



農林水産業における 主要な研究成果の紹介

(令和2年度実施課題)

徳島県立農林水産総合技術支援センター

Tokushima Agriculture, Forestry and Fisheries Technology Support Center



農林水産総合技術支援センター

目 次

①	ミシマサイコの生産拡大のための技術開発	1
②	イチゴ「阿波ほうべに」に適した栽培管理技術の確立	2
③	A I とドローンを活用した果樹の生育診断技術の確立	3
④	県産酒米安定栽培のための精密施肥技術の確立	4
⑤	画像解析による微小害虫遠隔モニタリングシステムの構築	5
⑥	トマトの機能性成分リコペンの非破壊定量方法の確立	6
⑦	I C T 技術を活用した省力化と肥育期間短縮による収益性向上の検討	7
⑧	阿波尾鶏の経営力を高める L E D 照明技術の開発	8
⑨	気候変動に適応したワカメ種苗生産技術の現場適用とその実証	9
⑩	I o T を活用したリアルタイム水質情報配信システムの構築	10

ミシマサイコの生産拡大のための技術開発

事業名：薬用作物の国内生産拡大に向けた技術の開発

共同研究機関：農研機構西日本農業研究センター，静岡県農林技術研究所

研究の背景・目的

- ・薬用作物であるミシマサイコは発芽の不揃い、雑草との競合による生育不良の問題があるため発芽促進や雑草防除等の新技术を組入れ、また**機械化による省力的栽培体系**の経営評価を行う
- ・他品目との組み合わせによる、中山間地域に適した**収益性の高い複合経営モデル**を作成する

研究概要と成果

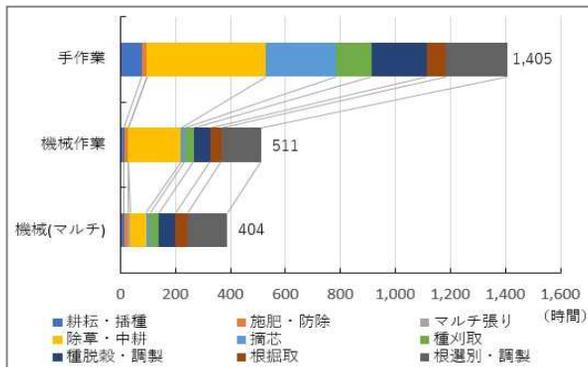
- ・播種時にもみ殻とマルチ被覆及び不織布のべたがけを行うことによって、無被覆と比較して出芽が8日早くなるとともに、苗立ち本数は約2.7倍となった。(表1)
- ・トラクター、管理機、摘芯機、刈取機、根堀取機の導入によって、10aあたり労働時間は手作業の1,405時間から511時間へと大幅に省力化された。(図1)
- ・マルチ使用によって、除草・中耕作業時間が107時間短縮され、労働時間が404時間となった。(図1)
- ・ミシマサイコ機械化体系における月別作業時間等の調査結果を踏まえ、主産地である美馬市の中山間地域で作付されている既存の軽量品目であるピーマン、エンドウ、ホウレンソウ、ナノハナを組み合わせた複合経営モデルを作成した。(図2、表2)



(写真)ミシマサイコほ場

(表1) 被覆およびべたがけ資材使用の違いがミシマサイコの生育に及ぼす影響

資材の使用 方法(組合せ)	出芽日	生育状況		
		苗立ち本数 (本/50cm)	本葉葉数 (枚)	草丈 (cm)
もみ殻+マルチ+不織布	5月2日	54.3	3.5	9.7
もみ殻+マルチ	5月4日	47.7	3.7	10.3
もみ殻+不織布	5月4日	40.0	2.8	7.0
もみ殻	5月7日	15.7	1.7	4.2
無被覆	5月10日	20.3	1.8	4.5



(図1) 作業体系別総労働時間

(図2) 経営モデルの月別年間労働時間

(表2) 複合経営モデル

経営規模		労働力			機械設備	
項目	面積(a)	労働形態	人数(人)	年間労働時間(時間)	項目	台数
経営耕地面積	30	家族	2	1,262	トラクター	1
ミシマサイコ	10	雇用	0	0	管理機	1
ピーマン	7	経営収支			動力噴霧器	1
ナノハナ	7				項目	金額(円)
エンドウ	7	粗収益	3,087,038	(生産組合無償借受)		
ホウレンソウ	6	経営費	1,554,290	摘芯機		
作付け延べ面積	37	農業所得	1,532,747	脱穀機		
		家族労働1時間当たり所得	1,215	とうみ		
				掘取機		

成果の活用

- ・高齢者が多く労働力や耕地面積に制限のある中山間地域において、所得確保に適した複合経営モデル体系として普及を図り、生産者の所得向上と農地の活用に役立てる。

本研究は、平成28~令和2年度農林水産省委託プロジェクト研究「薬用作物の国内生産拡大に向けた技術の開発」により実施しました。

問合せ先 経営研究課 経営流通担当
電話 088-674-1658

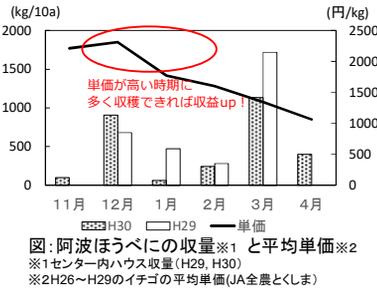
イチゴ「阿波ほうべに」に適した栽培管理技術の確立

事業名：生産性革命を実現する徳島スマート農林水産展開事業

研究の背景・目的

新品種「阿波ほうべに」

- 長所**
- ・大果で早期収量が多い
 - ・炭そ病抵抗性
- 短所**
- ・果実に着色ムラが発生しやすい
 - ・収穫期に「中休み」が生じる



短所を克服できれば・・・

- ①着色ムラ改善
→品質向上
- ②「中休み」短縮
→単価が高い1月までの収量up!
増収に役立つ
対策技術の確立

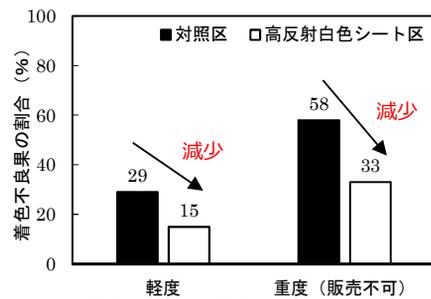
研究概要と成果

・高反射白色シートの設置による着色ムラ改善



写真：高反射白色シートの設置状況

葉などの影になっていた部分に、高反射白色シートで反射させた光が当たるようになり、着色ムラが減少。



図：着色不良果の割合

・定植後のクラウン冷却処理による「中休み」短縮

「中休み」短縮のために、促成・超促成の作型で、クラウン冷却処理を実施した。

×…定植日、←…低温暗黒処理、→…クラウン冷却処理、●…頂果房収穫開始日、▲…第1次腋果房収穫開始日

試験区	7/15~	8/1~	8/15~	9/1~	9/15~	10/1~	10/15~	11/1~	11/15~	12/1~	12/15~	1/1~	1/15~	2/1~
促成					×						●			▲
9/18 (慣行・対照区)														
9/14・クラウン冷却・低温				←	→					●				▲
超促成				×							●			▲
8/21(対照区)														
8/21・クラウン冷却				←	→					●				▲
8/21・クラウン冷却・低温	←	×	→							●				▲

注) 低温暗黒処理…育苗期に、17℃の冷蔵庫に20日入庫。
 クラウン冷却処理…定植直後から、15℃の冷水をPEチューブに流し、循環させる(24h)

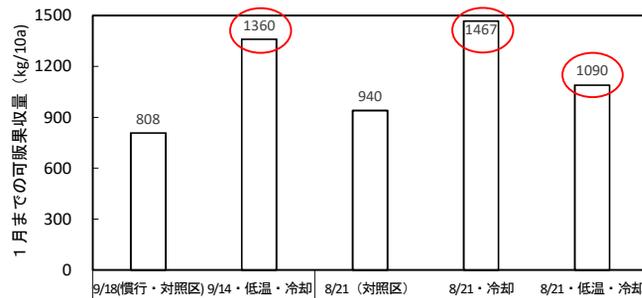
図：各試験区の収穫開始時期

クラウン冷却処理で第1次腋果房の収穫時期が早まり、中休みが短縮。

第2次腋果房以降は、いずれの区も同時期に収穫開始。



写真：PEチューブを用いたクラウン冷却処理(15℃の冷水をチューブに流す)



図：1月までの可販果収量

クラウン冷却処理で1月までの収量が増加!

成果の活用

クラウン冷却処理を経営に取り入れることで、第1次腋果房収穫時期の分散が可能。
 着色ムラ対策、中休み対策技術は、阿波ほうべに栽培マニュアル作成に活用し、生産者へ周知する。

AIとドローンを活用した果樹の生育診断技術の確立

事業名：生産性革命を実現する徳島スマート農林水産業展開事業

研究の背景・目的

果樹における栽培の問題点

- ・ほ場が広大で**生育情報の収集が困難**
- ・新規就農者には**技術習得に時間が必要**

これらを解決するために **AI** と **ドローン** を活用する



研究概要と成果

○ AIを用い**日本で初めて**

下記の**判別技術**を確立し、これらが動作する**Webアプリ**を開発。

- ✓ ブドウ「シャインマスカット」の **ジベレリン処理適期** (精度80%)
- ✓ ウメ「露茜」の**収穫適期** (精度90%)
- ✓ カキ「富有」の**収穫適期** (精度90%)

○ **ドローン**では、**ナシの着花状況**を上空から迅速に把握。

	AIによる熟度分類					小計	精度 (%)
	0%	25%	50%	75%	100%		
目視	0%	50	0	0	0	50	100.0
での	25%	5	43	2	0	50	86.0
熟度	50%	0	1	48	1	50	96.0
分類	75%	0	0	1	45	4	90.0
	100%	0	0	0	5	45	90.0
総数						250	92.4

注) 表中の数値はカテゴリーごとの分類結果を表す。



ファイルを選択して送信してください
ファイルを選択 選択されていません

送信

表 AIによるウメ「露茜」の熟度判断結果

図 ウメの熟度判断アプリケーション

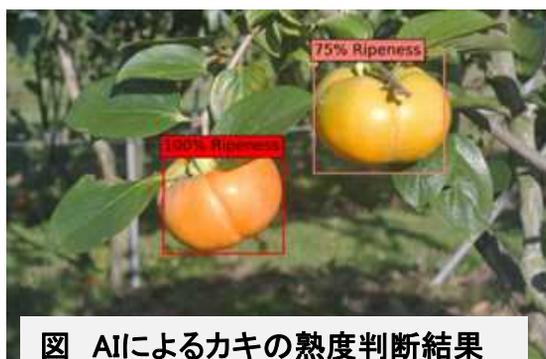


図 AIによるカキの熟度判断結果



図 ドローンから撮影したナシの着花状況

成果の活用

- ・開発した**アプリケーション**を新規就農者の**技術習得**に活用する。

問合せ先 農産園芸研究課 果樹担当
電話: 088-674-1659

県産酒米安定栽培のための精密施肥技術の確立

事業名：農業試験研究費

協力機関：JA阿波町，吉野川農業支援センター

研究の背景・目的

- ・酒米は品質(醸造適性)向上を目的として化学肥料や有機物の施用を制限している。そのため、長期連作による地力低下がもたらす収量の減少が問題となっている。
- ・そこで酒米に求められる低タンパク質含量を維持しつつ収量を増加させるために最適な窒素供給量を明らかにし、これを踏まえた精密な施肥技術を確立する。

研究概要と成果

- ・現地調査の結果、水稻成熟期における窒素吸収量と玄米収量及び大粒玄米(2.05mm以上)のタンパク質含量の間には、それぞれ相関関係が認められた(図1, 2)。
- ・玄米収量400kg/10a以上かつ大粒玄米(2.05mm以上)のタンパク質含量6.5%以下の玄米を得るには、**窒素吸収量5.8~6.6kg/10a**が適していることが明らかになった。

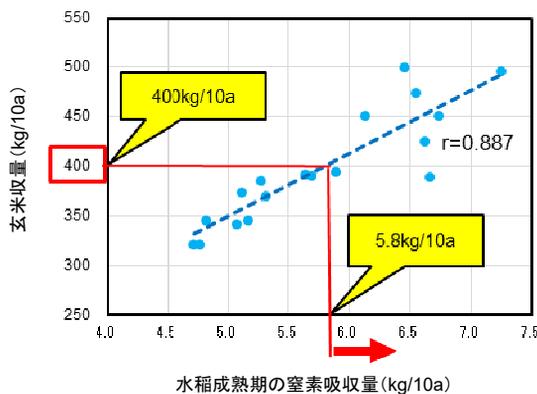


図1 水稻成熟期の窒素吸収量と玄米収量の関係

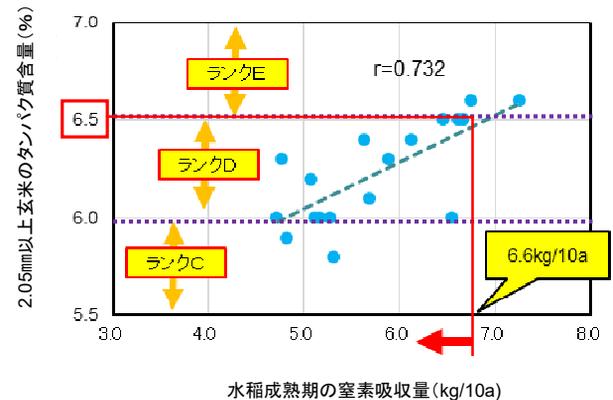


図2 水稻成熟期の窒素吸収量と2.05mm以上玄米のタンパク質含量
(品質ランク分けはJA阿波町の選別基準)

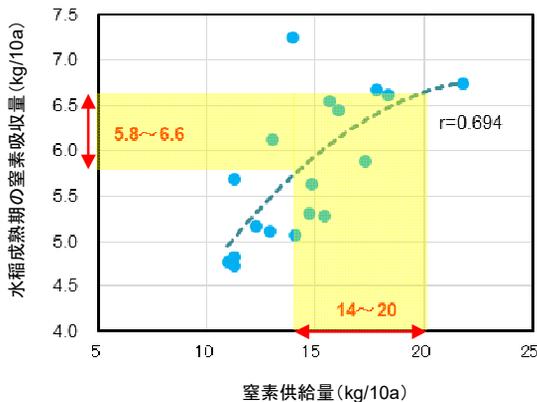


図3 水稻成熟期の窒素吸収量と窒素供給量の関係

- ・水稻成熟期の窒素吸収量と窒素供給量※の関係から、最適窒素供給量は**14~20kg/10a**と試算された(図3)。

※窒素供給量は施肥窒素量と作土からの窒素供給量(地力窒素量)の和

- ・以上のことから、酒米としての品質ランクを維持しつつ収量増を達成するには、
①作付け前に地力窒素量を測定する。
②測定結果をもとに最適窒素供給量の範囲を目安に施肥窒素量を調節する。

成果の活用

- ・JA阿波町の酒米‘山田錦’の栽培暦では、施肥窒素量は3.4kg/10aである。したがって、測定した地力窒素量が10.6kg/10aより小さい、または16.6kg/10aより大きい場合、地力窒素量と施肥窒素量の和が14~20kg/10aの範囲になるよう、施肥窒素量を調節する。
- ・地力窒素量は短期間では大きく変動しないため、数年に一度の分析で良い。

問合せ先 資源環境研究課生産環境担当
電話088-674-1971

画像解析による微小害虫遠隔モニタリングシステムの構築

事業名：生産性革命を実現する徳島スマート農林水産業展開事業

共同研究機関：徳島大学

研究の背景・目的

- ・コナジラミ類は増殖能力が高いため、常に発生を監視して防除することが効果的である。
- ・しかし、サイズが小さいため初期段階の発生を見逃してしまうおそれがある。
- ・そこで、施設内にて、粘着トラップに捕獲されたコナジラミ類を撮影した画像から、
 - ①画像処理技術によって、捕獲数を自動計数する
 - ②捕獲数から発生量を予測する
 - ③防除適期を知らせるといった一連のモニタリングシステムを開発した。



研究概要と成果

①粘着トラップに捕獲されたコナジラミ類の自動計数システムの開発

- ・徳島大学が開発した画像処理技術を改良し、スマホで撮影した画像からコナジラミ類を高い解析精度（正答率約97%）で識別・計数できるシステムを開発した（写真1）。

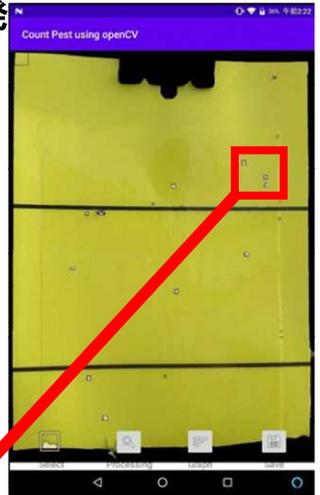


写真1 自動計数画面

②コナジラミ類発生予測モデルの開発

- ・粘着トラップに捕獲された虫数と、周辺のトマト葉に寄生している虫数の相関性を解析した（図1）。
- ・施設内のコナジラミ類発生量を予測するシミュレーションモデルを構築した。
⇒粘着トラップに1週間で16頭以上捕獲された時点が防除の目安。
なお、圃場の状況により最終的な防除時期の調整が必要（写真2は20頭に設定）。

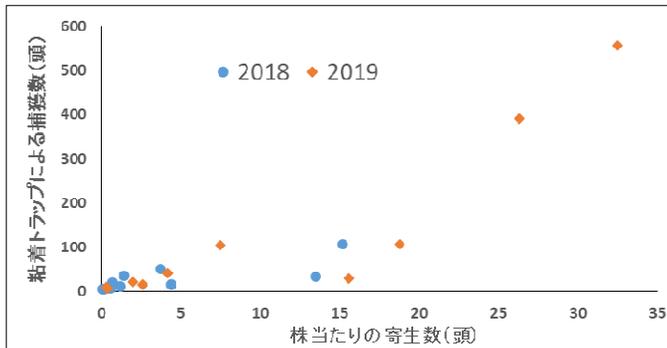


図1 粘着トラップ捕獲数とトマト葉寄生数の関係

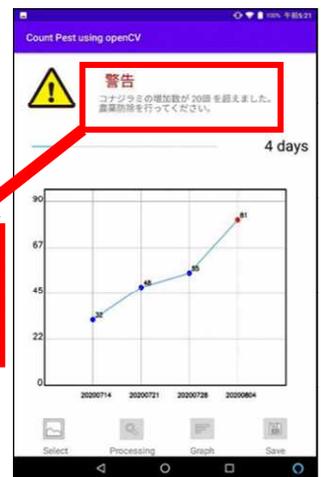
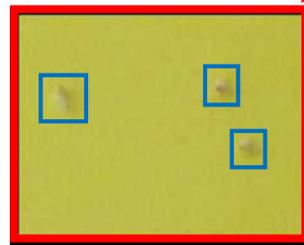


写真2 発生量確認画面

③防除適期を知らせるアプリの開発

- ・①、②の技術を組み込んだスマホアプリを開発した（写真1、2）。



成果の活用

- ・開発した予測モデルとアプリの汎用性をさらに高め、規模の大きな農業法人から個人農家まで気軽に使用できるスマート技術として普及を目指す。

問合せ先 資源環境研究課 病害虫・鳥獣担当
電話 088-674-1954

トマトの機能性成分リコペンの非破壊定量方法の確立

事業名：生産性革命を実現する徳島スマート農林水産展開事業

共同研究機関：Tファームいしい(株)

研究の背景・目的

- ・トマトには抗酸化作用を有する機能性成分リコペンが多く含まれ、血圧の抑制及びコレステロール値を改善する効果が注目されており、生果や加工品が機能性表示食品として販売されている。
- ・機能性表示食品として販売するには、品質管理のために迅速なリコペンの定量方法が求められるが、従来の定量方法では、果実を粉碎し人体に有害な有機溶媒でリコペンの抽出を繰り返し行う必要があり、手間と時間を要する。
- ・そこで、近赤外線透過型糖度計を応用し、**正確かつ迅速なリコペンの非破壊定量方法確立**を目指す。

研究概要と成果

【試験方法】

- ・試験圃場：農林水産総合技術支援センター，Tファームいしい(株)
- ・供試品種：中玉トマト(フルティカ)
- ・測定機器：実測値 高速液体クロマトグラフ(HPLC)
非破壊値 近赤外線透過型糖度計(図1)
(三井金属計測機工(株)，QSCOPE-DT)
- ・実測値と非破壊値の相関係数を求め、各測定法による精度を検討した。



図1 近赤外線透過型糖度計

【結果及び考察】

- ・トマトが赤くなるにつれて、リコペンの含有量は**増加する傾向**があり、透過型糖度計で測定した非破壊値と、実測値には**高い相関**が認められた($r=0.873$) (図2)。
- ・透過型糖度計により、トマトのリコペンの含有量を正確かつ迅速(5秒程度)に測定可能である。

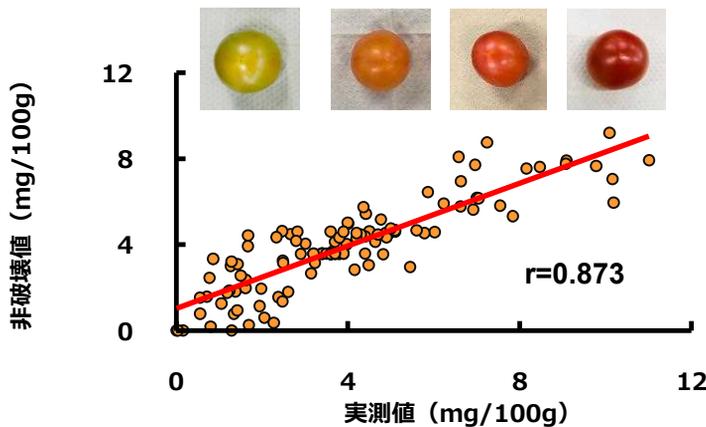


図2 リコペン実測値と非破壊測定値との相関

成果の活用

- ・近赤外線透過型糖度計を用いたリコペンの非破壊定量方法を確立することができた。
- ・本機器を使用することで、リコペン含有量が高いトマトの品質管理への活用が可能であり、中玉トマトのブランド化や機能性表示食品として販路拡大が期待できる。

問合せ先 資源環境研究課生産環境担当
電話 088-674-1971

ICT技術を活用した省力化と肥育期間短縮による収益性向上の検討

事業名：市場を広げ新需要を創出する技術開発事業

研究の背景・目的

- ・牛畜産農家では、労働者の高齢化や多頭飼育によって、労働力の不足が問題となっている。
- ・肥育素牛価格の高騰等により経費が増加し、経営を圧迫している。
- ・上記の問題を解決するため、ICT技術(自動給餌装置や反芻モニタリングシステム)を活用して、生産コストの低減、省力管理による品質向上に向けた持続可能な肉用牛生産体系を実現する。

研究概要と成果

◆ 自動給餌装置の導入による省力化の比較

- ・導入前後の当課の管理時間および作業内容を比較すると、濃厚飼料の給餌や準備時間が省略され、**1.5時間/日**の減少となった(表1)。

◆ 粗蛋白質量増加飼料による肥育期間の短縮試験

- ・『肥育開始時期』、『粗蛋白質量増加時期』および『性差の違い』で対照区および3つの試験区を設定した(表2)。

- ・試験区2で枝肉重量、肉質の向上
⇒去勢牛では、**10か月齢**から肥育開始し、同時に粗蛋白質量を増加させることで、収益性の向上が示唆された(表3)。

- ・試験区3で枝肉重量、肉質に個体毎にばらつきが発生
⇒雌牛では、収益性は不安定、さらなる研究が必要(表3)。

◆ 反芻モニタリングシステムによる反芻時間の比較

- ・試験区2および試験区3の反芻時間をモニタリングし、飼料摂取量と関係を検討
- ・肥育時期が進むにつれ、反芻時間は減少(表4)
⇒反芻時間と粗飼料摂取量には**弱い正の相関**あり

表1 自動給餌装置導入前後の牛群規模と管理時間の比較

項目	導入前(H30.3月)	導入後(H31.4月)
飼養頭数	繁殖牛31頭 肥育、育成牛:23頭	繁殖牛30頭 肥育、育成牛:21頭
管理時間	午前:2.5時間 午後:2時間 ■飼槽内/牛舎内掃除 ■飼料給餌(粗飼料/濃厚飼料) ■飼料準備(粗飼料/濃厚飼料)	午前1.5時間 午後1.5時間 ■飼槽内/牛舎内掃除 ■飼料給餌(粗飼料) ■飼料準備(粗飼料)

表2 試験区設計比較

区分	性別	7か月齢	10か月齢	13か月齢	20か月齢	26か月齢
対照区	♂	3頭	育成期	肥育前期	肥育中期	肥育後期
試験区1	♂	3頭	→※1 肥育前期		肥育中期	肥育後期
試験区2	♂	3頭	育成期	→※1 肥育前期	肥育中期	肥育後期
試験区3	♀	3頭	育成期	→※2 肥育前期	肥育中期	肥育後期

※1:大豆粕(粗蛋白質)2か月間添加(600g/日)
※2:大豆粕(粗蛋白質)2か月間添加(400g/日)

表3 産肉成績比較

区分	対照区	試験区1	試験区2	試験区3
枝肉重量(kg)	450.8±18.88	411±32.69	482.4±24.48	467.1±76.32
歩留基準値	73.3±0.81	74.7±0.38	75.6±1.1	75.2±1.76
BMSNo.	4.7±1.15	6.7±0.58	9.7±1.15	4.7±2.89
肥育飼料費(円)	238,546	261,509	252,557	244,391
販売収益(円)	1,074,995	1,070,979	1,429,932	980,189
粗利益(円)※	836,449	809,470	1,177,375	735,798

※素牛費含まず

表4 各飼料と反芻時間の相関係数

区分	供試牛 番号	肥育期の反芻時間(分/日)			相関係数	
		前期	中期	後期	濃厚飼料	粗飼料
試験区2	1	422.2	372.4	298.9	-0.16909	0.457049
	2	436.1	385.7	374.4	0.276719	0.180258
	平均	429.1	379.1	336.7	0.053814	0.318654
試験区3	1	416.2	385.0	308.6	-0.22948	0.30175
	2	460.9	468.7	358.3	-0.32695	0.387429
	3	446.6	433.8	321.7	-0.23919	0.530707
	平均	441.2	429.2	329.5	-0.26521	0.406629

成果の活用

- 自動給餌装置の導入により作業時間の短縮、省力化が期待できる。
- 去勢牛で10か月齢から粗蛋白質量を増加させる飼育方法は、産肉性を向上させ、収益向上が期待できる。
- 反芻時間から飼料摂取量を推定するため、飼料の種類、細断長、時期を設定した研究を進め、個体管理の簡略化を図り、さらなる省力化につなげる。

問合せ先 畜産研究課肉牛酪農担当
電話 088-694-2023

阿波尾鶏の経営力を高めるLED照明技術の開発

事業名：畜産試験研究費

研究の背景・目的

- ・「阿波尾鶏」は、食味や強健性に優れている。
- ・父系に軍鶏をもつ地鶏であるため、
 - ①特に雄で喧噪性が強く、暴れることによって他の鶏と傷つけ合い、商品価値が低下する。
 - ②雄と比較して雌が小さいため、商品にばらつきがでる。
- ・ブロイラーを対象にノウハウを蓄積してきた青色LED照射技術を応用し、阿波尾鶏の生産性を向上させる技術を開発する。

研究概要と成果

1 雄単飼における喧噪性を抑制するLED照明

●照射プログラムの設定

行動抑制効果が期待される青色LEDを終日照射するプログラムを設定した(図1)。

●照射の結果

出荷時における試験区の創傷は、対照区(慣行)に比べ減少する傾向を確認した(表1, 2)

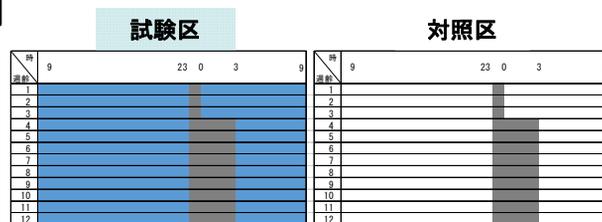


図1 照射プログラム (青:青色LED, 黒:暗期, 白:白色LED)

表1 創傷の判断基準

創傷の程度	点数
1 脱羽機や直前の捕鳥時にできたと見られる新しい傷	0
2 創傷部周囲の皮部がはっきり褐変している局所的な傷	1
3 上記2の傷が半身に限り多く見受けられるもの	3
4 上記2の傷が全身に見受けられるもの	6



(点数3)

表2 各区の創傷

区分	合計	1羽当たりの平均 ⁺
試験区	12	0.50 ± 1.14
対照区	31	1.29 ± 1.81

n=24 + : p<0.1

2 雌の増体性を向上させるLED照明

●照射プログラムの設定

増体効果が期待される青色LEDを生育初期の1週間程度照射後、白色LEDを終日照射するプログラムを設定した(図2)。

●照射の結果

出荷時における試験区の雌体重は、対照区(慣行)に比べ有意に増加した(図3)。

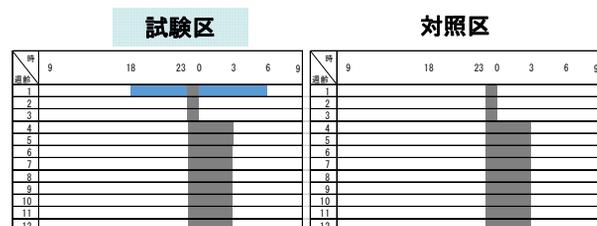


図2 照射プログラム(青:青色LED, 黒:暗期, 白:白色LED)

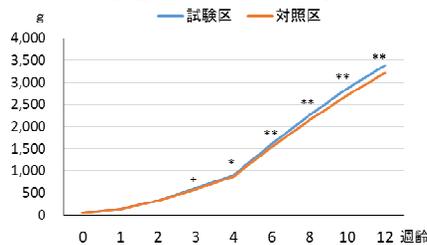


図3 雌1羽当たりの平均体重の推移

成果

- ◆青色LEDの終日照射
→雄単飼の創傷を軽減
- ◆成育初期の1週間程度の青色LED照射
→雌の増体性を向上

成果の活用

- ・青色LED照射による、雄の喧噪性を低減するプログラム及び雌の増体性を向上するプログラムが明らかになった。
- ・阿波尾鶏生産農場における課題の改善と生産性向上につながる新技術として活用できる。

問合せ先 畜産研究課 養鶏担当
電話:088-694-2023

気候変動に適応したワカメ種苗生産技術の現場適用とその実証

事業名：イノベーション創出強化研究推進事業

共同研究機関：北灘漁協

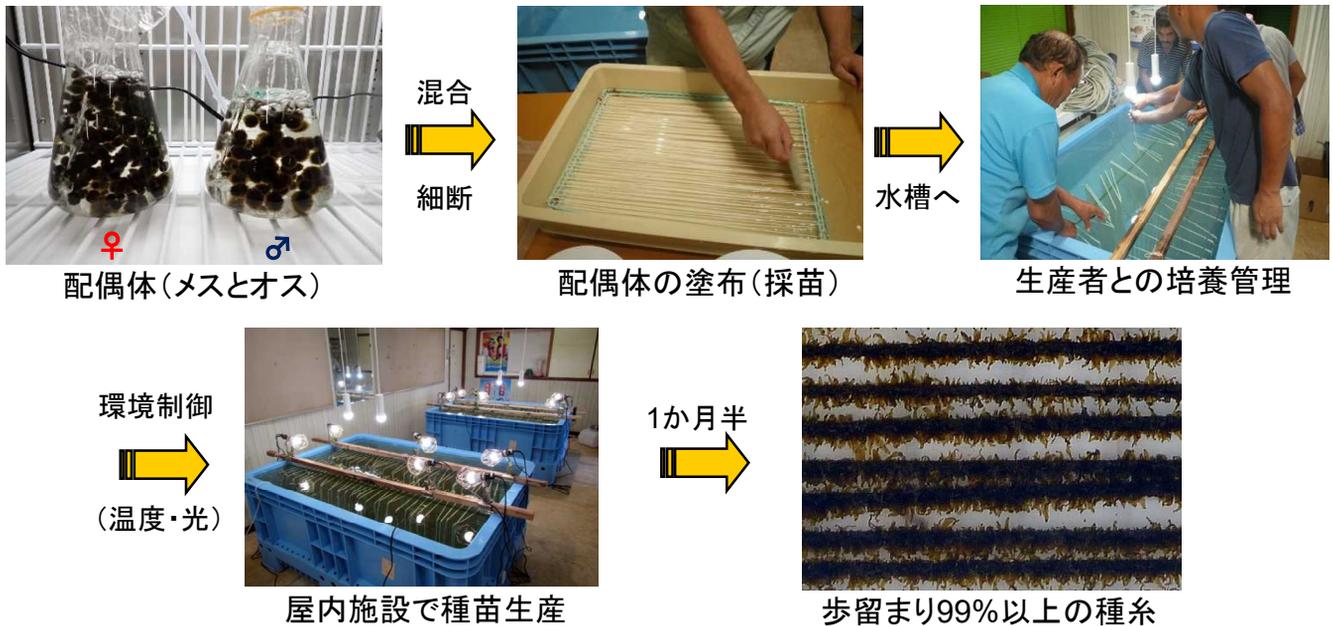
研究の背景・目的

- ・近年の猛暑や異常気象により、屋外の水槽で春から半年間培養する従来型の種苗生産が不振に陥り、**種苗不足**ひいては**生産量の低迷**が問題となっている。
- ・気象条件に影響を受けない**確実性の高い種苗生産技術**を確立し、生産現場で実証する。

研究概要と成果

- ・従来法の「**遊走子**」(メカブから放出された孢子)ではなく、「**配偶体**」(遊走子の次の世代)を直接種糸に塗り付ける「**塗布法**」を用いることで、培養管理が難しい春から夏の時期を回避し、秋からの短期間での生産が可能となった。
- ・漁協の遊休**屋内施設**を活用し、エアコンによる温度制御、LED照明とタイマーによる光量・日長の制御により、気象の影響を受けない**環境制御型**種苗生産を実現した。
- ・これらの手法を生産者が適用することで、**産業規模**の種苗生産現場でも、歩留まり(実際に生産できた種糸の割合)が**99%以上**に飛躍的に向上した(従来法では20~50%)。

<図、環境制御型種苗生産>



成果の活用

- ・配偶体と塗布法による「種苗生産マニュアル」を作成し、各地の生産現場で技術指導することで、生産者が自ら種苗生産できる技術となった。
- ・当手法によるワカメの種苗生産者数は、平成23年の1名から令和元年の37名へ急速に普及し、**生産現場での実用化**に至った。
- ・平成27年に開発した**高水温耐性新品種**の種苗生産及び普及も連動して進み、ワカメ養殖の生産安定化に繋がっている。



問合せ先 水産研究課 環境増養殖担当
電話 088-688-0555

IoTを活用したリアルタイム水質情報配信システムの構築

事業名：生産性革命を実現する徳島スマート農林水産展開事業

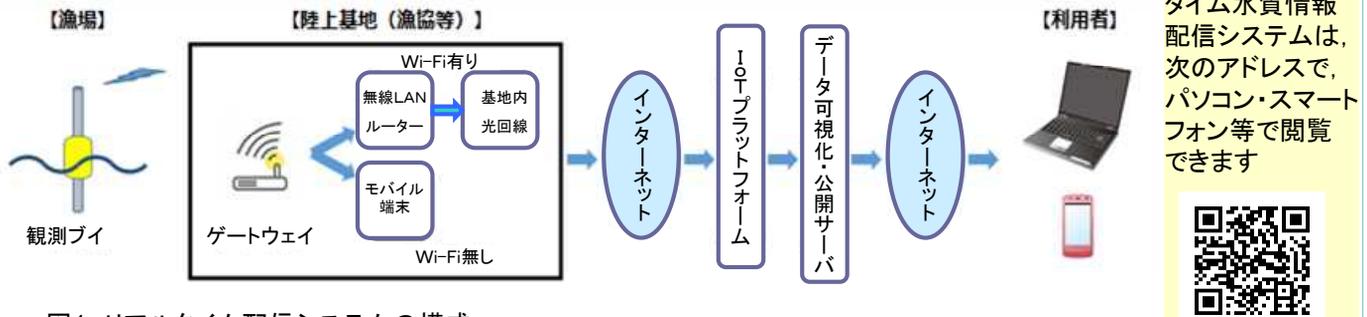
共同研究機関：阿南工業高等専門学校

研究の背景・目的

- 海水温・塩分などの変動は、漁業に大きな影響を与える重要な情報だが、これまで、徳島県において漁業者がこのような情報をリアルタイムで把握する手段がなかった。
- とくに近年、気候変動による高水温や低塩分などが原因で、漁船漁業や養殖業において、漁獲の減少、畜養魚のへい死、藻類養殖の不調などが引き起こされる懸念が高まっている。
- そこでインターネットにより、**漁場の海水温等をリアルタイムで配信するシステムの構築**をめざした。

研究概要と成果

- リアルタイムで水質情報を配信するために、図1に示したようなシステムを構築した。
- 図2に示した低コストでメンテナンスが容易な海水温自動観測ブイを開発し、養殖漁場など実際の漁場に設置し、観測情報を1時間おきにインターネットに配信した。
- 令和3年3月末日現在、整備した水質情報観測場所は図3に示したとおりである。



●徳島県リアルタイム水質情報配信システムは、次のアドレスで、パソコン・スマートフォン等で閲覧できます



図1 リアルタイム配信システムの構成

<https://www.tokusuiken.jp/>

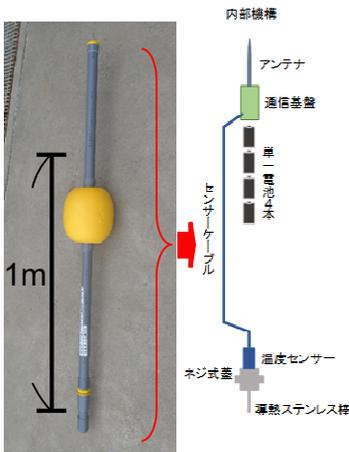


図2 開発した海水温自動観測ブイ

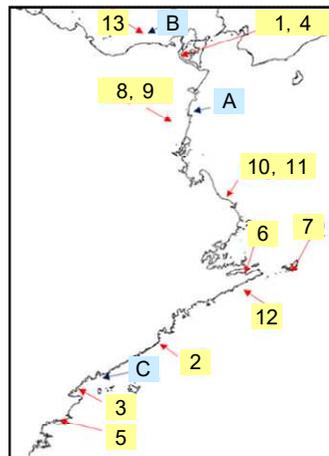


図3 水温等の水質情報観測場所

番号	設置箇所名	観測項目
1	水産研究課(鳴門)	水温・塩分・硝酸塩
2	水産研究課(美波)	水温・塩分
3	栽培漁業センター	水温・塩分
4	小鳴門海峡	水温
5	那佐湾	水温
6	椿湾	水温
7	伊島(休止中)	水温
8	吉野川アオリ漁場	水温
9	吉野川下流アオリ漁場	水温
10	阿南中央漁協地先	水温
11	阿南中央漁協ノリ漁場	水温
12	伊座利	水温・流向流速
13	北灘さかな市	水温

※8から12番は漁期中のみ設置

記号	設置箇所名	観測項目
A	川内ノリ漁場	水温
B	北灘ハマチ漁場	水温
C	牟岐センター	水温

成果の活用

- リアルタイムの海水温情報は、漁船漁業においては効率的な漁場探索、養殖漁業においては異常海水温に起因する漁業被害防止対策など、営漁計画を立てる上で重要な情報となる。
- 今後、取得した海水温の情報と気象データなどを基に、海水温の予測システムを構築し、さらに利便性の高い情報配信システムを目指す。

問合せ先 水産研究課 環境増養殖担当
電話 088-688-0555