

総務省政策評価・独立行政法人評価委員会 分科会ヒアリング資料

平成21年9月9日
農林水産省

目次

・ 食料・農業・農村政策推進上の法人の役割	1
・ 農業生物資源研究所の研究成果と私たちの生活との関わり	2
・ 農業環境技術研究所の研究成果と私たちの生活との関わり	3
・ 種苗管理センターの業務と私たちの生活との関わり	4
・ 見直しの考え方（これまでの経緯）	5
・ 新法人のミッションと統合効果	6
・ 3法人の統合によって生まれる効果の例	7

(参考)

- ・ 農業生物資源研究所の概要
- ・ 農業環境技術研究所の概要
- ・ 種苗管理センターの概要

食料・農業・農村政策推進上の法人の役割

食料・農業・農村基本計画及び農林水産研究基本計画に沿って、個々の法人が5年ごとに達成すべき目標(中期目標)を設定。

食料・農業・農村基本計画(平成17年3月閣議決定)

消費者の視点に立った政策を基本とし、食の安全及び消費者の信頼確保、地産地消の推進等の食料の安定供給の確保に関する施策、高付加価値型の農業生産、高品質で安全な農産物の輸出、バイオマスの利活用の推進等農業の持続的発展に関する施策、地域資源の保全等、農村の振興に関する施策を推進。

21世紀新農政2008(平成20年5月食料・農業・農村推進本部決定)

- 国際的な食料事情を踏まえた食料安全保障の確保
農業に関する国際交渉等への戦略的な対応(農産物の輸出促進等)
- 国内農業の体質強化による食料供給力の確保
先端技術や知的財産を活用した農業の潜在的な力の発揮(知的財産の戦略的な創造・保護・活用)

農林水産研究基本計画(平成17年3月農林水産技術会議決定)

今後の我が国経済社会、地球規模の食料・環境問題等の情勢を踏まえて、農林水産研究が目指すべき社会的な貢献の在り方、今後10年程度を見通して取り組む研究開発の重点目標及びその達成を図るための具体的な施策を提示。

種苗管理センター

法人の目的

適正な農林水産植物の品種登録の実施及び優秀な種苗の流通の確保

中期目標

- 知的財産の保護強化を推進するための栽培試験等の拡充
- 種苗流通の適正化を図るための種苗検査の迅速化
- 道県からの需要に見合ったばれいしょ及びさとうきびの健全な原原種の安定供給

農業生物資源研究所

生命科学、環境科学等の基礎研究・基盤の整備

法人の目的

生物資源の農業上の利用に関する技術上の基礎的な調査及び研究

中期目標(研究)

- 遺伝資源及びゲノムリソースの高度化と活用
- 農業生物に飛躍的な機能向上をもたらす生命現象の解明
- 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

農業環境技術研究所

法人の目的

農業生産の対象となる生物の生育環境に関する技術上の基礎的な調査及び研究

中期目標(研究)

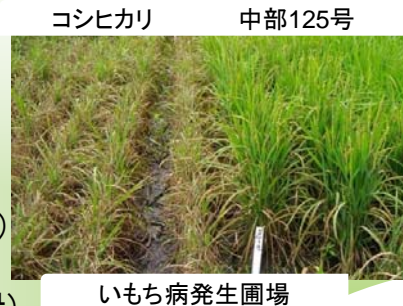
- 農業環境のリスクの評価及び管理に向けた研究開発
- 自然循環機能の発揮に向けた農業生態系の構造と機能の解明
- 農業生態系の機能の解明を支える基盤的研究

農業生物資源研究所の研究成果と私たちの生活との関わり

農業の現場で

ゲノム情報を用いて有用な遺伝子を持つ品種を幼苗の時点で選別
→田植え前に優良形質をもつ
個体を選抜でき、育種の
労力・期間を大幅に削減。

- ゲノム育種による代表的品種
- ・良食味・いもち病抵抗性品種「中部125号」(H21登録出願)
- ・倒伏性が改善された丈が短いコシヒカリ「恋しぐれ」(H20登録)
- ・気候や作業時期に対応して作期を早めた「コシヒカリ関東HD1号」(H21登録)



遺伝資源の収集・保存

ジーンバンクはじめ生物研が保有する
多様な遺伝資源の利活用
→一度消滅した地方品種の復活

- 近年は栽培されていなかったが、再評価された地方品種の復活栽培に協力
- ・幻の酒米の復活栽培
- ・うどんに適した小麦「柳久保」の復活栽培



作物の品種・家畜の肉質の特性を決定する遺伝子を発見
→コシヒカリ等品種固有の遺伝子、優良形質を決定する遺伝子の有無を比較すること等により、品種判別や品質などをDNA診断

- 消費者に信頼を 生産者に高付加価値を！
- ・米等の新しい品種識別技術
- ・加工済の豚肉について黒豚（バークシャー種）の判別法

生命現象の解明

消費者の信頼確保

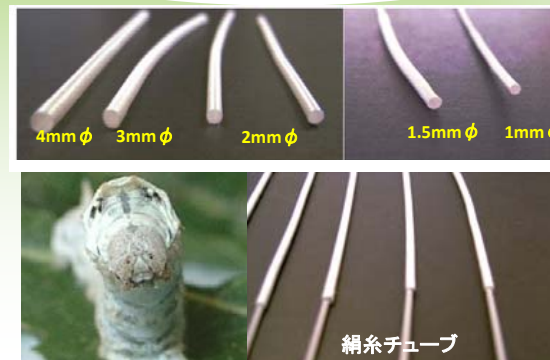


さまざまな場面で
利用されている
生物研の研究成果

異分野産業の現場で

カイコの遺伝子を組み換え、絹タンパク質に
さまざまな遺伝子を発現
→大量生産が可能で低コスト

生物機能の利用



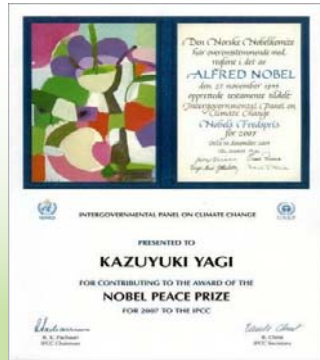
- カイコによるタンパク質生産
日本開発のイノベーション技術
生物研の特許を利用し、民間企業が商品開発
- ・ヒューマンゼラチン
- ・ヒト血清アルブミン
- 人工血管・角膜培養用フィルムなどの医療用素材についても
実用化に向け研究開発中。

農業環境技術研究所の研究成果と私たちの生活との関わり

国際機関での活用

温室効果ガス(メタン、一酸化二窒素)発生量の推計精度を向上
→地球温暖化対策の推進に貢献

○推計方法は、IPCCガイドラインや我が国の温室効果ガス排出・吸収量報告書に採用。



IPCCから本研究所の研究員に贈られた感謝状

農業の現場で

水稻のカドミウム吸収抑制技術を開発
→より安全な農産物の生産を可能に

○カドミウム吸収抑制技術は、農林水産省の対策技術マニュアルとなり、各地域で活用。また、より抜本的対策となる土壌洗浄技術の実証事業実施中。



農業生態系の機能の解明

行政機関での活用

水田からのメタン発生抑制技術を開発
→温室効果ガス排出量削減に貢献

○栽培・土壌管理技術(中干しや田畑輪換などによりメタンの発生が抑制される)の効果を定量的に評価。実証事業により効果を検証中。

さまざまな場面で
利用されている
農環研の研究成果

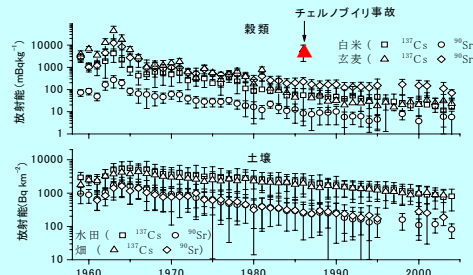
農業環境リスク低減と管理

作物・農耕地土壌における放射性同位体(^{137}Cs 等)のモニタリング

→作物・農耕地の放射線汚染に対する安全性の確認に貢献

○データの蓄積を生かし、原発事故や日本国近隣での核実験等が発生した場合、環境への影響を緊急調査・分析。

自然循環機能の発揮



大気圏内核実験の最盛期であった1960年代に比べ、放射能レベルは低下傾向(ただし、チェルノブイリ原子力発電所事故時(1986年)には玄麦中 ^{137}Cs 濃度の増大を確認)。

種苗管理センターの業務と私たちの生活との関わり

日本農業の国際競争力強化

品種登録に係る栽培試験

→優良品種の開発促進

○付加価値の高い農産物の生産が加速
世界に向けて高品質な農産物の輸出を促進



農業の現場で

農作物の種苗の検査

→高品質な種苗の流通

○不正表示や低品質の種苗
生産・流通の防止
高品質な農産物の供給を促進

高品質な農産物の供給

さまざまな場面で
役立っている
種苗センターの業務

食料の安全供給



知的財産の保護

Gメンによる育成者権の侵害対策

→日本で育種した品種を保護

○我が国の品種の不当な海外持ち出し、逆輸入阻止
知的財産の保護・活用による
我が国農業の健全な発展



ばれいしょ、さとうきびの原原種
の安定供給

→生産現場への健全無病な種苗の供給

○ウィルス病等の蔓延の防止

「食料・農業・農村基本計画」に基づく、生産努力
目標の達成や食料自給率の維持・向上



見直しの考え方(これまでの経緯)

これまでの経緯

- **経済財政改革の基本方針2007**(平成19年6月19日閣議決定)(抜粋)
「(略)政府の機能全体を見直す。その第1歩として、独立行政法人の整理・合理化を行う。」
- **独立行政法人整理合理化計画**(平成19年12月24日閣議決定)(抜粋)
「先端研究分野で共通する**農業生物資源研究所**と**農業環境技術研究所**を統合するとともに、これらの先端研究と種苗に関する知的財産の保護・活用とを結び付けるため、これらの研究所と**種苗管理センター**とを一体化し**統合**する(平成23年4月)。」
- **経済財政改革の基本方針2009**(平成21年6月23日閣議決定)(抜粋)
「独立行政法人について、来年度に中期目標期間が終了する統合予定法人の見直しを前倒しすること等により、独立行政法人整理合理化改革を確実に実施する。」

見直しの方向

- ① 農業生物資源研究所、農業環境技術研究所及び種苗管理センターとの統合をスムーズに行い、統合効果が発揮されるよう、**生命科学と環境科学の横断連携研究、融合研究の推進による新たな展開と革新的な技術開発を目指した研究課題の設定**を検討する。
- ② ジーンバンク事業について、農業環境技術研究所と種苗管理センターがサブバンクとして担ってきた部分を**センターバンクに統合した事業推進体制**にし、新法人において一元的に活動する。
- ③ **ゲノム研究の成果を活用し、種苗管理センターが行う品種類似性試験の高度化を図るとともに、東アジア植物品種保護フォーラムの取組の中で、我が国の品種保護Gメンを研修講師として、各国に派遣すること等により、外国における権利侵害抑止に資する。**
- ④ 種苗管理センターが行う品質検査のうち**実験室における検査(発芽検査、純潔種子検査、病害検査)**について、次期中期目標期間中に**実施場所を3カ所から1カ所に集約化**する。

期待される統合効果

新しい組織体の発足により、先端・基盤研究と植物の知的財産の保護・活用の結びつきが同一法人内で深まることから、新たなミッションの下で従来の3法人が保有する農業分野の知的基盤の体系的な管理及び提供により、**先端・基盤研究及び知的財産権利保護を支える知的基盤の強化**等の業務面における相乗効果の発揮が期待される。

【期待される主な統合効果】

- ① イネの環境応答・適応研究や高機能な環境修復植物の作出などの「**生命科学研究と環境科学研究の融合**」
- ② 環境(土壌中の微生物等)DNA研究成果を活用した土壌病害虫侵入リスクの管理の高度化といった「**農業生態系の構造解明による栽培技術の開発**」
- ③ ゲノム研究成果を活用したDNA品種識別能力の向上等による「**植物品種の知的財産の保護**」

新法人のミッションと統合効果

新法人のミッション

- 革新的農業技術や新たな価値の創造による豊かな社会への貢献(基礎的・基盤的研究の充実)
- 研究開発及び新品種の育成・普及への貢献(知的基盤の充実)
- 中長期的環境変動予測・影響評価に基づく農業環境政策立案等への貢献(農業環境政策立案への貢献)
- 地球規模の課題解決に向けた国際的取組みへの貢献(国際貢献)

統合効果

効果的・効率的な資源(人材、資金、施設)の管理運用

農業生物資源研究所

イネゲノムなど生物資源に関する
先端・基盤研究

植物品種の知的財産の保護

例: ジーンバンクの保存技術の利用・開発
による栽培試験業務の効率化
ゲノム研究成果を活用したDNA品種
識別能力の向上

育成者権保護の強化

生命科学研究と環境科学研究の融合

例: イネの環境応答・適応研究
高機能な環境修復植物の作出

地球温暖化への対応力強化
農業環境問題の克服へ向けた
取組み強化

先端・基盤研究及び知財権利保護を支える知的基盤の強化

生物遺伝資源、ゲノムリソース、生物・土壌のインベ
ントリー、種子・種苗及び品種特性情報などを統合

ゲノム・農業環境・生物多様性などの研究
及び新品種育成の加速

種苗管理センター

出願品種の栽培試験及び保存、
種苗検査、原原種生産など

農業環境技術研究所

土壌、水、気象など生産環境に
関する先端・基盤研究

農業生態系の構造解明による栽培技術の開発

例: 環境DNA研究成果を活用した
土壌病害虫侵入リスク管理の
高度化

安全な農作物の安定生産
に必要な技術開発の加速

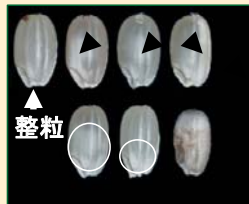
食料・バイオエネルギー生産、温暖化対策、生物関連の新産業創出、種苗産業振興への貢献

3法人の統合によって生まれる効果の例

生命科学と環境科学の融合 温暖化による高温障害とゲノム育種

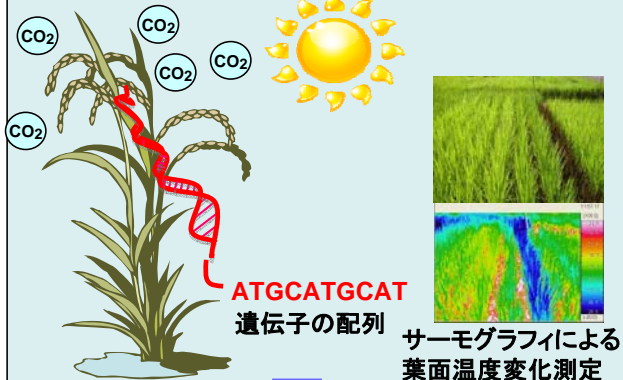
大気CO₂濃度の増加による温暖化の影響

・気象変動による作物の品質低下が問題



登熟期の高温障害によって、粒の成熟が不十分になり、乳白色化(▲、○)して等級を下げる

高CO₂・高温条件における生理生態学の研究、遺伝資源の探索と遺伝子の発現や機能の解析についての研究を融合



ニーズに正確に対応できる育種法の開発



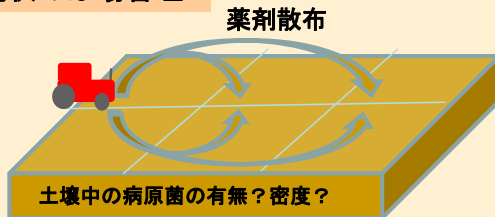
高CO₂・高温環境適応に働く遺伝子をゲノム育種研究に利用



食料の安定供給を支える新品種の作出に貢献

農業生態系の構造解明による栽培技術の開発 環境DNA研究成果を活用した 土壌病害虫侵入リスク管理の高度化

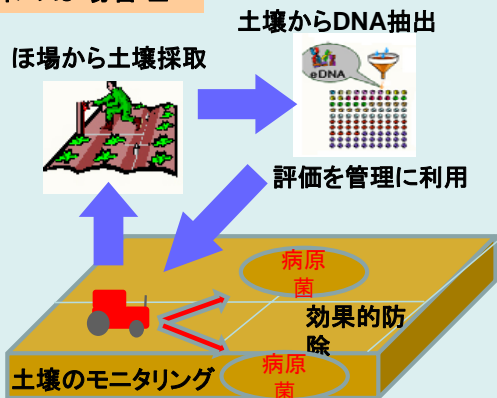
現状のほ場管理



土壌中には多種多様な微生物が存在
このため、ばれいしょ原産種生産では土壌病害の発生が懸念されるほ場において予防的に農業をほ場全面に散布

農環研の環境DNA研究成果を活用

将来のほ場管理



採取土壌から直接DNAを抽出し、細菌、センチュウ等の微生物を検知、評価

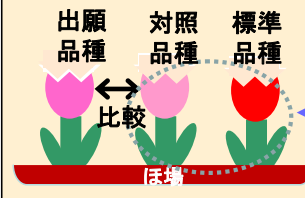
- ① 科学的根拠に基づく農業の集中散布による効果的防除
- ② 土壌の監視により未発生病害虫の早期検知が可能

安全な農作物の安定生産に必要な技術開発の加速

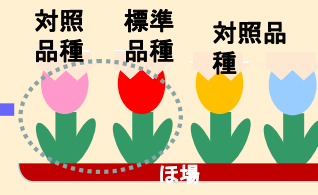
植物品種の知的財産の保護 ジーンバンク事業の保存技術の利用・開発による 栽培試験業務の効率化

栽培試験業務

栽培試験(品種同士の比較)



対照品種・標準品種をほ場で維持



●現状●

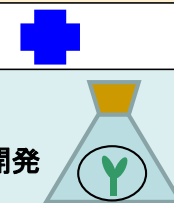
品種登録制度の栽培試験では、出願品種に対し、よく似た品種(対照品種)やその作物の代表的な品種(標準品種)と比較することにより、新品種か否かを調査
対照品種・標準品種のうち、入手困難な品種をセンター自ら保存

●課題●

- ① 登録品種の増加に伴い、対照品種の保存数も増加し、栽培保存スペースが不足、維持管理労力が増加
- ② 保存中にウイルス等に感染し、品種特性の変化(例えば、花の色が変わる)の懸念

ジーンバンク事業

超低温保存技術の開発



幼芽をカプセルに包み、液体窒素で超低温保存

新保存技術と現有施設の活用

新技術による保存

- ・保存コストの軽減
- ・保存場所の削減
- ・病害感染リスクの低下
- ・ジーンバンク施設の活用

育成者権保護の強化

農業生物資源研究所の概要

目的

生物資源の農業上の利用に関する技術の向上を先端・基盤研究で支える

主な業務

- 遺伝資源及びゲノムリソースの高度化と活用
 - ・食料、エネルギー、環境問題等の解決に寄与できる遺伝子の機能解明とそれを利用した品種改良(病害抵抗性、多収性、耐倒伏性、ブタ肉質改善等)
 - ・イネ科植物、カイコ、ブタ等のゲノム解析
 - ・遺伝資源の収集・評価・増殖・保存・配布(ジーンバンク事業におけるセンターバンク)
 - ・放射線利用による新形質突然変異素材の開発
- 農業生物に飛躍的な機能向上をもたらす生命現象の解明
 - ・イネ・ムギ・ブタ等の重要農業形質の制御や病害虫等との生物間相互作用に関する機構解明
 - ・害虫の行動を制御する化学物質の探索と利用技術の開発
- 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
 - ・遺伝子組換えイネを用いたスギ花粉症緩和米、血圧調整米や遺伝子組換えカイコを用いた人工血管等の医療用新素材、医療用検査試薬等の開発
 - ・有用物質生産や安全性確保に向けた遺伝子組換え技術の高度化

役職員数

役員数 4人(ほか 非常勤監事1名) 常勤職員数 387人
常勤職員のうち研究職 263人(68%)
うち一般職 85人(22%)
うち技術専門職 39人(10%)

所在地

茨城県つくば市(本所)
茨城県常陸大宮市(放射線育種場)
山梨県北杜市(ジーンバンク)
長野県岡谷市(生活資材開発ユニット)平成22年度廃止予定

沿革

平成13年4月
旧農業生物資源研究所と旧蚕糸・昆虫農業技術研究所が
統合・独法化
平成18年4月
非公務員化

予算

12,894百万円
(うち運営費交付金 7,210百万円)

農業環境技術研究所の概要

目的

農業生産の対象となる生物の生育環境に関する技術上の基礎的な調査及び研究

主な業務

- 農業環境のリスクの評価及び管理に向けた研究開発
 - ・カドミウム、ヒ素等の化学物質によるリスクを低減する技術の開発
 - ・農業生態系における外来生物及び遺伝子組換え生物のリスク管理技術の開発
- 自然循環機能の発揮に向けた農業生態系の構造と機能の解明
 - ・農業生態系における生物相互間に作用する物質の機能解明と活用
 - ・農業生態系を構成する生物群集の動態と生物多様性の解明
 - ・農耕地からの温室効果ガス発生削減技術等の開発
- 農業生態系の機能の解明を支える基盤的研究
 - ・農業環境の長期モニタリングと簡易・高精度測定手法の開発
 - ・環境資源の収集・保存・情報化と活用
- 農林水産大臣の要請に基づく環境リスク発生時の緊急調査・分析

役職員数

役員数 3人(ほか 非常勤監事1名)常勤職員数 180人
常勤職員のうち研究職 131人 (73%)
うち一般職 35人 (19%)
うち技術専門職 14人 (8%)

所在地

茨城県つくば市(本所)
(本所以外の研究所等は置いていない)

沿革

平成13年4月
旧農業環境技術研究所が特定独法化
平成18年4月
非公務員化

予算

4,169百万円
(うち運営費交付金 3,155百万円)

種苗管理センターの概要

目的

適正な農林水産植物の品種登録の実施及び優秀な種苗の流通の確保

主な業務

- 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験
 - ・植物新品種である出願品種を栽培し、品種登録の要件を確認するための特性調査を実施
 - ・「品種保護Gメン」による登録品種の「育成者権」侵害に対する相談、情報収集・提供、品種類似性試験等を実施
- 農作物の種苗の検査
 - ・農林水産大臣の指示に基づき、流通段階の種苗について表示や品質に関する検査を実施
 - ・国際種子検査協会から病害検査を含む承認を得た承認検査所として、種苗業者の依頼に応じ、国際基準に基づく種子検査を実施し、品質証明書を発行
- ばれいしょ及びさとうきびの原原種の生産
 - ・優良種苗の増殖に必要な、健全無病の原原種を安定供給
- 調査研究
 - ・業務の高度化・効率化を図るため、新しい技術の開発、応用、実用化について調査研究を実施
- 植物遺伝資源の保存及び増殖
 - ・(独)農業生物資源研究所をセンターバンクとする「ジーンバンク事業」のサブバンクとして、いも類、果樹類、茶、特用作物等、栄養体植物の保存・特性調査を実施

役職員数

役員数 3人 職員数 308人
職員のうち研究職 0人(0%)
うち一般職 256人(83%)
うち技術専門職50人(16%)、医療職 2人(1%)

所在地

茨城県つくば市(本所)
北海道中央農場、後志分場、十勝農場、
胆振農場、上北農場、孺恋農場、八岳農場、
金谷農場(平成21年4月1日で廃止)、西日本農場、雲仙農場、
鹿児島農場、沖縄農場

沿革

平成13年4月
旧種苗管理センターが独法化
平成18年4月
非公務員化

予算

3,667百万円
(うち運営費交付金 2,939百万円)

役職員数:平成21年1月1日時点
予算:平成21年度当初収入予算(運営費交付金+施設整備費補助金+受託収入+諸収入+金谷農場売却収入等)