

# 平成27年度及び第3期中期目標期間 実績と評価の概要(研究部分)

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

# 111 新世代水田輪作の基盤技術と低コスト生産システムの構築

## 中期計画概要

水田輪作の生産性向上と低コスト化、耕地利用率の向上に向けて、水田生産における基盤的な栽培技術を高度化する。また、平成20年比で、品目合計の生産コストを5割程度削減するとともに、耕地利用率を2割程度向上可能な地域特性に対応した水田輪作システムを確立する。

## 主要な研究成果

- ・地下水位制御システムが地下かんがい機能を発揮するための下層土の透水条件
- ・プラウ耕・グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズの2年3作輪作体系
- ・FOEAS導入圃場で不耕起播種機を用いた低コストな水稲・コムギ・ダイズ輪作体系
- ・一工程で耕起と同時に種子を表層に全面播きできる表層散播機

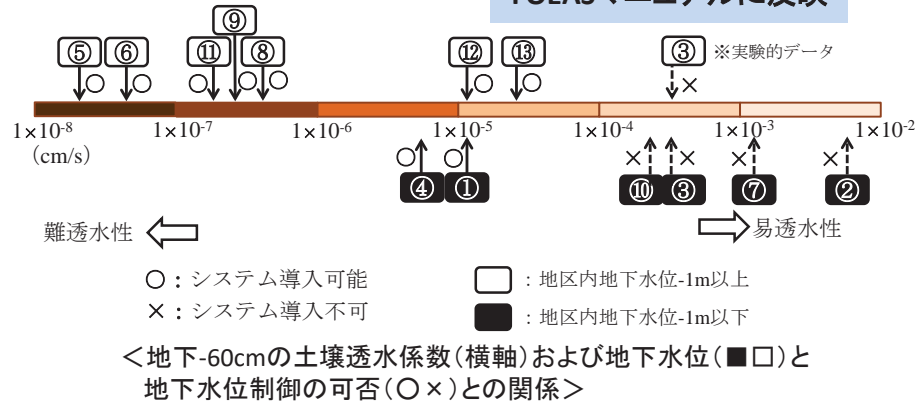
主な業務実績	自己評価	評価	A
<p>基盤技術については、多収性水稲品種「北陸193号」の多収栽培技術を確立し、約980kg/10aを2年連続で実証した。ダイズについてもFOEAS(地下水位制御システム)施工圃場での不耕起狭畦栽培で316g/m<sup>2</sup>の坪刈り収量を記録した。また、圃場の透水性に基づいたFOEAS導入の可否を判断するための指標を示した。</p> <p>水田輪作システムに関しては、プラウ耕グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズ2年3作輪作体系を確立し、現地実証(宮城県)で60kg当たり費用合計が東北平均のそれぞれ、58%、46%、72%となることを明らかにした。他地域でも同様に、FOEAS導入圃場の場合に北陸の耕うん同時畝立て栽培を活用した2年3作体系では34%、関東の不耕起播種機を用いた5年7作体系で34%(全算入生産費)、中山間(中国地域)の2年3作体系では51%削減できることを実証した。除草剤使用削減については、ダイズ生育期の除草剤を慣行より6割程度削減できる合理的な管理条件を明らかにした。このほか、営農排水のための「カットソイラー」、改良型の不耕起播種機、水稲無コーティング種子の代かき同時播種、べんがらモリブデン被覆による湛水直播技術、表層散播播種技術などを多数開発し、市販化のめどをつけた。</p>	<p>水稲収量5割増については「北陸193号」の早植え、密植、多肥の組合せで、ダイズ収量25%増については、FOEASと不耕起狭畦栽培との組合せにより、それぞれ現地試験で目標を達成した。</p> <p>生産コストの削減については、平成27年度の日照不足や豪雨に伴う収量の伸び悩みによりやや削減率が低下したが、各輪作体系で3割～5割程度の削減が見込める技術体系を構築した。除草剤使用削減についても、ダイズの除草剤使用量を6割程度削減できる合理的な管理方法を始め、乾田直播や湛水直播で除草剤使用回数を低減できる条件を明らかにするなど、中期計画の目標を概ね達成した。</p> <p>技術普及については北陸地域における地下水位制御システム利用マニュアル等を刊行したほか、全中課題で「革新的技術緊急展開事業」等に参画し、民間企業、大学、公設試との共同による実証研究を通じ、技術の現地適合性を高め、普及拡大に結びつけた。また、高能率な不耕起播種機、表層散播機、べんがらモリブデン被覆資材について市販化のめどをつけ、「カットソイラー」、水稲無コーティング種子の代かき同時播種、前年整地など、中期計画では想定されていなかった新技術を開発した。以上より、総合的にみて計画以上の成果を得たと判断し、評価ランクAとした。</p>		

# 111 新世代水田輪作の基盤技術と低コスト生産システムの構築

## ① 地下水位制御システムが地下かんがい機能を発揮するための下層土の透水条件

FOEAS(地下水位制御システム)により安定した地下かんがいを行うための土壌条件として、暗渠管が埋設される深さ60cm以下の土層の飽和透水係数が概ね $10^{-5}$ cm/s以下であることを提示した。

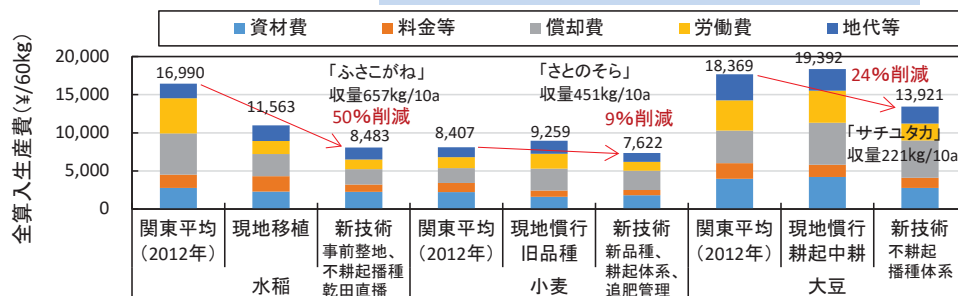
FOEASマニュアルに反映



## ③ FOEAS導入圃場で不耕起播種機を用いた低コストな水稻・コムギ・ダイズ輪作体系

地下水位制御システム(FOEAS)導入の大規模営農を対象に、事前整地による不耕起播種の水稻乾田直播、コムギの追肥重点施肥、ダイズの不耕起播種等の技術体系を開発した。全算入生産費を慣行対比で35%、比較的気象条件が良好であった平成26年度では42%削減した。

改良型の不耕起播種機は市販化予定



## ② プラウ耕・グレーンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズの2年3作輪作体系

耕起作業にスタブルカルチ(チゼルプラウ耕)、播種にグレーンドリルを用いた高能率な体系を開発した。仙台平野の津波浸水地域における2年3作体系の60kg当たり費用合計で、東北平均(生産費統計)に比べて4割(良好な気象条件下で5割)程度削減を実証した。

グレーンドリル乾田直播は1,000haの普及



## ④ 一工程で耕起と同時に種子を表層に全面播きできる表層散播機

アップカットロータリを活用した播種機で、ロータリカバーを外した状態で、ロータリ後方へ飛散する土の中に種子を散粒することにより、適当な播種深度を保ちつつ全面播きが一工程でできる機械である。水稻やソバについては収量性に問題ないことが報告されており、九州を中心に20~30台/年の普及を予定している。



表層散播機(改良型)は市販化予定

## 111 新世代水田輪作の基盤技術と低コスト生産システムの構築

### 中期計画概要

水田輪作の生産性向上と低コスト化、耕地利用率の向上に向けて、水田生産における基盤的な栽培技術を高度化する。また、平成20年比で、品目合計の生産コストを5割程度削減するとともに、耕地利用率を2割程度向上可能な地域特性に対応した水田輪作システムを確立する。

### 主要な研究成果

- ・水田輪作における地下水位制御システム利用マニュアル
- ・プラウ耕・グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズの2年3作輪作体系
- ・FOEAS導入圃場で不耕起播種機を用いた低コストな水稲・コムギ・ダイズ輪作体系
- ・埋土種子の耕種的低減技術を活用した除草剤抵抗性スズメノテッポウの総合防除技術

主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>基盤的な栽培技術については、多収性水稲品種「北陸193号」の多収栽培技術を確立し、約980kg/10aを2年連続で実証した。ダイズについてもFOEAS(地下水位制御システム)施工現地において、約250kg/10aの全刈り収量を達成した。また、FOEASで安定した地下かんがいを行うための圃場透水性の条件を明らかにするとともに、大課題全体の協力でFOEAS利用マニュアルを作成した。さらに穿孔暗渠施工機「カットドレーン」、「カットソイラー」など、新たな営農排水技術を開発した。</p> <p>水田輪作システムに関しては、プラウ耕グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズ2年3作輪作体系を確立し、現地(宮城県)で60kg当たり費用合計が東北平均に比較して約4割(比較的良好な気象条件の平成26年度は約5割)削減できることを実証した。他地域でも、FOEAS圃場の場合に北陸の耕うん同時畝立て栽培を活用した2年3作体系では34%、関東の不耕起播種機を用いた5年7作体系で34%(全算入生産費)、中山間(中国地域)の2年3作体系では51%削減できることを実証した。また、前年整地乾田直播、無コーティング種子湛水直播、べんがらモリブデン直播、表層散播等の新技術を開発し、現地実証を経て、普及に移した。さらに、水稲のリン酸減肥の指針、除草剤抵抗性スズメノテッポウの総合防除技術を開発するとともに、除草剤使用量を最大で慣行の約6割削減できる管理条件を明らかにした。その他、イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システム、二重ネット工法による畦畔管理のためのシバ植栽技術などの成果を得た。</p>	<p>水稲収量5割増については「北陸193号」の早植え、密植、多肥の組合せ、ダイズ収量25%増については、地下水位制御システム(FOEAS)と不耕起狭畦栽培との組合せにより、それぞれ現地試験で目標を達成した。生産コストの削減については、平成27年度の日照不足や豪雨に伴う収量の伸び悩みによりやや削減率が低下したが、各輪作体系で3割～5割程度の削減が見込める技術体系を構築した。除草剤使用削減についても、ダイズの除草剤使用量を6割程度削減できる合理的な管理方法や直播栽培で除草剤使用回数を低減できる条件を明らかにするなど、中期計画の目標を概ね達成した。</p> <p>技術普及については、各種のマニュアルを刊行したほか、「革新的技術緊急展開事業」に参画し、民間企業、大学、公設試との共同による実証研究を通じ、技術の現地適合性を高め、普及拡大に結びつけた。その結果、FOEASの普及面積(計画含む)が平成27年度に10,141haに達したほか、穿孔暗渠機「カットドレーン」の販売台数は約60台に増加した。また、グレンドリル播種の普及面積は約1,000ha、耕うん同時畝立て播種機は全国で10,000ha以上、小明渠浅耕播種機は2,000ha程度、除草剤抵抗性スズメノテッポウ総合対策技術は1,000ha等と開発技術は着実に普及拡大している。さらに、「カットソイラー」や高能率な不耕起播種機、表層散播機、べんがらモリブデン被覆資材について市販化のめどをつけ、穿孔暗渠機「カットドレーン」、水稲無コーティング種子の代かき同時播種、前年整地技術など中期計画で想定していなかった新技術を開発した。3種の開発技術で作物学会の技術賞を受賞するなど、外部の評価も得ており、総合的にみて計画以上の成果を得たと考えAと評価した。</p>		

#### ◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
A	A	A	B	A	A	A

#### ◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
A	A	A	A	A

※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準

# 111 新世代水田輪作の基盤技術と低コスト生産システムの構築

①

## 水田輪作における地下水位制御システム 利用マニュアル

地下水位制御システム(FOEAS)を活用するためのマニュアルで、導入に好適な条件や機能の維持・管理方法、水稻乾田直播、コムギ、オオムギ、ダイズ、野菜への応用と効果、導入コスト等に関する情報を提供し、水田輪作の生産性向上に利用できる。全国版と北陸版がある。



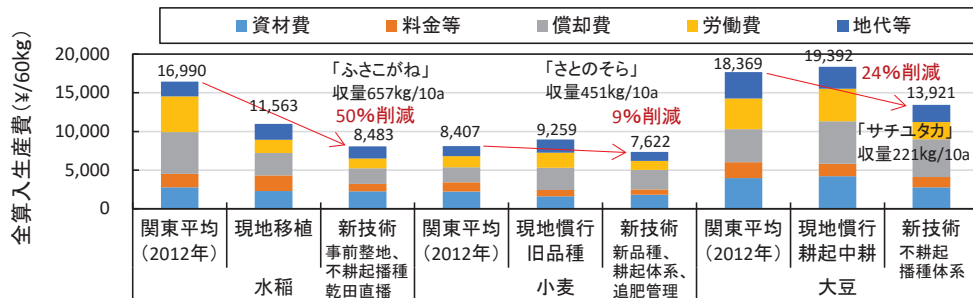
FOEASは1万haの普及見込み

③

## FOEAS導入圃場で不耕起播種機を用いた 低コストな水稻・コムギ・ダイズ輪作体系

地下水位制御システム(FOEAS)導入の大規模営農を対象に、事前整地による不耕起播種の水稻乾田直播、コムギの追肥重点施肥、ダイズの不耕起播種等の技術体系を開発した。全算入生産費を慣行対比で35%、比較的気象条件が良好であった平成26年度では42%削減した。

改良型の不耕起播種機は市販化予定



②

## プラウ耕・グレンドリル播種による イネ・ムギ・ダイズの2年3作輪作体系

耕起作業にスタブルカルチ(チゼルプラウ耕)、播種にグレンドリルを用いた高能率な体系を開発した。仙台平野の津波浸水地域における2年3作体系の60kg当たり費用合計で、東北平均(生産費統計)に比べて4割(良好な気象条件下で5割)程度削減を実証した。

グレンドリル乾田直播は1000haの普及



④

## 埋土種子の耕種的低減技術を活用した 除草剤抵抗性スズメノテッポウの総合防除技術

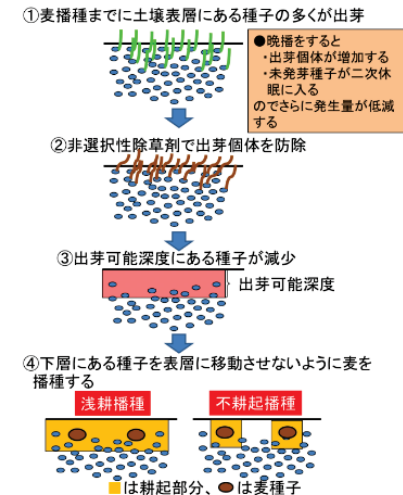
除草剤抵抗性スズメノテッポウまん延圃場では、播種前に出芽した個体を非選択性除草剤で徹底防除することで土壌表層の埋土種子を低減し、浅耕播種もしくは不耕起播種することで発生数を低減でき(図)、晩播及びダイズとの輪作を導入すると発生数はさらに減少し、技術導入後3年程度で埋土種子は十分に減少する(写真)。



埋土種子数約120,000



技術導入3年後約1,000



総合防除技術は1000haの普及

## 112 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発

### 中期計画概要

水田作の一層の低コスト化と生産性向上及び二毛作の拡大に資する目的で、国内の気候区分に対応した、新規需要向けや二毛作向けの水稻品種、高品質なムギ・ダイズ品種の育成、及びその加工利用技術の開発を行うとともに、先導的品種育成のための基盤技術を開発する。

### 主要な研究成果

- ・パン用小麦品種「せときらら」、ちゃんぽん麺用小麦品種「長崎W2号」の普及
- ・縞葉枯病抵抗性で二毛作向け、良食味、多収の水稻品種「ほしみのり」
- ・ゲノムワイドQTL解析によって粉色に関与する遺伝領域を同定
- ・ダイズペクチンメチルエステラーゼは蒸煮ダイズの硬さに関与する

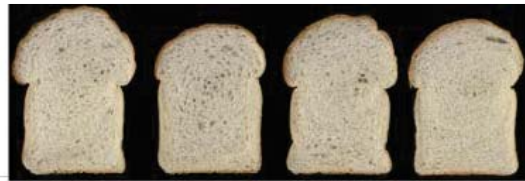
主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>品種開発では、米粉麺用「中国215号」、多収の極良食味稲「北陸255号」、軟質めん用多収コムギ系統「西海197号」、日本初のデュラムコムギ品種「中国D166号」、寒冷地での広域適応性オオムギ系統「東北皮47号」、複数の耐病虫性遺伝子を導入したダイズ「四国28号」や「東北173号」等の品種・系統を育成・開発した。また、水稻北陸193号よりシンク容量の大きな系統、ABA代謝酵素欠失変異の集積による種子休眠性が優れるコムギ系統、標準品種より14%多収のダイズ系統などを開発した。加工利用技術については、「ゆめふわり」の米粉パン商品化、米粉麺用品種「北瑞穂」の商品開発、オオムギ玄麦や搗精麦の中程度焙煎によるおいの改善などの成果が得られた。基盤技術では、コムギのコアマーカセットの選定や粉色に関する多数の遺伝要因同定および製粉性に関与するQTLのファインマッピング、オオムギの破碎デンプン粒変異(<i>fra</i>)遺伝子の選抜マーカー等を開発したほか、カルビンサイクル強化イネの隔離圃場栽培による一部の系統の乾物重への効果観察、ABA非感受性型PP2C遺伝子および熱ショック転写因子遺伝子の発現調節による穂ばらみ期耐冷性や幼苗期の低温枯死耐性向上などの成果が得られた。コムギでは、スクロース、1-ケストースの分解活性と雪腐病抵抗性との関連性等の基礎的情報が得られた。また、後期重点追肥栽培による日本コムギ品種の高い収量(1t/10a以上)ポテンシャルを確認した。</p>	<p>品種開発では、水稻、コムギ、オオムギ、ダイズともに、品種登録予定のものも含めて特色を持った系統の開発が進んだ。特に、民間企業と共同して育成した日本初のデュラムコムギ「中国D66号」は、新たなニーズの開拓に寄与するものと評価する。また過年度に育成した品種については、温暖地向けパン用多収コムギ品種「せときらら」(平成27年度播種で約950ha)をはじめとして順調に普及が拡大している。また米粉のパンや麺での製品化も進み、用途拡大に貢献するとともに、通常の米粉による100%米粉パン製造の検証、製油企業と共同で低リパーゼ活性イネから調整した米原油の品質劣化減少の解析と生産性向上の実証試験など、加工適性を備えた系統開発とその利用技術開発が進化した。</p> <p>新たな育種素材の開発では、水稻やダイズで多収性の素材が、コムギでは穂発芽耐性の素材が開発され、今後の品種育成における活用が期待される。</p> <p>選抜マーカー開発では、ゲノムサイズの大きなコムギにおいてこれまで容易ではなかったゲノムワイド解析のためのコアマーカセットの選定ができ、今後の遺伝解析や品種育成を加速化とともに、蒸煮ダイズの硬さに影響を及ぼすペクチンメチルエステラーゼホモログ遺伝子の同定をはじめとして、コムギやオオムギの品質やダイズの耐虫性に関与する染色体領域あるいは遺伝子の特定が進み、個体選抜を効率化できる基盤研究が大きく進展した。</p> <p>遺伝子利用技術開発では、カルビンサイクル強化イネの隔離圃場栽培による穂重や乾物重への効果観察、低温伸長性の向上が認められたABA低感受性変異系統選抜など、今後に期待できる成果が得られた。コムギでは、「タマイズミ」TaABA8' OH変異集積系統の穂発芽耐性確認、冠水ストレス耐性を示すダイズ矮性突然変異の原因遺伝子候補の同定など、基礎的な情報が充実した。</p> <p>以上のように、中期計画に対して計画を上回って業務が進捗していると判断できる。また育成された品種は順調に普及に移行しており、社会的・経済的な波及効果も挙がっている。</p>		

## 112 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発

①

### パン用コムギ品種「せときらら」、ちゃんぽん麺用コムギ品種「長崎W2号」の普及

DNAマーカーを利用して育成された温暖地向けパン用コムギ品種「せときらら」(平成31年度普及見込1,200ha、山口)と、長崎県と協議会を設立して共同育成したちゃんぽん麺用コムギ品種「長崎W2号」(同125ha、長崎)の普及が確実となった。



	1CW	ミナミノカオリ	せときらら	HRW
パン比容積	5.7	4.9	5.3	5.1
パン評点				
2011年産	80.0	71.1	78.1	71.6
2010年産	80.0	74.2	77.7	

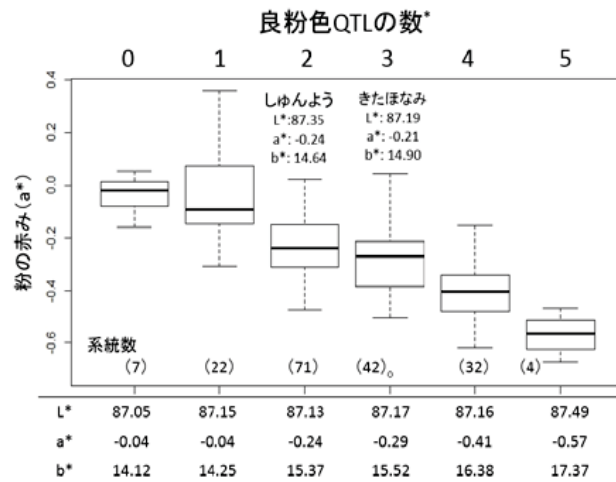


「長崎W2号」を使用したちゃんぽん麺

③

### 小麦粉色に關与する遺伝領域を同定

「しゅんよう/きたほなみ」の雑種後代を用いて、粉の明るさ(L\*)で2個、赤み(a\*)で5個、黄色み(b\*)で9個のQTLを同定し、輸入小麦粉並の優れた粉色のデザイン育種に向けて一歩前進した。



\* 粉の赤み(a\*)に關する5個のQTLにおいて、a\*の低下に寄与するアリルの数

②

### 縞葉枯病抵抗性で二毛作向け、良食味、多収の水稻品種「ほしみのり」

「ほしみのり」は温暖地東部における熟期が早生のうるち米品種である。「コシヒカリ」並の良食味で、収量および玄米品質は「コシヒカリ」より優る。縞葉枯病抵抗性を有し、稲麦二毛作地帯等で普及が期待される。

「ほしみのり」の主要栽培特性(2007~2015年、育成地)

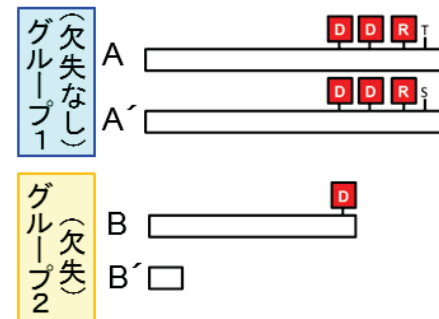
栽培条件	品種名	出穂期(月・日)	成熟期(月・日)	稈長(cm)	精玄米重(kg/a)	同左比率	玄米品質	食味	縞葉枯病抵抗性
早植	ほしみのり	8.05	9.16	84	60.9	108	4.7	0.07	抵抗性
	朝の光	8.07	9.20	77	56.4	(100)	4.9	—	抵抗性
	コシヒカリ	8.03	9.12	95	57.2	101	5.2	(0)	罹病性
晩植	ほしみのり	8.22	10.11	82	52.3	119	4.2	-0.25	—
	朝の光	8.24	10.09	72	43.8	(100)	3.7	—	—
	コシヒカリ	8.21	10.07	93	46.4	106	4.4	-0.35	—

注) 施肥は全量基肥で窒素成分で0.8kg/a。玄米品質は1(上上)~9(下下)の9段階評価。食味はコシヒカリを基準(0)とし、-5(大変悪い)~+5(大変良い)の11段階評価。

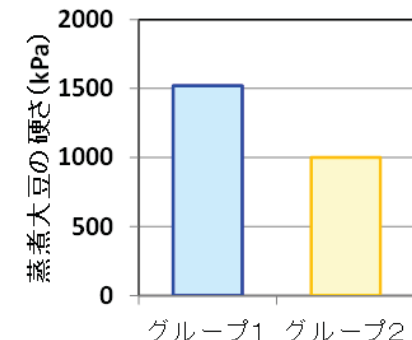
④

### ダイズペクチンメチルエステラーゼは蒸煮ダイズの硬さに關与する

蒸煮ダイズの硬さを改善した高加工適性ダイズ品種の育成に、ペクチンメチルエステラーゼの欠失性が利用できる。



Glyma03g03360タンパクの4種の多型(A~B')



左図の遺伝子型でグループ分けした15品種の蒸煮ダイズの硬さの平均値

## 112 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発

### 中期計画概要

水田作の一層の低コスト化と生産性向上及び二毛作の拡大に資する目的で、国内の気候区分に対応した、新規需要向けや二毛作向けの水稻品種、高品質なムギ・ダイズ品種の育成、及びその加工利用技術の開発を行うとともに、先導的品種育成のための基盤技術を開発する。

### 主要な研究成果

- ・高温登熟性に優れ、縞葉枯病抵抗性の良食味水稻品種「恋の予感」
- ・穂発芽に強くオオムギ縞萎縮病に抵抗性で整粒収量が高い二条大麦品種「はるか二条」
- ・大粒で豆腐加工に適する中生の早のダイズ品種「シュウリュウ」
- ・コムギ穂発芽耐性遺伝子を検出できるDNAマーカーの開発

主な業務実績	自己評価	評定	A
<p>品種育成では、米粉パン用の水稻「ゆめふわり(奥羽405号)」、高温登熟性に優れ縞葉枯病抵抗性良食味の水稻「恋の予感(中国201号)」、製パン性に優れ多収のパン用コムギ「せときらら(中国161号)」、長崎ちゃんぽん用コムギ「長崎W2号」、多収で主要な縞萎縮病抵抗性のオオムギ「はるか二条(西海皮69号)」、硝子率が低く精麦品質が優れる早生・多収のオオムギ「ハルヒメボシ(四国裸110号)」、大粒で豆腐加工に適するダイズ「シュウリュウ(東北166号)」、「サチユタカ」に難裂莢性を導入したダイズ「サチユタカA1号(関東114号)」等、合計55品種を育成した。加工利用技術については、米麴やプロテアーゼを用いた100%米粉パン作成技術、蛍光発色試薬を用いたβ-グルカン含量の簡易検定手法等を開発した。基盤技術では休眠遺伝子MFTを用いたコムギの穂発芽耐性DNAマーカー、蒸煮ダイズの硬さを判別するDNAマーカー等を開発したほか、個葉光合成能を増加させる遺伝子と粒重の増加に関与するQTL領域を水稻に導入した系統、水稻のα-アミラーゼや脂質代謝遺伝子を改変させた高温耐性系統、フルクタン合成酵素遺伝子をコムギに高発現させた耐凍性系統等の育種素材を開発した。その他、花性遺伝子spw-clsを活用した遺伝子組換えイネの区管理技術も着実に進んでいる。</p>	<p>品種育成については、米粉パン・米粉麺用や良食味多収の業務用及び高温耐性と耐病性を備えた二毛作向けの良食味水稻品種、輸入銘柄に匹敵する高品質なパン用・めん用等のコムギ品種、複合病抵抗性を有する安定多収及び高βグルカンや低硝子率の高品質なオオムギ品種、病虫害抵抗性と機械化適性の高い安定多収及び新たな需要開拓が期待できる新規特性等のダイズ品種を育成し、普及活動の強化により、水稻品種「恋の予感」(平成29年度予定5,300ha)、パン用コムギ「せときらら」(平成31年度予定1,200ha)、ダイズ「シュウリュウ」(平成30年度予定1,800ha)、オオムギ「はるか二条」(平成30年度予定1,200ha)などが奨励品種に採用され、普及が大きく拡大するとともに、第2期に育成した品種の普及も拡大した。これらの成果は、水田作の一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大、消費拡大に貢献する成果である。</p> <p>加工利用技術の開発については、米粉や米ぬか等の加工利用技術、製パン性や製麺性を改善する「ゆめちから」グルテン、オオムギのβグルカンの簡易測定法等の開発など、品種の新規需要の開拓に資する成果と考える。基盤技術の開発については、病虫害抵抗性・品質等に関するDNAマーカーを多数開発し、今後の品種育成への活用が期待できる。また、多収性や高温耐性のメカニズムを解明し、これらに関与する遺伝子を導入した育種素材の開発や隔離圃場における実証試験、コムギの越冬性や穂発芽耐性、ダイズの耐湿性等に関与する遺伝子の機能解析と育種素材の開発も着実に進展している。</p> <p>研究成果の最大化に向けて、公設試、実需者等と連携して消費者や生産者のニーズの把握や育成系統の評価試験を実施するとともに、プロジェクト研究等を通じて大学や企業と基礎的な研究や実用化に向けた応用研究を実施している。特に、民間企業や公設研究機関と品種育成の段階から共同して育成した日本初のデュラムコムギ「中国D66号」や「長崎W2号」は、用途拡大にむけた今後の品種開発のあり方を先取りする取り組みだと評価できる。また、有用遺伝子を活用した育種素材やDNAマーカーを品種育成に活用するなど中課題間の連携にも努めている。さらに、飼料用オオムギの開発では、大課題「自給飼料生産・利用」と共同で飼料適性評価を実施している。</p> <p>以上のように、本課題は中課題によって進捗は異なるものの、中期計画に対して業務が着実に進展しているか、あるいは計画を上回って業務が進捗していると判断できる。また育成した品種は順調に普及に移行しており、社会的・経済的な波及効果も挙がっている。</p>		

#### ◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
A	A	S	A	A	A	A

#### ◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
A	A	S	A	A

※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準



## 112 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発

①

### 高温登熟性に優れ、縞葉枯病抵抗性の 良食味水稻品種「恋の予感」

「恋の予感(中国201号)」は「ヒノヒカリ」に比べて高温登熟性に優れ、約1割多収で、食味も「ヒノヒカリ」並である。縞葉枯病に抵抗性で穂もちに強い。広島県で奨励品種に採用され、栽培面積は平成27年度には1,000ha、平成29年度には5,300haに達する見込である。

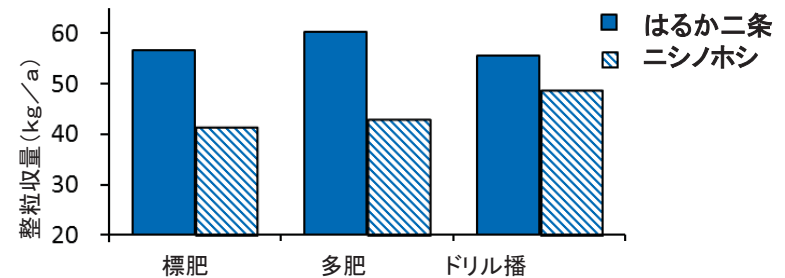


玄米の外観写真: ヒノヒカリ(左)、恋の予感(右)

②

### 穂発芽に強くオオムギ縞萎縮病に抵抗性で 整粒収量が高い二条オオムギ品種「はるか二条」

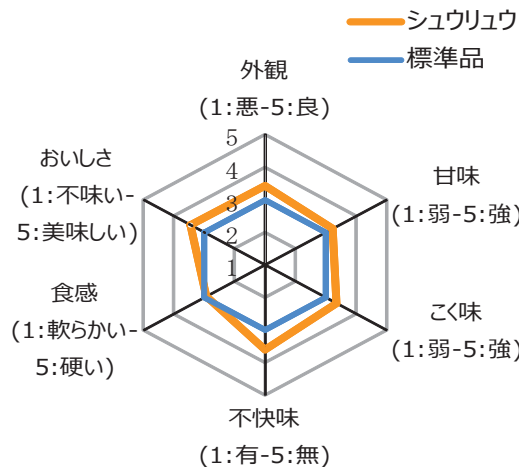
「はるか二条(西海皮69号)」は、多収で穂発芽に強く、主要なオオムギ縞萎縮ウイルス系統とうどんこ病に抵抗性である。外観及び精麦品質が優れ、「ニシノホシ」にまさる暖地の基幹品種として期待されている。長崎県、福岡県、鹿児島県で奨励品種に採用され、今後は九州一円で広がることが予想される(平成30年度産見込1,200ha)。



③

### 大粒で豆腐加工に適する中生の早の ダイズ品種「シュウリュウ」

「シュウリュウ(東北166号)」は東北地域における成熟期が中生の早でダイズモザイクウイルスと倒伏に強く、子実は大粒で豆腐などの加工に適する。岩手県と山形県で奨励品種に採用され、それぞれの県で1,000ha、800haの栽培面積が見込まれている。

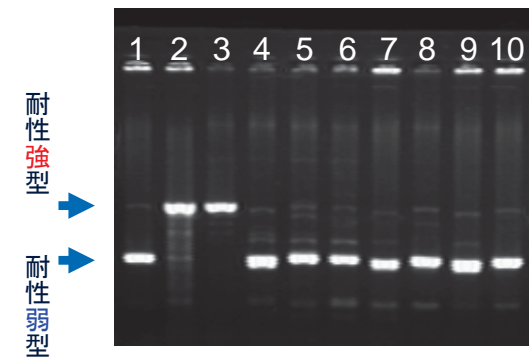


豆腐加工適性試験の結果

④

### コムギ穂発芽耐性遺伝子を検出できるDNAマーカー の開発で品種育成での穂発芽耐性向上を加速

コムギの主要な穂発芽耐性遺伝子(MFT遺伝子)を同定し、それを検出できるDNAマーカーを開発した。育種との連携によって、このDNAマーカーを用いて耐性弱型のMFT遺伝子を持つ「きたほなみ」の穂発芽耐性を向上させることに成功している。



DNAマーカーを用いた品種識別

## 113 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成

### 中期計画概要

野菜や畑作物の需要が業務・加工用に向かう中で、国産品の消費回復に向けて、多様な用途・需要に対応できる高度に省力的な畑作・野菜作農業システムを確立する。

### 主要な研究成果

- ・タマネギ直播栽培における直下施肥を用いたリン酸肥料の減肥技術
- ・FOEASを利用した給水により冬まきブロッコリーの良品収量や正常花蕾率が増加
- ・レタスの安定的な契約取引を支援する作付計画策定・出荷予測アプリケーション
- ・臭わず黄変しないダイコン新品種の育成

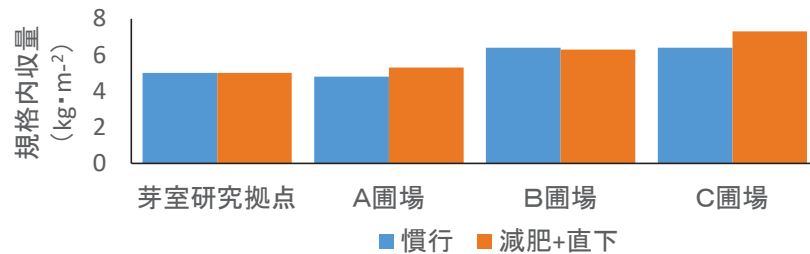
主な業務実績	自己評価	評定	B
<p>①タマネギ直播栽培における直下施肥を用いたリン酸肥料の減肥技術を確立した。暖地畑・野菜輪作の現地実証試験で、低コスト・省力畑輪作システムの経営的評価により総生産費13%削減・労働時間23%削減が可能と試算された。②FOEASを利用した給水により、冬まきブロッコリーの良品収量や正常花蕾率が増加することを現地実証した。③レタスの安定的な契約取引を支援する作付計画策定・出荷予測アプリケーションを開発した。④臭わず黄変しないダイコン新品種「悠白」と「サラホワイト」を育成し、品種登録出願した。</p>	<p>タマネギ直播で生産の安定化とリン酸減肥を可能にする局所施肥を普及するための機械化が実現し、高度複合病害抵抗性テンサイ品種「北海みつぼし」の実栽培が開始されるとともに、収穫の外部委託等を導入したスマート農業モデルで、バレイショにおいて慣行比で73%の省力化、17%の低コスト化が可能と試算された。また、暖地の低コスト・省力畑輪作システムの現地実証試験で、慣行栽培に比べ10a当たりの総生産費で13%、労働時間で23%を削減できるなど、順調な成果が得られた。東北・北陸地域に適したタマネギの春まき新作型を開発し、栽培マニュアルを作成・配布するとともに、冬まきブロッコリー栽培において、FOEASを利用した排水・給水により土壌の水分環境が適正に保たれ、正常花蕾率が増加することを示すなど、顕著な成果を得た。レタス生育モデルとメッシュ農業気象データを用いた生育シミュレーションにより、作付計画の策定と週別出荷数量の予測を行うアプリケーションを開発した。さらに、根こぶ病抵抗性遺伝子を集積し、晩生作型に適するハクサイF1品種「CR寒次郎」や、加工時の臭いや黄変の原因となる4MTB-GSLを欠失したダイコンの実用F1品種「悠白」と「サラホワイト」を品種登録出願するなど、基礎から応用まで一貫した優れた成果を上げた。</p> <p>以上のように、本課題は中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。</p>		

# 113 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成

①

## タマネギ直播栽培における直下施肥を用いたリン酸肥料の減肥技術

黒ボク土ほ場でのタマネギ直播では、過リン酸石灰の播種条下(2~4cm)局所施肥(以下、直下施肥)によって生育が促進される。また、施用リン酸の成分量で10kg/10aを直下施肥することで減収することなく基肥リン酸の30%程度が減肥できる。

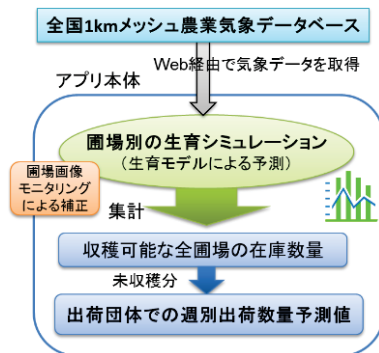


減肥と局所施肥の組み合わせがタマネギの球重と規格内収量に及ぼす影響(いずれの圃場でも有意差は無い)

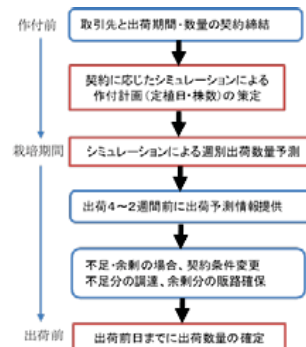
③

## レタスの安定的な契約取引を支援する作付計画策定・出荷予測アプリケーション

レタスの生育モデルとメッシュ農業気象データに基づいて生育・出荷予測を行うアプリケーションを開発した。



メッシュ農業気象データに対応した生育・出荷予測Excelアプリ

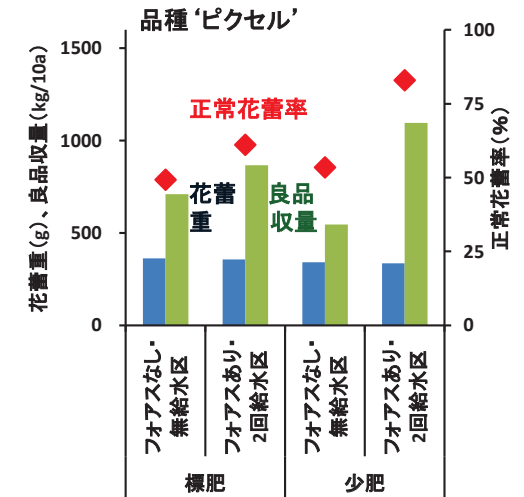


契約取引に応じたシミュレーション実施の手順

②

## FOEASを利用した給水により冬まきブロッコリーの良品収量や正常花蕾率が増加

茨城県河内町の現地冬まき栽培において、FOEASの排水・給水機能により土壤水分条件が適正に保たれ、品種「ピクセル」では良品収量や正常花蕾率が増加した。このように、ブロッコリーにおけるFOEASによる水管理法を確立した。



④

## 臭わず黄変しないダイコン新品种の育成

グルコシノレート(4MTB-GSL)の分解産物は、たくあん漬けを特徴付ける黄色成分や臭気(たくあん臭)に変化する。原因物質を含まない大根加工品の製造を可能とする品種「悠白」と「サラホワイト」を育成した。平成32年には群馬、茨城、宮崎県などで約50haの普及を見込んでいる。



「悠白」 「サラホワイト」

## 113 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成

### 中期計画概要

野菜や畑作物の需要が業務・加工用に向かう中で、国産品の消費回復に向けて、多様な用途・需要に対応できる高度に省力的な畑作・野菜作農業システムを確立する。

### 主要な研究成果

- ・褐斑病、黒根病およびそう根病に対し強い抵抗性を示すテンサイ「北海みつぼし」
- ・カンショの小苗育苗技術と小苗対応半自動移植機による省力的な採苗・調製・定植作業体系
- ・ニンニク周年供給のための収穫後処理技術
- ・根こぶ病に強い抵抗性を示すハクサイF1品種「あきめき」をマーカー選抜により育成

主な業務実績	自己評価	評定	B
<p>①複合病害抵抗性のテンサイ「北海みつぼし」を育成した。ジベレリン処理によるバレイショの全粒播種用種いもの増収技術を開発した。タマネギ播種条下へのリン酸局所施用装置の実証試験において、10aあたり約500kg増収を確認した。②カンショの小苗育苗技術と小苗対応半自動移植機による省力的な採苗・調製・定植作業体系を開発した。東北・北陸における春まき7～8月どりのタマネギ新作型を開発した。③ニンニク周年供給のための収穫後処理技術を確立し、普及した。ハクサイの根こぶ病抵抗性遺伝子 <i>Crr1a</i> を単離・同定し、特許出願した。④根こぶ病に強い抵抗性を示すハクサイF<sub>1</sub>品種「あきめき」をマーカー選抜により育成した。ダイコンのグルコシノレート合成酵素遺伝子を単離・同定し、特許出願した。6月どり作型用と8月どり作型用の短葉性ネギF<sub>1</sub>品種をそれぞれ育成した。</p>	<p>寒地の畑・野菜輪作に関し、①複合病害抵抗性のテンサイ「北海みつぼし」を育成するとともに、バレイショ生産の省力化に欠かせない小粒種いも生産技術をジベレリン利用により低コスト化した。また、タマネギ初期生育を促進し増収が可能となるリン酸の局所施肥法を開発したことにより、タマネギ栽培の労働時間を3割削減する直播栽培技術体系を確立し、平成27年度から装置の市販も始まった。暖地の畑・野菜輪作に関しては、②カンショ小苗生産システムを確立したことにより、労働時間3割削減の数値目標を達成した。さらに、カンショ小苗植付機を開発して特許出願するとともに、挿苗作業時間を7割削減した。寒冷地における生産技術開発に関して、これまでタマネギの産地がほとんどなかった東北・北陸において春まき7～8月収穫の新作型を開発し、マニュアル化することにより、実需者が求める端境期生産を可能にした。③公設試等との連携により、ニンニクの低コストな収穫後処理技術体系を確立して、マレイン酸ヒドラジド使用禁止に対応した。</p> <p>露地野菜の先導的品種の育成に関しては、根こぶ病抵抗性遺伝子を単離・同定するとともに、④強度抵抗性F<sub>1</sub>品種「あきめき」をマーカー選抜により育成した。また、ダイコンでも、主要グルコシノレート4MTB-GSLの合成酵素遺伝子を単離・同定するとともに、開発した選抜マーカーを利用して、これまでにない品質特性のダイコン品種を育成するなど、基礎から応用まで一貫した成果をあげている。</p> <p>これらの成果は、業務・加工用を含む多様な用途・需要に対応しうる畑作・野菜作農業システムの高度化や省力化に寄与するものである。以上のことから、本課題は中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。</p>		

#### ◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
A	A	A	B	B	B	B

#### ◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
A	A	A	B	B

※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準

# 113 大規模畑・野菜輪作の収益性向上に貢献する研究成果

①

## 褐斑病、黒根病およびそう根病に対し強い抵抗性を示すテンサイ「北海みつぼし」

「北海みつぼし」は、高温・多湿条件下で多発する褐斑病、黒根病およびそう根病に対し強い抵抗性を示す。糖量は現在の普及品種並であり、これらの病害が激発する条件でも、両病害の発生が少なく、生産の安定化が期待できる。



褐斑病抵抗性“強” 「北海みつぼし」  
褐斑病抵抗性“弱” 「かちまる」  
黒根病抵抗性“強” 「北海みつぼし」  
黒根病抵抗性“やや弱” 「カブトマル」

H27より実栽培開始(100ha)

②

## カンショの小苗育苗技術と小苗対応半自動移植機による省力的な採苗・調製・定植作業体系

一斉採苗機や小苗用移植機等を開発し、慣行体系と比べて  
・採苗・調製の作業時間を6割、  
・定植の作業時間を7割削減できた。

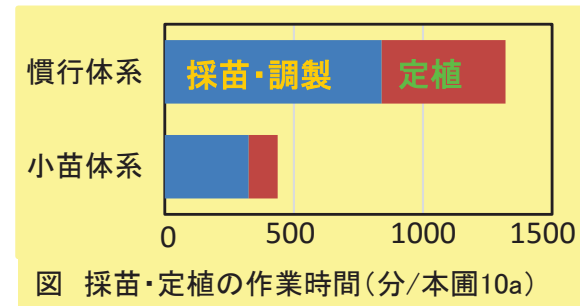


図 採苗・定植の作業時間(分/本圃10a)



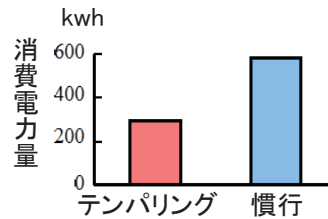
現地導入中

写真右上:一斉採苗機  
右下:小苗対応半自動移植機

③

## ニンニク周年供給のための収穫後処理技術

収穫後のテンパリング乾燥(夜間無加温)  
→ -2℃貯蔵 → 高温処理により、  
・慣行の34℃連続乾燥より低コストで、  
・貯蔵後の障害発生が少なく、  
・高温処理は出庫後の根の伸長を抑制し、  
・ニンニクの品質を1年間保持できる。



貯蔵, 高温処理は青森県内の大部分のJAで実施中

④

## 根こぶ病に強い抵抗性を示すハクサイF1品種「あきめき」

マーカー選抜により3つの根こぶ病抵抗遺伝子を集積し、すべての根こぶ病菌の病原型に抵抗性を持たせた。防除におけるコスト、労力節減が期待でき平成27年は400ha(茨城県の秋冬はくさいの2割弱)に普及している。



「あきめき」の結球形態  
(白色バーは10cm)

H27栽培面積: 400ha

## 114 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立

### 中期計画概要

農業動向の予測を行い、技術開発方向を提示するとともに、先導的な生産技術体系の経営的評価を行い、新技術を活用した地域農業ビジネスモデルを構築する。就農促進に向けた多様な参入方式を策定し、経営管理システムを確立する。

### 主要な研究成果

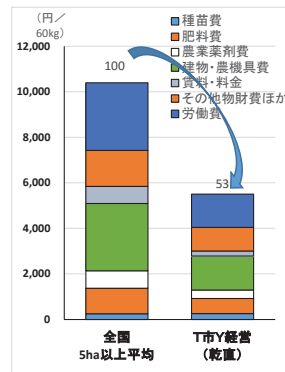
- ・水田農業の先進経営における新技術導入と経営対応の効果
- ・担い手経営による先端技術の導入と最適経営計画に基づく地域食料供給予測モデルの開発
- ・需要量予測技術等直売所の切り花向け新技術の活用法

主な業務実績	自己評価	評定	B
<p>水田作、畜産等の今後の技術開発課題・方向を提示し、報告書にまとめた。また、先端技術の開発と普及の効果を評価できる地域食料供給予測モデルのプロトタイプを開発した。80ha以上の大規模水田作経営での水稻多収品種と乾田直播導入等による米生産費5割削減効果、畜産の搾乳ロボット等の先進技術の効果を評価し、肉用牛繁殖経営では周年親子放牧方式の重要性を明らかにした。収益性と環境に対する窒素負荷等の試算可能な営農計画モデルを構築し、南九州田畑作経営におけるダイコン-サツマイモ畦連続使用有機栽培体系の導入効果を示した。</p> <p>直売所におけるユリ、小ギク等5品目を対象に、農食事業で開発された直売所花きの需要量予測や開花調節技術等6つの新技術の活用法を直売所で実証し、12通りの活用法としてパンフにまとめ、プレスリリースを行った。リンゴ作の直接販売において「おすそわけ袋」による新規顧客獲得と所得向上効果をパンフにまとめ、プレスリリースを行い普及を進めた。大規模水田作経営での高付加価値販売の4つのビジネスモデルの成立条件と適応範囲を提示し、パンフにまとめた。</p> <p>「新規就農指導支援ガイドブック」について、プレスリリース、農研機構シンポジウム開催、新聞連載、研修会等を通じて普及を積極的に進めた。営農計画策定支援システム「Z-BFM」の普及とJA全農への技術移転(全農版「Z-BFM」(仮称)の開発)、実績評価・改善計画策定支援システム「CAPSS」についての普及を進めた。</p>	<p>農業動向予測及び先進経営の分析を通じて水田作、畜産、果樹等の今後の技術開発課題・方向を提示するとともに、食料供給予測モデル、先導的な生産技術体系の経営評価、環境負荷を考慮した経営計画モデルを構築し、技術の評価に適用しており、着実な業務運営がなされている。</p> <p>直売所の切り花需給調整技術を活用したビジネスモデルを冊子にまとめ、また、リンゴ作の直接販売における「おすそわけ袋」活用の顧客獲得と所得向上効果については、市町村、大規模経営等ですでに導入され、中央果実協会の事業採択等で、普及が進みつつあるなど、新技術を活用した地域農業のビジネスモデルに寄与しており、着実な業務運営がなされている。</p> <p>「新規就農指導支援ガイドブック」については、就農指導支援機関において活用が進んでおり、Z-BFMについては、共同研究を通じてJA全農が「全農版Z-BFM」の開発を進めており、多様な参入方式による就農促進や、農業経営管理システムの革新に寄与するものになっており、顕著な成果の創出が図られている。</p>		

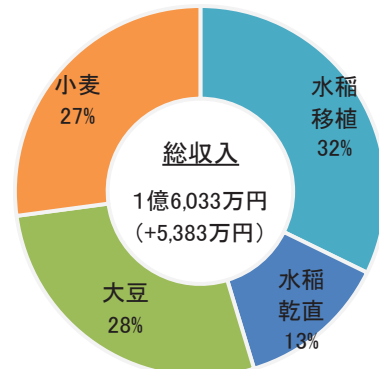
# 114 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立

## ① 大規模水田作先進経営における新技術導入の効果

水田作の大規模な先進経営(80ha以上)では、規模拡大と大区画化・汎用利用による機械償却費の削減、乾田直播栽培、コムギ多肥栽培、ダイズ不耕起狭畦栽培により、米生産費は約5割低減され、コムギ-ダイズ2毛作では高い収益が確保されている。



Y経営の60kg当たり米生産費(費用合計)



乾直及び麦-大豆2毛作による収益増加

## ③ 需要予測等直売所の切り花向け新技術の活用法

直売所での切り花の売れ残り解消や販売数量増加に向けて、生産者や直売所の状況に合わせて、需要予測技術や開花調整技術等の6つの新技術を用いた12通りの活用方法をパンフレットにまとめ、公表した。需給調整モデルを活用したユリ年間売上げ高1千万円の直売所(出荷者24名)での増益効果は220万円となる。対象は、ユリ、コギク、トルコギキョウ、ナデシコ、バラである。

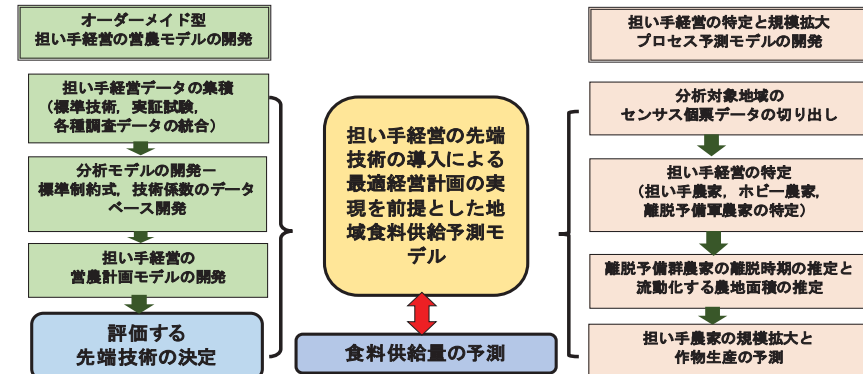
直売所の切り花向け新技術 12通りの活用法

ユリ、コギク、トルコギキョウ、ナデシコ、バラで

農研機構「地域農業を革新する6次産業化ビジネスモデルの構築」プロジェクト

## ② 先端技術の普及効果を評価できる 食料供給予測モデル

先端技術の開発と担い手経営への普及効果を評価できる地域食料供給予測モデルのプロトタイプモデルであり、担い手経営データの蓄積により、任意の地域で地域農業構造の変化に伴う食料供給の予測が可能である。



食料供給予測モデルの構造

## ④ 「新規就農指導支援ガイドブック」普及に向けた積極的な取り組み

「新規就農指導支援ガイドブック」のプレスリリースを行い、ウェブで公開(9月3日の公開以降、12月26日までのダウンロード数は1,970件)するとともに、農研機構シンポジウムの開催や講演会や研修、さらに新聞連載などを通して、普及活動に務めた。

研修会等での講演実績



農研機構シンポ「新規就農の促進と円滑な経営確立のための支援方策」(11/12 於:札幌)。

年月	場所	研修の目的	対象、人数等	担当者
2015年				
5月21日	つくば市	第三者継承の支援方策	普及指導員 25名	山本淳子
6月3日	福井市	新規就農・第三者継承の促進に向けた支援方策	普及指導員 60名	山本淳子
7月29日	熊本市	家族内継承と第三者継承の考え方や手順についてのシンポジウム	農業者、町行政、農協、農業委員会、普及200名	山本淳子
9月17日	熊本市	家族内継承と第三者継承の進め方	農業者、町行政、普及 30名	山本淳子
12月3日	北海道下川町	実習農場設立に向けた学習会	町行政、普及、農協、生産者 18名	島 義史
12月8日	宮崎市	家族内継承と第三者継承の進め方	農業者、普及 100名	山本淳子
12月18日	東金市	家族内継承と第三者継承の進め方	農業者、農業大学校、町行政、農協、普及 50名	山本淳子
2016年				
2月10日	大分市	第三者継承の進め方・支援方策	農業者、町行政、農協、農業委員会、普及50名	山本淳子
2月10日	金沢市	第三者継承の指導のあり方	普及指導員30名	山本淳子
2月25日	東京都	平成27年度農業革新支援専門員全国ネットワーク会議(就農)	都道府県農業革新支援専門員、地方農政局担当官等	島 義史
3月12日(予)	札幌市	新規就農支援と地域づくり意見交換会	生産者(研修受入・指導農家)、普及、農協、行政等50名	島 義史

## 114 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立

### 中期計画概要

農業動向の予測を行い、技術開発方向を提示するとともに、先導的な生産技術体系の経営的評価を行い、新技術を活用した地域農業ビジネスモデルを構築する。就農促進に向けた多様な参入方式を策定し、経営管理システムを確立する。

### 主要な研究成果

- ・「人・農地プラン」策定に活用できる地域農業情報システム
- ・水田を利用した省力・低コスト肉用子牛生産に活用できる「水田放牧の手引き」
- ・就農支援の充実に向けた「新規就農指導支援ガイドブック」
- ・営農支援活動で利用できる「営農計画策定支援システムZ-BFM」

主な業務実績	自己評価	評定	B
<p>農業センサス組替集計により、「人・農地プラン」等の策定に活用できる地域農業情報システムを開発し、これに基づき主要地域別の担い手規模等を推計した。さらに、先進経営分析も踏まえ、今後の技術開発課題・方向を提示した。「水田放牧の手引き」を取りまとめ、「放牧履歴集計システム」も開発して普及を進めている。</p> <p>農研機構の開発技術・品種を利用し所得向上を図る集落営農のビジネスモデルを冊子にまとめた。リンゴ作の直接販売において、商品情報を記載した「おすそわけ袋」による新規顧客獲得と所得向上効果を販売実験により実証した。さらに、農産物直売所の新ビジネスを提示し、直売所の切り花向け新技術の活用法を実証して、冊子にまとめた。</p> <p>新規就農者の定着支援に向け、就農支援・指導機関向けのガイドブックを作成するとともに、JA全農と連携して、最適な営農計画策定を支援する「Z-BFM」を開発し、さらに経営診断とも連携させた実績評価・改善計画支援システム「CAPSS」を開発した。全農では、5地域での実証を踏まえ、全農版Z-BFM(仮称)の開発が開始されている。また、GAPを活用した経営改善効果を解明し、冊子にまとめ、日本GAP協会等を通じて配布された。</p>	<p>「地域農業情報システム」は、「人・農地プラン」作成支援を通じ、「攻めの農業」での担い手育成を支援するものであり、担い手規模等の推計と併せて行政からも評価され、ウェブで多数ダウンロードされている。水田作、畜産等の今後の技術開発課題・方向については、報告書に取りまとめて公刊した。水田作での野菜導入に関するFSの成果は、現在検討中の地域戦略プロでの品目選定等や課題設定へ反映されている。「水田放牧の手引き」は、放牧管理を支援する「放牧履歴集計システム」とあわせ、プレスや出前技術指導等を通じ普及が進められている。</p> <p>集落営農において「耕耘同時畝立てマルチ播種機」、小麦新品種「ゆめちから」等を利用し所得向上を図るビジネスモデルは、集落営農での所得向上への活用が期待される。また、リンゴ作の直接販売における「おすそわけ袋」活用の顧客獲得と所得向上効果は、大規模経営等での導入及び中央果実協会の事業等で、普及が進みつつある。直売所の切り花向け新技術の活用法については、冊子にまとめ、プレスリリース等で公表している。</p> <p>就農タイプ別特徴をまとめた「新規就農指導支援ガイドブック」は、就農支援・指導機関向けの成果で、全国新規就農相談センター等の研修会で活用されている。営農計画策定支援システム「Z-BFM」は、全農ではTAC活動の重要ツールとして活用され、「全農版Z-BFM」(仮称)の開発に結実している。経営診断と連携させた「CAPSS」は、PDCAサイクルに沿った経営管理支援を可能とし、日本農業法人協会等で利用され、また、GAPを活用した経営改善効果については、日本GAP協会でも注目されており、大規模経営での経営管理システムの確立に寄与している。</p> <p>以上のことから、中期計画に対して順調に進捗していると判断する。</p>		

#### ◆農研機構 自己評価

23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	見込	期間実績
A	A	A	B	B	B	B

#### ◆主務大臣等の評価

23年度	24年度	25年度	26年度	見込
A	A	A	B	B

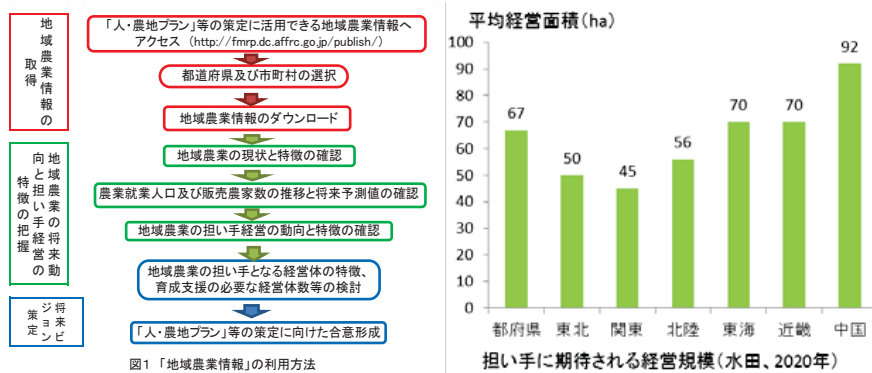
※評定ランクは23～25年度はAが標準、26、27年度はBが標準



# 114 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立

## ① 「人・農地プラン」(農林水産省)策定に活用できる地域農業情報と担い手規模の推計

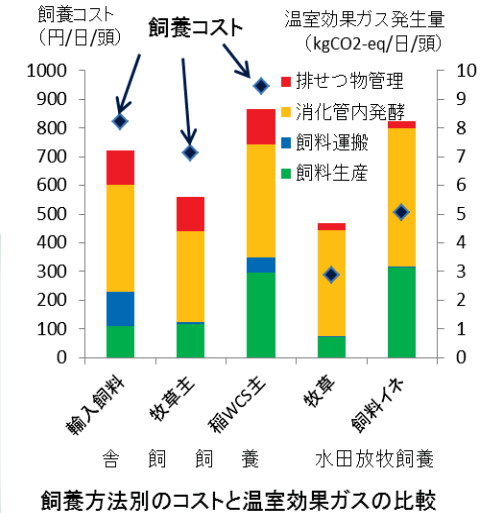
農業センサス個票の組替集計に基づき、経営類型別の農家数、労働力、作付面積等を旧市町村別に提供可能なシステムを開発し、ウェブで公開し、またこれに基づき、担い手の規模を予測した。「人・農地プラン」策定の基礎資料として広くダウンロード(平成27年3月までに約3,600件)され、また予測結果は行政等でも参考とされている。



## ② 水田を利用した省力・低コスト肉用子牛生産に活用できる「水田放牧の手引き」

a) 水田放牧に適した牧草や飼料イネの栽培と放牧利用技術、b) 放牧による家畜生産への影響、c) 水田放牧のリスク管理と環境への影響、d) 経営への導入効果を手引き書にまとめた。

水田を活用した畜産経営モデル及び低コスト子牛生産の推進等に向け、普及が広まりつつある。



## ③ 就農支援の充実に向けた「新規就農指導支援ガイドブック」の策定

若い農業者の就農を促進するため、独立就農、法人経由型就農、第三者継承の特徴と支援の要点を明らかにし、支援者向けに解説した。就農計画作成・診断ツールや経営管理チェックシート等の支援ツール、支援の先進事例も紹介し、就農の流れに沿った支援の充実に活用でき、プレスリリースや機構シンポ、新聞連載や研修講師等を通じて普及を進めている。

就農の流れ	受け入れ準備段階	選考段階	研修・就農準備段階	就農段階
段階別の支援の要点	(就農方式共通) 受け入れ戦略の明確化と共通理解の形成	十分なマッチングで人材を確保	創業・継承計画にあった経営資源の獲得支援 効果的な技術習得研修	フォローアップ体制を整備し経営確立まで継続支援
三つの就農方式別に取り組むべき内容	<b>独立就農</b> 経営資源を一から独自に確保して創業 <b>法人経由型就農</b> 法人の経営戦略に合った支援の選択 <b>第三者継承</b> 後継者のいない経営の資産を一体的に引き受けて継承	(特に重要な取り組み) 経営理念等組織の考え方を就農者と共有	資産評価や継承合意書の締結等のコーディネート	地域への溶け込みや規模拡大、販路確保等の後押し

## ④ 営農計画策定支援システム「Z-BFM」の開発、さらに経営診断とリンクさせた経営実績評価・改善計画策定システム「CAPSS」の開発

営農計画策定支援システム「Z-BFM」を開発し、さらに、営農計画や実績の財務分析結果、標準的な指標データを提供するシステム「CAPSS」を開発した。営農計画の検討、経営実績の分析、経営改善案の検討、改善計画策定などのマネジメントサイクルに沿った支援活動に活用でき、営農実績のない新規就農者でも活用できる。「Z-BFM」については、全農による5地域での実証を踏まえて、全農版Z-BFM(仮称)の開発が開始され、共同研究を通じてJA全農に技術移転を進めている。

