

第2回徳島県立農林水産総合技術支援センター外部評価委員会 会 議 次 第

日 時：平成29年12月18日（月） 13時30分～

場 所：徳島県立農林水産総合技術支援センター 大会議室

1 開 会

2 あいさつ

3 議 事

- (1) 平成28年度外部評価結果の反映状況について
- (2) 試験研究業務の評価
 - ・試験研究の取組内容について
- (3) 総合評価
 - ・農林水産3分野の各サイエンスゾーンにおける取組みについて

4 閉 会

第2回徳島県立農林水産総合技術支援センター外部評価委員会出席者名簿

氏 名		所 属 等
評 価 委 員	岩 井 史	四国放送株式会社 ラジオ営業部 部長代理職
	枝 川 博 嗣	青年農業士
	大 城 幸 子	阿南中央漁業協同組合 参事 欠席
	川 田 八重子	徳島県酪農青年女性会議 委員
	喜 多 操 子	特定非営利活動法人徳島県消費者協会 理事
	鈴 木 智恵子	株式会社フォレストバンク 取締役
	辻 明 彦	徳島大学生物資源産業学部 学部長
	西 堀 尚 良	四国大学短期大学部人間健康科食物栄養専攻 教授
	三 谷 茂 樹	徳島県農業協同組合中央会 常務理事 欠席
県 立 農 林 水 産 総 合 技 術 支 援 セ ン タ ー	河 野 功	農林水産総合技術支援センター所長
	吉 田 良	サイエンスゾーン上席推進幹
	辻 雅 人	フォレストサイエンスゾーン推進幹兼資源環境研究課長
	上 田 幸 男	マリンサイエンスゾーン推進幹兼水産研究課長
	守 田 宏 美	農業人材育成担当室長
	貞 野 光 弘	経営推進課長
	水 田 巧	経営推進課担い手支援担当室長
	網 田 克 明	経営研究課長
	板 東 一 宏	農産園芸研究課長
	大 石 克 己	畜産研究課長
	遠 藤 孝 成	農業大学校校長
	坂 口 善 彦	農業大学校教頭
	葉 柳 清 照	高度技術支援課長
	山 田 真 也	徳島農業支援センター所長
	谷 口 安 孝	鳴門藍住農業支援センター所長
	奥 田 建	阿南農業支援センター所長
	前 川 和 宏	美波農業支援センター所長
	梯 美 仁	吉野川農業支援センター所長
	鈴 木 彰	美馬農業支援センター所長 (代理：青江課長補佐)
	山 内 義 弘	三好農業支援センター所長
	所 洋 志	経営推進課課長補佐
	板 東 克 好	経営推進課課長補佐
	水 口 晶 子	経営推進課主査兼係長
	先 川 香緒里	経営推進課係長
	岡 本 健	経営推進課主事

平成28年度外部評価結果の反映状況報告について

- 経営研究課
- 農産園芸研究課
- 資源環境研究課
- 畜産研究課
- 水産研究課

試験研究業務の平成28年度外部評価結果の回答
○研究課題の設定等について（平成29年度取組について）

	提 言	評価結果の回答(反映状況報告)
経営研究課	・時代の移り変わりとともに、新技術や新品目の導入を探究していくことは、必要不可欠なことであり、各機関と連携を図りながら時代のニーズに合ったものを早急に確立していただきたい。	・出荷調整作業の重労働が問題となっているエダマメにおいて、本年度J Aが新たに導入するエダマメ共同選果システムは、品質向上や作業の省力化が期待されています。生産者の共選参加が進むよう、システム導入の経営効果について、J Aや農業支援センターと連携して調査研究を進めております。 ・配合飼料に代わる飼料として期待されているイアコーンサイレージについて、県内導入の可能性を検証するため、農研機構、畜産研究課、県内コントラクターと連携し、導入前後の稼働状況および収益性について検討しております。 ・ミシマサイコ等の薬用作物について、他品目と組み合わせた複合経営への導入の可能性について検討しております。
農産園芸研究課	・藍の機能性成分がある程度解明されたことは評価できる。 2020年の東京オリンピックで藍をPRできるよう、藍を使ったさらなる商品開発が喫緊の課題である。	・県内企業の要望により藍を使った新商品に繋げる研究を開始しており、今年度は色素濃度の高い沈殿藍の製造方法を明らかにし、この沈殿藍を使ったクレヨンを試作を行いました。また、新商品の低コスト化を図るため色素含量が高くなる栽培法（施肥）や新品種の育成についても取り組みを始めました。今後、商品への適応を図るため、更に大学や関係企業と連携していきます。
	・環境制御技術は興味深いところですが、実際に生産している農家が手を出せるくらいの価格になるようにお願いします。	・環境センシング機器は飛躍的に安価になってきており、1台20万円未満で購入でき、現場には、この2～3年で急速に普及しています。また、環境データを基にした環境制御については、暖房機、炭酸ガス発生器、換気モーター等の個々のマイコンを自律分散制御し、ネットワーク化する「ユビキタス環境制御」での開発を行っており、今夏に本方式の装置を9戸のトマト生産者に原材料12万円で製作を指導し、現場での実用性等を検討しております。
	・新品種が開発されブランド化に大きく期待するが、安定生産技術を早期に確立し、特性の広報活動にも力を注いで、既存品種との違い優位性を明確にしていきたい。	・香酸柑橘「阿波すず香」は、安定生産技術に取り組んでおり、3年後の現場出荷に向け加工品も含めた需要の掘り起こしを図っています。レンコン「阿波白秀」は、作型・栽培土壌条件別に現地に展示圃を設け栽培特性を明らかにするとともに生産者への広報を行っています。イチゴ「阿波ほうべに」は、来年秋からの本格的な生産者の栽培に向け、耐病性や適正栽培管理について検討しており、炭そ病には抵抗性が有り、安定栽培に有効であることが判明しました。また、今秋には、全農とくしまと共同研究で16aの実証圃を設け、来年初めには市場出荷による新品種の評価や広報を行います。
	・農業経営者の高齢化が進む今、重労働を軽減するための省力化・機械化で生産性を高めるという取組みに大きな期待を寄せます。わずかな事でも作業を軽減できれば1年1年仕事を延長できるはずです。	・省力機器開発はこれまで色々取り組んでおり、既存機の改良や市販物を用い機械装置開発を行っているところです。今年度は「なると金時」について、既存のエアバランサーによる米袋ハンドリング装置をメーカーと共同で改良し、圃場でのトラックへの積み込み作業を軽労化する機械を開発に取り組んでいます。また、すでに「ドクダミ収穫機」については市販物の組み合わせで開発し、現場実証で実用性を認めています。

	提 言	評価結果の回答(反映状況報告)
資源環境研究課	・貯蔵ミカンの機能性成分の定量と表示支援をする研究は、農産物に新たな価値を付ける点で評価できる。B-クリプトキサンチンの含有量を高めて、商品価値の向上につなげられないか。	・温州ミカンに含まれる機能性成分、β-クリプトキサンチンは収穫時でも「機能性表示食品」として届けるのに十分含まれていますが、これまでの研究で、さらに3カ月程度貯蔵することで増加することを明らかにしています。貯蔵中の増加率をさらに高めるための貯蔵条件（温度等）を検討するとともに、収穫から出荷までの工程での物理的衝撃が成分量に与える影響についても調査することになっています。
	・総合的有害生物管理技術を深化させることは非常に重要であると考えます。何れも県内農産物の生産、海外市場も視野に入れた販売にとって重要な課題であり、研究の進展を期待したい。土着天敵の利用などにより、農薬等の使用が減少することば、徳島県農産物に一段とブランド力が備わることにつながると思います。	・化学農薬の使用をできるだけ抑え、天敵や微生物、フェロモンを利用した生物的防除などを組み合わせた総合的な害虫管理、いわゆるIPMの技術開発に取り組んでいます。具体的には、キュウリやナスを加害するアザミウマの防除に、捕食性の天敵をキュウリに導入することで、また、ナスでは土着天敵がゴマに寄生する習性に着目し、ゴマを植え付けて天敵を自然増殖させることで、十分な防除効果が上がることを実証しています。このほか、ナス等を加害するアブラムシの土着天敵をLED光を利用した誘引装置も開発しています。 今年度も天敵、LED等を利用した環境に優しい防除技術の開発に取り組んでいます。
	・野生動物の被害管理技術の開発を進めていただきたい。	・ニホンザルによる農業被害対策として、佐那河内村から神山村、徳島市にかけて行動している大きな群れを対象に行っているGPSでの追跡調査の結果を元に、行動圏や特性を解析し、市町村が実施している大型檻による捕獲を支援しています。また、捕獲効果を明らかにするため、群れの性年齢構成を調査することになっています。 ・ニホンジカによる林業被害対策として、開発した再生林地における集中捕獲の技術に加え、防護柵をよる侵入防止をより効果的なものにするため、仕様の見直しを行う予定にしています。今年度は、現行の防護柵の問題点等を調査しています。
畜産研究課	・牛受精卵の性判別技術において、判別の精度も重要であるが、受胎率の向上を第一目標としていただきたい。	・現在の牛受精卵性判別技術は、胚の一部を取り出し遺伝子増幅装置を用いたPCR法により判別を行っております。当技術は受精卵にダメージを与えるため回復培養処理が不可欠であること。また、非常に高度な技術と熟練も必要となります。今回の電気穿孔法は受精卵を傷つけることなく性染色体に蛍光色素を導入させる簡易な判別技術であります。昨年度は蛍光タンパク質を導入した結果、判別受精卵の大半が死滅する結果となりました。そこで、今年度は分子量の少ない蛍光色素の導入を行った結果、高い生存性や順調な発育が確認されております。今後は、徳島大学と性判別精度の維持を図りながら、受胎率向上に結びつく高品質な受精卵作出技術の開発に取り組めます。なお、本県家畜保健衛生所の受胎率は60.4%(220/364)と全国トップレベルの成績となっております。
	・ブランド維持のため、阿波とん豚の生産性改良技術の開発による生産量の増加に期待する。	・阿波とん豚は開発当初からイノシシの遺伝子を受け継ぐため産子数は約6頭と一般豚と比べ非常に少ない欠点がありました。本県のブランド化を進める上でその生産量を確保することが急務の研究課題であります。そこで、昨年度、繁殖性に関連するDNAマーカー4個の設計と解析を行い、現在その優良遺伝子毎の組み合わせ交配試験を実施しております。また、豚の卵巣機能評価を行うため、豚卵巣中の卵原細胞数と抗ミュラー管ホルモン値の関連性を現在調査中であります。今後、両値が正の関係と確認された場合には、血中ホルモン値が高い個体を選抜・交配しその生産性を確認する予定であります。

	提 言	評価結果の回答(反映状況報告)
水産研究課	・ワカメ新品種は、養殖してみたいとの反応が多く、必要な開発であると評価できる。	・今年度は従来の採苗器への塗布によるフリー配偶体の提供に加えて、塗布後温度と光量を制御できる室内での効率的な種苗生産技術を普及した。さらにより水温が高い県南で養殖が可能な超高水温耐性ワカメ新品種の開発に取り組んでいる。
	・未利用水産資源を活用した加工品の開発や機能性成分の活用に期待する。	海部の未利用資源を用いた加工品の開発に取り組むとともに、科学技術高校と連携しクロアナゴ、ウツボ、マイワシのレトルト食品の開発に取り組んでいる。機能性成分活用に関する研究についても大学や民間企業と連携したいと考えている。

試験研究業務の評価について

1 評価内容

「試験研究の取組みについて」

2 主な視点

（１）ニーズの把握

- ・ 生産現場や市場のニーズを適切に踏まえた内容となっているか。
- ・ 今実施すべき必要性がある内容か。

（２）研究の内容

- ・ 創造性や新規性に富んだものか。
- ・ 平成29年度までの現状を踏まえ平成30年度の方向性は妥当か。

（３）研究体制

- ・ 関係機関との連携による効果的な研究体制となっているか。

3 評価様式

別紙の「試験研究の取組みに係る評価表」により、ご意見・ご提案をお願いいたします。

4 評価表の提出

（１）提出期限

平成29年12月27日（水）

（２）提出方法及び提出先

事務局まで郵送，メール，又はファクシミリ等でご提出ください。

試験研究の取組みに係る評価表

氏 名	
-----	--

1 ご意見・ご提案（試験研究の取組み）

No	研究課	コ メ ン ト
1	経 営	
2	農産園芸	
3	資源環境	
	畜 産	
5	水 産	

2 その他

--

経営研究課の取組み

現 状

農業経営

「農業経営モデル」の構築提案

- ・新規就農者モデル(6モデル)の有効性を検証

新技術・新品目導入による経営的評価

- ・エダマメ共同選果システム導入前の労働生産性(労働力、労働時間、選果量)評価
- ・コントラクターにおけるコーンサイレージの生産コストおよび稼働状況調査 (H29～31)

地域資源活用

「地域資源導入農業経営モデル」の検討

- ・薬用作物(ミマサイコ)導入複合経営モデル (H28～H32)
- ・機械刈りに適したドクダミ栽培技術の検討 (H28～H30)

「地域資源」を活用した地域活性化手法の研究

- ・ヒオウギ、オモト等の日本一の生産地を活性化するための手法として地域デザイン学の知見を応用 (H28～H30)

農産物流通

農産物の輸出を可能にする技術開発

- ・輸出流通経路の温度変化に対応したなと金時の鮮度保持技術の開発
○シンガポールへの輸出・現地貯蔵実証試験 (H29)
- ・イチゴの鮮度保持技術の開発
○最適貯蔵環境(温湿度、ガス組成)の解明
○輸送中の損傷低減が可能な包装の検討 (H28～H30)

なと金時輸出促進に向けた経営的評価

- ・輸出手段(航空・海上)の物流ルート・輸送コスト調査
- ・青果、加工品の輸出対応状況の把握と課題の抽出 (H29)

H30年度取組みの方向(案)

「農業経営モデル」の構築提案

- ・新規就農者モデル(3モデル)の有効性を検証

新技術・新品目導入による経営的評価

- ・エダマメの共同選果システムの導入効果、および完全分業による経営効果の検証
- ・試作機を利用した、実証現地におけるイアコーンサイレージの生産コストおよび稼働状況調査

新規就農者の増加・定着をサポート

新技術・新品目の生産現場への導入を後押し

農研機構と連携(畜研代表)

競争力のある産地づくり



エダマメの自動選果機

「地域資源導入農業経営モデル」の検討

- ・ミマサイコ栽培における新規開発技術を導入

「地域資源」を活用した地域活性化手法の研究

- ・日本の歴史・文化との関わりでの再認識と新たな価値の付与によるブランド化の検討

地域資源の活用、生産現場への導入を後押し

国公立研究機関、大学等と連携

徳島大学地域創生センター等と情報交換

地域資源の有効活用



複合経営産地

農産物の輸出を拡大させる技術開発

- ・なと金時の輸送・貯蔵技術の開発
○陸路輸送(アジアハイウェイ)の流通環境調査
○ポストハーベスト処理による鮮度保持技術

農産物の輸出を拡大させる技術開発

- ・イチゴの鮮度保持技術の開発
○カビ・腐敗の低減、果実硬度の維持、最適ガス環境、緩衝包装技術を反映させた輸出実証試験

なと金時輸出促進に向けた経営的評価

- ・物流ターミナルを活用した物流モデルの経営的評価
- ・輸出国の需要動向調査及びマーケティング戦略検討

国内流通にも応用できる技術開発

東京農大、千葉大、農研機構、と共同研究

岡山大ほか13機関と共同研究

徳島大学生物資源産業学部と連携

農産物を最良の状態



サツマイモの収穫風景



イチゴの品質検査

農産園芸研究課の取組み

現 状

先端技術：ICT活用した環境制御技術

- ・イチゴ：CO₂、温湿度制御・光環境改善により
3割増収
- ・トマト：自立分散型環境制御システム(UECS)の試作・実証



イチゴ環境モニタリング

藍の新産業創出につながる技術開発

- ・藍の省力生産技術：
簡易収穫機の改良・普及、除草剤の適用拡大
- ・効率的沈殿藍製造技術の開発
微生物等による色素抽出、生成効率の向上
- ・藍の機能性の検討
殺菌成分やポリフェノール類等の機能性成分の解明



沈殿藍

本県ブランド農産物の新品種の開発

- ・レンコン「阿波白秀」
台風被害が軽減できる
早生・多収品種
- ・イチゴ「阿波ほうべに」：
早期収量が多く、高品質
炭そ病耐病性促成用品種
- ・「阿波すず香」：
スタチ×ユズ の新しい香酸柑橘



阿波ほうべに



H30年度取組みの方向(案)

ICT活用したスマート農業の技術開発

- ・高軒高トマト温室におけるUECSを用いた温室内環境(光量・CO₂濃度・温度・湿度)のセンシングと統合環境制御技術の開発及び生育・収量予測モデルの構築
- ・春夏ニンジンにおけるフィールドサーバーの開発とトンネル内環境モニタリングによる異常気象に対応した安定生産技術の開発



タキイスマートラボ

徳島大学・タキイ種苗、Tファームいしい・みのる産業

フィールドサーバ：野外用の遠隔センシング機器



AIを活用した果樹の栽培支援システムの開発

- ・AIによる画像処理を活用しリアルタイムに生育診断を行う技術の開発

京都農技セ・西日本農研・生産者等

藍の高効率生産・新産業創出につながる技術開発

- ・藍の効率的生産技術の開発
色素生成に最適な環境条件を解明し、色素収量の向上
- ・効率的沈殿藍製造技術の深化
乾燥葉を用いた新沈殿藍製造方法の検討
- ・多色調沈殿藍による染色技術の開発
- ・立性・高色素含量品種の開発
人工交配・ガンマー線照射による突然変異育種



お茶の蒸気蒸し機：水溶性色素を保ったまま乾燥葉の作成可能



葉からの色素抽出の様子

徳島藍ジャパンプール推進協議会
徳島大学、京都大学

DNA技術の活用による品種識別

- ・レンコンのDNAマーカーを用いた品種識別技術の開発

茨城大・かずさDNA研と共同研究

新品種の開発と有望品目の検討

- ・「阿波ほうべに」：生産技術の確立、市場性・経営評価
- ・「阿波白秀」：供給体制の構築・作型別特性の解明
- ・「阿波すず香」：安定生産技術の開発・加工適性の検討
- ・ナシ：幸水、豊水より熟期の遅い選抜系統の現地試験
- ・スタチ：晩生変異系統の複製樹の特性調査および現地試験
- ・薬用植物：ミシマサイコ、ドクダミの栽培技術の検討
- ・水稻：「つや姫」「徳島晩稲」等の組合せによる粘りを抑えた新たな良食味品種の育成



スタチ晩成系統

資源環境研究課の取組み

現 状

安全・安心な農業生産を確保する研究

環境に優しい病害虫防除技術

- ・有機物を利用した土壌病害防除

マイナー作物農薬登録拡大

- ・つるむらさき、カリフラワー等に農薬登録

天敵等利用による害虫防除技術

- ・増殖資材を利用した天敵の安定供給
- ・天敵涵養植物利用技術の開発
- ・天敵微生物によるシイタケ害虫の防除

輸出農産物の残留農薬分析

- ・欧州基準に適合した防除モデルの構築

農林業の生産現場を支える研究

侵入害虫・鳥獣等の監視強化

- ・外来カミキリ・キジラミの生息域拡大防止
- ・シカ、サルのモニタリング・捕獲

農林産物の安定生産をサポート

- ・農耕地土壌の地力実態の解明と処方提示
- ・スギコンテナ苗の生産技術の開発

農林産物に新たな価値を創出する研究

農産物の差別化・機能性表示

- ・貯蔵ミカンの機能性成分の向上

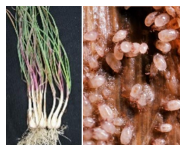
県産材の需要開発

- ・徳島すぎ大径材の効率的加工技術の開発
- ・準不燃木材の商品化

H30年度取組みの方向（案）

環境に優しい病害虫防除技術

- ・蒸熱を利用した種球消毒技術
- ・農薬の後作物残留防止技術



らっきょう病害虫



農薬の残留分析

侵入害虫の拡大防止と防除技

- ・クビアカツヤカミキリと
ビワキジラミ防除技術の開発



カミキリ(被害・成虫) キジラミ(被害・成虫)



適正施肥管理による安定生産

- ・酒米安定生産のための施肥技術
- ・レンコンの養分
吸収量を把握



地酒



レンコン試験

高機能性農産物の探索・成分同定

- ・ユコウ：抗菌活性、整腸作用
- ・フキノトウ：抗高糖尿病効果
- ・トマト：リコピンの簡易測定



ユコウ



フキノトウ



トマト

大学・企業等との 連携・協力

DNA解析技術

LED製造技術

IPMの実践 輸出の促進

昆虫生態等の知見

性フェロモンの合成

防除・被害 拡大の防止

野生動物の生態

IoT, AIの利用

競争力強化 新商品開発

機能性成分の効能

非破壊測定の技術

木材腐朽菌の知見

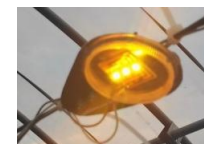
木材乾燥の知見

天敵等利用による害虫防除技術

- ・土着天敵を利用した栽培システム
- ・W-LED光を利用した数種害虫防除



タバコカスミカメ(土着天敵)



W-LED光

農産物輸出促進のための防除体系

- ・イチゴのIPM体系の開発と農薬分析
- ・カンキツの検疫病害虫の防除対策



イチゴ苗の炭酸ガス処理



カンキツかいよう病

野生動物の被害管理技術開発

- ・IoTを利用したサルの被害防止対策
- ・シカの捕獲と防護柵による再造林の推進



捕獲したサル

農林産物の強みを活かし高付加価値化

- ・スギ大径材の耐久性保持した乾燥技術
- ・アラゲキクラゲの人工栽培技術の確立



大径材の乾燥



アラゲキクラゲ

畜産研究課の取組み

現 状 (課 題)

畜産新技術の開発

- ・電気穿孔法による性判別技術の開発
簡易な技術が必要

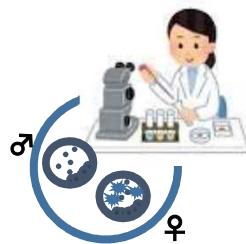
- ・豚の遺伝子再生技術の開発 リスク管理
- ・自給飼料の増産技術の開発 輸入飼料の高騰

畜産ブランドの増産・差別化

- ・「阿波牛」: 低コスト飼養管理技術の開発
高齢化・飼料高騰
- ・「阿波尾鶏」: 鶏肉差別化技術の開発
産地間競争の激化
- ・「阿波ポーク」: 徳島らしい特色のある豚肉の開発
ブランド豚の乱立

種畜種卵の供給基地

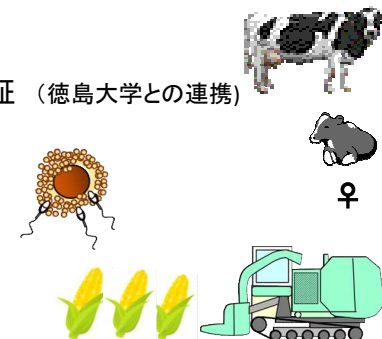
- ・家畜改良総合対策事業
和牛受精卵(150個), 乳牛雌判別卵(30個)
和牛受精卵不足
- ・阿波尾鶏安定生産確保事業
原種鶏卵(3,200個), 種鶏卵(10,000個)
種保存・リスク分散
- ・阿波とん豚等種豚の維持に関する試験
種豚(45頭), 精液(120本)
低い生産性



H30年度取組みの方向 (案)

畜産新技術の開発

- ・♀判別受精卵の受胎性と分娩産子の性一致性の検証 (徳島大学との連携)
- ・豚精液, 体外受精卵凍結技術の開発
- ・豚受精卵移植技術の確立 (徳島大学との連携)
- ・イアコンサイメージ生産利用体系の開発と実証
(農研機構等との連携)



畜産ブランド競争力の強化

- ・自動給餌器による省力的且つ短期肥育技術の開発
阿波牛競争力強化施設
- ・飼料用米を用いた鶏肉品質向上技術の開発と実証
(新潟大学・民間業者と連携)
- ・LED照明による阿波尾鶏生産性向上技術の開発
阿波尾鶏増産研究施設
- ・すだち粕を活用した風味ある豚肉の開発 (徳島大学との連携)

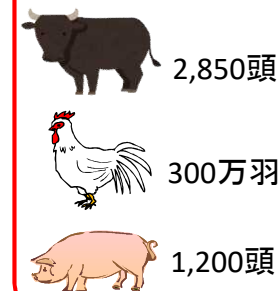


種畜種卵供給体制の強化

- ・和牛雌牛増頭による受精卵供給体制の強化
(阿波牛ブランド確立対策協議会との連携)
- ・発情検知システム導入による繁殖飼養管理技術の開発
阿波牛競争力強化施設
- ・阿波尾鶏の系統保存, 選抜強化, 鶏卵の安定供給
(阿波尾鶏ブランド確立対策協議会との連携)
- ・鶏凍結精液の作成, 原種鶏卵の分散管理
- ・DNAマーカーを活用した豚繁殖能力改良技術の開発
(阿波とん豚ブランド確立対策協議会との連携)



新未来「創造」 とくしま行動計画



2,850頭

300万羽

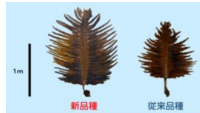
1,200頭

水産研究課の取組み

現 状

海の野菜生産技術の開発

- 藻類色落ち対策技術開発(著しいIN減少)
- 藻類新品種の開発・普及(著しい高水温)



←ワカメ新品種



ワカメ色落ち

- 種苗生産技術の開発・普及(漁業者の種網づくり不調)



ワカメ種苗生産



ワカメ育苗



スジアオノリ



スジアオノリ採苗

藻場の造成・水産資源の増殖

- 単体藻場の拡大, 単体礁から岩礁への藻場の拡大(著しい藻場の減少)
- アワビの種苗生産・放流など資源増殖技術の開発(アワビ資源の減少)



単体藻場



放流アワビ

水産物の漁獲・加工・流通・販売

- シリヤケイカ等を効率良く漁獲するための漁具の開発と新技術の導入
- イセエビやアジアカエビ高鮮度出荷技術の開発など生産物の付加価値を高める技術開発(資源の減少と魚価の低迷)
- 美波庁舎機能強化とマリイソリ-ン連携



シリヤケイカ



イセエビ



アジアカエビ

美波庁舎研究・防災棟

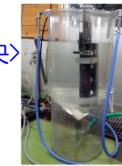
鳴門マリイソリ-ン

H30年度取組みの方向(案)

海の野菜生産技術の開発

- 寒天・ゼラチンを用いた施肥技術の実用化<和田島、阿南中央>
- 新品種の普及拡大と超高水温耐性ワカメ類新品種の開発<由岐、穴喰>
- フリー配偶体を用いたワカメ種苗生産の普及<北灘、日和佐><徳島大学との連携>
- 高水温・低塩分に適応したスジアオノリ新品種の開発<徳島大学と連携>
- ウスバアオノリ養殖試験<徳島大学>
- 水車を利用したアオノリ類の効率的な採苗技術と養殖技術の開発<徳島大学・民間事業者との連携>

水産創生ビジョンの具現化



硝酸塩センサー



ゼラチン施肥材



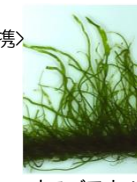
穴喰産ワカメ



由岐産ワカメ



ワカメ種苗生産



ウスバアオノリ



水車を利用した採苗

次世代へつなぐ水産資源と漁場づくり

- ドローン空撮画像解析による藻場等の分布把握技術開発<阿南高専との連携>
- 単体礁と養殖セットによる藻場造成<穴喰>
- 循環水槽とミリンを用いたアワビ種苗生産<日和佐、阿部>生残率の高いアワビ種苗の生産と放流技術の開発, 禁漁区の設定
- 栽培漁業センターを活用したミリンソウ養殖の事業化の検討<徳島大学・民間事業者との連携>

水産創生ビジョンの具現化



マリンドローン



藻場調査



紅藻ミリンソウ

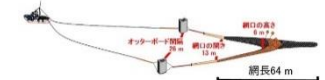


ミリンソウで育てたアワビ

環境変化に対応できる競争力の高い産地づくり

- 高揚力オッターボードと網具の普及<北灘><国水研・海洋大学・民間との連携>
- LED水中灯の効果の検証, 利用の促進<徳島大学・阿南高専との連携>
- イセエビの畜養技術の開発と普及
- 地場の魚(未利用資源)を使った独自のFast Fishの開発<徳島科学技術高校との連携>
- 六次産業化を推進する水産物品質管理手法の開発水産加工品の微生物学的検査・成分分析<工業技術センターとの連携>加工施設の衛生検査など
- 魚介類及び海藻の機能性成分の探索<徳島大学との連携>

水産創生ビジョンの具現化



高揚力オッターボードと底びき網



LED水中灯



六次産業化研究室



Fast Fish材料魚



防災用レトルト保存食

総合評価について

1 総合評価の視点

農林水産3分野の各サイエンスゾーンにおける取組みについて

2 評価様式

別紙の「総合評価表」により評価をお願いします。

★コメントの留意点

総合評価につきましては、今回ご説明をいたしました、農林水産3分野の各サイエンスゾーンの取組みについて、「人材育成及び研究開発」の視点からご意見・ご提言をお願いいたします。

3 評価表の提出

(1) 提出期日

平成29年12月27日(水)

(2) 提出方法及び提出先

事務局まで郵送、メール、ファクシミリ等で送付をお願いします。

総合評価表

委員氏名：

〈視点〉農林水産3分野の各サイエンスゾーンにおける取組みについて

[illegible]

農林水産3分野のサイエンスゾーンによる 本県農林水産業の成長産業化に向けた取組状況について

1 目標及び方向性

本県農林水産業の成長産業化を図り、農林水産分野からの地方創生を具現化するため、県のみならず民間事業者の持つ技術、資金等の「ノウハウの活用」や、大学が持つ「先端技術の農林水産分野への応用」が不可欠である。

そこで、平成28年4月徳島大学に30年ぶりの新学部として、全国初、6次産業化人材を育成する「生物資源産業学部」の創設を機に、アグリ、フォレスト、マリンの各「サイエンスゾーン」を形成し、産学官連携によるオープンイノベーションを推進することにより次代を担う人材の育成や最先端技術を活用した研究開発・実証に取り組み、本県農林水産業の成長産業化を加速する。

2 取組概要

(1) 民間事業者の参入促進〈アグリサイエンスゾーン〉

①タキイ種苗株式会社・Tファームいしい(株)【H29年11月本格稼働】

トマトの次世代型農業の研究・実証による経営モデル構築

②みのる産業株式会社・みのるファーム(株)【H30年4月稼働予定】

ミニトマトの次世代型農業の実証及び農作業用ロボットの研究開発

(2) 人材育成

①アグリビジネススクールの再編強化(H29年4月～)

農業経営者育成コース、6次産業化コースの新設
オンデマンド方式の通信講座開設

②農業大学校本科の再編(H30年4月～)

農業生産技術コース、6次産業ビジネスコース

③フィールド研究などインターンシップの充実

高校生、大学生、農大生及び新規就業希望者等について、先進的な農林漁業者、企業・団体及び各サイエンスゾーンにおいて受入れを推進

- ・農業インターンシップ 徳大生11名、高校生5名(H29年11月現在予定含む)
- ・林業アカデミーの学習フィールド (H28年度11名、29年度13名)
- ・漁業アカデミーの学習フィールド (H29年度7名)

④生徒・学生等の相互交流

- ・徳島大学の講義や実習等に生徒・学生の受入れ
H29 農業大学校専科生2名が、特別聴講生として生物資源産業学部授業を受講
- ・農大際の徳島大学学生(アグリクラブ)の参加(農産物販売実習 H28,29 2年連続)
- ・徳島大学、阿南高専、科学技術高校、海部高校との連携(リサーチ・インターンシップ)

(3) 研究開発

①研究シーズと現場ニーズの共有

- 第2回マリナバイオスシナポジウム (H29 年 9 月 2 日) 水産研究課美波庁舎
- 次世代トマトセミナー (H29 年 11 月 28 日) 農林水産総合技術支援センター
- 第2回フォレストバイオスシナポジウム (H30 年 3 月予定) 徳島大学 (予定)

②産学官連携による共同研究

- ・研究テーマ毎にコンソーシアムを形成し、外部資金等の獲得により研究開発を加速【H28 年度 共同研究数】
 - ・「なると金時」の輸出促進に向けた経営的評価 (徳島大学・経営研究課)
 - ・ICT によるスマート農業の推進 (徳島大学・農産園芸研究課)
 - ・スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発 (徳島大学・資源環境研究課)
 - ・「阿波とん豚」の生産性改良技術の開発 (徳島大学・畜産研究課)
 - ・県南海域に適応したワカメ類養殖技術の開発 (徳島大学・水産研究課)
 - ・ドローン活用による鳥獣被害対策技術の開発と実証 (徳島大学・高度技術支援課)
- など 28 課題

(4) 職員・研究員等の相互交流

①研究員の交流

- ・徳島大学からセンター資源環境研究課へ 1 名 (H28 年度から)

②県職員(研究員)の徳島大学特別研究員としての受け入れ

- ・農林水産総合技術支援センター研究員 3 名 (H29 年度)

③県職員(研究員等)の徳島大学への派遣

- ・工学部農工連携スタディーズ講師 H29 年度 県職員 24 名, 講義計 28 回 継続
- ・生物資源産業学部非常勤講師 H29 年度 農大職員(非常勤) 6 名

④徳島大学職員の県農業大学校への派遣

- ・食品加工学講座, 食品機能学講座の非常勤講師 2 名 (H29 年度)

⑤徳島大学学生の研修受け入れ

- ・畜産研究課, 水産研究課及び県有林における実習受け入れ (H28 年度から)

(5) サイエンスゾーンの機能強化(施設整備)

【平成 28 年度】

- ①水産研究課美波庁舎研究防災棟 (H29 年 3 月竣工)

【平成 29 年度】

- ①6次産業化研究施設 (H30 年 3 月竣工予定, 石井町)
 - ②森林・林業人材育成加速化施設 (H30 年 3 月竣工予定, 徳島市)
 - ③阿波牛繁殖・育成牛舎及び阿波尾鶏研究鶏舎 (H30 年 3 月竣工予定, 上板町)
- など

アグリ, マリン, フォレストの各サイエンスゾーンを充実させ, 産学官金によるオープンイノベーションの拠点として発展。

その他の県, 徳島大学及び民間事業者の関連施設を有効活用する。

【参考】

○サイエンスゾーン形成に至る経緯

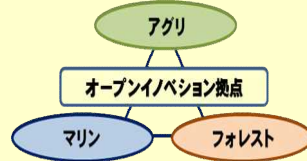
・ H21年10月22日	県・徳島大学との間で「農工連携協定」締結
・ H23年 4 月	県農林水産総合技術支援センター農業大学校本科を「専修学校化」
・ H24年 3 月26日	県・徳島大学との間で「農工商連携協定」締結
・ H24年 4 月	徳島大学「農工商連携センター」創設 徳島大学工学部の専門科目として、「農工連携スタディーズ」本格開講 → 農林水産総合技術支援センターの専門職員を講師として派遣
・ H24年 4 月	県立吉野川高校「食ビジネス科」設置
・ H25年 4 月	県農林水産総合技術支援センター支援センター新拠点開設（石井町） 県「アグリビジネススクール」開校
・ H25年11月 3 日	県・徳島大学・明治大学との間で「連携・協力に関する包括協定」締結
・ H26年 4 月	県立つるぎ高校「地域ビジネス科」設置
・ H27年 8 月27日	徳島大学生物資源産業学部設置認可
・ H28年 1 月29日	県・徳島大学との間で「農林水産業の成長産業化及び関連産業の振興に関する協定」締結（通称「アグリサイエンスゾーン協定」）
・ H28年 3 月18日	県・県教育委員会・徳島大学との間で 「6次産業化教育の展開及び研究開発の展開に関する協定」締結
・ H28年 4 月	徳島大学生物資源産業学部創設 同農場（石井キャンパス）開設 県専門高校から5名入学〈推薦入試「地方創生型入試（地域枠）」〉 県「林業アカデミー」開校 県立那賀高校「森林クリエイト科」開校
・ H28年 5 月	県が石井町を徳島版「地方創生特区」として指定 「次世代育成・六次産業集積特区」
・ H28年 5 月18日	県・徳島大学・タキイ種苗(株)・Tファームいしい(株)との間で 「次世代型農業研究実証事業の実施に関する協定」締結
・ H28年 7 月 8 日	徳島大学生物資源産業学部「創業・医療機器開発施設開所記念式」
・ H28年 7 月15日	県・徳島大学・阿南高専との間で「水産業の成長産業化及び関連産業の振興に関する協定」締結（通称「マリンサイエンスゾーン協定」）
・ H28年 7 月21日	徳島大学と県食品工業協会との間で「食品産業の振興に関する協定」締結
・ H28年11月22日	県・徳島大学・鳴門教育大学・徳島県建築士会・徳島森林づくり推進機構との間で「林業の成長産業化及び関連産業の振興に関する協定」締結（通称「フォレストサイエンスゾーン協定」）
・ H29年 2 月24日	徳島大学と県農業法人協会との間で「徳島県農業の振興に関する協定」締結
・ H29年 3 月28日	県農林水産総合技術支援センター水産研究課美波庁舎研究防災棟落成式 「サテライト研究室」、「6次産業化研究室」開設
・ H29年 4 月	県農業大学校から徳島大学生物資源産業学部2年次編入（1人） 県専門高校から5名入学〈推薦入試「地方創生型入試（地域枠）」〉 県立城西高校「アグリビジネス科」設置 県「漁業アカデミー」開校
・ H29年 5 月26日	県・徳島大学・石井町・みのる産業(株)・みのるファーム(株)との間で 「農業の成長産業化及び関連産業の振興に関する協定」締結
・ H29年11月 6 日	タキイ徳島スマートラボ及びTファームいしい(株)落成式 県農林水産総合技術支援センター農業大学校入学生 本科コース再編 「農業生産技術コース」、「6次産業ビジネスコース」設置
・ H30年 4 月	県立「阿南光高校」（農商工系が一体化した専門高校）開設 県「6次産業化研究施設（オープンラボ）」（石井町）開設 県「木材・林業学舎（仮称）」（徳島市南庄町）開設

農林水産3分野の「アグリ」、「フォレスト」、「マリン」各サイエンスゾーンの主な取組み

農林水産3分野のサイエンスゾーンを核に、「知」と「技」の集積により、「オープンイノベーションの加速」と「最先端技術の速やかな普及」を実現！

★農林水産3分野のサイエンスゾーンの取組み

- ・新たな価値創出への研究開発
- ・効率的生産手法の研究開発
- ・6次産業化商品開発人材の育成
- ・県産素材を活かす技術者の養成など



アグリサイエンスゾーン

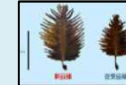
- ◆徳大石井キャンパスと農林水産総合技術支援センターを中核に形成



新品種「阿波白秀」

マリンサイエンスゾーン

- ◆水産研究課鳴門及び美波庁舎を中核に形成



ワカメ新品種

フォレストサイエンスゾーン

- ◆県木材利用創造センターを中核に形成



徳島すぎ藍染め製品

産学官連携による研究開発と人材育成を促進！

平成29年度の具体的な取組み

先端技術を活用した新技術の開発

- ◆ ICT, LED, DNA技術等を活用した生産性向上技術の開発



園芸施設におけるセンシングと環境制御技術の確立



DNAマーカー育種の実用化

機能性成分の活用による高付加価値化

- ◆ 農林水産物に含まれる機能性成分の解明や成分を活かした加工技術の開発



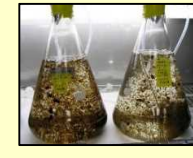
機能性成分の探索・定量



耐久性を保持した乾燥技術

気候変動に対応した新品種の開発

- ◆ 県産農林水産物のブランド力の向上のための品種育成や有望形質の評価



超高温耐性海藻類の育成



平成28年度いちご新品種「阿波ほうべに」育成

人材キャリアアップ体制の充実

次代を担う人材育成

- ◆これまでのカレッジビジットに加え、徳島大学と農業大学校の講義の相互受講
- ◆農林水産業の現場へ高校生や大学生のインターンシップ受入れ
- ◆専門高校と農業大学校の共同で新商品開発を推進
- ◆次代を担う小中学生への農林水産業の魅力PR



実践力のある人材育成

- ◆民間事業者が運営する次世代型園芸ハウスによる最新技術習得
- ◆再編強化したアグリビジネススクールや、林業アカデミー、漁業アカデミーによる即戦力となる人材育成
- ◆6次産業化推進のための環境整備として、オープンラボ機能を備えた6次化研究施設を整備



大規模園芸ハウスが本格稼働！

3分野の相乗効果によるイノベーションの加速

農林水産業及び関連産業の成長産業化を実現