

愛媛県農林水産研究所だより

第 19 号 2026.7



媛っ子地鶏（雛の選別作業）（養鶏研究所）

（目次）

- | | |
|------------------------------------|------------|
| ① 全国初！スマホにお知らせ「できるサトイモ栽培」支援システムの開発 | （企画戦略部） |
| ② イチゴ炭疽病の雑草からの伝搬リスク | （農業研究部） |
| ③ 水稲栽培管理および作物生育調査におけるアプリ開発 | （農業研究部） |
| ④ カンキツ貯蔵病害に対する防除薬剤の検討 | （果樹研究センター） |
| ⑤ カンキツのゲノム編集利用に向けたカルス培養条件の検討 | （みかん研究所） |
| ⑥ アミノ酸比率法を活用した銘柄豚収益性向上技術の検討 | （畜産研究センター） |
| ⑦ 発酵処理した酒粕の新たな給与方法の検討 | （養鶏研究所） |
| ⑧ 10年生スギエリートツリーの応力波伝播速度 | （林業研究センター） |
| ⑨ みかん山の肥料を使って高品質真珠をつくる | （水産研究センター） |
| ⑩ 燧灘におけるカタクチイワシ産卵を支える“餌環境”の重要性 | （栽培資源研究所） |

あいさつ

愛媛県農林水産研究所では、本県の農林水産業の技術革新を着実に進めるため、今後の試験研究の中心を担う若手研究員の研究力の向上に取り組み、研究機能の強化を進めています。

研究所が担う分野は農業・果樹・畜産・林業・水産と多岐にわたり、品種の育成・導入、その栽培・飼育・養殖技術、生産物の新たな活用方法の開発などの研究に取り組んでいます。

今回の第19号では、アプリ開発、病理検証、防除薬剤検討、新品種・新技術・素材の導入、開発などをご紹介します。

これらの成果が、本県農林水産業の着実で力強い進展の一助になることを願っています。

愛媛県農林水産研究所
所長 峯下 寿樹

①全国初！スマホにお知らせ「できるサトイモ栽培」支援システムの開発

近年、サトイモは水田農業の高収益品目として注目され、令和6年度の県内JAグループの栽培面積は約200ha、生産者は約780人と増加しており、今後も新たに取り組む地域や企業の増加が見込まれることから、全県で更なる拡大が予想される。しかしながら、大規模生産者の作業遅延や不十分な栽培管理による収量低下の問題、ライバル生産県の面積拡大に伴う競争激化の懸念も新たに発生している。そこで、本県サトイモの収量向上・面積拡大に資するため、環境や生育等の計測情報を収集・分析し、スマホ等へ作業タイミングを通知する（アプリケーション）システムの構築を目指している。特に、サトイモは生育初期に水分ストレスを受けると収量が減少する（図1, 2）ため、生育期間を通じて水分ストレスを与えない管理が必要とされている。

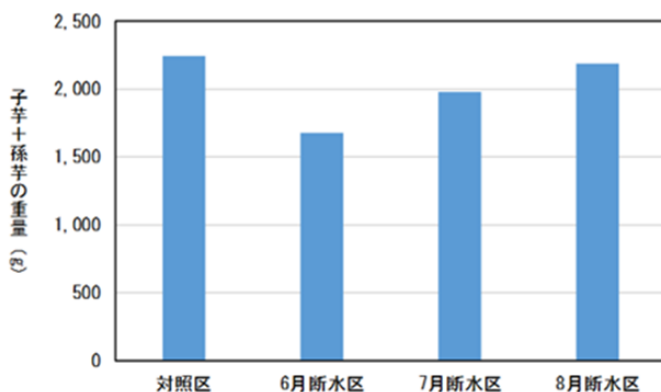
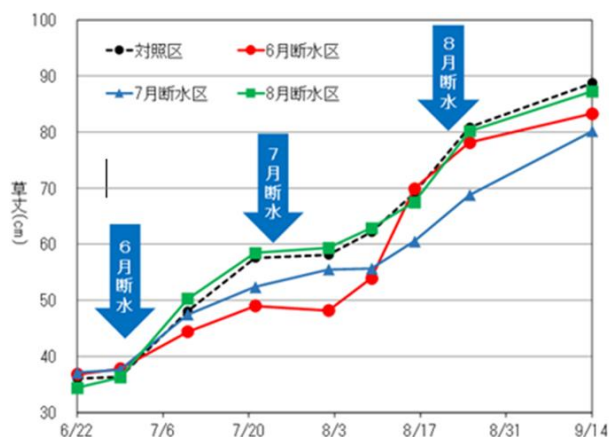


図1 水分ストレス時期がその後の草丈に及ぼす影響 図2 水分ストレス時期が1株当たりの収量に及ぼす影響

県オリジナル品種「愛媛農試V2号」では、地表から15cmの深さの土壌において、pF値が2.2で葉の縁が枯れ始め、さらに、生育期間中に水分ストレスを受けると、その後の草勢は回復しても収穫量が減少することがわかった。特に6月の水分不足が最も影響を与える結果となった。

これを踏まえ、圃場にpF値を測定するセンサーを設置し、省電力で長距離通信が可能な「LPWA」規格のひとつである「LoRaWAN」を使用し、水分アラート機能を実装したシステムの現地実証に取り組み、生産性の向上につなげている。（写真1, 2, 3）



写真1 スマホアプリ画面



写真2 アプリ使用前



写真3 アプリ使用后

(次世代農業戦略室 室長 間 健二)

②イチゴ炭疽病の雑草からの伝搬リスク

イチゴ炭疽病は難防除病害の一つに数えられ、病害防除における伝染源の判断は、早期発見に基づいた的確な防除対策を講じることと同等の知識として要求される。他県から炭疽病菌がセイタカアワダチソウ等の雑草からイチゴへ伝搬する高い発病リスクが報告されている。このことから本県におけるイチゴ炭疽病の発生に雑草の存在が、どの程度の発病リスクを有するのかを明らかにした。

2023～24年に本病が中～甚発生するイチゴ育苗圃場の雑草129葉より12菌株の炭疽病菌が分離されたが、この中ではわずか1菌株（①-3）のみイチゴへの病原性が確認された（表1）。また、イチゴから分離した炭疽病菌（AN-30）に比べ、雑草由来菌（①-3）の病原性は明らかに低く（表2）、除草剤散布による枯死雑草からイチゴへの伝搬は、イチゴからの伝搬に比べ、発病程度は低かった（表3）。

表1 育苗圃場の雑草からの分離菌株がもつイチゴへの病原性

菌株名	分離した雑草等	菌の種類 ^{※1,2}	病原性 ^{※3}
①-1	セイタカアワダチソウ	<i>C. f.</i>	-
①-2	セイタカアワダチソウ	その他	-
①-3	セイタカアワダチソウ	<i>C. f.</i>	+
②-1	イヌビユ	<i>C. a.</i>	-
②-2	イヌビユ	その他	-
②-3	イヌビユ	<i>C. a.</i>	-
②-4	イヌビユ	その他	-
③-1	イヌビユ	<i>C. f.</i>	-
③-2	イヌビユ	<i>C. f.</i>	-
③-3	イヌビユ	<i>C. s.</i>	-
③-4	ノゲシ	<i>C. f.</i>	-
③-5	セイタカアワダチソウ	<i>C. s.</i>	-
AN-30 (対照)	イチゴ (1991年2月分離)	<i>C. f.</i>	+
水 (対照)	-	-	-

※1 胞子観察とPCRによる菌の種類判別結果

※2 *C. f.* = *C. fructicola*, *C. s.* = *C. siamense*, *C. a.* = *C. aenigma*
いずれも国内で報告のあるイチゴ炭疽病菌の仲間

※3 接種ランナーに+：明瞭な病斑伸長、-：外観健全

表2 イチゴからの分離菌株を接種したイチゴ株の平均発病指数

供試品種	平均発病指数		統計判定
	雑草由来 ①-3	イチゴ由来 AN-30	
さちのか	1.5	3.4	*
紅い雫	1.5	3.6	*

イチゴ品種は、各区10株ずつ供試

発病指数は、0～4段階で、接種14日後に調査

* 統計学的な有意差判定で菌株間に発病差あり



表3 雑草、イチゴからの分離菌株を接種し除草剤処理で枯死させた

セイタカアワダチソウからの胞子伝搬によるイチゴ株の平均発病指数

グルホシネート散布		グリホサート散布		除草剤無散布		イチゴからの伝搬
①-3	AN-30	①-3	AN-30	①-3	AN-30	AN-30
0	0	0.7	0.5	0	0	1.2

以上の調査結果から、愛媛県内のイチゴの育苗圃場において、非選択性除草剤の散布により枯死した雑草葉からの伝搬によるイチゴへの発病に全く問題はないとの断言はできないが、雑草からのイチゴ苗への発病・伝搬リスクは、従来から指摘されているイチゴからイチゴを発病させるリスクに比べ低いことを確認した。よって、イチゴ育苗圃場における雑草対策は、新たな取り組みを講じることなく、現行の圃場管理で良いと結論付けた。

(病理昆虫室 専門幹 奈尾 雅浩)

③ 水稻栽培管理および作物生育調査に係るアプリ開発

1. 中干し適期簡易判定アプリ

‘ひめの凜’は分げつが旺盛であり、夏季高温下では品質低下の要因となる籾数過多になりやすいため、茎数18~20本/株で中干し開始を指導している。しかし、生産者にとって高温下での茎数の計測は負担が大きく、中干し適期を見逃しやすい。令和8年度は栽培者数が2,058人となり、今後、栽培者のさらなる増加が見込まれることから、高品質安定生産の推進のためには誰でも簡易に中干し適期を判定できるツールが必要である。

そこで、積算気温および植被率と茎数との関係を調査した結果、両者にはそれぞれ茎数との間に高い相関関係が認められ、中干し適期を判定する指標となることを明らかにした。この結果をもとに中干し適期判定アプリ（写真1）を作成し、現在普及機関と連携してアプリの改善、普及に取り組んでいる。



写真1 中干し適期判定アプリの画面（左：積算気温、中央・右：植被率）

2. 音声入力デジタル野帳

水稻・麦の生育調査では紙野帳を使用するため、調査者だけでなく記帳者も必要であるほか、Excel等への入力作業も労力を要する。近年、普及指導員やJA営農指導員は人員が減少しており、新品種や技術の導入試験等での調査にかかる労力負担が増加している。

そこで、調査における労力削減を目的に、調査データを直接、携帯端末に音声入力可能なデジタル野帳の開発に取り組んだ。デジタル野帳を使用した結果、1人で調査可能となりExcel等への入力作業も不要となった。また、従来法と比較して人時を約50%削減できた（表1）。

表1 紙野帳およびデジタル野帳を使用した調査の所要時間と人時削減率

	水稻				はだか麦		
	生育調査		成熟期調査		成熟期調査		
	紙野帳	音声入力	紙野帳	音声入力	紙野帳	音声入力	
調査体制(人)	2	1	2	1	2	1	
所要時間 (秒/10株)	調査	186	208	263	266	87	102
	データ入力	30	6	42	6	27	6
	合計	216	214	305	272	114	108
調査人時(人時)	0.11	0.06	0.16	0.08	0.06	0.03	
人時削減率(%)	-	46.6	-	52.2	-	46.5	

生育調査では草丈、茎数、SPAD値を、成熟期調査では稈長、穂長、穂数(はだか麦は稈長、穂長のみ)を調査した
 調査人時(人時) = 調査体制(人) × 調査時間(時間換算) + データ入力時間(時間換算)
 人時削減率(%) = (紙野帳の人時 - 音声入力の人時) / 紙野帳の人時 × 100



写真2 音声入力デジタル野帳

(作物育種栽培室 研究員 原口 晃輔)

④カンキツ貯蔵病害に対する防除薬剤の検討

カンキツ貯蔵病害は主に収穫後に果実を腐敗させる病害の総称であり、緑かび病（写真1）や青かび病などが含まれる。貯蔵病害は収益の直接的な低下だけでなく、消費者の産地イメージへの影響も大きいことから、収穫前の薬剤散布が重要である。しかし、主要剤の一つベフラン液剤 25 が登録失効見込みとなったことから（注：2025年11月に登録失効）、最も発生の多い緑かび病を主な対象に、代替剤としてベルクートのフロアブルと水和剤について評価した。



写真1 緑かび病

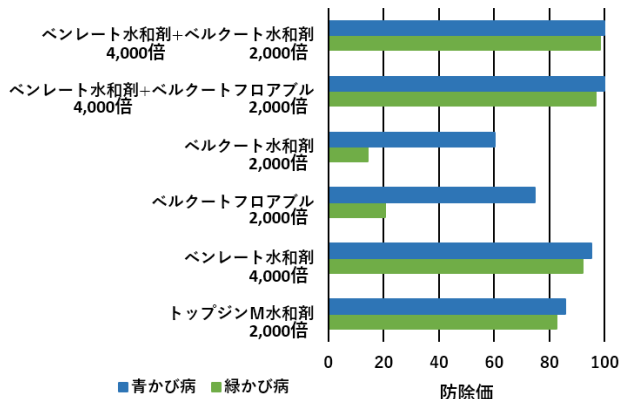
なお、ベフラン液剤 25 をベンレート水和剤やトップジンM水和剤と混用散布することで、防除効果が安定することから、混用散布を中心に試験を実施した。

ベンレート水和剤とベルクートフロアブル1,000倍または2,000倍を混用散布すると、両希釈倍率でほぼ同等の効果が認められたことから、ベルクートフロアブルは2,000倍希釈でよいと考えられた。ただし、ベルクートフロアブルを単用散布する場合、2,000倍よりも1,000倍の方で効果が高い傾向であった。

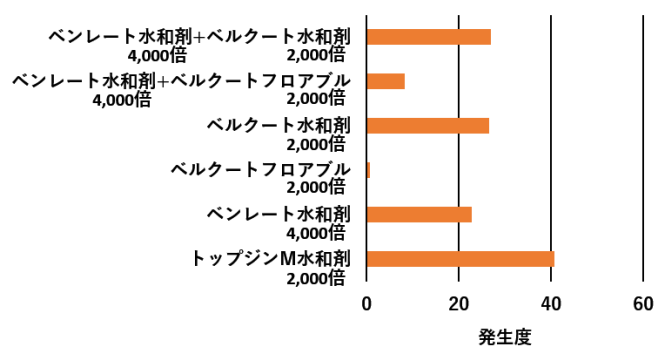
ベルクートフロアブルは代替剤として有効であることが確認されたが、約5℃以下の低温では増粘するため、使用する際はボトルをお湯に浸けるなどの対策が必要となる。

そこで、増粘の心配のないベルクート水和剤についても検討を行った。混用散布では防除効果に剤型による違いは見られなかったものの、単用散布ではフロアブルの効果がやや高く、果実での薬斑による汚れはフロアブルで少なくなった（図1、図2）。

代替剤となるベルクートのフロアブルと水和剤については、低温時の増粘性や果実への薬斑付着の点から使用する剤型を選択することが大切である。また、果実に病原菌の感染経路になる傷口があり、菌密度が高い状況では、薬剤散布しても発病を低く抑えられないことがあることから、丁寧な果実の取り扱い、適切な予措・貯蔵、発病果の除去といった耕種的対策も併せて実施することが必要である。



付傷後菌液接種を行い、平均発病箇所率から病除価を算出
図1 緑かび病と青かび病に対する防除効果



斑点状の薬斑の付着状況は無・少・多の3段階で評価し、発生度を算出

図2 薬剤散布後の薬斑の付着状況比較

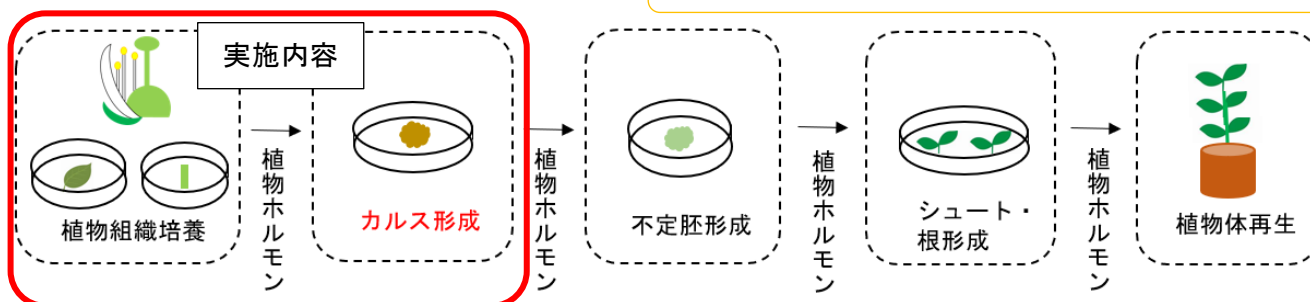
(果樹研究センター 主任研究員 青野光男)

⑤カンキツのゲノム編集利用に向けたカルス培養条件の検討

カンキツの新品種開発は、交雑育種法が一般的であるが、無核化や無棘化などの形質改善が困難であることや、育成期間の長期化という課題を抱えている。近年、ゲノム編集技術による品種開発における、カルス^{*}を介した再生系は有力な手法として期待され、ホルモン含有培地で温州みかんのさじょうを培養するとカルス形成できることが報告されている。本研究では、長期培養が可能で、コンタミの可能性が低い種子を材料とし、カルス形成に必要な培地条件の検討を行った。

※カルス
植物組織の一部に植物ホルモンや栄養を加えることで役割を失い、未分化の細胞に戻る。これをさらに培養してできる植物の全機能を持った細胞塊。

図1 植物組織のカルス形成から植物体再生の流れ



○実験概要

【供試材料】 ‘今津ポンカン’ の成熟果実から採取した種子 各区 50～60 個体
 【実験方法】 種皮を除去し、下記処理区①～③を添加した MS 培地に播種し、25℃の暗所で静置培養し、7日後にカルス形成を確認した。

【処理区】

- 試験 1 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-D) 1 mg L⁻¹
- 試験 2 6-ベンジルアミノプリン (BA) 1 mg L⁻¹
- 試験 3 無添加

○実験結果

試験 1 ではカルス形成率が 88.3%となり、試験 3 の 48.0%を有意に上回り、試験 2 ではカルス形成がみられなかった。

表 種子のカルス培養における培地への植物ホルモン添加とカルス形成率

処理区	培地に添加した植物ホルモン	カルス形成率 (%)
試験 1	2,4-D	88.3 a
試験 2	BA	0.0 b
試験 3	無添加	48.0 c

n=50～60

統計的な有意差判定において 5%水準で有意差あり



図2 培養開始時の種子

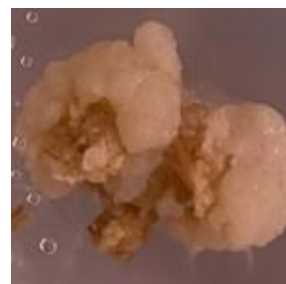


図3 培養7日目のカルス

○まとめ

2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-D) 1 mg L⁻¹ 添加培地は、カルス形成に有効であった。引続き再生率の向上と、異なる組織を対象としたカルスの誘導条件を検討することとしたい。

(みかん研究所 研究員 菅原 大士郎)

⑥ アミノ酸比率法を活用した銘柄豚収益性向上技術の検討

飼料中のリジン*/タンパク質(Lys/CP)比を低く抑えることで発育性を低下させず、脂肪交雑を高めるとされるアミノ酸比率法について、高価な専用飼料給与や長期飼育（約220日）による生産コスト増加が課題となっている愛媛甘とろ豚に活用し、肉質維持を前提とした肥育期間の短縮や飼料効率の向上効果および飼料費を考慮した最適なLys/CP比を検証した。

【アミノ酸比率法】

リジン量を適量あるいは低すぎない（欠乏しない）水準、かつタンパク質量を高めた飼料(Lys/CP比が低い)を用いることで、増体に悪影響を及ぼさず霜降り豚肉*生産を行う飼養技術である（表1）。

※リジン：必要量に対して最も不足しやすい必須アミノ酸 ※霜降り豚肉：肉中の粗脂肪含量が4%以上のもの

表1 アミノ酸比率法における飼料成分の考え方

リジン量	推奨値：0.43%～0.56%（要求量の1割減～標準） 高含量：△脂肪合成を抑制 低含量：△増体が低下
タンパク質量	高含量：○飼料の利用効率良好 △飼料価格の上昇
Lys/CP比	推奨値：0.033～0.037 （低めのリジン量と高タンパク質量の組合せ）

【試験概要】

愛媛甘とろ豚27頭を用いて、3種類のアミノ酸比率法を活用した飼料（表2）による肥育試験を2期（①R6.10.18～R7.1.16、②R7.9.13～R7.12.18）実施した。

試験期間中の発育成績において、有意な差は認められなかったものの、一日平均増体量と飼料要求率について、CP13%区、CP12%区、CP14%区の順で良好であり（図1および図2）、飼育期間も全区平均183.7日と従来の約220日から短縮された。

なお、今回の結果から試算した肥育期間中の1頭あたり飼料費は、CP14%区と比較し、CP12%区で8.6%減（△1,605円）、CP13%区で12.4%減（△2,330円）となった。

また、全ての区において粗脂肪含量は4%以上であり、十分な霜降り度合いであった。

表2 供試飼料の成分組成

項目		CP12%区	CP13%区	CP14%区
設計値	TDN (%)	77.4	77.2	77.1
	CP (%)	12.0	13.0	14.0
	Lys (%)	0.44	0.48	0.48
	Lys/CP比	0.037	0.037	0.034
分析値	CP (%)	12.4	13.3	14.2
	1期 Lys (%)	0.46	0.50	0.46
	Lys/CP比	0.037	0.038	0.033
	CP (%)	12.8	13.3	14.1
	2期 Lys (%)	0.46	0.50	0.48
	Lys/CP比	0.036	0.037	0.034

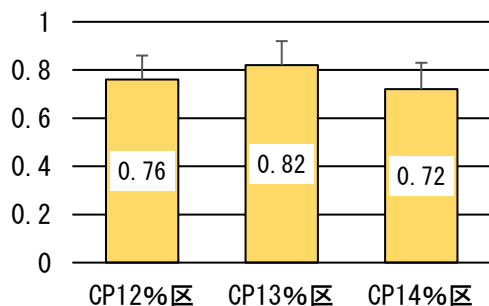


図1 一日平均増体量 (kg/日)

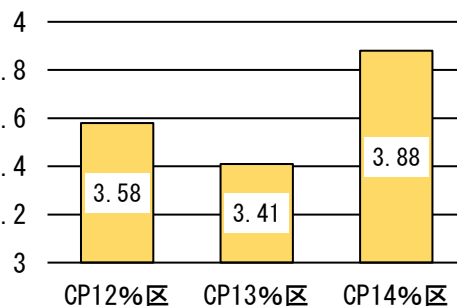


図2 飼料要求率

※飼料要求率：
1kgの増体に必要な飼料の量を示す数値

以上のことから、愛媛甘とろ豚生産においてアミノ酸比率法は有用であり、Lys/CP比0.037（Lys:0.48%、CP:13.0%）の設計で最も生産性が向上した。

（畜産研究センター 主任研究員 石川 真優）

⑦ 発酵処理した酒粕の新たな給与方法の検討

県内の酒造会社では、日本酒の製造過程で排出される酒粕を産業廃棄物として処理している。この酒粕は、良質なタンパク質やビタミンB類を多く含むなど栄養価が高く、さらに、ストレス緩和やリラックス効果をもたらすGABAを含むことから、鶏に給与することでストレス軽減効果等により生産性の向上が期待できる。

しかし、酒粕のような水分含量の高い資材を鶏の飼料として給与するためには、配合飼料と同程度の水分や大きさになるよう、乾燥・粉碎が必要になり、多大なコストを要することになる。

そこで、本試験では、酒粕を飼料原料として利用する際の省力化・低コスト化を図る給与方法を検討するため、発酵処理させた酒粕を配合飼料とは別にそのまま給与し、媛っこ地鶏の生産性及びストレス耐性を調査した。



写真1「酒粕現物」



写真2「発酵酒粕」



写真3「給与風景」

- 供試鶏:媛っこ地鶏雌計90羽 (30羽×3区)
- 試験期間:R7. 7. 3～R7. 11. 6 (30日齢～156日齢)
- 試験区:市販の配合飼料を対照とし、試験区は飼料摂取量の20%または30%にあたる発酵酒粕を別容器で給与した(それぞれ酒粕20%区、酒粕30%区)。試験に用いた発酵酒粕は、県内酒造会社から入手した酒粕を密閉容器で8週間以上乳酸発酵させたものを用いた。
- 調査項目:飼料摂取量(配合飼料、発酵酒粕)、終了時体重、ストレス指標として、活性酸素を無害な物質に分解・除去する酵素であるSODの活性(血中SOD活性)と、活性酸素によりできる脂質過酸化物であるMDAの量(血中MDA量)を測定した。

【結果】

- ・ 発酵酒粕単体でも、高い採食性が確認された。
- ・ 発酵酒粕を給与した試験区は、対照区と比較して、配合飼料の摂取量が少なく、発酵酒粕を含む飼料摂取量が多くなる傾向を示した。また、終了時体重についても同様の傾向を示した。
- ・ 発酵酒粕を給与した試験区は、対照区と比較して、血中SOD活性が有意に低く($P < 0.05$)、血中MDA量が少なくなる傾向をそれぞれ示した。

【まとめ】

本試験の結果から、発酵酒粕を別に給与することで、飼料摂取量や終了時体重が増加する傾向を示し、さらに、暑熱や環境ストレスへの耐性が高くなったと考えられたことから、酒粕を省力的かつ低コストで家畜に給与する方法が明らかになった。

(養鶏研究所 研究員 小島 潤也)

⑧ 10年生スギエリートツリーの応力波伝播速度

主伐再造林を推進していくうえで、主伐後に要する再造林等更新経費の削減が喫緊の課題となっている。初期成長が早い「エリートツリー」は下刈り経費の削減が期待できるが、その普及には従来種苗に対する優位性を実証する必要がある。そこで、材質強度面におけるエリートツリーの優位性を実証し、その普及を図る。

松山市久谷町にある植栽後10成長期を経過した林分（写真-1）において、従来種苗である愛媛県採種園産育種混合（対照区）75個体と実生エリートツリー84個体を対象に、応力波伝播速度（強度指標の1つ）を計測した（写真-2）。その結果、エリートツリーの応力波伝播速度は従来種苗に比べて有意に高かった（図-1, マンホイットニーU検定、 $p < 0.05$ ）。また、DNA分析による親子鑑定を行ったところ、特定の種子親が数系統検出され、特定の種子親由来のエリートツリー実生個体間においては、応力波伝播速度と樹高及び胸高直径との間にはそれぞれ有意な相関が認められなかった（図-2）。したがって、エリートツリー種苗の応力波伝播速度は母樹による系統間差があると考えられた。

本試験により、エリートツリー種苗は従来種苗よりも材質強度に優れていることが分かった。そのため、これら応力波伝播速度が比較的高い系統をミニチュア採種園の母樹として導入することで、材質に優れた種子の生産に寄与できると考えられる。



写真-1

松山市久谷町 試験地空中写真



写真-2 Enterprise社 FAKOPP

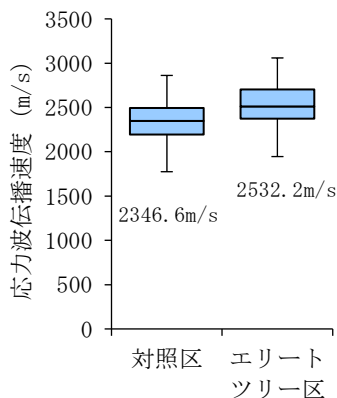


図-1 応力波伝播速度の比較

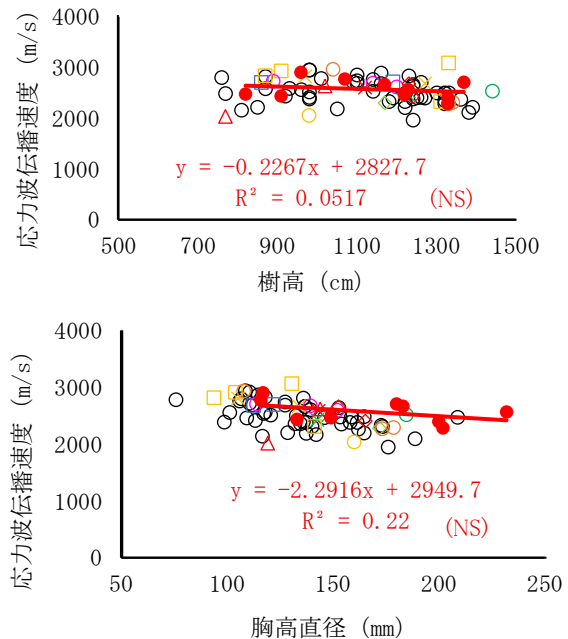


図-2 エリートツリー区における母樹系統ごとの応力波伝播速度と各成長形質との関係

(林業研究センター 主任研究員 田口 裕人)

⑨みかん山の肥料を使って高品質真珠をつくる

マグネシウムイオンのアコヤガイに対する麻酔作用に注目し、みかん山の肥料として市販されている粒状苦土石灰をイオン源として使うことで、取り扱いが難しい外国産アコヤガイから高品質な真珠を効率よく作る方法を開発したので紹介する。

【材料と方法】

アコヤガイを管理するための抑制カゴの内側に、不織布と水切りネットで梱包した粒状苦土石灰200gを吊るし、約2週間ごとに新しいものと交換した。挿核作業前の1か月間、この状態でアコヤガイにマグネシウムイオンを持続的に作用させた。



抑制期間中に、抑制籠にマグネシウム源として粒状苦土石灰をネットに梱包して垂下し、およそ2週間ごとに交換する。

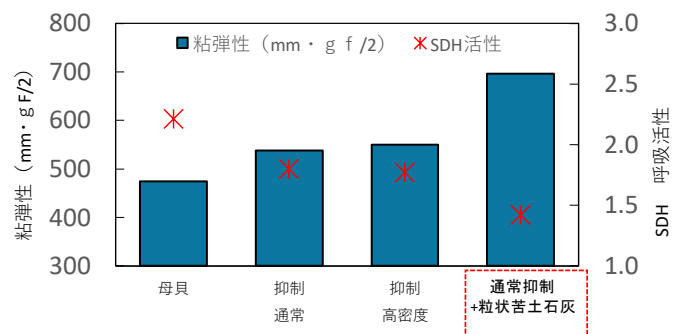
写真1 アコヤガイへの施用

【結果・考察】

抑制作業により、貝が挿核に適した状態になると、挿核部位の生殖巣上皮がよく伸長することは、養殖現場で経験的に知られている。今回、粒状苦土石灰を用いた抑制作業を行った結果、通常の抑制作業と比べて生殖巣上皮の伸びが3.4倍に増加した。また、呼吸代謝の活性を示すコハク酸脱水素酵素(SDH)活性は半減し、貝の代謝が抑制されていることが明らかとなった。さらに、副次的効果として、抑制カゴへの海藻類の付着が防止されることも確認された。

特に、夏場の短期抑制では、従来はオゾン処理の翌日までに挿核を完了しなければ真珠の品質が低下していたペルシャ系貝に対して、粒状苦土石灰の使用により4日後まで安定して挿核作業を行うことが可能となった。これにより作業効率が向上し、真珠の品質向上も期待される。

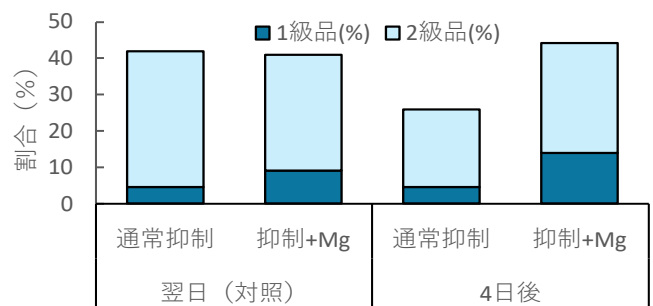
ペルシャ系貝抑制試験結果



抑制籠に、挿核前の約1か月間、「粒状苦土石灰」を垂下することで、通常の抑制に比較して、粘弾性の上昇と呼吸活性の低下が確認された。

図1 抑制試験結果

ペルシャ系貝挿核試験結果(8月挿核、翌1月浜揚)



「粒状苦土石灰」を使用することにより、真珠品質の向上と、挿核可能期間が延びることが確認された。

図2 挿核試験結果

(水産研究センター 室長 西川 智)

⑩燧灘におけるカタクチイワシの産卵を支える“餌環境”の重要性

【目的】

燧灘は煮干しの原料として重要なカタクチイワシの主要漁場である。しかし、近年の海洋観測では、採集される本種の卵数が増えているものの、仔魚まで生き残る数は減少している。この要因を検証するため、漁獲された雌親魚を直接分析し、近年の産卵頻度および1回あたりの産卵数といった産卵基礎生態を調査するとともに、取り巻く環境を調査した。

【方法】

2016～2023年の4～8月に漁獲されたカタクチイワシの卵巢を薄く切り、染色して顕微鏡で観察した。産卵直後の卵巢には特徴的な痕跡が残るため、その有無から産卵頻度を推定した。また、卵巢内で最も発達した卵を数えることで、1回あたりの産卵数を算出した。

【結果及び考察】

産卵頻度は年による差がなく、平均2.5日に1回と、近年は本種が示し得る最大頻度（約2日に1回）に近い高い値で推移していた。海洋観測で採集される卵数の増加には高頻度の産卵が一因となっていると考えられる。このような状況の中、1日あたりの産卵数は年によるばらつきが認められ、多い年には親が好んで食べる3種の動物プランクトンの総量が多いことが分かった。近年の研究では、産卵数が多くても親の栄養状態が悪化すると卵の質が低下し、仔魚の生残率が下がることが報告されており、近年の親の栄養状態は仔魚が生き残るレベルに達していない可能性がある。親の栄養状態の向上には好んで食べる動物プランクトンの量が重要であるため、今後は当県でこれまで実施されていなかった餌生物調査に着手し、動物プランクトンの種類や量を加味したカタクチイワシの資源管理体制の構築を目指す。



図1 カタクチイワシ



図2 染色した卵巢切片

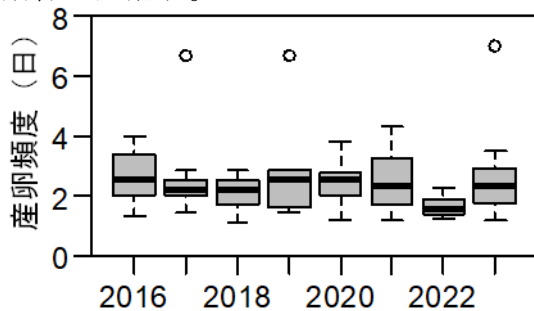


図3 産卵頻度の推移

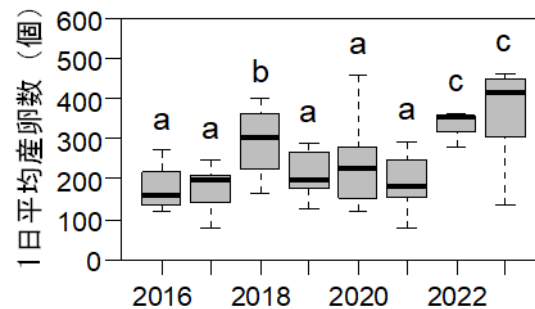


図4 1日あたりの産卵数の推移

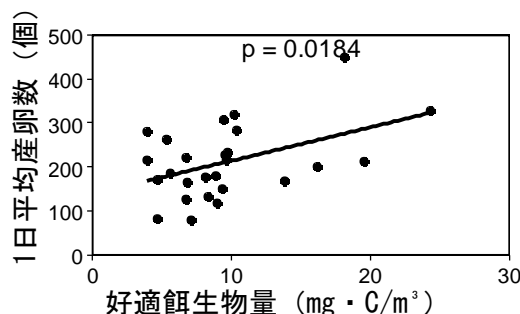


図5 1日あたりの産卵数と好適餌生物量の関係



図6 好適餌生物の一種 (*Galanus sinicus*)

(栽培資源研究所 研究員 三門 哲也)

愛媛県農林水産研究所



農林水産研究所

企画戦略部
農業研究部
(病虫害防除所)

〒799-2405 松山市上難波甲 311 番地
電話：089-993-2020
E-mail：nourinsuisan-ken@pref.ehime.lg.jp

花き研究指導室

〒791-0222 東温市下林甲 2210 番地 1
電話：089-964-5867

果樹研究センター

〒791-0112 松山市下伊台町 1618 番地
電話：089-977-2100
E-mail：kaju-cnt@pref.ehime.lg.jp

みかん研究所

〒799-3742 宇和島市吉田町法花津 7 番耕地 115
電話：0895-52-1004
E-mail：mikan-kenkyu@pref.ehime.lg.jp

畜産研究センター

〒797-1211 西予市野村町阿下 7-156
電話：0894-72-0064
E-mail：chikusan-cnt@pref.ehime.lg.jp

養鶏研究所

〒799-1316 西条市福成寺乙 159 番地
電話：0898-66-5004
E-mail：yokei-kenkyu@pref.ehime.lg.jp

林業研究センター

〒791-1205 上浮穴郡久万高原町菅生 2 番耕地 280-38
電話：0892-21-2266
E-mail：ringyo-cnt@pref.ehime.lg.jp

水産研究センター

〒798-0104 宇和島市下波 5516 番地
電話：0895-29-0236
E-mail：suisan-cnt@pref.ehime.lg.jp

魚類検査室

〒798-0087 宇和島市坂下津外馬越甲 309 番地 4
電話：0895-25-7260

栽培資源研究所

〒799-3125 伊予市森甲 121 番地 3
電話：089-983-5378
E-mail：saibaishigen-ken@pref.ehime.lg.jp

