



研究成果

徳島すぎ厚板を用いた床・屋根部材の開発

【はじめに】

徳島県の人工林面積の約7割を占めるスギは、半数以上が植林されてから50年を超え、本格的な利用期を迎えている。また、建築用製材品出荷量の約4割を板類が占める本県の特徴を生かし、これまでもスギ板を用いた新たな用途開発が行われてきた。

平成28年には、県内の企業が開発し当センターが性能評価を行った、スギ厚板と木質繊維板(MDF)で構成した屋根・床用の部材が、木造建築における新たな工法として性能認証を取得している(2017年2月センターニュース第6号で報告)。

今回、この工法を参考に、スギ厚板をヒノキ棧で連結した「スギ棧付きパネル(以下「棧付きパネル」)を考案し(写真1)、床等の部材としての剛性について評価を行った。

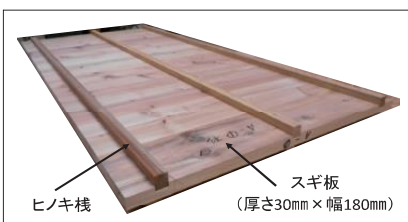


写真1 スギ板棧付きパネル  
(幅910mm×長さ1800mm)

【試験方法】

作製した棧付きパネルは、幅180mm×長さ910mm×厚さ30mmのスギ板(幅方向のみ本実加工)10枚を幅方向に組み、表面に施した3か所の溝に3本のヒノキ棧をビス留めした部材である。

この棧付きパネル3枚と梁及び桁で構成された試験体を3体作製し、床や壁の剛性を評価する面内せん断試験に供した(写真2)。試験は(公財)日本住宅・木材技術センターの「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)」に準じて水平方向に押し引きの力を加え、加力時の荷重と変位(せん断変形角)をもとに床の強度を表す床倍率を算出した。

【試験結果】

棧付きパネルを用いた3試験体とも加力による耐

力の低下は認められず、床倍率は2.4倍となった(表1)。MDFを用いた工法(床倍率3.3倍)と比較すると低い値となったが、長期優良住宅等の耐震性の高い住宅(耐震等級2以上)や公共建築物等において十分に利用できるものである。ただし、実物件で使用するには他の施工条件での評価も必要と考える。

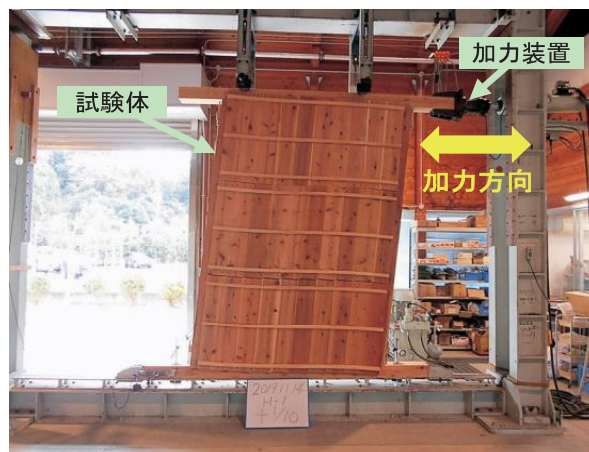


写真2 面内せん断試験

表1 棧付きパネルの面内せん断試験結果

	①Py (kN)	②0.2Pu/Ds (kN)	③2/3Pmax (kN)	④P 1/120 (kN)
試験体-1	15.00	9.29	18.75	8.95
試験体-2	15.42	9.21	18.72	8.63
試験体-3	15.29	9.33	18.82	8.95
平均値	15.23	9.28	18.76	8.85
変動係数	0.014	0.006	0.003	0.021
ばらつき係数	0.993	0.997	0.999	0.990
50%下限値	15.13	9.25	18.74	8.76
短期基準せん断耐力(kN)	8.76			
床倍率(倍)	2.4			

Py:降伏耐力, Pu:終局耐力, Ds:構造特定係数, Pmax:最大耐力,  
P1/120:せん断変形角が1/120rad時の耐力  
※短期基準せん断耐力は、上記①～④の耐力の50%下限値の最小値で決定。  
※床倍率は低減係数(耐力低減の要因を考慮した係数)α=1として算出した。

【おわりに】

本研究で得た成果は、無垢材への関心が高いユーザー向けの住宅での活用が期待されるとともに、スギ板のパネル化により施工の省力化に資するものとする。引き続き、県産材の利用促進に資する新製品や工法を開発を進めたい。

(資源環境研究課 森林資源担当 藤井 良光)

【はじめに】

ミシマサイコは、国内での生産拡大が期待されている薬用作物であり、本県でも中山間地域で栽培が試みられている。しかし、播種から出芽までの期間が1カ月以上と長く、出芽の不揃い、生育初期の雑草との競合による生育不良などに起因する不安定な作柄が問題となっている。

そこで、マルチやべたがけ資材を利用し、出芽率や出芽揃いの向上による初期生育促進、および除草剤との併用による雑草発生抑制について検討したので紹介する。

【試験方法】

試験は2017～2019年に当センターの上板試験地で実施し、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所から譲り受けた系統を用い、手押し式播種機で播種を行った。

被覆資材として水稲籾殻（以下、籾殻）と白黒有孔ポリマルチ（以下、有孔マルチ）、べたがけ資材として不織布を用い、表1に示した組合せで播種後に被覆し、不織布は出芽確認後に除去した。

2019年の試験では、播種15日後に不織布の一部を捲り、除草剤を散布後、再度べたがけを行った。

初期生育促進技術開発試験では出芽や生育状況を各年6月に調査した。雑草発生抑制技術開発試験では雑草発生量および除草時間を調査し、被覆資材および除草剤の利用効果を評価した。

表1 被覆およびべたがけ資材の組合せと試験実施状況

資材の組合せ	初期生育促進技術開発試験		雑草発生抑制技術開発試験	
	2018年	2019年	2018年	2019年
籾殻＋有孔マルチ＋不織布	有	有	無	有
籾殻＋有孔マルチ	有	無	有	無
籾殻＋不織布	有	有	無	有
籾殻	有	無	有	無
無	有	無	無	無

注) 有孔マルチ 縦6cm, 横3cmの小判型の孔を条間16cm, 孔間4cmの2条に並列配置

【試験結果】

1. 初期生育促進技術開発試験

出芽は、2018年試験では籾殻、有孔マルチおよび不織布被覆により無被覆より8日早くなった（表2）。地上部（苗立ち本数、草丈、本葉数）の生育は、有孔マルチの被覆で2018年、2019年ともに無被覆より優り、2019年は地上部に加え、地下部（直根）も生育が良好であった（表2）。

表2 被覆およびべたがけ資材の組合せがミシマサイコの生育に及ぼす影響

資材の組合せ	2018年				2019年			
	出芽日	苗立ち本数(本)	草丈(cm)	本葉数(枚)	苗立ち本数(本)	草丈(cm)	本葉数(枚)	直根長(cm)
籾殻＋有孔マルチ＋不織布	5月2日	54	9.7	3.5	84	12.4	4.1	8.4
籾殻＋有孔マルチ	5月4日	48	10.3	3.7	-	-	-	-
籾殻＋不織布	5月4日	40	7.0	2.8	65	9.6	3.7	7.9
籾殻	5月7日	16	4.2	1.7	-	-	-	-
無	5月10日	20	4.5	1.8	-	-	-	-

注) 播種日および生育状況調査日:2018年:4月10日,6月19日 2019年:3月12日,6月13日  
播種量:2018年80g/a,2019年160g/a,出芽日:各組合せを3反復し,各区出芽の最速日を平均  
苗立ち本数:2018年畦長50cm,畦幅100cmの区画,2019年畦長30cm,畦幅90cmの区画内を調査



図1 ミシマサイコの試験状況（左）と発芽状況（右）

2. 雑草発生抑制技術開発試験

2018年は、年間10回の除草を行った。雑草の総発生量は有孔マルチ栽培が10aあたり35kg,無被覆が同98kgであり、被覆処理により発生量は約65%減少し、除草作業時間は有孔マルチ栽培が225時間,無被覆が307時間で約27%減少した(データ省略)。

2019年は6月までに3回の除草を行った。有孔マルチと除草剤を併用することで、無使用と比べ雑草発生量や除草時間は10%以下になり、非常に高い雑草発生抑制効果が得られた(表3)。

表3 マルチ被覆および除草剤散布処理が雑草発生量および除草時間に及ぼす影響

マルチ被覆	除草剤散布処理	雑草発生量 (kg/10a)					除草時間 (hr/10a)				
		4/27	5/17	6/19	合計	対無処理比 (%)	4/27	5/17	6/19	合計	対無処理比 (%)
有	有	0.8	2.0	-	2.8	0.6	2.5	7.2	-	9.7	6.6
	無	10.7	35.1	-	45.8	10.0	47.6	65.4	-	113.0	76.5
無	有	1.9	3.2	82.0	87.1	19.0	5.9	6.2	12.3	24.4	16.5
	無	22.7	64.9	371.0	458.6	100.0	49.9	65.9	32.0	147.8	100.0

注) 雑草発生量 植物体を1～2日陰干しし,土等を除去後重量を計測,マルチ栽培の6月19日調査は発生量がわずかのため調査せず

【おわりに】

今回紹介した資材の被覆作業は、天気具合や播種面積によっては播種当日に行うことが困難な場合がある。今後、これらの作業を効率よく実施できる作業体系を検討したいと考えている。

(農産園芸研究課 野菜・花き担当 高木 和彦)

## 【はじめに】

徳島県は、藍染め染料「すくも」の原料となるタデアイの主産地である。近年、県内企業でタデアイによる商品開発が盛んとなり、藍染め以外にも利用されている。例えば、葉から抽出した青色色素を木材や皮に塗布する製品などである。これらの用途拡大が進むにつれ、抽出色素を加工した塗料の高濃度化と多収化が求められている。特に多収化には、葉中の青色前駆体インジカンが多く生成される栽培条件の解明が重要である。そこで、色素生産に最適な肥培管理を明らかにするため、栽培中に与える培養液の濃度がタデアイのインジカン生成量と生育に及ぼす影響を調査した。

## 【試験方法】

2017年10月3日に21cm黒ポリポットに育苗培養土と作N150（チッソ旭肥料）を詰め、タデアイ種子（品種“千本”）を1鉢に12～18粒播種した。25℃恒温、人工光源の培養室内で、光条件は白色蛍光灯、PPFD 約  $200 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 、明期：暗期＝14h：10hとした。10月25日までは水道水を、その後、草丈が20cm程度の11月8日まで大塚ハウス肥料A処方の1/2倍培養液を与えた。11月9日からは、試験区として大塚ハウス肥料A処方の標準液、1/2倍培養液、1/5倍培養液、1/10倍培養液および1/100倍培養液の5種類をプラスチックバット内に5～10cm深さに湛水し、黒ポリポットの底面より給液した。バット内の培養液には、エアーストーンを沈め、通気した。11月8日から約2ヶ月後まで、各処理区における葉のインジカン含量を比較した。上位から第3葉を採取し、液体窒素で凍結後、溶媒でインジカンを抽出し、HPLCで定量した。分析時の生育調査は、分けつした茎1本あたりの葉乾物重量を測定した。

## 【試験結果】

図2より、試験処理64日後のインジカン含量は、標準液、1/2倍培養液で、それぞれ8.1、7.5mg/g・FWと試験区内で最も多くなった。その他の区は、培養液濃度が薄くなるほど、インジカン含量も少なく、標準液区の50%～75%となった。図3より茎1本の葉の乾物重量は、液肥処理64日後で、1/2倍培養液区で最も重く、次いで標準液区となった。以上のことより、培養液濃度が濃いほど、

葉中にインジカンが多く生成されることがわかった。標準液よりも1/2倍希釈液で葉乾物重量が重くなったのは、培養液の濃度ストレスで生育が抑制されたためと考えられた。インジカン収量を最大化するには、インジカン生成量が多く、葉の生育に優れる肥料濃度が重要だと考えられた。



図1 左：栽培の様子、右：写真赤丸内が分析した葉

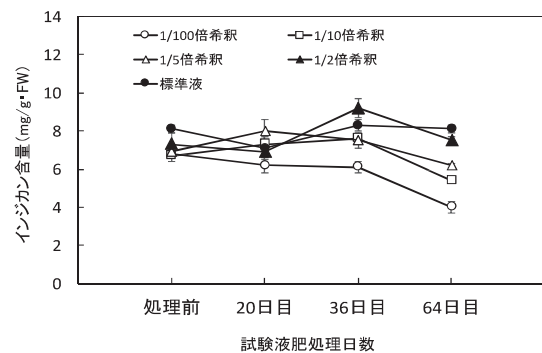


図2 培養液濃度の違いによる葉中インジカン濃度  
注) 図中の垂線は標準誤差 (N=5)

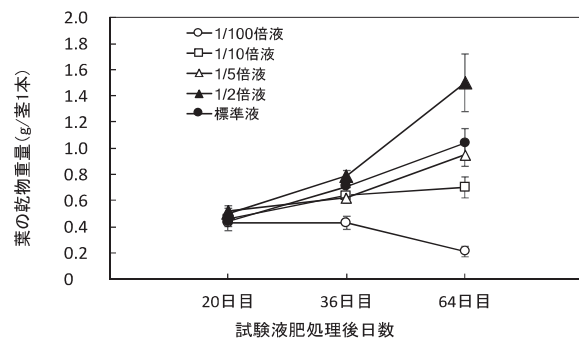


図3 培養液濃度の違いによる葉の乾物重量  
注) 茎1本の葉乾物重量。図中の垂線は標準誤差 (N=4)

## 【おわりに】

今後、圃場での肥料試験や光、水分条件など、栽培環境と生育、インジカン生成量の関係を明らかにしていく予定である。

(農産園芸研究課 スマート農業担当 村井 恒治)



# 研究成果

# イチゴ生果実の輸出促進に向けたIPM体系の確立

## 【はじめに】

本県では、農産物の輸出強化に取り組んでいるが、輸出に当たっては相手国が求める残留農薬基準値を満たす必要がある。そこで、イチゴについて、輸出相手先として現状で最も厳しい「台湾」の残留基準値を満たし、かつ、病害虫被害を最小限に抑えるIPM<sup>※</sup>技術の体系を確立した。

なお、本研究は、2016～2018年度に農研機構生研センターの「革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)」の支援を受けて実施した。

※ IPM：総合的病害虫・雑草管理

## 【確立した防除技術・体系】

### [うどんこ病対策]

食品や化粧品に使用される脂肪酸グリセリドを主成分とした農薬を5～7日間隔で複数回散布することで、うどんこ病の発生抑制効果が認められた。

### [ハダニ類対策]

ハダニ類を本圃へ持ち込ませないため、定植前の苗を高濃度炭酸ガスでくん蒸処理する方法を検討した(図1)。定植前の苗をガス濃度約60%、平均気温約25℃で24時間くん蒸処理した結果、苗に寄生するナミハダニを0～0.04頭/株まで抑制できた。

次に、定植後の本圃における対策として、天敵資材を用いた防除方法を検討した。高濃度炭酸ガスくん蒸処理を行った苗を定植し、11月中旬にミヤコカブリダニを、12月中旬及び1月下旬にチリカブリダニをそれぞれ放飼した結果、慣行区に比べて、ナミハダニの初発生の遅延と栽培期間を通じた密度抑制効果が認められた(図2)。

## 【アブラムシ類対策】

イチゴ栽培施設の内外にソルゴーを植栽し、アブラバチ類等の土着天敵を温存・定着させる体系を検討した。9月末までに、露地のソルゴーで発生したイチゴを加害しないアブラムシ類を、施設内のソルゴーへ葉ごと移した結果、土着天敵の自然発生・定着が認められた。



図1 くん蒸処理の様子

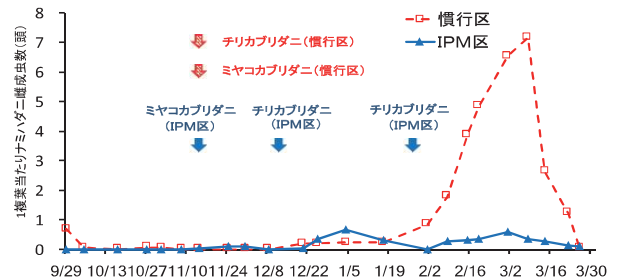


図2 IPM区と慣行区におけるナミハダニの発生推移(H29)

## 【おわりに】

本研究の結果を基に、他の病害虫も含め輸出用イチゴのIPM技術を体系化したプログラムを策定した(表1)。詳細については、マニュアルを参考にさせていただきたい。

(資源環境研究課 病害虫・鳥獣担当 林 真弓)

表1 輸出用イチゴIPMプログラム

	育苗		育苗/定植		ビニル被覆		収穫				
	7～8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
炭疽病	・簡易エタノール噴霧法により炭疽病菌の潜在感染を調査(リスク管理) ・多作用点接触活性作用剤とシグナル伝達作用剤の併用による徹底防除										
うどんこ病	化学薬剤と気門封鎖剤(脂肪酸グリセリド乳剤等)の併用による防除				気門封鎖剤(脂肪酸グリセリド乳剤等)で対応						
ハダニ類		苗を高濃度炭酸ガスに処理		バンカーシートによりミヤコカブリダニを放飼		チリカブリダニを放飼	気門封鎖剤で対応				
アブラムシ類	露地にソルゴーを播種	・チアマトキサム粒剤等を処理 ・施設の空きスペースにソルゴーを播種 ・露地のソルゴーに発生したアブラムシを投入			ピメトロジン剤で対応	コレマンアブラバチを放飼		気門封鎖剤で対応			
ハスモンヨトウ	ジアミド系薬剤等で対応										
アザミワマ類		施設外周に乱反射シートを敷設							スピノサド剤等で対応		



マニュアル  
QRコード



## 【はじめに】

飼料用米は水田利活用対策や輸入飼料の代替原料として生産が推進されている。飼料用米の利用拡大を図るため、飼料用米(玄米)を阿波尾鶏に給与し、その肉質を差別化・高品質化させる給与技術について検討した。

## 【試験方法】

試験1：飼料に含まれているトウモロコシの80%を玄米等に置換した飼料を、出荷前9週間(飼育期間の75%)にわたり長期給与し、その生産性について調査した。

試験2：飼料に含まれているトウモロコシの40%を玄米に置換した飼料を、出荷前4週間給与し、得られたモモ肉から抽出したスープについて分析型官能評価を実施した。

試験3：試験2の飼料に色素を多く含むコーングルテンミールを2.5%上乗せ添加し、肉の色合い(b\*値)の変化を調査した。

試験2：各区のモモ肉から抽出したスープについて、分析型官能評価を実施した結果(n=32)、40%区は「味の濃さ」「後味」「コク」「肉様味」が対照区に比べ有意に強いと評価された。(図1)

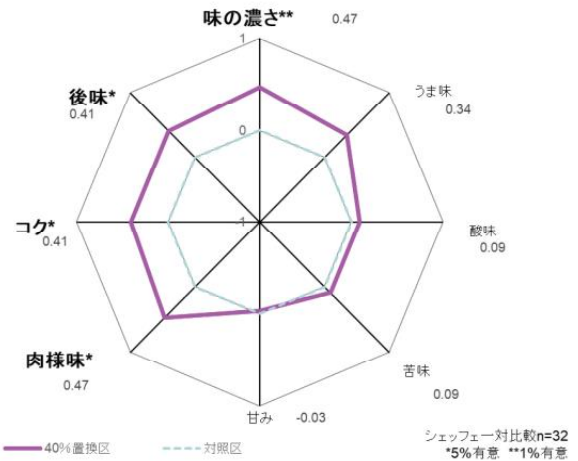


図1 飼料用米給与による味の変化

表1 玄米及びトウモロコシの配合割合

区分	玄米 (%)	トウモロコシ (%)	
試験1	80%区	51.9	
	対照区	0.0	
試験2	40%区	22.4	
	対照区	0.0	
試験3	40%区	22.4	
	色素添加区	40%区にコーングルテンミールを2.5%添加	
	対照区	0.0	

## 【試験結果】

試験1：玄米を多く含む飼料を出荷前9週間にわたり長期給与しても、増体量や飼料要求率に影響は見られなかった。(表2)

表2 給与期間中の生産性

区分	給与期間=出荷前9週間		
	飼料摂取量 (g/羽/9週間)	増体量 (g/羽/9週間)	飼料要求率
80%区	8,823±374.3	3,358±121.3	2.43±0.08
対照区	8,704±196.8	3,365±90.4	2.40±0.04

(平均値±標準偏差 n=4)

試験3：一般的に、肉色は b\*値が低下すると白くなることが知られている。40%区においては、ムネ肉・モモ肉及び皮の b\*値が低下する傾向が見られたが、色素を添加した区では b\*値は低下しなかった。(表3)

表3 色素添加による肉色(b\*値)の変化

	40%区	色素添加区	対照区
ムネ肉	1.79±1.04	3.85±1.12	3.64±2.63
モモ肉	2.81±1.52	5.14±1.03	4.84±2.90
皮(モモ肉)	10.44±2.24	15.39±4.15	15.24±5.10

(平均値±標準偏差 n=8 有意差なし)

## 【おわりに】

これらの結果から、飼料用米は多給した場合においても生産性に影響を及ぼすことはなく、阿波尾鶏生産に有効な飼料原料であることが判明した。また、トウモロコシの40%を玄米に置換することで「味の濃さ」「コク」等が強くなり、肉質に特徴をもたせた新商品開発の可能性が示唆された。また、肉色については、色素添加により「商品コンセプト」に応じた調整ができると考えられた。

(畜産研究課 養鶏担当 藤本 武)



## 【はじめに】

アイゴは藻食性の雑食魚で(上田・棚田 2018), 磯焼けの原因生物として知られる。独特の臭みを嫌う地域とアイゴの「皿ねぶり」と言う程好んで食べる地域がある(和田・棚田 2013)。近年, 出現量の増加に伴い, 磯焼け対策の観点から消費の拡大が期待されている。アイゴの臭みの発生メカニズムに関する詳細な研究報告はないが, 一般に海藻を食べるから臭いと言われている。そこで, アイゴの魚食普及を推進する上で基本的な知見となる海藻摂餌と臭みの関係及び対策を調べる目的で海藻を給餌したアイゴと魚のみを給餌したアイゴ, 海藻を給餌し活け締めしたアイゴの味と臭みの官能検査を実施した。



写真1 小さな口でミリン科紅藻を摂餌するアイゴ

## 【試験方法】

2016年8,9月に鳴門市北灘沿岸の小型定置網で漁獲されたアイゴを予備飼育し, 供試魚とした。2016年9月1～21日に水産研究課鳴門庁舎の飼育棟内に設置された3トン水槽で体重298～580gの9個体に魚のみを与えて飼育した(試験Ⅰ)。さらに9月21日から10月12日に体重364～578gの10個体にミリン科紅藻と魚を与えた試験区(試験ⅡA)と体重420～580gの7個体にイカナゴ, カタクチイワシを与えて飼育した試験区を設けた(試験ⅡB)。

試験Ⅰの魚については20日間の飼育後, 活けヅ(脱血)後3家族で, 試験Ⅱの魚については20日間の飼育後, 魚+海藻区+氷ヅ区(A区), 魚区+氷ヅ(B区), 魚+海藻区+活けヅ区(C区)について4人で臭みと味の官能検査を実施した。

## 【試験結果】

試験Ⅰの官能検査では3家族共に「アイゴの臭味はない」「今まで食べたアイゴで最も臭くない」という一方で, 「一般受けする味だが, アイゴ本来の風味に欠ける」という回答があった。



写真2 頭部と尾柄部の切断により活けヅされたアイゴと毒腺を持つ背鰭, 腹鰭, 臀鰭の鋭い棘。

試験Ⅱの試験区ではアイゴ臭みの強さは $A=C>B$ ,  $A>C>B$ ,  $B>A>C$ ,  $A=B>C$ と意見が分かれたが, 魚+海藻区+氷ヅ区(A)が最も臭く, 魚+海藻区+活けヅ区(C)はA区よりも臭みが少なかった。海藻を与えないB区は海藻臭さはなくなるものの泥臭さや薬物臭さがあった。また, A区の個体は生きた状態でも魚体から独特の臭みを感じた。

時期や鮮度の違いによっても臭みの程度が異なること及び蓄養したものは臭みが少ないことが報告されている(上田ほか2018)。磯釣りの遊漁者は, 「(海藻が少ない)愛媛県宇和海のアイゴは臭くない」と言う。牟岐大島でも遊漁者が撒くオキアミに蛸集するアイゴはオキアミを食べているので臭くなく美味しいと言う。これらの知見は本試験の結果と一致する。

## 【おわりに】

以上から, アイゴの臭みは海藻の摂餌の影響が大きいと考えられる。また, 活けヅ(脱血)により臭みが著しく軽減するものと考えられる。ただ, アイゴには背鰭, 腹鰭, 臀鰭棘に毒腺があることから, 活けヅ作業や取り扱いに工夫が必要である。

## 【文献】

和田隆史・棚田教生(2016)徳島県沿岸におけるアイゴの大量出現とその利用, 黒潮の研究, 14, 109-114.

上田幸男・枝川大二郎・矢野靖和・棚田教生・和田隆史・妹尾慎也・中島光廣(2016)農林水産課題即応事業, 磯焼けの原因生物”アイゴ”の有効利用. 平成27年度徳島水研業報, 47-49.

上田幸男・棚田教生(2018)飼育下のアイゴの生産及び摂餌に及ぼす冬季の低水温と餌の影響. 徳島水研報, 12, 11-19.

(水産研究課 海洋生産技術担当 上田 幸男)

【はじめに】

本県において「みかん」、「すだち」、「ゆず」は中山間地域の主要な換金作物であるが、担い手の高齢化や後継者不足からその栽培面積が減少の一途をたどっており、生産基盤が脆弱化している。

こうした状況にある中山間地域のかんきつ栽培を守り、次代に引き継いでいくため、人材育成の切り札として、平成31年3月に「徳島かんきつアカデミー（以下、「アカデミー」）を開校した。



写真1 アカデミー開校式

【アカデミーの概要】

アカデミーでは就業段階に応じ、独立就農を目指す方を対象とし通年で学べる「中核的人材育成コース」、新規就農者も含め、既に就農している方を対象として必要に応じ選択して学べる「特定技術力向上コース」の2つを設けている。

受講者は、18歳以上の方で、県内で就農している又は就農予定の方、県内在住又は県内への移住予定者を対象に募集している。

1 中核的人材育成コース

(1) コースの特徴

栽培の初歩から応用まで、かんきつ農家として独立就農できるレベルの実践的知識・技術を講義と実習を通して学べる。

(2) 受講期間等

- ・原則 1年間（4月～翌年3月）
- ・原則 月～金曜日（祝日、年末年始を除く）
- ・9時～16時、年間200日程度（講義、実習、農家研修等）

2 特定技術力向上コース

(1) コースの特徴

剪定、病害虫防除など、レベルアップを図りたい技術を選択し、講義と実習で学べる。

(2) 受講期間等

- ・受講生が各講座を選択して受講
- ・原則 週1～2回程度、9時～16時

【今年度の取り組み】

第一期生は「中核的人材育成コース」2名、「特定技術力向上コース」54名でスタートした。



写真3 授業風景

まず、果樹栽培の重要技術である剪定技術から始まり、続いて苗木の植え付けなどの開園技術、摘果、施肥や病害虫防除といった栽培管理技術や、すだちの収穫、予措や冷蔵貯蔵技術、温州みかんの収穫、常温貯蔵技術を学んでいる。



写真4 植付け実習



写真5 防除実習

【おわりに】

3月には第一期生の卒業ですが、現在、令和2年度を受講生を募集しています（令和3年2月28日まで）。

かんきつ栽培の技術研鑽を目指す方、新規就農をお考えの方のご応募をお待ちしています。

（農業大学校 教授 佐尾山 祥史）

第12号 目次

- 1頁 徳島すぎ厚板を用いた床・屋根部材の開発
- 2頁 ミシマサイコの初期生育安定化技術の開発
- 3頁 タデアイ色素生産に最適な栽培条件の探索
- 4頁 いちご生果実の輸出促進に向けたIPM体系の確立
- 5頁 マイナー作物への農業適用拡大試験の状況(第2報)
- 6頁 飼料用米を活用した阿波尾鶏の品質向上技術
- 7頁 アイゴは海藻を食べるから臭い?
- 8頁 徳島かんきつアカデミーの開校による人材育成

徳島県立農林水産総合技術支援センターニュース  
第12号

令和2年(2020年)2月

編集・発行 徳島県立農林水産総合技術支援センター  
〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井字石井1660

TEL (088)674-1660

FAX (088)674-3114

<https://www.pref.tokushima.lg.jp/tafftsc/>