～19 年度, 3 億 2 千 8 百万円)

化学物質の中には, 環境中に長期間残存し, 食物などを通じて人の体内に蓄積されるため, 食料を生産する農林水産業にとって極めて大きな問題になりうるものが存在する。このため, これらの有害化学物質について, 農林水産生態系における動態の把握, 生物・生態系への影響評価, さらに, 分解・無毒化技術の実証研究等を通じたりスク低減技術を開発していくことにより, 農畜水産物の安全性確保に資する研究を行う。

3 国際研究

(1) 「食と農の安全確保のための多国間研究交流ネットワーク事業」(平成 17～21 年度, 1 千百万円)

食と農の安全確保のため, 我が国のイニシアティブによる国際ワークショップの開催, 国際共同研究等により, 多国間研究交流ネットワークの構築を図る。

4 バイオテクノロジー等先端技術開発研究

(1) 「有用遺伝子活用のための植物(イネ)ゲノム研究」(平成 12～19 年度, 7 億 6 千万円)

我が国が中心メンバーである IRGSP(国際イネゲノム塩基配列解読プロジェクト)は, 平成 16 年 12 月にイネゲノム塩基配列の完全解読を終了した。今後は, これら基盤の上に立ち, 遺伝子の機能解明研究が本格化するとともに, これまでの協調関係で進めてきた塩基配列解読とは異なる激しい研究競争となる。このような研究環境の激変の下, 我が国では, 平成 15 年度から本研究においてイネゲノム研究成果を活用したポストゲノムシ

ケンス(塩基配列解読情報に基づく生命現象の解明)研究を本格的に開始したところだが, 本分野でも我が国が主導的な立場を占め, 我が国植物ゲノム研究を有利に導いていくためには, 塩基配列解読成果等を生かし, 農業上, 産業上有用な遺伝子に絞った機能解明研究の一層の加速化とその成果を国内の研究者が利用できる体制を整備する必要がある。このため, 国際競争を制し, 我が国バイオ関連産業の発展に必要な基礎ゲノム研究成果を獲得するため, 参加研究者がこれまで本研究で培われたあらゆる研究手法, 試料等を駆使できるよう配慮した研究体制を構築し, 農業, 産業に役立つ遺伝子の効率的な機能解明, 特許化を加速するとともに, これまで研究成果の一層の利用を可能にするための整備を行う。耐病虫性, 耐冷性等の農業上重要な形質を支配する遺伝子の単離に関する課題などが含まれる。

(2) 「土壌微生物相の解明による土壌生物性の解析技術の開発」(平成 18～22 年度, 1 億 3 千 9 百万円)

土壌の生物性に基づいた土壌診断法, 土壌微生物相の改良による病害低減技術および適正な施肥管理技術の開発等の環境と調和した生産性・品質の向上に結びつく技術開発に資するため, eDNA(土壌 DNA。土壌より直接抽出して得た DNA)の解析手法を取り入れ, 微生物多様性を調査する手法などを開発し, 土壌生物相の機能と構造を eDNA に基づく多様性などにより解明するとともに, 作物生産性と土壌微生物相との関連を明らかにする。これらの成果に基づき土壌の生物性を評価するための基盤技術を開発する。

(3) 「遺伝子組換え体の産業利用における安全性確保総合研究」(平成 14～21 年度, 5 億 8 百万円)

生物多様性影響に関する科学的知見の集積, 検出技術や遺伝子拡散防止技術など遺伝子組換え作物の安全・信頼のための管理技術の開発, 交雑リスクを低減させる栽培技術など一般作物との共存のための技術開発等を行う。

5 運営費交付金により実施するプロジェクト研究

(1) 「動物(家畜・昆虫)の行動メカニズムの解明と制御技術開発」(平成 14～18 年度)

家畜・昆虫等の臭いによる行動メカニズムを解明することは, 動物の本来の嗅覚機能を活用した行動誘導法あるいは制御法を開発するための重要な技術素材となり, 将来的には動物の生態を応用した環境保全型農業等農業生産分野に寄与するとともに, バイオセンサー, インテリジェントロボットなど, 医療・工業分野などの新産業の創出が期待される。このため, 動物を誘引または忌避させる, あるいは摂食・繁殖行動を制御する匂い等の探索, その作用機構, さらに行動を発現させる脳・神経

系の機能と分子構造解明を動物毎に体系的に行い、匂い等の受容から行動に至る一連のメカニズムを明らかにし、動物の行動制御技術の開発を目指している。

(2) 「難防除植物ウイルスの土壌生息菌による媒介機構の解明」(平成 17 ～ 19 年度)

土壌生息菌により媒介される土壌伝染性植物ウイルス病は、有効な防除手段がないため、防除が困難で全国で慢性的に発生している。そこで、媒介菌による作物へのウイルス媒介を遮断するという革新的防除技術を開発するために、媒介菌とウイルスの親和性、相互の応答を分子レベルで解明する。また、既存の防除技術と新規開発する防除技術を圃場の菌汚染度に応じて効果的に組み合わせるために、媒介菌の検出法を開発する。

(3) 「共生系の解明による生物制御基盤技術の開発」(平成 17 ～ 21 年度)

自然界では様々な生物個体群が密接に関連しながら生息しており(共生系)、それらは農業生産にも大きな影響を及ぼしている。この共生系における生物の機能や生物間相互作用を分子レベル、生化学レベルで解明することにより、環境調和型の新たな病虫害制御技術・植物生産向上技術を開発する。このなかで、植物ウイルスの病徴発現機構と宿主の増殖制御機構の解明による耐病性戦略の開発、昆虫病原ウイルスの感染増進物質を利用した即効性のある微生物農薬の開発、昆虫共生微生物の感染・増殖機構の解明と制御技術の開発、昆虫に対する植

物由来耐虫性物質の発見並びにそれを利用した生物制御剤の開発などに関連する研究を行う予定。

6 指定試験事業

(1) 指定試験(9億7千3百万円)

指定試験事業は、長期的かつ全国的視点から見て国が行うべき主要な試験研究課題のうち、試験研究に関する業務を行う独立行政法人がその立地条件から実施困難な課題について、適当な公立試験研究機関等に委託し、国の試験研究の一環として実施するものであり、品種改良試験、重要課題対応試験を実施し、優良品種の育成や環境と調和のとれた農業技術の確立など、今後の我が国農業の発展に向けた重要な試験研究を行う。

7 競争的研究資金

(1) 先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(平成 14 ～ 23 年度, 52 億 2 千万円)

研究課題の公募および研究実施に当たっての産学官連携の強化により、優れた発想を活かし、先端技術などを活用した質の高い試験研究を促進する仕組みを創設し、生産およびこれに関連する流通、加工等の現場に密着した農林水産分野の試験研究の迅速な推進を図る。

おわりに

平成 19 年度予算額は本稿執筆時点で概算決定額であり、ここで示したプロジェクト課題の内容の変更等があり得ることを申し添える。

新しく登録された農薬 (19.2.1 ～ 2.28)

掲載は、**種類名**、登録番号：**商品名**(製造者又は輸入者)登録年月日、有効成分：含有量、対象作物：対象病虫害：使用時期等。ただし、除草剤・植物成長調整剤については、**適用作物**、適用雑草等を記載。(登録番号：21879 ～ 21917)下線付きは新規成分。

「殺菌剤」

●イソキサチオン粒剤

21880：TD エース粒剤(三共アグロ)07/02/07

イソキサチオン：2.0%

さとうきび：ハリガネムシ類：植付時

●チオジカルブ水和剤

21898：日曹ラービン水和剤 75(日本曹達)07/02/07

チオジカルブ：75.0%

りんご：ハマキムシ類、シンクイムシ類：収穫 14 日前まで

もも：シンクイムシ類：収穫 7 日前まで

なし：ナシチビガ、シンクイムシ類、ハマキムシ類：収穫 7 日前まで

茶：チャハマキ、ヨモギエダシャク、チャノホソガ、チャノコカクモンハマキ：摘採 21 日前まで

ねぎ：シロイチモジヨトウ：収穫 21 日前まで

キャベツ：アオムシ、ヨトウムシ、ハスモンヨトウ、タマナギンウワバ：収穫 7 日前まで

はくさい：アオムシ、ヨトウムシ、ハスモンヨトウ、タマナ

ギンウワバ：収穫 7 日前まで

ばれいしょ：ジャガイモガ：収穫 7 日前まで

てんさい：ヨトウムシ：収穫 30 日前まで

かんしょ：ハスモンヨトウ、ナカジロシタバ、イモコガ：収穫 3 日前まで

たばこ：タバコガ、ヨトウムシ：収穫 10 日前まで

宿根かすみそう：シロイチモジヨトウ：発生初期

● MEP 水和剤

21900：協友スミチオン水和剤 40(協友アグリ)07/02/07

MEP：40.0%

稲：ニカメイチュウ第 1 世代：収穫 21 日前まで(空中散布)

りんご：モモシンクイガ、ハマキムシ類、クワコナカイガラ

ムシ、アブラムシ類、リンゴスムシ、ギンモンハモグリガ、

カメムシ類：収穫 30 日前まで

なし(有袋栽培)：ナシヒメシンクイ、クワコナカイガラ

ムシ、ハマキムシ類、アブラムシ類、ナシチビガ、ナシキジ

ラミ、カメムシ類、ナシグンバイ：収穫 14 日前まで

(12 ページに続く)