

現行の農林水産研究基本計画の現状と課題

平成21年2月

農林水産省
農林水産技術会議事務局

目次

I 農林水産研究の重点目標

1. 課題の解決と新たな展開に向けた研究開発
 - (1) 農林水産業の生産性向上と持続的発展のための研究開発
 - (2) ニーズに対応した高品質な農林水産物・食品の研究開発
 - (3) 農林水産物・食品の安全確保のための研究開発
 - (4) 農山漁村における地域資源の活用のための研究開発
 - (5) 豊かな環境の形成と多面的機能向上のための研究開発
 - (6) 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発
 - (7) 次世代の農林水産業を先導する革新的技術の研究開発
2. 未来を切り拓く基礎的・基盤的研究

II 農林水産研究に関する施策

1. 研究開発システムの改革
 - (1) 研究の企画・立案機能の強化
 - (2) 研究資金の確保と研究の効率的推進
 - (3) 人材の育成と活用
 - (4) 研究開発評価システムの高度化
2. 産学官連携の強化と民間研究の促進
3. 農林水産研究の国際化の推進
4. 知的財産の創造、確保及び活用
5. 研究情報基盤の整備と多面的な活用
6. 研究成果の普及・事業化
7. 国民との双方向コミュニケーションの確保

I. 課題の解決と新たな展開に向けた研究開発

I-1(1) 農林水産業の生産性向上と持続的発展のための研究開発(その1)

現行の農林水産研究基本計画の概要

【進捗状況】

①～⑥のすべての研究は、全体として順調に進捗。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

① 地域条件を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立

○ 稲・麦・大豆作汎用不耕起播種機を開発。

○ ほ場内地下水位制御システム(FOEAS)を開発。

● 不耕起播種技術の適用範囲の拡大と、排水不良なほ場における生産性確保は引き続き重要な課題。今後、低コスト輪作体系の構築に向けた個別技術の統合が必要。

② 自給飼料を基盤とした家畜生産システムの開発

○ 地域に適合した飼料用稲品種を育成(「モミロマン」ほか)。

○ 電気牧柵を利用した水田における放牧技術を開発。

○ 食品残さの発酵リキッドフィーディング技術や緑茶等飲料残さサイレージ利用技術を開発。

● 今後、一層の省力、多収に向けた品種開発、生産体系の開発が必要。

- ・ 農林水産業の生産性の向上と持続的発展を図るため、水田・畑輪作、耕畜連携、高収益園芸及び持続的生産に関する技術体系の確立を推進。
- ・ これらの研究開発により、生産性向上を通じた農林水産業の競争力強化、農林水産物の安定供給と自給率向上及び地域経済の回復等に貢献。



◎ 不耕起汎用播種機

水稻の直播栽培により育苗・移植作業を省略し、麦、大豆の播種もできる不耕起汎用播種機。慣行栽培とは同等の収量で、労働時間は、3割削減。

○ 省力化・低コスト化の実現と共に、地域ごとの気象、土壌条件に応じた耕起・播種法の進展に貢献。担い手の規模拡大に資する。



◎ ほ場内地下水位制御システム(FOEAS)

ほ場全面を作物に適した地下水位に維持可能。暗渠管に堆積した泥などの洗浄も容易。従来の暗渠工事とほぼ同一の、10a当たり約20万円と低コストで施工。

○ 平成17年に特許を取得。全国23ヶ所(1,800ha)で事業採択され、大豆等の収量増(20～50%:実証試験データ)に貢献。

I-1(1) 農林水産業の生産性向上と持続的発展のための研究開発(その2)

【主要な研究成果(○)と課題(●)(続き)】

③ 高収益型園芸生産システムの開発

- 超低コスト耐候性ハウスの開発(コスト43%減)。
- イチゴの四季成り品種の開発とクラウン温度制御技術を開発。
- 温州ミカンのマルドリ方式を高品質果実安定生産技術として体系化。
- エチレン生成量が少なく花持ちのよいカーネーション品種を育成。
- 最近の農業資材の高騰への対応や、温室効果ガスの排出量削減に取り組む必要。このため、植物工場や自然光利用の施設における省エネルギーで、低コストな環境制御の技術開発の加速化が必要。

④ 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立

- 耐モザイク病・青枯病用台木新品種「台パワー」を育成。
- 夏秋キャベツ作の施肥量を30~50%削減できる部分施用技術を開発。
- MAP結晶化反応による豚舎汚水のリン除去回収技術を開発。
- 環境保全型農業に関しては、天敵やフェロモン利用などの農薬代替技術を組み込んだ総合的病害虫・雑草管理(IPM)の開発体系の高度化、土壌蓄積養分の有効利用技術の開発とその実証が必要。
- 「有機農業の推進に関する基本的な方針(平成19年4月決定)」を踏まえ、育苗、作物保護、養分管理技術を包括する技術体系の開発が必要。経営モデル、栽培管理指標を提示した有機農業技術マニュアルの作成が必要。



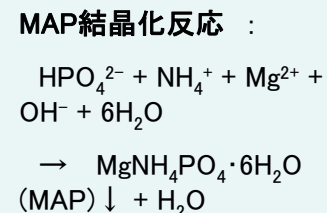
◎ マルドリ方式による高品質カンキツ栽培技術

透湿性マルチシートと点滴(ドリップ)かん水を組み合わせた「マルドリ方式」により、気象条件に左右されずに高品質果実が生産可能。

○ 高品質で特色のある農産物の産地形成と輸出拡大に貢献。



◎ MAP結晶化反応を利用した豚舎汚水中からのリン除去回収技術



豚舎汚水 曝気+ニガリ液添加でMAP結晶化を促進 リン濃度低減化

○ 肥料原料価格の高騰に対応した、リン資源の循環・効率的利用に貢献。

I-1(1) 農林水産業の生産性向上と持続的発展のための研究開発(その3)

【主要な研究成果(○)と課題(●)(続き)】

⑤ 持続可能な森林管理及び木材の生産・利用システムの開発

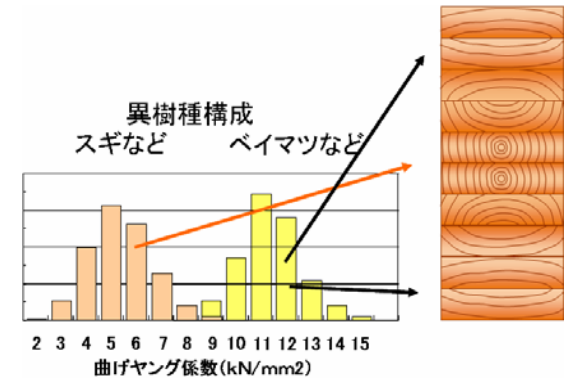
- 森林資源の集計手法の開発と国家森林資源データベースを確立。
- マツ材線虫病の天敵昆虫の野外での有効な放飼技術が完成。
- 地域材を用いた新しい集成材を開発。
- 広葉樹林化等多様な森づくりに資する施業方法の開発、林業の低コスト化のための技術開発、新たな建材の開発及び育林における省力、期間短縮に向けた品種開発が必要。

⑥ 水産資源の持続的利用と効率的漁業生産システムの開発

- 特定魚類に関する環境変動の影響把握と評価。
- クロマグロ親魚の適正環境の解明と親魚からの大量産卵に成功。
- 大型クラゲ来遊予測モデルの開発と混獲防除漁具を開発。
- 資源の変動予測と管理技術の開発及び実用化と、マグロ、ウナギ等ニーズの高い魚種の完全養殖技術の実用化が必要。

◎ 地域のスギを用いた集成材

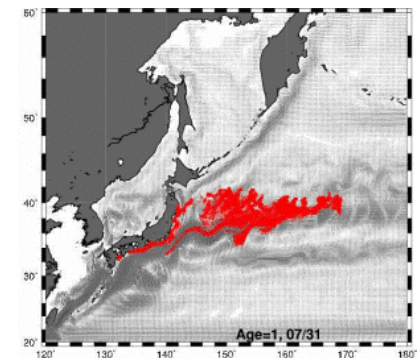
集成材の成材の内層にスギ等を配置しながら外層には強度性能の高いベイマツなどを配置することで、地域のスギを用いても高い曲げ性能を発揮できる異樹種集成材が開発され、実用化。



- 地域木材の有効利用と国産材の需要拡大に貢献。

◎ 多獲性浮魚資源変動予測技術の開発

マイワシの卵から産卵に至る2年間の分布回遊と成長を表現する数値モデルを開発し、世界で初めて回遊経路の再現に成功。



放卵されてから4ヶ月後のマイワシ個体分布を示すシミュレーション結果。

- 水産資源の効率的利用と持続的管理技術の開発に貢献。

I-1(2) ニーズに対応した高品質な農林水産物・食品の研究開発

【進捗状況】

①及び③の研究は全体として順調に進捗。②については、生体への影響に関する研究にやや遅れ。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

① 高品質な農林水産物・食品と品質評価技術の開発

- カレー等調理米飯用品種「華麗米」を育成。
- うどん用小麦品種「きたほなみ」を育成。
- 渋皮が剥き易いクリ品種「ぼろたん」を育成。
- 米粉、新規加工・調理に利用できる品種の開発やパン、中華麺用麦品種の育成など自給率向上に向けた研究の加速化が必要。

② 農林水産物・食品の機能性の解明と利用技術の開発

- 温州ミカン摂取の糖尿病等の疾病リスク低減を解明。
- 抗アレルギー緑茶「べにふうき」を開発。
- 機能性成分を高濃度摂取した場合の生体への影響について評価手法の開発等に一部着手しているが、さらなる加速化が必要。

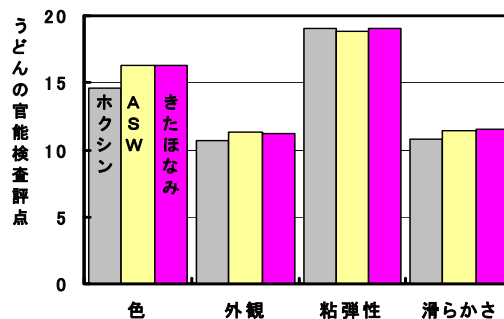
③ 農林水産物・食品の品質保持技術と加工利用技術の開発

- アクアガス加熱殺菌処理による効率的殺菌技術を開発。
- 食品認知に関わる脳活動解析手法を構築。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 生産現場から加工・流通及び消費に至る一連の過程の中で、消費者及び実需者のニーズに対応した高品質な農林水産物・食品の開発と加工利用技術の開発を推進。
- ・ これらの研究開発により、高品質化を通じた農林水産業・食品産業の競争力強化、農林水産物の安定供給と自給率向上、国民の健全な食生活の実現及び地域経済の回復等に貢献。

「きたほなみ」のうどん加工適性



◎ 小麦新品種「きたほなみ」

めん色に優れ、製めん適性が豪州産ASW(高品質めん用銘柄)に匹敵。めん色は、日本人が好むクリーミーホワイトに仕上がる。

- 平成21年産7,000ha。段階的に品種を「ホクシン」から「きたほなみ」に切り替え。



◎ 栗新品種「ぼろたん」

はく
早生で、渋皮剥皮性に優れ、同時期に熟する「国見」に較べ肉質が粉質で比重も高く、食味も良好。

- 許諾実施業者数54社(平成17年8月～平成18年7月)。

I-1(3) 農林水産物・食品の安全確保のための研究開発

【進捗状況】

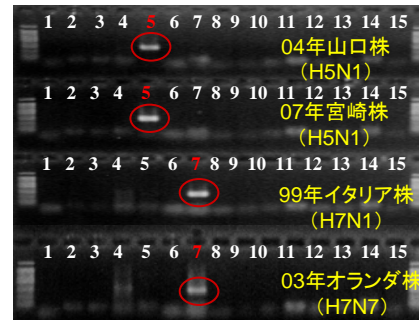
②については、研究は計画を上回って進捗しており、①、③及び④の研究は、全体として順調に進捗。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

- ① 農林水産物・食品の安全性に関するリスク分析手法の開発
 - 食中毒菌カンピロバクター属の識別・同定の基本技術を確立。
 - 最近発展の著しいDNAアレイ等の研究成果を活用した食品・農畜産物の有害微生物の網羅的検出技術の開発が必要。
- ② 人獣共通感染症・未知感染症等の防除技術の開発
 - 鳥インフルエンザウイルスの迅速遺伝子検出技術等を開発。
 - プリオン蛋白質の増幅法と試料からの高感度検出法を開発。
- ③ 生産・加工・流通過程における汚染防止技術の開発
 - カドミウム低吸収性系統や吸収抑制技術等を開発。
 - フードチェーン全体をカバーして、重点管理ポイントが不明な病原性大腸菌、サルモネラ、リステリア等の有害微生物を抑制できているかといった視点での研究の加速化が必要。
- ④ 農林水産物・食品の信頼確保に資する技術の開発
 - 国産牛と輸入牛の判別技術開発等、信頼性確保技術を開発。

現行の農林水産研究基本計画の概要

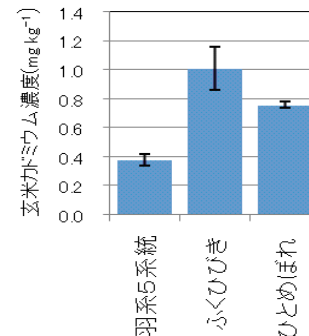
- ・ 生産から加工・流通及び消費に至る一連の過程の中で、農林水産物・食品の汚染防止や危害要因低減の技術及び信頼性確保やリスク分析に資する技術の開発を推進。
- ・ これらの研究開発により、農林水産物・食品の安全・信頼の確保及び国民の健全な食生活等に貢献。



◎ 高病原性鳥インフルエンザの検出技術の開発

高病原性であるH5とH7亜型のウイルスを含め従来および最近の株のHA遺伝子の特異的に検出法するPCR法を開発。HA亜型(H1-15)を網羅的に4時間前後で判定できる。

○ 高病原性鳥インフルエンザの防疫対策の推進に貢献。



◎ カドミウム低吸収品種の開発

玄米カドミウム濃度の低い品種を育種素材として、一般普及品種に比べ玄米カドミウム濃度が半分程度低い、新たな5系統を開発。今後、これらの系統を用いて、実用的な低カドミウム品種を育成。

○ 生産段階におけるカドミウム汚染防止対策の推進に貢献。

I-1(4) 農山漁村における地域資源の活用のための研究開発

【進捗状況】

①及び②の研究は、全体として順調に進捗。③については、体系化に向けての取組にやや遅れ。

I.1(5)と併せて地域という視点から必要とされる研究テーマの再整理と効率的な研究開発の推進が必要。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

① バイオマスの地域循環システムの構築

- 木質バイオエタノール製造技術を開発。
- 無触媒メチルエステル化法によるバイオディーゼル燃料の製造技術を開発。

② 農山漁村における施設等の資源の維持管理・更新技術の開発

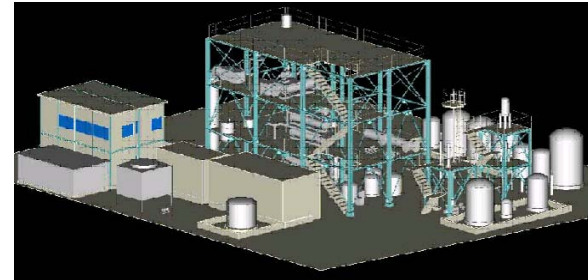
- 特殊な大型土嚢を用いた越流型ため池補強工法を開発。

③ 都市と農山漁村の共生・対流を通じた地域マネジメントシステムの構築

- 都市住民と農村住民の相互理解のためのワークショップ・プログラムを開発。
- 研究の体系化に向け、大学、民間を活用するなど効率的な研究推進が必要。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 農山漁村に広く賦存する地域資源であるバイオマスの地域特性に応じた利用技術、社会共通資本である施設等の資源の維持管理と防災機能向上のための技術及び都市と農山漁村の交流を含む地域マネジメントに必要な手法・技術の開発を推進。
- ・ これらの研究開発により、地域経済の回復、安全で潤いのある国民生活の実現及び農林水産物の安定供給と自給率向上等に貢献。



◎ アルカリ蒸解・酵素法によるバイオエタノール実証プラント

アルカリ蒸解により、リグニンを除去した後、酵素糖化・発酵を行いバイオエタノールを製造するシステム。

(秋田県北秋田市、2009年3月完成予定)

- 木質系バイオマス1.5トン/日からバイオエタノール375 ㍓/日の生産が可能となり、地域循環システムの構築に期待。

I-1(5)豊かな環境の形成と多面的機能向上のための研究開発

【進捗状況】

①、②及び④は、全体として順調に進捗。③については、体系化のための研究担当機関相互の連携にやや遅れ。

I.1(4)と併せて地域という視点から必要とされる研究テーマの再整理と効率的な研究開発の推進が必要。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

① 農地・森林・水域の持つ国土保全機能の向上技術の開発

○ 土石流の危険範囲予測手法を開発。

② 野生鳥獣等による被害防止技術の開発

○ イノシシ、シカ、サル等の侵入防止効果の高い防護柵等を開発。

③ 農林水産業の持つやすらぎ機能等の利用技術の開発

● 体系的な研究にするために研究機関相互や他分野との連携が必要。

④ 農林水産生態系における生態リスク管理技術の開発

○ カドミウム汚染水田洗浄技術をマニュアル化。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 安全で豊かな国土・海洋の環境を形成するための多面的機能の向上技術の開発、農林水産生態系の適正管理技術と野生鳥獣類等による被害防止技術の開発及び農林水産生態系における生態リスク管理技術の開発を推進。
- ・ これらの研究開発により、豊かな環境の形成と次世代への継承、安全で潤いのある国民生活の実現、地域経済の回復及び農林水産物の安定供給と自給率向上等に貢献。



◎ イノシシの侵入防止効果の高い防護柵

イノシシの跳躍特性の解析による、「忍び返し」(金網の折り返し)をつけた防護柵。

○ イノシシによる農作物への被害防止対策の推進に貢献。

I -1 (6) 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発

【進捗状況】

①及び②はともに順調に進捗しているが、国際機関との連携を軸にしつつ、先進国や発展途上国との二国間、複数国間の連携の考え方の整理が必要。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

① 不安定環境下における持続的生産技術の開発

- オイルパーム古木樹液からエタノールを容易に生産できることを解明。
- 劣悪な環境から植物を守るDREB遺伝子の研究が進展。
- アフリカにおけるネリカ稻への遺伝子の導入方法を確立。

② 地球規模の環境変動に対応した農林水産技術の開発

- IPCC改訂ガイドラインに採用された新しい算定方法を提案。
- CO₂増加と水温上昇によるイネ生育への影響を解明。
- 土壌炭素貯留量の分布や変動を推定。
- カンキツグリーンング病の迅速診断法を開発。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 国際的な食料問題、環境問題の解決を図るための安定的生産技術の開発及び地球規模の環境変動への対応技術の開発を推進。
- ・ これらの研究開発により、世界の食糧問題、環境問題の解決及び農林水産物の安定供給等に貢献。



◎ DREB遺伝子を導入したイネ等の作出

CGIAR(国際農業研究協議グループ)と協力して現地ほ場等での評価試験を行い、実用性の高い環境ストレス耐性作物を作出中。

- 不良環境耐性作物を開発することにより、世界の食糧増産に期待。



◎ 水田から発生するメタンの新しい算定方法を提案

得られた排出係数を用いて、各国における水田からのメタン発生量の算定方法を提案。本方法が2006年のIPCCガイドラインに採用。

- 農耕地由来の温室効果ガス排出量算定の世界基準作りに貢献。

I-1(7)次世代の農林水産業を先導する革新的技術の研究開発

【進捗状況】

①～⑤は、全体として順調に進捗。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

① ゲノム情報等先端的知見の活用による農林水産生物の開発

- 転写因子OsWRKY45によるいもち病等抵抗性付与を解明。
- 豚の背骨の数をコントロールする遺伝子を同定。
- 遺伝子組換え農作物等の研究開発の進め方に関する検討会の報告(平成20年1月)等に基づき、さらなる研究の加速化・成果の実用化が必要。

② IT活用による高度生産管理システムの開発

- 基肥用可変施肥機と追肥用可変施肥機を開発。

③ 自動化技術を応用した軽労・省力・安全生産システムの開発

- 農作業の負担を大幅に軽減するロボットスーツを開発。

- 集落営農や大規模経営における農業システムとしてIT・ロボット技術を導入した農業体系の開発に向けた取組みが必要。

④ 新たな生物産業の創出に向けた生物機能利用技術の開発

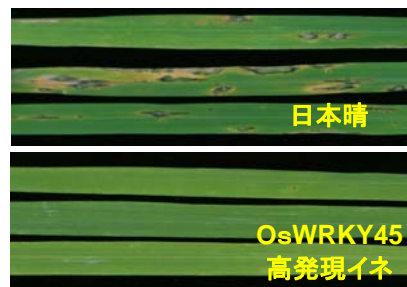
- 遺伝子組換えカイコによる有用物質や高機能絹糸の生産技術を開発。

⑤ バイオマスの低コスト・高効率エネルギー変換技術の開発

- 収量2倍の高バイオマス量サトウキビを作出。

現行の農林水産研究基本計画の概要

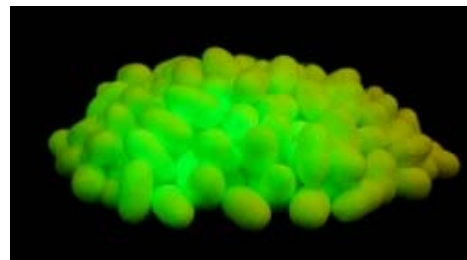
- ・ 次世代の農林水産業を先導する革新的技術を活用した農林水産生物の開発、精密生産技術、ロボット等自動化技術及び生物機能利用技術の開発を推進。
- ・ これらの研究開発により、次世代の農林水産業の展開、新たな産業の創出、地域経済の回復及び農林水産物の安定供給と自給率向上等に貢献。



◎ 誘導抵抗性に関わる転写因子

イネが病害抵抗性を誘導する際に必須な遺伝子(OsWRKY45)を発見。農薬なしでも種類の違う複数の病原体に抵抗性を示した。

- 減農薬栽培が可能になり、消費者により安心で、環境により優しい農産物の供給、収量の安定化・低コスト化に貢献。



◎ 蛍光タンパク質を発現する繭糸

遺伝子組換えカイコにより、緑色、赤色、オレンジ色等の蛍光色を持つ絹糸を作出。

- 遺伝子組換え技術により付与された新たな特徴を持つ絹糸から作られる織物は世界に例が無く、高級織物、高級用途布への利用に期待。

Ⅱ. 未来を切り拓く基礎的・基盤的研究(その1)

【進捗状況】

(1)～(4)は、全体として順調に進捗。(3)については、関係機関の相互連携が必要。

【主要な研究成果(○)と課題(●)】

(1) 飛躍的な機能向上をもたらすための生命現象の解明

- ブタゲノムの完全長cDNAクローンの解読とデータベースを公開。
- 植物病原体への防御反応を直接制御するタンパク質(OsRac1)を発見。

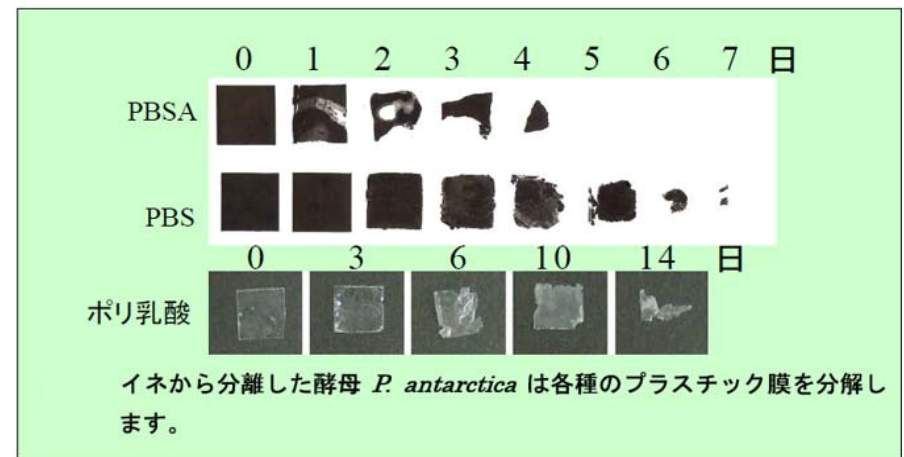
(2) 農林水産生態系の構造と機能の解明

- DNA増幅による土壌中の微生物等の測定手順をマニュアル化。
- 生分解性プラスチック分解菌から分解酵素遺伝子を取得。
- 要素技術を体系化し、土壌の生物性評価手法の開発など実用化を目指した技術開発が必要。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 農林水産業にかかる動物、植物、未成物の生命現象の生理・生化学的解明及び生物機能の高度発揮に向けた環境応答機構等の解明に関する基礎的研究を推進。
- ・ これらの研究開発により、将来の革新的な農林水産技術の開発と生物機能を利用した新産業の創出を加速。
- ・ 耕地・草地・森林・水域の生態系について、各生態系間の境界領域を含む構造と機能の解明及び農林水産業の変化によるこれら生態系の変動メカニズムの解明を推進。
- ・ これらの研究開発により、農林水産業が有する自然循環機能の高度発揮に向けた研究開発を加速。

◎酵母の生プラ分解酵素によるプラスチックの分解



- 使用済みの生プラの分解をコントロールし、今後使用後の農業用生プラマルチフィルムを簡単に廃棄できる技術の開発に期待。

Ⅱ. 未来を切り拓く基礎的・基盤的研究(その2)

【主要な研究成果(○)と課題(●)(続き)】

(3) 生物機能・生態系機能の解明を支える基盤的研究

- 各種有機ヒ素化合物の同時定量法を確立。
- 世界及び日本在来のイネをはじめとするコア・コレクションを作成。
- 利用者の利便性を高め、研究を加速化するため、遺伝資源・環境資源の収集・保存・情報化については、関係機関の相互連携が必要。

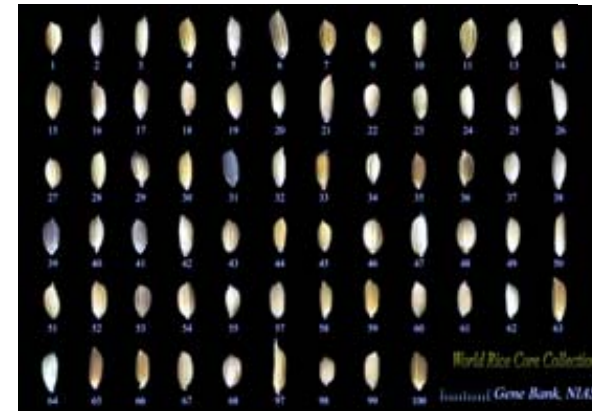
(4) 食料・農業・農村の動向及び農林水産政策に関する研究

- 「食糧需給に関する動向予測」等、各種政策課題に対応。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 生物機能及び生態系機能の解明を加速するための長期モニタリングと遺伝資源・環境資源の整備・活用を推進。
- ・ これらの研究開発により、生物機能及び生態系機能の解明・活用に関する研究を加速。
- ・ 食料・農林水産業・農山漁村の動向分析及び農林水産政策に関する研究を推進。
- ・ これらの研究開発により、農林水産業の持続的な発展等に資する政策的確な企画・立案を支援するとともに、研究開発を社会科学的視点から支援。

◎世界のイネのコア・コレクション



- 約24万点の植物種子、約2万5千点の微生物、約900点の動物生体、約28万点のDNAを保存。特性評価データ等は、ウェブサイトで公開。

II-1. 研究開発システムの改革(1)研究の企画・立案機能の強化

【これまでの取組】

- 農林水産業・食品産業分野における研究ニーズへの迅速な対応を目的として、企画・立案機能の一元化・効率化を図るため、農林水産技術会議事務局組織を見直した。
- 研究の進捗状況等の検証結果、各地域、行政部局、生産者及び消費者団体の研究ニーズを踏まえ、新規プロジェクト研究の企画・立案を行った。
- 従来のデータベースを改善した「農林水産研究動向解析システム」を開発し、毎年度行う研究基本計画の検証に活用し、翌年度の予算要求事項の検討、研究基本計画の一部改定に反映した。

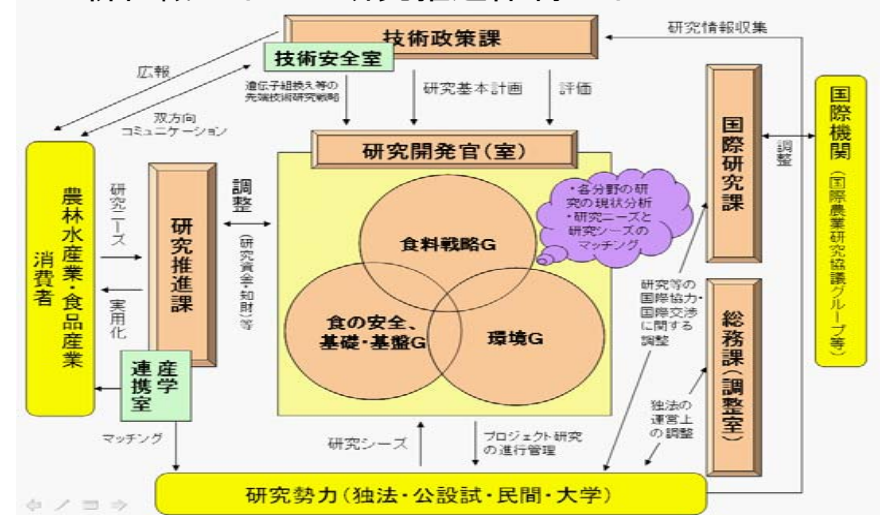
【取組の自己評価】

- 研究の視野が短期的になり、長期スパンで取り組まないことと実現できない息の長い研究に取り組みづらくなっているとの指摘。
- 異分野を含む広範な研究シーズを活かした研究の企画・立案のためには、情報収集に関する能力の向上や人材の育成、関係機関とのネットワークの構築などが不十分。

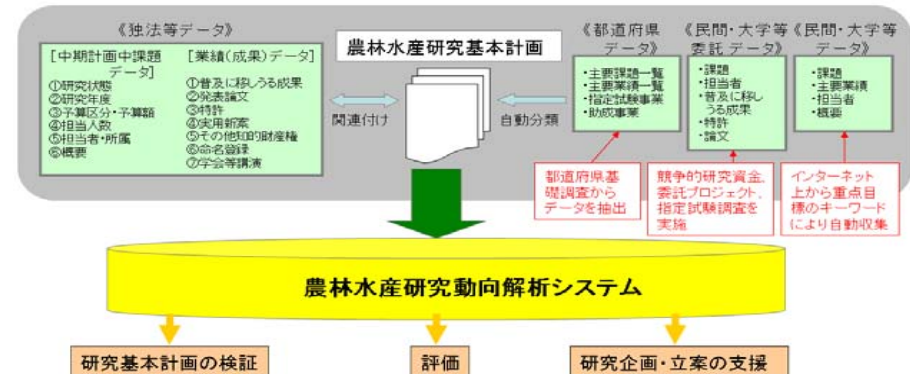
現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 研究の企画・立案機能の強化
- ・ 研究資金の確保と研究の効率的推進
- ・ 人材の育成と活用
- ・ 研究開発評価システムの高度化

新組織の下での研究推進体制のイメージ



研究情報収集システムの例(農林水産動向解析システム)



Ⅱ-1. 研究開発システムの改革(2) 研究資金の確保と研究の効率的推進

【これまでの取組】

- 公募によるプロジェクト実施機関の選定、PO(プログラム・オフィサー)の導入、運営委員会によるプロジェクト進行管理を行った。
- 競争的研究資金について、基礎・応用段階及び開発・実用化段階の2本の事業に再編した。また、農商工連携への支援の強化、公募時期の前倒しなどの取組を行った。
- 独立行政法人の中期目標を策定し、中期計画、業務方法書を認可した。また、研究の進捗状況を把握しつつ、中期計画の達成を促進した。
- 指定試験事業*の委託先の範囲を大学・民間等へも拡大し、公募制を導入する等の制度見直しを行った。

(* 国が行うべき主要な試験研究課題のうち独法が行い得ない課題を効率試験研究機関等に委託するもの)

【取組の自己評価】

- 行政からの要望や現場のニーズに対して、現行の委託プロジェクト研究、競争的研究資金では課題への対応が必ずしも十分ではない。
- 地方分権の動きや、補助金制度の見直しなどの動きにより、指定試験事業のあり方の検討が必要。

近年の研究開発予算の推移 (単位:百万円)

	H17	H18	H19	H20	H21***
委託プロジェクト研究	12,104	11,436	11,581	11,523	11,405
競争的研究資金*	12,403	12,985	12,843	12,385	13,514
独法運営費交付金**	54,543	55,437	54,896	55,128	53,626
指定試験事業	1,068	1,003	973	924	924

*民間実用化研究促進事業を含まない。**競争的研究資金を除いた額。***概算決定額。

研究資金の性格

- 委託プロジェクト:農林水産政策上重要な研究のうち、我が国の研究勢力を結集して総合的・体系的に推進すべき課題又は多大な研究資源と長期的視点が求められ個別の研究機関では担えない課題について、農林水産省自らが企画・立案し、年度ごとの進行管理を行うことによって重点的に実施するもの。
- 競争的研究資金:農林水産分野の問題解決を図る上で、研究者の自由な発想を活かし、また、様々な分野からの研究手法の活用が可能な研究課題について、提案公募方式により実施するもの。

これまでの指定試験事業の主な研究成果

- 稲 かつてはコシヒカリ、ササニシキ、ひとめぼれ、ヒノヒカリ、最近ではいもち病耐性のみねはるか等を育成。
- 麦 ホクシン、きたほなみ、パン用春まき小麦のはるきらり等の育成。
- 沖縄における、ミバエ根絶に係る不妊虫大量増殖技術、放飼技術等の開発。

II-1. 研究開発システムの改革(3)人材の育成と活用

【これまでの取組】

- 「農林水産研究における人材育成プログラム」を策定したほか、6研究独法がそれぞれの「人材育成プログラム」を策定した。当該プログラムの進行管理のため、独法等研究機関の人材育成担当者を招集する定例会議を設置した。
- 都道府県、独立行政法人等の研究者向けの階層別(リーダー、中堅、若手)研修実施(3年間でリーダー113人、中堅160人、若手109人)及び、民間企業等の研究者向けのセミナー、ワークショップを開催した(農林交流センター等において平成19年度約20件)。
- 「若手農林水産研究者表彰事業」を創設し、3年間で計9名を表彰、19年度には若手外国人研究者にも対象を拡げ3名を表彰した。また、「民間部門農林水産研究開発功績者表彰事業」で、3年間で29件を表彰した。

【取組の自己評価】

- 都道府県の人材育成プログラムの策定が進んでいない。
- 人材育成に有効である人事交流(特に、大学と独法間)が不十分な状況。

「農林水産研究における人材育成プログラム」のポイント

農林水産研究基本計画
(平成17年3月30日農林水産技術会議決定)
「人材の育成・活用施策の具体化」

第3期科学技術基本計画
(平成18年3月28日閣議決定)
「モノから人へ、機関における個人の重視」

人材育成プログラムの主な内容

農林水産研究における人材育成プログラム
(平成18年3月28日農林水産技術会議決定)

構成

1. 人材育成プログラム策定の意義
2. 人材育成プログラムの策定・実施における基盤的事項
3. 人材の育成を円滑に推進する体制の整備
4. 研究者の人材育成における標準的な事例
5. 研究管理・支援部門に携わる人材の育成における標準的な事例
6. 人材育成に関するフォローアップ

● 対象

- 研究独法の非公務員化(H18.4)を踏まえ、研究環境の高度化、専門化に合わせた研究者の人材確保・計画的な人材養成の考え方を整理。研究管理者・研究支援者も対象。

● 主な内容

- ライフステージに沿った人材育成
- 法人のミッションに適合した人材像
- 多様なニーズ、シーズへの対応
- キャリアパスの現状把握と検証
- 外国人を含む多様な人材の活用 など

● 具体的な人材像のイメージ

【研究者の人材像】

- 生産現場適用型 ● 企業との共同開発対応
- 基礎的研究対応 ● 行政施策対応 など

【研究管理・支援部門の人材像】

- 農林水産技術コミュニケータ等の育成 など

● オールジャパンの取り組み

研究独法以外の企業、大学、都道府県等での人材育成プログラム策定への取り組みも期待。

http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/2006/0525/press_osirase_060525.pdf

独法・大学民間等の研究者を対象にした表彰制度

表彰名	若手農林水産研究者表彰	若手外国人農林水産研究者表彰	民間部門農林水産研究開発功績者表彰
趣 旨	農林水産業及び関連産業に関する研究開発について、その一層の発展及びそれに従事する若手研究者の一層の意欲向上に資する。	開発途上国の農林水産業及び関連産業に関する研究開発について、その一層の発展及びそれに従事する若手外国人研究者の一層の意欲向上に資する。	農林水産業その他関連産業に関する研究開発のうち民間が主体となって行っているものについて、その一層の発展及びそれに従事する者の一層の意欲向上に資する。
表彰対象	表彰実施年度の4月1日時点で40歳未満の独法、大学、都道府県、民間等の研究者であって、次の各号の一に該当する者 (1) 農林水産業及び関連産業に関する研究開発の業務に優れた功績があり、その将来に大きな期待がされる者 (2) 農林水産業及び関連産業に関する研究開発の業務において、将来の技術革新等につながる優れた研究業績があり、その将来に大きな期待がされる者	表彰実施年度の1月1日時点で40歳未満の海外の農林水産研究機関に属する研究者であって外国籍を有する者のうち、次の各号の一に該当する者	民間(一般企業含む)において農林水産研究開発の業務に従事する個人又はグループで、次の各号の一つに該当する者(大臣賞の場合) (1) 民間部門農林水産研究開発の業務に特に顕著な功績のあった者 (2) 民間部門農林水産研究開発の業務の発展に特に著しい功績のあった者
表彰数	技術会議会長賞 3件以内(賞状、奨励金200万円)	技術会議会長賞 3名以内(賞状、奨励金5千ドル)	大臣賞(3件以内)、技術会議会長賞(3件以内)、情報協会理事長賞ほか(賞状及びトロフィー)

Ⅱ-1. 研究開発システムの改革(4) 研究開発評価システムの高度化

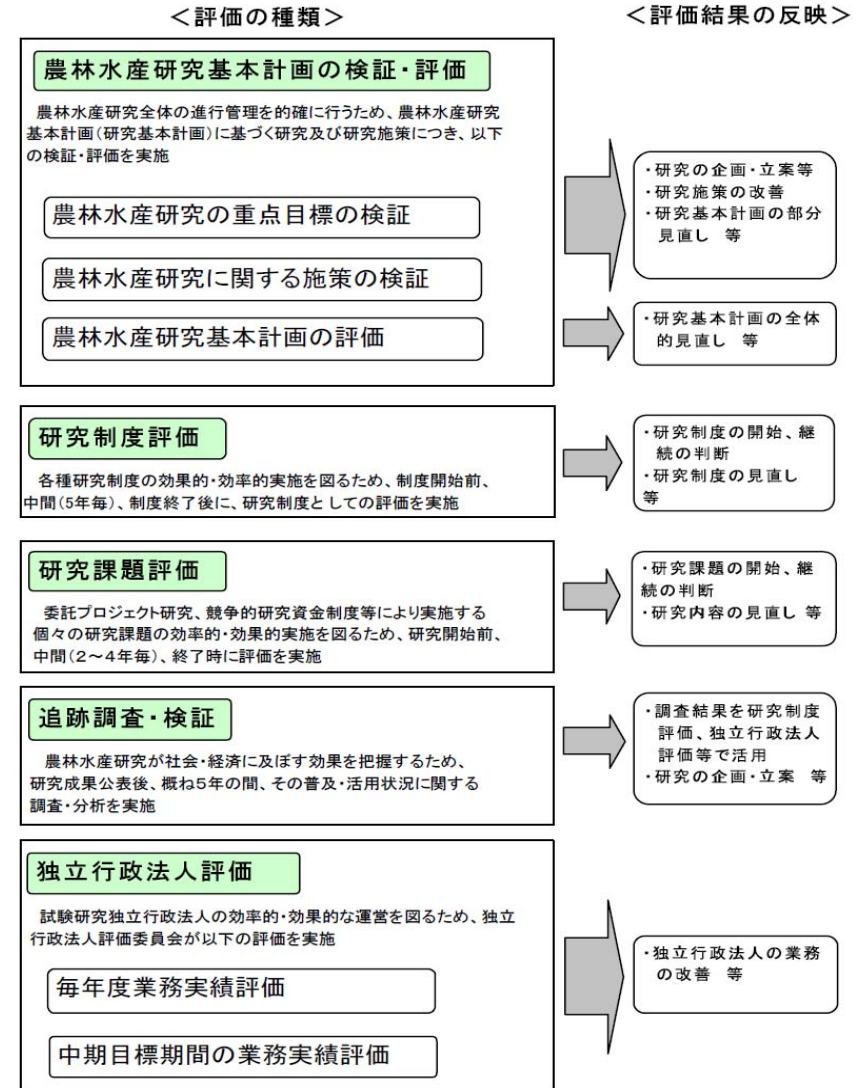
【これまでの取組】

- 評価結果に基づき反映の方向性を示す等、次につながる評価システム(PDCAサイクル)を着実に実施した他、新たに追跡調査・検証を実施した。
- 研究基本計画の検証結果については、翌年度の予算要求事項の検討、研究基本計画の一部改定に反映した。
- 委託プロジェクト研究の評価については、行政部局との連携を強化し、個々の実施課題の継続の可否の検討を含む自己評価を実施した。
- これまでの分野別評価を廃止したほか、1段階の評価会で評価を決定するなど、評価の実効性を確保しつつ効率化を図った。
- 評価書にアウトカム目標の項目を追加し、併せて数値目標の導入を推進した。

【取組の自己評価】

- 研究成果が社会や国民生活にどのように恩恵をもたらすことになるかの評価の実施が不十分。
- 評価に膨大な時間を要しており、更なる改善が必要。

農林水産省における研究開発評価の概要



(注)独立行政法人評価は独立行政法人通則法に基づき実施。それ以外のものは政策評価法または同法の趣旨を踏まえ農林水産技術会議が決定した評価指針に基づき実施。

Ⅱ-2. 産学官連携の強化と民間研究の促進

【これまでの取組】

- アグリビジネス創出フェアを開催したほか、農林水産研究における産学官連携の趣旨の徹底、独法による連携協定の締結等を行った。
- 農研機構に産学官連携センター、東京リエゾンオフィスを設置し、それぞれに産学官連携コーディネーターを配置、企業への情報提供や問い合わせ窓口等の業務を実施した。
- 民間企業、大学、地方自治体、独法等で組織される地域バイオテクノロジー懇談会が地域における技術交流展示会、シンポジウム等を開催した。
- 独法研究機関は、民間企業との共同研究、共同利用施設の活用を促進した。また、競争的研究資金にベンチャー育成、起業化促進型を設けた。

【取組の自己評価】

- 地域経済の活性化や農商工連携施策の推進などの観点から地域における産学官連携研究の重要性が増加しているが、都道府県において人件費・研究費が削減される中、地域における人材、情報等の面での対応が不十分。
- 地域における産学官連携コーディネート機能が弱い。
- 研究開発の成果を活用したベンチャー企業育成事例が極めて少ない。
- 大学との連携が不十分。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 独法研究機関の地域コーディネート機能の強化、地域の農林水産研究に共通する問題を解決するための関係者からなるコンソーシアムを設置。
- ・ 関係機関や産学官連携のための研究・情報交流の場等を提供。
- ・ オープンラボの活用、異分野との連携協力を前提とした研究及びベンチャー企業育成のための支援等を推進。

アグリビジネス創出フェア(平成20年10月29日～30日 東京国際フォーラム)



全国から集まった211の企業、大学、団体等が展示ブースを出展。

出展者と来場者のビジネスマッチング。



II-3. 農林水産研究の国際化の推進

【これまでの取組】

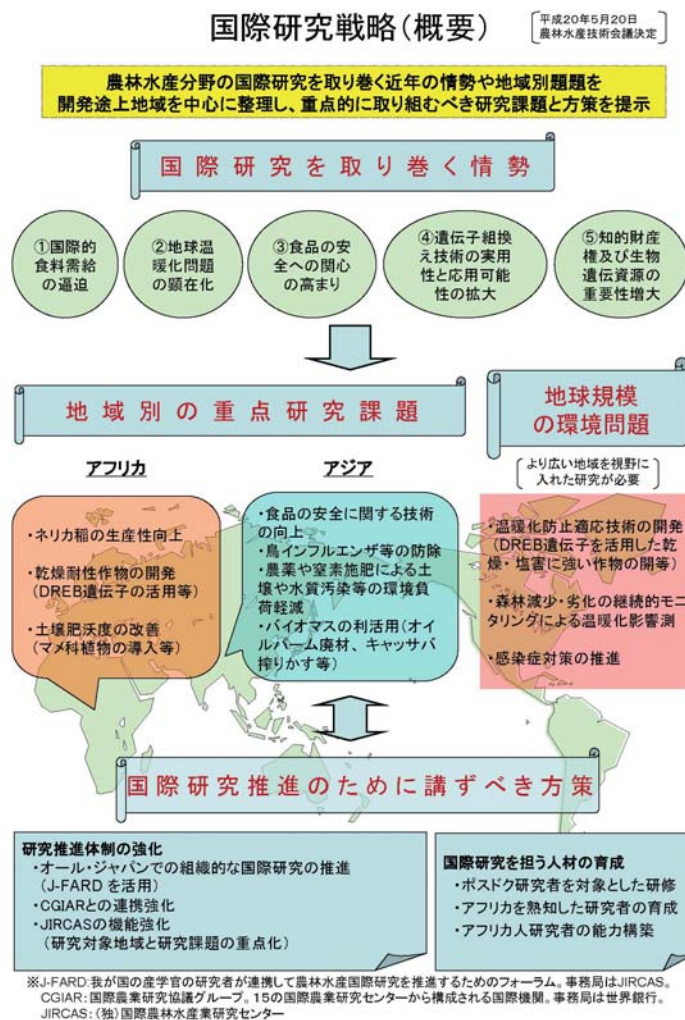
- 平成20年5月に「国際研究戦略」を策定し、重点的に取り組むべき研究課題を提示した。
- 二国間研究交流や国際研究機関等との連携により、国際共同研究の推進及び研究情報の交換・交流を実施した。
- 国際農業研究機関(CGIAR)等で、国際農業研究をイニシアティブを持って推進する国内外の若手農業研究者の育成を行った。

【取組の自己評価】

- 世界的な食料価格の高騰、アフリカ等の途上国の食料増産の必要性の増大、グローバル化の進展等従来の国際研究の枠を超えた国際協調が重要な新たなニーズが増大する中、先進国との共同研究、途上国への研究協力等の対応が不十分。
- 我が国研究勢力を結集して国際研究を推進する体制や、国際研究に関する情報収集、理解の醸成が不十分。
- 海外で、研究に従事する日本人研究者が減少。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 国内関係機関の情報交換及び相互連携体制の整備。
- ・ CGIAR(国際農業研究講義グループ)等との共同研究の推進。
- ・ 国際研究機関との研究者の交流及び人材の育成と確保等の推進



II-4. 知的財産の創造、確保及び活用

現行の農林水産研究基本計画の概要

【これまでの取組】

- 「農林水産研究知的財産戦略」(平成19年3月22日農林水産技術会議決定)等に基づき、以下の知的財産の創造・保護・活用に係る活動を推進した。
 - ・ 6独法において知的財産ポリシーを策定・公表。
 - ・ プロジェクト研究の経費に特許出願費用等知財経費の計上を可能となるよう改正したほか、研究機関の意識向上のため競争的資金の課題採択時の審査項目に知的財産に関する取組状況を追加した。
 - ・ 研究機関における知的財産実務を支援するため、「研究者のための知的財産Q&A」、「農林水産試験研究機関知的財産担当者のためのハンドブック」を作成・配布した。
 - ・ 農林水産大臣認定TLOの活動を支援(TLO許諾権利数5件(H15)→67件(H19))した。
 - ・ 都道府県、大学等が参画する「農林水産知的財産ネットワーク」を構築。一元的な情報窓口となるポータルサイトを開設、人材育成事業を推進した。
- 知的財産の創造を支えるイネゲノムリソースセンター、農業環境資源インベントリーの整備等を推進した。

【取組の自己評価】

- 研究開発の企画段階からの事業化を見通した知財意識が不十分。
- 活用されない研究成果があり、知的財産の取得・維持のための経費がかさむなど、知的財産の管理が不十分。

- ・ 各研究機関において研究成果を自ら管理し、効果的に社会に還元していくための知的財産ポリシーを確立。
- ・ 農林水産大臣認定TLO(技術移転機関)が行う技術移転活動、権利化やライセンス契約等に関する専門的な知識を有する人材の育成と活用、研究成果の発信等の取組を推進。
- ・ ゲノムリソース、研究用材料を研究機関に集積・利用。

農林水産知的財産ネットワーク

会員状況 (H21.1現在)

都道府県 42都道府県(83件)
独立行政法人・公益法人等 13機関
大学 38大学(39件)
TLO 17機関
その他 52件(企業・特許事務所・個人等)

ネットワーク 運営委員

加々美 勉 (株式会社サカタのタネ執行役員研究本部長)
澁澤 栄 (東京農工大学大学院教授)
二宮 正士 ((独)農業・食品産業技術総合研究機構)
松木 太郎 (栃木県農政部経営技術課主査)
水田 貴信 (株式会社東北テクノアーチ技術移転マネージャー)

これまでの 主な取組

農林水産知的財産情報の一元化

H19.7~ ポータルサイトの開設
H20.10 各種コンテンツを追加しリニューアル
H21.2 特許/品種情報統合検索システム

「aff-chizaiサーチ」の公開予定

※ 随時、知財ニュース、関係施策事業の紹介等をweb,メール等で配信

農林水産知的財産実務者の人材育成

・ 農林水産知的財産ネットワークシンポジウム
(H18~20年 東京国際フォーラム)
・ 農林水産知的財産専門家人材育成ワークショップ(H20.10~12 東京、大阪)
・ 研究者向け農林水産知的財産セミナー (H21.3 つくば、熊本)



<http://www.aff-chizai.net/>

II-5. 研究情報基盤の整備と多面的な活用

【これまでの取組】

- 「農林水産研究動向解析システム」を作成し、一部を一般公開した。また、国・独法・公設試の研究資源を調査し、要覧を発行するとともにインターネットで公開した。
- ネットワーク回線の高速化と安定性確保を実現した。また、情報流通における国際協力体制の構築を推進した。
- 文献検索機能について、独自データベースの充実を図るとともに、独自開発のシソーラス辞書により検索精度を向上させた。
- 研究と現場を繋ぐ情報発信拠点として「農林水産研究情報総合案内」HPを整備した。

【取組の自己評価】

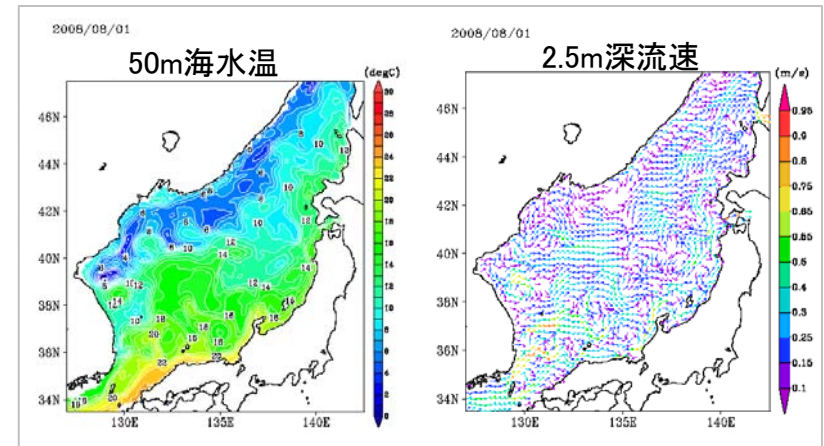
- 農林水産業研究者のための情報の提供については強化されてきたものの、オールジャパン対応での計算・情報資源の利用等は未だ不十分。
- 異分野を含めた研究情報の提供について改善が必要。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 研究の企画・立案や評価に必要な研究情報の収集機能を強化。
- ・ バーチャルラボシステムの機能の活用。
- ・ 研究機関の研究協力要望等に関する情報、研究シーズ及び研究成果に関する情報の収集・提供機能を強化。

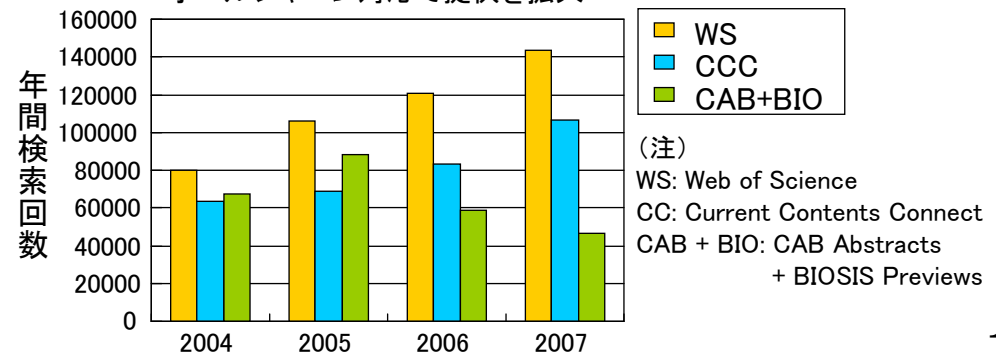
海況予測図

— 科学技術計算システムにより開発した日本海海況予測システム —



文献情報データベースの利用状況

— オールジャパン対応で提供を拡大 —



II-6. 研究成果の普及・事業化

【これまでの取組】

- 国及び県の行政組織、研究機関、生産者等が参加し意見交換する「地域マッチングフォーラム」を平成19年5回、平成20年6回開催した。
- 地方農政局と地域農業研究センターを中心とした「地域研究・普及連絡会議」を設置したほか、省内関係部局と検討して「農業新技術2007」「農業新技術2008」「農業新技術2009」を選定した。これを「農業技術の基本指針」「普及事業ガイドライン」に記載する等の全省的取組により普及・定着を促進した。
- 研究成果の現場での活用を促進する「研究成果実用化促進事業」を創設した(平成20年度9課題採択)。
- 試験研究独法において、出前技術指導等を実施したほか、委託プロジェクト研究においても、研究者による農業者への直接的な新技術の普及を促進した。

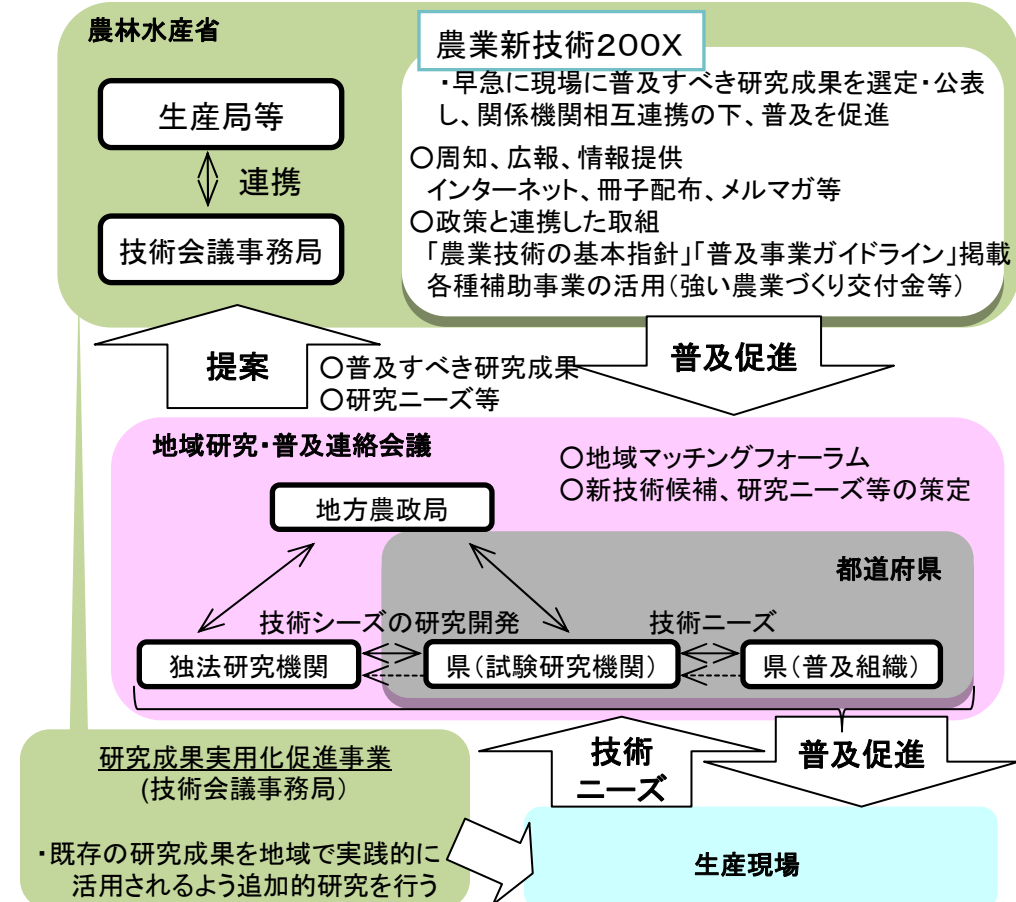
【取組の自己評価】

- 地方大学、公設試験場、地域農業研究センターと一体となった、地域研究戦略の構築への取組が不十分。
- 現場における技術実証や普及を支援する上記の取組を行っているが、開始してまだ1~2年程度であり、数や定着のためのメンテナンスが不十分。
- 独法と普及が連携した取組が不十分。

現行の農林水産研究基本計画の概要

- ・ 研究成果等の情報発信、民間企業等との連携協力及びコーディネート機能の強化。
- ・ 研究の企画の段階から研究成果の受け手の関係者が参画。
- ・ 研究、行政及び普及組織等の関係者による推進体制を整備。

研究・技術開発の促進と同時に研究成果の農業現場への普及促進



II-7. 国民との双方向コミュニケーションの確保(1)広報

現行の農林水産研究基本計画の概要

【これまでの取組】

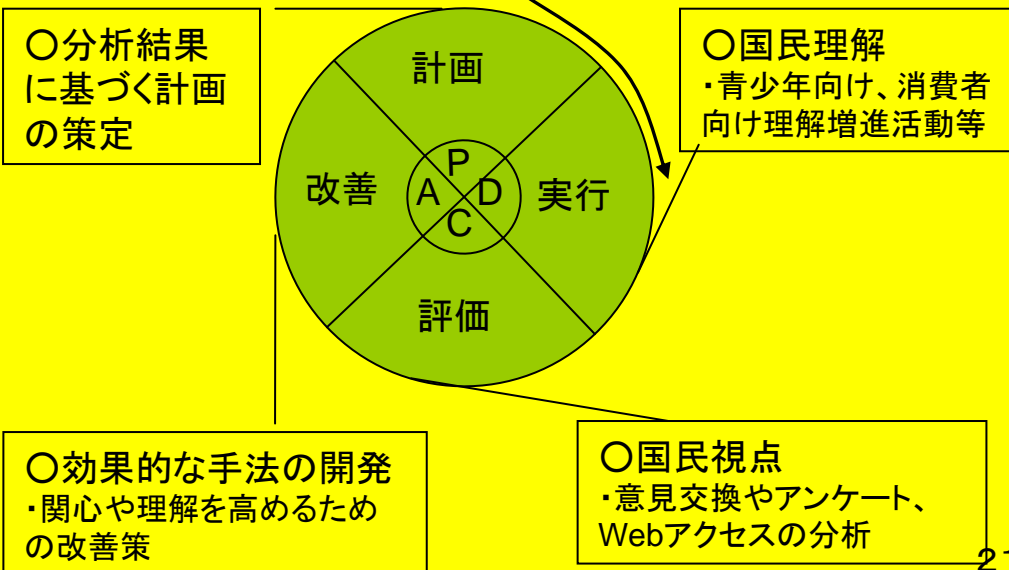
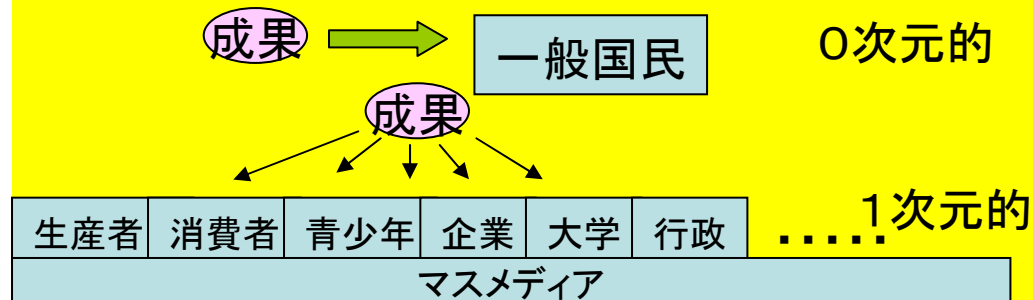
- 「食と農の研究メールマガジン」を月2回発行したほか、ホームページの充実により、生産者、民間企業、消費者、研究者に情報を提供した。
- 情報誌「食と農の扉」、農林水産省広報誌「aff」、「実りのフェスティバル」等のイベントでの研究情報の提供を実施した。また、アグリサイエンスセミナーを開催し、研究情報を提供するとともに、アンケート調査を行い意見を聴取した。
- 青少年向け「食と農のサイエンス」を発行し、つくばでの夏休みセミナー、子ども霞ヶ関デーなどのイベントや食育の場で活用した。体験型のアグリキッズ教室を年間8回以上開催した。
- 年間2万人以上の来館がある「つくばの食と農の科学館」において、消費者や小中生を対象とする実物や模型などを展示した。

【取組の自己評価】

- 一般国民等への広報の効果分析が行われておらず、手法的確性等について、判断できていない。
- 過去の成果も含めた農林水産技術の社会貢献についての広報が不十分。

- ・ 食品安全や環境保全等に関する研究情報を発信、双方向コミュニケーションを確保。
- ・ 生命科学について国民にわかりやすく解説できる人材の育成、初等・中等教育との連携、遺伝子組み換え生物等についての情報の提供。

広報の展開方向のイメージ



Ⅱ-7. 国民との双方向コミュニケーションの確保(2)国民理解

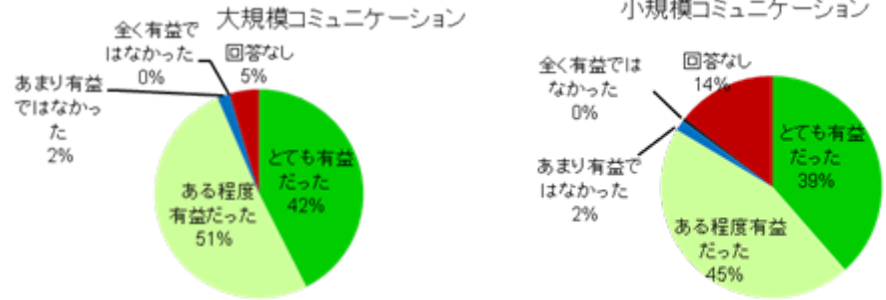
【これまでの取組】

- 遺伝子組換え技術の国民理解増進に向け、双方向コミュニケーション活動を推進した。
 - ・ 100名以上の参加者を募り、国民、マスコミ等への情報発信を目的とした、大規模コミュニケーションを平成20年度に2回開催した。
 - ・ 20名以下の参加者を募り、ステークホルダーごとに濃密な意見交換を通じた理解の促進を目的とする小規模コミュニケーションを、平成20度に30回開催した。
 - ・ 高校生などを対象とし、実験とレクチャーを行う連携コミュニケーションを平成20度に20回開催した。

【取組の自己評価】

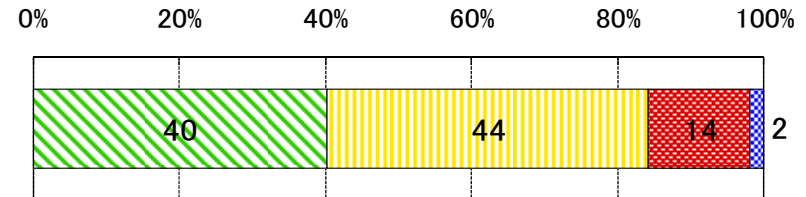
- 遺伝子組換え技術のコミュニケーションを精力的に行っているものの、安全性に対する懸念は払拭し切れておらず、今後とも工夫が必要。

○コミュニケーション活動に対する参加者の感想(平成20年度)

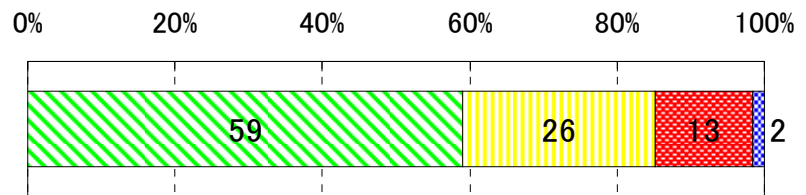


○ 国内において商業栽培が許可された遺伝子組換え農作物の栽培への意向

全国在住調査モニター(10,720人)回答結果



コミュニケーション参加者(983人)回答結果



■ 栽培してもよい/栽培すべきである
 ■ どちらともいえない
 ■ 栽培するべきではない
 ■ 無回答

資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19 農林水産省委託事業)