

富山県農林水産総合技術センター

とやま農林水産
研究ニュースNo.29
2025.7

目次

◆巻頭言

- 最近の試験研究の取組み 農林水産総合技術センター所長 串田 泰彦 1

◆研究情報

- 秋まきタマネギ移植栽培の新たな除草体系の確立
～ 雪解け後からの広葉雑草の発生を抑える ～ 園芸研究所 樋山 桜子 2
- 「とやま和牛酒粕育ち」と新たな加工品の開発
～ 品質評価と新たな加工品でブランド推進を! ～ 食品研究所 寺島 晃也 3
- 電子タグを用いてウマヅラハギの回遊生態を探る
～ 富山湾への来遊は冬季の水温低下が肝!? ～ 水産研究所 瀬戸 陽一 4
- 令和7年度新規課題の概要 5

巻頭言

最近の試験研究の取組み

農林水産総合技術センター所長 串田 泰彦

当センターでは、農林水産業の振興を図るため、それぞれの分野で技術開発に取り組んでおり、その中から最近の重点的な研究について、研究所ごとに簡単に紹介します。

農業研究所では、今、普及を進めている水稲品種「富富富」の育成など、品種開発を進めており、一方で、環境負荷が大きいマイクロプラスチックの低減のため、現在水稲で使用しているプラスチック被覆肥料からの脱却を目指した代替肥料の開発を進めています。

園芸研究所では、実需者から要望された品目や出荷時期に応じた生産ができるよう栽培技術を開発しています。具体的には、実需者が求める旧盆需要期の小ギクの一斉収穫技術、加工用キャベツの3～4月出荷技術、L規格が出荷の中心となるようなタマネギの栽培技術の研究に取り組んでいます。

果樹研究センターでは、神奈川県で育成された「香麗」（こうれい）というナシ品種の栽培技術を研究しています。県内の主力品種の「幸水」はお盆からの出荷になりますが、「香麗」はお盆前に出荷できる品種となります。

畜産研究所では、「とやま和牛酒粕育ち」に関する成果を出してきており、一方で、酪農において、糞尿から排出さ

れる窒素由来の一酸化二窒素が、地球温暖化ガスとして削減を求められており、それを削減する技術開発に取り組んでいます。

食品研究所では、輸出の重点品目でもある水産物やその加工品について、高品質で保存性の高い製造技術を開発しています。具体的には、通常、ホタルイカはボイルしておりますが、蒸すことによって高品質なものとなるよう取り組んでいます。また、魚味噌と米味噌のブレンドによる、うまみなどを向上させた商品を開発し、輸出にもつながっています。

森林研究所では、新たな造林樹種として、萌芽再生能力が旺盛で成長が早い中国原産のコウヨウザンに着目し、その生育特性や積雪地域への適応性などに関する調査を進めています。

木材研究所では、高強度で施工性が高く、安価な木質耐震シェルターの開発を目指しています。

最後に、水産研究所ですが、初めてアカムツ稚魚の種苗生産に成功しており、引き続き栽培漁業の事業化に向けて取り組んでいきます。

こうした取組みを成果として普及し、少しでも本県農林水産業の振興に役立てるよう努めてまいります。

秋まきタマネギ移植栽培の新たな除草体系の確立 ～ 雪解け後からの広葉雑草の発生を抑える ～

園芸研究所 野菜課 研究員 樋山 桜子

秋まきタマネギ移植栽培において、定植直後にゴーゴーサン乳剤を散布し、積雪前の11月中旬にバサグラン液剤を散布、翌年の4月上中旬にグラメックス水和剤を散布することで、収穫時期まで雑草の発生を抑制することができる新たな除草体系を確立しました。

1 はじめに

秋まきタマネギ移植栽培では、雪解け後に発生する雑草がタマネギの生育や収量の低下に影響し、収穫時期の雑草の繁茂は機械収穫の効率の低下につながるため、雑草の発生を抑えることが重要です。これまで雪解け後の広葉雑草の除草にはアクチノールB乳剤が使用されてきましたが、アクチノールB乳剤の販売停止が続いていることを受け、代替となる除草剤が求められていました。

そこで、広葉雑草への効果が高い除草剤を代替とした新たな除草体系を確立しました。

2 積雪前と雪解け後に使用する除草剤の検討

定植後のゴーゴーサン乳剤の散布は必須とし、広葉雑草に対して効果の高いグラメックス水和剤とバサグラン液剤の積雪前(11月中旬)と雪解け後(2月中旬)の散布について、抑草効果と薬害を評価しました。①積雪前にバサグラン液剤/雪解け後にグラメックス水和剤を散布、②積雪前にグラメックス水和剤/雪解け後にバサグラン液剤を散布の2体系について検討したところ、①の場合に雑草個数と重量が②よりも低くなりました(表1)。さらに、①、②のどちらでもグラメックス水和剤の散布後には薬害による葉の湾曲や株の消失がみられましたが(図1、2)、②の場合に影響が大きく、タマネギの残存株率は46.2%と、①の残存株率72.7%よりも低くなりました。これらのことから積雪前にバサグラン液剤、雪解け後にグラメックス水和剤の散布が適していると考えられました。

表1 除草剤の違いによる雑草発生状況

供試薬剤		2023/3/29	
積雪前(11/17)	雪解け後(2/16)	個数 (個/㎡)	重量 (g/㎡)
① バサグラン液剤	グラメックス水和剤	1.7	0.02
② グラメックス水和剤	バサグラン液剤	16.7	0.77

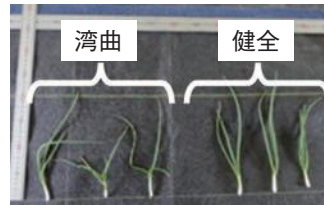


図1 グラメックス水和剤の薬害を受けた株(左3株)と健全株(右3株)(2022年12月1日撮影)



図2 積雪前にグラメックス水和剤を散布した区(2023年2月23日撮影)

3 雪解け後のグラメックス水和剤の適切な使用時期

雪解け直後のグラメックス水和剤の散布においても株の減少が懸念されました。そこで、雪解け後の2月下旬から4月中旬までの期間で抑草効果が高く、薬害の影響を受けにくい散布時期を検討しました。

収穫直前の5月下旬に雑草の発生状況を調査した結果、4月上旬散布で雑草の発生はほとんどみられず、4月中旬散布では確認されませんでした(表2)。薬害についてはいずれの散布時期でも確認されませんでした。

以上から、秋まきタマネギ移植栽培の新たな除草体系には、慣行の定植直後のゴーゴーサン乳剤を散布後、11月中旬にバサグラン液剤、翌年の4月上中旬にグラメックス水和剤を散布する体系が適していると言えます。

表2 グラメックス水和剤の散布時期の違いによる雑草発生状況と薬害の有無

グラメックス水和剤の散布時期	2024/5/29		薬害の有無
	個数 (個/㎡)	重量 (g/㎡)	
2月下旬(2024/2/29)	16.0	36.7	-
3月上旬(2024/3/8)	8.0	12.8	-
3月中旬(2024/3/14)	12.0	7.6	-
3月下旬(2024/3/28)	10.7	4.3	-
4月上旬(2024/4/5)	1.3	0.3	-
4月中旬(2024/4/18)	0.0	0.0	-

4 おわりに

雪解け後からの雑草の発生を抑えるには、適切な除草剤を適期に散布することが重要です。本成果が安定した収量の確保と効率的な機械収穫に役立つことを期待しています。

「とやま和牛酒粕育ち」と新たな加工品の開発 ～ 品質評価と新たな加工品でブランド推進を! ～

食品研究所 食品加工課 副主幹研究員 寺島 晃也

本県のブランド和牛である「とやま和牛酒粕育ち」の全脂肪酸に占めるオレイン酸の割合は平均55%を超え、口どけがよいという特徴を反映した結果となりました。スネ肉と酒粕を用いたジャーキーは硬さの大幅な低減が認められ、風味も原料の特徴を活かした好ましいものになりました。

1 はじめに

本県では日本酒造りで発生する酒粕を配合した飼料を給与した和牛を「とやま和牛酒粕育ち」(以下「酒粕育ち」)としてブランド化に取り組んでおり、その生産頭数は年々増加しています。生産者や小売業者からは、口どけがよいといった「酒粕育ち」の特性について、数値等の具体的な形で示してほしいとの要望が寄せられています。また、和牛は部位によって需要に差があり、安価に取引されるスネやネックなどの新たな用途の開発が求められています。

そこで、食品研究所では「酒粕育ち」のオレイン酸を分析するとともに、硬くテーブルミート(市販の精肉)としての利用が不向きなスネ肉を用いて、県産の酒粕と組み合わせることにより、食感や風味に新たな特徴をもつ富山オリジナルの加工品開発に取り組みました。

2 「酒粕育ち」のオレイン酸分析

オレイン酸は不飽和脂肪酸の一つで、口どけや和牛独特の香りやうま味に深く関与しており、全脂肪酸に占める割合は55%以上が高品質の目安とされています。県内13農場21検体の「酒粕育ち」リブローズ(写真1)筋間脂肪について、オレイン酸の割合を分析したところ、21検体中、14検体が55%を超えており、平均は $55.7 \pm 2.1\%$ と高い結果となりました。



写真1 「酒粕育ち」リブローズ

3 他県ブランド和牛とのオレイン酸比較

他県のブランド和牛A、Bそれぞれ5検体について、オレイン酸の割合を分析し、「酒粕育ち」との比較検討を行いました。和牛Aは $54.4 \pm 3.7\%$ 、和牛Bは $54.8 \pm 4.3\%$ と

なりました(図1)。検体数が少なく有意差はないものの、他県ブランド和牛はバラつきが大きく、平均値は「酒粕育ち」に比べ僅かながらに低くなりました。

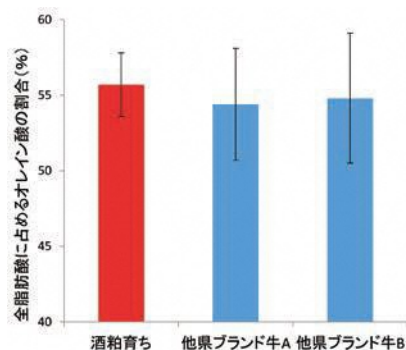


図1 「酒粕育ち」と他県ブランド和牛とのオレイン酸比較

4 「酒粕育ち」を用いた加工品の試作

硬く腱や筋が多いことからテーブルミートに不向きなスネ肉を用いて、県産の酒粕を配合したジャーキーを試作しました(写真2)。酒粕を配合しないものに比べ、硬さの大幅な低減が認められ(図2)、風味も原料の酒粕を反映した好ましいものになりました。



写真2 「酒粕育ち」スネと酒粕を用いたジャーキー

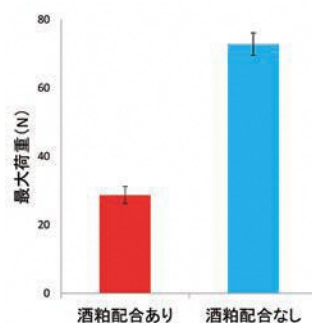


図2 ジャーキーの硬さ比較(有意差あり n=10)

5 おわりに

本年度からオレイン酸に加え、呈味成分である遊離アミノ酸やイノシン酸などの分析と、新たな加工品の開発に取り組んでいます。今後も「とやま和牛酒粕育ち」のブランド力向上に努めていきます。

電子タグを用いてウマヅラハギの回遊生態を探る ～ 富山湾への来遊は冬季の水温低下が肝!? ～

水産研究所 海洋資源課 副主幹研究員 瀬戸 陽一

ウマヅラハギの遊泳行動や回遊生態を明らかにするため、水温と深度を記録する電子タグを用いた標識放流調査を実施しています。ウマヅラハギは冬季の水温低下に伴って富山湾に南下回遊していると推定され、富山湾以東海域の水温が高いと本県の漁獲量が減少する関係が認められました。

1 はじめに

ウマヅラハギの身は、フグのようにクセがなく淡白で歯ごたえがあり、そして肝には濃厚な旨味があり、とても美味しい魚です。

ウマヅラハギの主要な産地である魚津地区では、本種をブランド化するにあたり「魚津寒ハギ 如月王」と名付けたように、本県における盛漁期は冬季ですが、なぜ、富山湾では主として冬季に漁獲されるのかは分かっていません。また、本県の漁獲量は減少傾向にあるのですが(図1)、その要因も不明です。

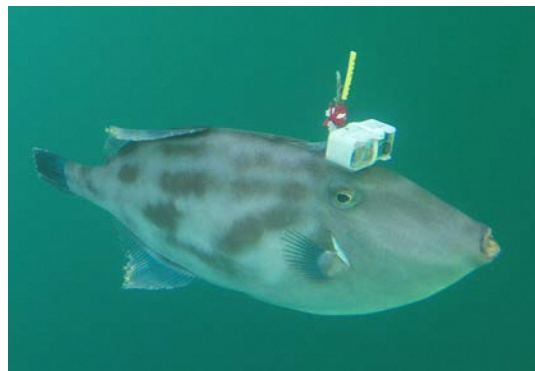


写真 電子タグを装着したウマヅラハギ

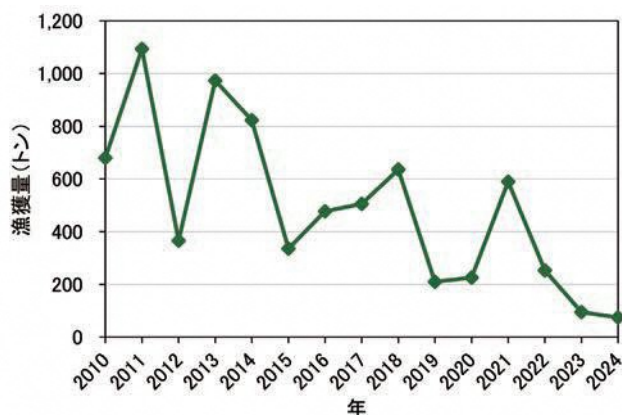


図1 富山県のウマヅラハギ漁獲量の推移

そこで水産研究所では、水温と深度を記録する電子タグを用いた標識放流調査からウマヅラハギの遊泳行動や富山湾への来遊経路を把握するとともに、漁獲量変動要因を明らかにすることを試みました。

2 標識放流調査から得られた知見

2022年1～2月に湾東部の魚津市沖で標識したウマヅラハギ(写真)を放流すると、その多くは放流後1か月以内に主に湾中西部(富山市沖～石川県珠洲市沖)で再捕されました。5～7月には湾内(主に東部)、そして新潟県長岡市寺泊沖でも標識魚が再捕されました。このことから、ウマヅラハギは冬季に水温が低下すると、富山湾に南下(避寒)回遊し、春季になり水温が上昇すると北上回遊している可能性が考えられます。

図2に、2022年1月25日に魚津市沖で放流し、同年5月2日に氷見市沖で再捕された標識魚の電子タグに記録されていた水温と遊泳深度の経時的变化を示しました。この再捕個体は、水温11℃以下であった2月中旬～4月中旬は深度100m前後で滞留しており、低水温期には深場で越冬していると推察されました。

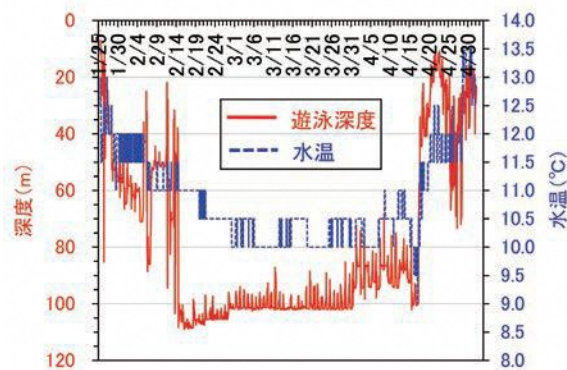


図2 再捕個体の水温と遊泳深度の経時的变化

3 富山県のウマヅラハギ漁獲量と水温との関係

水温が高いと富山湾への南下回遊が起きにくくなるかと仮定し、盛漁期に入る1月上旬の富山湾以東海域の100m深水温と本県の1～2月漁獲量との関係を調べたところ、高水温になるほど漁獲量が減少する有意な相関がみられました。温暖化に伴う水温上昇がウマヅラハギの回遊に影響を及ぼしている可能性があり、更なる調査研究により回遊生態等を解明していきます。

課題

温暖化の進行による玄米品質低下に備えた品種の開発

担当 農業研究所育種課 研究員 北崎 颯汰

概要 本県では高温耐性品種(てんたかく、富富富、てんこもり)の作付けを進めていますが、温暖化による胴割米、カメムシ類の多発による斑点米の発生リスクが高まっています。そこで、胴割耐性品種やカメムシ類の吸汁を抑制する難割粘性の品種を育成します。

これまでに胴割米が発生しにくい系統や難割粘性をもつ品種を育種資源として見出しており、戻し交配とDNAマーカー選抜によって、これらの有用な特性をコシヒカリを含めた各品種に付与します。また、酒造好適米品種にも高温登熟性遺伝子Apq1を付与し、高度搗精に耐える心白発現の安定化をねらいます。



高温下での登熟により胴割米が多発

課題

新たな摘花機による摘花がチューリップウイルス病の伝染に及ぼす影響

担当 園芸研究所花き課 研究員 高川 祐輔

概要 チューリップ球根栽培において、摘花は球根を肥大させるために必要な作業です。現在、球根専用の摘花機の生産中止に伴い、バリカン刃を用いた新たな摘花機の導入が検討されています。しかし、花首を電熱線で折る方式から刃で切る方式になることから、ウイルスを不活化できない懸念があります。そこで、バリカン刃を用いた摘花時のウイルス病の伝染について、品種間差を考慮しながら詳細に検証します。また、バリカン刃に酸化チタンなどの光触媒コーティングを施すことによる、ウイルス伝染の抑制効果についても明らかにします。



バリカン摘花機による摘花の様子

課題

リンゴ受粉専用品種の省力・効率的な花粉採取のための樹形開発

担当 園芸研究所果樹研究センター 主任研究員 杉山 洋行

概要 リンゴの安定生産には人工受粉が欠かせませんが、人工受粉に必要な花粉を自家採取するには多大な労力がかかるため、これまでは中国産の花粉が広く利用されてきました。しかし、中国で火傷病が発生したことを受け、令和5年8月以降は花粉の輸入が禁止され、さらに他国や国内産花粉の流通もないことから、現在では花粉の確保が極めて困難になっています。この課題を解決するため、効率的な花粉採取が可能な「受粉専用品種」に適した樹形を検討し、リンゴ生産の安定化を目指します。



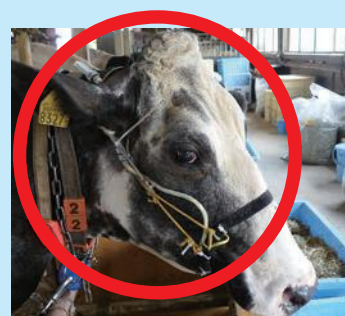
受粉専用品種の幼木
左:一字仕立て 右:株仕立て

課題

暑熱期における乳牛への高糖分・茎葉型飼料用イネサイレージの給与技術の確立

担当 畜産研究所酪農肉牛課 主任研究員 中村 吉史宏

概要 暑熱ストレス下では、一般的な飼料用イネサイレージは、その粗剛性の高さから乳牛の乾物摂取量を制限する懸念があります。一方で、「つきはやか」のような高糖分・茎葉型の飼料用イネサイレージの粗剛性については明らかになっておらず、その特徴を確認するために咀嚼時間を測定し、乾物摂取量への影響を調査します。また、繊維消化性の低い粗飼料を給与するとルーメン内での熟生産量が増え体温上昇のリスクがあるため、発酵食品製造副産物を利用したin vitroでの粗飼料分解率向上の可能性についても検証します。



咀嚼時間測定装置

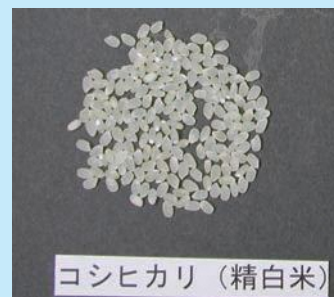
課題

県産米を用いた米飯の保存性向上およびオリジナル加工品の開発

担当 食品研究所食品化学課 課長 鍋島 裕佳子

概要 国内自給率の高い品目の一つであるコメは、国内人口や消費量の減少により需要が縮小していることから、米飯以外の幅広い用途が求められています。また、おにぎりなどのコメ日配品は、日持ちがしないことから保存性の向上が望まれています。一方、食品産業で使用される原材料は価格が高騰しており、食品業者は、代替原料の検討や価格転嫁に見合う新商品等の生産、開発等に取り組んでいます。

そこで、本県オリジナルの新しい加工技術を付与した日配品やコメ加工品を開発することで、本県産コメ加工品のさらなる展開を促進します。



コシヒカリ（精白米）

対象米の例(コシヒカリ)

課題

クマ剥ぎによる林業被害の特性把握と効率的な探索手法の開発

担当 森林研究所森林環境課 副主幹研究員 松浦 崇遠 森林資源課 主任研究員 田和 佑脩

概要 県内の造林地ではしばしば、ツキノワグマがスギなどの樹皮を剥いで内側にある形成層を摂食する被害(クマ剥ぎ)が見受けられます。クマ剥ぎは樹幹の損傷や腐朽による成長遅滞や材質劣化を引き起こし、剥皮が広い範囲に及ぶと樹木は枯れてしまいます。クマ剥ぎの全容はこれまで明らかにされておらず、本研究では各地の状況を調べて剥皮の影響や被害木の分布を把握し、被害への対策を図るための重要な情報を提供します。また、人工衛星やドローンなどのリモートセンシング技術を活用し、被害木を効率的に探索する手法の開発に取り組めます。



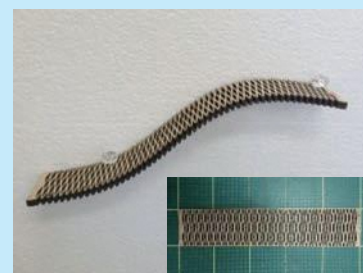
ツキノワグマとクマ剥ぎ被害

課題

精密切削技術を活用した木材の曲面成型技術の開発

担当 木材研究所木質製品課 副主幹研究員 花島 宏奈

概要 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、金属や石油由来のプラスチック等の代替材料として、建築物や日用品などへの木材利用が進められています。その中で、曲面成型可能な木質材料の開発が強く求められるようになりました。しかし、従来の曲面成型技術は職人技と複雑な工程が必要で、使える樹種も限られています。そこで、どんな樹種でも簡単に曲面成型できる技術を開発することで、優れた曲げ性と耐久性を持つ木質材料を製品化し、建築や家具、インテリアデザイン等の分野での活用を目指します。



曲げ加工した試作品

課題

地場産サケ・マス類の新規養殖手法開発

担当 水産研究所内水面課 主任研究員 勘坂 弘治

概要 育てやすく品質の良い養殖魚を生産するために、染色体の倍化などのバイオテクノロジーが活用されています。しかし、サクラマスは繁殖後に死亡するため、バイオテクノロジーを用いても繁殖は1回限りとなり、毎年新たな処理が必要です。そこで、精子や卵の基になる細胞を移植し、他の魚種に精子や卵を作ってもらい代理親魚技法を活用します。この技術を用いて、繁殖後も死亡しないニジマスに、バイオテクノロジー処理を施したサクラマスの精子や卵を毎年生産させることにより、効率的かつ安定的な生産方法の確立を目指します。



ニジマス稚魚に細胞を移植する様子

とやま農林水産研究ニュース No. 29 2025年7月発行

編集・発行 富山県農林水産総合技術センター 企画管理部 企画情報課
〒939-8153 富山県富山市吉岡 1124-1
Tel:076-429-2112 <https://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/>

