

平成28年度に係る 農研機構 業務実績のポイント

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

1 ニーズに直結した研究の推進と PDCAサイクルの強化

理事（戦略・評価担当）

長峰 司

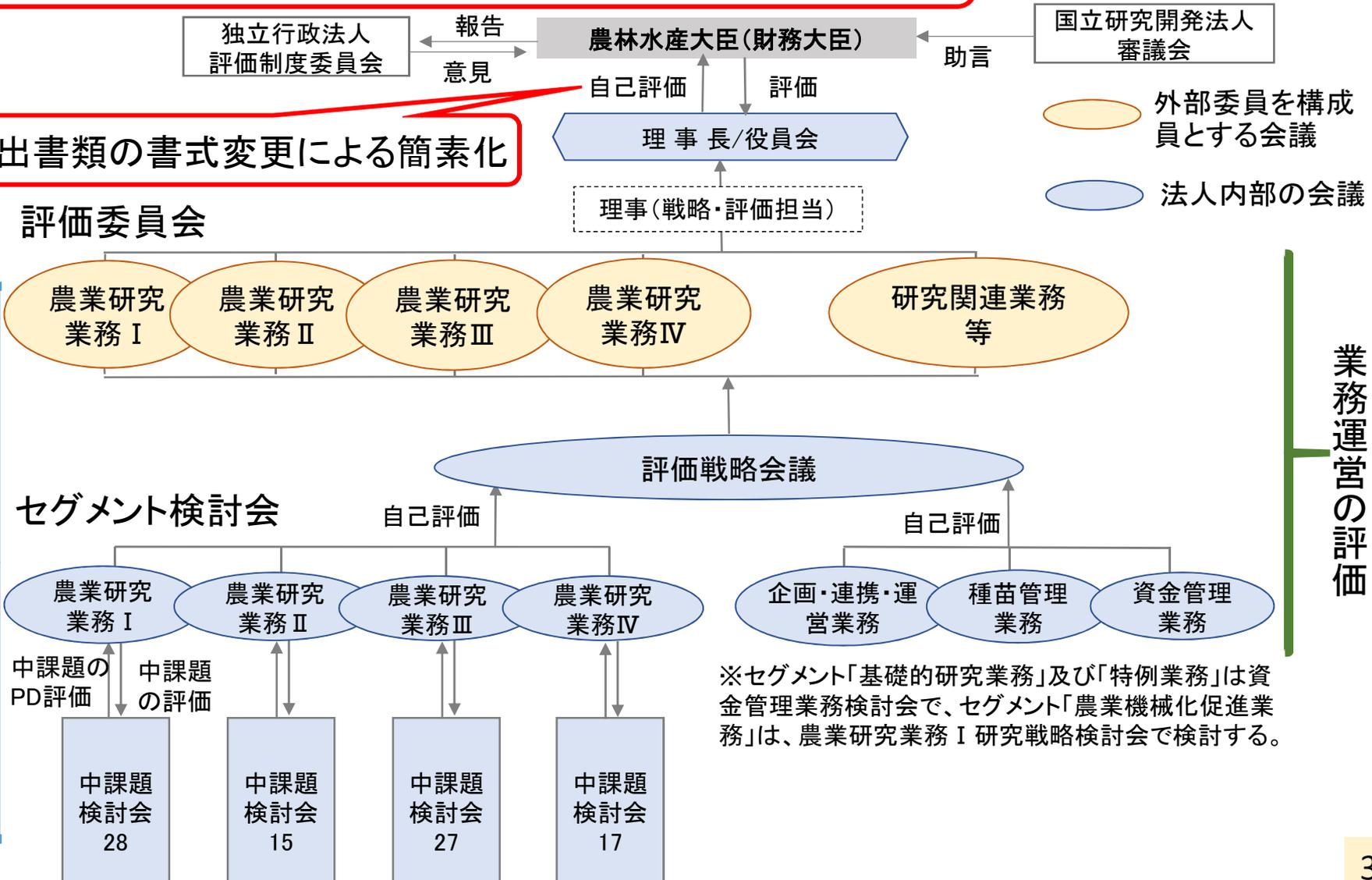
I - 1 (2) 法人一体の評価と資源配分

評価室の設置
 新たな評価体制の整備・拡充(法人全体を一体とする評価体制)

提出書類の書式変更による簡素化

研究開発業務における階層的評価

業務運営の評価



※セグメント「基礎的研究業務」及び「特例業務」は資金管理業務検討会で、セグメント「農業機械化促進業務」は、農業研究業務 I 研究戦略検討会で検討する。

高度解析センターの構成

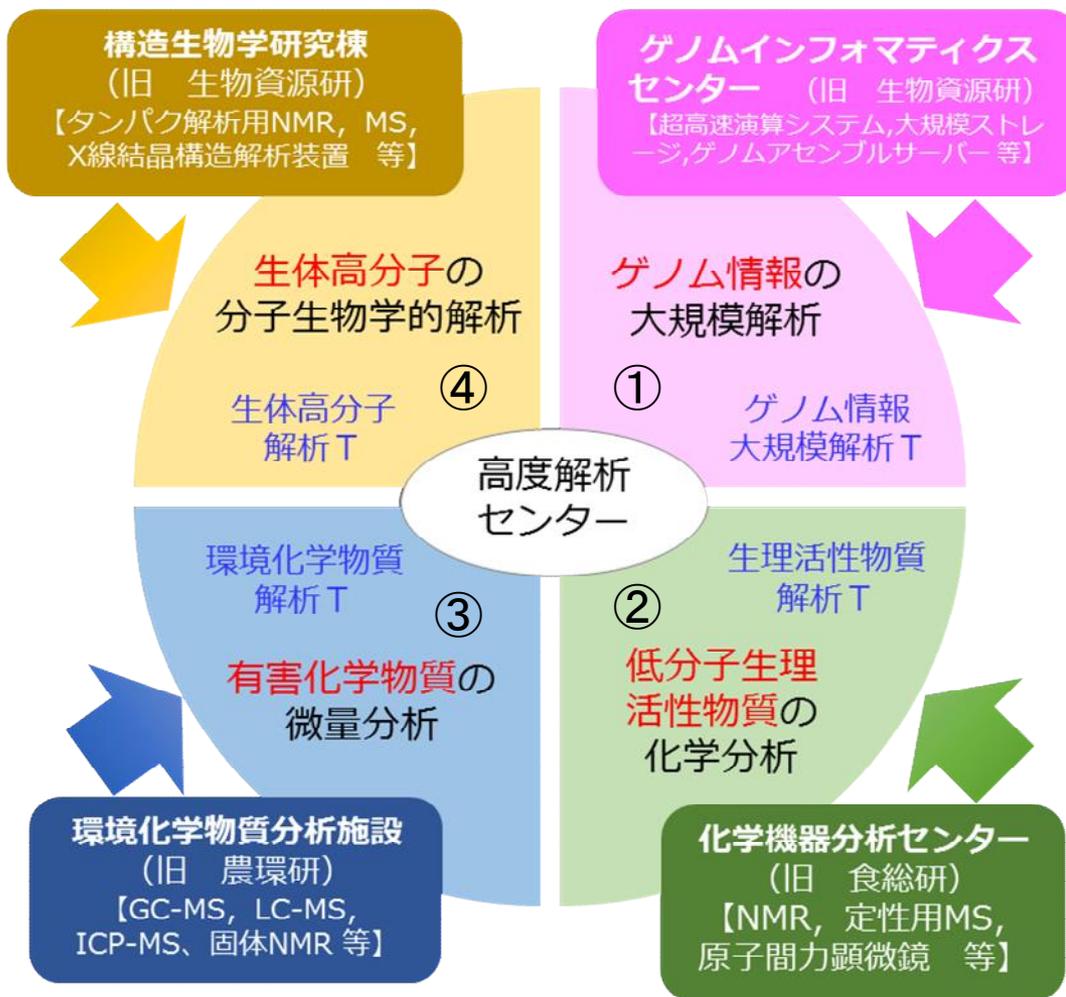


表. 高度解析センターへの利用及び解析支援申請状況

1) 利用

担当部署	依頼元					合計
	I ^{*1}	II	III	IV	外部 ^{*2}	
①	-	13	1	1	6	21
②	-	-	18	1	14	33
③	1	2	11	13	5	32
④	-	2	-	1	1	4

2) 解析支援

担当部署	依頼元				合計
	I	II	III	IV	
①	1	12	4	2	19
②	1	3	5	4	13
③	3	1	-	10	14
④	-	10	-	7	17

* 1 : 農業研究業務 I (以下同じ)

* 2 : 共同研究先及び受入れ研究者等

注: 1つの申請に複数の課題が該当するものは大課題ごとにカウント。

評定項目	年度評価					業務実績等報告書
	28	29	30	31	32	ページ
I 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項						
1 ニーズに直結した研究の推進とPDCAサイクルの強化	B					4
2 異分野融合・産学官連携によるイノベーション創出	A					9
3 地域農業研究のハブ機能の強化	A					14
4 世界を視野に入れた研究推進の強化	A					18
5 知的財産マネジメントの戦略的推進	B					22
6 研究開発成果の社会実装の強化	B					25
7 行政部局との連携強化	A					34
8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	B					38
9 農業研究業務の推進（試験及び研究並びに調査）						-
(1) 生産現場の強化・経営力の強化	B					43
(2) 強い農業の実現と新産業の創出	B					61
(3) 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保	B					71
(4) 環境問題の解決・地域資源の活用	B					90
10 種苗管理業務の推進	B					102
11 農業機械化の促進に関する業務の推進	A					114
12 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進	A					122
13 民間研究に係る特例業務	A					126
II 業務運営の効率化に関する事項						
1 業務の効率化と経費の削減	B					129
2 統合による相乗効果の発揮	B					132
III 財務内容の改善に関する事項						
	B					138
IV その他業務運営に関する重要事項						
1 ガバナンスの強化	B					143
2 研究を支える人材の確保・育成	B					153
3 主務省令で定める業務運営に関する事項	B					159

評定項目	年度評価					業務実績等報告書
	28	29	30	31	32	ページ
I-9 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項						
1. 生産現場の強化・経営力の強化	B					43
(1) 寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立	B					49
(2) 暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立	B					51
(3) 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立	B					52
(4) 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立	B					54
(5) 暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立	B					56
(6) 農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発	A					57
(7) 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立	B					59
2. 強い農業の実現と新産業の創出	B					61
(8) 作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化	B					65
(9) 農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発	A					68
3. 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保	B					71
(10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発	B					78
(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発	B					80
(12) 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発	B					82
(13) 生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発	B					84
(14) 家畜疾病の診断・予防技術の開発	A					85
(15) 病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発	A					88
4. 環境問題の解決・地域資源の活用	B					90
(16) 気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発	B					96
(17) 生産基盤等の機能維持向上・強靱化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発	A					97
(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発	B					99

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

2 異分野融合・産学官連携による イノベーション創出

理事（研究管理担当）
村上 ゆり子

食農ビジネス推進センター（ABIC）のミッション

- 農研機構の技術シーズと企業のニーズやシーズを「橋渡し」するプロジェクトメイキング
- 民間企業や農業法人とネットワーク構築、共同研究や製品開発のためのマッチング+コミュニケーション活動
- 新たな需要開拓やバリューチェーン構築につながるマーケットイン型研究の手法開発と提案
- 農研機構に蓄積された技術、人材、パテント等の情報の調査・集約・提供



センター長
運営チーム

プロジェクト
プランナー

食農ビジネス
研究チーム

連携推進室

技術情報調査室

ABIC/NARO

2016.4.1
Start



市場ニーズ調査の実施



品種マッチング
イベント開催



食品流通加工プラット
フォーム設立
青果物輸出促進のFS

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

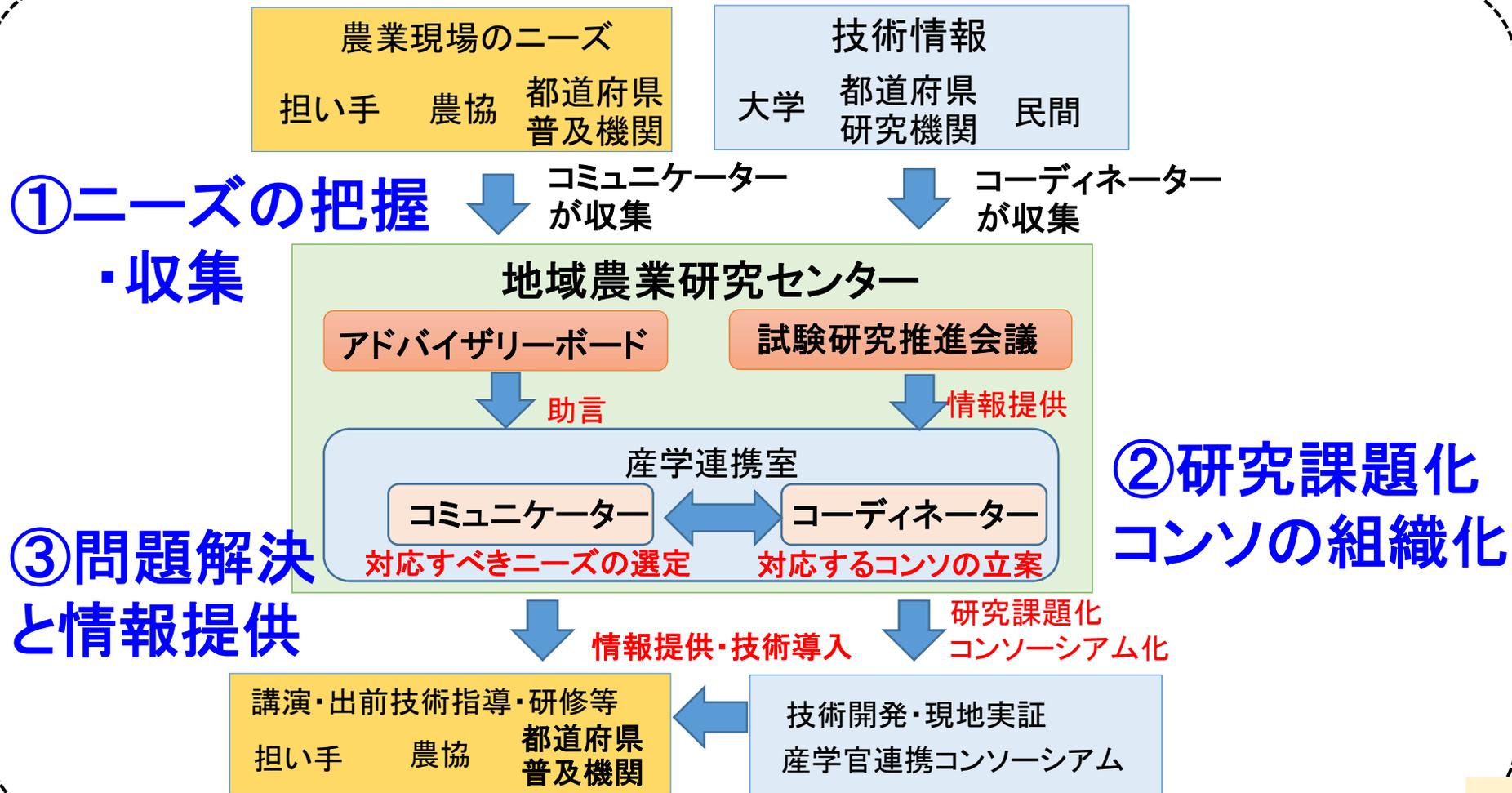
3 地域農業研究のハブ機能の強化

理事（研究推進担当 I）

寺島 一男

ハブ機能の概要

- 地域農研に産学連携室、産学連携コーディネーター、農業技術コミュニケーターを新設。生産者、普及関係者等が委員となるアドバイザリーボードを設置。
- 「地域農業研究のハブ機能に関する指針」を策定、統一的な指針に基づき運用



① アドバイザリーボード

- 「水田作」、「畑作」、「園芸」、「畜産」等の重点分野を選択し、生産者、普及組織関係者等（機構全体で85名程度）を参集。地域ごとに開催（28年度は計13回）。
- 現状のニーズだけでなく、中長期的な視野での地域農業の展開について議論。必要な場合は機構内で研究課題化（現在11課題で対応）。



② 農業技術コミュニケーター

- 普及組織やJA等との情報交換や連携の窓口。マッチングフォーラムや各種研究会、検討会、普及組織主催の会合等に参加し、ニーズを収集。コンタクトシートに記録



③ 産学連携コーディネーター

- 大学、都道府県等の産学連携部署、公設試の企画連携部門、NPO法人等との連携、民間企業のシーズも含めた情報収集により、現場ニーズに対応した研究コンソの構築を推進。
- 機構の成果を基軸に地域の産学連携による産地形成と製品開発を推進

趣旨

工学と農学の連携による融合研究による農林業のロバスト化を目指し、農林業のニーズ、農学の取組、工学のシーズの出会いの場を作る。→ 萌芽的な共同研究からプロジェクトにつなげるための交流会

平成28年度の取組

工農連携による北海道の農林業
ロバスト化研究交流会

9月14日 14:00 - 17:00
北海道大学情報科学研究科棟
A21講義室



シーズ紹介パレード

ショートプレゼンテーション
33課題のシーズ発表



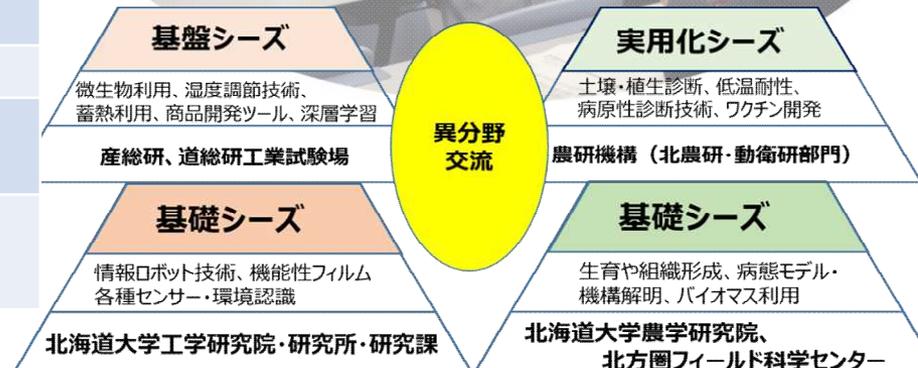
次年度以降の取組



ニーズとの
マッチング→
融合研究

機関	参加者
北海道大学 (工学研究院)	12
(農学研究院)	8
(その他)	2
産総研	4
北海道立総合研究機構 (工業試験場、法人本部)	7
農研機構 (北農研、動物衛生部門)	14

参加者は上記に財団等を加えて50名



〈成果と課題〉
・交流会としての
異分野間シーズの
理解は深まった

→生産現場の
具体的なニーズか
らみたマッチングが
必要

→農業の生産現
場を見て知ってら
う活動を計画

東北農業研究センター もち小麦「もち姫」普及・産地化の取組

- ・ もち小麦「もち姫」はパンに利用することで“もちもち感”“しっとり感”を付与できる**素材**との評価
- ・ 普及の取組として第5回ベーカリー素材EXPOなど**マッチングイベント**で紹介するとともに**パン・菓子製造等実需者を訪問**
- ・ 「もち姫」種子生産の許諾契約締結(予定)により**もち小麦産地化の取組を支援**

活動① 実需者の評価

「もち姫」を使用しているベーカリーの声



「もち姫食パン」

ブレンドすると・・・

- ・ 「もちもち」「しっとり」したパンができる（東北等複数地域ベーカリー）
- ・ 添加物を使用しなくても**パンの老化が遅くなる**（関西地域ベーカリー）
- ・ **これまでにない素材**でもっと利用したい（関東地域ベーカリー）



活動②-1 マッチングイベントでの紹介



第5回ベーカリー素材EXPO



アグリビジネス創出フェア2016

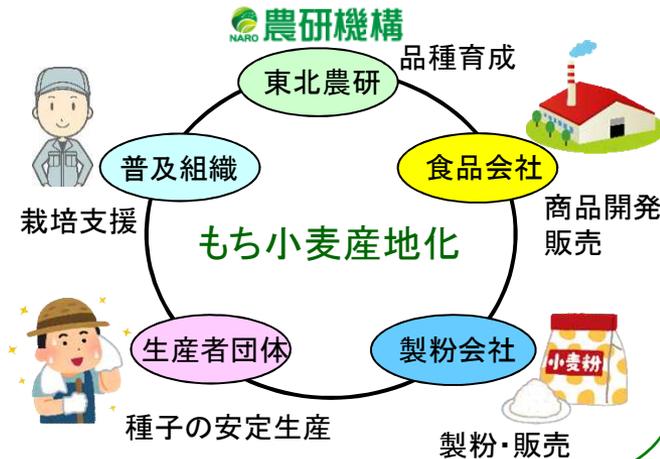
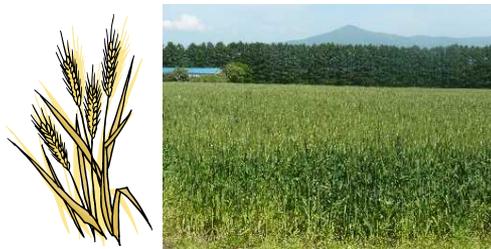
活動②-2 実需者訪問(新規需要開拓)



ベーカリー、菓子店
麩製造会社等

活動③ 産地化支援(岩手県)

「もち姫」種子生産許諾契約
の締結(予定)



「もち姫」の需要・生産拡大に貢献

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

4 世界を視野に入れた研究推進の強化

理事（連携担当）
塩谷 和正

Site Index | Contact Us

FAO IAEA Joint FAO/IAEA Division Nuclear Techniques in Food and Agriculture

Home Soil and Water Plant Breeding Livestock Insect Pest Control Food and Environment

FAO/IAEA-NARO Technical Workshop on Remediation of Radioactive Contamination in Agriculture 17 - 18 October 2016, Vienna, Austria

Conference Code: IAEA-DX-TM-53560

This Technical Workshop aims to promote and share knowledge and experience related to remediation of radioactive contamination in agriculture. An appreciation of developments in this area will greatly improve emergency preparedness related to food and agricultural production in Member States. It will also support efforts to re-establish agricultural trade from areas currently affected by residual levels of radionuclides.

This Technical Workshop is aimed at officials responsible for food and agriculture, nuclear safety or emergency planning and response. Professionals and academics involved in the remediation of radioactive contamination are also welcome to participate.

The two day event will be hosted by the Joint FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture ("the Joint Division") in collaboration with Japan's National Agriculture and Food Research Organization (NARO).

Participants are invited to provide high quality contributions related to remediation in the technical sessions concerning:

1. Agricultural Land and Water
2. Plant and Crop Products
3. Animals and Animal Feeds
4. Food and Commodities (Post-Harvest)

Main information about the Technical Meeting:

- Announcement [pdf]
- Preliminary Programme [pdf]
- Participation form [MS Word]
- Email for abstract submission (only using the participation form)
- Technical Workshop Secretariat

Supportive information on Arrival, Accommodation, Movement:

- Visa Information [pdf]
- Guide to VIC - (Public transport to and from VIC)
- Floor Plan of the Meeting Room (C1), 2nd floor of the C building [pdf]
- Hotels in Vienna [pdf]
- Vienna Information
- Vienna Sightseeing

(IAEAウェブページより引用)



(IAEA関連会議写真)

プレスリリース

平成 28 年 10 月 21 日 農 研 機 構

FAO/IAEA-NARO 共同ワークショップを開催し、業務協定を締結しました

「農業現場における放射性物質汚染からの復興に関する技術ワークショップ」

ポイント
 ・農研機構 (NARO) は、IAEA 本部 (ウィーン) において、10 月 17 日 (月) から 18 日 (火) にかけて、FAO/IAEA との共同ワークショップを開催し、業務協定を締結しました。

概要
 本年は、チェルノブイリ原発事故から 30 年、福島第一原発事故から 5 年という節目の年です。そこで農研機構と FAO/IAEA は、10 月 17 日 (月) と 18 日 (火) の 2 日間、オーストリア・ウィーンの FAO/IAEA 本部において、「農業現場における放射性物質汚染からの復興に関する技術ワークショップ (Technical Workshop on Remediation of Radioactive Contamination in Agriculture)」を開催し、また、業務協定 (PRACTICAL ARRANGEMENTS) を締結しました。

このワークショップには農研機構と FAO/IAEA の関係者のほか、世界各国から放射能に関する専門家が集い、チェルノブイリ原発事故及び福島第一原発事故の放射性物質汚染からの復興についてのプレゼンテーションと討議を行いました。プレゼンテーションでは、農研機構が開発した「表土削り機」を用いた除染技術に多くの関心がありました。また、粘土鉱物の種類とセシウム吸収性の関係について、多くの関心が寄せられました。討議においては、専門家による除染技術についての提言があり、開発された技術や得られた知識は世界共通の財産であると共通認識されました。今後も放射性物質のモニタリングの継続と、専門家のネットワークを駆使した技術開発を行う事で意見の一致を得ました。

農研機構は、このワークショップで話し合われた内容を、将来の世代に継承すべき重要なかつ貴重なものと位置づけ、FAO/IAEA との業務協定を活かして、福島の農業復興のための研究をより一層推進します。



農研機構の非流通理事長 (左) と FAO/IAEA の Qi Liao 部長 (右) | ワークショップ会場の様子

問い合わせ先
 事務局 農研機構本部 企画調整部 国際室 室長 永井 卓 TEL 029-838-6747
 広報担当者 農研機構本部 連携広報部 広報課 菅藤 薫 TEL 029-838-8988
 本資料は、筑波研究学園都市記者会、農政クラブ、農林記者会、農業技術クラブに配布しています。

※農研機構のうけとるごほうは、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションチーム (連絡) です。新聞、TV 等の報道でもお機構の名称として「農研機構」の名称をお使いいただけます。
 ※FAO: Food and Agricultural Organization of the United Nations (国際連合食糧農業機関)
 ※IAEA: International Atomic Energy Agency (国際原子力機関)

(IAEA関連農研機構プレスリリース)



(IAEA関連会議写真)

お知らせ

平成 28 年 9 月 5 日 農 研 機 構

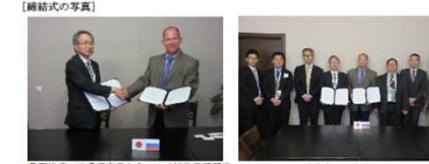
ロシアの研究機関と植物保護等の研究に関する連携協定書を締結しました

ポイント
 ・農研機構は、ロシアで開催された東方経済フォーラムに併せて、全ロシア植物保護研究所と連携協定書を締結しました。
 ・本覚書は、日露両国の農業と食品産業の発展を目的としています。
 ・今後は、作物の病害防除の分野で、研究活動の連携、協力をしていきます。

概要
 農研機構は、ロシア・ウラジオストク市内において、同地で開催された東方経済フォーラムと日露首脳会談に併せて、全ロシア植物保護研究所と連携協定の覚書を締結しました。今後は、植物保護、ウイルス学、菌類学及び植物の病害抵抗性の分野で連携し、特に、ジャガイモのウイルス・ウイルス病の防除技術の開発に向けた連携に取り組みます。この覚書は、本年 5 月に安倍首相からプーチン大統領へ提示され同フォーラムでも議論された「日露協力プラン」に含まれます。

日付 平成 28 年 9 月 2 日 (金)
 場所 ロシア・ウラジオストク市
 その他 参考資料あり

[締結式の写真]



農研機構の非流通理事長と全ロシア植物保護研究所を代表して出席した福家植物保護研究所の Morokhovets 所長 | 締結式の出席者一同

(東方経済フォーラム関連 農研機構プレスリリース)



(東方経済フォーラム写真)

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

7 行政部局との連携強化

理事（連携担当）
塩谷 和正

<28年度 実績①>

4月の熊本地震に伴う農地・農業用施設の被害に係る調査と技術支援



1. ため池堤体に発生した亀裂(宇城市)



2. ため池堤体の亀裂深調査(宇城市)



3. 農地に発生した亀裂・陥没(阿蘇市)



4. 農業用施設の被災(阿蘇市)



5. 溶液栽培棚の落下(南阿蘇村)



6. 甘藷貯蔵庫の崩壊(西原村)

<28年度 実績②>

8月に北海道を襲った台風10号・11号の被害に係る農地・農業用施設の調査と技術支援



1. 集中豪雨による冠水農地(鹿追町)



2. 護岸の洗掘によるパイプライン等の損壊(新得町)



3. 護岸の洗掘による農地の崩落(新得町)



4. 河川の越流による農地の洗掘(芽室町)



5. 排水路内への土砂堆積(新得町)

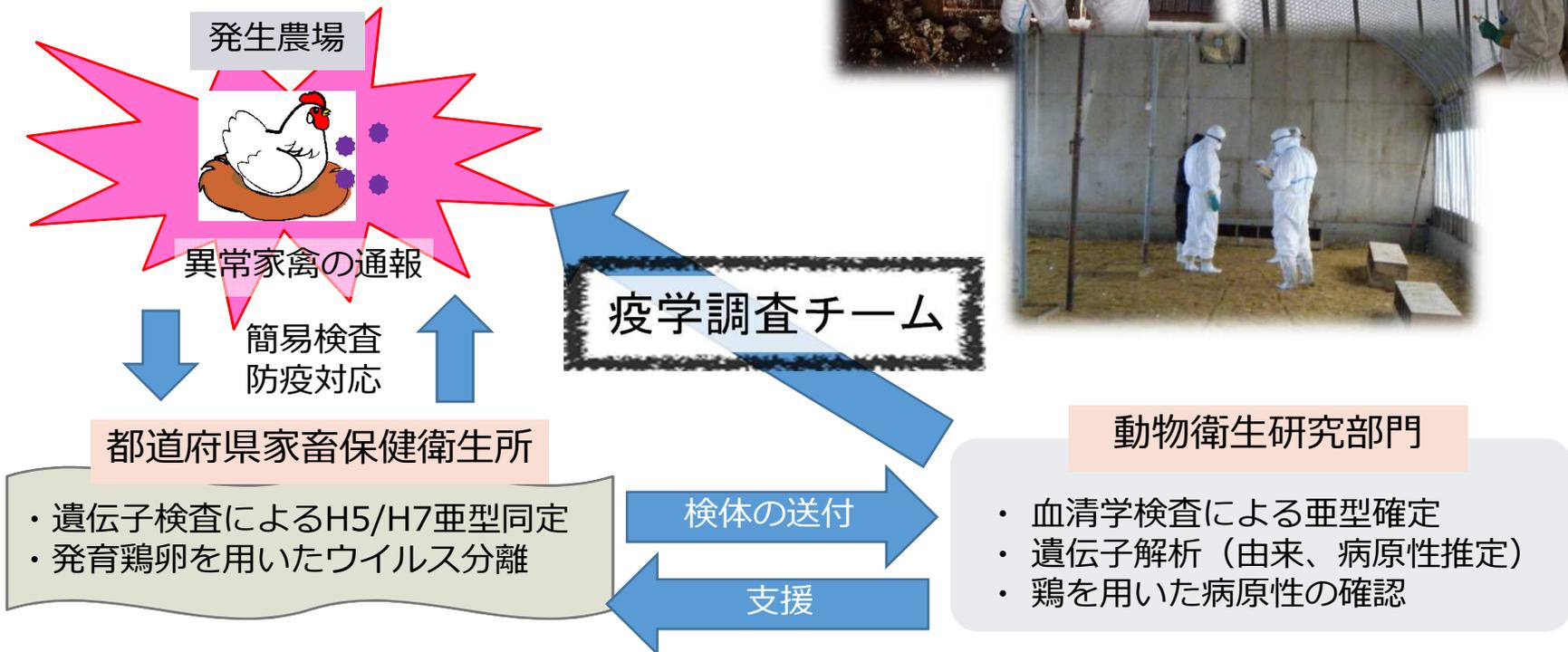


6. 土石流により農地基盤が喪失した地点の堆砂の調査(清水町)

<28年度 実績③>

・高病原性鳥インフルエンザ発生農場における調査

発生の確認後直ちに、農水省の疫学調査チーム員として専門家を現地に派遣し、侵入原因の調査等を行いました。



- ・疫学調査チームとしての現地調査、ウイルス解析の結果が農林水産省の疫学調査報告書に反映されました。
- ・緊急時の対応協力及び疫学調査現地派遣について、農林水産大臣より感謝状が交付されました(2017.9.7)。

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

10 種苗管理業務の推進

理事（種苗管理担当）

新本 英二

種苗管理業務の概要

農業の生産性を高め、農産物の品質の向上を図るためには、優良な種苗の生産流通が不可欠。このため、以下の業務を推進。

○ 農作物の品種登録に係る栽培試験等



種苗法に基づく品種登録審査(国)の着実な推進

○ 農作物の種苗の検査



優良な種苗の流通の確保
国際流通の活性化

○ 原原種(元だね)の生産・配布



基幹的作物(ばれいしょ、さとうきび)の健全無病な種苗の安定供給

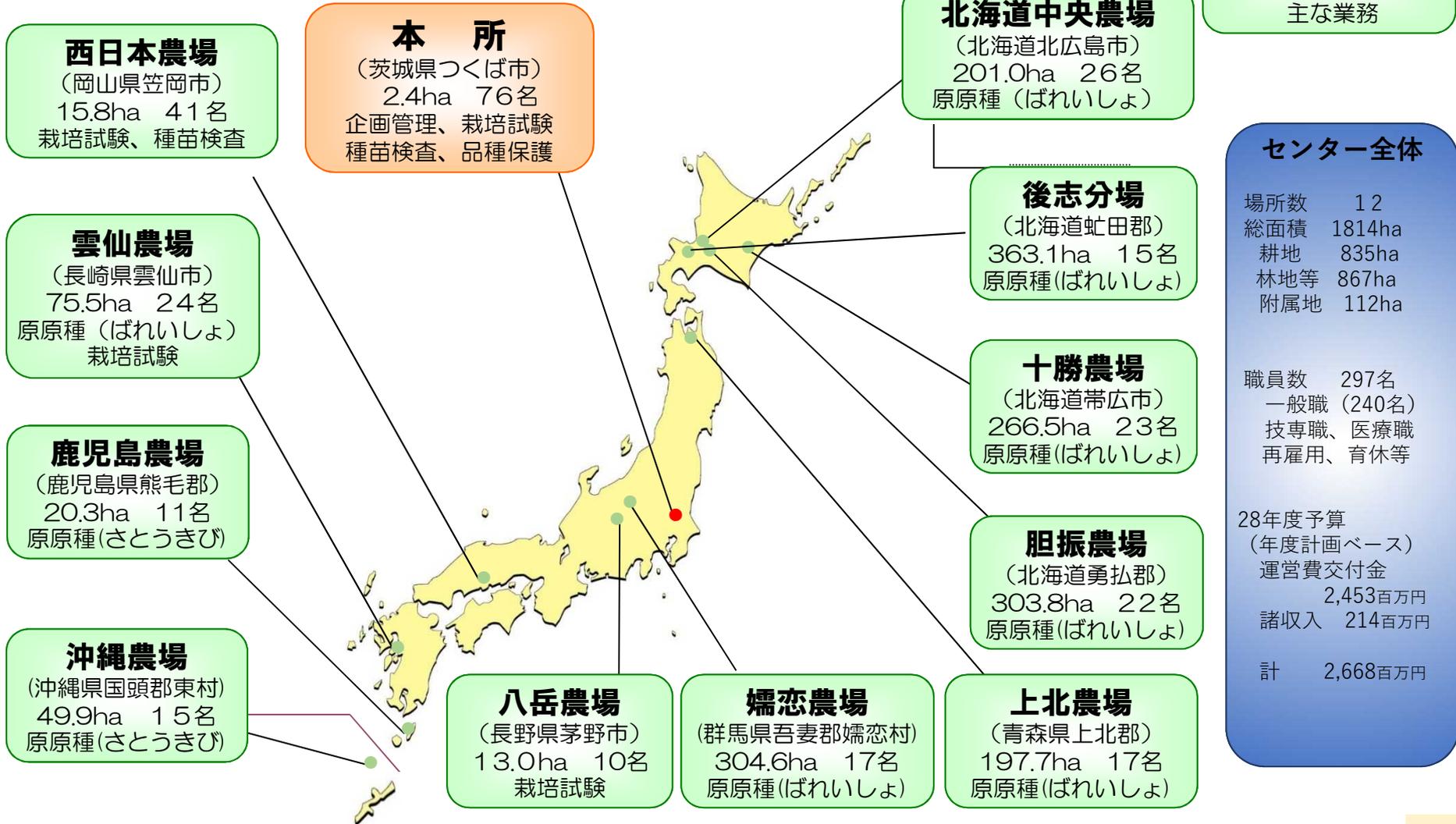
○ 新品種増殖等、研究開発成果の現場への橋渡し



研究開発成果の最大化

種苗管理センターの業務体制

平成28年4月1日現在



農場等
(所在地)
総面積(ha) 職員数
主な業務

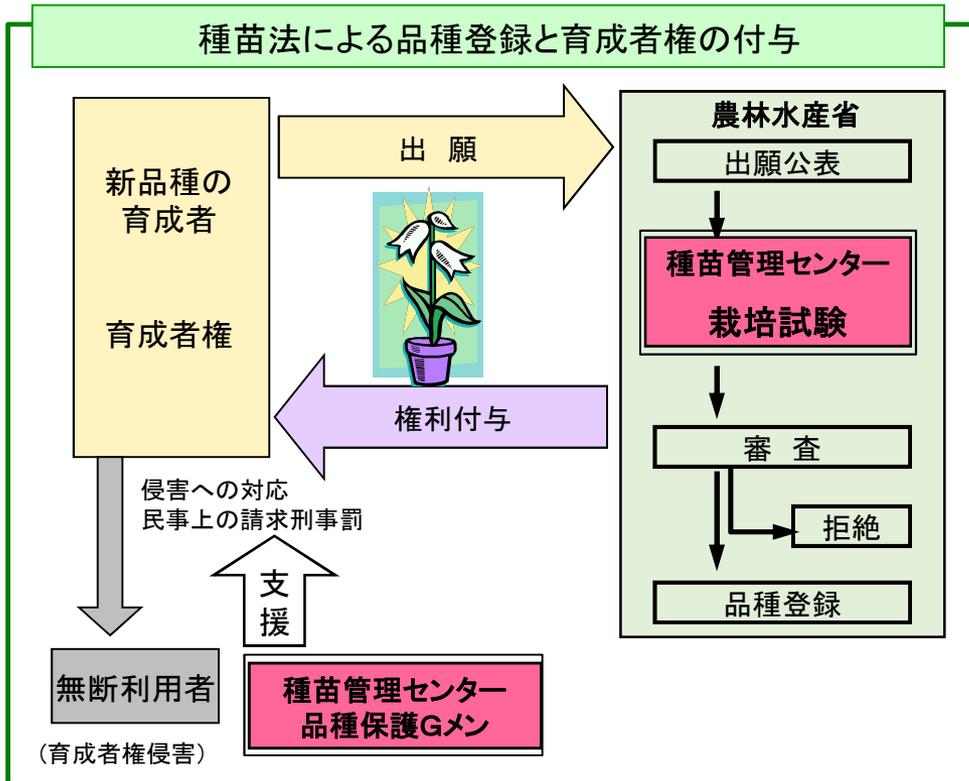
センター全体

場所数	12
総面積	1814ha
耕地	835ha
林地等	867ha
附属地	112ha
職員数	297名
一般職	(240名)
技専職、医療職	
再雇用、育休等	
28年度予算 (年度計画ベース)	
運営費交付金	2,453百万円
諸収入	214百万円
計	2,668百万円

(1) 栽培試験の着実な実施

我が国は「植物新品種の保護に関する国際条約(UPOV)」に加盟し、種苗法(UPOV条約に対応した国内法)に基づく品種登録制度により、植物新品種の知的財産権(育成者権)の保護に取り組んでいる。

種苗管理センターでは、この制度の根幹である出願品種が新品種であるかどうかを国が判定するために必要な栽培試験を行っている。



※栽培試験は、出願品種と、類似している1~2の対照品種とを同一条件で栽培し、審査基準に従い特性を調査するもの。

28年度計画

(1) 栽培試験の確実な実施

ア 前年度出願点数(資料調査によるものを除く。)の **70%以上**の栽培試験を計画的かつ的確に実施。

イ 農林水産省からの依頼に基づき、**12種類程度**の植物種類について、種類別審査基準案を作成又は改正。さらに、**10種類程度**の植物種類について栽培・特性調査マニュアル及び特殊検定マニュアルを作成又は改正。

ウ 出願者から提出された出願品種種子及び種菌を確実に保存。また、リファレンスコレクション(栽培試験に对照品種や標準品種等として用いる比較品種)について**6,000品種以上**を維持する。

エ 栽培試験結果報告書は、栽培試験終了後**平均80日以内**に農林水産省に提出。

オ 植物新品種保護国際同盟(UPOV)が開催する会議に職員を派遣し、テストガイドライン等の作成に参画するなど、国際調和を推進。

○ 目標達成のための主な取組

- ・本所(つくば)における新たな栽培試験用地(農研機構の谷和原ほ場39アール)の活用と、繁忙期の労力集中の解決に向けた農場ごとの植物種類の一部見直しに着手。
- ・計画に基づく種類別審査基準案及び栽培・特性評価マニュアルの作成及び改正のための技術的検討の実施。
- ・リファレンスコレクションの維持・活用を行うとともに、品種特性に基づき類似するものを整理。
- ・報告書提出日数の目標に沿った進行管理と、電子化システムの利活用による迅速な報告書の作成。

○ 28年度業務実績 評価:B

	事項	数値目標等	実績
ア	前年度出願点数に対する栽培試験実施点数の比率	70%以上	目標点数648点に対し、653点数を実施
イ	種類別審査基準案の作成等：12種類程度	12種類程度	13種類
	栽培・特性評価マニュアルの作成等	10種類程度	14種類
ウ	リファレンスコレクションの維持	6,000品種以上	6,650点を維持
エ	栽培試験終了から農水省に報告書を提出するまでの日数	平均80日以内	75.9日
オ	UPOVの会議に職員を派遣し、審査基準の国際調和を推進	—	UPOVの技術作業部会に4名派遣等

注) 評価「B」は、計画における所期の目標を達成していると認められる(定量的評価において対年度計画の100%以上120%未満)。

(2) 育成者権の侵害対策及び活用促進

新品種の育成者権が適切に保護されるよう、全国に品種保護Gメンを配置し、育成者権の侵害対策及び活用のための相談や侵害事実の確認のための品種類似性試験等を行っている。

また、我が国の品種が海外において適切に保護されるような環境整備を図る活動を支援している。

28年度計画

(2) 育成者権の侵害対策及び活用促進

- ア 育成者権の侵害対策等について、**7農場20名体制**の下で機動的な全国対応を実施。
- イ 我が国の登録品種の海外における育成者権侵害に関する情報を関係行政機関(税関を含む)で共有。
- ウ 育成者権者等からの侵害及び活用に関する相談に対する対抗措置及び活用方法等の助言や、品種の保護活用に関するアドバイスを実施。
- エ 依頼に基づく育成者権侵害状況の記録や品種類似性試験等の実施。DNA品種識別による**品種類似性試験の対象植物の追加**。登録品種等の標本・DNAの保存、DNA情報データベースの追加。
- オ 「東アジア植物品種保護フォーラム」の参加国(ASEAN+日中韓の13カ国)に対する人材育成のための専門家の派遣や研修を実施。

○ 目標達成のための主な取組

- ・品種保護Gメンを7農場20名体制で本所・農場に配置し、各地域における侵害相談等に迅速・的確に対応。
- ・海外の侵害情報について、地方農政局、都道府県等と情報共有、税関と打合せ等を実施。育成者権保護について都道府県に対しアドバイスを実施。
- ・研究開発部門からDNA品種識別技術等に係る情報収集を実施。

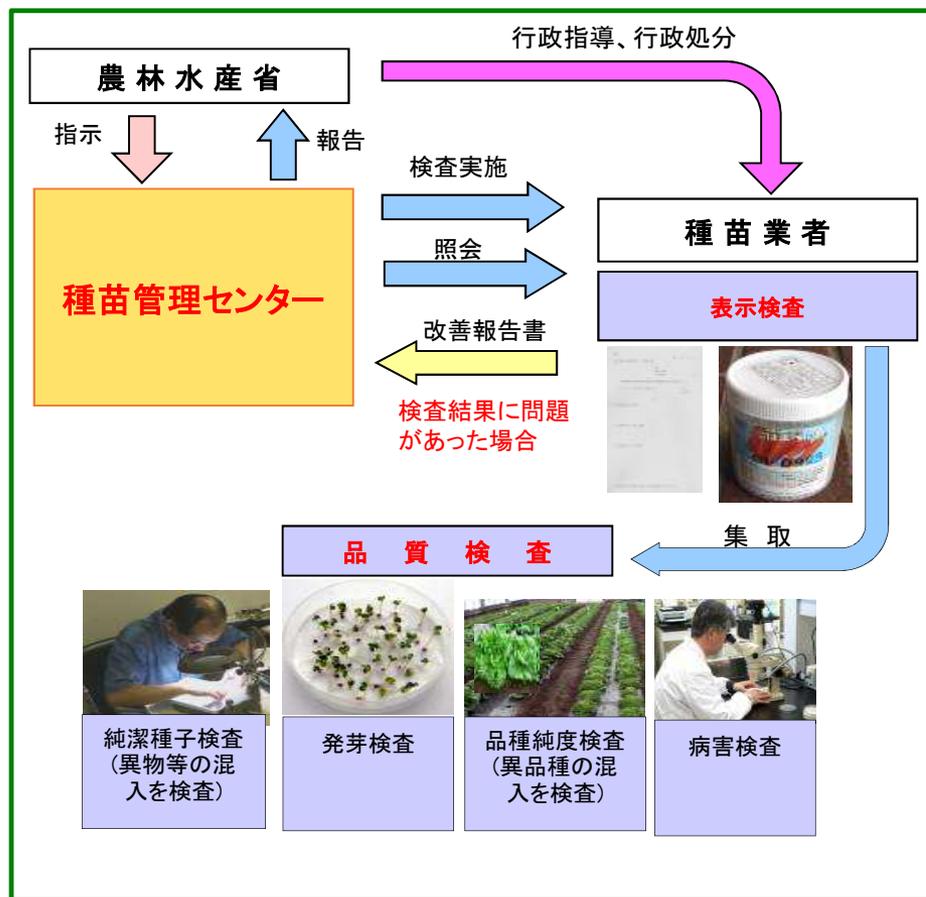
○ 28年度業務実績 評価:B

	事項	数値目標等	実績
ア	品種保護Gメン7農場20人体制で実施	—	計画どおり実施
イ	海外での侵害情報の関係機関（特に税関）との情報共有等	—	税関と打合せ（H29.1）
ウ	育成者権の侵害・活用への相談に対応	—	相談33件に対し助言等。10都県の担当に対する情報収集、アドバイス等。
エ	DNA品種識別技術の対象植物を新たに加える	—	かんきつ類について、研究開発部門から情報収集し、準備を実施。
オ	東アジア品種保護フォーラムへの貢献	—	専門家の派遣7名

(1) 国際的な種子流通の活性化に対応した流通段階の種苗の表示や品質の検査等の充実

種苗検査では、農林水産大臣の指示に基づき指定種苗の表示や品質の検査を行い、検査結果に問題があった場合には、業者にその改善を求める。

指定種苗検査の流れ



28年度計画

(1) 流通段階の種苗の表示や品質の検査等の実施(指定種苗検査)

- ア 指定種苗の**表示検査(15,000点程度)**及び**集取(3,000点程度)**を実施。
- イ **純度検査(170点程度)**、**病害検査(220点程度)**及び**集取した品種全てについて室内検査(発芽・純潔・含水量)**を実施。

※種苗は外観により品種や品質を識別することが困難であることから、種苗購入者の適切な選択に資するため、種苗法に基づき、食用農作物等農林水産大臣の指定する種苗(指定種苗)を取り扱う種苗業者に品種名、農薬の使用等について表示が義務付けられるとともに、野菜種子の生産等に関して守るべき基準が定められている。

○ 目標達成のための主な取組

- ・本所、北海道中央農場、西日本農場、雲仙農場及び沖縄農場に配置した指定種苗検査職員に指定種苗の表示検査及び集取を行わせ、利便性を活かしつつ効率的に実施。
- ・室内で行う発芽検査、含水量検査については、26年度までに全て本所に集約し効率的に実施。

○ 28年度業務実績 評価:B

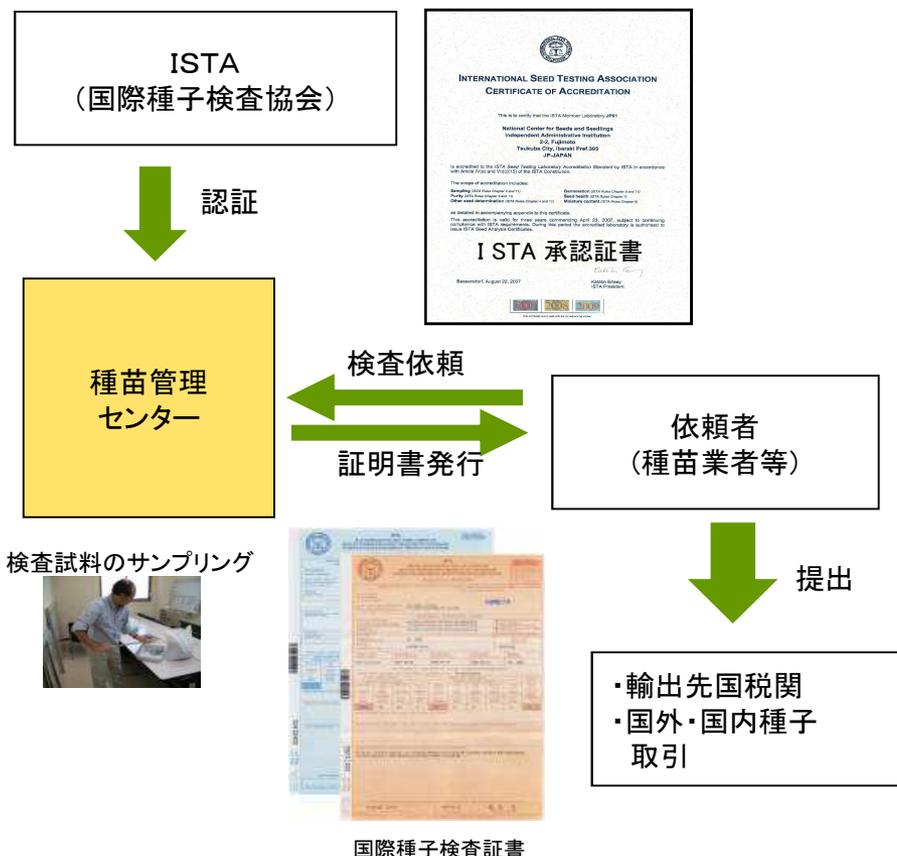
	事項	数値目標等	実績
ア	指定種苗の表示検査の実施	15,000点程度	15,066点
	集取の実施	3,000点程度	3,047点
イ	品質純度検査	170点程度	175点
	病害検査	220点程度	225点
	指定種苗の発芽、純潔、含水量検査	集取した全て	全て行っている。

(2) 国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施

種苗業者等の依頼に応じて国際基準による種苗の品質検査を行い証明書を発行している。

28年度計画

依頼検査の流れ



(2) 依頼検査の実施

ア 検査依頼のあった日から**50日以内**に**検査結果を報告**。また、依頼者の関心事項及び満足度を調査し業務を改善。

イ 依頼者からの要望に沿った種子伝染性病害に対し、**検査対象病害を1種類以上拡大**。

ウ 国際種子検査協会(ISTA)等が開催する会議及び国際健全種子推進機構(ISHI)が行う検査法の国際標準化に向けた活動に参画。

エ 民間の検査機関等が参加する種子検査ネットワークを構築し、種子病害検査法の標準化、普及を促進。

オ OECD品種証明制度に基づく種苗業者の輸出用てんさい種子の品種の証明に係る種子の検査依頼があった場合には、検査を実施。

(3) 国からの指示により実施する検査の実施

ア 「カルタヘナ法」に基づき、農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び収去を行い、その結果を農林水産省に報告。

イ 種苗業者がECナショナルカタログへ品種登録した野菜種子の事後検定を実施し、農林水産省に報告。

○ 目標達成のための主な取組

- ・依頼検査については26年度より全て本所で行い、効率的に実施。
- ・研究開発部門等と連携し種子伝染性病害の検査技術の開発を推進。
- ・検査を依頼した種苗業者等にアンケート調査を実施し、新規対象病害等に係る要望を反映。

○ 28年度業務実績 評価:B

依頼検査の実施

	事項	数値目標等	実績
ア	依頼のあった日から検査結果の報告までの日数	全て50日以内	依頼検査は482件1,767点で、全て50日以内に報告
イ	種子伝染性病害の対象種類	1種類以上増加	アブラナ属野菜の黒斑病及びダイコン黒斑病を追加
ウ	ISTAが主催する会議等への積極的参画	—	ISTA理事会に参加等
エ	種子検査ネットワークの構築	—	民間検査機関2社と連携
オ	OECD品種証明制度に係るてんさい検査の実施	—	検査の依頼はなかった

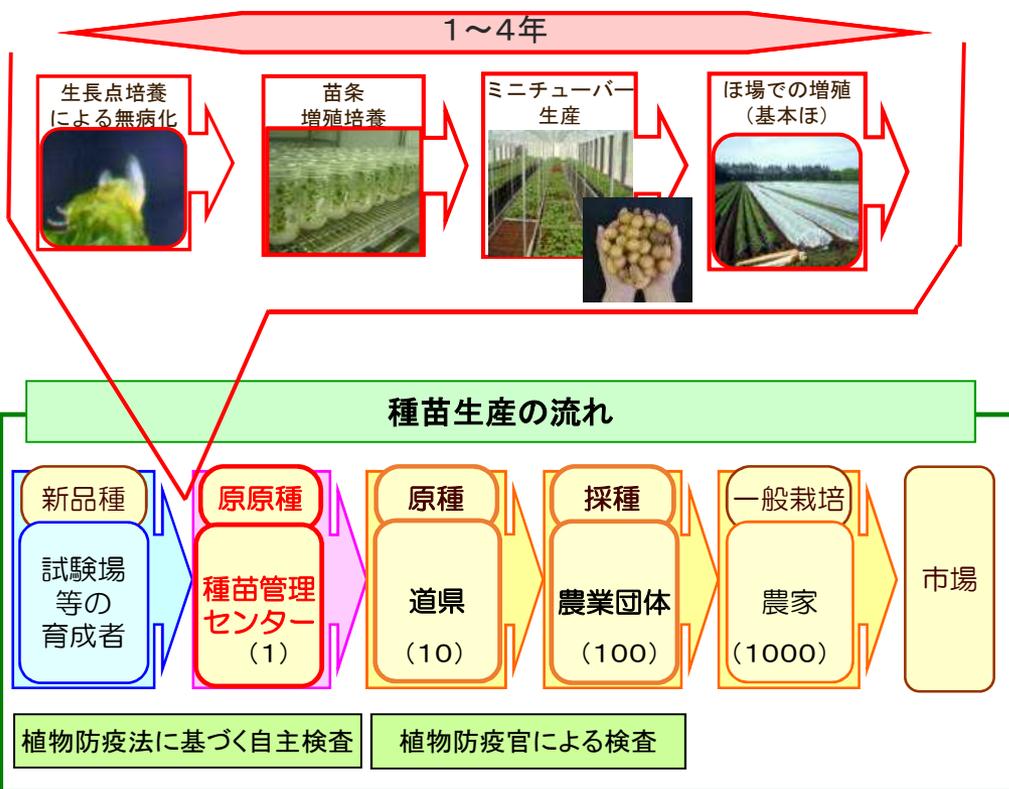
国からの指示により実施する検査の実施

	事項	数値目標等	実績
ア	カルタヘナ法に基づく立入検査等	—	農林水産大臣からの指示はなかった
イ	EC(現EU)に品種登録した野菜種子の事後検定	—	9種類44品種を実施し農林水産省に報告

○ ばれいしょ及びさとうきび原原種の生産、配布等

ばれいしょ及びさとうきびは、ウイルス病やジャガイモシロシトセンチュウ等の種苗伝染性病害虫に侵されやすく、その被害が甚大である。

このため種苗管理センター、道県、農業団体による3段階増殖体系が整備されており、種苗管理センターはその起点となる原原種を一元的に供給している。これにより、我が国のばれいしょ及びさとうきびの高生産性が支えられている。



28年度計画

3 ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等

ア 原原種の供給量を安定的に確保(需要量のほぼ100%を確保)できる生産配布計画の作成)することとし、以下のとおり生産。

- 平成29年春植用ばれいしょ原原種 64,350袋
- 平成29年秋植用ばれいしょ原原種 2,688袋
- 平成29年春植用さとうきび原原種 1,305千本
- 平成29年夏植用さとうきび原原種 1,409千本

イ 収穫直前の検定におけるばれいしょ及びさとうきび原原種の病害罹病率は0.1%未満。品質面では、ばれいしょの萌芽率90%以上、さとうきびの発芽率80%以上を確保。

ウ ばれいしょ原原種の生産体系において、変異体のチェックを強化し、品種の純粋性を維持。

エ ジャガイモシロシトセンチュウの対策として、抵抗性品種の緊急増殖のための施設整備に早急に着手。

オ 原原種の配布先である道県にアンケート調査を実施し、結果に基づき次年度以降の原原種生産配布に関する改善計画を作成。

カ ばれいしょ及びさとうきびに係る試験研究を行う試験研究機関等に対し、健全無病種苗の配布等により新品種の開発・普及を支援。

○ 目標達成のための主な取組

- ・ばれいしょ原原種における病害防除、収穫直前の病害株抜き取り等の徹底。
ほ場周辺農家への原原種配布による周辺環境の浄化等。
台風等による冠水被害防止のため、明・暗渠等による排水対策と病虫害防除の徹底により被害を回避。
ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種の有望系統のウイルスフリー化に着手したほか、生産現場に早急に供給できるよう、緊急増殖施設を整備。
- ・さとうきび台風対策マニュアル等に基づく剪葉、きび起こし等により、さとうきび原原種の台風被害を回避。
- ・ばれいしょ、さとうきび原原種配布先へのアンケート調査に基づく顧客満足度の把握とクレームへの対応。
生産者団体等との意見交換。

○ 28年度業務実績(見込み) 評定:B

	事項	数値目標等	実績
ア	ばれいしょ原原種生産	67,030袋、需要量の ほぼ100%確保	生産量67,449袋 道県の申請に対し充足率99.6%
	さとうきび原原種生産	2,766千本、需要量 のほぼ100%確保	生産量2,299千本 県の申請に対し充足率100%
イ	ばれいしょ原原種の病害罹病率	0.1%未満	82品種中77品種が0.1%未満
	さとうきび原原種の病害罹病率	0.1%未満	0%
	ばれいしょの萌芽率	90%以上	98.7%
	さとうきびの発芽率	80%以上以上	93.7%
ウ	ばれいしょの品種の変異体チェックの強化等	-	82品種全てで変異体確認されず。
エ	原原種の供給期間を大幅に短縮するためのミニチューバーの増殖体制の構築	-	ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種の緊急増殖施設を建設
オ	原原種配布先へのアンケート実施等	-	ばれいしょは及びさとうきびで実施
カ	研究機関への健全無病種苗の配布等	-	ばれいしょ9,708kg、さとうきび9,560本

28年度計画

4 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等

(1) 研究成果の生産現場への橋渡し

ア 研究開発部門で開発した品種の早期普及のため、新品種の種苗の増殖を支援。

イ 研究開発部門からの要請に応じて、早期普及が必要な畑作物の試験研究用種苗等を増殖。災害時の代作用種子の生産、予備貯蔵を実施し、必要に応じて都道府県に配布。

(2) 情報提供

ア 品種登録出願者に対する出願等に係る情報提供、種苗業者に対する技術講習会の開催による技術指導等を実施。

イ 種苗管理業務を通じて得られた情報及び知見を農林水産省に提供。

(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上

○ 目標達成のための主な取組

・かんきつ2品種の増殖支援のため、母樹の管理、穂木の採取を行うとともに、そのマニュアルを作成。

・ホームページ等を通じ、品種登録出願者への栽培試験に係る情報を提供。また、種苗業者等には、依頼により技術講習会や講演等を実施。

・種苗管理業務について、種苗管理センターが独自の所内資格の試験や、研究開発部門の協力も得た研修等を実施。

○ 28年度業務実績 評価:B

(1) 研究開発成果の現場への橋渡し

	事項	数値目標等	実績
ア	新品種の種苗の増殖の支援	—	かんきつ2品種の母樹の増殖を開始
イ	早期普及が必要な畑作物種苗の増殖	—	研究開発部門からの要請はなかった。

(2) 情報提供

ア	情報提供、技術指導等	—	種苗業者への技術指導を9名に対して実施
イ	農林水産省への種苗管理に係る情報の提供	—	植物種類別審査基準案等に係る情報を提供

(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上

	研修等による業務運営能力の向上	—	各業務の実務者を対象とする研修等を実施
--	-----------------	---	---------------------

「種苗管理業務の推進」の自己評価結果

定量的指標の達成が見込まれており、また、目標に掲げた事項が着実に実施されていることから、評価はB評価とする。

事 項	評定
I - 10 種苗管理業務の推進	B
(参 考)業務別の評定	
(1)業務推進の基本方針	B
(2)農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等	B
(3)農作物(飼料作物を除く。)の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等	B
(4)ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等	B
(5)種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等	B

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

11 農業機械化の促進に関する業務の推進

理事（研究推進担当 I）

寺島 一男

研究の重点化及び推進方向

- (1) 高性能農業機械等に関する研究課題については、課題ごとに農業者、農業者団体、大学、行政、公設試等で構成する開発促進検討会を8チーム設置し、延べ14回開催し、開発計画、進捗状況及び開発成果の検討、評価を踏まえ研究を実施した。
- (2) HP上やイベントでの広報活動を積極的に速やかに進める為、動画・静止画の編集やデザインにたけた人材の充実を図った。
- (3) 行政ニーズ等への機動的に対応では、強害雑草の物理的防除技術を緊急に現地試験し次年度に向け課題化を図った。
- (4) 地域での農業機械開発に対し、27の民間企業等、17の行政・公設試等と協力分担して現地適用化の研究支援を行った。また、東北農研と連携して栽培試験を実施し、生産現場に即した開発機の性能評価等を行った。

I-9-(1)の(6)「農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発」に記載の成果

機動性の高い電動草刈機

畦畔や整備法面を安定走行し、無線リモコンによる遠隔操作により作業できる電動式の高機動畦畔草刈機。做い車輪機構を用いることで、一定の条件下で、畦畔に沿って自動走行(做い走行)しながら作業を行うことが可能。2018年度に市販化予定。



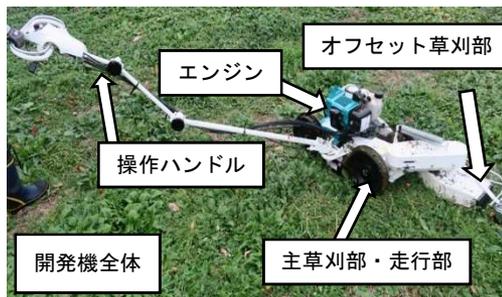
直進作業アシスト装置

中小型トラクタに装着可能な自動操舵装置を開発。目標地点の風景を画像装置が記憶し直進走行することで1行程目から自動操舵が可能。2行程目以降は、前行程の作業跡と一定間隔を保つ追従走行を自動操舵にて行う。走行の精度は誤差5~10cm以内。2017年度下期より市販予定。



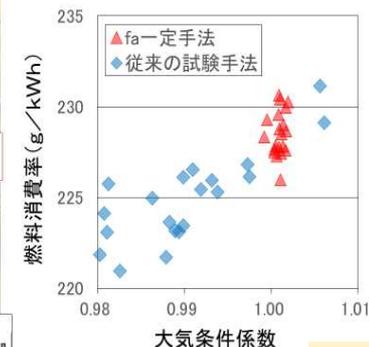
樹園地用小型幹周草刈機

長いハンドルを備え、樹冠下幹周部分も楽な姿勢で高能率に草刈作業が出来る歩行型草刈機を開発。樹列に沿ってまっすぐ走らせるだけで樹冠下幹周部分の草刈りができ、樹冠下幹周部分の草刈作業時間を刈払機より約5割低減できる。2017年度以降市販予定。



燃料消費率の試験手法

大気圧に応じて吸気温度を制御することで、出力、燃料消費率のバラツキを最小化できる試験手法を開発。客観性の高いデータを提供できるため、ユーザーがトラクタ性能等を比較する場合に有効。



効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項

- (1) 開発ニーズ調査を2課題、ユーザーの評価調査を1機種、開発機のモニター調査を2機種実施し機動的な課題化に努めた。更に、ロボット・ICT技術、AI等に関する海外事例調査を実施し報告書としてまとめた。
- (2) リスクマネジメントシステムの開発、物理的雑草防除技術、小型汎用コンバインの適用性拡大において、栽培や病害虫防除など関連する3大学、5独法研究機関2民間研究機関等、32の公設試と連携して研究を進めた。
- (3) ロボット技術、ICT等の異分野の技術開発では、NEDO、日本IBMを始めベンダー企業研究機関等15組織と連携を図った。
- (4) 通信規格の標準化では、ISOBUS基本要件の約2/3の接続互換性の適合試験が可能となった。また、日本及びアジア用の中小型農業機械に適応するAG-PORTの導入に向けて、関係団体との連携を図った。
- (5) 電動化の技術について、施設園芸用電動耕うん機の開発の課題について電動モータ制御分野の民間企業等と連携を図った。

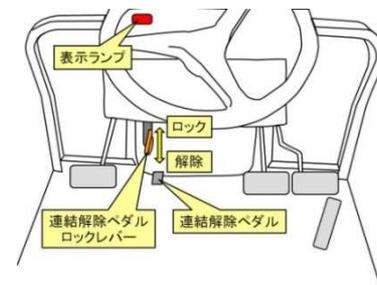
農業機械の検査・鑑定

- (1) 安全性評価では、ロボット農機の安全性能の評価試験方法の開発に関する研究(SIP課題)に着手した。環境性能では、農用エンジンの排ガス試験の試験精度向上を図る研究を実施し、試験方法の要件をまとめた。
- (2) 型式検査での実機試験を19件に適用するなど利便性向上に努めた。検査合格機26件、安全鑑定適合機128件の情報をデータベースに追加した。(平成28年12月現在)検査鑑定Q&AのHP掲載について、質問と回答を3件を掲載した。(平成29年1月現在)
- (3) 高齢者をはじめとした農業従事者のため、各地の農作業安全の講習会や研修会等へCD版の危険作業動画(8件、41枚)を配布。また、38回の講習会等に講師等として参画し、講習会等出席者は約1900名であった。
- (4) ANTAM事務局との打合せ(平28.5)及び年次会議出席(平28.12)を行い、我が国の優れた検査鑑定技術に係る知見やリーダーシップが不可欠なこと確認した。また、その情報は関係メーカーに提供した。

農作業の安全に資する情報収集・分析、農業機械の開発及び評価試験の高度化

- (1) 行政、関係業界、労働安全分野の専門家等と連携し、農作業事故の実態を的確に把握・分析する体制(13道県、農作業事故詳細調査・分析アドバイザー会議)を構築。
- (2) 農作業事故要因と対策方針、リスクアセスメントや安全対策の考え方を農業機械メーカーや生産現場へフィードバックした。
- (3) 省エネルギー性能等に係る計測・評価試験方法の高度化と、優れた安全性能を有する機種をより適正に評価する仕組みづくりに活用できるようにした。
- (4) 平成26年度に実用化した乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置は36,480台、自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置は2,980台と、農作業の安全に係る開発成果の普及が急速に進展した。

乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置の普及状況
乗用トラクター転落転倒事故の一因である左右ブレーキの連結忘れを防止するための装置を開発。常に左右ブレーキが連結され、運転者が必要なときのみ連結解除操作を行う方式で国内全メーカーで統一化。



H27.3	2,153
H28.3	9,528
H29.3	24,799
合計	36,480台

H27.3	67
H28.3	1,299
H29.3	1,614
合計	2,980台

I-11 農業機械化の促進に関する業務の推進

評価軸	評価指標	具体例
<p>(2) 研究の推進方向</p> <p>○研究の推進に当たって、研究ステージに応じ、研究評価が反映される体制が構築されているか。また、行政及び生産現場のニーズに対応するため、関係者が参画した機械開発・改良の取組に対して、連携・協力が十分であるか。</p>	<p>研究の推進に当たって、研究ステージに応じた評価を反映するとともに、関係者が参画した機械開発・改良に協力を担って取り組んでいるか</p>	<p>生産者、共同開発メーカー、公的試験研究機関、行政等で構成する開発促進検討会を8チーム設置し、延べ14回開催して、開発計画、進捗状況、開発成果の評価を受け、それを反映しつつ研究開発を行う体制を構築している。</p>
<p>(3) 効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項</p> <p>○研究課題の選定・実施に当たって、生産現場のニーズに対応するため、現場ニーズに係る情報収集や課題化する体制が構築されており、連携・協力が十分であるか。</p> <p>また、ロボット技術やICT等の異分野の技術を活用した先進的・革新的な機械の開発に、異分野の研究機関などとの連携・協力が十分であるか。</p>	<p>課題設定に当たって、各地域農業研究センターや行政部局等から生産現場のニーズについて情報収集し、研究の重点化を図っているか</p> <p>先端的、基盤的な技術の開発・導入のためロボット技術やICT等の異分野の研究機関等との連携に取り組んでいるか。また、電動化等未確立の基盤技術について、大学や異分野の研究機関等との連携協力に取り組んでいるか</p>	<p>行政の実施するニーズ調査結果及び革新工学センター独自の農業機械の開発に対する現場のニーズ調査（開発ニーズ調査を2課題、ユーザーの評価を調査するフォローアップ調査を1機種、開発中の機械のモニター調査を2機種実施。）により生産現場のニーズについて情報収集し、研究の重点化を図っている。</p> <p>超音波等の物理的刺激を利用した防除技術の開発や小型汎用コンバインの適用性拡大等において関連する大学民間企業等延べ10組織、公設試験場等延べ32機関と連携して研究を進めた。</p> <p>先端的、基盤的な技術の開発・導入のためロボット技術やICT等の異分野の研究機関等との連携は、NEDOやIBMをはじめとするベンダー企業等異業種機関と連携して取り組んでいる。電動化等未確立の基盤技術について、大学や異分野の研究機関等との連携協力は、異分野の研究機関等と連携協力して取り組んでいる。</p>
<p>(4) 農業機械の検査・鑑定</p> <p>○農業機械の安全性、環境性能の向上及び申請者の利便性の向上につながるものであるか。また、国際標準の設定などに関する議論に貢献がなされているか。</p>	<p>安全性評価・環境性能評価の充実に向けた取組が行われているか</p> <p>検査・鑑定業務において、効率的な検査の実施、事務処理の合理化等により、成績書の早期提出に努めているか</p>	<p>間もなく実用化されるロボット農機の安全性能の評価試験方法の開発に関する研究（SIP課題）に着手した。農用エンジンの排ガス試験の試験精度向上を図る研究を実施し、当該試験方法の要件をまとめた。</p> <p>受験申請受理後に、依頼者都合による受験型式の追加が多かったため、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間は、平成28年12月までの実績で、型式検査が42.0日、安全鑑定が33.8日であり、前5年間の実績に比べて型式検査で25%長くなった。型式検査での実機試験省略を19件に適用するなど、利便性向上に努めた。</p>
<p>(5) 農作業の安全に資する情報収集・分析とそれを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化</p> <p>○農作業の安全に資する情報収集・分析が農業機械の安全性の向上及び安全利用の推進に寄与するものであるか。</p>	<p>農業機械作業の安全に係る情報、検査・鑑定に関する質問及び回答等について、ホームページ等を通じて適切に情報提供が行われているか。その際、高齢者にも配慮した取組を行っているか</p> <p>国際標準の設定等に関する議論に積極的に関与しているか</p> <p>農作業事故の実態を効果的に把握・分析し、農業機械メーカーや生産現場に対するフィードバックに取り組んでいるか</p> <p>分析結果に基づき、新たな機械開発に向けたリスクアセスメントの助言指導を行うとともに、安全性向上に向けた取組情報等を把握・共有し、事故分析や啓蒙活動に取り組んでいるか</p> <p>農業機械の安全設計の取組が促進されるよう、評価試験手法への反映に取り組んでいるか</p>	<p>検査鑑定Q&Aでは、質問と回答について平成29年1月までに3件のHP掲載を行った。高齢者への配慮として、農作業安全の講習会や研修会等でCD版の危険作業動画（8件、41枚）の配布を行うとともに、直接講師として参加した（38回、参加者合計約1900名）。</p> <p>ANTAMの年次会議出席（平28.12）及びANTAM事務局との打合せ（平28.5）を行い、その情報は関係メーカーに提供した。OECD年次会議（平29.2）には2名が出席し、日本でOECDテストエンジニア会議（平29.10）が開催される。</p> <p>13道県の協力のもと、現地の事故情報の詳細を把握し、労働安全分野の外部専門家の意見を踏まえた分析を通じて得られた事故要因と対策方針について、各現地の安全推進担当者にフィードバックするとともに、研修会等での啓発・情報提供活動を行った。</p> <p>「農作業安全情報センター」ウェブサイトにて、農作業事故低減のための安全学習教材「農作業安全eラーニング」等のコンテンツを掲載し、一般の利用に供するとともに、農業機械作業の安全に係る情報を18回35件掲載して、情報提供を行った。</p> <p>高度に自動化された農機を評価する国際規格ISO 18497について、その検討メンバー登録や最新の情報収集の取組を、業界団体の協力の下実施している</p>

A

評価の根拠

- 高性能農業機械等の試験研究に関しては、安全性が高く、労働負担を低減できる電動・リモコン式の高機動畦畔草刈機のほか、樹園地用小型幹周草刈機と直進作業アシスト装置を開発し、市販化の見通しを立てた。さらに、農用エンジン評価試験の高度化について、出力・燃費のバラツキが少ない試験手法を開発、検証を行い、OECDテストコードへの提案に至る等、年度計画に対して順調に成果が創出されている。
- 平成26年度に実用化した乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置は36,480台、自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置は2,980台（いずれも平成29年3月現在）と、開発成果の普及も急速に進展している。
- 行政及び生産現場のニーズに対応するため、外部委員を含めた開発促進検討会を設置し、課題の評価を実施した。
- 現場ニーズ調査等情報収集や課題化する体制を構築し、現地実証試験の実施や緊急の現地試験への対応・課題化を実現した。
- ロボット農機の安全性能の評価試験方法着手、排ガス試験の試験精度向上に係る要件を取りまとめた。
- アジア向け中小型農業機械用AG-PORTや、アジア地域農業機械試験ネットワーク（ANTAM）における検査鑑定技術の導入を主導した。
など年度計画での想定を超えた成果が得られた。

今後の課題

- 農業機械化促進法廃止後の研究開発、検査鑑定等の業務の再構築

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

12 生物系特定産業技術に関する 基礎的研究の推進

理事（種苗管理担当）

新本 英二

基礎的研究業務

国が定めた研究戦略等に基づいて行う基礎的な研究開発を委託により実施

<基本的な業務フロー>

国（一般会計）

運営費
交付金

農研機構 生研支援センター（基礎的研究業務勘定）

- 研究課題の採択・評価
- 研究の進行管理
- 研究成果の普及

評議委員会

- 課題の審査
- 研究の評価

研究課題
の募集

応募

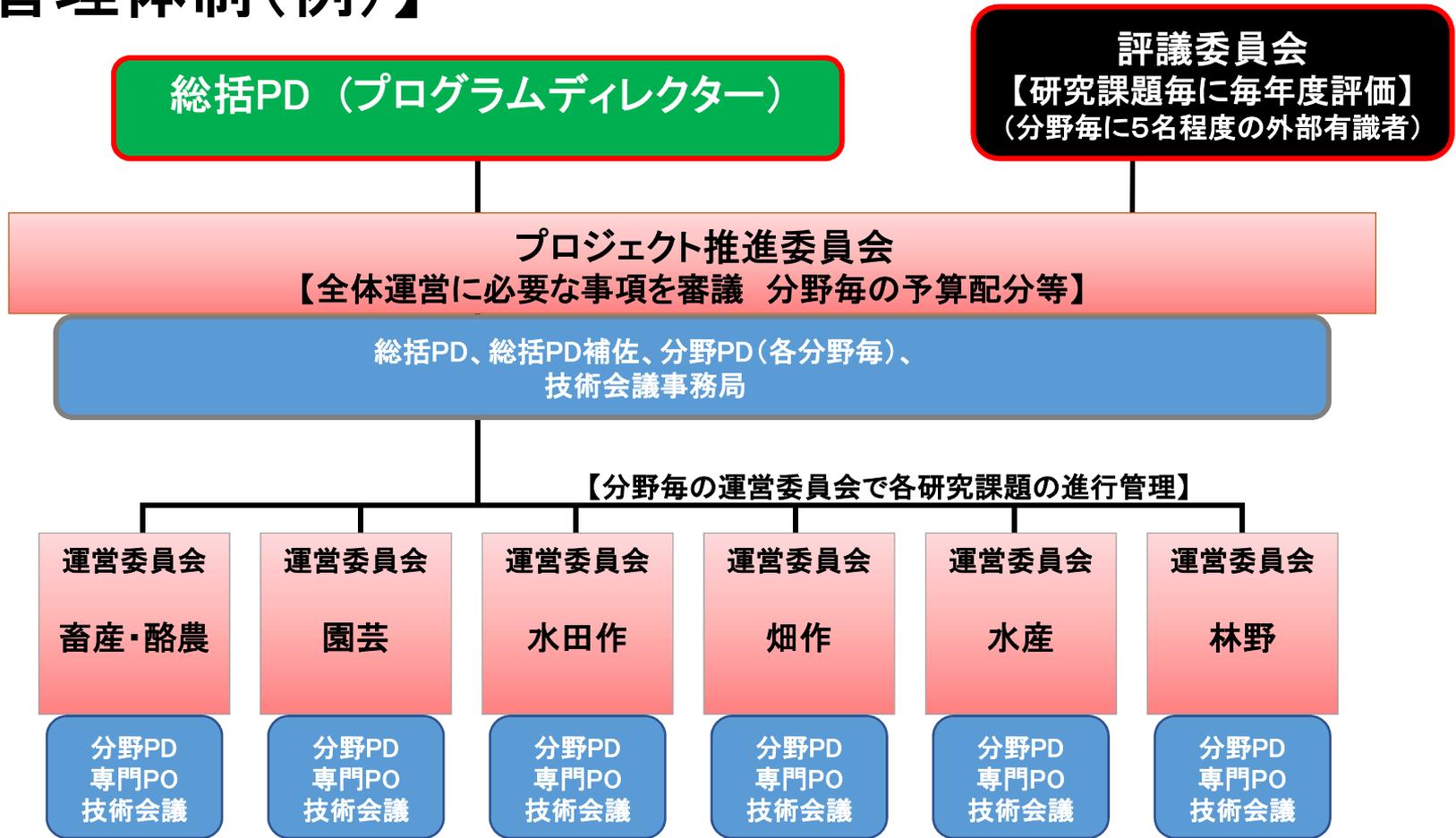
研究の委
託契約・
委託費支
払

研究成
果の報
告

研究の
評価

大学、国立研究開発法人、民間企業等

【研究管理体制(例)】



分野PDは担当分野の責任者として任命(外部有識者): 各研究課題の研究計画と予算配分を決定
 専門POは研究課題毎に任命(外部有識者等): 研究コンソーシアムの進捗状況の把握、指導助言

事務局
(農研機構生研支援センター)

研究管理の進め方(例)

(2月～3月 公募・審査・採択)

【Plan】

- 5月末 プロジェクト推進委員会の開催
・研究管理・評価の体制の確定
- 採択後 研究代表者による採択時の付帯事項を踏まえた研究計画の立案
- 6月末 **分野毎の運営委員会**の開催
・各研究課題の研究計画の確定

【Do】

生研支援センター

- ・ 研究の進捗状況を把握

研究コンソーシアム

- ・ 大学、国立研究開発法人、民間等からなる研究コンソーシアムにおいて研究を実施
- ・ 各種研究推進会議の開催
- ・ **専門PO等が会議に出席し課題の把握・進行管理**
 - 研究計画検討会(年度初めに研究計画の検討)
 - 中間検討会(年度途中で研究の進捗状況を確認・計画の修正)
 - 成績検討会(年度末に研究成果の検討・とりまとめ)
 - 必要に応じて、普及のためのシンポジウム開催

【Check】

- 12月中旬～1月中旬
評議委員会の開催
・ 分野毎に各研究課題の評価

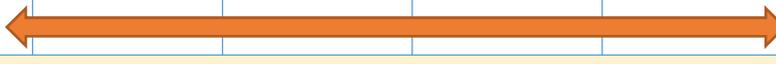
【Action】

- 1月末まで
プロジェクト推進委員会の開催
・ 分野毎・研究課題毎の予算額の調整

【Plan】

- 2～3月
分野毎の運営委員会の開催
・ 次年度の研究計画の立案・確定

実施中の委託事業一覧(公募中の事業を含む)

事業名	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度
1.『知』の集積と活用による革新的技術創造促進事業 (技術革新を通じたオープンイノベーションによる研究)							
(1)『知』の集積と活用による研究開発モデル事業							
(2)異分野融合共同研究							
(3)事業化促進							
2.革新的技術開発・緊急展開事業 (生産現場における革新的技術体系の実証を行う研究及び次世代の技術体系を生み出す先導的な研究 等)							
(1)地域戦略プロジェクト							
(2)先導プロジェクト							
(3)経営体強化プロジェクト							
(4)人工知能未来農業創造プロジェクト							
							
3.SIP次世代農林水産業創造技術 (府省間連携による革新的農業生産システム等を実現するための研究)							
							
課題数 計	133	129	270				

【平成28年度計画の概要】

(1) 基礎的研究業務の実施

国の戦略等に基づき行う基礎的な研究開発を委託により適切かつ着実に推進する。

(2) 研究管理体制の充実

研究管理体制を充実させ、採択審査及び評価等を適切に行う。

(3) 研究開発の環境整備

知的財産マネジメント等について、国の方針等に基づき研究開発の環境を整備する。

1 平成28年度予算額

当初予算額	20億円
合計額(前中期計画繰越目的積立金、補正予算を含む)	193億円

※ 合計額にはSIP予算(29億円)は含まない。

2 応募課題数及び採択課題数

	応募課題数	採択課題
知の集積モデル事業(公募を3回実施)	32	10
地域戦略プロジェクト(公募を3回実施)	457	173
先導プロジェクト	86	26
経営体強化プロジェクト	91	46
人工知能未来創造プロジェクト	11	7
合計	677	260

3 実施課題数



【平成28年度計画に対する主な取組】

- 説明会やウェブサイト及びメールマガジン等の情報発信により公募内容を幅広く周知し、大学、国立研究開発法人、民間企業等が結集したコンソーシアムから応募のあった677課題を外部有識者からなる評議委員会が審査し、260課題を採択し、委託により研究開発を実施した。
- 事務処理の効率化に努め、公募締切から平均57日程度で採択を決定し、速やかに採択先へ通知した。
- 「農林水産研究における知的財産に関する方針」(平成28年2月農林水産技術会議決定)に基づき知的財産マネジメントが適切に行われるよう、コンソーシアムにおける知的財産権取扱規程の策定や有識者の助言の積極的な活用などについて、事業の公募時や研究管理の中で、委託研究機関に周知を行った。

4 自己評価

平成28年度は、

- ・ 前中期計画期間からの繰り越し目的積立金、28年度補正予算による追加的な財源措置等により、当初予算により措置された予算額の約10倍の事業原資により研究開発支援業務を大幅に拡充して実施
- ・ 例年を大幅に上回る多数の応募課題(677課題)に対して、比較的短期間で課題採択の事務処理を行ったこと。また、例年を大幅に上回る課題数により、研究開発委託を実施

その上で、中長期計画の目標達成に向け、年度計画の各項目において、適正、効率的かつ効果的に業務運営を実施したことが、高く評価できることからA評価とする。

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

13 民間研究に係る特例業務

理事（種苗管理担当）

新本 英二

民間研究特例(促進)業務の資金フロー

(注) 計数は、全て27年度末現在。

国 (財政投融资特別会計 投資勘定)

地方公共団体
民間企業・団体等

出資

2,561百万円(一部国庫へ返納後)

3,510百万円

出資

出資

地公体: 1百万円
その他: 3,469百万円

民間研究特例(促進)業務勘定

27年度末繰越欠損金: 22.6億円

※ 収益ではない出資金を財源に、費用である委託費を支出するため、使用した額が欠損金として累積する仕組み

【基本財産】

6,980百万円

運用

金融機関等

民間実用化研究
促進事業財源

- ◎ 課題の審査、研究成果の評価(年次、終了時)=評価委員会
- ◎ 委託研究の進行管理、報告・実績等の調査等
- ◎ 事業化への指導・助言、情報提供、成果の普及の支援等
- ◎ 売上納付の向上対策 (28年度～)
 - ・ プログラムオフィサーによる助言・指導、進捗管理
 - ・ 外部有識者(中小企業診断士等)も参画した現地調査

+ 一般管理費

運用収益

委託費

- ・ 委託費の支出は26年度で終了
- ・ 研究委託事業の完了は27年度

売上納付
・ 一部返還

※ 研究成果による売上を基に、一定割合を売上納付として納付するもの(売上の程度によっては、支出した委託費の一部を返還)
= 出資金を原資とした委託費の回収

民間企業等

【民間研究特例業務の概要】

平成26年度までに支出を終了し、27年度で完了した民間実用化研究促進事業により民間企業等に委託した研究資金について、売上納付等として回収する業務。

【平成28年度計画の概要】

(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築

売上納付の最大化を図るためのマネジメント体制を整備する。

(2) 効果的なマネジメント等の実施

事業化の進捗状況の把握、事業化が遅延している要因の分析及び法人等への指導・助言等を通じ、効果的なマネジメント等を実施する。

(3) 繰越欠損金の解消に向けた計画

以上の取組により平成37年度までの繰越欠損金の解消に向けた計画の着実な実施を図る。

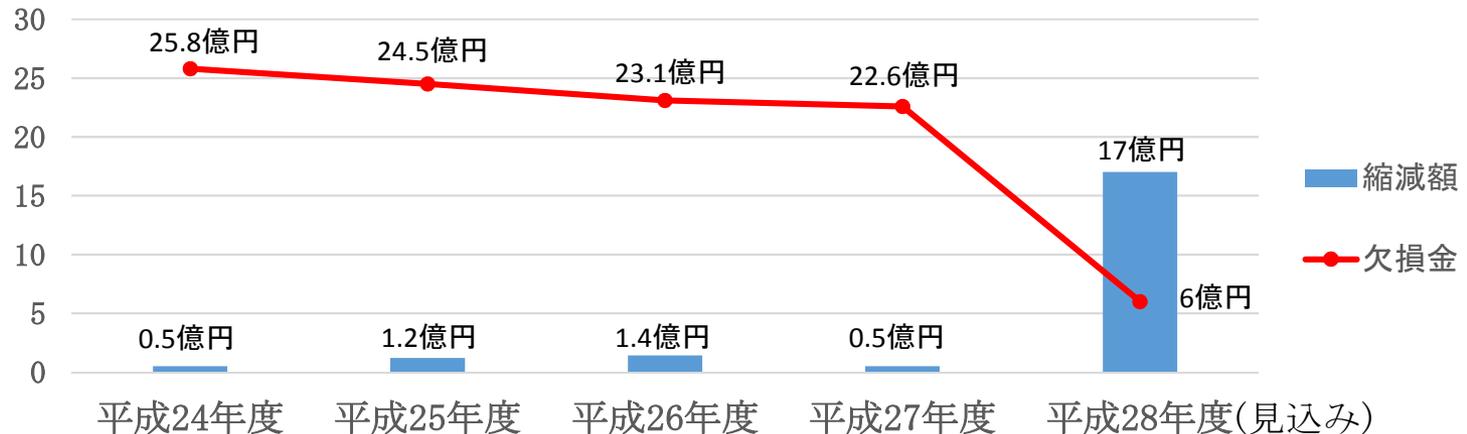
【平成28年度計画に対する主な取組】

- 法人経営に係る外部専門家として中小企業診断士の参画の下、関係する法人等への現地調査を実施し、今後の商品化・事業化に向けての取組の指導を実施した。
 - ・ 全16課題の製品化・売上げの状況を把握して進捗の遅れがみられる課題に対し、外部専門家とともに指導助言を実施
 - ・ 平成29年度の売上納付は28年度の2倍以上が見込まれる

- アグリビジネス創出フェア等各種イベントを活用し、商品のPRと需要者の開拓等の支援を実施した。
 - ・ 知の集積と活用場による産学連携協議会で2回のポスターセッションを実施
 - ・ 東京、札幌、名古屋でのアグリビジネス創出フェアでブース出展

- マイナス金利に伴う極めて特異な債券市場（長期金利（10年国債）がマイナス0.1%未満の期間は28年3月～7月）の状況を活かした保有債券（公債、社債）の一部の売却により、繰越欠損金を約1/4程度に大幅に圧縮。
 - ・ 独法制度上の観点、市場の金利動向等により、中長期計画及び平成28年度計画にない取組であることから、事前に制度所管省、主務省に丁寧に説明
 - ・ 保有債券53億円（B/S上）を70億円で売却し、売却収入で債券を購入して再度運用

1. 年度末繰越欠損金及び各年度縮減額の推移



2. 自己評価

- 繰越欠損金について、債券市場の動向を綿密に把握・分析し、投資有価証券の一部に売却することにより、通常の状態では得ることのできない規模の収益を獲得したことにより、繰越欠損金を約1/4程度に大幅な圧縮を実現
- 売上納付向上対策についても、外部有識者の参画や研究成果のPR等を通じ、着実に業務運営を実施

以上を総合し、繰越欠損金の圧縮について顕著な成果が得られていることから**A評価**とする。

- Ⅱ 業務運営の効率化に関する事項
- Ⅲ 財務内容の改善に関する事項
- Ⅳ その他業務運営に関する重要事項

理事（総務担当）
長田 朋二

Ⅱ 業務運営の効率化に関する事項

- 1 業務の効率化と経費の削減
- 2 統合による相乗効果の発揮

Ⅱ 財務内容の改善に関する事項

Ⅲ その他業務運営に関する重要事項

- 1 ガバナンスの強化
- 2 研究を支える人材の確保・育成
- 3 主務省令で定める業務運営に関する事項

I 研究開発の成果の最大化その他の 業務の質の向上に関する事項

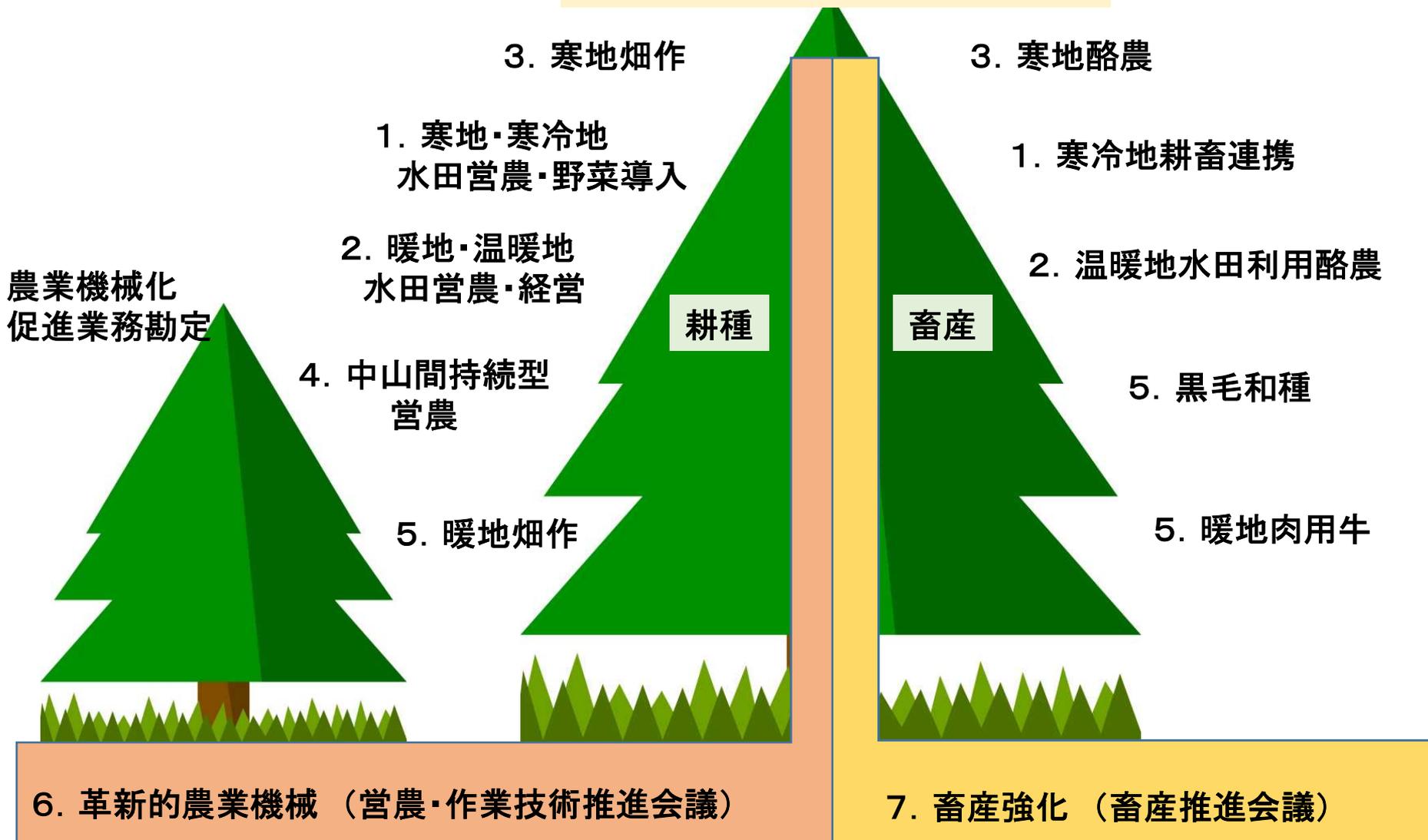
9 農業研究業務の推進

- 理事（研究推進担当 I） 寺島 一男
- 理事（研究推進担当 II） 倉田 のり
- 理事（研究推進担当 III） 大谷 敏郎
- 理事（研究推進担当 IV） 長谷部 亮

研究開発成果を最大化 食と農の未来を創造



生産現場の強化・経営力の強化



大課題1：寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立

H28年度

- ①②③ 高能率水稲直播栽培技術の開発
- ②③ ダイズ安定生産技術の開発
- ④ 露地野菜新作型の開発
- ⑤ 肉用牛向け高栄養自給飼料生産・利用技術の開発

H29年度

- ①②③ 高能率水稲直播栽培技術の改良
- ②③ ダイズ安定生産技術の改良
- ④ 露地野菜新作型の改良
- ⑤ 肉用牛向け高栄養自給飼料生産・利用技術の改良

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 寒地省力水田輪作体系の確立
- ② 生産費を40%削減する寒冷地水稲直播栽培技術の開発
- ③ ダイズ250kg/10aを実現する2年3作水田輪作体系の確立
- ④ 業務加工用露地野菜生産体系の確立
- ⑤ 耕畜連携肉用牛生産技術体系の確立

①②③ 高能率水稲直播栽培技術の開発

巨大区画ほ場でのプラウ耕乾田直播で移植以上の収量達成

地域の担い手への農地が集約化され、農地中間管理機構により巨大区画ほ場が造成。巨大区画ほ場における高能率乾田直播栽培技術の確立が課題。



5.8haの巨大区画ほ場で収量537kg/10aを達成。周辺地域の平均より約60kg増（下表）。

項目	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	1.9mm<				周辺地域平均収量 kg/10a
				精玄米重 kg/10a	千粒重 g	登熟歩合 %	全刈収量 kg/10a	
平均	75.0	18.2	556	593	24.7	91.6	537	480

先端プロでの成果を周辺地域に研究員が出向いて横展開中。
仙台平野での普及面積：200ha、5年後の普及面積：1,000ha

②③ ダイズ安定生産技術の開発

ダイズ品種「里のほほえみ」の晩播・狭畦栽培による裂皮被害粒軽減と安定栽培

北陸でダイズ品種「里のほほえみ」は、多収で加工適性も良いが、裂皮粒が出やすいと品種奨励県の福井・石川・新潟から指摘あり。

試験区	播種日	倒伏程度 (0-5)	稔実莢数 (/m ²)	百粒重 (g)	子実重 (g/m ²)	裂皮粒割合 (%)
標播・慣行15本/m ²	5月30日	0.8	627	40.0	442	44.2
晩播・慣行15本/m ²	6月15日	0.3	574	40.1	418	21.4
晩播・狭畦15本/m ²	6月15日	2.8	603	38.6	428	23.3
晩播・狭畦30本	6月15日	4.3	608	39.2	421	24.5
晩播・狭畦・10日前摘心	6月15日	1.5	706	38.6	477	21.1
晩播・狭畦・開花期前摘心	6月15日	0.8	635	39.0	439	28.4

2年3作体系の標準播種期より半月晩播で被害粒軽減、狭畦栽培で減収抑制、摘心処理で倒伏も防止可能。

北陸3県と現地実証で効果確認し、マニュアル作成や出前技術指導等で普及へ（品種栽培予定面積1,840ha、地域の栽培面積の48%）。

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 低コスト排水技術、先端的営農支援技術の開発
- ①②コムギ・ダイズ安定生産技術の開発
- ② 新たな水稻直播栽培技術の開発
- ③ 酪農向け高栄養自給飼料生産・利用技術の開発
- ④ 技術評価手法・経営マネジメント技術の開発

- ① 低コスト排水技術、先端的営農支援技術の改良
- ①②コムギ・ダイズ安定生産技術の改良
- ② 新たな水稻直播栽培技術の改良
- ③ 酪農向け高栄養自給飼料生産・利用技術の改良
- ④ 技術評価手法・経営マネジメント技術の改良

- ① コムギ500kg/10a、ダイズ250kg/10aを実現する3年4作体系の確立
- ② 技術集約型2年4作暖地水田輪作体系の確立
- ③ 資源循環型酪農向け技術体系の確立
- ④ 技術評価手法・経営マネジメント技術の開発

①低コスト排水技術、先端的営農支援技術の開発

小型トラクタ用穿孔暗渠カットドレーンminiを開発

水田での排水促進を目的に開発してきたカットドレーン（従来機）には60馬力以上の大型のトラクターが必要なため、小型のトラクターでも適用できる機械が求められていた。



切断刃を1本にすることで40馬力程度のトラクターでも利用可能。30～50cmの深さに約8cm角の空洞を形成し排水を促進。小規模ほ場・ハウスなど、狭い場所で簡便に排水改良が行える。

農家ほ場での実証を踏まえて、H28年末から販売を開始。小型化により従来機（約140万円）の6割程度の価格で販売見込み。従来機と同様、100台程の普及を目指す（現時点で15台予約済み）。

普及成果情報

②新たな水稻直播栽培技術の開発

畝立て直播技術の確立に向けた播種機と栽培管理技術を開発

暖地での水稻直播栽培普及の障害となっている漏水、雑草害、スクミリンゴ（ジャンボタニシ）の食害等の課題解決に向けて、畝立て直播栽培技術の確立や、その普及促進が要請されていた。



作業幅：210cm、条間：30cm、7条、適応トラクタ：28～60HP程度

従来機を改良した畝立て直播機は土壌水分が高くても播種可能。現有機を用いて3カ所の現地実証試験を実施。

乾田直播における雑草防除については、播種17日後に入水し、入水直前にシハロホップチル・ベンタゾン液剤、入水後にペノキスラム水和剤を処理する2剤除草体系で雑草防除が可能なことを実証。

畝立て直播栽培の適用条件を提示するとともに、改良した実用機により現地実証を進め、市販化を目指す。

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 低コスト排水技術、先端的営農支援技術の開発
- ①②コムギ・ダイズ安定生産技術の開発
- ② 新たな水稲直播栽培技術の開発
- ③ 酪農向け高栄養自給飼料生産・利用技術の開発
- ④ 技術評価手法・経営マネジメント技術の開発

- ① 低コスト排水技術、先端的営農支援技術の改良
- ①②コムギ・ダイズ安定生産技術の改良
- ② 新たな水稲直播栽培技術の改良
- ③ 酪農向け高栄養自給飼料生産・利用技術の改良
- ④ 技術評価手法・経営マネジメント技術の改良

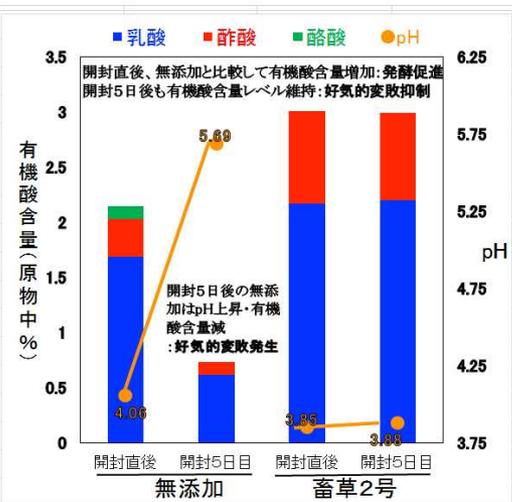
- ① コムギ500kg/10a、ダイズ250kg/10aを実現する3年4作体系の確立
- ② 技術集約型2年4作暖地水田輪作体系の確立
- ③ 資源循環型酪農向け技術体系の確立
- ④ 技術評価手法・経営マネジメント技術の開発

③酪農向け高栄養自給飼料生産・利用技術の開発

④技術評価手法・経営マネジメント技術の開発

高糖分高消化性イネWCS（ホールクロップサイレージ） 調製に適する乳酸菌添加剤「畜草2号」を開発

イネWCSの利用促進に向けて、低温増殖能に優れ、高糖分高消化性イネWCS中の酵母やカビの増殖を抑制する乳酸菌開発が求められていた。



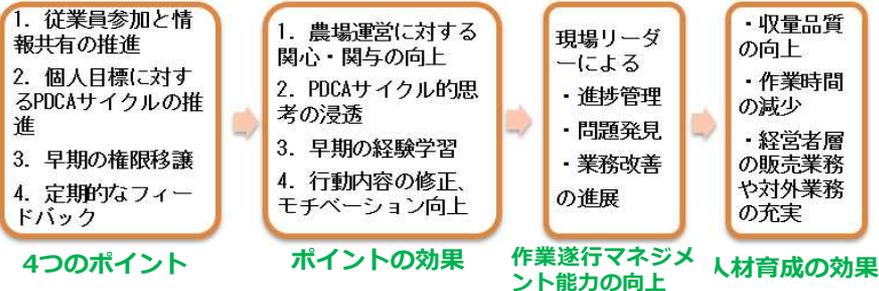
新たに分離・選抜して実用化した乳酸菌（商品名「畜草2号」）は、従来の乳酸菌「畜草1号」に比べ低温増殖能に優れる。
開封後も飼料価値（有機酸含有量）の低下や廃棄ロスに繋がる好気的変敗を抑制する。
従来品種イネWCSや粃米サイレージ調製にも利用可能。

商品名「畜草2号」として雪印種苗株式会社より市販化。従来品（「畜草1号」）と同等の価格で、高糖分品種を主な対象に販売予定。

普及成果情報

雇用型経営における従業員の作業遂行マネジメント能力 育成のポイント

多数の従業員を雇用する法人経営では、従業員の能力養成に関わるノウハウ蓄積が急務の課題となっていた。



従業員の作業遂行能力を高め、経営改善意欲の醸成を図るためのポイントや、人材育成に取り組んでいる雇用型法人経営4事例の取組を紹介したパンフレットを作成、公開。
パンフレットには具体的な法人名を明記し、様々な実践内容を詳述。

パンフレットは「農の雇用事業」に採択された農業法人への研修会等で活用予定。また、本研究の成果は、「JGAP Advance2016」の基準書（認証審査のためのチェックリスト）において、人材育成に関する審査チェック項目として採用されている。

普及成果情報

H28年度

- ① 大規模畑作精密管理支援システムの開発
- ① 省力・多収畑輪作生産技術の開発
- ② 高栄養自給飼料生産利用技術の開発
- ② 生涯生産性向上飼養技術の開発

H29年度

- ① 大規模畑作精密管理支援システムの改良
- ① 省力・多収畑輪作生産技術の改良
- ② 高栄養自給飼料生産利用技術の改良
- ② 生涯生産性向上飼養技術の改良

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 生産コストを15%削減した大規模畑輪作技術体系の確立
- ② 飼料自給率70%の酪農技術体系の確立

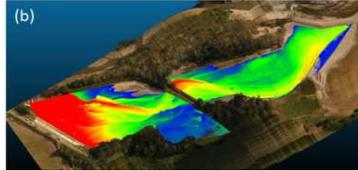
①大規模畑作精密管理システムの開発

UAVから得た画像の3次元再構成技術を台風被害調査へ応用

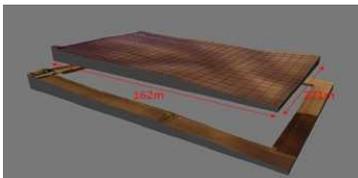
ICTを活用した精密な栽培管理や作業判断を支援する情報システムを構築するため、生育環境情報の収集・転送技術の開発が必要。



小型無人航空機 (UAV) による空撮画像から3次元形状を自動で再構成するソフトウェアを開発し、台風による河川氾濫で流出した農地の被害推定へ応用した。



左図：(a)被災圃場7.7haの3次元形状、(b)復旧に必要な客土量は134,698m³と推定(赤が客土量大、青が小)。



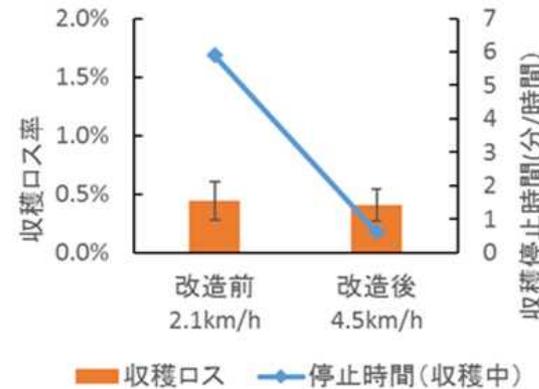
近接リモセンによる3次元計測技術として、ほ場や作物の生育情報収集に活用

研究成果情報

①省力・多収畑輪作生産技術の開発

引き抜き式収穫機によるテンサイ収穫性能を向上

大型機械を効果的に活用できる作業技術体系を開発し、作業受託による省力化を図る。



多畦収穫機によるテンサイ収穫の速度を4.5km/hに向上した。収穫口は変わらず、収穫中の停止時間は減少した。1台当たりの作業可能面積は62ha/年となり、作業委託料金を1万円/10a程度に設定できると試算される。

図 引き抜き式ハーベスタ改造前と改造後のテンサイの収穫ロスと1時間当たりの収穫停止時間
停止時間には旋回時の排出、畦合わせ等の停止は含まない

マシーネンリングによるエンジン収穫と機械を共用したテンサイ収穫の作業受託で、営農規模の拡大が可能に。

H28年度

- ① 大規模畑作精密管理支援システムの開発
- ① 省力・多収畑輪作生産技術の開発
- ② 高栄養自給飼料生産利用技術の開発
- ② 生涯生産性向上飼養技術の開発

H29年度

- ① 大規模畑作精密管理支援システムの改良
- ① 省力・多収畑輪作生産技術の改良
- ② 高栄養自給飼料生産利用技術の改良
- ② 生涯生産性向上飼養技術の改良

H30年度

H31年度

H32年度

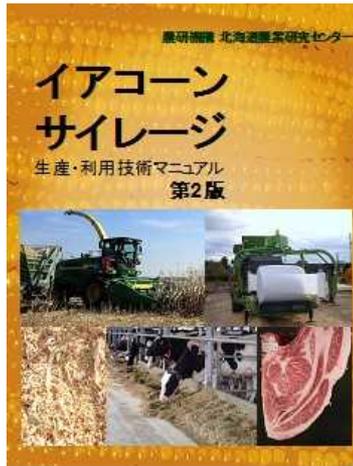
業務完了の指標

- ① 生産コストを15%削減した大規模畑輪作技術体系の確立
- ② 飼料自給率70%の酪農技術体系の確立

② 高栄養自給飼料生産・利用技術の開発

トウモロコシ子実を用いた高栄養自給飼料の効果的・効率的な生産利用技術を開発

コントラクターやTMRセンターによるイアコーンサイレージの省力的生産体系と利用技術の提示が求められている。



生産者、普及機関を対象に、イアコーンサイレージの生産・利用について、現地実証研究の成果を事例として情報をわかりやすく解説した「イアコーンサイレージ生産・利用技術マニュアル第2版」を作成した。

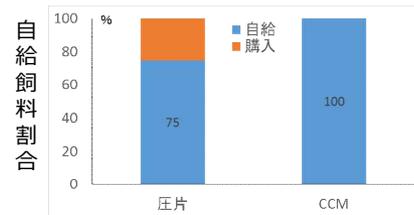
さらに、子実主体サイレージの収穫・調製では、従来の1.5倍以上に効率化でき、1時間当たり4.8トンの調整作業量となる作業体系を構築した。

農林水産省飼料増産総合対策事業や、現地実証研究に参画する生産者や普及機関で活用。H28年度イアコーンサイレージ生産面積は250ha（前年比25ha増）。

普及成果情報

放牧搾乳牛へのコーンコブミックス (CCM) 給与で飼料自給率100%を達成して乳生産性を維持

自給生産のトウモロコシ子実主体サイレージを圧片トウモロコシの代替として給与し、飼料自給率向上と乳生産を両立する技術の開発。



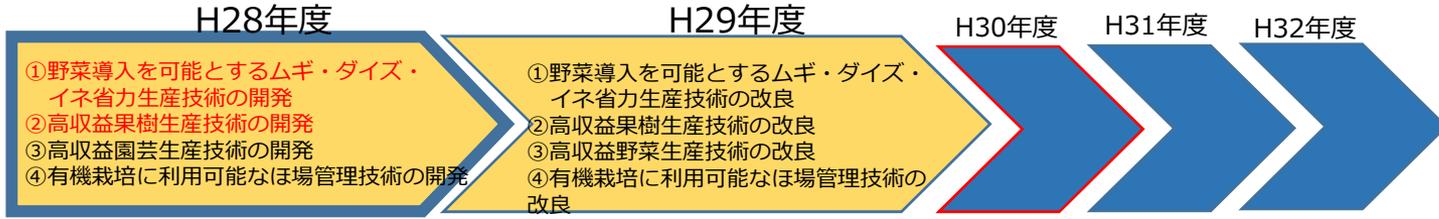
放牧搾乳牛へコーンコブミックス (CCM) を給与して飼料自給率100%を達成した。乳量は、圧片トウモロコシ給与と同等であり、乳成分も変わらない。乾燥子実の代替にサイレージ化したトウモロコシ子実を給与すると生乳中の揮発性成分が増加するため、乳製品の差別化ツールとして期待できる。

	CCM区	圧片区
補助飼料給与量(乾物kg/日)		
グラスサイレージ	4.29	4.24
CCM	3.45	0.00
圧片トウモロコシ	0.00	5.01
食草時間(時間/日)	530	489
脂肪補正乳量(kg/日)	31.7	32.2
乳成分 (%)		
乳脂率	3.86	3.87
乳タンパク質率	3.31	3.30
無脂固形分率	8.95	8.91

- 1) CCM：芯入り子実サイレージ
- 2) 8頭の搾乳牛を供した放牧試験結果

2017年度より現地実証を開始し、放牧牛への自給濃厚飼料の給与効果を、実規模で検証する。

大課題4：中山間地域等における持続型営農システムの 実現に向けた技術体系の確立



業務完了の指標

- ①中山間広域水田営農システムの確立
- ②高収益果樹生産システムの確立
- ③燃油使用量を半減する低コスト施設利用技術の確立
- ④イネ有機栽培の除草労働時間30%削減技術の確立

①野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネ省力生産技術の開発

イネ省力生産技術である乾田直播栽培用の播種ロールを開発

野菜導入のため春季の労力集中の緩和に有効な乾田直播栽培において、少量播種による省力栽培技術が求められていた。

乾田直播栽培の少量播種用の「4粒点播播種ロール」を開発し、播種装置とセットで特許出願した。本技術を用いると、操出粒数は4粒を中心として、約7割が3～5粒となる。



次年度の実証結果を踏まえて、機械メーカーが許諾を検討中。

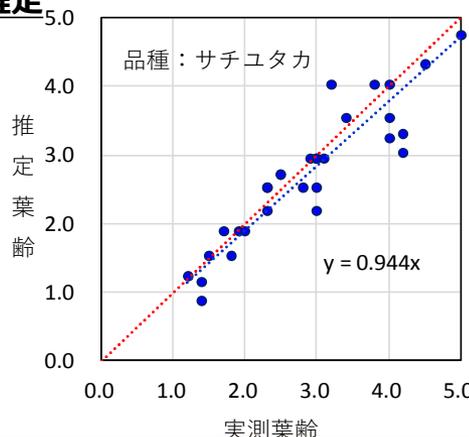
①野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネ省力生産技術の開発

ダイズ葉齢進展モデルによる除草剤散布適期の推定

分散したダイズほ場において効率的な雑草防除を行うためには、適期に除草剤を散布できる支援技術が求められていた。

除草剤散布適期であるダイズの2葉期と5葉期を、前年度までに作成した「ダイズ葉齢進展モデル」が精度良く推定できることを、現地実証試験地で確認。

ほ場毎の除草剤散布適期の推定が可能。

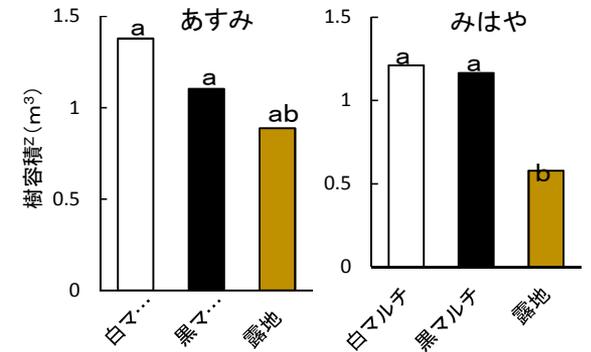


②高収益果樹生産技術の開発

中晩柑の幼木の生育を促進する白黒マルチシートを開発

高収益果樹生産技術であるマルドリ方式の導入には、安価で早期成園化が可能な資材が求められていた。

メーカーと共同開発した「白黒マルチシート」は、既製品より10～20%安価で約6倍の強度であり、しかも中晩柑品種「あすみ」と「みはや」の幼木の生育を促進する。



Z：1年生苗定植後3年目の樹容積。Tukey-Kramer法により異符号間で5%水準の有意差あり (n=4)。

本シートは共同開発先が市販を開始。

大課題4：中山間地域等における持続型営農システムの 実現に向けた技術体系の確立

H28年度

- ①野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネ省力生産技術の開発
- ②高収益果樹生産技術の開発
- ③高収益園芸生産技術の開発
- ④有機栽培に利用可能なほ場管理技術の開発

H29年度

- ①野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネ省力生産技術の改良
- ②高収益果樹生産技術の改良
- ③高収益野菜生産技術の改良
- ④有機栽培に利用可能なほ場管理技術の改良

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①中山間広域水田営農システムの確立
- ②高収益果樹生産システムの確立
- ③燃油使用量を半減する低コスト施設利用技術の確立
- ④イネ有機栽培の除草労働時間30%削減技術の確立

②高収益果樹生産技術の開発

団地型マルドリ方式の施設共同利用事業規約（案）を策定

団地型マルドリ方式の普及を拡大するためには、会員が納得する組織運営のルール化（費用分担等）が必要。

生産者、JA等の意見を調整して、4章43条からなる費用分担等を定めた「施設共同利用事業規約(案)」を策定した。

章	章名	策定案の内容	汎用性に向けた検討事項等
第1章	総則	組織の名称、目的、構成（役員）、役員任期や選出方法、総会の実施方法などについて定めている。組織運営上、重要なものは総会で決議する事項として定めた。また、総会を円滑に進めるために、別に「総会細則」を定めた。	参画者が多い場合、組織を円滑に運営するため、適切に定める必要がある。参画者が数人程度で、人間関係が良好ならば、構成員の話し合いによる運営に委ね、大幅に簡略することも考えられる。
第2章	施設の管理・運営	施設や組織の日常的な管理・運営の方法を定めている。組織の役員で構成される「運営委員会」を設置し、総会決議事項の他の事項について、柔軟に決定、実施できるようにしている。	少人数の取り組みの場合は、全員の合議でできるようにする方法も考えられる。しかし、人数が多い場合は、役員などの一部の会員で、柔軟に、かつ迅速に対応できる仕組みとして「運営委員会」などの機関を設置する方法が効率的である。
第3章	会計	液肥、電気、施設の償却費、修繕費など、団地型マルドリ方式に係る経費を会員間で分担する方法を定めている。組織を運営するために必要な資金（出資金）と経費（会費）に分類して定めた。上浦盛マルドリ会では、受益者負担の原則を強く指向し、流量計の検針値に基づいた分担方法を選択した。	参画者の多少に関わらず、適切に定める必要がある。現在のところ、分担方法として5案を提示できているが、上浦盛マルドリ会が選択しなかった他の4案についても規約条項の文例を策定する必要がある。なお、規約には具体的な金額を記載せずに運営委員会で定める方が、柔軟に対応できる。
第4章	会員の入退会・除名及び施設の増設と廃棄	会員の入退会に関する手続き、除名の要件について定めている。また、これと合わせて施設の増設と廃棄に関する手続きや経済的負担について定めている。	入退会など、構成員の出入りがある場合は、金銭面の対応も不可欠であるため、参画者の多少に関わらず適切に定めた方がよい。任意組織では、汎用的に適用可能であるが、組織形態が法人などの場合は、変更する必要がある。

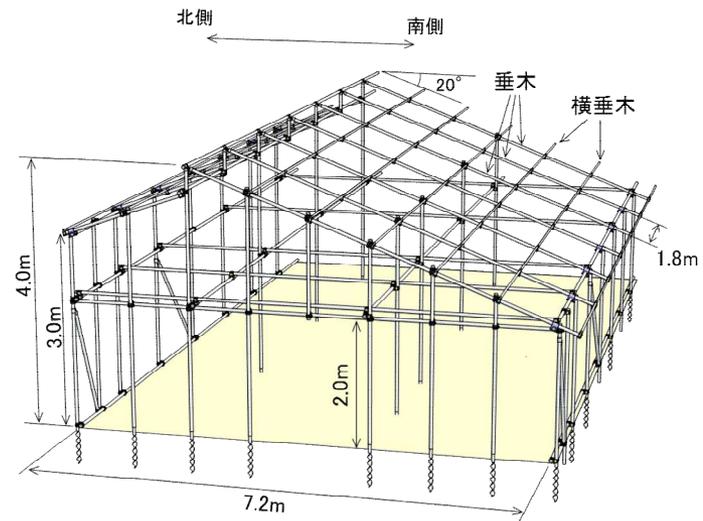
本案は団地型マルドリ方式の「規約手本」であり、本方式の普及拡大に貢献。

③高収益園芸生産技術の開発

建設足場資材を利用した園芸ハウスの寒冷地への適用

東日本大震災の被災地では、震災からの復興に資する技術の一つとして、低コストで高強度な園芸ハウスの開発が求められていた。

約8割のコストで施工できる「建設足場資材利用園芸ハウス」の屋根勾配を20度以上とすることで、滑雪性が高まり積雪による倒壊回避が可能。さらに、ハウス内の保温カーテン設置により、設定温度10℃の場合、約1,500円/m²の燃油経費が削減可能。



現時点で2件の設置希望あり。

普及成果情報

大課題4：中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立

H28年度

- ①野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネ省力生産技術の開発
- ②高収益果樹生産技術の開発
- ③高収益園芸生産技術の開発
- ④有機栽培に利用可能なほ場管理技術の開発

H29年度

- ①野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネ省力生産技術の改良
- ②高収益果樹生産技術の改良
- ③高収益野菜生産技術の改良
- ④有機栽培に利用可能なほ場管理技術の改良

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①中山間広域水田営農システムの確立
- ②高収益果樹生産システムの確立
- ③燃油使用量を半減する低コスト施設利用技術の確立
- ④イネ有機栽培の除草労働時間30%削減技術の確立

③高収益園芸生産技術の開発

生物資材の細断同時すき込み機の改良

環境保全型病害防除技術の核となる「生物的土壤消毒法」の省力化技術が求められていた。

カラシナ等を土壌にすき込む際に使用する「細断同時すき込み機」のローター部分の刃の形状と配列を改良することにより、省力的にカラシナを細断しながら同時に鋤き込み可能となった。

本機は共同開発先がH30年から販売を開始予定。



④有機栽培に利用可能なほ場管理技術の開発

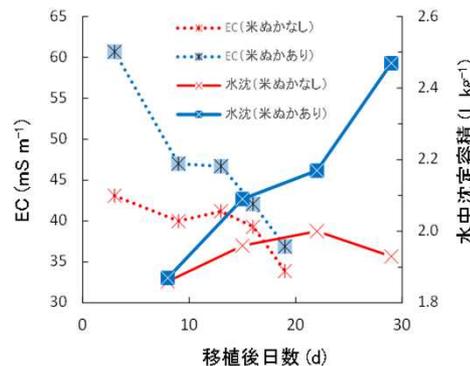
米ぬか施用によるコナギ抑制機作を解明

水稻有機栽培の問題雑草であるコナギの防除は米ぬか施用が有効であるが、「科学的に証明する必要あり」と外部評価委員等から指摘されていた。

移植時に米ぬかを施用すると、移植1ヶ月間の前半は土壤溶液の電気伝導度（EC）が、後半は水中沈定容積（水中で自然に沈降した土壌の占める体積）が働き、コナギの生育を補完的に抑制する。

ECと水中沈定容積を用いた各種ほ場の雑草抑制能評価手法の開発につながる。

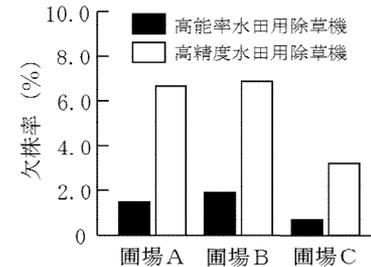
研究成果情報



④有機栽培に利用可能なほ場管理技術の開発

新たに開発した高能率水田除草機の作業性の提示

従来機（高精度水田除草機）は除草効果は高いが、車輪幅が広く除草部が後方にあるため、水稻の欠株が発生する問題があった。



メーカーと共同開発した「高能率水田除草機」は、従来機と同等の除草効果があるが、車輪幅を狭くして除草部を中央にしたことから、水稻欠株の発生が少なくなった。



発売から2年間の販売台数は約60台であり、H29年春に8条タイプを販売予定。

H28年度

H29年度

H30年度 H31年度 H32年度

業務完了の指標

- ① カンショ・ハウレンソウ機械化栽培技術の開発
- ② 高栄養自給飼料生産技術の開発
- ② 育成牛・繁殖牛飼養技術の開発

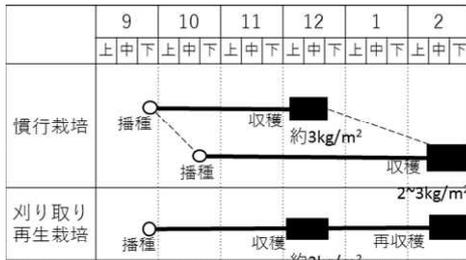
- ① カンショ・ハウレンソウ機械化栽培技術の改良
- ② 高栄養自給飼料生産技術の改良
- ② 育成牛・繁殖牛飼養技術の改良

- ①カンショの生産費10%、加工用露地ハウレンソウ生産費20%を削減した営農システムの確立
- ②地域分業型肉用牛繁殖システム・地域資源活用肉用牛生産システムの確立

①カンショ・ハウレンソウ機械化栽培技術の開発

刈り取り再生栽培による加工・業務用ハウレンソウの省力多収栽培技術

- ◆ 南九州の加工・業務用ハウレンソウ生産では、冬期間を通じた安定生産のために播種時期をずらして対応することから、大面積と労力が必要。
- ◆ 手刈り収穫中心のため、多くの労力が必要（1組8人作業）。



加工用野菜収穫機
(ニシザフ MNSH-1300)

- 刈り取り再生栽培では、厳寒期で品薄の2月に加え12月にも収穫でき、**合計収量は慣行栽培の約2倍 (5,000~6,000g/m²)**
- 小型コンテナ横送りユニットを付けた加工用野菜収穫機を用いると、人力に比べ労力は1/5に削減 (48.6 → 8.8人・h/10a)

営農モデルを用い開発技術进行评估し、中小規模経営体に普及。

②高栄養自給飼料生産技術の開発

除草剤を利用したスーダングラス不耕起栽培技術を実証

- ◆ 飼料増産に有効な多毛作体系の普及には、省力的な栽培技術が必要。
- ◆ 不耕起栽培は、播種作業の負担を軽減できるが、飼料価値を低下させる雑草の混入や収量性に問題。



図 不耕起播種作業の様子

- スーダングラスの不耕起栽培では、播種前の除草剤処理（グリホサート/グリム塩剤）で雑草抑制することにより、**収量は慣行の耕起栽培と遜色なし**
- 播種作業時間は7割削減
- 物財費は6%削減

表 不耕起スーダングラスの乾物収量、雑草乾物重（2016年）

処理	乾物収量 kg/10a			雑草乾物重 kg/10a		
	1番草	2番草	合計	1番草	2番草	合計
耕起栽培	860	466	1,326	0.9b	0.1	0.9b
不耕起栽培	921	541	1,426	113.5a	1.8	115.3a
不耕起栽培 + 除草剤	1019	563	1,583	1.3b	0.0	1.3b

- 大規模コントラクター（飼料生産組織）と協力して実証試験を実施。
- 当該組織では本技術が定着し始めている。
- 実証は場の展示ほとしての紹介や成果パンフレットを作成・配付。
- 不耕起播種機を補助事業対象とすることで普及拡大を検討中。

普及成果情報

H28年度

H29年度

H30年度 H31年度 H32年度

業務完了の指標

- ① カンショ・ハウレンソウ機械化栽培技術の開発
- ② 高栄養自給飼料生産技術の開発
- ② 育成牛・繁殖牛飼養技術の開発

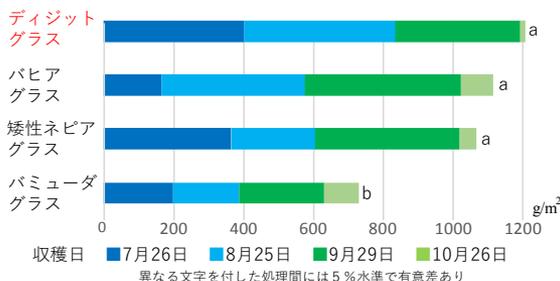
- ① カンショ・ハウレンソウ機械化栽培技術の改良
- ② 高栄養自給飼料生産技術の改良
- ② 育成牛・繁殖牛飼養技術の改良

- ①カンショの生産費10%、加工用露地ハウレンソウ生産費20%を削減した営農システムの確立
- ②地域分業型肉用牛繁殖システム・地域資源活用肉用牛生産システムの確立

②高栄養自給飼料生産技術の開発

永年利用に向けた夏季用永年性牧草の選定

- ◆ 従来西日本地域で利用してきた草種・品種では、越夏・越冬性に問題があり持続性が短く、また、短期造成が困難であった。
- ◆ 中山間地域での黒毛和種飼養管理には放牧を取り入れた省力化がポイントで、持続的利用のできる牧草種が必要。



刈取高さ	間隔	合計収量 (乾物、g/m ²)
3cm	2週間	263
3cm	4週間	449
6cm	2週間	318
6cm	4週間	534



ディジットグラス
出穂状況 (左：8月23日)
生育状況 (右：9月28日)

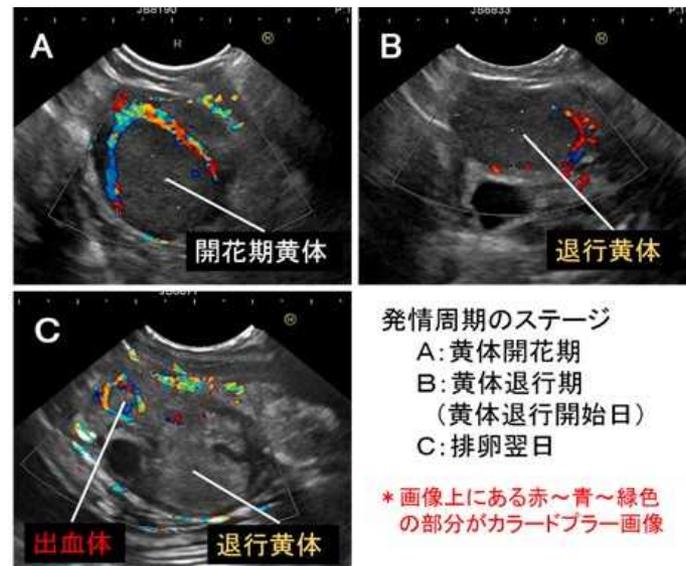
- 中山間地域で永年利用が期待される夏季用牧草の収量調査から、最も収量の高いディジットグラスでは約1,200g/m²となる。いずれの草種も10月には収量が著しく低下する。
- ディジットグラスの収量を刈取高さとし刈取間隔と比較すると、高さ6cmで間隔4週間での収穫が高収量となる。

実証研究を継続し、生産者の現地放牧地に技術導入。

②育成牛・繁殖牛飼養技術の開発

ドプラー画像による黄体機能の「見える化」技術を開発

- ◆ 計画的な子畜生産のために行う繁殖牛の検診において、牛が黄体開花期以外のステージの場合、直腸検査や通常の超音波画像では発情周期ステージの確定診断が困難であることが問題。



発情周期のステージ
A: 黄体開花期
B: 黄体退行期 (黄体退行開始日)
C: 排卵翌日

* 画像上にある赤～青～緑色の部分がカラードプラー画像

- ドプラー画像により組織血流が観察できる
- 黄体周辺に出現するドプラーの強弱で組織活性が高い黄体(A: 開花期黄体、C: 出血体)と低い黄体(B、C: 退行黄体)の確定診断が可能
- この診断技術により分娩間隔の短縮が図れる。

普及に向けてマニュアル作成を進める。

H28年度(①～④は業務完了の指標に対応) H29年度 H30年度 H31年度 H32年度

①担い手ニーズの課題化体制の構築①②③

②農業用ロボットや農機の性能及び安全に係る評価手法の開発④

①担い手ニーズ等を踏まえた革新的な農業機械開発の推進①②③

②リスクアセスメント等に基づく評価手法の改良④

業務完了の指標

- ①土地利用型農業における省力・高能率・高耐久な農業機械・装置の開発
- ②園芸等の効率的かつ安定生産、高付加価値化に資する農業機械・装置の開発
- ③畜産における飼料増産のための播種機、精密飼養管理技術、畜舎内の省力的清掃装置の開発
- ④自動化・ロボット化機械等の性能や安全性の評価手法の開発

①土地利用型農業における省力・高能率・高耐久な農業機械・装置の開発

機動性の高い電動草刈機を開発

大規模化に対応し安全性が高く軽労化に寄与する畦畔草刈機が求められていた。

畦畔や整備法面を安定走行し、無線リモコンによる遠隔操作により作業できる電動式の高機動畦畔草刈機。做い車輪機構を用いることで、一定の条件下で、畦畔に沿って自動走行(做い走行)しながら作業を行うことが可能。H30年度に市販化予定...



普及成果情報

②園芸等の効率的かつ安定生産、高付加価値化に資する農業機械・装置の開発

直進作業アシスト装置の開発

直線作業をアシストする高精度で低価格な自動操舵装置が求められていた。

中小型トラクタに装着可能な自動操舵装置を開発。目標地点の風景を画像装置が記憶し1行程目から直進・自動操舵が可能。2行程目以降も、前行程の作業跡と一定間隔を保ち自動追従操舵行う。走行精度は誤差5.～10cm以内...



GPSを使用するトラクタ用の自動操舵装置の1/2以下の低価格。H29年度下期より市販予定。

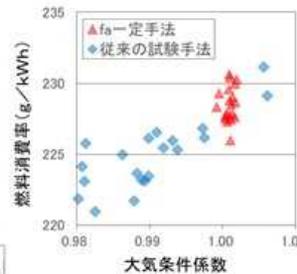
普及成果情報

④自動化・ロボット化機械等の性能や安全性の評価手法の開発

燃料消費率の試験手法を開発

農業機械の省エネルギー性能評価試験方法の改良が求められていた。

大気圧に応じて吸気温度を制御することで、出力、燃料消費率のバラツキを最小化できる試験手法を開発。客観性の高いデータを提供できるため、ユーザーがトラクタ性能等を比較する場合に有効...

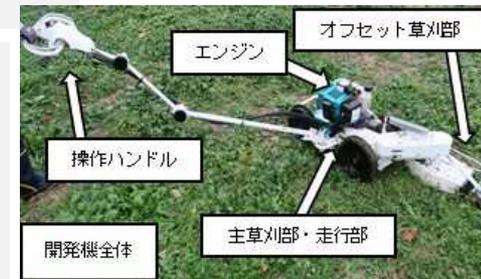


普及成果情報

樹園地用小型幹周草刈機を開発

果樹管理作業の労働負担軽減に資する機械・装置が求められていた。

長いハンドルを備え、樹冠下幹周部分も楽な姿勢で高能率に草刈作業ができる歩行型草刈機を開発。樹列に沿ってまっすぐ走らせるだけで樹冠下幹周部分の草刈りができ、樹冠下幹周部分の草刈作業時間を刈払機より約5割低減できる。H29年度以降市販予定...



普及成果情報

H28年度

H29年度

H30年度 H31年度 H32年度

業務完了の指標

- ① 農作業ロボット運用技術の開発
- ② 果菜類収穫システムの開発
- ③ 営農管理支援情報システムの開発
- ④ 農業情報共通化技術の開発

- ① 農作業ロボット運用技術の改良
- ② 果菜類収穫システムの改良
- ③ 営農管理支援情報システムの改良
- ④ 農業情報共通化技術の改良

- ① 自動走行トラクター、除草ロボットの実用化
- ② 果菜類収穫システムの開発
- ③ 営農管理支援情報システムの開発
- ④ 農業情報の共通化・規格化

①農作業ロボット運用技術の開発

マルチロボットトラクタ用遠隔監視システム

高齢化に伴うオペレータ人材不足に対応し、多数ほ場での規模拡大に対応可能な技術が求められている。



車両前後映像、ほ場内外の位置とトラクタエンジン回転数等の情報を見通し600mの距離で通信・表示するとともに、緊急停止可能な遠隔監視システムを開発した。

自動耕耘作業を実施し、1台作業の1.6倍の作業能率を得た。

農機メーカーとの共同研究によりロボットトラクタをH30年に有人無人協同作業での社会実装を先行させる予定。

②果菜類収穫システムの開発

次世代施設栽培生産システムを実現するための基本技術の開発

他の農業形態と同様、施設園芸もICT・RTを活用した省力化・効率化が現場より求められていた。



①収穫ロボットの性能確認、防除システムの作業時間・ドリフト状況などの現行データの調査を行った。

②高精細な作物生育画像を簡易に取得できる遠隔計測システムを開発した。

調査結果をまとめ論文や講演会などを通じて成果を発信するとともに、普及・実用化に向けた開発を準備中。

③営農管理支援情報システムの開発

生育予測情報のマップ可視化

ICTベンダ・現場生産者から、多ほ場営農管理コンテンツとして生育予測情報などとの連携が求められている。

複数の生育予測サービスが公開するAPIを利用し、作業計画・管理支援システム(PMS)上でほ場毎に出穂・成熟期などの生育予測情報を可視化した。



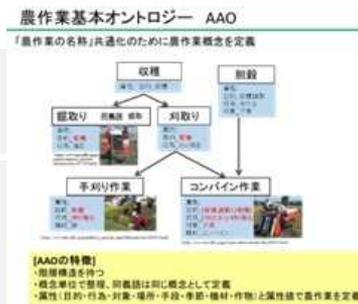
生育予測サービス(API)の公開に合わせ既往の多ほ場営農管理システムベンダがH29年以降順次対応予定。

④農業情報共通化技術の開発

農作業用語の整備と有用サービス開発

データ管理等の障害となる、あいまいな農作業項目名(多様な表記など)の共通化が求められている。

農作業名共通化の基盤となる農作業基本オントロジーAAOを、専門家の精査に基づき概念を明確化し、現場生産者への実態調査に基づき語彙を拡充整備した。また、農業情報サービスベンダのニーズ調査に基づきAAOを核とした複数の農業語彙情報サービスを設計・実装した。



普及拡大に向け、公開した農業語彙サービスを多ほ場営農管理システムベンダ等へ広報予定。

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①国産飼料資源利用技術、精密栄養管理技術の開発
- ①周年親子放牧技術の開発
- ②育種改良技術、繁殖管理技術の開発
- ③臭気・水質汚濁物質処理技術の開発

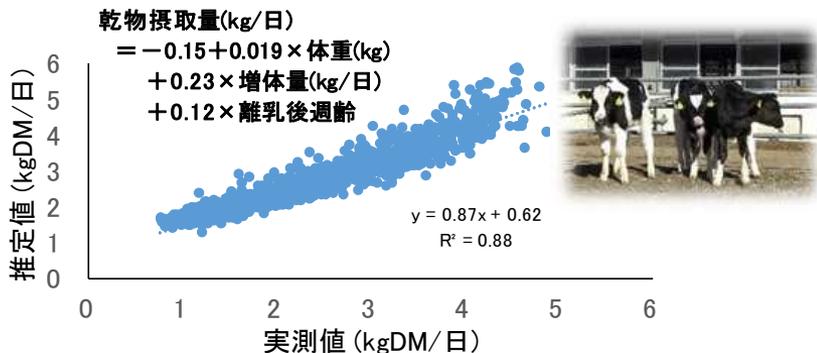
- ①国産飼料資源利用技術、精密栄養管理技術の改良
- ①周年親子放牧技術の改良
- ②育種改良技術、繁殖管理技術の改良
- ③臭気・水質汚濁物質処理技術の改良

- ①精密栄養管理・放牧技術の現地実証
- ②育種繁殖技術の関係組織への技術移転
- ③臭気物質拡散量を5割以上削減する技術の確立

①国産飼料資源利用技術、精密栄養管理技術の開発

離乳後から3カ月齢までの子牛の乾物摂取量を推定する新たな式を提示

離乳前後の子牛の摂取量に関する推定式はなかったため、給与量の目安がなく、推定式の作成が求められていた。



体重、増体量、離乳後週数から、摂取量を精度高く推定することが可能となった。

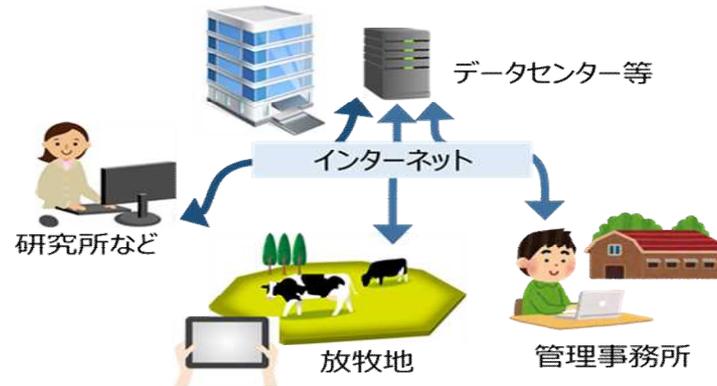
H29年に発行予定の日本飼養標準・乳牛に記載。酪農家、普及員、公設試験研究機関の畜産研究員等が、生産現場や研究開発において、飼料設計を行う際の指標となる。

研究成果情報

①周年親子放牧技術の開発

クラウド型「草地管理支援システム」を提示

これまでの公共牧場の草地管理作業は、牧区単位で大まかに熟達した管理者の勘に頼って行われている場合が多く、牧場経営の合理化に向け、草地管理の効率化が求められていた。



放牧草地の地理情報に基づく電子地図に障害物や植生などの情報を重ね合わせ、作業が必要なエリアを抽出することで、情報の見える化と共有化を実現。施肥や草地更新の作業効率化を図ることが可能。

現在は2牧場で試験運用中。牧場経営の合理化に向け、全国の公共牧場等への普及取組を開始。

普及成果情報

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①国産飼料資源利用技術、精密栄養管理技術の開発
- ①周年親子放牧技術の開発
- ②育種改良技術、繁殖管理技術の開発
- ③臭気・水質汚濁物質処理技術の開発

- ①国産飼料資源利用技術、精密栄養管理技術の改良
- ①周年親子放牧技術の改良
- ②育種改良技術、繁殖管理技術の改良
- ③臭気・水質汚濁物質処理技術の改良

- ①精密栄養管理・放牧技術の現地実証
- ②育種繁殖技術の関係組織への技術移転
- ③臭気物質拡散量を5割以上削減する技術の確立

②育種改良技術、繁殖管理技術の開発

世界で初めて試験管内でマウスの始原生殖細胞から卵子を作り出す培養系を確立

哺乳類の卵子形成は始原生殖細胞の99.9%が未利用のまま失われる非効率な現象であり、卵巣内で起こるため未解明な点が多い。

始原生殖細胞からの成熟卵子の完全な体外作出に成功した。



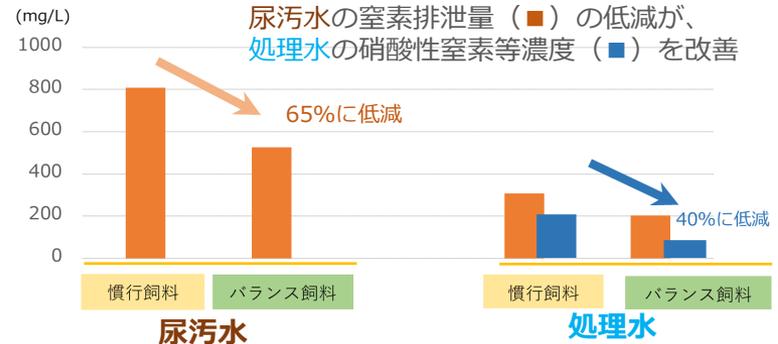
卵子の形成過程を全て観察することができる。
家畜の卵子への応用が期待できる。

研究成果情報

③臭気・水質汚濁物質処理技術の開発

アミノ酸バランス改善飼料の給与による豚舎汚水中の「硝酸性窒素等」低減効果の実証

養豚排水に対する環境規制が強化され、特に硝酸性窒素等の低減対策が求められていた。



余分な蛋白質を含まないアミノ酸バランス改善飼料の給与は、豚舎汚水中の全窒素濃度を、慣行飼料給与時の約65%に低減する。これにより浄化処理における窒素除去が容易に。すでに温室効果ガス抑制効果もJ-クレジットで確認されており、環境にやさしい畜産業に貢献。

新たに設定された飼料の公定規格「環境負荷低減型配合飼料」に適合。汚水浄化処理の高度化により、畜産経営の強化を支援。

重点普及成果情報

セグメント I 評価軸への対応 (まとめ1)

評価軸	評価指標	具体例
○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか	課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか	各中課題ごとのキックオフミーティングや、生産者も含めた補正事業にかかる推進会議等を通じ、研究課題が生産現場のニーズに対応しているかを確認した。
	どのような体制で、どのような検討を行ったか	担当者、P L、P Dの出席の下でキックオフミーティングを開催し、課題のニーズへの対応や社会実装に向けた道筋が明確になっているかなどを検討した。
	設定した具体的研究課題	地域の諸会議や補正事業の推進会議での議論に基づき、例えばイアコーン及びICTスマート農業の技術体系を現地実証研究として取り上げた。また、キックオフミーティングでは「堆肥連用程度に応じた適正施肥技術の開発」、「食料供給予測モデルの開発」、「牛白血病伝搬リスク低減策の検討」等の課題の重点化や繰り上げ実施を図ることとした。
○社会実装に至る道筋は明確か。	投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか	農作業の省力化や水質汚濁問題に対応するための畜舎排水の高度処理等生産現場が抱える問題の解決、及び全算入生産費を40%以上削減する低コストな水稲直播栽培技術等大幅なコスト削減を可能とする技術の開発が期待できる。
	期待される研究成果と効果はニーズをどのように反映しているか	農業者人口の減少や高齢化等に伴い、生産現場で求められている省力化技術、及び輸入農産物に対抗するための生産性向上、大規模農業法人における生産や経営の安定化に資する技術開発等のニーズを反映したものである。
	期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋	技術体系については現地実証試験を実施し、周辺農家への情報発信を行うとともに、現地検討会やシンポジウムの開催を通じて他地域への浸透と普及拡大を図っている。また、個別技術については民間企業との共同研究、連携により、市販化を通じて社会実装の実現を目指している。
○評価結果などを踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。	どのような体制で検討を行ったか。	P D、P L、担当者の参加による中課題検討会で見直しを論議し、P D、P Lはさらに小課題ごとの成果と研究方向を検討して小課題ごとのマネジメント案を策定した。また、先進的な生産者によるアドバイザリーボードなど地域農研のハブ機能を活用して収集された現場ニーズのうち、対応が必要なニーズについては本部で策定したスキームに準じて課題化を検討した。
	評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技術開発動向等に即したニーズの変化など、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置	研究資源の重点化に向けて全体の19%程度の小課題に関しては研究内容の一部廃止や縮小、改編等の措置を講じた。一方で、アドバイザリーボード等で提案された項目に対応し、コムギなまぐさ黒穂病対応、地力維持対策、10名の従事者で500haを耕作する営農モデルの構築等11項目の課題化を図った。その結果、10課題の小課題について強化を行うこととした。
	改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況	重点化課題に対しては優先的な予算配分を行う予定である。また、工フォートの不十分な課題に対しては、人的な拡充を計画している。

セグメント I 評価軸への対応 (まとめ1)

評価軸	評価指標	具体例
	どのような体制で検討を行ったのか	地域戦略プロ等では、民間企業を含むコンソメンバーや参画農家との研究設計検討等の場で普及方策の検討を行ったほか、普及に移し得る技術等については地域農研センターの産学連携室等の協力のもとに導入促進に向けた活動に取り組んだ。
○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。	社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか	生産者が参画する現地実証研究課題を重点的に取り組んだ。とくに実証研究等の実施支援のために予算の重点配分を行ったほか、成果の社会実装を促進すべきと判断した「建設足場資材利用園芸ハウス」等の課題に対しても研究費の支援を実施した。また、中課題検討会では社会実装への道筋の明確性等も勘案して課題の改廃や重点化を検討した。
	社会実装に向けて行った具体的検討事項と取組	現地実証試験の実施、公開型現地検討会やシンポジウムの開催、生産・流通・実需をターゲットとしたマニュアル策定やパンフレットの作成などによる情報発信、民間企業との共同研究による研究成果の市販化、出前技術指導等による生産現場でのデモンストレーション等導入普及に向けた取組を展開した。
○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか	具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道の水稲疎植栽培技術は道の指導参考事項に選定され、「ななつぼし」、「そらゆき」の栽培農家を対象に1,000ha程度の普及を見込む。グレーンドリル乾田直播は宮城以外に北海道、青森、秋田等にも拡大し、1,000haの普及実績があるほか、タマネギの春まき夏どり新作物型は東北、北陸で300haの普及を目指す。カットドレーンminiは15台の購入予約があり、排水不良地域を対象に100台程度の普及を見込む。べんモリ直播は300haの普及に至った。 ・添加用の乳酸菌「畜草2号」は高糖分イネWCSを対象に2,000ha程度の普及が期待できる。イアコーンサイレージは今年度25ha増加して250haの普及面積であるが、本年度のマニュアル策定を活用して北海道以外の地域も視野にさらに普及拡大を目指す。スーダングラスの不耕起栽培については、関係地方公共団体に播種機を補助事業対象とすることが検討されている。「草地管理支援システム」は現在2牧場で運用中で、全国の公共牧場に普及展開を図る。
○目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について検討されているか。	法人が実施すべき目的基礎研究について、どのような体制で検討を行ったか。 将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性は明確か。	<ul style="list-style-type: none"> ・目的基礎研究については、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」に従い、適切な課題選定と管理にあたった。
○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われたか。	進行管理において、どのような体制で研究の進捗状況や問題点を把握し、改善策を講じているか。	

自己評価: B

研究の進捗については、年度計画にほぼ準じた試験研究を遂行し、課題により多少の遅速が生じたが、中・小型のトラクターを用いた営農排水に活用できる「カットドレーンmini」、安価で強度が強くカンキツ幼木の生育を促進する白黒マルチシート、サイレージの品質を高める添加微生物資材「畜草2号」や豚舎汚水中の硝酸性窒素等低減に「アミノ酸バランス改善飼料」が有効であることを示した成果等、現場の抱える問題の解決に資する研究成果を多数創出した。特に本年度は公共牧場の「草地管理支援システム」や飼料作物の不耕起栽培技術、「イアコーンサイレージ生産・利用技術マニュアル第2版」など、自給飼料生産の拡大に係る研究で進捗があった。

一方、大幅なコスト削減に向けては、5.6haの大区画ほ場においてグレーンドリルを用いた乾田直播栽培で移植栽培を上回る収量を実証し、全算入生産費40%削減の目標に向けた見通しを得た。また、将来の労力不足に対応するための農作業ロボットの開発も、現地での実証レベルにまで進んできている。これらのことから、総合的には中長期計画の達成が見込める進捗状況と判断している。なお、グレーンドリル乾田直播栽培技術については日本作物学会技術賞、イアコーンサイレージ生産技術については日本草地学会賞（斉藤賞）を受賞し、開発技術に対する社会的な評価も得ている。

研究マネジメントでは、先進的農家によるアドバイザリーボードの現場ニーズについて、11項目を選定し、課題化を図る一方、中課題検討会等で課題の見直しを行い、中課題のうち、全体の約19%の小課題を改編（約5%）あるいは一部廃止（約14%）、11%の小課題で強化の措置をとった。また、熊本地震による研究機器の被害対応、セグメント内の連携促進、他のセグメントとの連携などに予算を重点的に配分した。特に、機械化促進業務と大課題1との連携による汎用播種機の開発研究に対して予算を配分し、研究の加速化を図った。また、現地実証研究等において研究予算の不足が生じたため、予算の重点配分（二次配分の7割）を行い実証課題の継続実施を支援した。この結果、研究現場における予算の重点的活用等の努力もあり、イアコーンのマニュアル等の成果が得られた。

研究成果の一部は社会実装に踏み切り、機械、資材の市販化や普及に取り組んだ。グレーンドリルの乾田直播体系は、現地実証試験や機構シンポ等を通じて普及拡大に努力し、1,000ha以上の普及が見込まれているほか、イアコーンサイレージが250ha、べんモリ直播が300haと開発技術の普及が進んでいる。本年度市販化に至った技術についても、カットドレーンminiが15台、無コーティング直播の播種機が5台の予約をすでに得ており、普及拡大の期待がもてる。また、北海道の水稻疎植栽培技術は道の指導参考事項に選定され、約1,000haの普及が見込まれている。

なお、進捗に遅れが認められた課題については、状況に応じて研究担当者の拡充、開発技術の重点化や優先順位の策定等研究の効率化、必要な場合は予算を重点配分することで成果の創出と公表の加速化を進める。以上の諸点から、中長期計画の達成に向けてほぼ計画通りの進捗が得られ、適切なマネジメントを講じていると判断し、評定をBとした。

大課題8 「作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化」

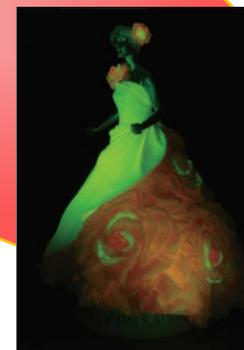


先導的品種育成

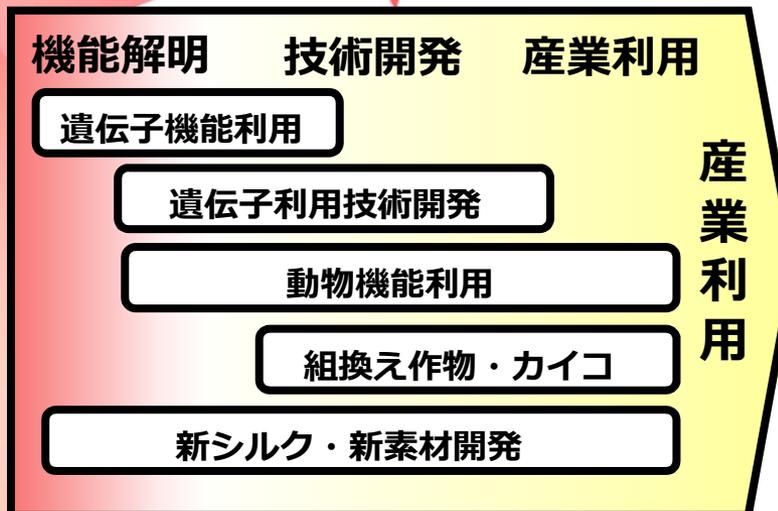


ゲノム情報、
遺伝子情報、
解析手法、
解析材料等の共有

社会実装までの
橋渡し



産業利用



大課題9
「農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発」

大課題8：作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化

H28年度

- ①800kg/10a以上の多収で良食味でイネ縞葉枯病耐病性を持つ業務用イネ系統のDNAマーカーや各種特性検定による選抜
- ①タンパク質含量が43%以上で実需者ニーズに応じた品質を備えウイルス病害抵抗性を付与したダイズ系統のDNAマーカーと各種特性検定による選抜

H29年度

- ①選定したイネとダイズ系統の生産力、成分・食味等の検定による有望系統の選抜

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

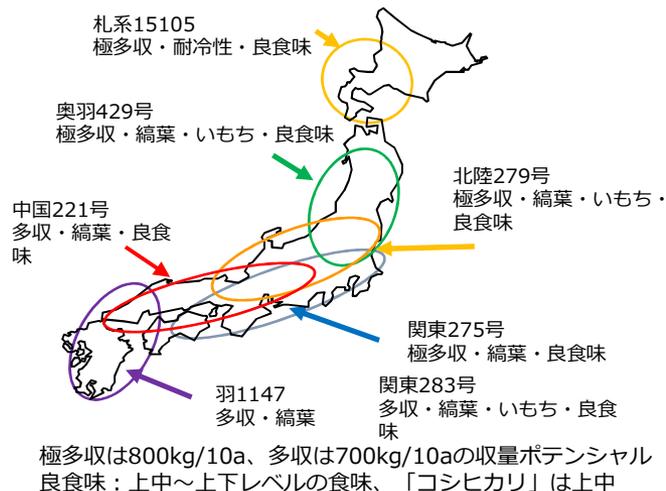
- ①有望系統が開発できた段階から実需者等と連携し、育成した先導的品種の登録出願

①800kg/10a以上の多収で良食味でイネ縞葉枯病耐病性を持つ業務用イネ系統のDNAマーカーや各種特性検定による選抜

①タンパク質含量が43%以上で実需者ニーズに応じた品質を備えウイルス病害抵抗性を付与したダイズ系統のDNAマーカーと各種特性検定による選抜

主要な多収・病害虫抵抗性業務用イネ系統の開発状況

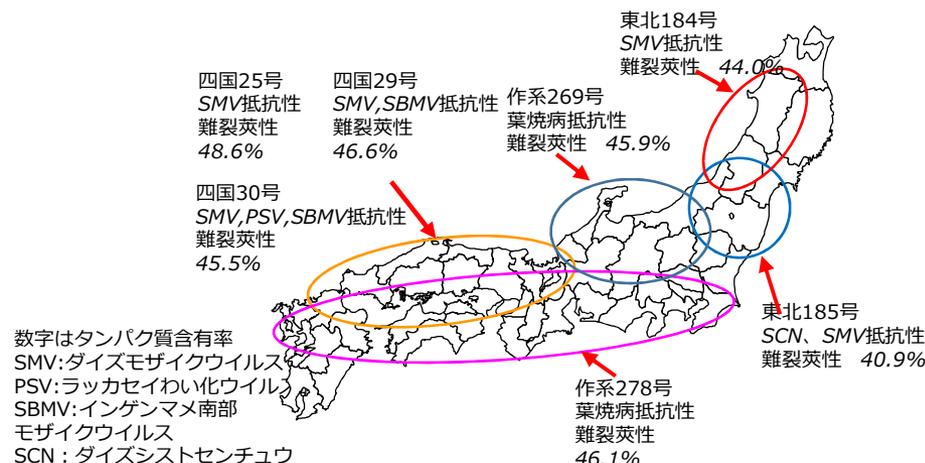
生産現場から、業務用米の低コストで生産に向けて、良食味で多収、縞葉枯病抵抗性やいもち病抵抗性を併せ持つ品種育成が求められていた。



開発中の系統は、今後生産力検定試験及び実需の評価を経て、品種化・普及拡大。

主要な複合病害虫・難裂莢性導入ダイズ系統の開発状況

加工適正に優れた国産大豆の安定供給のために、収穫ロスを少なくする難裂莢性に加えて、ウイルス病抵抗性を備えたダイズ品種の育成が求められていた。



開発中の系統は、今後生産力検定試験及び実需の評価を経て、品種化・普及拡大。

大課題8：作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

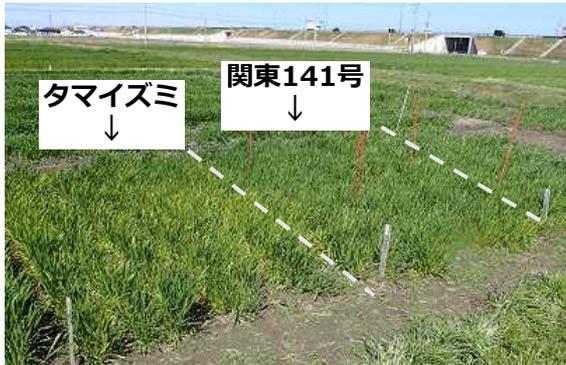
①800kg/10a以上の多収で良食味でイネ縞葉枯病耐病性を持つ業務用イネ系統のDNAマーカーや各種特性検定による選抜
①タンパク質含量が43%以上で実需者ニーズに応じた品質を備えウイルス病害抵抗性を付与したダイズ系統のDNAマーカーと各種特性検定による選抜

①選定したイネとダイズ系統の生産力、成分・食味等の検定による有望系統の選抜

①有望系統が開発できた段階から実需者等と連携し、育成した先導的品種の登録出願

②「タマイズミ」にコムギ縞萎縮病抵抗性を導入した小麦新品种候補系統「関東141号」

縞萎縮病の被害による「タマイズミ」の栽培減少を解決するために、DNAマーカーを利用して、タマイズミの加工適性を維持したまま、縞萎縮病抵抗性を付与した品種の育成が望まれていた。



汚染ほ場でのコムギ縞萎縮病発生状況（タマイズミは葉が黄化している）

**三重県で奨励品種に採用予定（約1,000haの普及見込）
栃木県と岐阜県が有望視。**

普及成果情報

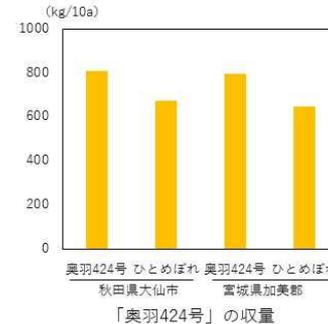
③JA全農や公設試との共同研究により多収の業務用米、飼料用米品種を育成

米の需給調整において、低コストで生産できる業務用米や飼料用米の育成と普及拡大が望まれていた。

地域のJA全農や公設試との共同育成による普及拡大の道筋の明確化。

JA全農との共同育成による多収の業務用米新品种候補系統「奥羽424号」

岩手県との共同育成による飼料用米品種「岩手122号」



早生熟期で、多収、いもち病に強く、耐倒伏性に優れる

秋田県、宮城県で普及予定

岩手県で普及予定

JA全農や県との共同研究の中で、複数の現地栽培試験結果から選定。JA全農のネットワークや県の仕組みを活かして普及を進める。

研究成果情報及び普及成果情報

大課題8：作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

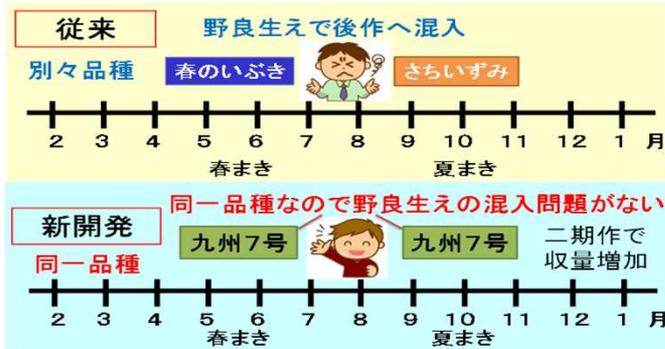
①800kg/10a以上の多収で良食味でイネ縞葉枯病耐病性を持つ業務用イネ系統のDNAマーカーや各種特性検定による選抜
①タンパク質含量が43%以上で実需者ニーズに応じた品質を備えウイルス病害抵抗性を付与したダイズ系統のDNAマーカーと各種特性検定による選抜

①選定したイネとダイズ系統の生産力、成分・食味等の検定による有望系統の選抜

①有望系統が開発できた段階から実需者等と連携し、育成した先導的品種の登録出願

④春播きで穂発芽に強いソバ品種「九州7号」の育成

暖地・温暖地のソバ生産地では、夏そばの需要が高く、春播きソバ品種の期待が高いが、穂発芽耐性や春播きにおける低収などで、春・秋の二期作を可能にする品種が強く求められていた。

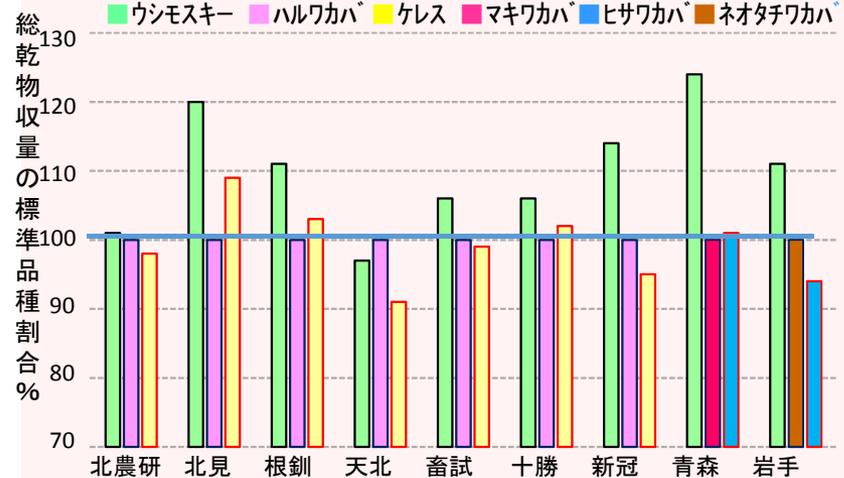


暖地・温暖地向けソバ新品種候補「九州7号」は、穂発芽しにくく、春播・夏播の二期作が可能である。福井県の早期の品種化の要望に応じて、前倒しの品種出願を実現し、福井県で普及予定。

研究成果情報

⑤秋の生長と持続性に優れた多収アルファルファ品種「ウシモスキー」

北日本の酪農家ではタンパク質・ミネラル含量が高く、主要なイネ科牧草と混播できる多収・持続性のマメ科牧草が求められてきた。



北海道優良品種に選定され、北海道・北東北の酪農家等の飼料畑・草地での栽培・利用で、6,500haの普及を見込む。

普及成果情報

大課題8：作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化

H28年度

- ①800kg/10a以上の多収で良食味でイネ縞葉枯病耐病性を持つ業務用イネ系統のDNAマーカーや各種特性検定による選抜
- ①タンパク質含量が43%以上で実需者ニーズに応じた品質を備えウイルス病害抵抗性を付与したダイズ系統のDNAマーカーと各種特性検定による選抜

H29年度

- ①選定したイネとダイズ系統の生産力、成分・食味等の検定による有望系統の選抜

H30年度

H31年度

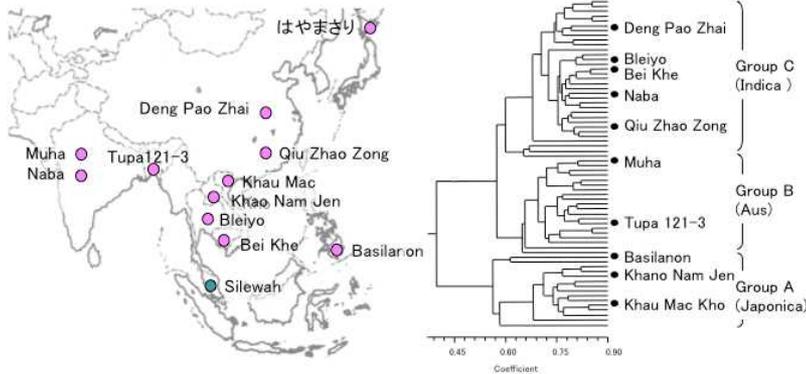
H32年度

業務完了の指標

- ①有望系統が開発できた段階から実需者等と連携し、育成した先導的品種の登録出願

⑥自然変異を活用した有用遺伝子探索及び育種素材の開発

多様なイネ遺伝資源から有用な遺伝子を見出し、育種に活用するには評価しやすい素材開発（プレブリーディング）が必要であった。



コシヒカリを背景に多様な12品種の染色体領域を導入した染色体断片置換系統を作出

様々な特性を持つが、遠縁で育種利用が難しかったイネ品種の利用を可能にした。既に、27件を配布、7機関とMTAを結んで、研究や育種に利用。

⑦植物遺伝資源の管理と提供

育種素材等として利用するために多様な遺伝資源の探索収集、特性調査、保存、配布を着実に行う必要があった。

- 海外探索11課題、国内探索4課題で、**1,261点の新規遺伝資源**を収集した。
- 保存遺伝資源の品質管理を実施し、**3,969点の種子増殖**に成功した。
- 延べ**12万8,005件の特性評価**データを集積した。
- 野菜では最初となる**ナス・コアコレクション**の作成を進めた。
- ダイズ、イネ、*Vigna*属系統について**1粒由来系統**の作成を進め、**DNA情報**の付与、**ストレス耐性評価**を進めた。
- NARO遺伝バンクからITPGRのMLSに新たに登録する遺伝資源として、8,307点を選定し、11月22日に公開した。日本からの**MLS登録**は、**38,960点**となり、**世界第5位**の貢献となった。
- 実需者ニーズに対応するため、**日本種苗協会と協定研究契約**を締結し、共同で特性評価や種子増殖を行う体制を整備した。

植物遺伝資源の総保存点数は1,798点増加し、225,916点となった。配布（11月30日まで）は計8,501点（前年度比11%増）。



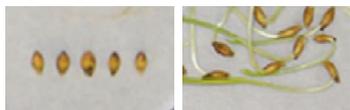
①ゲノム解析等を用いた農業形質に関わる有用遺伝子の探索

オオムギの休眠を制御する遺伝子を発見

収穫期の穂発芽防止や、麦芽製造時の発芽の均一性の観点から、オオムギ種子の休眠性を制御する技術が求められていた。



野生種(左) 穂発芽しやすい栽培種(右)



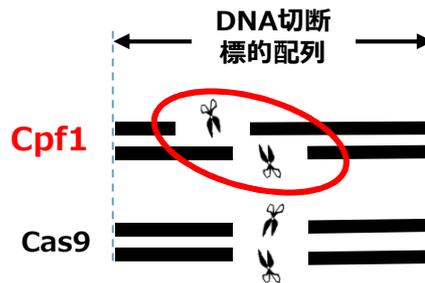
種子休眠を制御するこの遺伝子を使ったDNAマーカー育種により、穂発芽しにくい品種や麦芽製造に適した発芽の容易な品種が育成される。

野生種(左)と比較すると、穂発芽に関与する遺伝子(Qsd1 遺伝子)に変異が入った栽培種(右)は発芽しやすい。

研究成果情報

新たな植物ゲノム編集技術Cpf1の開発

ゲノム編集に汎用される SpCas9 はゲノム切断末端の構造が平滑末端であるため、突出末端を作る酵素の開発が望まれていた。



新規のゲノム編集酵素 Cpf1 は、SpCas9 とは異なる配列を認識してゲノムDNAを切断し、突出末端を生じることが分かった。

従来のCas9と異なるDNA切断を可能にするCpf1の開発

より高効率なゲノム編集技術の開発

Cpf1 をゲノム編集に利用することにより、ゲノムDNAへのDNA断片の挿入や置換の効率が向上する。

研究成果情報



②組換えカイコの農家飼育に向けた隔離飼育試験、組換えイネの生物多様性影響調査

遺伝子組換えカイコの隔離飼育試験と成果の国内外へのアピール

遺伝子組換えカイコを養蚕農家で飼育するためには、カルタヘナ法に則して、生物多様性への影響が生ずるおそれがないことを科学的に確認する必要がある。



G7科学大臣会合（つくば）の様子

第一種使用等として、遺伝子組換えカイコを使った隔離飼育試験を5回実施した。

また、蛍光シルク製品を、G7サミット（伊勢志摩）、G7科学大臣会合（つくば）などで国内外へ向け情報発信した。

緑色蛍光シルクを生産する遺伝子組換えカイコを農家レベルで飼育するための第一種使用規程承認申請を提出済み。

遺伝子組換えイネの社会実装に向けた取組

遺伝子組換えイネの社会実装に向けて、カルタヘナ法に則した生物多様性影響評価と臨床研究による効果の確認が必要である。

日付	事項	内容
5月	農水省公表	「農業と生物機能の高度活用による新価値創造に関する研究会」中間取りまとめ
6月	プレスリリース	スギ花粉米の外部提供先を公募
7月	審査委員会	審査委員会を開催し、提供先を決定
10月	プレスリリース	スギ花粉米を臨床研究に提供開始
11月	臨床研究開始	2機関にてスギ花粉米を用いた臨床研究開始

年度計画に沿って遺伝子組換えイネの生物多様性影響調査を行うとともに、計画の1年前倒しで臨床研究を開始。

スギ花粉米の社会実装の前倒しが期待される。

セグメントII 評価軸への対応（まとめ1）

評価軸	評価指標	具体例
○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか	課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか	・セグメントIIにおいては、中課題毎にキックオフ会議を開催し、中長期計画への寄与や、研究内容及び計画の妥当性、ニーズへの配慮、成果の受け渡し方法が明確であるか等を確認し、研究計画を確定した。
	どのような体制で、どのような検討を行ったか	・開始後も、中間検討会ごとの検討会において研究進行の検証を行い、また各種シンポジウムで、実需者（民間企業、公設試、農業コンソーシアムなど）からのニーズを取り入れて計画修正するなど、個別実施課題レベルの位置付けや、研究の方向性に修正を加え、より重点化した研究課題を設定した。
	設定した具体的研究課題	・中長期計画に沿った大課題を作物開発において10課題、生物機能利用に関して5課題を設定し（課題構成参照）、さらに中課題検討会での議論によって、「業務用米適性品種の評価法の確立」「害虫に強い作物遺伝資源の大規模探索と作物の耐虫性評価手法の開発」などの新規課題への改変を行った。
○社会実装に至る道筋は明確か。	投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか	・ニーズを取り入れた成果を、次の開発ステップへ受け渡したり、社会実装段階まで進めることができおり、スギ花粉米の臨床研究の開始、蛍光シルク産生組換えカイコの第一種使用申請を行うなど社会実装への道筋をつけたことは特筆できる。作物品種についても前倒しの品種登録や過年度の複数品種の普及展開の道筋ができており、これらの成果については、社会実装が期待できる。
	期待される研究成果と効果はニーズをどのように反映しているか	・セグメントIIにおいては、中課題ごとの研究会／勉強会やシンポジウムの開催を通じて、品種育成や生物素材・機能製品化等に関する要望の取り込みを行った。研究開発段階からの民間企業や公設試との連携や共同開発も多種に亘るなど、直接社会実装に結びつく研究効果と成果が期待できる。
	期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋	・基盤研究では、社会実装を考慮した素材開発や技術開発、及び利活用を踏まえた実装前段階での支援体制を構築、運用し、利用者への受け渡しの体制も整備している。これらの取組を通じて、多くの技術、素材、支援体制の受け渡しだけでなく、研究成果物の許諾や社会実装が進みつつあり、社会実装への道筋は明確になっている。

セグメントⅡ 評価軸への対応（まとめ2）

評価軸	評価指標	具体例
○社会実装に至る道筋は明確か。	期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋	<ul style="list-style-type: none"> ・また、育成した品種についても必要に応じて現地検討会を積極的に開催して、認知度向上や普及上の問題点の抽出を行うとともに、栽培マニュアル作成などで普及拡大を図っている。
○評価結果などを踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。	どのような体制で検討を行ったか。	<ul style="list-style-type: none"> ・課題推進期間中、中課題ごとの中間検討会、推進会議などで一部外部評価委員や、セグメントや大課題を超えた参画者から意見を聞き、中課題間の連携や課題遂行の改善に反映させている。
	評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技術開発動向等に即したニーズの変化など、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置	<ul style="list-style-type: none"> ・これら課題検討会等での指摘を受け、また PL、PD、理事からの評価・指導も行い、効率的運営のため、課題の変更、効率化、廃止などを行うこととした。この結果、見直しに至ったものが、大課題8では10の中課題中8、大課題9で5の小課題中4課題であった。
	改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況	<ul style="list-style-type: none"> ・大課題及び中課題の研究推進者（PL 及び PD）や理事の裁量経費による課題支援や課題間をつなぐマネジメントを行い、課題の変更、組み替えによる重点化、効率化、廃止等の措置を進めた。
○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。	どのような体制で検討を行ったのか	<ul style="list-style-type: none"> ・品種育成においては、各作物とも速やかな社会実装に向けて品種育成の段階から実需者等と協力して現地栽培試験や加工適性試験を実施する体制を構築し、社会実装に向けた検討を行っている。生物機能利用の課題では、企業、大学、公設試研究者との共同研究、公開シンポジウムで情報交換し、実装に取り組んだ。 ・スギ花粉米と遺伝子組換えカイコについては、毎月数回の頻度で部門の幹部と企画して研究実施者を含むコアメンバーで検討した。
	社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか	<ul style="list-style-type: none"> ・育成品種の普及は、育成段階から実需との連携でニーズに合致するかどうかを検証しながら進めているので、社会実装という観点から、集中と選択は行われている。 ・スギ花粉米の社会実装に向けて注力するほか、ゲノム編集技術の技術・情報移転の仕組みを重点的に構築中。

セグメントⅡ 評価軸への対応（まとめ3）

評価軸	評価指標	具体例
<p>○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。</p>	<p>社会実装に向けて行った具体的検討事項と取組</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会に実装すべき材料や成果物の研究開発においては、開発時点から民間企業、公設試、関連団体、その他の実需者との連携及び共同開発の仕組みを取り入れている課題が多く、社会実装に向けた開発及び実装段階で多くの労力と時間を割いて、細かな検討を行っている。このため、社会実装への取組の労力や時間は膨大なものになっており、開発研究への影響が懸念され、取組体制の再整備が必要である。 ・ スギ花粉米の臨床研究を開始したことで、研究が大きく前進した。各種媒体で組換えカイコを紹介するほかに多数のシンポジウムを開催して情報発信に努めた。伊勢志摩G7サミットやつくば市でのG7科学技術大臣会合で情報発信したことは特筆する事例である。 ・ 育成品種や有望系統の普及拡大について、関連団体、実需、農協などとの密接な連携のもと、現地検討会や種々の取組を行った。具体的には、コムギ系統「関東141号」の東海農政局主催の東海地域麦品質向上・生産拡大対策会議でのアピール、コムギ系統「東北236号」では、通常の麦の新品種審査会より半年前倒して審査し品種登録を前倒しし、大豆のピンポイント改良品種では、社会実装に向けて、現地検討会で生産局の担当官を招いて県などの担当者に説明し、実需者への生産物提供による加工適性評価を実施した。また春まきそば「九州7号」の早期品種登録などの成果例がある。
<p>○中長期計画達成に向け、二ーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか</p>	<p>具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業と新規防カビフィルムを共同開発し今後の商品化に取り組んだ。企業と共同で高感度の乳がん検査キットの開発に成功。国内外の育種研究者へのゲノム編集の支援を行った。大学等に医療研究用モデルブタを配布し、社会実装に向けた研究を加速した。 ・ 世界的に革新的技術として競争が激化しているゲノム編集基本技術開発では、独自の組換え酵素の発見が知財への貢献が期待され、また編集技術については、10件の農作物のゲノム編集で、大学・他課題への移転支援を行った。組換えカイコによる絹糸や医薬品の生産については、9件の特許出願を行い、企業と共同でホーネットシルク（スズメバチの繭から抽出したシルク）の化粧品原料としての国際登録が終わったため、今後の商品化に取り組む。 ・ 作物品種育成では、イネ、ムギ類、ダイズ、イモ類、資源作物、飼料作物など、地域特性や病害抵抗性などに優れた多くの候補系統の開発が行われ、品種登録されたもの、過年度の登録品種も含め多くの県で奨励品種として採用され、あるいは採用予定であり、平成30年度までに、各々の適地道県においてコムギ6品種で2,200ha、オオムギ2品種230ha、ダイズ5品種2,500ha、水稻7品種3,500ha、ソバ4品種500ha、イモ類6品種で許諾件数40件などの普及が見込まれ、順調に普及を行っている。

自己評価:B

【評定の根拠】

①年度計画と比較した進捗状況について

大課題毎の評価及び業務実績に記載の通り、高度な成果、前倒しの成果、節目の成果などがいくつも得られており、セグメント全体の研究開発及び成果普及は、年度計画を上回る達成を示した。また、課題進行のマネジメントも課題の重点化、効率化を図り、妥当な調整がなされたと判断した。大課題8については、計画は順調に進み、ほとんどの中課題レベルで予定通りの成果が得られたか、計画以上の進捗が見られたが、大課題全体としてはBの評定にとどめた。大課題9では、長い研究過程の中で、今年度は計画を大きく超える節目の成果が得られたことは高く評価でき、Aと評価する。このように、2つの大課題における評価はBとAであったが、セグメント全体として平均すればBと評価する。

②中長期目標の達成状況について

品種育成については、それぞれの作物育成目標に対して、順調に選抜と特性評価が進んでいる。一部の作物では、計画初年度から、品種登録出願に至るものもあり、それらの品種が奨励品種に採用されるなど、普及も大きく拡大すると期待される。基盤研究においては、ゲノム育種に有用な遺伝子の解析は順調に進み、一部の遺伝子についてはその候補を特定することができるなど、順調に目標が達成されている。育種技術の開発については、長期的な目標ではあるものの、必要な試験やデータを収集して、着実に目標に向かって進展している。

ゲノム情報解読や有用遺伝子の機能解析、生物間相互作用の解析、遺伝子組換え、ゲノム編集技術の開発、機能性素材等の開発においても、目標に沿って順調に進展した。さらに、医薬品・機能性成分等の遺伝子組換え生物による生産技術開発についても、臨床研究や現地実証試験を年度計画に沿って関係機関と連携して実施しており、むしろ前倒しの勢いで進んでいるものもある。全体として社会実装を目指して順調に進んでいるといえる。

③特筆すべき成果の技術開発上、学術上の意義と波及効果について

技術開発上、学術上の意義と波及効果については、まず世界で主流のゲノム編集技術であるSpCas9とは異なった特性を持つ新酵素FnCpf1の開発があげられる。コムギ系統「東北236号」は、DNAマーカー選抜によって、複数存在するでんぷん合成酵素のうち、2つの異なる酵素の4遺伝子機能を欠損させることによって開発した系統で、世界で初めての技術開発及び素材開発であり、関連知財も確保され、海外へもその波及効果が期待できる。また、その他多くの特筆すべき成果や業績は大課題毎に別記の通りで、今後の研究や実装が大きく進展することが期待される。

④マネジメントの効果について

大課題、中課題の推進責任者及び理事のマネジメントによる課題の改廃、重点化や、裁量経費による目的型課題の推進などを行い、効率的な研究推進を図った。また、様々な外部機関、実需者等のニーズや意見を取り入れ、研究推進の効率化やスピード化を目指した結果、課題の速やかな進展や、新たな課題の提案なども可能になり、マネジメントの効果が見られた。

(1) 農産物・食品の高付加価値化

フードチェーン全体を考慮した、付加価値を高める研究

- 果樹、茶、野菜、花を対象にした付加価値向上のための研究
- 国民の健康志向、高品質化や食べやすさを追求する研究

(2) 食品・畜産・作物における安全・信頼の確保

生産現場から加工・流通のリスク管理に役立つ

レギュラトリーサイエンス

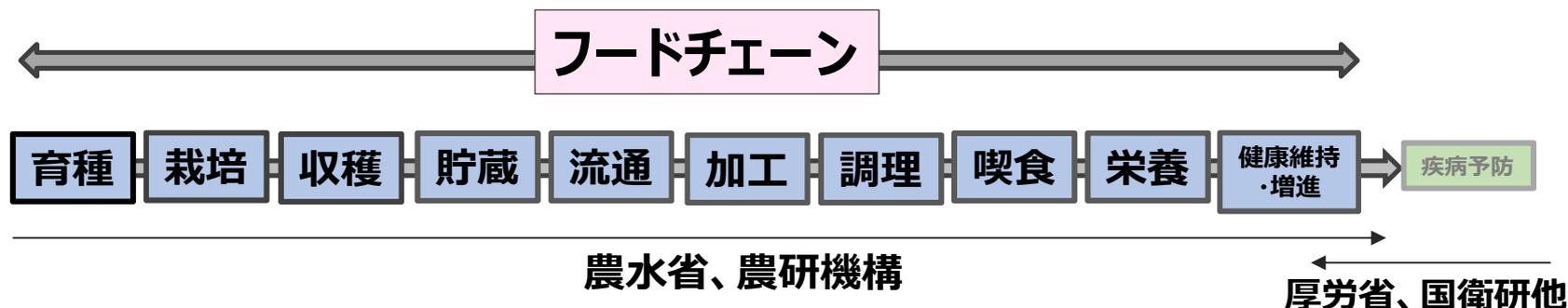
- 食品・畜産・作物における安全・信頼の確保のための研究
- 国内産業や公衆衛生の脅威となる動物疾病や作物病害虫の研究

6つの大課題

10. 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発
11. 野菜・花きの高収益生産技術の開発
12. 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発
13. 生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発
14. 家畜疾病の診断・予防技術の開発
15. 病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発

(1) 農産物・食品の高付加価値化

フードチェーン全体を考慮した、付加価値を高める研究

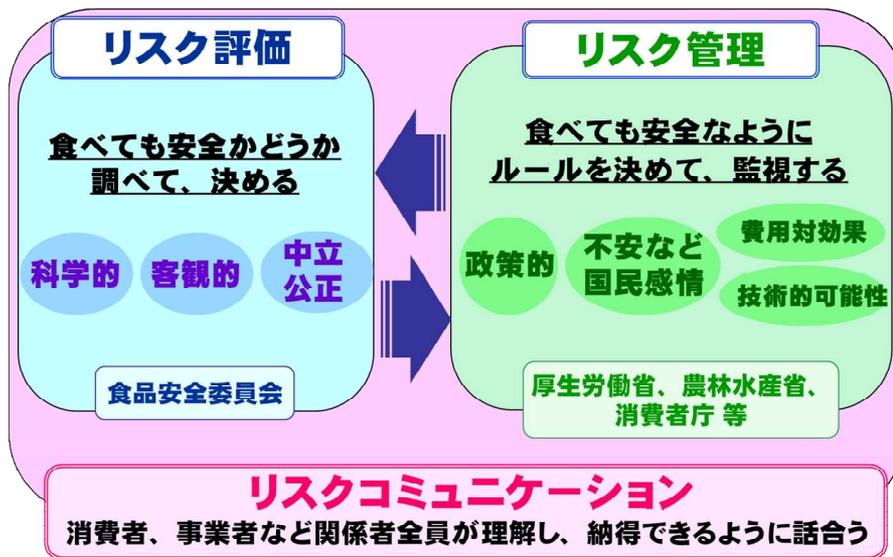


- ① 国民への食料安定供給確保のための研究戦略を構築。
- ② フード・バリューチェーン、ニーズオリエンティッド型アプローチによる研究戦略の構築。
- ③ 研究対象は、育種、栽培、収穫からポストハーベスト段階、ヒトの消化・吸収、ライフサイクルアセスメント、廃棄物処理まで。
- ④ 地域農林水産物の生産拡大や輸出を目指した攻めの農業に貢献。

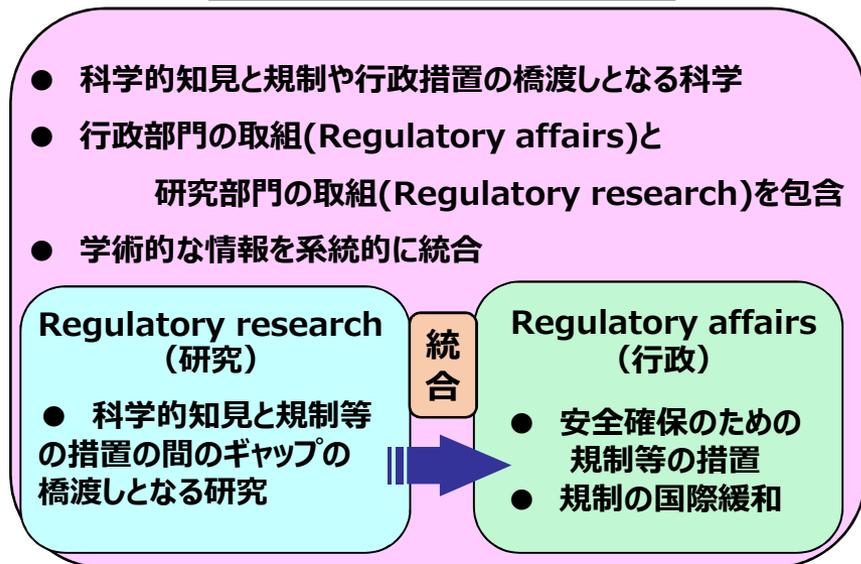
(2) 食品・畜産・作物における安全・信頼の確保

生産現場から加工・流通のリスク管理に役立つ レギュラトリーサイエンス

リスク分析の3要素



レギュラトリーサイエンス



- ・「安全安心」は、四字熟語ではない！
安全は、**科学的事実**に基づいて獲得可能、安心は、**受け手により**受容の可否が決まる
- ・情報を出している機関が**信頼**されなければ、**安心感**は得られない

・**安全性の確保**は、わが国の農産物・食品の**最大の強み**。

輸出等需要フロンティア開拓に向けた高付加価値化農作物・食品の 開発

果樹・茶生産の生産性向上技術
及び
高付加価値化技術の開発

病害虫のリスク管理と植物検疫高度化
のための研究開発

野菜・花きの高収益生産技術の
開発



安全・安心な農作物・食品生産技術の確立

生産現場から食卓までの
農産物・食品の安全性及び信頼性
確保技術の開発

食品の栄養・健康機能性利用技術
及び次世代加工・流通技術の開発

家畜疾病の診断・予防技術の開発

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 果皮色・香り等の品質評価手法の開発及び品質指標の策定
- ② 樹形管理の収穫量への影響評価
- ② 病虫害検出手法の開発

- ① 品質指標に基づく評価と特性解明
- ② 樹形管理の収穫量への影響評価
- ② 農薬低減等の収量性への影響解明

- ① 市場競争力の高い果皮色・香り等に優れる果樹、茶の育種素材を育成
- ② 農薬散布量の大幅低減等省力栽培技術の確立

①果皮色・香り等の品質評価手法の開発及び品質指標の策定

低温要求量が少なく早生で品質優良なモモ「さくひめ」

気候温暖化により休眠覚醒に必要な低温の不足が懸念。

表1 モモ「さくひめ」の特性(無袋栽培)

品 種	開花盛	収穫盛	果実重 (g)	糖度
さくひめ	3月27日	6月26日	253	12.8
日川白鳳	4月5日	7月1日	250	12.2

表2 モモ「さくひめ」の低温要求量

品 種	低温要求時間 (CH)
さくひめ	555
日川白鳳	1173
あかつき	1176
川中島白桃	1208

低温要求時間: 休眠覚醒に必要な7.2℃以下の低温に遭遇する積算時間(切り技法、3か年の平均値)



モモ「さくひめ」の果実

現在の主要品種より低温要求性が低いモモ「さくひめ」を育成。本品種は早生で果実肥大に優れ食味も良好。

H29秋より苗木販売予定。マッチングミーティング等の開催により早生品種の産地を中心に普及を促進。

普及成果情報

①果皮色・香り等の品質評価手法の開発及び品質指標の策定

渋皮が簡単に剥ける早生の二ホングリ「ぼろすけ」

易渋皮剥皮性の二ホングリは「ぼろたん」のみのため、受粉樹由来の渋皮の剥けにくい果実の混入が問題。

クリ「ぼろすけ」の特性

品 種	収穫盛	収量 (kg/樹)	果実重 (g)
ぼろすけ	8月28日	5.9	21.0
ぼろたん	9月4日	6.2	24.9



「ぼろたん」より約1週間早く収穫できる易渋皮剥皮性の「ぼろすけ」を育成。両品種のみを植栽すれば、渋皮の剥けにくい果実の混入を回避可能。

H29秋より苗木販売予定。マッチングミーティング等の開催により全国のクリ産地への普及を促進。

普及成果情報

H28年度

- ① 果皮色・香り等の品質評価手法の開発及び品質指標の策定
- ② 樹形管理の収穫量への影響評価
- ② 病虫害検出手法の開発

H29年度

- ① 品質指標に基づく評価と特性解明
- ② 樹形管理の収穫量への影響評価
- ② 農薬低減等の収量性への影響解明

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 市場競争力の高い果皮色・香り等に優れる果樹、茶の育種素材を育成
- ② 農薬散布量の大幅低減等省力栽培技術の確立

①果皮色・香り等の品質評価手法の開発及び品質指標の策定

抹茶・粉末茶にも適した茶「せいめい」

海外での需要も多い抹茶・粉末茶に適した品種が必要。



「せいめい」の一番茶園相

茶「せいめい」の長期被覆時における収量及び製茶品質

品 種	摘採日		収量 (kg/10a)		製茶品質(50点満点)	
	一番茶	二番茶	一番茶	二番茶	一番茶	二番茶
せいめい	4月18日	5月31日	437	380	37.0	38.0
やぶきた	4月22日	6月2日	322	327	30.5	32.0

収量、品質が優れ、被覆栽培では高品質緑茶及び抹茶・粉末茶用として期待できる「せいめい」を育成。

現地実証試験やマッチングミーティング等の開催により全国の茶産地への普及を促進。

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

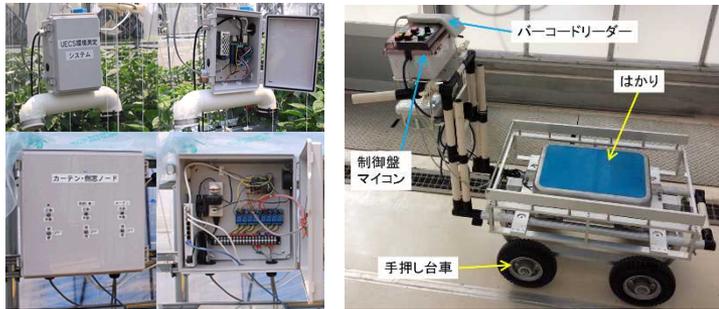
- ① 露地栽培における生育予測及び肥培管理技術の検討
- ② 施設栽培における生産性及び品質向上技術の開発
- ③ 加工・業務用及び高品質多収性系統の育成・選抜
- ④ 花き品質保持の栽培要因の解明

- ① 露地栽培における栽培品種の生育制御パラメータの最適化
- ② 高糖度トマト生産条件の最適化
- ③ 加工・業務用及び高品質多収性系統の育成・選抜
- ④ 花きの輸出促進に向けた技術開発

- ① 出荷調整支援システムの確立
- ② 太陽光利用型植物工場での高収益生産体系の確立
- ③ 優良形質を持つ育成系統の品種化
- ④ 花き品質保持及び栽培環境管理技術の確立

①露地栽培における生育予測及び肥培管理技術の検討

ICT活用による施設栽培管理の高度化



誰でもできる安価なUECS規格の計測ノード(上)と制御ノード(下)

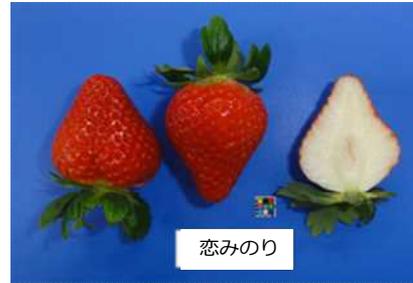
収量・作業時間の自動的モニタリングシステム

太陽光利用型植物工場における栽培管理の省力化、省エネ化、安定多収化を目指して、汎用性が高いUECS規格の環境計測・制御システムと、収量・作業時間の自動的モニタリングシステムを開発した。UECS規格の計測・制御システムは、製作マニュアルによって安価に自作が可能のため、中小規模の生産施設でも活用でき、省エネ化に貢献する。収量・作業時間のモニタリングシステムは、生産したトマトなどの収量、収穫作業時間を自動で効率的に記録し、栽培管理や労務管理のための収量マップ、作業時間マップの作成により省力化に貢献する。

普及成果情報

②施設栽培における生産性及び品質向上技術の開発

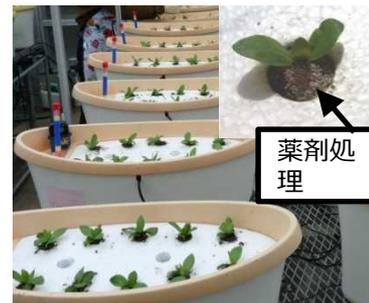
大果で収穫の谷間が小さく、多収・省力的なイチゴ新品種「恋みのり」



イチゴ新品種「恋みのり」(久留米65号)は促成栽培に適し、連続出蕾性に優れた多収品種である。冬期の草勢が強く草勢維持が容易で、大果で秀品率が高く、収穫・調製作業の省力化が可能。果実硬度が高く、貯蔵に伴う黒ずみ果の発生が少なく、日持ち性にも優れている。熊本地震被災地のイチゴ農家に導入され、復興に貢献している。

③加工・業務用及び高品質多収性系統の育成・選抜

水耕栽培トルコギキョウにおける化学合成農薬の適用拡大



水耕栽培で問題となるトルコギキョウの根腐病に対し、アゾキシストルビン・メタラキシルM粒剤の適用拡大を行った。トルコギキョウの水耕栽培では初の農薬登録である。東日本大震災の被災地に導入されたトルコギキョウ栽培施設において、高品質多収栽培技術の確立に貢献している。

普及成果情報

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 食品機能性成分の腸内細菌叢への影響解析及び視覚・嗅覚等感覚刺激の分析評価手法の開発
- ② 発酵微生物の代謝産物合成に関わる遺伝子解析及び食品加工技術の評価手法の検討と評価
- ③ 品質要因の抽出と評価手法の開発

- ① 食品機能性成分の腸内細菌叢及び感覚刺激への影響評価
- ② 発酵過程における成分変化、環境応答の解明及び食品加工技術評価手法の有効性の検証
- ③ 品質要因の抽出と評価手法の開発

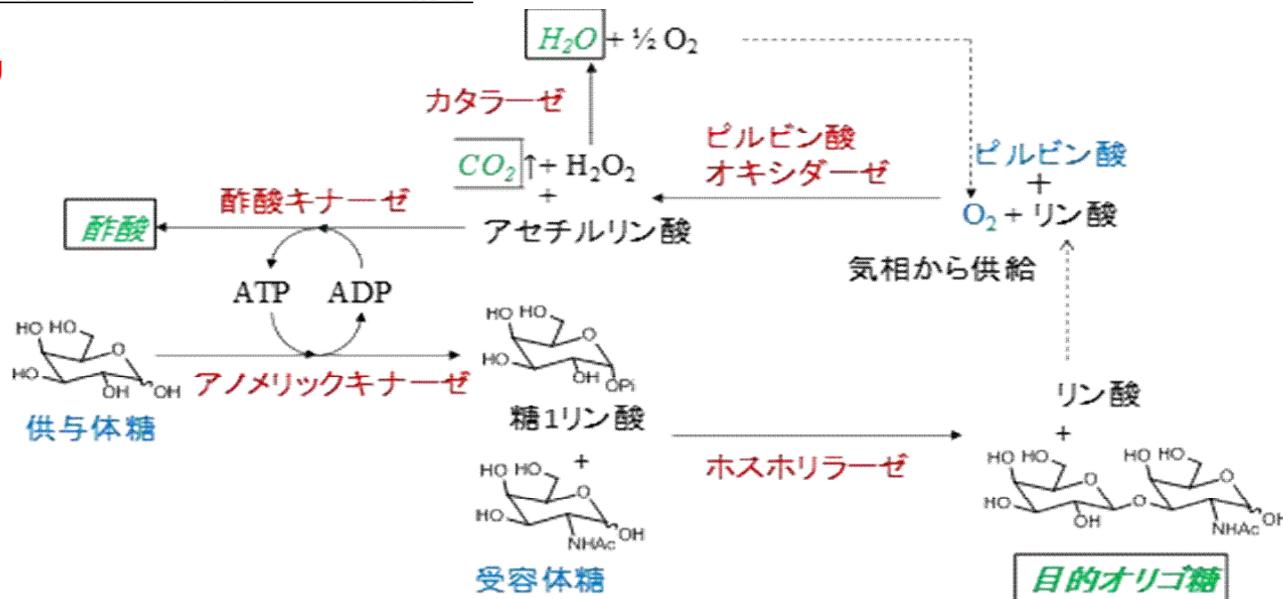
- ① 次世代機能性食品開発の指針策定、商品開発への応用と評価情報データベースの拡充
- ② 新規食品加工技術・高品質素材の開発

②発酵微生物の代謝産物合成に関わる遺伝子解析及び食品加工技術の評価手法の検討と評価

糖1リン酸生成を基盤としたオリゴ糖製造プラットフォームの構築

汎用性の高い、ワンポット式オリゴ糖製造プラットフォームを構築。

- 機能性を持った種々のオリゴ糖の生産が期待されるが、従来法では原料の糖質と同じ結合のオリゴ糖のみ調製可能。
- アノメリックキナーゼとホスホリラーゼの組み合わせを変えれば、多様なオリゴ糖が調製可能。
- スケールアップ可能な反応系及びオリゴ糖の精製法を開発。実用的な製造も可能に。



アノメリックキナーゼ（単糖の1位リン酸化酵素）とホスホリラーゼ（可逆的な加リン酸分解酵素）によるオリゴ糖合成反応と、ピルビン酸オキシダーゼ、酢酸キナーゼにカタラーゼを加えたATP再生系を組み合わせる。ピルビン酸の酸化分解をエネルギー源としてワンポットでのオリゴ糖合成が可能。

研究成果情報

大課題13：生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 水稻のヒ素・カドミウム同時低減技術の検討
- ① 農業残留リスクを判断するための土壌診断技術、作物吸収移行モデルの検討
- ② 有害微生物及び有害化学物質等の危害要因の分析技術の検討並びに産地判別技術の範囲拡大に向けた検討

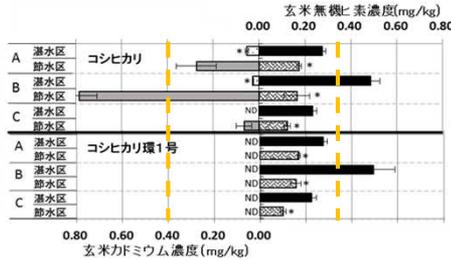
- ① 水稻のヒ素・カドミウム同時低減技術の検討
- ① 農業残留リスクを判断するための土壌診断技術、作物吸収移行モデルの検討
- ② 有害微生物及び有害化学物質等の危害要因の分析技術の検討並びに産地判別技術の範囲拡大に向けた検討

- ① 水稻のヒ素・カドミウム低減の総合的管理技術体系の確立
- ② 有害微生物等による食品汚染の実用的検出手法の開発と信頼性確保技術の開発

① 水稻のヒ素・カドミウム同時低減技術の検討

水管理等によるヒ素・カドミウム同時低減技術の開発

無機ヒ素国際基準値(0.35mg/kg)、カドミウム国内基準値(0.4mg/kg)を踏まえた玄米中濃度の低減。



出穂期の間断灌漑で玄米無機ヒ素濃度は有意に低下し、有効性が確認された。間断灌漑による玄米カドミウム濃度の上昇は、製鋼スラグの施用で緩和された。コシヒカリ環1号を節水法で栽培すると、玄米カドミウム濃度はほぼ検出されずに、玄米無機ヒ素濃度は浸水管理に比べて、大幅に減少する。

図1 コシヒカリとコシヒカリ環1号の玄米の無機ヒ素とカドミウム濃度の比較 **水稻ヒ素・カドミウム同時低減マニュアル作成を目指**

研究成果情報

玄米無機ヒ素簡易分析法の開発

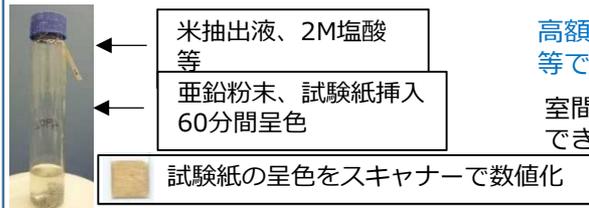


図2 無機ヒ素簡易分析

高額機器(HPLC-ICPMS)を用いず、普及センター等で利用可能な玄米無機ヒ素濃度の簡易分析。

室間共同試験の結果、玄米無機ヒ素簡易分析に適用できることを明らかにした。

2017年度にセミナーを開催し、普及を目指す。

① 農業残留リスクを判断するための土壌診断技術、作物吸収移行モデルの検討

土壌残留ヘプタクロル類の診断技術

ヘプタクロルが残留したほ場でのカボチャ作付け適否の判定。

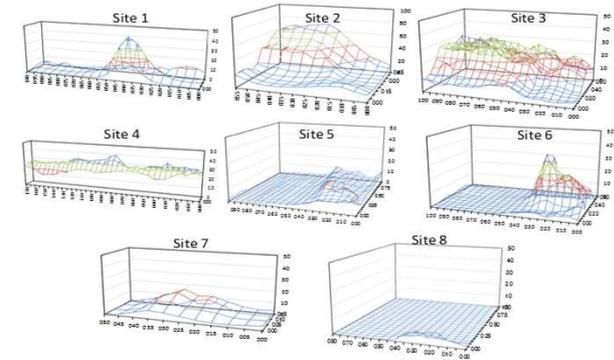


図3 土壌中ヘプタクロル濃度分布

ほ場毎の濃度分布に大きなバラツキがあり、1 ha規模のほ場においては25点程度の土壌試料を採取し混合して分析することでカボチャの作付け適否の判断をすることが可能であることが示された。

北海道立総合研究機構中央農業試験場とともに今年度指導参考事項として公表。

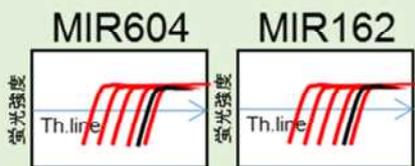
遺伝子組換え検査法マニュアル作成と公定検査法化（普及成果情報）

従来の遺伝子組換え（GM）食品の検査法では、混入を見落とす可能性、逆に混入率を過大評価する可能性が指摘されている。

消費者庁改訂検査法（消食表第706号：平成28年11月17日）に追加された内容

①系統特異的定量分析法

従来のスクリーニング法では検出されない
MIR604 およびMIR162
系統特異的定量分析法



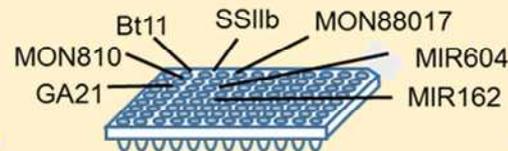
②グループ検査法

スタック（掛け合わせ）品種の混入が合っても、混入率が閾値の5%を超過しているか否かを精確に判断する
「確定検査法」



③リアルタイムPCRアレイ法

多くの組換え作物に共通して導入されているDNA配列を一齐に検出して、混入したGM系統を精確に特定できる検査法



トウモロコシやダイズの新規GM系統の増加や検査の簡易迅速化に対応するため、消費者庁の「安全性審査済みの遺伝子組換え食品の検査方法」の改定に際し、検査法マニュアルが「改訂通知」に反映。

グループ検査法の国際規格化に向けた規格原案を作成し、ISO/TC34/SC16国内対応委員会に提出。

H28年度

- ① 家畜疾病の発現機構の解析及び診断法の検討
疾病制御・監視手法の検討
- ② 食中毒菌及びカビ毒等リスク評価手法の検討

H29年度

- ① 家畜疾病の検査診断手法の開発
疾病制御・監視手法の検討
- ③ リスク評価手法の検討

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 家畜疾病の原因となるウイルス・細菌等の検出及び感染防止技術の開発
- ② 家畜飼料の安全性確保技術の確立

①家畜疾病の発現機構の解析及び診断法の検討

規模の大きい農場では豚インフルエンザウイルスの不顕性感染と遺伝子再集合が起こりやすい

豚インフルエンザウイルス（IAV-S）は、豚に不顕性感染し、ヒトや鳥で流行するA型インフルエンザウイルスに感染することがあるため、異なるウイルスが豚に同時に感染し、様々な遺伝子の組み合わせのウイルスが産生される（遺伝子再集合）。IAV-Sの不顕性感染や遺伝子再集合に与える農場側の要因を明らかにする。

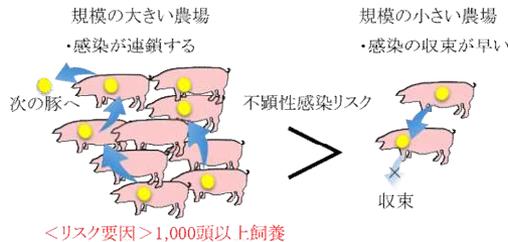


図1 IAV-Sの不顕性感染が連鎖する要因

飼養頭数の多い養豚場では、IAV-Sの不顕性感染が起こりやすく、そうした農場では多様な遺伝子再集合したウイルスが分離される。

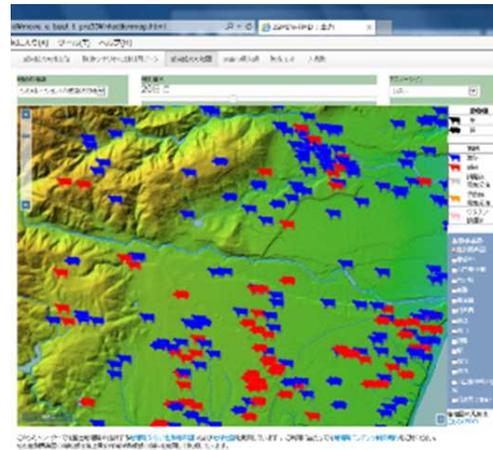
飼養方法の改善による豚の感染連鎖を防ぐ対策や呼吸器症状のある従業員を農場に入れれないなどの管理体制の徹底を指導。

研究成果情報

②疾病制御・監視手法の検討

口蹄疫の汎用型伝播シミュレーター（JSMIN-FMD）の開発

口蹄疫の早期封じ込めには、発生時の迅速な防疫対応が重要である。地域における感染の広がりやすさを把握し、これに応じた防疫対策を実行できるように、口蹄疫の伝播シミュレーター（Japan Simulation Model of Infectious animal diseases-FMD: JSMIN-FMD）を開発する。



国や都道府県の家畜防疫担当者が、口蹄疫の感染拡大リスクの推定、防疫対策の効果の検証、防疫人員やコストの見積もりに利用することができる。

普及成果情報

H28年度

- ① 家畜疾病の発現機構の解析及び診断法の検討
疾病制御・監視手法の検討
- ② **食中毒菌及びカビ毒等リスク評価手法の検討**

H29年度

- ① 家畜疾病の検査診断手法の開発
疾病制御・監視手法の検討
- ③ リスク評価手法の検討

H30年度

H31年度

H32年度

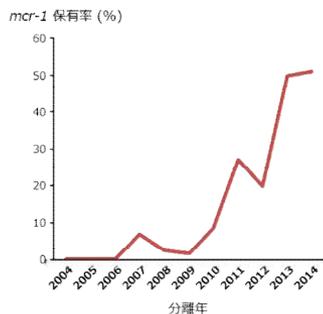
業務完了の指標

- ① 家畜疾病の原因となるウイルス・細菌等の検出及び感染防止技術の開発
- ② 家畜飼料の安全性確保技術の確立

②食中毒菌及びカビ毒等リスク評価手法の検討

病原性大腸菌における可動性コリスチン（CL）耐性遺伝子の保有率の増加

中国の豚由来大腸菌において最近同定されたCL耐性遺伝子 *mcr-1* によるCL耐性は高い伝播能があることから、国際的に問題視されている。



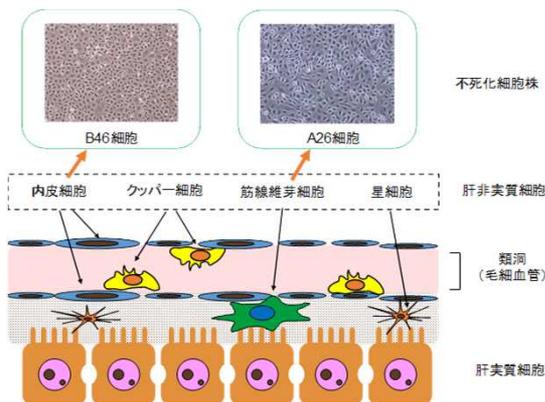
国内で分離された豚由来病原性大腸菌において *mcr-1* 保有株が2011年以降に急増していることを明らかにした。

国内の病畜由来細菌における *mcr-1* 分布に関する初めての報告で、食品安全委員会におけるCLのリスク評価に貢献した。

研究成果情報

かび毒及び内因性エンドトキシンに反応する新しい牛肝臓由来細胞株の樹立

牛の代謝病や安全性の研究には、動物福祉及び経済性の観点から、細胞を用いた動物実験代替法の開発が望まれている。



B46細胞は初代培養クッパー細胞と同程度にIL-1a、IL-1b及びIL-6を誘導する。A26細胞はDONに対してはIL-6の誘導が特徴的である。

牛の肝臓における病態機序の解明に有用
新しい動物実験代替法の開発が可能となる。

研究成果情報

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ① 残留農薬基準値の調査、病害虫検出手法の開発
- ② 高リスク病害虫検出技術の開発
- ③ 薬剤抵抗性病害虫の発生要因の解明

- ① 農薬使用量の病害虫発生リスク等への影響評価及び病虫害検出技術の妥当性評価
- ② 高リスク病害虫検出技術の評価
- ③ 薬剤抵抗性病害虫の発生要因の解明

- ① 農産物の輸出入に係る病虫害の検査マニュアル等の整備
- ② 高リスク病害虫の発生予察・検出・診断技術の開発

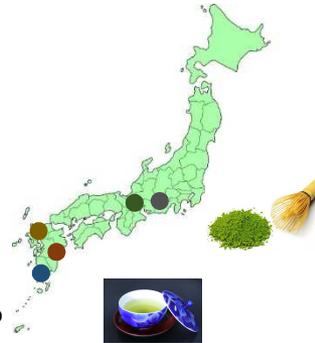
① 残留農薬基準値の調査、病害虫検出手法の開発

「日本茶の病害虫防除マニュアル～総合編～」を作成



【輸出先のターゲット】

静岡；煎茶 米国/EU
 京都；碾茶・抹茶 EU/米国
 福岡；玉露 EU/台湾
 宮崎；釜炒茶 EU/米国
 鹿児島；かぶせ茶・煎茶 米国

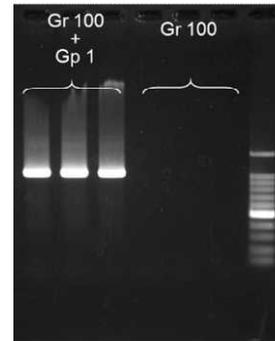


農林水産省のウェブサイトで公開中
http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyjo/export_manual.html

地域、茶種、使用時期、輸出相手国ごとに使用可能な薬剤等の情報をリスト化し、農薬代替技術情報と合わせて、防除体系構築の指針として「輸出相手国の残留基準値に対応した日本茶の病害虫防除マニュアル～総合編～」を作成し、農林水産省のウェブサイトで公表した。茶の輸出促進につながる。

② 高リスク病害虫検出技術の開発

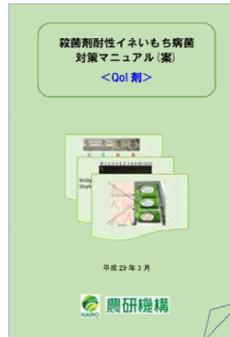
ジャガイモシロシストセンチュウの高感度検出技術を開発



北海道で発生した高リスク害虫ジャガイモシロシストセンチュウ(Gp)の種特異的プライマーを見出し、PCRによる検出条件等を最適化した。ほ場のサンプルにジャガイモシロシストセンチュウ(Gr)のシストが多数混在しても特異的に把握できる。数字は供試シスト数を示す(左3レーンはGr 100シストにGp 1シストを混合)。国が実施する緊急防除対策事業において、本害虫の検出作業の効率化に資する。

③ 薬剤抵抗性病害虫の発生要因の解明

殺菌剤耐性イネいもち病菌対策マニュアルを作成



水稲の生産現場で深刻な問題となりつつあるストロビルリン系殺菌剤(QoI剤)耐性イネいもち病菌の対策マニュアルを作成した。薬剤耐性菌に関連する情報や手法を整理し、対策の中心として箱処理剤の使用面積の管理、連用の制限、種子保菌率の低減化の3点を提示した。生産現場での収量安定化と適切な防除薬剤選定による防除コストの削減に資する。

普及成果情報

評価軸	評価指標	具体例
○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか	課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか	第3期からの継続すべき課題の精査や社会ニーズの変化に対応した課題の設定を行い、5～6月に開催したキックオフミーティングにおいて、全ての中課題について理事、大課題推進責任者及び中課題推進責任者出席の下で中長期計画での位置付けの明確化と課題の見直しを行い、農産物・食品の高付加価値化及び食品・畜産・作物における安全・信頼の確保に係る27の中課題を設定した。
	どのような体制で、どのような検討を行ったか	
	設定した具体的研究課題	
○社会実装に至る道筋は明確か。	投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか	国際競争力のある高付加価値な国産農作物の生産・加工技術開発による需要拡大を目指した研究を実施しており、国際的な日本食への関心に応える安全かつ高品質素材の供給に対する社会的ニーズの高い研究として期待されている。また、研究成果は、品種として生産者から消費者へ成果が還元される。同様に、農産物の生産加工技術についても、企業との共同研究により開発技術は製品の形で消費者に還元される。レギュラトリーサイエンスについては、行政部局との密接な連携により、行政施策へ反映する。
	期待される研究成果と効果はニーズをどのように反映しているか	
	期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋	
○評価結果などを踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。	どのような体制で検討を行ったか。	中課題検討会、セグメント検討会や試験研究推進会議などにおいて、大課題推進責任者、中課題推進責任者による課題の進捗状況確認とともに、一部で外部委員による評価を行い、課題の見直しに反映させた。
	評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技術開発動向等に即したニーズの変化など、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置	
	改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況	
○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。	どのような体制で検討を行ったのか	品種開発では、実需者とともに育成系統の品質評価や市場性の調査を実施するとともに、種苗会社との許諾契約手続きと並行して試験栽培用種子の配布を行い、生産者による評価を実施した。生産加工技術開発では、企業等との情報交換の場を設け、共同研究の実施を促進した。レギュラトリーサイエンスについては、成果の移転先である行政部局とは連絡会議等により定期的に情報交換を行うとともに、生産現場における実証試験を通して生産者、公設試への成果の移転を進めた。
	社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか	
	社会実装に向けて行った具体的検討事項と取組	
○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか	具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む）	品種開発では、低温要求性が低く、品質良好なモモ「さくひめ」を品種登録し、熊本での震災復興への導入品種としてイチゴ「恋みのり」を品種登録し、苗の配布を開始するなど社会的ニーズの高い成果を創出した。また、茶の輸出促進を目指した輸出向け茶栽培における病害虫防除体系の構築指針を作成し、農林水産省ウェブサイトで公表した。ジャガイモシロシストセンチュウについては高感度検出技術の開発と化学的・耕種的防除法を開発した。さらに、鳥インフルエンザの国内発生に際しては迅速な病性鑑定を実施するとともに、牛疫ワクチンの世界で2カ所の牛疫ウイルス保持施設の一つとして国際獣疫事務局（OIE）に承認され、農研機構が国際的に認可されたなどの社会実装が成されている。

自己評価:B

【評定の根拠】

研究の進捗について：

- ニーズに即した系統育成・選抜により、果樹2品種、茶1品種、野菜2品種を登録及び登録出願。リンゴのカラムナー性や耐病性の実用的DNAマーカーを開発し、世界に先駆けて高次倍数性かつ栄養繁殖性のキクのゲノム編集技術を開発するなど、今後の育種素材開発への貢献が期待される成果を創出。さらに、露地・施設栽培における野菜・花きの省力生産技術開発及び育種が着実に進捗。
- 食品の機能性・加工技術開発では、嗅覚刺激の味覚への影響計測手法、汎用的オリゴ糖合成手法や高粘性液体食品の殺菌・酵素失活が可能な分散型交流高電界殺菌装置の開発など、需要開拓に向けた生産・分析・評価技術開発が進展。
- 農産物の生産過程におけるリスク発生要因及びその分析手法、国や都道府県の家畜疾病の防疫対策や危機管理対応に活用可能な口蹄疫等の感染拡大シミュレーションツールの開発、国産農産物の輸出振興に向けた病虫害防除体系確立に向けた研究が着実に進捗。

研究マネジメントについて：

- 市場関係者、生産者のニーズ収集に努め、企業との共同研究の下で社会実装に向けた取組を実施。
- 柔軟な組織運営により、本年度の鳥インフルエンザ発生に対しての迅速な病性判定や北海道におけるシロシストセンチュウの防除・分析技術開発へ対応。

将来の環境変化にも負けない強い農業へ

気候変動に立ち向かい将来に備え“先手を打つ”研究
大課題16

気候変動等の環境変動への対応及び
生物多様性保全のための研究開発

気候変動
適応技術

気候変動
緩和技術

気候変動影響評価

生物多様性影響評価

農業環境基盤情報

気候変動・温暖化対応

強靱な農業基盤を整え、農業生産力の“底力を上げる”研究
大課題17

生産基盤等の機能維持向上・強靱化、地域資源
の管理及び放射性物質対策のための技術開発

農業生産基盤整備

施設保全・農村防災

生産基盤

原発事故対応

生物多様性

地域資源管理

鳥獣害対策

地域資源

自然と調和した持続的な農業を“主流化する”研究

大課題18

持続型農業

病害・線虫
害管理

虫害・昆虫
媒介性
病害管理

革新的病害虫制御

雑草管理

持続的
土壌管理

バイオマス
資源管理

評価指標開発

持続型農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発

セグメントⅣの位置付け・役割

暮らしを豊かにする研究
(セグメントⅠ～Ⅲ)

豊かな暮らしを支える研究
(セグメントⅣ)

セグメントⅠ 生産現場の強化・経営力の強化

“安く作る”

セグメントⅡ 強い農業の実現と新産業の創出

“良いものを創る”

セグメントⅢ 農産物・食品の高付加価値化と
安全信頼の確保

“高く売る”

大課題16(気候変動対応)

“体質を強化する”

大課題17(生産基盤強靱化)

“体力をつける”

大課題18(持続型農業技術)

“体質を改善する”

【産業政策・経済政策】

「強い農業」の実現

- ・需要フロンティアの拡大
- ・バリューチェーンの構築
- ・生産現場の強化

【地域政策・環境政策】

「美しく活力ある農村」の実現

- ・多面的機能の維持・発揮

農業・農村の所得を10年で倍増する

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①気候変動予測モデル高度化手法開発及び作物への影響・要因解明
- ②昆虫による花粉の送粉サービスの調査・解明

- ①予測モデル及び気候変動対応栽培管理支援技術の開発
- ②生態系サービス定量化手法開発

- ①気候変動に対応した土地利用型作物・果樹等の早期警戒・栽培管理支援システムのマニュアル作成・公表及び生産現場への導入
- ②生態系サービス評価手法のマニュアル作成・公表

①気候変動予測モデル高度化手法開発及び作物への影響・要因解明

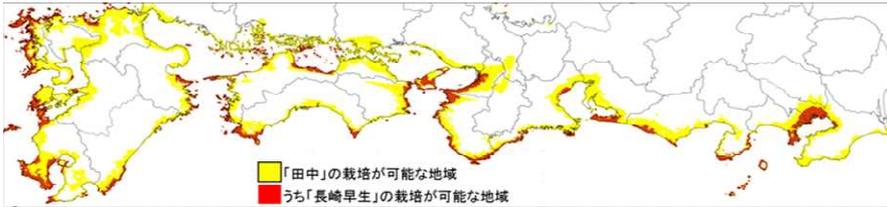
ビワの寒害発生気温を考慮した栽培適地分布

ビワは温暖化に伴い生産拡大が期待されているが、厳冬期に幼果が存在するため寒害が多発する。しかし、品種ごとの寒害発生温度などは明らかになっていなかった。



新規開園の場所や新規に栽植する品種の選択を科学的根拠に基づき実施するため、品種別の寒害発生温度を明らかにし、品種別適地マップを作成した。

寒害により凍死した幼果



メッシュ気象値を用いて抽出した栽培適地（寒害発生気温を下回る年が10年に1年以下の地域、品種「田中」「長崎早生」の例）。適地マップは現在の産地分布に対応している。

栽培指針に関する行政文書に結果を反映させることにより、情報を普及させる。

気候シナリオと組み合わせることで、気候変動によるビワの栽培適地拡大の予測シミュレーションに適用可能。

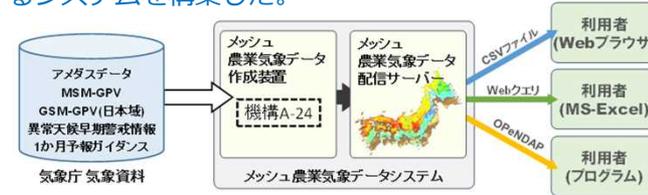
研究成果情報

①気候変動予測モデル高度化手法開発及び作物への影響・要因解明

全国日別1kmメッシュ農業気象データセットの拡充

近年の温暖化傾向の中、作物の収量・品質の安定向上には、発育予測による施肥や病害虫防除の判断、気象予測に基づく冷害・高温障害対策の意思決定などがこれまで以上に重要である。

このような栽培管理支援に必要とされる気象データを1kmメッシュで提供するシステムを構築した。



気象要素	過去値	予報値	平年値
平均気温	1980年1月1日～昨日	今日～26日先	2011～2020年
最高気温	1980年1月1日～昨日	今日～26日先	2011～2020年
最低気温	1980年1月1日～昨日	今日～26日先	2011～2020年
降水量	1980年1月1日～昨日	今日～26日先	2011～2020年
日照時間	1980年1月1日～昨日	なし	2011～2020年
日射量	1980年1月1日～昨日	なし	2011～2020年
大気放射量	2008年1月1日～昨日	なし	なし
相対湿度	2008年1月1日～昨日	今日～9日先	なし
風速	2008年1月1日～昨日	今日～9日先	なし
積雪深	2008年1月1日～昨日	なし	なし
積雪水量	2008年1月1日～昨日	なし	なし
日降雪量	2008年1月1日～昨日	なし	なし
予報気温の確からしさ	2011年1月1日～昨日	今日～26日先	なし

提供する気象要素（赤字は今年度拡充）には、アメダスで観測されない要素も含まれる。さらに気象庁の予報業務許可を取得して予報値を含む情報を農業利用を目的とする第三者へ提供可能とした。データの利用登録数は153件、1年間のダウンロードファイル数は約300万件に達した。

利用申請者は、公設試、農業情報事業者、食品関連事業者、大学等。作成プログラムの許諾も3件(今年度1件)実施された。

重点普及成果情報

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①気候変動予測モデル高度化手法開発及び作物への影響・要因解明
- ②昆虫による花粉の送粉サービスの調査・解明

- ①予測モデル及び気候変動対応栽培管理支援技術の開発
- ②生態系サービス定量化手法開発

- ①気候変動に対応した土地利用型作物・果樹等の早期警戒・栽培管理支援システムのマニュアル作成・公表及び生産現場への導入
- ②生態系サービス評価手法のマニュアル作成・公表

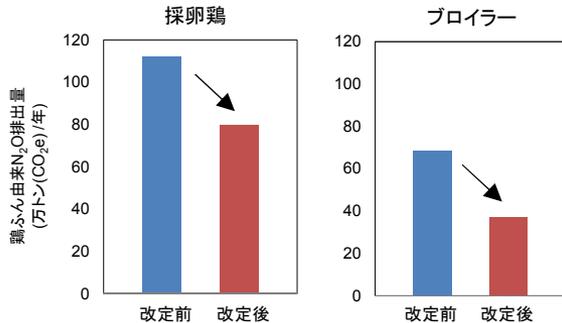
①気候変動予測モデル高度化手法開発及び作物への影響・要因解明

ブロイラー及び採卵鶏の排せつ量原単位改定とN₂Oの発生量推定

家畜ふん尿に含まれる窒素、リン酸、カリウムは、肥料として有効であるとともに環境負荷源にもなり得る。特に窒素排せつ量原単位は、強力な温室効果ガスである一酸化二窒素N₂Oの排出量の算出にも用いられる重要な値のため、最新のデータを用いて推定を行った。

ブロイラー及び採卵鶏の窒素排せつ量原単位は従来の報告より約3割少なく、鶏ふんに由来するN₂O排出量の算出値は二酸化炭素量換算で年間約60万トン減少となった。

本成果は、日本国温室効果ガスインベントリ報告書に採用された。IPCC温室効果ガスガイドラインの改定にも寄与する。また堆肥等家畜ふん尿由来肥料の施肥量の適正化にも貢献する。



合計で温室効果ガス約60万トン/年減少

排せつ量原単位改定によるN₂O減少量

普及成果情報

②昆虫による花粉の送粉サービスの調査・解明

セイヨウミツバチが利用する植物種を花粉団子から特定する手法

イチゴやメロンなどの施設園芸では多くの場合、交配をセイヨウミツバチ（以後ミツバチ）に行わせている。すなわち花粉交配用のミツバチの安定供給は、それらの品質の維持と安定生産のために必要不可欠である。花粉交配用ミツバチの多くは夏季の北海道に移動して育成される。北海道では8月中旬以降に花資源植物が減少するため、交配用ミツバチの安定生産にはその時期の潜在的な花資源植物の把握と維持管理技術の開発が必要である。

ミツバチの花粉団子から植物種を同定する



DNAの抽出・精製
DNAバーコード配列のPCRによる増幅
サンガー法による塩基配列決定
DNA塩基配列の類似性検索による種の同定

種A 種B 種C 種A 種B

花粉団子サンプルの種組成の推定

例) 種A : 種B : 種C = 18 : 52 : 30

北海道における花粉交配用ミツバチの育成地として期待される牧場及びその周辺の植生と養蜂群を対象にミツバチが実際に利用する植物種とその利用頻度を明らかにするための手法を検討し、ミツバチが集めてくる花粉団子のDNAバーコード領域を花粉団子1粒ずつ解析することで植物種の同定と利用頻度の推定が可能であることを明らかにした。

ミツバチの育成地における有力な花資源植物を特定し、管理草地等により花資源植物を増加させ、適期に開花させることにより、育成環境を改善し、施設園芸等におけるミツバチの安定供給に寄与する。

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①水管理システムのプロトタイプ開発、
災害情報システムのプロトタイプ開発、地域資源管理に係る要素技術開発、鳥獣害対策に係る特性解明
- ②放射性物質移行抑制に係る特性解明

- ①水管理システムの実証、施設状態監視の要素技術開発、地域資源管理に係る要素技術開発、鳥獣害対策に係る特性解明
- ②放射性物質移行抑制に係る特性解明

- ①水管理システム・施設等の機能維持向上・強靱化技術及び地域資源管理技術のマニュアル作成・公表、現場導入及び行政機関への提供
- ②放射性物質の移行抑制対策技術のマニュアル作成・公表、現場導入及び行政機関への提供

①水管理システムのプロトタイプ開発

省力・適正化を実現する水田ほ場水管理システム



●大規模化に伴う水管理労力は増加

- ・大規模土地利用型営農における水稲作時の水管理は多筆・分散農地の増加によって、大きな負担になっている。

●適正管理で農業経営を大幅に改善

- ・ICTを活用したほ場水管理システムのプロトタイプを開発。
- ・遠隔・分散農地、水不足地域、揚水ポンプ利用での電気代削減に効果有り。
- ・労働時間約80%削減、安定した水位制御により約50%節水できる。

●低コスト化に挑戦し、2017年度に市販化を予定

- ・全国3カ所で大規模試験を実施、給水口（子機）に水位・水温センサーを組み込み一台10万円で市販化を検討中。

普及成果情報

①災害情報システムのプロトタイプ開発

ため池災害情報システム

The image shows two screenshots of the disaster information system. The left screenshot is titled '地震時決壊予測' (Earthquake decision-making prediction) and the right is '豪雨時決壊予測' (Heavy rain decision-making prediction). Both show maps of Japan with color-coded risk areas. Below the screenshots, a central box labeled 'SIPため池災害情報システム' is connected to four photos of users: '自主防災会' (Volunteer fire prevention association), 'ため池点検担当者' (Dam inspection staff), '市土木課' (City civil engineering department), and '県ポンプセンター' (Prefecture pump center). A box on the right identifies the provider as '東海農政局 農林水産省' (Chubu Agricultural Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries).

●ため池災害情報システムの開発

- ・災害地の迅速な緊急対策のため、豪雨・地震時のため池の決壊を予測し、被害防止のためのため池災害情報システムのプロトタイプを開発。

●全国社会実装のための体制構築

- ・全国稼働試験を実施するとともに、西尾市・高砂市主催の防災訓練において災害情報共有に関してシステムの有効性を検証。
- ・熊本地震では地震直後の大雨に対する危険度予測結果を農林水産省に提供、大臣レク利用、台風16号でも活用し、実装に向けて準備。

H28年度

H29年度

H30年度

H31年度

H32年度

業務完了の指標

- ①水管理システムのプロトタイプ開発、災害情報システムのプロトタイプ開発、地域資源管理に係る要素技術開発、鳥獣害対策に係る特性解明
- ②放射性物質移行抑制に係る特性解明

- ①水管理システムの実証、施設状態監視の要素技術開発、地域資源管理に係る要素技術開発、鳥獣害対策に係る特性解明
- ②放射性物質移行抑制に係る特性解明

- ①水管理システム・施設等の機能維持向上・強靱化技術及び地域資源管理技術のマニュアル作成・公表、現場導入及び行政機関への提供
- ②放射性物質の移行抑制対策技術のマニュアル作成・公表、現場導入及び行政機関への提供

①鳥獣害対策に係る特性解明

加害獣の行動特性の解明とその特性に対応した捕獲・環境管理技術

シカの行動特性の解明



くぐり抜け防止対策



- **加害獣の行動特性は分かっていない**
 - ・鳥獣被害対策が求められているが、現場の対策は不確かなものが多い。
 - ・侵入防止、捕獲効率を上げるためには、行動・能力特性を把握することが重要。
- **シカの行動特性が明らかになった**
 - ・二ホンジカは幅15cmの縦長の隙間と地面から高さ20cmの横長の隙間を通り抜けることができる。
 - ・周波数が20kHz以上の音である超音波に対して聴く反応を示すが、忌避や嫌悪反応を示すことはなく、超音波による二ホンジカの防除は期待できない。
 - ・侵入防止柵、捕獲檻の開発に利用。

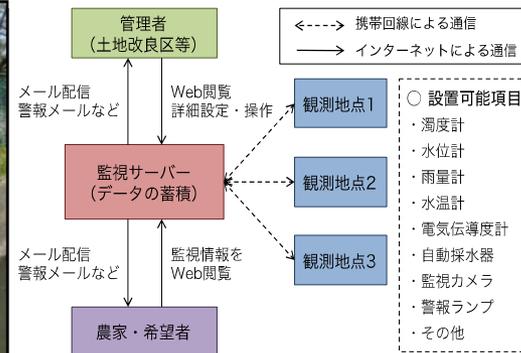
- **行動特性に応じたくぐり抜け防止対策**
 - ・金網等の侵入防止柵の接地部分を直管パイプで金網と一体化させることで、イノシシの持ち上げ力70kg程度が確保され、イノシシやシカのくぐり抜けを防止できる。

普及成果情報

(行動特性に応じたくぐり抜け防止対策)

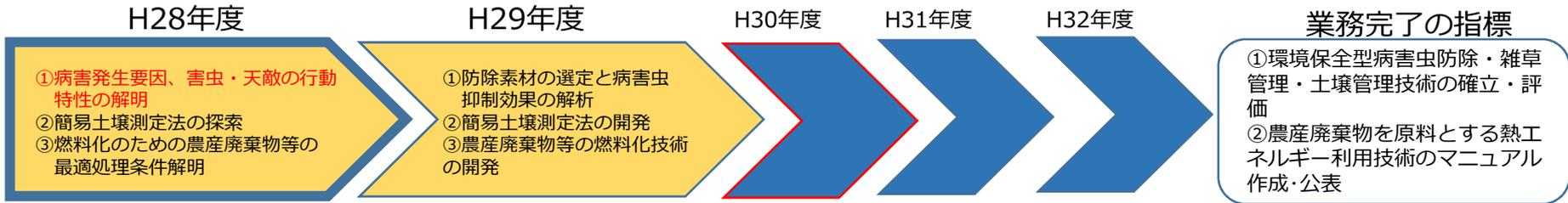
②放射性物質移行抑制に係る特性解明

土地改良区等による農業用水中の放射性セシウム濃度の情報共有化技術



- **土地改良区等による農業用水中の放射性セシウム濃度の共有化技術**
 - ・土地改良区等の管理者や農業者から営農再開後の農業用水中の放射性セシウム濃度の見える化の強い要望がある。
 - ・遠隔地から農業用水中の放射性セシウム濃度の変化をリアルタイムで把握し、関係者間でスマートフォン等で情報共有を可能にする遠隔監視システムを開発。
- **5箇所でシステム構築、実用段階に入る**
 - ・請戸川水系など被災地の5箇所においてシステムを構築し、試験運転中。
 - ・技術マニュアル、デモ機を用いて、実務者向けの技術指導会を開催。

普及成果情報



①病害発生要因、害虫・天敵の行動特性の解明を踏まえ、新たな防除技術を開発

紫LED光でアザミウマの天敵ナミヒメハナカメムシを誘引

アザミウマなど薬剤抵抗性を持つ害虫の防除に対して、天敵を効果的に利用するために、バンカー植物に集めた天敵を作物上に誘引する方法が求められていた。



アザミウマの天敵である「ナミヒメハナカメムシ」が紫色の光(波長405nm)に強く誘引されること解明。
土着天敵ナミヒメハナカメムシの誘引装置を開発。
ナス露地栽培で紫色の光を照射したところ、照射なしに比べ、ヒメハナカメムシ類の数が10倍に増加。一方、害虫のアザミウマ数は半分以下に減少。

装置を共同開発した企業が試売を開始。天敵販売等資材企業との連携により販売・普及を目指す。

研究成果情報

土着天敵の活用に向けて最新技術集と事例集を策定・配布

野菜・果樹の害虫において薬剤抵抗性が生じる中、天敵利用技術への期待が高まっているが、取組はまだ一部にとどまっており、天敵技術の構築と、ノウハウの共有化が重要な課題となっていた。



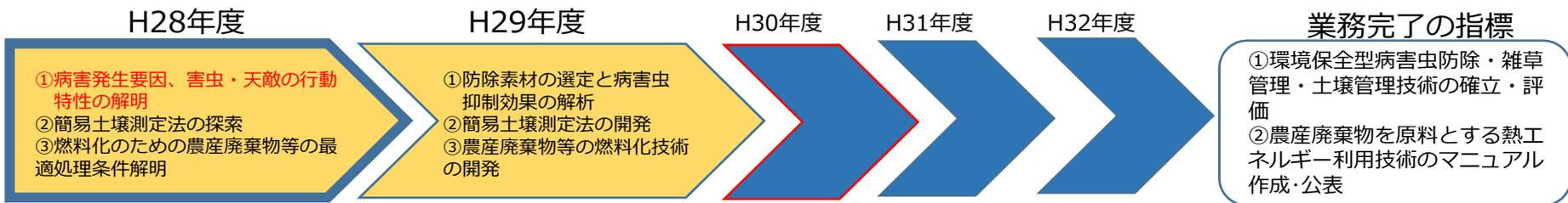
ナスやネギ等の野菜類や、リンゴやカンキツ等の果樹を対象に、地域に生息する土着天敵を活用して害虫の発生を抑制する技術を取りまとめた「最新技術集」を作成。

代表的な技術を紹介した「技術事例集」も刊行・配布し、天敵利用技術の認知度を高める

「技術集」、「事例集」はインターネットで公開。

都道府県試験研究機関、普及指導機関担当者、生産者を対象に普及活動を実施。施設栽培ナス・シシトウ、露地栽培ナス、ネギ、リンゴ・カンキツにおける土着天敵利用の拡大を図る。

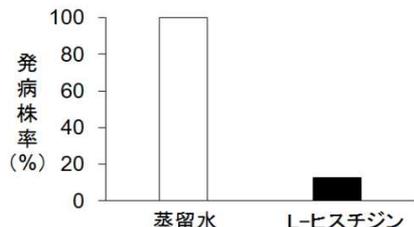
普及成果情報



①病害発生要因、害虫・天敵の行動特性の解明を踏まえ、新たな防除技術を開発

天然化合物L-ヒスチジンでトマト青枯病の発病を抑制

青枯病はトマト、ナスなど多くの作物に甚大な被害を及ぼす重要病害の一つであるが、土壌くん蒸剤の他に有効な農薬は登録されておらず、本病に有効な薬剤の開発が望まれている。



L-ヒスチジンの青枯病発病抑制効果 (接種後7日目)

L-ヒスチジン水溶液 (5 mM) に根部2日間浸漬後、青枯病菌を断根接種。対照は蒸留水

青枯病発病抑制物質として、酵母抽出液からアミノ酸であるL-ヒスチジンを特定。アルギニンやリシン等のアミノ酸も同様に青枯病発病抑制効果を示すことを確認。L-ヒスチジン自体に青枯病菌の殺菌活性はなく、トマトの病害抵抗性を高めることで青枯病の発病を抑える抵抗性誘導物質(プラントアクティベーター)であることを解明。

特許を出願。農薬登録に向けて、民間企業と製剤化の共同研究を開始。

研究成果情報

移植水稻においても雑草イネは発生することを解明

雑草イネは水稻直播栽培の難防除雑草であり移植栽培では問題にならないとされてきたこともあり、雑草イネが蔓延することの問題が営農現場に十分認識されていなかった。

	移植栽培のみ の地区数	直播栽培の前歴 のある地区数
A県	6	1
B県	5	0
C県	2	0
D県	2	0
E県	1	0
F県	3	1
G県	4	1
H県	0	1
合計	23	4

雑草イネ発生圃場を特定できた8県27地区を対象に聞き取り調査を実施。

除草剤	用量	使用時期
超短剤 アルバープロアブル エリジャン乳剤 など	500mL/10a 300mL/10a	移植後～移植前7日 または 移植後～、但し移植後30日まで

警戒情報パンフレット-雑草イネ-

雑草イネは移植栽培のみ実施していたほ場でも、15年以上前から広範囲で発生していることを解明。

『警戒すべき雑草「雑草イネ」』をホームページに掲載。雑草イネの識別方法や防除のポイントを提示。

農林水産省の担当部局とも密接な情報共有を行うとともに、都道府県・営農現場等への指導、対策を提案。

普及成果情報

- チームの融合
- チームのベクトル合わせ
- チームの存在感アピール
- クライアントとの対話
- 目玉成果のイメージ作り
- 研究の質の確保

セグメントⅣ評価軸への対応(まとめ1)

評価軸	評価指標	具体例
<p>○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか ・どのような体制で、どのような検討を行ったか ・設定した具体的研究課題 ・投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか 	<p>中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案に関しては、中課題レベルのキックオフ会議、検討会のほか、例えば大課題16では、中課題検討会では理事裁量経費を活用し、様々なセクターからのニーズや専門分野のコメントを課題進行に反映させるため、中課題ごとに1～3名の外部有識者（大学農学部3名、国立情報学研究所、国立環境研究所、JIRCAS、気象庁、農業ベンチャー、全国普及支援協会）を招聘した。これにより、栽培管理支援システムへの大きな期待や、生物多様性研究の持続型農業推進上の必要性などが確認されるとともに、専門分野からの具体的な研究アドバイスを受けた。大課題17では、PDの主幹で自主的に大課題キックオフ会議、大課題検討会を開催、大課題・中課題検討会に行政関係者、学識経験者、土地改良事業者を招聘して、ニーズの確認、進捗の点検が行われた。また、行政部局との年3回にわたる意見交換会(延べ66名)、課題立案前に行政担当者(延べ46名)と意見交換会を開催し、ニーズの把握、新たなニーズの点検をし、17課題の見直しをした。大課題18でも、PDに配分された大課題研究費の約2割を留保し、現地実証や広報・普及に関する取組に重点配分した、また、5つの中課題検討会では理事裁量経費を活用し合計9名の外部有識者を招き、専門的な見地から助言を検討の質を高めた。以上、課題設定において最終ユーザーへのニーズの考慮、反映が十分になされている。</p>
<p>○社会実装に至る道筋は明確か。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・期待される研究成果と効果はニーズをどのように反映しているか ・期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋 	<p>社会実装に至る道筋に関しては、大課題16では、例えば早期警戒・栽培管理支援システムの構築では、最終的には生産者の栽培管理に基づく高温障害等の気象災害リスク低減を支援することを目的とするものであり、提供されるメッシュ農業気象データ、生育予測モデル等については、公設試、農業IT事業者、普及支援組織等による、生産者への情報提供、技術指導等にも貢献するものである。大課題17では、例えば省力水管理システムの開発は、現場での実証試験を最終ユーザーとなる農家、土地改良区、現場担当・管理者等とともに実証試験を実施し、成果を運用・利用する者からの意見等を直接吸い上げ、実用に資する技術に仕上げ、特許取得後、市販化を進めるとともに、マニュアル整備を含め、現場普及することで社会実装するものである。大課題18では、例えば、紫色LEDによる天敵誘引に関わる成果については、県単位で開催されるJA等普及技術者等への技術説明を延べ500人に対して行うなど積極的な成果発信に努めており、併せて、天敵販売企業による天敵と誘引装置のセット販売に向けた取組を進めているものである。</p>
<p>○評価結果などを踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・どのような体制で検討を行ったか。 ・評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技術開発動向等に即したニーズの変化など、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置 ・改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況 	<p>評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しに関しては、まず、課題検討の場である中課題検討会の開催に先立ち、研究推進担当4理事連名で「中課題検討会等での課題検討方針」を作成し、ニーズに即した研究課題となっているか、社会実装への道筋は明確か等の視点で検討することを職員に提示し、中課題を構成する小課題、実施課題ごとの課題検討の徹底化を図った。その結果、例えば大課題16では、気候変動適応技術に関する中課題では細分化された課題を6つから2つに整理するとともに、一部の課題はセグメントⅠで実施することとした。大課題17では、原発事故対応に関する中課題では、研究が進んだ茶の移行係数に関する研究を終了するとともに、営農再開研究で進めている鳥獣害対策研究、バイオマス資源循環研究については、これを専門とする他の中課題へ実行課題の一部を移行して、効率的に取り組むこととした。大課題18では、中課題の到達目標と直接関係しない課題の削除、目的基礎研究への移行等を進め、革新的病害虫制御及びバイオマス資源循環に関する2つ中課題では、小課題数をそれぞれ1削減し研究の重点化を進めた。</p>

セグメントⅣ評価軸への対応(まとめ2)

評価軸	評価指標	具体例
<p>○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・どのような体制で検討を行ったのか ・社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか ・社会実装に向けて行った具体的な検討事項と取組 	<p>成果の移転先との連携や社会実装に向けた検討と取組に関しては、大課題16では、社会実装への道筋が見えてきている課題について農研機構の連携・実用化推進費の申請、大課題推進責任者裁量経費等の支援を行い、技術普及の講習会、webサービス機能の向上、現地実証、国際会議の開催などを進めた。大課題17では、ほ場レベルにおける水管理の遠隔・自動制御装置については、千葉県と福井県2カ所でも実証試験を開始し、現地検討会も2回実施した。ほ場-広域水管理については、茨城県下の土地改良区と連携し、実証試験を開始している。10月の「SIPシンポジウム2016」に水管理の遠隔・自動制御装置を出展して技術紹介を行い、マスコミに取り上げられた。さらに、社会実装への足掛かりとして、水管理の遠隔・自動制御装置に加えてほ場-広域水管理システムを「実用新技術講習会及び技術相談会」で発表し、現場技術者や農業者への技術紹介活動に結びつけている。大課題18では、例えばヒメトビウнка及びイネ縞葉枯病の総合的管理技術の開発について、普及センター、公設試とコンソーシアムを組み課題化・試験研究を推進しており、成果の移転先と連携し社会実装に向けた検討と取組を行った。調査は、茨城県筑西市などイネ縞葉枯病の多発地帯である現地で行い、講習会の開催や聞き取り等を積極的に実施する中で、薬剤防除や抵抗性品種の利用方法等について現地生産者との意見交換も行っており、ここで得られた情報を開発技術の社会実装に向けた試験計画の見直し及び技術対策マニュアルの作成準備に活用している。</p>
<p>○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む） 	<p>中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果の創出と社会実装化については、大課題16では、例えば温暖化緩和技術推進のためのWebサイト『土壌のCO2吸収量「見える化」サイト』は農水省「環境保全型農業直接支払制度」事業の効果検証ツールとして今年度試行が行われ、来年度は全都道府県で利用されることとなった。また、1kmメッシュ農業気象データに関しては、搭載気象要素を拡充し、気象予報業務許可を得て、配信体制を整えたことにより153件の利用登録があり、ICTベンダー等民間企業の登録件数が増えつつある。大課題17では、ため池氾濫解析ソフト、貯水位予測ソフト等は国、県、市町村等で活用される。また、ため池群による洪水調整手法は「ため池群制度活用の手引き（案）」（農林水産省）へ反映される。玄米認証物質を用いた技能試験の取組は福島県精度管理事業としても予算化、民間企業に受け継がれる。大課題18では、ギフアブラバチ（商品名「ギフパール」）が2016年1月20日付で新規農業登録（施設栽培ピーマン及びとうがらし類）され、さらに2016年10月19日付で適用拡大（施設栽培なす）されたことから、「ギフアブラバチ利用技術マニュアル」をプレスリリースし、マニュアルの冊子体を配布するなどして普及を図っている。</p>

セグメントⅣ評価軸への対応(まとめ3)

評価軸	評価指標	具体例
<p>○目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について検討されているか。</p>	<p>・法人が実施すべき目的基礎研究について、どのような体制で検討を行ったか。 ・将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性は明確か。</p>	<p>「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」を作成し、目的基礎研究として実施する運営費交付金による課題の立案や、外部資金による課題の認定方法を定めた。運営費交付金による目的基礎研究には、理事長裁量型と研究センター長等裁量型の2類型を設定した。運営費交付金による目的基礎研究課題は、機構内で応募された課題から、①先行性・新規性・独創性、②発展可能性(将来、中長期計画の推進や策定に活用できるか)、③方向性(出口を見据えた課題であるか)、④計画妥当性、⑤準備状況・実績、⑥担当中課題推進への影響(目的基礎研究を実施することにより、中長期計画の担当中課題の目標達成に必要なエフォートの確保が困難とならないか)の視点から審査して採択した。その結果、25課題(うち、運営費交付金による課題は23課題、外部資金による課題は2課題)を目的基礎研究課題とした。投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ6.1人、25,573千円である。以上によって、中課題の推進に配慮しつつ、出口を見据えた先行性・新規性・独創性の高い課題を採択・認定した。以上の点から、目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について適切に検討された。</p>
<p>○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。</p>	<p>・進行管理において、どのような体制で研究の進捗状況や問題点を把握し、改善策を講じているか。</p>	<p>進行管理の方法についても、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」において定めた。運営費交付金による目的基礎研究課題については、目的基礎研究検討会を開催し(毎年度開催)、進捗状況、利活用(中長期計画の推進や策定に活用できるか)、外部資金適合性の視点から検討し、これらを総合的に勘案して、次年度の対応として、「①中課題の研究として実施」、「②交付金型目的基礎研究として実施又は応募を推奨」、「③外部資金型目的基礎研究として応募を推奨」、「④研究を中止」の何れかに評価した。今年度評価対象となった24課題のうち、3課題の成果を「次年度から中課題に活用する」、20課題(うち、運営費交付金による実施は7課題、外部資金による実施は13課題)を「継続実施を推奨」すると評価した。「研究を中止」すると評価された課題は1課題であった。以上によって、研究内容を踏まえて、成果の利活用や継続の可否について適切に検討された。</p>

自己評価: B

【評定の根拠】

セグメントを構成する3つの大課題のうち、1課題でA、2課題でBと評価したこと、また、目的基礎研究についても適切な選定と管理にあたったことから、セグメントⅣ全体の評定としてBとした。

【参考：各大課題の i) トピック成果、ii) 研究マネジメント】

大課題16（気候変動対応）B評価（中課題5題中2課題がA評価）

- i) 気象庁との連携を強化し、気象予報業務認可を取得したことにより、メッシュ農業気象データの農業者等ユーザーへの提供が可能となるなど、農業における気象情報利用推進が一挙に進展。
- ii) IPCC、GRA等国際的研究ネットワークに研究者を派遣し、農研機構の国際的プレゼンスを向上。

大課題17（生産基盤強靱化）A評価（中課題5題中3課題がA評価）

- i) ため池災害情報システムのプロトタイプが開発され、全国を対象とした試験稼働を開始するとともに、愛知県、兵庫県で実証試験を実施し、システムの有効性が検証されるなど大幅な進捗。
- ii) IAEA（ウイーン）で農研機構の原発事故対応研究の成果を国際社会へ発信。

大課題18（持続的農業技術）B評価（中課題7題中3課題がA評価）

- i) 大課題18から2016年農林水産研究成果10大トピックスに3件（①紫色LED光で土着天敵を誘引する研究、②超音波によるガルの防除研究、③アミノ酸でトマト青枯病の発病を抑制する研究）選出。
- ii) 25小課題中10の小課題で課題を改廃。特にバイオマス資源循環に関する中課題では3つの小課題を2つに再編成。