提案技術一覧 【九州ブロック】

平成26年1月31日

1．発表技術（番号1～41）

	番号	網羅・個別	組織	役職	提案者	提案事項	頁	時間割	持ち時間
	（1）米・麦・大豆・野菜類等を導入した水田輪作体系								
1	1	網羅型	株式会社AGL及び九州大学等	代表取締役社長 農学研究院教授	高崎　克也 南石　晃明	・IT農機・圃場センサー・営農可視化システム・技能継承手法を融合した大規模稲作営農技術体系の開発実証	1	13：35～	説明時間5分
2	2	網羅型	九州沖縄農業研究センター	水田作・園芸研究領域長	安東郁夫 （発表者：大段秀記）	・北部九州における稲麦大豆の多収品種と省力栽培技術を基軸とする大規模水田高度輪作体系の実証	3		説明時間5分
3	3	網羅型	九州大学	農学研究院・准教授	熊丸敏博	・高油糧米の育種	5		説明時間5分
								～13：54	（質疑4分）
	（2）施設園芸								
1	4	網羅型	農研機構花き研究所	花き研究領域　主任研究員	住友克彦・久松　完	・南西諸島地域でのきく等花き生産における新たな光源利用技術の実証	7	13：54～	説明時間5分
2	5	網羅型	高知大学	海洋コア総合研究センター・教授	安田　尚登	・GTL燃料を用いた新たなハウスの加温法の開発	9		説明時間5分
3	6	網羅型	株式会社果実堂	代表取締役	井出　剛	・高付加価値葉野菜（ベビーリーフ）の日本型高回転・高収入事業モデルの確立	11		説明時間5分
4	7	網羅型	宮崎県総合農業試験場	企画情報室・主任研究員	守部　晶	・ICTを活用した統合型施設園芸生産支援システムによる先進的栽培管理技術の確立	13		説明時間5分
								～14：20	（質疑6分）
5	8	網羅型	農業法人　株式会社ひむか野菜光房　門川農場	取締役	嶋本　久二	・生産法人が求める自然エネルギーを最大限に活用した低コスト太陽光利用型植物工場システムの開発	15	14：20～	説明時間5分
6	9	網羅型	合志市スマートアグリ研究会「HAYATE」	生産検証チーム代表	吉永健司・三山容弘	・スマートアグリによる先進的栽培管理技術のマニュアル化とブランド戦略	17		説明時間5分
7	10	個別型	宮崎県立高鍋農業高等学校	教頭	奥村　昌美	・地域に貢献する農業の担い手となる人材の育成とICT技術を活用したノウハウセンター化	19		説明時間5分
8	11	網羅型	九州大学	農学研究院．准教授	岡安 崇史	・消費者ニーズに立脚した高品質青果物の安定的生産・流通技術の開発	21		説明時間5分
								～14：46	（質疑6分）

	(3)特産作物等								
1	12	網羅型	長崎県農林部	農産園芸課技術普及班・係長	渕　通則	・CTCラインを活用した多用途な製茶技術の確立	23	14:46～	説明時間5分
2	13	網羅型	(独)農業・食品産業技術総合研究機構	野菜茶業研究所・上席研究員	根角　厚司	・海外輸出に対応できる日本茶生産体系の実証研究	25		説明時間5分
3	14	網羅型	九州沖縄農業研究センター	作物開発・利用研究領域	樽本　祐助 (補助者:老田茂)	・サトウキビの安定・多収栽培技術の実証と高バイオマス量サトウキビの現地での生産性評価	27		説明時間5分
4								～15:05	(質疑4分)
								(休憩)	(10分)
5	15	個別型	日本ペイント株式会社	戦略企画部　事業開発プロジェクト　マネージャー	中廣　伸一	・いぐさ機能の産業用資材への適用検討と高い労働生産性の確立	29	15:15～	説明時間5分
6	16	網羅型	九州沖縄農業研究センター	畑作研究領域　上席研究員	杉本　光穂 (補助者:大嶺政朗)	・南九州における原料用かんしょの小苗移植栽培と露地野菜体系	31		説明時間5分
7	17	個別型	山口大学及び山口県産業技術センター	農学部・教授	荊木康臣・伊藤真一 吉村　和正	・LED補光による病害防除(減農薬)技術の薬草栽培および苗生産への応用	33		説明時間5分
								～15:34	(質疑4分)
	(4)畜産								
1	18	網羅型	九州沖縄農業研究センター	畜産草地研究領域長	梶　雄次 (発表者:服部育男)	・九州における飼料生産組織、TMRセンター、子牛育成センターが連携する地域分業化大規模肉用牛繁殖体系の実証	35	15:34～	説明時間5分
2	19	網羅型	九州大学	大学院農学研究院(農学部附属農場高原農業実験実習場)	後藤　貴文	攻めの革新的肉牛生産システムの展開:ICTとロボットおよび代謝インプリンティング理論の活用型システム	37		説明時間5分
3	20	網羅型	一般社団法人　家畜改良事業団	技術・情報部	濱野　晴三	・革新的な技術を体系的に活用した低コスト高収益酪農経営群の確立	39		説明時間7分
4	21	網羅型	一般社団法人　家畜改良事業団	技術・情報部	濱野　晴三	・革新的技術活用による力強い肉用牛産地の形成	41		
								～15:55	(質疑4分)

5	22	個別型	九州大学	大学院農学研究院・助教	水野谷　航	・キノコの人工栽培廃菌床給与による食味性に優れたブタ肉の生産	43	15:55～	説明時間5分
6	23	網羅型	デラバル株式会社	北海道営業部 取締役 VMSプロジェクト担当	有吉 忠広	・飼養環境の精密制御技術によるスマート・サスティナブルファーミングの実現	45		説明時間5分
7	24	個別型	株式会社藤原製作所	技術部	井上　浩一	・サイレージ水分計の実用化	47		説明時間5分
								～16:14	（質疑4分）
8	25	個別型	農業生産法人・有限会社　錦江ファーム	TMRセンター長	米澤　洋治 （補助者：宮永豊司）	・破砕飼料米の牛への通年給餌技術の実証	49	16:14～	説明時間5分
9	26	個別型	株式会社NTTドコモ	農業M2Mプロジェクト	香西 隆徳	・分娩事故／発情見逃し低減による肉牛生産性向上の研究技術～経験と勘からデータに基づく畜産へ～	51		説明時間5分
10	27	個別型	株式会社クボタ	アグリソリューション推進部グループ長	広兼　以斉	・バイオ技術活用による家畜排せつ物の減容化と有効活用	53		説明時間5分
								～16:33	（質疑4分）

	(5)その他								
1	28	網羅型	九州大学	大学院農学研究院・教授	内野　敏剛	・国際競争力を高める船舶輸送システムの開発	55	16:33～	説明時間5分
	29	網羅型	宮崎大学	農学部・農学部学長／農学研究科長	村上　昇	肉用牛の生産性向上を目指した新たな自給飼料利用と省力管理を実現する技術開発	57		説明時間7分
2	30	網羅型	宮崎大学	農学部・農学部学長／農学研究科長	村上　昇	・遺伝子組換え作物・飼料・加工食品などにおける総合的評価システムの開発	59		
3	31	網羅型	宮崎大学	農学部・農学部学長／農学研究科長	村上　昇	・イネ科草本植物における分子育種による高品質バイオマス作物開発のための基盤技術の整備	61		
								～16:49	（質疑4分）
4	32	網羅型	九州大学大学院	農学研究院・教授	宮本　敬久	・生食用野菜の安全性向上栽培技術	63		説明時間5分
5	33	個別型	株式会社テクノマックス南日本	バイオセンター所長	遠矢　博明	・土壌微生物の生態を考えた「リセット農法」の栽培実証及び科学的証明を基にした事業展開について	65		説明時間5分
6	34	網羅型	崇城大学	情報学部・准教授	アハラリ アリレザ	・生産者表示・流通関連	67		説明時間5分
								～17:08	（質疑4分）
	(6)長崎県農林技術界始発センター関係								
	（果樹）								
1	35	網羅型	長崎県農林技術開発センター	果樹研究部門ビワ･落葉果樹研究室・専門研究員	山下　次郎	・ICT、光照射技術を核とした実需者の求める品質保証びわ生産技術の確立	69	17:08～	説明時間5分
2	36	個別型	長崎県農林技術開発センター	果樹研究部門カンキツ研究室・主任研究員	荒牧　貞幸	・高品質カンキツの長期貯蔵による高収益安定供給モデルの構築	71		説明時間5分
	（鳥獣害）								
3	37	個別型	長崎県農林技術開発センター	研究企画室　主任研究員	神田　茂生	・電気ショッカーなどによるイノシシ・シカ等の安全かつ効率的な処分技術	73		説明時間5分
4								～17:27	（質疑4分）

（7）熊本県農業研究センター関係									
（施設園芸）									
1	38	網羅型	熊本県農業研究センター	農産園芸研究所花き研究室・研究参事	工藤　陽史	・高度環境制御技術の導入や光利用技術のトルコギキョウ切り花の効率的生産を達成する技術体系	75	17：27～	説明時間5分
2	39	網羅型	熊本県農業研究センター	農産園芸研究所野菜研究室・研究参事	村上　尚穂	・低コスト日本型トマト環境制御技術体系の確立	77		説明時間5分
	（畜産）								
3	40	網羅型	熊本県農業研究センター草地畜産研究所	研究参事	下西　儀政	・ICTを活用した放牧牛管理技術の開発	79		説明時間5分
4	41	網羅型	熊本県農業研究センター　畜産研究所	飼料研究室　室長	鶴田　克之	・飼料用稲（飼料用米・稲WCS）を最大限に活用した飼料供給システム実証	81		説明時間5分
								～17：53	（質疑6分）

2．資料配付のみ（番号42～59）

1	42	個別型	東果大阪株式会社	IT・マーケティンググループ　プロジェクトリーダー	新開　茂樹	・新素材を利用した収量安定化並びに高付加価値作物流通の実現と水田転換端に適した育苗技術の確立	83		
2	43	個別型	日本合成化学工業株式会社	スペシャリティ営業本部　機能材料部　開発担当部長	池永　和義	・施設園芸ハウス内の省エネ・除湿・透光性に優れた新素材→製品名は「カラぬーく」	85		
3	44	個別型	株式会社ラジアント	代表取締役	杉浦　武雄	・ヒートポンプチラー（以下HP)によるイチゴ加温システム（冷房も可）	87		
4	45	網羅型	三井化学株式	環境・エネルギー事業推進室・主席部員	松野　裕泉	・新規作物栽培システム iCASTTM を利用した節資源型かつ高効率な農業の実現に向けた実証試験	89		
5	46	網羅型	パナソニック環境エンジニアリング株式会社	技術開発ユニット・バイオエンジニアリンググループリーダー	納村　和美	・革新的な夏期栽培環境改善技術・防・除技術を用いた次世代施設園芸システム	91		
6	47	個別型	パナソニック システムネットワークス（株	システムソリューションズカンパニー 事業開発グループ プロジェクト推進チーム チームリーダー	深澤 成政	・無線ネットワークを使用したICTとカメラ映像の組み合わせによる分散圃場の作業と作業ノウハウの見える化	93		
7	48	個別型	株式会社ソラール	代表取締役研究室長	黒田　邦臣	・太陽集蓄熱バッグによる淺層地中加温システムによるハウスのふく射暖房	95		
8	49	個別型	国立大学法人金沢大学	理工研究域機械工学系・教授	児玉昭雄	・施設園芸用温室の省エネルギーと安全生産を実現する湿度差スイング吸着式除湿暖房システム	97		
9	50	網羅型	国立大学法人佐賀大学	農学部・准教授	古藤田 信博	・カンキツ由来の機能性・香気性成分に着目した新品種および天然香料の開発	99		
10	51	個別型	日本電気株式会社	九州支社新事業推進グループ主任	大日向 千秋	・ハウスみかん栽培における生育診断によるバラツキ解消及び、作業のナビゲーションによる省力化	101		

11	52	個別型	日本電気株式会社	九州支社新事業推進グループ マネージャー	中浦 秀晃	・生育センサー・地図情報による輸出向け茶トレサ管理	103		
12	53	網羅型	熊本県農業研究センター	果樹研究所・落葉果樹室長	宮田　良二	・クリ「ぽろたん」の消費拡大のための生産安定、貯蔵及び加工技術の開発	105		
13	54	網羅型	宮崎県畜産試験場	肉用牛部　技師	宮谷　さゆり	・地域未利用資源を生かした発酵TMR給与システムの確立	107		
14	55	網羅型	九州沖縄農業研究センター	畜産草地研究領域　バイオマス作物育種グループ長	我有　満	・草本資源作物（エリアンサス、ススキ）によるバイオマス原料安定供給をベースとした温室暖房モデルの実証	109		
15	56	個別型	クリオテクノス株式会社	九州顧問	鐘ヶ江隆行	・稲作水田用の衛星通信による水位計	111		
16	57	個別型	長崎県農林技術開発センター	畜産研究部門　大家畜研究室・主任江研究員	岩元　禎	・コーンコブ主体廃菌床の飼料化と流通体系の構築	113		
17	58	個別型	株式会社　電脳企画	Si開発部　部長	牧山　博徳	・農業を一歩前進「記憶から記録の農業へ」情報提供型支援システム	115		
18	59	個別型	株式会社クボタ	アグリソリューション推進部グループ長	広兼　以斉	・鉄コーティング直播による大規模稲作経営の低コスト化・省力化の実証	117		

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：　1

提案者名：株式会社AGL代表取締役髙﨑克也及び九州大学大学院農学研究院教授南石晃明

提案事項：IT農機・圃場センサー・営農可視化システム・技能継承手法を融合した大規模稲作営農技術体系の開発実証

研究・実証地区：九州（熊本県）

提案内容：

研究目的：IT農機、圃場センサー、営農可視化システム、技能継承手法等の民間・大学・独法等の有する先端要素技術を融合し、気候変動・市場変動下における次世代大規模稲作経営の持続的発展を可能にする営農技術体系の開発実証を行い、従来の限界を打破する革新的水田生産技術体系および経営モデルを確立する。

主要技術・研究課題：実用化段階にある以下の要素技術を、経営面積30ha程度の大規模耕畜複合稲作経営の全圃場に導入し、経営全体を対象にした網羅型研究を実施する。

・ICT・GISを活用した圃場別気象・栽培・作業・収量・品質データの収集・解析と効率的生産管理による作業効率および収量・品質の向上
・リアルタイム土壌センサー等を活用した土壌分析に基づく土壌診断による施肥コスト低減
・無人ヘリ搭載型センサー等を活用した生育モニタリングによる生育診断に基づく施肥量の適正化、肥料コストの低減、省力化
・米の直播栽培・疎植栽培の導入等による育苗・田植え等の労働コストの大幅削減
・転作水田等を対象に稲発酵粗飼料、飼料向け大麦や夏播きエンバク等を活用した飼料用稲麦等二毛作低コスト生産体系
・ICT・営農可視化システムFVS・PMS・技能継承手法を活用した分散圃場の作業・水管理、作業ノウハウの見える化
・GPSブロードキャスタ、速度連動作業機等のIT作業機を利用した作業の高精度化および農作業効率化
・情報支援機能搭載型のインテリジェント収量コンバイン等IT農機およびコメ品質評価システム活用した収量・品質向上
・気象予測と生育モデルを活用した「気象対応型栽培法」等の高温障害予防・回避対策による収量・品質の安定化・向上
・飛来予測および施肥・耕種的管理に基づくトビイロウンカ被害回避による防除コスト低減と収量の安定化
・FAPS－DB等を活用した気候・市場変動型品種作物・品種・作期分散シミュレーションによる経営モデルの確立

研究コンソーシアム：株式会社AGL、九州大学、東京農工大学、農研機構（中央農業総合研究センター、九州沖縄農業研究センター）、熊本県（調整中）、ヤンマー株式会社、ソリマチ株式会社、株式会社富士通九州システムズ等

期待される効果：①労働時間の削減（省力化、低コスト化）、②育苗資材・肥料等の物財費の低減（低コスト化、環境負荷低減）、③売上向上等が期待できる。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：220，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　60，000　）	平成26年度概算研究経費（千円）：150，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：50、000）

IT農機・圃場センサー・営農可視化システム・技能継承手法を融合した大規模稲作営農技術体系の開発実証

圃場別の農作業・気象・土壌・作物情報の収集

農作業情報：営農可視化システムFVS、PMS等

ICタグでワンタッチ作業記録

環境情報：土壌サンプリング分析、リアルタイム土壌センサー、気温・水温・地温・水深センサー等

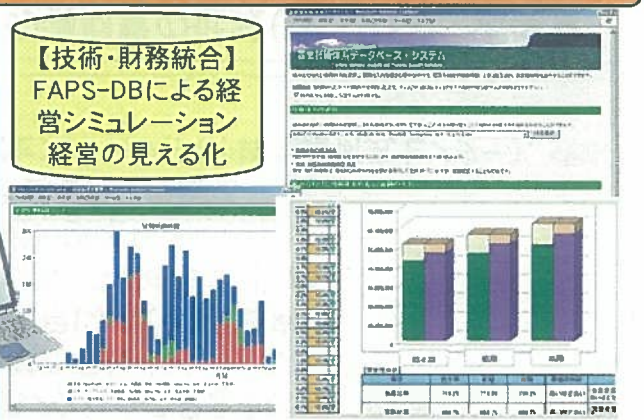
作物情報：生育調査、収量コンバイン、品質評価システム等

圃場別ビッグデータの可視化・解析

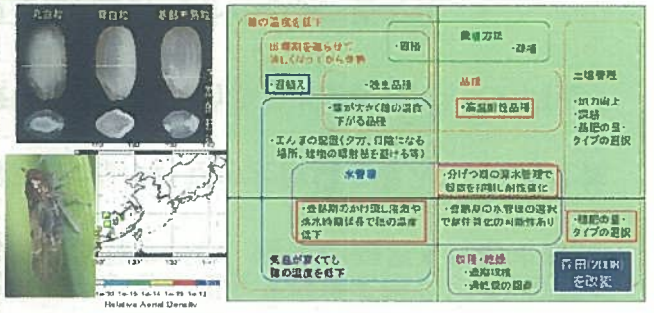
熟練技術・ノウハウの見える化による作業精度・能率向上

気象・市場変動リスク対応型生産・作業管理

【技術・財務統合】FAPS-DBによる経営シミュレーション経営の見える化



土壌・気象・ウンカ飛来の見える化と気候変動に対応した精密栽培法による収量および品質の安定化・向上



作業ノウハウ見える化、IT農機、省力・省投入栽培用による作業能率の向上、作業時間およびコストの削減

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：　2

提案者名：農研機構・九州沖縄農業研究センター水田作・園芸研究領域長　安東郁男（発表者　大段秀記）

提案事項：北部九州における稲麦大豆の多収品種と省力栽培技術を基軸とする大規模水田高度輪作体系の実証

研究・実証地区：佐賀県上峰町、福岡県みやま市、大分県日田市

●北部九州地域の大規模水田作経営を対象として、地下水位制御システム（FOEAS）を活用しつつ、収量性・収益性の高い水稲、大豆、大麦、小麦品種を表層散播技術、べんがらモリブデン粉衣による水稲湛水直播、部分浅耕一工程播種など省力性の高い栽培方法を導入し、大幅なコスト低減を実現する。

●民間農機メーカーと協力して機械の部分的改良を行うとともに、実需と協力して、多収の稲、麦類、大豆品種の流通・販売ルートを開拓する。

実証地	佐賀県上峰町	福岡県みやま市	大分県日田市	共通	・FOEASを活用した水管理技術 ・土壌物理性診断、漏水防止対策技術 ・作付体系を考慮した減肥 ・省力・低コスト中間管理技術（高効率散布機等） ・総合的雑草管理技術
担当機関	九州研・佐賀農研センター他	福岡農試・九州研他	大分農林水産研水田・九州研他		
水稲	・べんがら・モリブデン湛水直播 ・直播適性業務用多収品種「たちはるか」等	・麦大豆用播種機を活用した水稲の部分浅耕一工程播種による乾田直播技術 ・表層散播機による乾田直播技術 ・元気つくし、たちはるか等	・不耕起対応トウモロコシ播種機の改良により、「ヒノヒカリ」等の高速乾田直播		
麦類	・多収大麦「はるか二条」の表層散播技術	・小麦「ちくしW2号」（ラー麦）等の浅耕播種技術 ・大麦「はるか二条」の表層散播技術	・不耕起対応トウモロコシ播種機の改良により、大麦「ニシノホシ」等の高速播種技術		
大豆	・難裂莢性多収品種「サチユタカA1号」のアップカットロータリー1工程狭畦密植栽培	・「フクユタカ」の部分浅耕一工程播種技術、アップカットロータリー播種技術	・不耕起対応トウモロコシ播種機の改良により、「フクユタカ」の高速播種技術		

○期待される効果

・暖地の稲・麦・大豆二毛作体系の生産物当たりのコストの大幅な削減（目標：慣行対比50%）。
・省力技術の導入による経営面積の拡大（目標：30ha規模の家族経営体）。
・多収品種の作付・流通により、生産者の所得向上と実需・消費者への安価で高品質な国産農作物の提供。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：107000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：39500　）	平成26年度概算研究経費（千円）：71600 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：39500　）

攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業(1.31)

北部九州における稲麦大豆多収品種と省力栽培技術を基軸とする大規模水田高度輪作体系の実証

◆省力・低コスト播種技術の実証

- 表層散播機による小麦・大麦、水稲乾田直播技術(大豆への汎用利用も検討)
- 麦大豆用播種機の汎用化による水稲乾田直播栽培技術、大型機械体系を利用した低コスト水田輪作体系
- 浅耕播種を改良した大豆・小麦省力栽培技術
- 大豆一工程播種・狭畦密植栽培
- べんがら・モリブデン水稲湛水直播栽培技術
- 不耕起対応トウモロコシ播種機を用いた水稲播種技術、麦、大豆への汎用化

表層散播機による一工程播種

不耕起対応トウモロコシ播種機

べんがら・モリブデン粉衣種子のショットガン湛水直播

部分浅耕一工程播種

◆省力・低コスト栽培向け多収品種の生産・販売

- 直播向け多収良食味水稲品種「たちはるか」の多収栽培と業務用米等としての流通
- 大麦品種「はるか二条」の多収栽培と精麦用、醸造用としての流通
- 強稈、難裂莢性大豆品種「サチユタカA1号」の多収栽培と豆腐加工用としての流通

直播栽培の水稲「たちはるか」

狭畦密植の大豆「サチユタカA1号」

表層散播した大麦「はるか二条」

「ラー麦」ブランド力向上のための品質安定栽培

◆省力・低コスト・多収栽培管理技術の実証

- FOEASを活用した水管理栽培
- 土壌物理性診断と漏水防止技術
- 乗用管理機搭載施肥機による麦穂揃期省力追肥
- 総合的雑草管理技術
- リモートセンシング、ICTについては他提案課題と連携予定

FOEASによる水管理技術

高効率乗用散布機による追肥

達成目標:稲麦大豆二毛作体系のコストを慣行に対して5割削減

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：　3

提案者名：九州大学大学院農学研究院　熊丸敏博

提案事項：高油糧米の育種

研究・実証地区：　福岡県

提案内容

米油は、我が国で唯一自給可能な食用油であり、オリーブのエキストラバージンオイルに匹敵する健康油で、品質安定性が高く、食味に優れ、約90％が業務用である。米油の生産量は少ないことから米油供給量の増加が求められているものの、これまで米油増産に関する研究はほとんど行われてこなかった。

九州大学では米油の貯蔵組織である胚および糊粉層が増大したイネ系統を作出した。厚糊粉層性は日本在来品種よりまた、巨大胚性は突然変異によって誘発したものである。厚糊粉層性と巨大胚性をそれぞれ暖地向け多収品種「ミズホチカラ」に導入した系統である。「ミズホチカラ」を遺伝的背景とした厚糊粉層性と巨大胚性を併せ持つ系統（高脂質含量中間母本）について数百kgの玄米を獲得し、精米後の米糠より原油を抽出（ヘキサン）し、米油の収量を確認する。さらに、米油への加工適性等を評価するために、原油中の機能性成分の分析等を行う。これらについて、福岡県総合農業試験場、福岡県経営技術支援課専技室(交渉中)、築野食品工業(株)の協力のもと現地実証栽培も視野に入れ事業を推進する。また、温暖地向け多収品種「北陸193号」についても農研機構・近畿中国四国農業研究センターや作物研究所を中心として高脂質含量中間母本の開発を目指す。

本提案では、米糠の安定供給と米油製油のコストダウンと高付加価値化を目標として、①多収性（反収800kg以上）②高含油（糠含油率25％）を有する品種の育成と実用化に向けた事業を展開する。

期待される効果

糠20%、脂質25%、反収800kgの新品種を減反田100万haの1/3に栽培すると生産量200万t、糠量40万tより米油10万tの生産が可能となる。胚乳全量160万tは米菓や加工用米飯への利用を図る。

米油原料用稲の作付けにより、農政の最大の課題である水田機能の持続的維持と地域経済の活性化、国民の健康づくり、食糧自給率の向上に貢献できるとともに、農商工連携による地域経済の活性化が可能となる。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：60,000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）	平成26年度概算研究経費（千円）：30,000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）

西南暖地に向けた高脂質含量中間母本イネの開発と評価

ミズホチカラ
↓ NMU処理
M_1 (5,645個体)
⋮
M_3 X ミズホチカラ
(2系統)
H25年度 F_3種子

ミズホチカラ(Miz) X LO1050 (厚糊粉層品種)
F_1 X Miz
BC_1F_1 X Miz
戻し交雑、MAS
BC_3F_1
Self, MAS
BC_3F_3種子

MGE12

巨大胚NILsの育

厚糊粉層NILsの育

九州大学 (代表機関)
「西南暖地に向けた高脂質含量中間母本イネの開発と評価」
・全体総括
①高脂質含量中間母本の開発
・高油糧米系統の確立
②高脂質含量中間母本の評価
・米油の量的・質的評価

福岡県農業総合試験場
①高脂質含量中間母本の開発
・高油糧米系統(ミズホチカラ)の生産力検定、特性検定を順次行い、品種登録に向けた育種事業を展開

農研機構・近畿中国四国農業研究センター、作物研究所
①高脂質含量中間母本の育成
・高脂質含量素材(北陸193号)の開発

築野食品工業(株)
②高脂質含量中間母本の評価
・米油への加工適性の評価
・米糠の安定性評価および機能性脂質の量的・質的評価

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

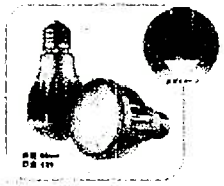
番号：　4

提案者名：農研機構　花き研究所　花き研究領域　住友克彦・久松　完

提案事項：　南西諸島地域でのきく等花き生産における新たな光源利用技術の実証

研究・実証地区：　鹿児島県大島郡和泊町

提案内容



対照品目	キク等花き類
照明器具の開発・導入	露地圃場の使用に耐えうる耐候性LED照明器具の開発・導入
生育・開花調節技術	開花調節用LED照明器具の導入　→　電力消費量約1/10 最適電照方法の開発　→　電照時間の短縮等
効率安定生産システム	消費ニーズにあった規格での効率安定生産システム →　輸入品に対する競争力の強化
害虫防除技術	特定波長域の光利用による害虫被害軽減効果の実証 メッシュを利用した物理的防除による害虫被害軽減効果の実証
台風被害対策技術	メッシュ平張施設導入による暴風雨被害の軽減 台風時停電による二次被害対策マニュアルの整備

期待される効果

1）電力消費量1/10達成

2）安定出荷体系の構築と契約取引の増加

3）国際競争力をもち台風等気象災害に負けない花き生産　【南西諸島地域】

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：60,000
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　-----　）

平成26年度概算研究経費（千円）：30,000
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　　）

◆耐候性LED照明器具を活用した大規模露地花き営農技術の実証

- 耐候性LED照明器具の最適化
- 品目に対応した最適電照方法の開発
- 離島固有の情勢を反映した地域モデルの提示

◆IPM防除技術活用による害虫被害軽減技術の開発と実証

- 特定波長領域の光活用による害虫被害軽減技術の実証
- メッシュを活用した物理的防除効果の検証

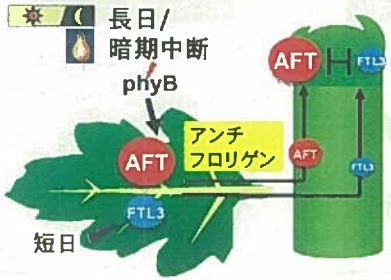
◆平張り施設，小型発電機等を活用した台風被害軽減技術の実証

- 平張施設を活用した花き類栽培体系
- 小型発電機を活用した停電対策マニュアル

耐候性LED照明器具の最適化

光源の分光特性の違いによる誘虫効果

新たな知見に基づく電照時間の再検討



離島の電力事情

小型発電機
2500VA

点灯可能面積

白熱電球	LED
3a	32a

実需者ニーズと生産のマッチング

達成目標:

1）電力消費量1/10達成
2）安定出荷体系の構築と契約取引の増加
3）国際競争力をもち台風等気象災害に負けない花き生産の実証

露地で耐候性の課題克服 ＝ 施設生産での利用可能（全国展開可能）

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：　5

提案者名：　高知大学　海洋コア総合研究センター　安田尚登

提案事項：　GTL燃料を用いた新たなハウス加温法の開発

研究･実証地区：　高知県、熊本県、佐賀県

提案内容

従来の重油による加温（間熱温風や温水循環法）に代わって、きわめてクリーンなガス改質燃料であるGTL（Gas to liquids）燃料を使用し、排熱と排ガスをハウス内に取り込むことで、燃費の改善（省エネ化）と二酸化炭素の施用による高効率化を同時に実現させようとするものである。さらに、重油農法の排気に含まれていた環境汚染物質や二酸化炭素の外部排出削減にも寄与する。この手法は、高知大学での試験と民間農家での予察的実証試験で基礎的技術はほぼ確立しているが、実用化の普及に当たっては、次の3項目の技術開発が必要である。

1）基礎技術の高度化：　この手法は加温機の燃焼排ガスに由来する二酸化炭素を利用するため、専用設備で二酸化炭素を別途導入する場合に比べて簡便に高濃度の施用が可能である。高濃度二酸化炭素施用においては最適な水・肥培管理技術が不可欠であるため、これらをあわせて開発し、包括的なノウハウ（時期と必要濃度、最大濃度）の確立を目指す。

2）GTL加温農法の網羅的実証と多品種栽培：　この手法は様々な栽培作物に使用可能であるが、その適用方法や効果は異なる可能性がある。現在既に効果の判明している作物以外においても効果を検証し、課題の抽出を行い、農法の成熟化を目指す。

3）GTL燃焼器の能力向上と最適化：　現在、試験研究に300坪用の1機種が試作され、研究や試験に利用されている。実用的普及には、さらなる燃料に対する最適化、二酸化炭素管理の完全自動化、大型化を含む複数機種の編成が必要である。また、昼間の排熱利用やヒートポンプとの連携などの拡張性についても検討する。

期待される効果

重油価格高騰により、ハウス園芸は危機的状況にある。GTLは、重油に代わる簡便な液体燃料であるが、単純に燃料を替えるだけでなく、GTL燃焼は、排熱と排ガスをハウス内の導入できることから、燃料消費量の削減と共に、二酸化炭素の施用効果（増収、品質の向上、栽培期間の短縮）を生む。さらに、二酸化炭素の排出削減にも寄与する。排ガスに含まれる二酸化炭素をできるだけ多く利用する農法の確立とともに、新たなハウス園芸が発展する可能性がある。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：　60,000 （研究実証施設･大型機械の試作に係る経費（千円）：　30,000　）	平成26年度概算研究経費（千円）：　100,000 （研究実証施設･大型機械の試作に係る経費（千円）：　50,000　）

GTL燃料を用いた新たなハウス加温法の開発

GTL燃料とは

天然ガスを改質し、人工的に作られたクリーンな液体燃料である。

燃焼テストでは、有害な成分は検出されず、水蒸気と二酸化炭素だけである。均質成分で燃焼性が良く、自然分解性にも優れた安全性の高い燃料である。

燃費の改善

従来の重油による加温(間熱温風や温水循環)では、排ガスを捨てることで、20～30%のエネルギー損失がある。

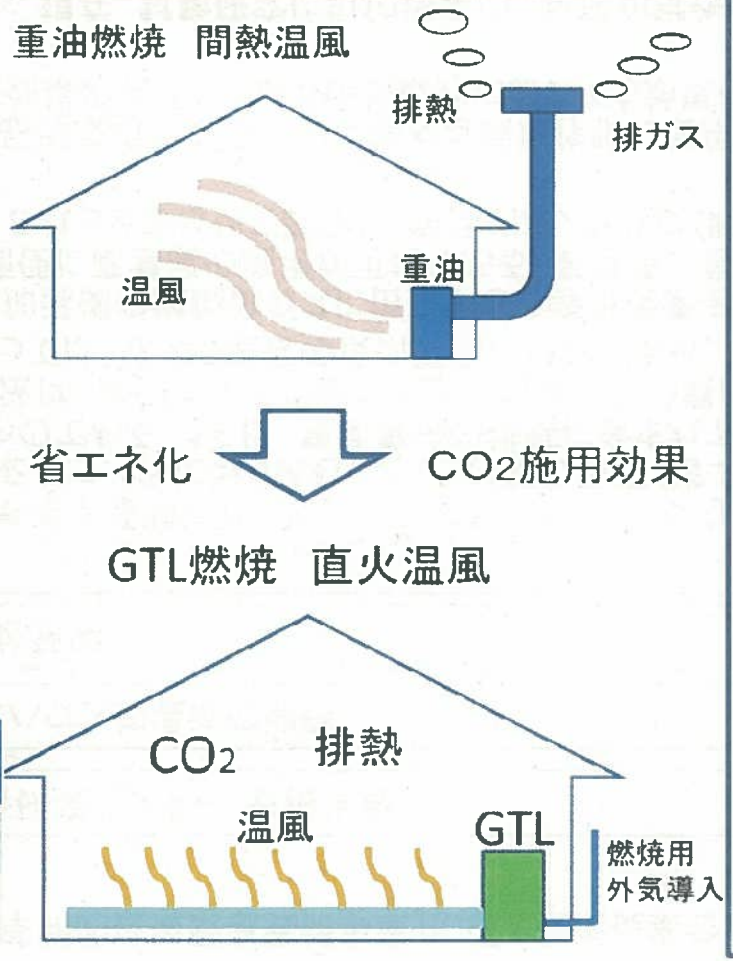
一方、GTLによる加温では、外部排熱がないため、投入エネルギーすべてを効率的に利用でき、省エネ化に寄与する。

予察的な省エネ効果と増収効果

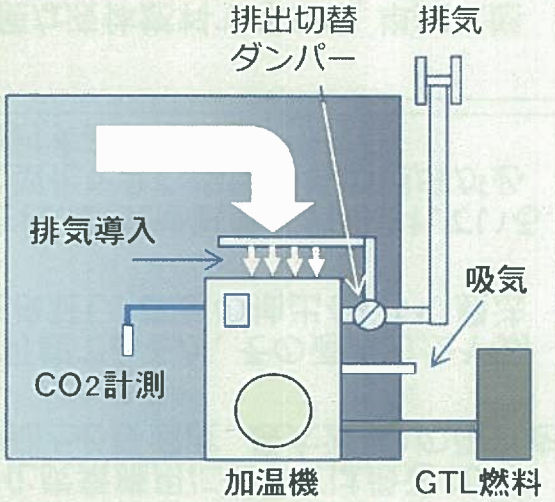
フルーツトマト(10月～6月)	加温熱量(kcal)	収量(kg)
GTL(7960kcal/L)	55,664,280	12,474
重油(9340kcal/L)	73,580,520	9,979

GTL燃料をハウス内で燃焼させ、排ガスを導入することで、排熱を無駄なく利用するとともに、閉じ込めた二酸化炭素を午前中の光合成に利用する。また、二酸化炭素の排出削減にも貢献することができる。

重油に頼らない、環境に優しい高効率の次世代型ハウス加温システムである。



CO2管理装置付き加温機



常時CO2を計測しているので、終日のCO2管理を完全自動化する(昼間の二酸化炭素施用機としても活用される)。

さまざまなハウス環境に対して、サイズや機能を多様化する。特に大規模ハウスに適用できる大型機の開発にあたる。

ヒートポンプとのハイブリッドや昼間の排熱利用など、拡張性の開発を行う。

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：　6

提案者名：　株式会社　果実堂　代表取締役　井出剛

提案事項：　高付加価値葉野菜(ベビーリーフ)の日本型高回転・高収入事業モデルの確立

研究・実証地区：　熊本県益城

提案内容

ベビーリーフは、欧米から導入されて以来、その栄養価や汎用性の高さから急速に市場が拡大されているが　、日本では未だに栽培法が確立していない。

現状、日本の気候では年間8期作が限界とされているベビーリーフ栽培を、本研究では植物生理学の見地から水、温度、湿度、CO_2、病害虫の管理と環境制御を行い、加えてICTの活用や機械化の導入によって効率化と原価低減を行うことで、年間14期作を可能にし、収量(理論値200%)及び収益性の向上と新技術の普及を目指す。

また適期に合わせて露地を活用し、さらなる高収益を目指す。

期待される効果

高回転・高収益性、葉菜事業のパッケージ化及び海外展開を目指す。

平成27年度末までの概算研究経費(千円)： (研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：　1．5億　)	平成26年度概算研究経費(千円)： (研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：　億　)

高付加価値葉野菜(ベビーリーフ)の日本型高回転・高収入事業モデルの確立

14回転式ハイテクグリーンハウス

(低ランニングシステム)
オランダ型高収益農業を考えた時、トマトを考えるが、日本で導入すると建設コストが膨大にかかり実績できない。しかしベビーリーフは軒高を低くとることができ建設コストはトマトより安価になる。また高付加価値商材でもあるICTの複合型環境制御及日本の技術を駆使し現在8～9期作を14期作にできるハウスを構築できる。また季節に応じて露地を活用し、さらなる高収益を目指す。アジア市場にも売り込みたい。 株式会社果実堂

静止画
ICT＋クラウド センシング による自動制御

- 寒期用トンネル
- 地盤面から30cmの為、断熱性の確保
- CO_2が効率的に付加できる。

- 遮光カーテン
- 自動天窓
- 自動かん水及細霧冷気

富士通九州システムズ

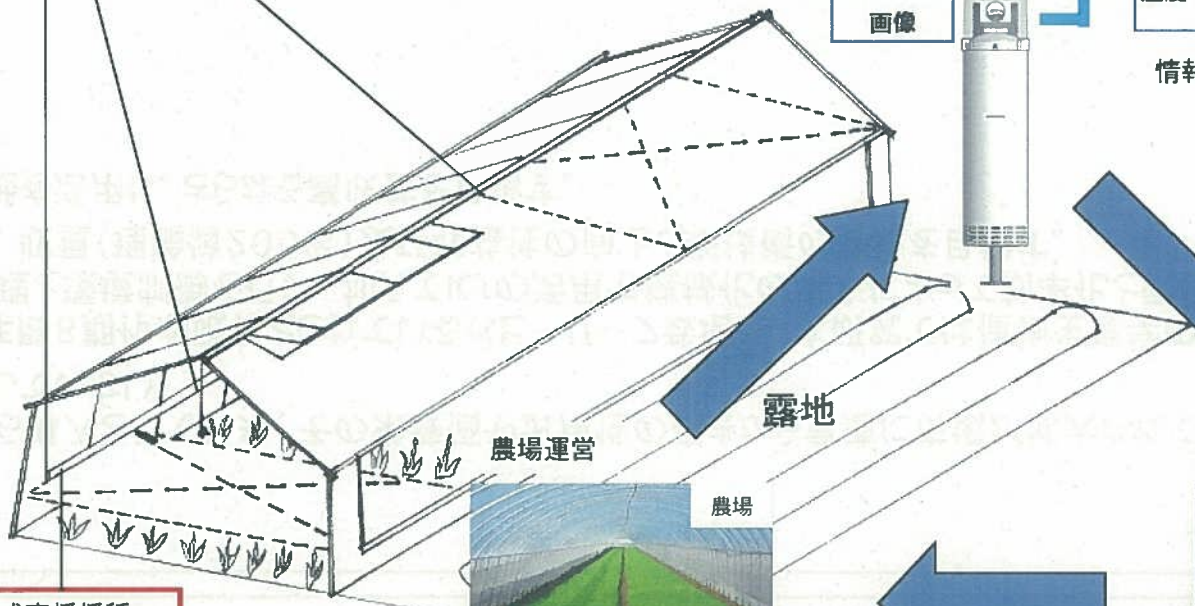
施肥
有機肥料での高機能作物の生産
株式会社果実堂

機械化
- 刈取り機
- 播種機(発芽用)

矢崎総業
(財)機械振興協会

発芽式直播播種
直播において、発芽までの期間が時間がかかり圃場専有が長くなる。
発芽が早まることにより、回転が上がる機能性の充実も考えられる。
株式会社果実堂

露地でも活用できるセンサー及び静止画
電源がないところでも活用できるセンシング及静止画
ブーケタイプレタスのマルチ露地栽培 自動かん水にも応用。 ベジタリア株式会社



品種
露地に向く、立資、耐暑製品
中原採種場

機能性
- 機能性 ミネラル、ポリフェノール

カゴメ株式会社
株式会社ミクニ

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：　7

提案者名：宮崎県総合農業試験場　企画情報室　主任研究員　守部晶

提案事項：ICTを活用した統合型施設園芸生産支援システムによる先進的栽培管理技術の確立

研究・実証地区：宮崎県　大規模施設園芸団地ほか

提案内容

①安定多収栽培技術

・炭酸ガス施用等による果菜類の多収技術、周年栽培にマッチした栽培管理技術の導入実証
・宮崎方式ICM(総合的作物管理技術)の導入実証

②低コスト・省エネ

・木質バイオマス暖房機の燃料と加温能力、効率的な動作ロジックの検討(間伐材利用ペレット、チップ、竹材等の検討)
・木質バイオマス暖房機と高断熱資材、高効率ヒートポンプを組み合わせた温湿度管理技術の実証

③高度生産管理システム

・生育・気象の各種データを利用した生育予測・経費管理等のシステム導入実証
・モバイル端末を活用した宮崎県版GAPの実施等、栽培管理システムの導入実証

④省力・自動化

・APハウス等、一般的な園芸ハウスに対応したUECSシステムの導入実証
・①～④の項目のプラットホームとなるUECSシステムの構築実証

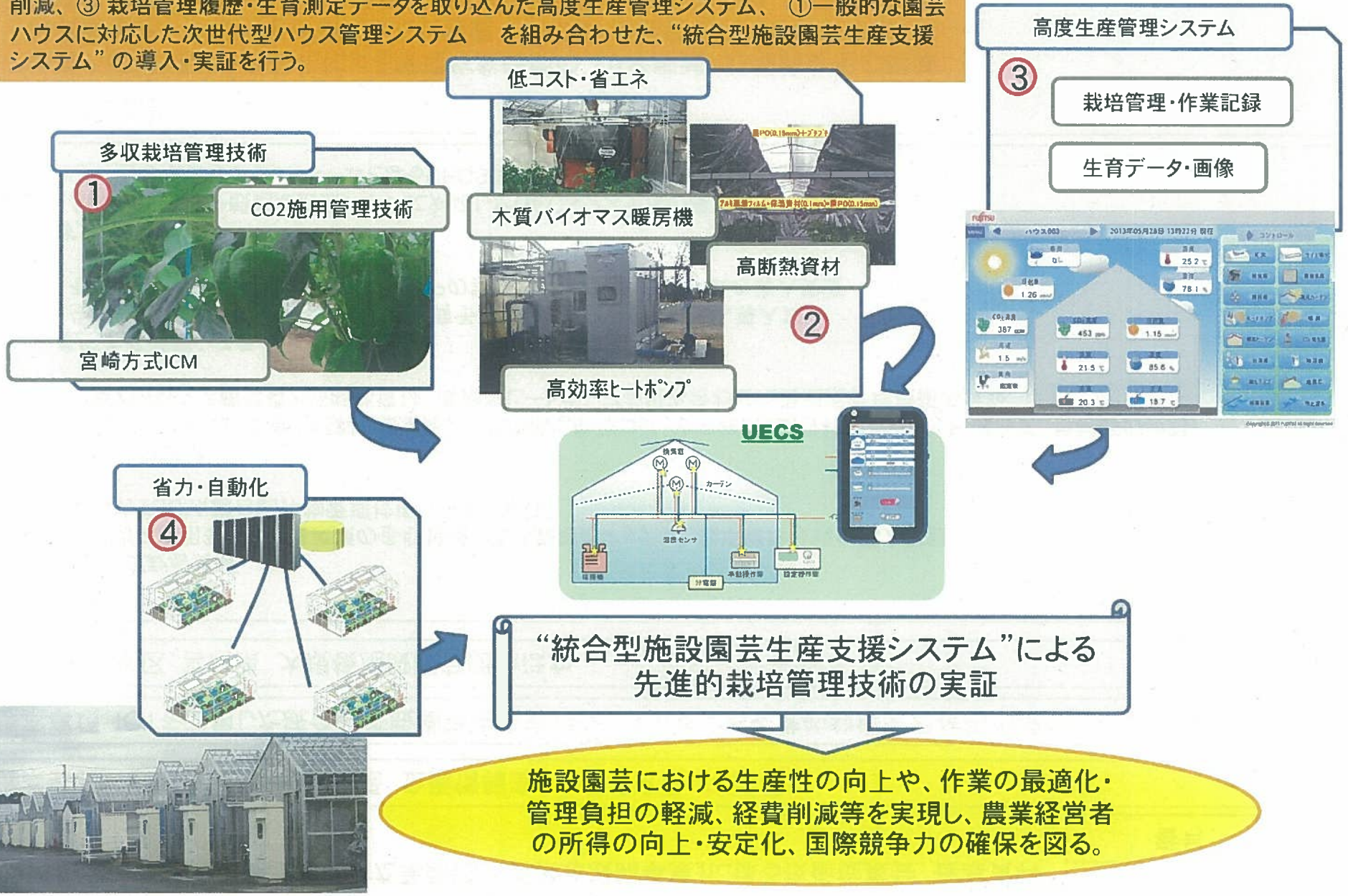
期待される効果

●労力軽減：省力・自動化による管理作業時間の 10％削減　心理的負担の軽減
●収量増化：多収栽培技術による収穫量 10％増　高品質化による単収の増
●経費削減：木質バイオマス暖房機等の有効活用による暖房経費 10％削減

平成27年度末までの概算研究経費(千円)：150，000 (研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：　100，000　)	平成26年度概算研究経費(千円)：120，000 (研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：　80，000　)

提案事項：ICTを活用した統合型施設園芸生産支援システムによる先進的栽培管理技術の確立

食料生産地域再生のための先端技術展開事業で研究を進めている「UECS技術」を核として、
② CO2施用管理など高度な多収栽培技術、④木質バイオマス暖房機等の有効活用によるコスト削減、③ 栽培管理履歴・生育測定データを取り込んだ高度生産管理システム、 ①一般的な園芸ハウスに対応した次世代型ハウス管理システム　を組み合わせた、“統合型施設園芸生産支援システム”の導入・実証を行う。



農林水産省、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」のうち、
「産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立」技術提案資料

番号： 8

提案者名：農業法人株式会社ひむか野菜光房　取締役　嶋本久二

提案事項：生産法人が求める自然エネルギーを最大限に活用した低コスト太陽光利用型植物工場システムの開発

研究・実証地区：宮崎県

提案内容

1.ひむか野菜光房の概要

宮崎県内の工業者と農業者が連携して法人を設立し、宮崎の豊かな日照と地下水を活用した太陽光利用型の植物工場でレタスを低コスト生産。45aで約5,000株/日を生産し、さらに施設を21a増設して8,000株/日を目標とした生産の拡大に取り組んでいる。

2.植物工場を取り巻く環境と当面の課題

担い手の減少等、産地基盤の脆弱化が懸念される中で、安全性の高い農産物を安定生産できる植物工場は重要な生産手段であり、実需者からの需要は今後も拡大すると見込まれる。しかし既存の人工光利用型の植物工場は建物・機械類の導入コストや水道光熱費が高く、レタスの場合で1株当たりの製造原価110円以上と高コスト体系となっているため導入のハードルは高く、自然エネルギー等を活用した低コスト化が望まれている。一方で太陽光利用型の植物工場では導入・生産コストの低減を図ることができるが、寡日照期の生育促進や、夏期の昇温抑制のための対策が課題である。また、周年で安定的に生産される農産物の販売管理や、有利販売のための販路開拓も併せて行う必要がある。

3.取組の概要と役割分担

1）自然エネルギー活用による植物工場システムの低コスト化
（1）太陽光利用型植物工場での生産性の向上
①太陽光利用効率を高める温室の開発　（㈱ひむか野菜光房、宮崎大学）
②光合成を促進させる飽差制御システムの改良　（㈱ひむか野菜光房、神港テクノス㈱）
③寡日照期への適応性が高いレタス品種の選定　（九州沖縄農業研究センター）
（2）地下水を利用したハウス内の環境制御
①地下水のハウス内循環による温度制御システムの改良　（㈱ひむか野菜光房、神港テクノス㈱）
②改良型飽差制御システムでの細霧冷房効果　（㈱ひむか野菜光房、神港テクノス㈱）
2）高い生産性に対応するための作業の省力化及び販売力の強化
（1）移植ロボットの開発による省力化　（株式会社ひむか野菜光房）
（2）販売力の強化
①多様な消費ニーズに対応するレタス品種の選定　（宮崎県東臼杵農林振興局（普及）、㈱ひむか野菜光房、宮崎大学）
②業務用向けレタス表面上の生菌数抑制　（宮崎県総合農業試験場、宮崎大学、旭有機材工業㈱）
③ICT利用による生育予測・販売管理システムの開発　（神港テクノス㈱、㈱ひむか野菜光房）
3）実証農場の運営　（㈱ひむか野菜光房）
4）関係機関の連携に係る調整　（宮崎県地域農業推進課）

期待される効果：閉鎖型植物工場に比べ、導入コスト及び生産コストを50％カットする。また、商品力の向上及び精度の高い生産・販売管理システムにより取引が安定化し、収益性の高い次世代型施設園芸への誘導や団地化の促進、さらに6次産業化への展開が期待される。

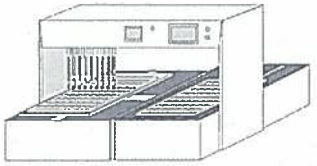
27年度までの概算研究費（千円）：144,690 （大型の施設・機器の試作品にかかる経費（千円）：400,000	初年度概算研究経費（千円）：90,300 （大型の施設・機器の試作品に係る費用（千円）：400,000

【現　状】
○担い手の減少等による産地基盤の脆弱化　　○施設園芸での生産コストの高騰と高い環境負荷
○業務需要の高まりから求められる生産の安定性と衛生管理

【求められる技術の方向性】
○導入コストが低く、担い手の確保に繋がる収益性の高いビジネスモデル
○安全・安心で安価な農産物の安定生産　　○自然エネルギーを活用した持続可能で環境負荷の低い栽培管理
○ICTによる生産・流通・販売情報の管理・共有　　○国際競争力の強化（東アジアへ向けた輸出への対応）

太陽光利用効率を高める温室の開発
総合環境制御システムの改良
㈱ひむか野菜光房・神港テクノス㈱
宮崎大学

ICTを活用した生産管理・販売・流通技術の開発
神港テクノス㈱・㈱ひむか野菜光房



移植ロボットの開発による省力化
㈱ひむか野菜光房

業務用向けレタス表面上の生菌数抑制
宮崎県総合農業試験場、
（宮崎大学、旭有機材工業㈱　）

関係機関の調整
宮崎県地域農業推進課

低コスト太陽光利用型植物工場システム

閉鎖系植物工場に比べて
初期投資額　50％カット
製造原価　　60％カット
を実現！
生菌数同等以下を目指す！

寡日照期へ適応性が高い
レタス品種の選定
九州沖縄農業研究センター

多様な消費ニーズに対応する
レタス品種の選定
宮崎県東臼杵農林振興局
（普及センター）、宮崎大学

安全・安心のレタスを安定的に安価で供給
低コスト・高収益の次世代型施設園芸の産地形成（植物工場での適地適作）
植物工場の団地化促進による低コスト化、6次産業化への展開

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：　9

提案者名：合志市スマートアグリ研究会「HAYATE」　生産検証チーム代表　吉永健司　三山容弘

提案事項：スマートアグリによる先進的栽培管理技術のマニュアル化とブランド戦略

研究・実証地区：熊本県合志市　（野々島地区施設園芸団地）

提案内容

[事業主体]　合志市スマートアグリ研究会「HAYATE」

[目　　的]　本事業はICTを活用した高度生産管理による施設園芸を実証し、スマート農業導入による高品質生産技術のマニュアル化とブランド化を検証します。

[内　　容]　●高度生産管理による栽培技術のデジタル化

ICTを活用し施設園芸（スイカ・トマト栽培）ハウス内の温度・湿度・照度・CO2・土壌の状況をセンサーにより測定。

遠隔監視カメラで圃場内の農作物の生育状況や侵入者（鳥獣・人）、通常時の様子を監視。

クラウドサーバー「食農クラウド施設園芸SaaS」によるデータの収集・蓄積。

●農作業の省力化と効率化

クラウドデータの情報を一定間隔で生産者に配信する見回り作業の低減率の検証。

離れた場所でも異常温度などのアラーム通知機能や施設監視カメラなどによる遠隔監視システムの整備。

●高品質生産技術のマニュアル化

栽培管理情報の共有と生産物と栽培履歴との比較検証。

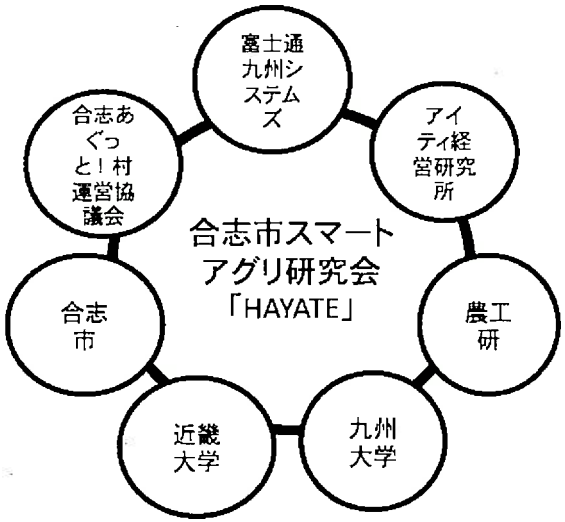
生産品の品質と周年作業との相関関係を探り、高品質なものを栽培するための最適な数値基準の検証。

新規就農者や農業参入企業へのデジタル化された栽培基準の導入促進。

●ブランド戦略

SNSを活用したスマートアグリ技術の情報発信。

ICTを活用して生産管理された作物のITジャパンブランド化とマーケット調査。



期待される効果

●センサーによる農業情報のデジタル化と監視環境の整備促進。

●クラウドを活用した栽培履歴のデータ蓄積と分析と高品質農産物の栽培技術のマニュアル化。

●団地化による産地の品質の向上と平準化。

●GAP認証取得とITジャパンブランドとしての国際競争力強化

●新規就農者や農業参入企業のサポート支援。

●農作業の低コスト・労働力削減。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：150，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）	平成26年度概算研究経費（千円）：100，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）

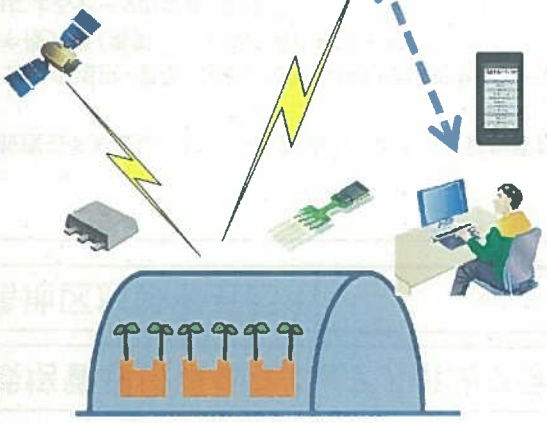
スマートアグリによる先進的栽培管理技術のマニュアル化とブランド戦略

・温室モニタリング
・アラート発信
・機器の制御
・栽培テンプレート

インターネット

栽培マニュアル基礎値の集約

・温室の環境監視
(温度・湿度・CO2 ・日射・土壌)
・異常確認 (アラート発信)
・温室環境の急変による機器の
強制制御
・機器のリモートコントロール
・機器制御情報の修正
・栽培テンプレートのカスタマイズ



スイカ・トマトなどの施設園芸ハウス

日射 | 湿度 | CO2 | 温度 | 土壌

農業センサー(Akisai)

ソーシャルメディアの活用
栽培情報の共有と公開

農家・企業・自治体・研究者などで
作業情報を共有し最適な数値を
導き出し品質の向上と平準化を行う

ブランド戦略と国際競争力強化

生産者がJGAPを
効率的に取得できる
支援ツールとして
継続的な運用が可能

生産物のブランド化と
トレーサビリティの公開による
安心安全の実現とグローバル展開
ITジャパンブランドの実現

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：10

提案者名：高鍋農業高等学校

提案事項：地域に貢献する農業の担い手となる人材の育成とICT技術を活用したノウハウセンター化

研究・実証地区：宮崎県児湯郡高鍋町

【背景】
宮崎県児湯地域は、野菜や畜産を主体とした県内有数の農業地域であり、その中心に位置する高鍋町、隣接する川南町、都農町では、イチゴの施設栽培がさかんに行われている。しかしながら、昨今は農業経営者の高齢化が進行しており、若い担い手の育成・確保が喫緊の課題となっている。特に、栽培に関するノウハウや技術は一部の大規模生産法人などに集約され、小規模の農家は高齢化・弱体化が進んでいるため、新規参入者や担い手などへの技術継承と地域としての特性を活かした生産性向上に早急に取り組む必要がある。

【実証内容】
①高鍋農業高校が中心となり、地域のイチゴ生産における課題を抽出し、その解決に向けた実証と評価を行い、データを数値化・ノウハウ化する。
②地域の生産者を集めて、高鍋農業高校主催のワークショップ等を開催し、現状分析や課題抽出、改善案やアイデアなどを幅広く収集する。
③高鍋農業高校の園芸施設において、環境センシング機器やタブレット端末など活用し、環境データ収集、蓄積する。成功事例や失敗事例などをもとにデータを多面的に分析、当地域におけるイチゴ栽培のベストプラクティスモデルのパッケージ化を行い、地域の生産者へフィードバックする。
④地元の特徴を活かした実践可能な取組（下記）を中心に検証し、実施する。
○廃材（雨どい、農業用コンテナ）を活用した低コスト・軽作業化を目指したイチゴ栽培システムの確立
○ポットを活用した固体別隔離栽培方法の確立
○有機物培地（杉皮）を活用した資源循環型栽培方法の確立
※宮崎県は、杉の素材生産が日本一であり、製材の過程において廃棄されている大量の杉皮を活用したイチゴ栽培を行う。
○天敵（カブリダニ製材）を利用した減農薬栽培の確立

【期待される効果】
農業高校の既存の施設を活用することで、地域に特化した環境条件で実証が可能。かつリスクを恐れない研究を行うことができる。つまり、革新的な技術の発掘に繋げることができる。次世代の担い手候補である農業高校生が、地域の生産者などとの交流を通して、地元に愛着を持ち、地域に貢献する人材として育成され、新規就農の意欲を促すことが期待できる。熟練した生産農家のように長期間にわたり、ようやく得られる栽培技術が、経験の乏しい生産者でも「数値」を知ることで、課題の発見、成功要因の考察に繋げることができる。現実的であり、一般農家や新規参入者でも低コストで導入可能な身の丈にあったIT活用を実証していくことで、本実証後も継続して運用を行えるモデルを実現する。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：20,000千円
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：6,000千円　）

平成26年度概算研究経費（千円）：10,000千円
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：3,000千円）

地域に貢献する農業の担い手となる人材の育成とＩＣＴ技術を活用したノウハウセンター化

地域のいちご栽培における生産者の課題

聞き取り、調査

ワークショップによる交流と課題整理

若い担い手の育成、支援

収集

農業クラウド

蓄積

分析

実施

・環境センサーによる測定
・成功事例の実証と数値化

M2M

CO_2

温度

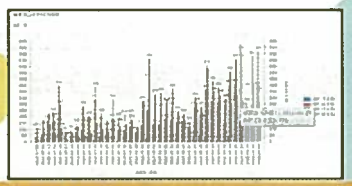
日照

湿度

農業高校施設を活用した実証

地域へのフィードバック
地域に貢献する人材の育成

地域特性を
活かした栽培ノウハウ
のマニュアル化



データ解析、地域ベストプラクティモデルの
パッケージ化

- 廃材を活用した低コスト・軽作業化を目指した栽培システムの確立
- ポットを活用した固体別隔離栽培方法の確立
- 有機物培地（杉皮）を活用した資源循環型栽培方法の確立
- 天敵（カブリダニ製材）を利用した減農薬栽培の確立

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：11

提案者名：九州大学大学院農学研究院・准教授　岡安崇史

提案事項：消費者ニーズに立脚した高品質青果物の安定的生産・流通技術の開発

研究・実証地区：研究（九州大学，近畿大学，岡山大学，九州沖縄農研センター，企業等）・実証（福岡市西区，糸島市）

提案内容

我が国の園芸施設は欧米と比較して小規模で，生産者1戸の施設所有面積も平均0.2haと小さく，欧米のような大規模施設向けに開発された環境制御システムの導入はほとんど進んでいない（全施設面積の2%未満）．また，近年の燃料価格の高騰に伴う生産コストの増大によって収益が圧迫されている．他方，生産から消費にわたる情報のシームレスな伝達・交換や得られた情報の利活用技術は十分に普及しておらず，依然として生産者と消費者の農業に対する認識には大きなギャップが存在する．本提案事業では，消費者ニーズに立脚した高品質青果物の安定的生産システムと生産から消費にわたるバリューチェーンの構築に資する革新的技術の開発を目的に，以下に挙げる①～④の課題に取り組む．

①廉価版UECS（ユビキタス環境制御システム）の実用化，地温不易層，自然エネルギー等の未利用資源の利活用技術の構築，農作業履歴や収量実績に基づく生産コストの可視化等を核にした普及型環境制御ハウスを開発する．

②青果物の生産情報ならびに選別，流通時情報（等級，温湿度，衝撃等）と，品質評価・保持に関する既往の研究成果を組み合わせた新たな流通システムを提案する．

③消費者への農業情報の積極的な提供と情報交換による消費者ニーズのリアルタイム収集を実現するため，拡張現実（AR），ソーシャルネットワーキングサービス（SNS）等を活用した情報提供・交換技術の開発を行う．

④国内外において消費者ニーズの高いイチゴを対象に，①～③の実証実験を行い，実用技術として完成させる．

期待される効果

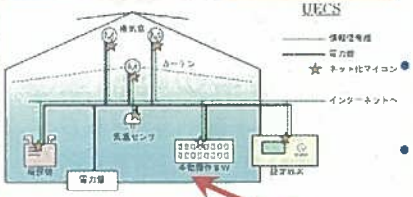
- 生産工程の改善，農作業コストの見える化，青果物の高品質化等に貢献（市場競争力強化，生産コスト削減，青果物価格適正化等の実現に寄与）
- 青果物の流通システムの改善や安全・安心の向上に貢献（青果物のバリューチェーン強化による世界最高レベルのフードシステム実現に寄与）
- マーケットイン型農業生産システムへの移行を推進（市場ニーズに合致した農業生産，高い市場競争力のある農業ビジネス展開等を推進）
- 農業への様々な製造メーカーの新規参入を創出（廉価な施設園芸システム，多様なエナジーハーベスト資材・技術等の開発・販売に寄与）
- 農業へのシステムインテグレーション企業参入を推進（農業ビッグデータ解析，システム導入・運用サポートが可能な企業の創出に寄与）

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：80，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：80，000）	平成26年度概算研究経費（千円）：60，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：30，000）

消費者ニーズに立脚した高品質青果物の安定的生産・流通技術の開発

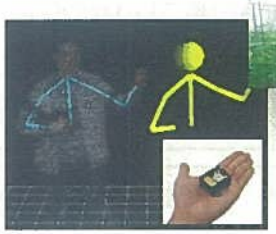
施設園芸への実装

環境・生体情報の計測と利用



- 廉価版環境制御システム構築
- エナジーハーベスト園芸施設提案
- 生産システムの高度化

- 環境・生体情報計測
- センサーネットワークシステム(SNS)
- エナジーハーベスト資材・技術
- 廉価版UECS



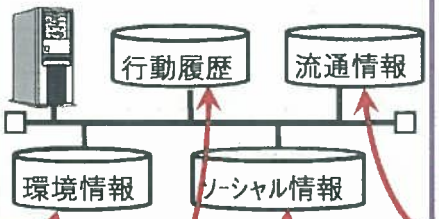
- ウェアラブルセンサー
- 収量センサー
- 画像解析
- タイムログ等

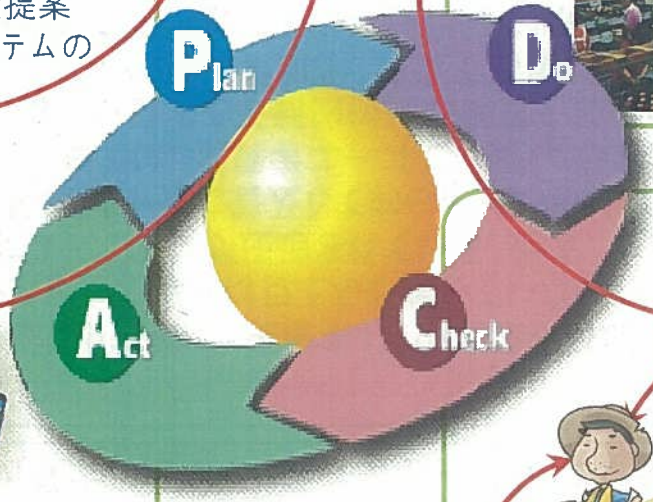
- 作業量の見える化
- 作業コストの評価
- 収量の収集
- 技術の継承

農作業履歴の収集と利用

農業情報の集積と利用

情報化農業クラウドシステム





流通システムへの実装

- 温湿度センサー
- 雰囲気ガス濃度センサー
- 加速度センサー
- GPS・電子タグ情報
- 選果場情報等

- 青果物品質の予測
- 流通時ロスの削減
- 安全性の評価
- 流通技術の高度化
- 品質管理への応用等

社会システムとして実装

- ソーシャルネットワーキングサービス(SNS)
- 拡張現実(AR)
- 電子タグ(RFID)等

- 消費者への青果物情報提供
- 生産屋と消費者の密接な関係の構築
- 差別化・競争力の強化
- 価格の見える化等

シームレスな情報交換・共有空間

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：12

提案者名：長崎県農林部農産園芸課　技術普及班　渕　通則

提案事項：CTCラインを活用した多用途な製茶技術の確立

研究・実証地区：長崎県　県北地域（山間部の小売販売を主とする産地）

提案内容

カワサキ機工（株）が開発した新製茶機械「CTCライン」を活用して、多様な緑茶の製茶技術やびわ葉等薬用植物の乾燥技術を研究する。合わせて、緑茶に関しては、茶種に対応し、地域に導入可能な栽培技術も検討する。

試験1　CTCラインの特性を活用した緑茶製法の研究

・一番茶～秋番茶における省エネ・高能率な製茶の実証

・産地銘柄茶を低コスト・安定生産する技術と製茶バリエーションの検証

・新たな担い手や後継者がオペレーションできる製茶作業の実証

試験2　CTCラインによる簡易てん茶製法と栽培技術の研究

・CTCラインを活用した簡易てん茶製法の検証

・地域で取り組める被覆栽培方法の検証

試験3　びわ葉等植物の乾燥技術の研究

・びわ葉の形状を維持した低コスト・高能率な乾燥技術の研究

・桑葉等薬用植物の乾燥技術の研究

期待される効果

・大規模共同経営における製茶工場の新しいモデルの普及

・新規参入等による新たな担い手の確保と山間地域に多くある旧産地の維持

・国内での緑茶市場の拡大

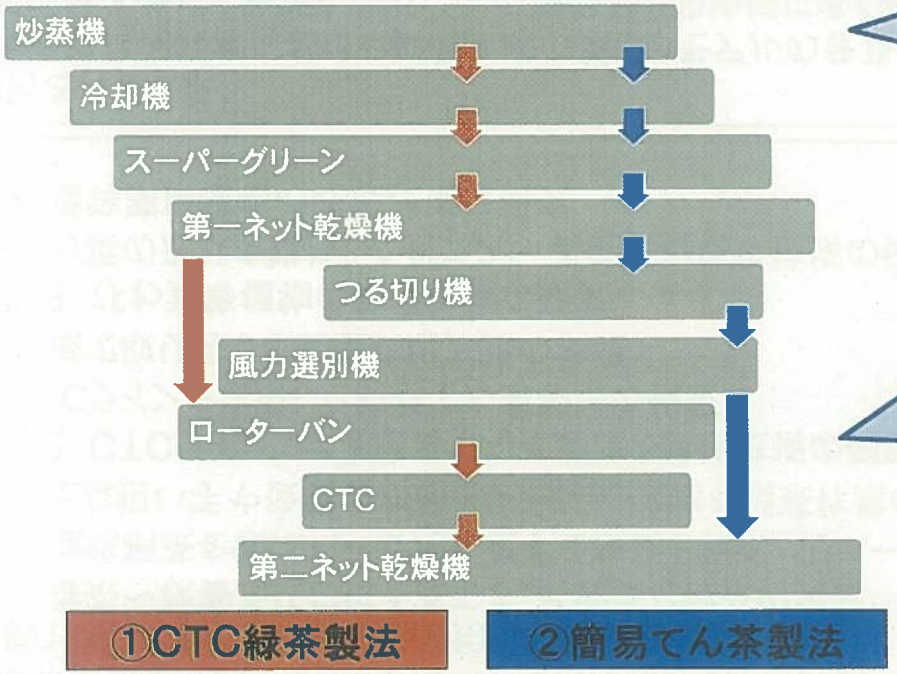
・薬用植物の乾燥を受託する体制の整備による国内生産量の増加

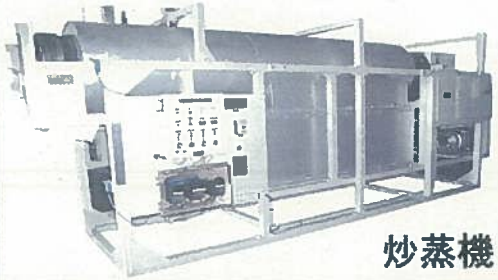
平成27年度末までの概算研究経費（千円）：154，000
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：150，000　）

平成26年度概算研究経費（千円）：152，000
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：150，000）

CTCラインを活用した多用途な製茶技術

導入する技術：CTCライン（ハイブリッド製茶ライン）





炒蒸機

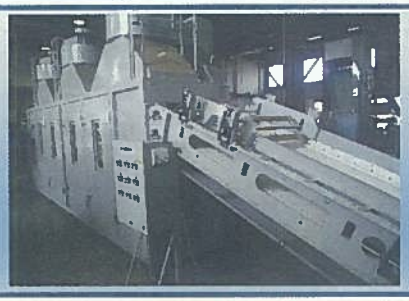
釜炒り～蒸し製の多様な緑茶づくりにおける殺青機、茶葉が濁りの少ない透き通った水色やマイルドな香気を発揚する。

ローターバン

CTC

製茶ラインの要。茶葉の水分を揉み出し、細かく粒状にして表面積を増やすことで、乾燥作業の高能率化を図る。また、ティーバッグ等での抽出が容易な荒茶になる。

【CTCラインの特徴：メーカー数値より】
①CTC緑茶製法（従来の製茶ラインによる製法と比較）
　省エネ化：　使用燃料代60%（うち、重油代は、50%）
　高能率化：　製茶時間が1／4（1時間）
②簡易てん茶製法
　高能率化：　生葉処理量が100kg／h～



ネット乾燥機

原料に負荷をかけず形状を保ったまま乾燥する。乾燥物の特性に合わせ、熱風の吹き込み方向を選択できる。

研究する多用途な製茶技術

①CTC緑茶製法（試験1）
- 蒸し製玉緑茶（産地銘柄茶）風
- 釜炒り茶、浅蒸し茶、深蒸し茶風

②簡易てん茶製法（試験2）
- 簡易てん茶

③ネット乾燥技術（試験3）
- びわ葉の乾燥
- 桑葉等薬用植物の乾燥

農林水産省、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」のうち、
「産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立」

様式2

番号：13

提案者名：農研機構野菜茶業研究所　茶業研究領域　　根角厚司

提案事項：海外輸出に対応できる日本茶生産体系の実証研究

研究・実証地区：鹿児島県南部の大規模茶栽培地域および宮崎県北部の釜炒り茶生産地域

提案内容

■背景

世界の緑茶需要は増大し、国外における緑茶生産は急速に拡大している。このような中、潜在的にブランド力の高い日本茶は有望な輸出作物であるが、海外での需要を拡大するためには、輸出相手国により異なる、実需に対応できる多様な香味や形態の茶が求められている。また、生産コストの低減や農薬削減も現行の日本茶生産体系では重要な課題となっている。そのため、日本独自の技術を用い、多様な嗜好やニーズに対応可能な製品開発や栽培技術の確立が必要である。そこで、以下の技術体系を実証し、茶の輸出拡大を促進する。

■提案概要

・病害虫抵抗性や新しい香味の茶品種、物理的防除機械、耕種的防除技術等の茶栽培技術や素材を結集し、輸出に対応できる日本茶の低コスト・安定生産体系を実証する。

・茶園における光環境制御技術（被覆等）、人工萎凋技術、炒蒸機、等新しい加工技術や製茶法を結集して高品質、高付加価値化、低コスト化を図り、多様な輸出ニーズに対応できる日本茶の新たな加工体系を実証する。

・上記の栽培体系と加工体系を組合せた輸出向けの日本茶生産体系を実証し、ターゲットとする輸出相手国の選定と販売戦略については、別途公募されるマーケティング課題と連携して進める。

期待される効果

多様な海外需要に対応できる日本緑茶生産体系の構築と高付加価値化が実現され、日本緑茶の海外競争力が強化されることにより、輸出を現状の3倍に拡大することができる。また、日本茶需要の高まりによって生産者の経営安定化に貢献できる。さらに、日本緑茶の海外輸出拡大は、和食文化の輸出の促進にも寄与し、日本産農産物の需要拡大にも貢献できる。

27年度までの概算研究経費（千円）：150，000 （大型の施設・機械の試作品に係る経費（千円）：　110，000）	初年度概算研究経費（千円）：130，000 （うち大型の施設・機械の試作品に係る経費（千円）：110，000　）

海外輸出に対応できる日本茶生産体系の実証研究

日本茶輸出額
50.5億円

輸出対応型
栽培体系の実証

低温萎凋機

冷風萎凋による新香味緑茶製造技術

紅茶・半発酵茶用品種
「べにふうき」

病害虫複合抵抗性品種
「みなみさやか」

病害虫に強く、香り
が強い品種の活用

サイクロン式防除機

輸出対応型
大規模栽培体系の確立

香りの高い釜炒り茶
の製造技術

新型揺青機

高品質釜炒り茶

炒り葉機

栽培・加工・流通の連携

炒蒸機

高温加湿熱風
による殺青技術

ネット乾燥機

熱効率を高めた
簡易で高品質なてん茶、
CTC緑茶の製造技術

販売戦略
（マーケティングプロジェクトと連携）

海外ニーズに対応できる
多様な茶加工体系の実証

日本茶輸出額
150億円に！

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：14

提案者名：農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター 作物開発・利用研究領域　樽本祐助

提案事項：サトウキビの安定・多収栽培技術の実証と高バイオマス量サトウキビの現地での生産性評価

研究・実証地区：種子島、徳之島、沖縄本島南部、久米島、南西諸島各地

提案内容

(1)南西諸島におけるサトウキビ経営を対象として、土壌管理や副資材を併用した適期灌水技術により安定・多収を実現する。

- センサー等を用いた土壌水分観測や移動式灌水設備等の利用による適期灌水技術
- 堆肥の条施用、残さすきこみ等による土壌管理を通じた保水技術
- サトウキビの未利用部分の飼料化による耕畜連携システム

(2)台風や干ばつ等の不良環境条件に強い高バイオマス量サトウキビの生産性を実需である製糖工場との連携ではじめて評価する。

- 高バイオマス量サトウキビの育成系統
- 高バイオマス量サトウキビを用いた収穫期間拡張技術

(3)逆転生産プロセスに対応した高バイオマス量サトウキビの評価指標を開発するとともに、その圧搾効率を明らかにする。

- 4重圧搾機等を用いた高バイオマス量サトウキビの効率的な搾糖法の開発
- 搾汁品質等に基づく高バイオマス量サトウキビの逆転生産プロセス適性の評価

期待される効果

- 灌水を軸とした現行のサトウキビ生産の生産性向上
- 将来にむけた新たな製糖システムに必要な高バイオマス量サトウキビ有望系統の開発
- 逆転生産プロセスに適した高バイオマス量サトウキビの特性解明

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：110000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：50000 ）	平成26年度概算研究経費（千円）：45000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：0 ）

サトウキビの安定・多収栽培技術の実証と高バイオマス量サトウキビの現地での生産性評価

◆潅水・保水を軸とした安定・多収栽培技術の実証

- センサー等を用いた土壌水分観測や移動式灌水設備等の利用による適期潅水技術
- 堆肥の条施用、残さすきこみ、深耕の活用による土壌管理を通じた保水技術
- サトウキビの未利用部分の飼料化による耕畜連携システム

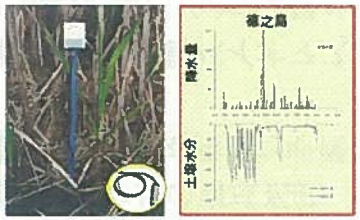
◆高バイオマス量サトウキビの生産性評価

- 高バイオマス量サトウキビの育成系統
- 高バイオマス量サトウキビを用いた収穫期間拡張技術

◆逆転生産プロセスに対応した技術開発

- 4重圧搾機等を用いた高バイオマス量サトウキビの効率的な搾糖方法の開発
- 搾汁品質等に基づく逆転生産プロセス適性の評価

◆ 省力的深植え



◆ 土壌水分モニタリング

安定多収の実現

◆ 単収が飛躍的に向上
◆ 砂糖・エタノール同時増産で食料との競合を克服
◆ 離島群のエネルギー自給率向上（エタノール・バガス発電）

◆ 多様な多収性系統

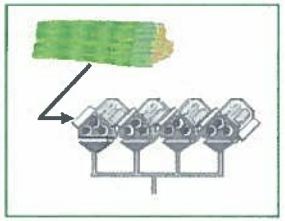
選抜指標化
フィードバック

◆ 残さすきこみ

◆ 堆肥条施用

◆ ハーベスタ長期活用

◆ 未利用部分飼料化



◆ 搾糖効率評価

◆ 搾汁のプロセス適性評価

達成目標：直近の生産性向上を実証

達成目標：世界に先駆ける新たな製糖システムの提案

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：15

提案者名：日本ペイント株式会社　戦略企画部　事業開発プロジェクト　マネージャー　中廣伸一

提案事項：　いぐさ機能の産業用資材への適用検討と高い労働生産性の確立

研究・実証地区：　熊本県　八代市

提案内容　　いぐさの機能　　：　調湿、抗菌、吸音、防振、断熱、有害物質吸着、消臭、リラックス効果など

塗料などの化製品は、消費者ニーズの高まりから、機能材料を利用した技術・商品開発が増えている。しかし、これらは化石原料の依存度が高いため、長期的な安全面・供給面において不透明な部分が多いことから、消費者の安心・安全ニーズに応え続けられない可能性がある。一方、いぐさは古来より薬草として用いられている等、安心・安全は十分担保されており、また、農作物の中では最も多機能を有している一つである。しかしながら、上記に挙げる様な機能を活かした用途展開は進んでいない。

両者の長所に着目し、いぐさと化成品（安全・安心と機能）とを複合化した多機能を有する商材開発（内装材）を行う。

本提案はいぐさの機能利用の実用化を通して、高い労働生産性の確立を第一義と考えている。

具体的には、【①収穫量向上：短尺で多数回収穫が可能】、【②省力化：網掛け・泥染め作業が不要】、【③機器の汎用化・収穫の容易化：高額な専用農機具が不要】が可能となり、結果としていぐさの生産方法そのものを抜本的に変化させる事を目指す。

以下にいぐさの課題と解決策を示す。

【現状課題】 いぐさの栽培面積は最盛期の8%程度まで減少し、産地の存続が危ぶまれている。

【 原 因 】　①主用途の畳は需要減少、代替品の普及、安価な外国産畳表の輸入増大。
②畳表向けのいぐさ生産は、長時間・重労働、高額設備を必要とするため労働生産性が低い。

【解決策】　いぐさを機能材料として利用する。化成品と融合した新しい用途展開に挑戦する。

期待される効果

川上（生産者）　：　労働生産の高い栽培方法の確立により①収穫量の増加、②労働時間の低減、③収益の向上
川中（機能材料）：　機能発現のメカニズム明確化、機能材料としての原材料規格の策定
川下（産業資材）：　バイオマスマーク認定を受けた住宅関連資材の試作品完成
市場（消費者）　：　消費者ニーズの求める居住空間への健康維持に繋がる機能の提供

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：80,000
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　50,000　）

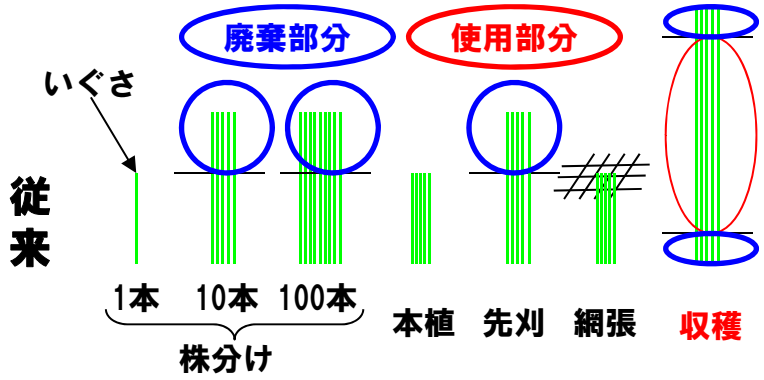
平成26年度概算研究経費（千円）：60,000
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　40,000　）

いぐさの新規栽培方法による機能材料の展開

いぐさの機能

調湿、抗菌、吸音、防振、
断熱、　有害物質吸着、
消臭、リラックス効果

いぐさの新しい栽培方法



いぐさの新しい用途

川上（生産）	多収栽培方法（栽培マニュアル）
川中（原材料）	粉砕加工（原材料規格）
川下（内装材）	化成品と複合化（商材開発）
市場（消費者）	健康・安心・安全（居住空間）

労働生産性の向上

①収穫量の向上
②労働時間の短縮
③高額な機械設備が不要

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：16

提案者名：(独)農研機構　九州沖縄農業研究センター　畑作研究領域　上席研究員　杉本　光穂

提案事項：南九州における原料用かんしょの小苗移植栽培と露地野菜体系

研究・実証地区：宮崎県(国富町、児湯地域)および鹿児島県(大隅地域)

提案内容

- 南九州の畑作において、夏秋作の原料用かんしょと冬春作の露地野菜(ホウレンソウ)の体系で効率的な生産を実現する。
- かんしょでは、でんぷんおよび焼酎用原料用かんしょを対象として、一斉採苗と養液育苗による小苗生産と機械移植に対応した栽培方法で栽培し、大幅な省力化とコスト低減を実現し，茎葉のサイレージ化により収益性改善を図る。
- 露地野菜として冷凍加工用ホウレンソウを選定し、乗用収穫機を利用し、実需と連携した評価を行って安定した機械化生産体系を構築する。そのため機械による収穫に適した品種を導入し、汎用管理機を使用した同時作業など管理作業の作業体系を確立する。
- 加工用ホウレンソウ栽培受託組織の管理システムに植被率カメラ計測技術や農作業情報記録技術などのICT技術を導入し、可視化されたデータを利用した大規模な栽培管理や作業管理のためのシステムを構築する。

期待される効果

- かんしょ育苗において、単位面積当たりの苗生産性が1.5倍に向上し、苗1本当たりの生産費が30％削減する。
- かんしょの挿苗の機械化により　育苗から挿苗作業までの作業時間が50％以上削減され、10aあたりの生産費が10％削減できる。
- 加工用ホウレンソウにおいて、収穫への大型収穫機の導入により、収穫作業時間の90%以上が削減され、機械化一貫体系の導入により全作業時間の70%が削減される。それにより10aあたりの生産費が20%削減される。
- ICT技術により可視化された生育データーは多数圃場における原料生産の統一的管理を可能にし、大規模大ロット生産の安定化が図られる。作業記録データは作業コストの明確化や受託作業記録のエビデンスを提供する。

平成27年度末までの概算研究経費(千円)：140，000
(研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：80，000)

平成26年度概算研究経費(千円)：115，000
(研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：80，000)

南九州における原料用かんしょの小苗移植栽培と露地野菜体系

かんしょ（夏秋期）

一斉採苗による小苗生産技術

カンショ小苗植付機

育苗～採苗作業の省力化・低コスト化技術

慣行の収穫体系

カンショ茎葉回収機

サイレージ

家畜への給餌

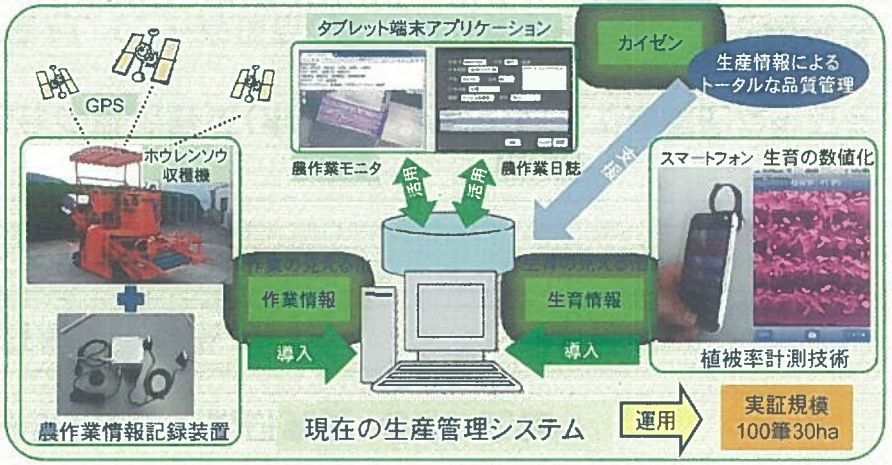
茎葉利用技術

加工用ホウレンソウ（冬春期）

- 機械収穫に適応した品種
- タイン型除草機による除草体系
- 除草・追肥同時作業
- 大型収穫機による収穫作業

大型ホウレンソウ収穫機

機械化一貫体系による省力化技術



生産効率化のためのICT技術

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：17

提案者名：山口大学農学部　○荊木康臣・伊藤真一　山口県産業技術センター　吉村和正

提案事項：LED補光による病害防除（減農薬）技術の薬草栽培および苗生産への応用

研究・実証地区：　九州もしくは中国・四国

提案内容

病原菌への静菌・殺菌作用と植物の免疫機能の向上作用を持つ405nmLED（紫色LED）光照射を、補光として適切に行うことで、減農薬・無農薬を達成する栽培体系の実現に向けた実証試験を行う。

提案者らは、減農薬を目的とした光照射による病害防除技術として、405nmLEDを用いた補光技術に関する研究を行い、405nmLED光照射が病原菌に直接的な作用（静菌・殺菌作用）を示すことに加え、多くの植物種で全身抵抗性を誘導（免疫機能を強化）する可能性があることを示し、実際に、ハウス栽培トマトと薬草栽培において、補光による病害防除効果を確認した。さらに、効率的に補光するためのLED照明装置と補光時の群落表面の受光強度分布を適切に評価する手法を開発し、補光技術（効率的な光照射を実現する技術）自体に関するシーズも有している。

本提案では、化学農薬の使用が制限される薬草栽培や、近年、減農薬が求められている苗生産への、405nmLED補光技術の応用を実用化するための実証試験を行う。26年度は、対象とする薬草栽培および苗生産において、それぞれ広範な照射条件を設定し、化学農薬を使用せずに自然発生する病害を定量的に評価するとともに、405nmLED光照射により誘導される病害抵抗性のマーカーとなる遺伝子の解析を行い、病害防除効果の定量化を試み、詳細な群落表面の光強度分布解析とリンクして、最適な照射条件の探索を行う。27年度は、26年度の結果を受け、絞り込んだ照射条件で栽培を行い、実用化に向けた知見の収集を図り、実証試験データをもとに、照射条件の最適化手法を含めた技術普及に関わる提言をまとめる。

期待される効果

405nmLED光照射は、可視光を使用している点において植物体、作業者のどちらにも安全に使用可能な補光技術として期待できる。近年、自給率の向上が緊急課題となっている薬草栽培における、無農薬による安定生産の実現に大きく寄与することが期待される。さらに、この防除技術は、菌・植物の両方に作用することから、汎用性の高い病害防除技術としての普及の可能性がある。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：15,000千円 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　　）	平成26年度概算研究経費（千円）：8,000千円 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　　）

LED補光による病害防除(減農薬)技術の薬草栽培および苗生産への応用

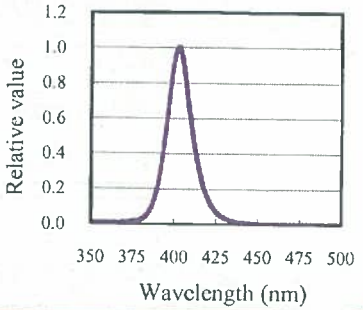
植物病原菌に対して静菌・殺菌作用を示す405nmLED光を植物体に適切に照射(補光)することで、病害の発生を抑制する技術

405nmLED光の効果
- ・静菌・殺菌作用
- ・植物の免疫機能強化

→ 菌、植物の両方に作用

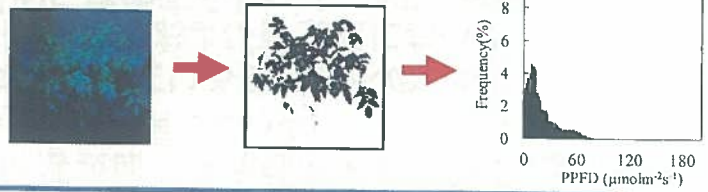
405nmLED光のメリット
- ・光合成の作用光
- ・ほとんどが可視光域

→ 植物体、作業者のどちらにも安全に使用できる。
また、被覆材などの資材への影響も少ない。

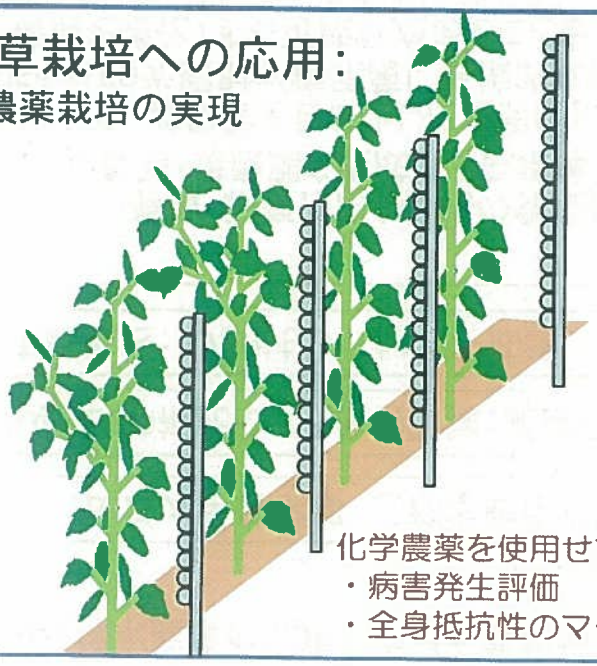


☆効率的な補光用LED照明装置
- ・太陽光の遮蔽が少ない
- ・植物体の形態(群落構造)を考慮して、効率的に照射

☆群落表面光強度分布推定法
- ・補光時の群落表面の光強度分布を反射画像から推定

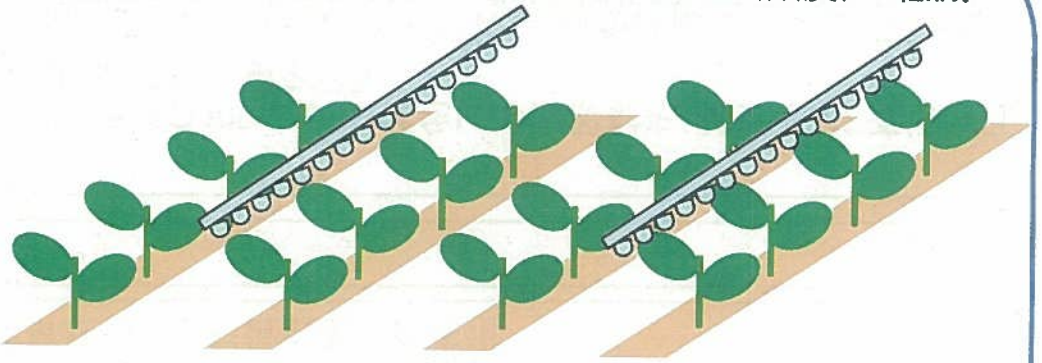


薬草栽培への応用:
無農薬栽培の実現



化学農薬を使用せずに栽培し病害防除効果を定量評価
- ・病害発生評価
- ・全身抵抗性のマーカーとなる遺伝子の発現解析

苗生産への応用: 化学農薬の使用量(頻度)の低減



光強度分布解析 → 照射条件の最適化 → 装置開発 → 実証試験データに基づいて病害防除法の提言

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：18

提案者名：(独)農研機構　九州沖縄農業研究センター　畜産草地研究領域　梶　雄次　(発表者：服部 育男)

提案事項：九州における飼料生産組織、TMRセンター、子牛育成センターが連携する地域分業化大規模肉用牛繁殖体系の実証

研究・実証地区：鹿児島県南大隅町(JA鹿児島きもつき)

提案内容

九州沖縄地域は全国の55%の繁殖雌牛が分布し、58%の子牛取引頭数実績(黒毛)がある。また、その子牛生産を担う繁殖経営体数(子取り用雌牛のみ飼養)は全国の52%を占める。さらに九州沖縄地域においては、繁殖経営体数が肉用牛飼養経営の90%を占め、一貫経営や肥育経営と比べて地域的にも極めて大きな位置を占めている。

その一方で、その経営体数は減少し続け、九州では増加していた繁殖雌牛の飼養頭数も減少に転じた(構造的減少)。資本や労働規模が小さい家族経営が多数を占めるなかで、産地維持、子牛生産・供給のための経営規模の拡大、大規模経営の育成、そのための技術開発が推進される必要がある。

そこで、飼料生産を担うコントラクタ、食品製造副産物などを活用するTMRセンター、繁殖牛を管理する農家(法人)、子牛を育成するキャトルセンターが子牛生産にかかる一連の役割を分担・連携することで、それぞれが最適化され、低コスト、高品質子牛生産を実現する体系を目標とする。

本事業ではセクションごとに九沖農研などが開発した新技術を導入し、実証試験を実施することで、新技術の現地適性の評価および導入効果を明らかにするとともに、これらを統合した目標とする体系の有用性を明らかにする。

期待される効果

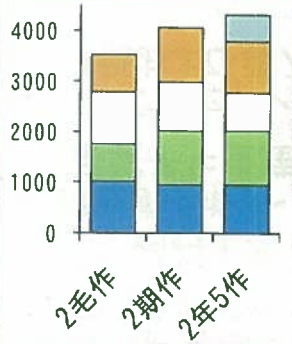
個別新技術の導入効果が評価されることで、九州の他地域へ新技術の導入が容易となり、生産性の向上につながる。

地域分業化大規模肉用牛繁殖体系の有用性が明らかになることで、九州の他地域で体系化に向けた取り組みが容易となり、生産性の向上、地域の所得向上につながる。

平成27年度末までの概算研究経費(千円)：150，000 (研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：23，660　)	平成26年度概算研究経費(千円)：85，000 (研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：23，660　)

九州における飼料生産組織、TMRセンター、子牛育成センターが連携する地域分業化大規模肉用牛繁殖体系

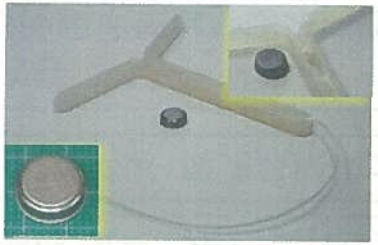
- 秋冬作を取入れた2年5作体系等多収輪作体系
- 稲発酵粗飼料、飼料向け大麦や夏(秋)播きエンバク等を活用した飼料用稲麦等二毛作低コスト生産体系



2年間の試験圃収量
(kgTDN/10a)

サツマイモネコブセンチュウの増殖を抑制するエンバク品種

- 年1産を支援する効率的繁殖技術



温度データーロガー
(膣内に挿入し体温を測定して、繁殖周期をモニタリング)

飼料生産組織

TMRセンター

繁殖経営(大規模)

子牛育成センター

堆肥センター

地域内外園芸作へ貢献

- 食品副産物や高TDN自給飼料の高品質発酵調製技術
- 自給飼料を活用した繁殖牛および子牛向け発酵TMRメニューの策定
- 繁殖牛への自給発酵TMRの給与技術

高品質発酵調製技術

- 強化哺乳による子牛育成
- 発酵TMRによる低コスト肥育素牛生産技術

発酵TMRの子牛への給与技術

- 堆肥脱臭システムによる低コスト脱臭と高窒素濃度堆肥の安定生産

堆肥脱臭システム付き堆肥舎

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：19

提案者名：九州大学　大学院農学研究院（農学部附属農場高原農業実験実習場）（後藤貴文）

提案事項：攻めの革新的肉牛生産システムの展開：ICTとロボットおよび代謝インプリンティング理論の活用型システム

研究・実証地区：阿蘇（熊本県草地研究所および農家），鹿島市（耕作放棄地），背振牧場（福岡市）跡地予定地（公共牧場跡地）

提案内容：

現在の畜産は、高騰する輸入飼料相場に翻弄される困難な経営、循環不可の過剰糞尿処理、BSE等の食の安全、脂肪過多牛肉の志　向で硬直した流通、さらに集約的飼養による動物福祉等、多くの問題を抱える。畜産業では子牛の生産、特に繁殖とその子牛の初期成長期の飼養管理が重要である。現在の畜産システムには、高度成長期の生産量重視や環境軽視等の問題が含まれ、更にTPPへの参入を控え、新しい仕組みづくりが急務である。農林水産省は平成22年に「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」で、「地域資源の活用による地域の機能強化」など畜産業の持つ重要な役割・機能が明記され、「家畜改良増殖目標」として具体的取組が提起されたが、未だ課題は多い。本研究では、家畜（ウシ）の生産に先端技術を用いて“農家の求める放牧牛管理の省力化・効率化”や“農家の求める健全な仔牛の安価で安定的な生産”を目指して，メイドインジャパン型の攻めの革新的肉牛畜産システムを展開する。

まず，1）繁殖牛の飼養のために放牧飼養を目指す。その管理を省力的効率的にするためにICT技術を活用し、従来困難であった放牧時における遠隔地からの位置・生体情報を収集し、妊娠放牧牛、および分娩牛の管理へ利活用可能な無線生体管理システムの展開を行う。また、2）新生児の健全な育成と飼養技術は特に初期成長期が重要である。そこに新しい生物科学的概念である「代謝インプリンティング」研究をシーズとして、哺乳ロボットを用いた革新的飼養技術を展開する。強化した哺乳をベースとして、抗生物質フリーミルクでも免疫性が強く，フレームが大きく，さらに体質も種々の生産目的に応じ改善する，世界に類のない革新的子牛飼養技術を展開する。本事業の展開により、日本の豊富な植物資源を高度に活用した循環型かつ環境保全型で安心・安全を提供出来る，実需者の求める省力化と効率化を目指した新規繁殖牛管理および子牛飼養プログラムを推進する。本事業で、次世代型農業生産管理（畜産）プログラムを推進し、若い農業者が未来に希望を持ち畜産業を営めるよう畜産業を変革する。事業展開のチームとして、九州大学、熊本県農業研究センター草地畜産研究所、産業技術総合研究所（生産計測技術研究センター　生化学分析ソリューションチーム）であり，協力団体として九州大学が設立予定の協議会を基盤として，例えば共同研究で耕作放棄地放牧研究を行っている鹿島市、公共牧場の跡地利用等の相談を受けている市町村、その他多くのメーカーからのアドバイス等を想定している。大学，民間，独法の英知を結集して事業を展開する。

期待される効果　本事業展開により、科学技術イノベーションを畜産業の繁殖牛管理および子牛飼養管理分野に活用し，農家の労働集約型の労務を知識集約型に変化させメイドインジャパン型の畜産により以下の成果を上げることを目標としている。1）ICT技術により，放牧された繁殖牛に関わる「発情発見・適正受精」精度のアップにより高確率な子牛出産を具現化し繁殖農家の増収・増益に寄与する。2）哺乳ロボットや新しい生物科学的コンセプトにより，子牛の健全な発育を図り，繁殖農家の増収・増益に寄与する。新しい効率的な技術を提供することで、新規就農者等への新しい技術移転に関わる時間を短縮し、短期間での畜産経営の安定化の実現により労働力低下を減速させる。重要な地域産業である畜産業の活性化により、関連する加工業、流通業などの地域産業の創出・強化を促進し地域の活力を回復する。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：150，000－ （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：140，000－）	平成26年度概算研究経費（千円）：80，000－ （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：70，000－）

攻めの革新的肉牛生産システムの展開

草食動物の物質循環機能と先端ICT技術を高度活用した
日本独自の環境保全的で持続的なシステムの展開：
日本型フードチェーン・システムの構築：省力化＆効率化

Biology＋哺乳ロボット飼養技術

健康でフレームの大きな
子牛の基盤をつくる

新しい飼養技術：ウシの体質制御、
代謝インプリンティング

（ライプニッツ家畜生物学研究所、
ミュンヘン工科大学、
ウエストバージニア大学
東北大学
ベーラー医科大学）

国内の粗飼料と穀物飼料

生物と環境

日本型フード・チェーン

Nature
excrement
(fertilization)
Return or Recycle
自然循環として
還元とリサイクル

Feeding Management:
Domestic Plant Resource

放牧管理：繁殖牛（＆肥育牛）

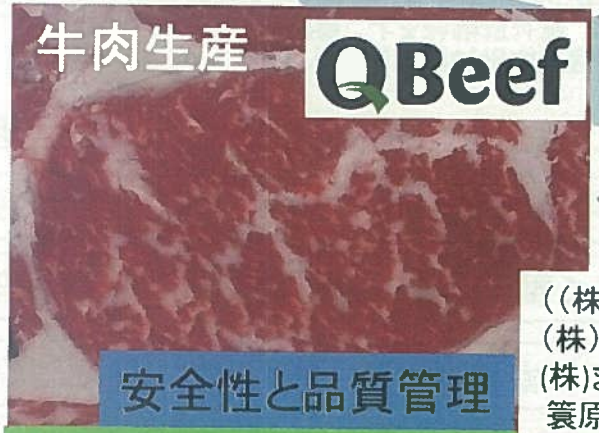
国内草資源のフル活用：
草原の利用、公共牧場，
耕作放棄地の活用

（行政機関との連携：鹿島市等）

New technology

ICT技術を活用した
高度放牧管理システム

New Market (Web business)



安全性と品質管理

（(株)DMG,(株)コーデ,
(株)イワタニアイコレクト,
(株)まるひで,(有)横内商店,
簑原公認会計士事務所）

（富士通株式会社、
NTT西日本株式会社、
情報通信研究機構、
産業技術総合研究所、
農研機構、MSK株式会社，
NAL株式会社，米倉電機）

将来：新しいマーケットの創出

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：20

提案者名：一般社団法人家畜改良事業団

提案事項：革新的な技術を体系的に活用した低コスト高収益酪農経営群の確立

研究・実証地区：

提案内容

実証地域において乳用牛群検定の全戸加入を促進し、地域関係機関や技術者が一丸となって検定成績及び性選別精液をはじめとする革新的な技術の高度活用に取り組むことによって、低コスト高収益酪農経営群を確立します。

① 酪農家を地域ネット化し、検定成績及びゲノミック評価等を活用し地域内で優良雌牛を選定します。また、遺伝的能力や近親交配を回避した交配種雄牛検索システム、検定成績分析システムを開発するとともに、雌生産用性選別精液の授精や優良雌牛からのOPU-IVF等で作出した雌胚の移植により、短期間で優良雌牛群を整備します。

② 検定成績の活用に加え、個別経営・地域としての牛群繁殖管理システムを構築するとともに、長期不受胎・夏季不妊対策としての追い移植等の効果検証を行い、繁殖成績の向上を図ります。

③ 後継牛を残す必要のない雌牛については、和牛の雄生産用性選別精液でのF1生産や和牛IVF胚の移植により、市場で評価される肉用子牛産地を形成します。

④ 飼料分析など県試験場等との連携を図りながら、イネWCSやSGSといった地域的な自給飼料の利用率の向上を図りつつ、検定成績からのMUN、BCS等の情報を活用し飼料給与技術の向上を図ります。

⑤ 地域ぐるみでの乳質や衛生管理の改善、最新世代の電子乳量計等の活用により搾乳管理の改善を図ります。また、乳成分遺伝子の効果実証を行います。これらにより、地域全体としての高品質生乳生産の体系化を図ります。

注）OPU-IVF:卵子吸引法による体外受精卵生産技術
MUN:乳中尿素態窒素
BCS:ボディコンディションスコア

期待される効果

・性選別精液などの革新的な繁殖技術の活用により短期間に生産性の高い牛群が整備されます。
・地域ぐるみでの自給飼料を活かした低コストな飼養管理、乳質・衛生管理の改善等により、地域全体として、低コストで良質な生乳生産ができます。
・性選別精液などの新技術を活用し、効率的に、付加価値の高い肉用子牛生産体系が構築できます。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：100,000千円 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　　）	平成26年度概算研究経費（千円）：60，000千円 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　　）

革新的な技術を体系的に活用した低コスト高収益酪農経営群の確立

地域ぐるみでの優良雌牛群の整備

・雌牛の選択的利用による優良後継牛の確保
・交配種雄牛のシステマチックな選定
・繁殖技術の活用（性選別精液(X)・OPU－IVF）

繁殖成績の向上

・牛群管理システムの開発・活用
・受胎率向上遺伝子の効果実証
・追い移植の利用

肉用子牛の生産による収益の向上

後継牛を残す必要のない雌牛から
・和牛性選別精液(Y)によるF1雄子牛生産
・和牛IVFの利用による和牛雄子牛生産

飼養管理技術の向上

・MUNやP/F値、BCSの活用による飼料給与の適正化
・飼料分析による自給飼料（イネWCSやSGS等）の活用

衛生・乳質の向上

・体細胞情報等の活用
・最新電子乳量計等の活用
・乳成分遺伝子の効果実証

地域の全酪農家の牛群検定加入とネット化による検定情報と新技術の総合的な活用

組織ぐるみの取り組み

低コストで高収益な酪農生産基盤の確立

高品質な生乳産地の形成

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：21

提案者名：一般社団法人家畜改良事業団

提案事項：革新的技術活用による力づよい肉用牛産地の形成

研究・実証地区：

提案内容

肉用牛産地において、性選別精液と遺伝子型検査の活用による革新的な技術体系を導入することにより、消費者ニーズへの適合、ならびに差別化した輸出向けも視野に入れた牛肉生産地を形成する体系を提案します。

① 肉用牛産地の繁殖雌牛群から、遺伝子型検査や遺伝的能力により基礎雌牛群を選定します。

② 基礎雌牛群には、性選別精液（X）の授精やOPU-IVFにより生産した雌胚の乳牛への移植、あるいは優良雌更新の際に卵巣を採取し体外受精卵を生産することにより、短期間に優良雌牛群の作出を図ります。

③ これらの牛群に対して、効率的な繁殖管理を実現するために、繁殖管理システムを開発すること、ならびに能力・遺伝子型・血統等を加味した交配種雄牛検索システムを開発します。

④ 繁殖雌牛群の能力や血統を考慮して、性選別精液の授精による市場性の高い肥育素牛生産を図ります。また、消費者の和牛牛肉に対するニーズを把握するための調査を行うと共に、食味成分とおいしさ・遺伝子型の関連を調査・分析し、消費者ニーズに適応した和牛生産を行うことでブランド化を図ります。

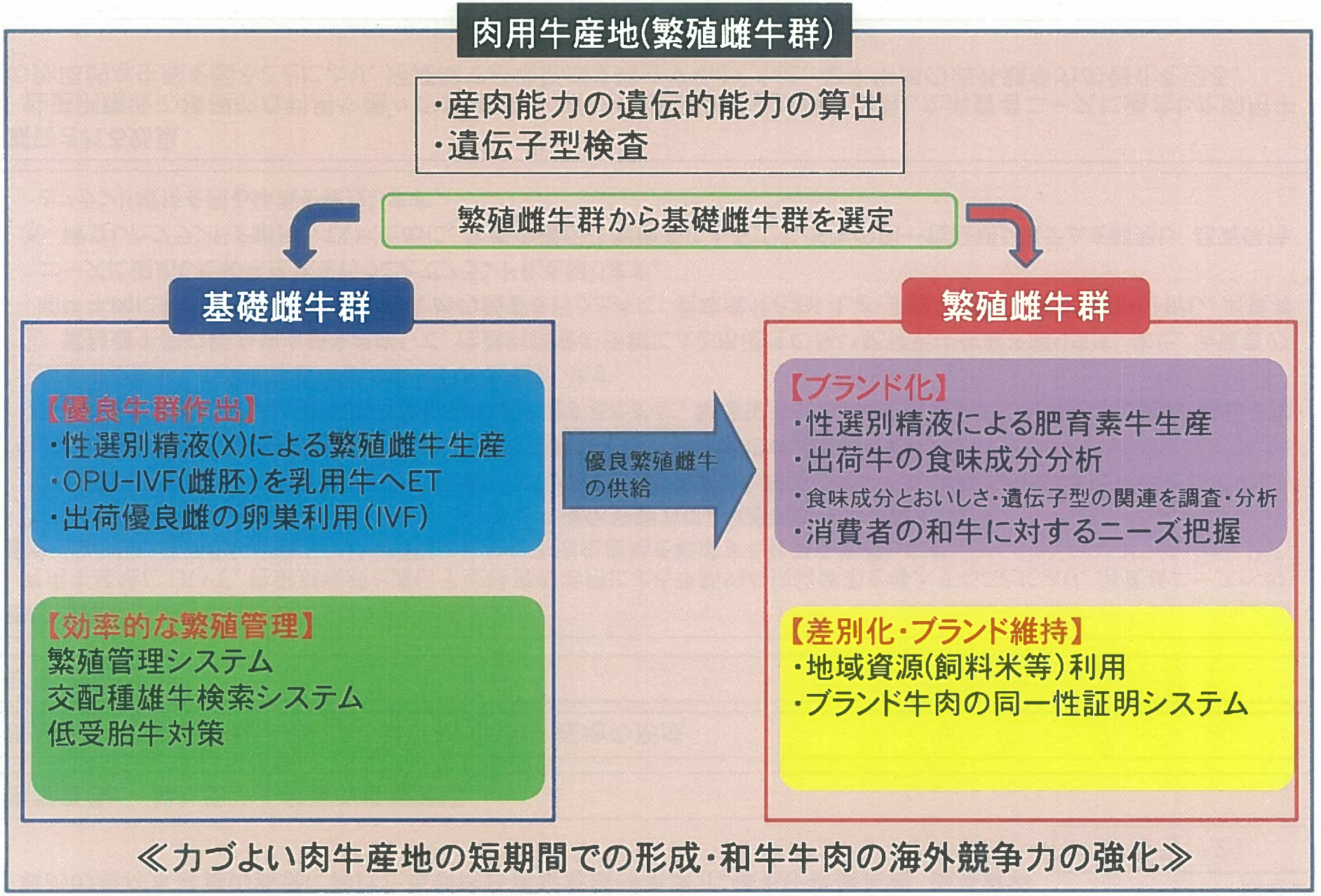
⑤ 確立したブランドを維持していくために、牛肉の遺伝子型検査によるブランド牛の同一性証明システムを開発し、品質保持とブランド維持を図る体系を確立します。

期待される効果

性選別精液の積極的な利用や種々の繁殖技術の利用、遺伝子解析技術を活用した消費者ニーズに適合した肉用牛の効率的な生産を図ることにより、短期間で産地形成を確立するとともに、和牛牛肉の海外競争力の強化を図る。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：150，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　　）	平成26年度概算研究経費（千円）：　75，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　　）

革新的技術活用による力づよい肉用牛産地の形成



「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：　22

提案者名：九州大学大学院　農学研究院　　水野谷航

提案事項：キノコの人工栽培廃菌床給与による食味性に優れたブタ肉の生産

研究・実証地区：福岡県

提案内容

本研究が目指す技術体系とは、キノコ栽培における農業系副産物（廃棄部位である栽培後の菌床）を飼料原料として給餌し、優れた肉質を有するブタ肉の生産を達成する技術である。

1. 肉質を改善するスキーム

ほ乳類の骨格筋には、転写因子の一種の核内受容体PPARδが存在する。PPARδを活性化すると、遅筋タイプ筋線維が増加する。遅筋タイプが多い食肉は優れた栄養特性、理化学的特性、食味性を有する。

2. 飼料の工夫

応募者のこれまでの検討で、一部のキノコやその廃菌床にPPARδを活性化する成分が含まれることが分かった。そこで、特定のキノコの廃菌床をを飼料の一部としてブタに与えれば、骨格筋の遅筋タイプが増加し、食肉の栄養特性と食味性が向上する、すなわち優れた肉質を有するブタ肉を生産できると着想した。本研究課題では、ブタを用いた実証試験を実施する予定である。

期待される効果

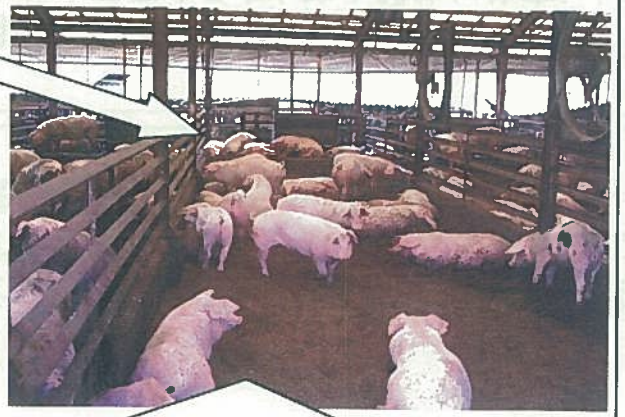
消費者が好む肉質を、特定の飼料成分を利用して、分子レベルでの作用機構に基づいて生産する技術体系は非常に新規性が高い。商業的価値の低い農業系副産物を活用する点も輸入穀物に依存した現在の畜産の課題の解決に寄与する。従って本提案は、消費者ニーズに立脚し、輸出拡大をも視野に入れた新品種や新技術による強みのある農畜産物づくりに合致する技術体系と考えられる。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：16,300 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）	平成26年度概算研究経費（千円）：9,800 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）

キノコの人工栽培廃菌床給与による食味性に優れたブタ肉の生産

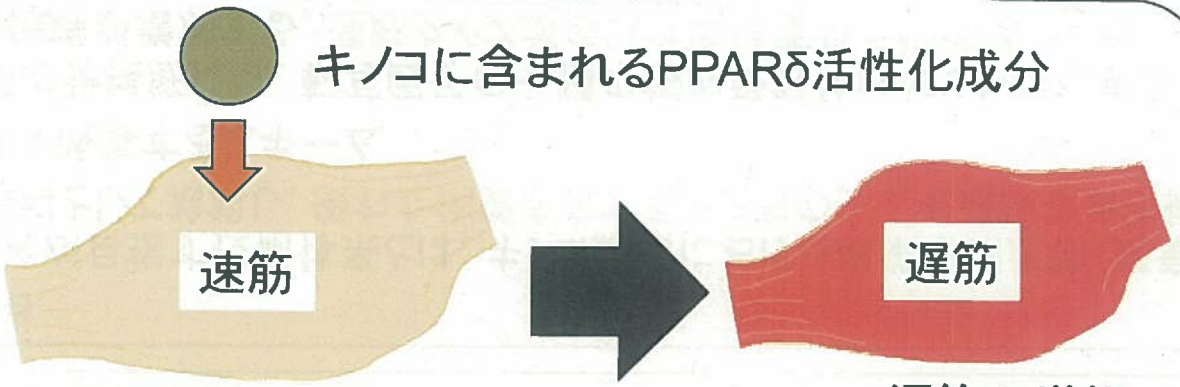
キノコの人工栽培廃菌床
（生産に伴う廃棄部位）

ブタが飼料として摂取



廃菌床の利用
商業的価値の低い農業系副産物を家畜飼料として活用する（エコフィード）

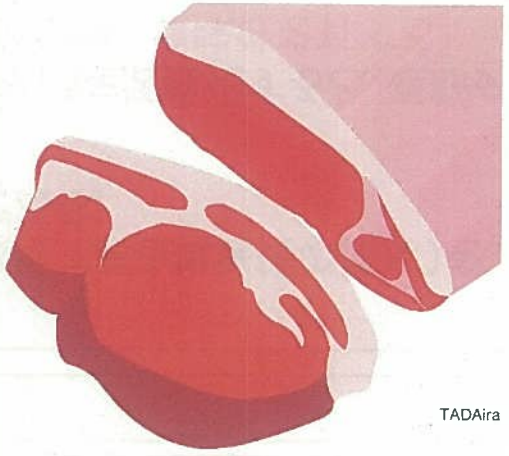
キノコに含まれるPPARδ活性化成分



遅筋の増加

PPARδ
活性化により、優れた肉質を持つ遅筋タイプが増加する。
特定のキノコの中にPPARδ活性化成分が含まれることを演者が発見（特許出願済）。

高付加価値
遅筋タイプが多い食肉は栄養特性・理化学的特性・食味性が速筋タイプより優れている＝高品質



高付加価値ブタ肉生産の実現

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料　　様式2

番号：23

提案者名：デラバル株式会社

提案事項：飼養環境の精密制御技術によるスマート・サスティナブルファーミングの実現

研究・実証地区：鹿児島県内

提案内容

1．精密飼養管理技術

現状の飼養管理では、酪農家の経験などを基に定性的に行われているケースが大部分を占めており、疾病管理、繁殖管理、給餌管理、衛生管理などの管理項目を個体・牛群ごとに数値データとして、定量的に捉えて管理しているケースは少ない。定量的に捉えることで酪農経営が抱える種々の課題について、飼養環境の精密制御要素技術により解決を図る。

また、搾乳後の生乳についても、時間別、牛別などで分離して収乳する。これにより用途別利用や高品質乳販売など、高付加価値化を図る。

2．飼養環境の精密制御技術を通じた牛群制御（産み分け）技術

飼養管理の中で特に繁殖は、多くの酪農家が北海道から初妊牛を導入するなど他からの依存度が高いために管理が疎かとなり、その結果、搾乳牛への負荷が過大となり供用年数が短縮されたり、空胎期間が長期化することにより、搾乳牛1頭当たりの収益性が損なわれるリスクがある。

このため、飼養環境の精密制御を通じ、牛の繁殖に関連する定量的なデータを収集し獣医師や家畜人工授精師とも共有することにより、牛の繁殖に係る状態（授精適期・早期流産等）を個体毎に細かく把握し、生産・経営が最大化・最適化されるように計画的な繁殖管理・牛群制御を行う技術を開発する。また、顕在化しない疾病（MUN異常など）による受胎率の低下を早期に発見し、疾病管理や給餌管理を適正に行う事で、受胎率の向上も図っていく。

3．スマート・サスティナブルファーミングの実証

1・2の各要素技術を組み込むことで、経営管理や繁殖管理、疾病リスク管理の問題を解決し、スマートかつサスティナブルな新たな生産体系を構築・実証する。

期待される効果

1．飼養管理が精密制御されることで、生産性向上・省力化が図られ、生産・経営の最大化・最適化に繋がる。
2．牛群全体の受胎率の向上による牛群の安定と安定した牛群から発生する余剰牛販売による収入の向上が図れる。
3．スマート・サスティナブルファーミングを実現し、国際競争力のある次世代の革新的な酪農として、経営基盤の強化・新規参入の促進・食の安心安全の確保に繋がる。

平成27年度末までの概算研究経費（150,000千円）：	平成26年度概算研究経費（75,000千円）：
（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：200,000千円　）	（研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：200,000千円）

飼養環境の精密制御技術によるスマート・サスティナブルファーミングの実現

1. 精密飼養管理技術

(1)自動搾乳技術

・自動搾乳の導入
・搾乳時、情報(乳量、流量など)を取得

→ ・省力化が図れる
・牛群管理に繋げられる

(2)自動給餌技術

・TMR飼料の自動給餌の導入
・濃厚飼料の自動給餌の導入
・各給餌量の情報を取得

→ ・軽労化が図れる。
・牛群管理に繋げられる

(3)牛のストレスフリーを実現する要素技術

・アニマルウェルフェアを高める飼養ツールの導入

→ ・牛のストレス軽減
・乳量の増加を図る

(4)牛舎内、搾乳スペース内の高度衛生管理技術

・牛舎内の糞尿の自動搬出
・搾乳スペースの衛生管理

→ ・衛生管理の向上
・乳量の増加を図る

(5)生乳の高付加価値化技術

・目的(成分・時間別)で分離し収集する。
・メラトニン含有量の多い牛乳(ナイトミルク)の開発

→ ・生乳の高度化利用
・高付加価値化が図れる

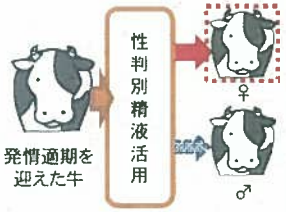
2. 飼養環境の精密制御技術を通じた牛群制御技術

ICT飼養管理技術

精密飼養管理技術から各個体ごとの飼養管理情報(乳量・流量・飼料量など)を集積する。

→ ・搾乳、飼料、繁殖に係る各精密な牛群制御可能となる。

牛群制御に活用



(1)発情適期の把握による雌雄産み分け技術

搾乳時にサンプルした生乳を分析しデータ化

→ ・発情適期、妊娠の判断材料を取得可能
・雌雄産み分けの高度化を図れる
・牛群内で必要な乳牛の確保が可能

(2)子牛販売向け和牛の産み分け技術

・ICT飼養管理から余剰となる牛の頭数を把握・管理
・和牛の種付けを促進

→ ・余剰牛の高付加価値化
・子牛販売の収益増

(3)受胎率向上技術

・ICT飼養管理データ
・搾乳時、顕在化しない受胎率低下に係る疾病データを取得

→ ・発情適期を的確に判断できる。
・受胎率の向上が図れる。
・受胎率に係る疾病を未然に防げる。

3. スマート・サスティナブルファーミングの実証

1. 2. の要素技術により次世代の革新的酪農経営を目指す。

【スマート】
人・牛・乳質・環境に優しい酪農経営

【サスティナブル】
酪農経営・牛・環境が持続的に共存共栄することが可能な酪農経営

次世代の革新的酪農経営
～経営基盤の強化、新規参入の促進、食の安心安全の確保～

国際競争力のある酪農家へ

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：24

提案者名：株式会社藤原製作所

提案事項：サイレージ水分計の実用化

研究・実証地区：九州地域を中心に全国

提案内容：

現在、現場で水分を測定する機器としては「木材用」、「土壌用」、「米麦用」、「牧草（乾草）用」などがあるが、WCS等の比較的水分が高い材料に適応する水分計は市販されていない。高水分に適した測定方式としてはTDR（Time Domain reflectometry：時間領域反射測定法）方式が有効とされている。市販のTDR水分計は土壌用が主で、すでに回帰式が組み込まれているものがほとんどであることから、市販機ではサイレージ用の測定ができない。また、サイレージは土壌より粒度が大きいため、通常のプローブでは挿入が困難である。そこで、（独）九州沖縄農業研究センター、広島県立総合技術研究所畜産技術センターと共同でサイレージ用の検量線の作成、およびプローブ形状等の改良に取り組み、高水分飼料用水分計を開発・試作した。

本事業においては、実用化に向けて推定精度評価のために広範な実証データの収集、それに伴う検量線の改良を行うとともに、操作性について幅広い条件で検証・改良を行い、早期製品化につなげる。

九州地域は稲発酵粗飼料用稲の栽培面積が多く、多様なデータ収集が可能と見込まれることから、九州地域を中心に実証研究を実施することで開発の効率化を図る。

期待される効果：

近年の輸入粗飼料価格の高騰化を背景に、国産粗飼料の売買・流通が始まりつつある。その際の重要な評価指標である水分含量を現場で簡易に測定する器機が開発される。本事業で得られた成果の活用により、国産粗飼料の売買・流通の一層の促進が期待できる

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：20000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：）	平成26年度概算研究経費（千円）：12000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：）

サイレージ水分計の実用化

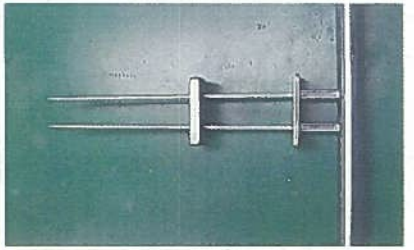
操作手順と解決すべき課題

突き刺し抵抗測定器(試作器)

1. 突き刺し抵抗により密度を測定し検量線を選択

TDR方式ではセンサープローブの周辺密度が測定値に影響するため
密度ごとに検量線を作成する必要がある

現場でのロールベール密度(主要3草種;飼料イネWCS、トウモロコシ、イタリアンライグラス)の分布を広範に調査(1年目)



予備穴空け器(試作器)

2. 予備穴空け

測定はΦ5mm×30cmのセンサープローブを2本挿入して水分を測定するが、堅い
ロールベールではプローブを突き刺すことが出来ないので予備穴を開ける必要がある

誰でも(腕力に自信が無い人でも)簡単に測定できるか、検証(1年目)と改良品の評価(2年目)

3. センサープローブを突き刺し、測定

測定器の取り扱い、データ蓄積の容易さを勘案し、無線＋タブレット型端末を活用する

1)測定精度が現場での実用に適合するか
2)測定機器の操作性
検証(1年目)と改良・評価(2年目)

測定器(試作器)

測定イメージ

アプリ画面(案)

※主要3草種以外の草種、生草については検量線作成手順を提示し、ユーザーで組み込み、測定

1)手順(作成済み)により現場で検量線が問題なく作成できるか
2)作成した検量線が現場での実用に適合するか
検証(1年目)と改良・評価(2年目)

本事業で実施

検量線作成のためのデータ取得のようす

農林水産省、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」のうち、
「産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立」技術提案資料

様式2

番号： 25

提案者名： 農業生産法人(有)錦江ファーム

提案事項： 破砕飼料米の牛への通年給餌技術の実証

研究･実証地区： 錦江ファームTMRセンター及び金峰農場(肥育/繁殖)･ケイミルク(酪農)

提案内容

大規模農家での飼料用米給与の実証例は、豚や鶏が多く、牛では少ない。破砕飼料用米の牛への通年給餌技術の実証について、耕畜連携に始まり流通消費段階までの一連の状況を確認できるカミチクグループ（錦江ファーム:TMR調製および牛の飼育→カミチク:食品加工→牛の蔵等直営店:流通、販売）を上げて取組みたい。

牛における飼料米の有効活用のためには、地域の耕畜連携体制の確立を図るとともに、TMRセンターでの飼料用米の利用および牛への通年給与体制を確立することが肝要である。このためには、TMR製造段階において破砕した飼料米（玄米またはSGS等）の混合を実施するとともに、肥育および酪農の一貫経営を行っている大規模農家で通年給餌した成績の確認をする必要がある。また、これらの取り組みは、最終的には飼料用米給与牛からの畜産物による加工品の開発など、6次産業化を通じた流通消費段階までの新たな可能性の追求にもつながる。

本事業では、研究機関と連携して、通年給餌技術に関する研究実証を錦江ファームで行いたい。具体的には繁殖牛、肥育牛、乳牛に飼料米を通年給餌し、生育、栄養状況や肉質、乳質等の品質に及ぼす影響を確認したい。

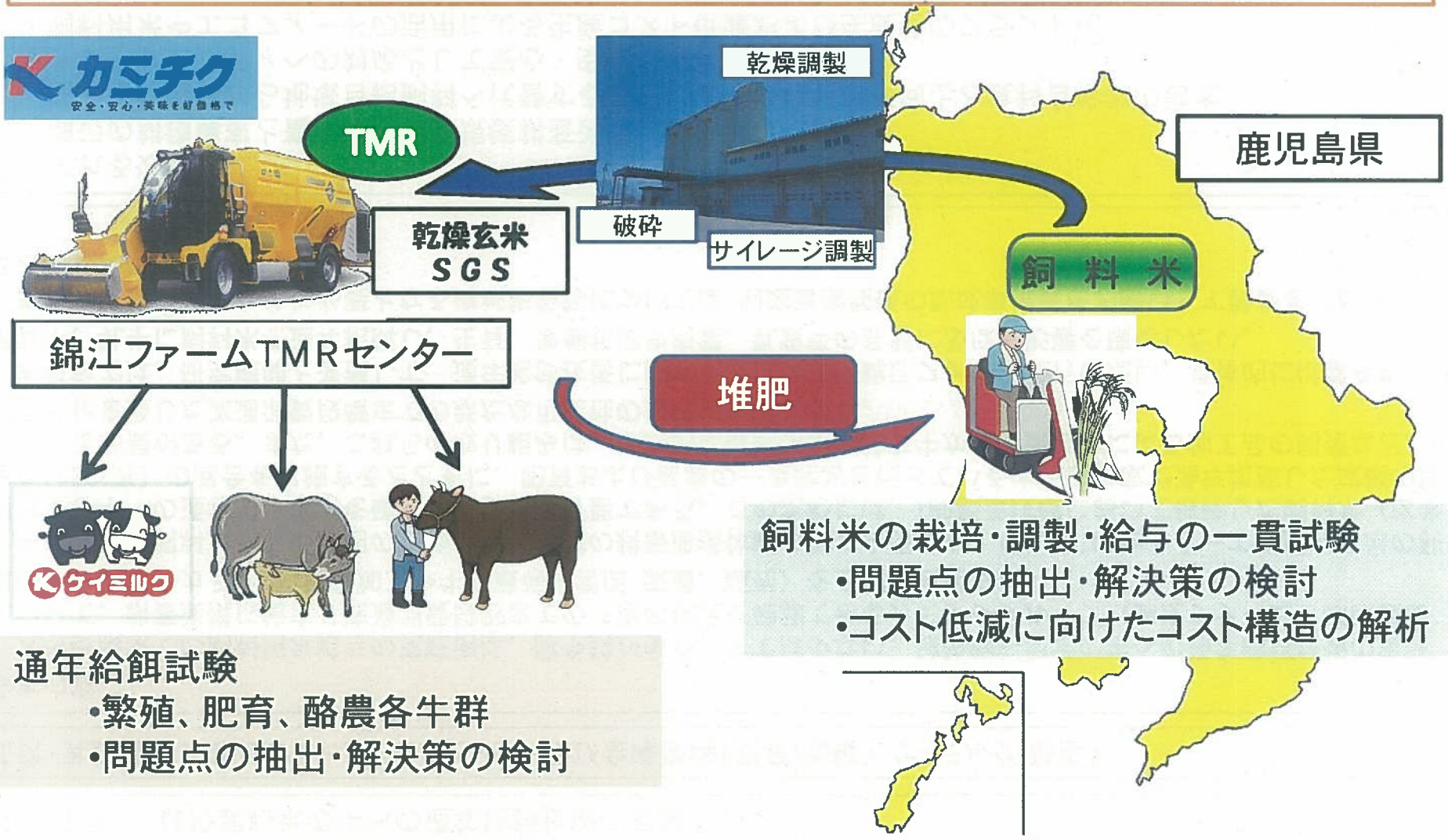
また、耕畜連携のために必要となる機械施設等については、別途畜産関係の助成事業等をお願いして整備を進めていくこととしたい。

期待される効果

- 周辺の耕種農家と畜産農家の大規模耕畜連携による地域活性化
- 輸入濃厚飼料から地域自給飼料へ代替することによる飼料自給率向上と食料自給率の拡大
- トレーサビリティへの対応として安心・安全の食品提供の実践
- 飼料用米やエコフィードの活用による生産コスト低減および生産物のブランド化

27年度までの概算研究経費(千円)：20,000千円 (大型の施設･機械の試作品に係る経費(千円)：)	初年度概算研究経費(千円)：13,000円 (大型の施設･機械の試作品に係る経費(千円)：)

破砕飼料米の牛への通年給餌技術の実証



通年給餌試験
- 繁殖、肥育、酪農各牛群
- 問題点の抽出・解決策の検討

飼料米の栽培・調製・給与の一貫試験
- 問題点の抽出・解決策の検討
- コスト低減に向けたコスト構造の解析

- 飼料米と堆肥循環による継続的耕畜連携体系の確立を目指す
- 飼料米の各牛群への影響を実規模で実証し評価
- 一貫体系の中でコスト低減効果の実証と評価

「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

様式2

番号：　26

提案者名：株式会社NTTドコモ　農業M2Mプロジェクト　香西　隆徳

提案事項：分娩事故／発情見逃し低減による肉牛生産性向上の研究技術～経験と勘からデータに基づく畜産へ～

研究・実証地区：宮崎県　及び　鹿児島県　等（概ね九州圏内10か所の畜産農家を対象とする。）

提案内容

現在の畜産農家の業務は、分娩事故を防ぐため夜中に見回るなどの肉体的な負担や、外出の制限による精神的な負担等もあり、多忙を極めている。

本提案では親牛の体温を監視し、分娩の細かい経過や発情の兆候を検知する技術を活用することで、今までのような、人海戦術による24時間体制での監視体制と比較し、九州圏内の畜産農家の平均的な負担がどの程度軽減され、次の担い手に繋げられるかを検証する。

また、本技術を用いることで、受精適齢期間が目視で確認することができるため、受胎率の向上が見込め、全国の畜産業への展開を視野に、九州をテストケースとすることで、どれほど効率的な生産計画に寄与できるかを検証する。

期待される効果

・分娩事故、発情見逃しを低減させるための研究技術です。

・牛の温度計センサーにより、分娩が事前に把握できたり、受精適期が把握できるため生産性の向上（受胎率の向上）が可能となり、効率的な生産計画の実現が可能となる技術です。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：7，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）	平成26年度概算研究経費（千円）：13，000 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：　0　）

モバイル牛温恵を活用した肉牛生産性向上の研究技術

①分娩が事前に分かるので立ち会い出産ができ、事故の減少が見込めます
②受精適期が見えるため、受胎率があがり、効率的で理想的な経営が見込めます

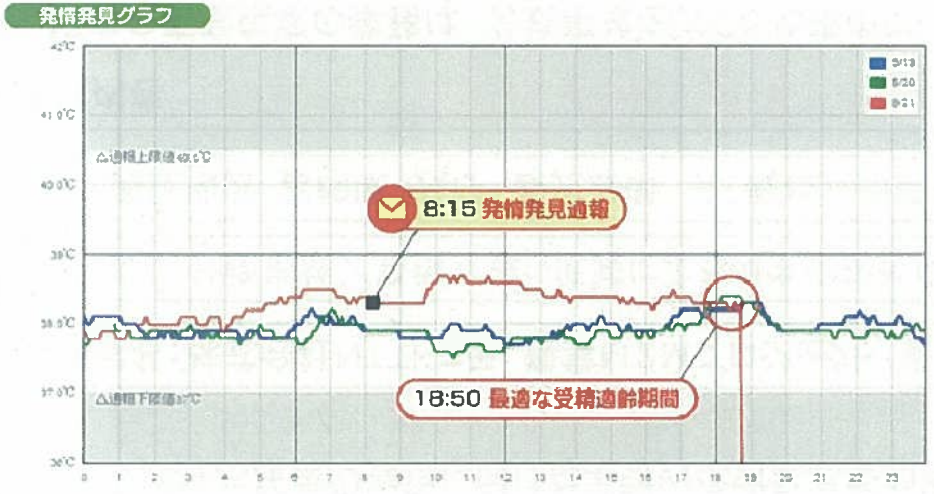
研究のポイント

①事故削減効果と労働削減効果、受胎率の向上を定量・定性的に測定

立ち会っていれば、助かったであろう分娩事故はゼロを見込めます。「分娩約24時間前の『段取り通報』」と、「一次破水時の『駆付け通報』」、「産みたくても産めない時の『SOS通報』」で、確実に分娩に無駄なく無理なく効率的に立ち会うことができ、畜産業界全体の生産性の向上とシステム利用による重労働からの解放を実施することで次の担い手を増やす効果が見込めます。

②地域特産牛の課題解決のためのデータ収集

地域の特産牛による温度データを実験で収集し、研究のためのビックデータとして活用することで地域牛特有の生育方法における問題点や課題を解決するための基礎データとして活用することで、地域特産牛の安定的な品質と供給量の確保が見込めます。



「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る技術提案会　提案資料

番号：　27

提案者名：株式会社クボタ　アグリソリューション推進部／株式会社イーズ　新規事業本部

提案事項：バイオ技術活用による家畜排せつ物の減容化と有効活用

研究・実証地区：九州地域

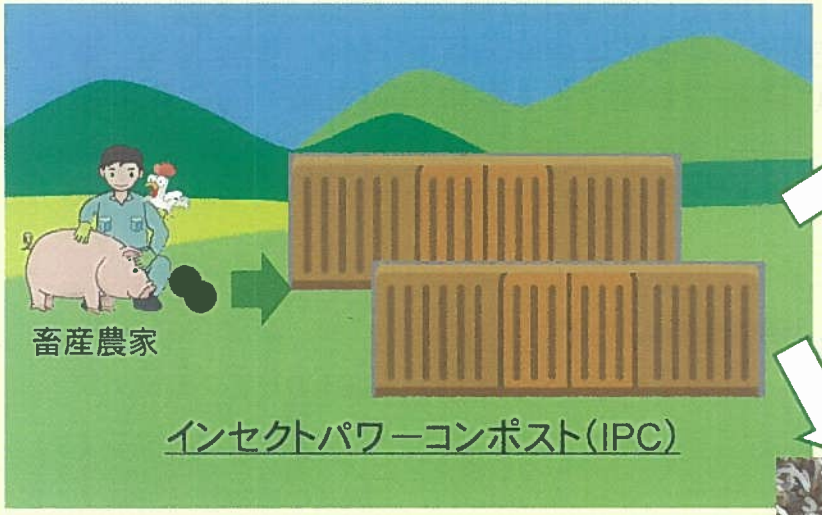
提案内容
1．名称：イエバエ・センチニクバエのライフサイクルを利用したバイオ技術による家畜排せつ物の減容化と有効活用
2．提案内容【実証テーマ】

（1）家畜排せつ物処理装置の処理能力の実証
・投入量の定量化（3t処理／日量・40ftコンテナサイズ*2台）
・処理工程、時間の検証（バイオ技術処理工程：約1日）
・臭気軽減、短期化の評価
（2）生産物の定量化と安定性評価
・幼虫加工処理工程、時間の検証（乾燥等：約1日）
・成分等の安定性評価
（3）適正装置規模の評価
（4）処理装置の自動化／コストダウン
（5）生産物の用途検証
（有効活用分野）
・耕種：優良な堆肥
・畜産・漁業：高タンパク質飼料
（例：錦鯉、車エビ、ヒラメ、豚、鶏等飼養試験にて実証
・薬学：幼虫体内物質のサプリメント機能活用

期待される効果
1．家畜排せつ物を効率的に処理すると同時に堆肥、飼料等を生産し、ゼロ・エミッションモデルを目指す。
2．悪臭、水質汚濁、メタン等温室効果ガス排出、廃棄物投棄の畜産環境問題の解決に貢献できる。
3．多分野、異分野において有効な生産物の生産により畜産経営の体質を強化できる。

平成27年度末までの概算研究経費（千円）：52,000千円 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：48,000千円）	平成26年度概算研究経費（千円）：34,000千円 （研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）：36,000千円）

バイオ技術活用による家畜排せつ物の減容化と有効活用



畜産-工業連携

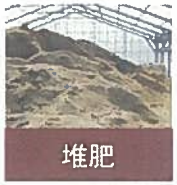
インセクトパワーコンポスト(IPC)
イエバエ・センチニクバエの幼虫を活用した家畜排せつ物処理装置

- ▸処理の短期化
  - バイオ技術処理工程:1日+加工処理工程:1日＝計2日
  - 臭気の発生の軽減・短期化
- ▸処理設備のコンパクト化
  - 40ftコンテナ×2台　3t／2日
- ▸家畜排せつ物の減容化

生産物の有効活用

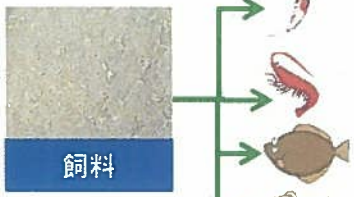
耕種-畜産連携

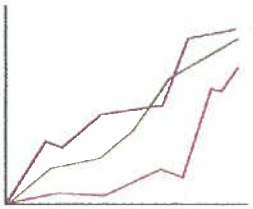
▸優良な堆肥を提供



畜産-漁業連携

▸魚粉の代替としての飼料活用
▸成長性促進





畜産-薬学連携

▸抗菌物質の発現・活性
▸家畜や魚の耐病性向上