

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.26
2024.1



上 チューリップ新品種「春うさぎ」
下 県産内水面魚種の加工品の開発(左:アユの白梅酢漬け、右:イワナの焼干し)

目次

◆研究情報

- チューリップ新品種「春うさぎ」の育成
～ 球根収量性が高い白色一重咲き品種を育成～ ……園芸研究所 西村 麻実 2
- 富山県産内水面魚種の品質評価及び加工品の開発
～ アユ、イワナの付加価値向上に向けて～ ……食品研究所 大津 順・大津 創 3

◆トピックス

- 令和5年度富山県農林水産総合技術センター研究成果発表会を開催 …… 4
- アグリビジネス創出フェア2023に出展(農業研究所・食品研究所) …… 6
- ドローンに関する意見交換会を開催 …… 6
- 主な受賞(令和5年7～12月) …… 6

チューリップ新品種「春うさぎ」の育成 ～ 球根収量性が高い白色一重咲き品種を育成 ～

園芸研究所 花き課 副主幹研究員 西村 麻実

昨年3月に発表したチューリップ新品種「春うさぎ」の販売が開始されました。

県育成品種40番目となる「春うさぎ」は、花色が白色の晩生一重咲きで球根収量性が高く、球根腐敗病にも強いことから、スマート農業技術として普及が進んでいる「球根ネット栽培」の有利性を最大限に引き出せる品種として今後の生産拡大が期待されます。

1 はじめに

チューリップ球根産地では、近年の気候温暖化の影響から高温による早期枯上がりや球根腐敗病の増加等が問題となっており、収量性が高く球根腐敗病に強い品種が求められています。また、県産チューリップ球根は主に花壇等に利用されているため、花色や開花の早晩性のバリエーションが求められますが、白系の晩生品種の数は限られています。

そこで、球根収量性が高く、球根腐敗病に強い白色の晩生一重咲き品種「春うさぎ」を育成したので、その育成経過と品種特性を紹介します。

2 育成経過

平成7年に白桃覆輪の一重咲き品種「Rose Beauty」と黄色の一重咲き品種「Mrs. John. T. Scepers」の交配集団から選抜し、その後、球根増殖を繰り返しながら露地開花時の地上部特性、球根収量性、促成適応性、球根腐敗病等の抵抗性を検定したところ、実用性が認められたことから令和2年に品種登録を出願しました。

品種名「春うさぎ」は、関係者から応募のあった候補172点の中から「チューリップ新品種命名検討委員会」（令和2年7月）によって①花びらの形状がウサギの耳を思わせる、②白くかわいい花の特徴をよく表している、といった評価が得られ、選定されました。

3 新品種「春うさぎ」の品種特性

本品種の特徴は以下のとおりです。

- ・ 花弁は白色で一重咲き
- ・ 露地での開花期は4月下旬で、鑑賞期間は16日程度
- ・ 茎葉が強健で花壇植えに適する
- ・ 球根の肥大や分球が良好で、収量性が非常に高い
- ・ 2月以降の切り花生産が可能
- ・ 球根腐敗病抵抗性は「強」



写真 「春うさぎ」の花型・草姿

4 生産と販売の経過

令和2年10月より県内の生産者ほ場で原種用球根の増殖を開始し、令和4年には県球根組合を通じて県内の生産者へ原種用球根（約108kg）が供給され、本格的な生産が始まりました。令和5年に収穫する球根から一般消費者に販売できる見通しとなったことから、同年4月のチューリップフェア会場において予約販売が開始され、「名前が可愛い」などの声が聞かれ、完売となりました。

5 おわりに

球根収量性が高く（肥大性が良好で密植が可能、垂下球の発生が少ない）、球根腐敗病に強い「春うさぎ」は、スマート農業技術として普及が進んでいる「球根ネット栽培」の有利性を最大限に引き出せる品種です。当研究所では、「春うさぎ」のさらなる生産及び利用拡大につながるよう、ネットを利用した効率的な小球養成技術等の研究も進めており、引き続き、球根生産者の収益性向上に向けた技術開発に取り組みます。

※本品種の育成は「イノベーション創出強化研究推進事業（課題番号26103C）」によって行いました。

食品研究所 食品加工課 元上席専門員 大津 順
食品研究所 食品加工課 主任研究員 大津 創

本県ではアユやイワナが養殖されていますが、その品質や鮮度についての評価は進んでおらず、加工品も少ない状況にあります。そこで、内水面漁業や養殖業の振興に向け、鮮度指標を中心に養殖されたアユやイワナの品質を調べるとともに、加工品を開発しました。

1 はじめに

本県ではアユやイワナが養殖され、主に放流や夏場の観光客向けに販売が行なわれています。しかし、その品質や鮮度についての評価は進んでいません。また、加工品についても、サクラマスを使用した寿司は有名ですが、その他の加工品は少ない状況にあります。そこで、内水面漁業や養殖業の振興に向け、鮮度評価を中心に本県で養殖されているイワナやアユの品質を調べるとともに、加工品の開発を行いました。

2 アユとイワナの保存温度別の鮮度評価

養殖されているアユ及びイワナの鮮度の変化を調べるため、富山漁協が養殖生産したアユの小型魚と養殖業者が養殖生産したイワナの小型魚を購入し、氷冷により即殺した後、それぞれ異なる温度（氷冷、5℃、10℃、25℃）で保存し、1、2、3日後に筋肉を採取して核酸成分を測定し、鮮度指標のK値*を計算しました。その結果、アユ、イワナいずれも保存後のK値は経時的に上昇し、保存温度が高いほどその上昇が速いことが確認できましたが、5℃及び10℃で保存した場合の経時変化に差はありませんでした（図1、図2）。また、アユとイワナを比較すると、いずれの保存温度もイワナでK値の上昇が速いことがわかりました。これは、アユに比べイワナの生息水温が低いことが、要因の一つであると考えられます。これらの結果から、アユやイワナの保存は氷冷で行うことが必要で特にイワナでは、氷冷を丁寧に行う必要があると考えられました。

3 天然及び養殖アユの一般成分

高原川、神通川、宮川で捕獲された天然アユ及び富山漁協神通川アユ・マス増殖場で養殖生産されたアユについて、水分や脂質、たんぱく質といった一般成分の測定を行ないました。

天然アユと比較すると養殖アユは水分が低く、脂質含量が顕著に高いことがわかりました。また、天然アユでも、河川により水分やたんぱく質等の量が異なっていました（データ省略）。これらの違いの原因については、今後の研究課題です。

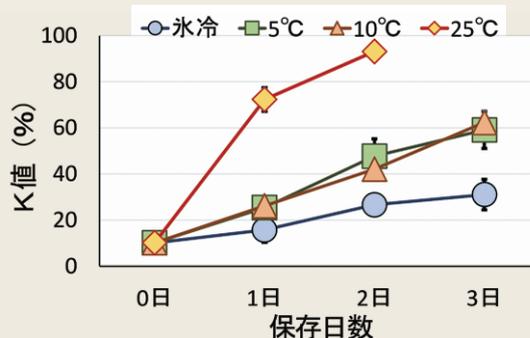


図1 アユの保存温度別K値の経時変化

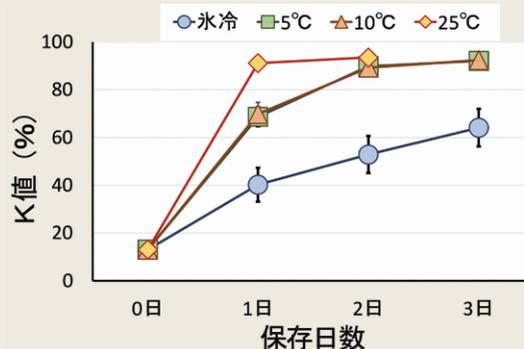


図2 イワナの保存温度別K値の経時変化

4 加工品の試作

今回の研究ではアユの加工品として、仔魚の乾燥品、オリーブオイル漬け、アヒージョ、白梅酢漬け、燻製など、イワナではイワナのイクラの品質改善や、焼干し、白梅酢漬けなどの試作を行いました。なお、アユの白梅酢漬けについては、県内の加工業者により商品化が進められています。

*K値:核酸成分の分解の程度から計算した鮮度を示す指標

令和5年度富山県農林水産総合技術センター 研究成果発表会を開催

令和5年度富山県農林水産総合技術センター研究成果発表会を11月7日に富山県民会館（富山市）において開催しました。本年度は、「イノベーションで拓く!とやまブランド」をテーマに、畜産研究所、水産研究所、農業研究所、園芸研究所及び木材研究所が主要成果を口頭発表しました。また、各研究所（センター）の成果について下記のポスター発表を行いました。

本誌では、口頭発表した5課題の概要についてご紹介します。

【ポスター発表課題】

- 農業研究所：「富富富」の美味しさを食卓へ～「富富富」の美味しさを保つ収穫後の保管における留意点～
- 園芸研究所：富山県下に分布するチューリップ球根腐敗病菌の薬剤耐性
- 果樹研究センター：ブドウ黒色大粒系品種「あづましずく」の雨よけ短梢栽培における品種特性と管理作業の軽減化技術
- 畜産研究所：環境に配慮した豚の生産性向上対策としての電解水の効果
- 食品研究所：富山県産内水面魚種の品質評価及びその加工品の開発
- 森林研究所：スギ花粉をビジネスに～舌下免疫療法用の効率的なスギ花粉採取技術の確立～
- 木材研究所：県産スギ集成大板とその活用技術の開発
- 水産研究所：富山湾の厄介者「ムラサキウニ」の付加価値向上研究～養殖技術の開発を目指して～

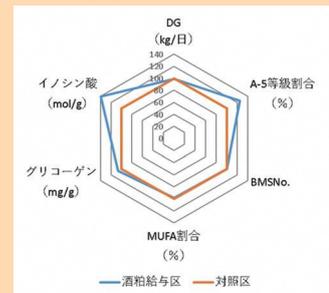
課題名

黒毛和種肥育における県産酒粕の飼料としての有用性

発表者 畜産研究所酪農肉牛課 副主幹研究員 新山 栄一

本県では県産酒粕を3か月以上給与した黒毛和種去勢牛で枝肉格付規格4等級以上のものを「とやま和牛 酒粕育ち」としてブランド化している。県産酒粕給与が黒毛和種去勢牛に及ぼす影響を総合的に調査した。

慣行飼料を給与した場合と比較したところ、県産酒粕給与牛は飼料摂取量や日増体量(DG)に差がなく、肥育終盤の食欲減退がないことから良好な状態で出荷できると考えられた。また、枝肉はBMSNo.（霜降りの程度）及びMUFA（一価脂肪酸）割合に差がみられなかったが、肉質等級についてはA-5割合が高く、食味成分はグリコーゲン（甘味）やイノシン酸（旨味）が高くなる傾向があった。これらの特徴は、「とやま和牛 酒粕育ち」の科学的・客観的な評価として販売促進や生産拡大への活用が期待できる。



酒粕給与牛の特徴

注) 対照区（慣行飼料給与）を100とする

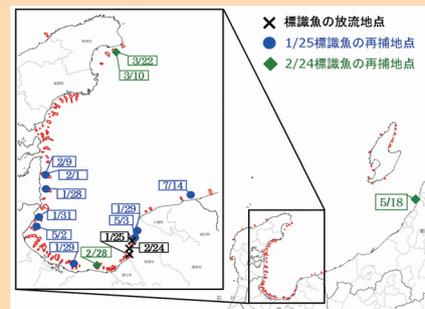
課題名

電子タグを用いた標識放流からウマヅラハギの回遊を追う ～ 富山湾に来遊する謎を解き明かす ～

発表者 水産研究所海洋資源課 副主幹研究員 瀬戸 陽一

本県のウマヅラハギ漁獲量は1～2月が年間の8割を占め、富山湾には冬季に大量来遊すると考えられるが、回遊経路や来遊量変動要因などは不明である。そこで、水温及び水深を記録する電子タグを用いたウマヅラハギの標識放流調査を行い、遊泳特性の解明や漁況予測手法の開発を試みた。

再捕結果から、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、深場で越冬した後、春季に水温が上昇すると北上回遊している可能性が考えられた。富山湾周辺海域の水温が高いと南下回遊が起きにくくなると想定し、1月上旬の能登半島東側海域100m深における平均水温と本県1～2月の漁獲量との回帰分析を行った。その結果、水温が高い場合には漁獲量が減少する有意な関係がみられ、水温情報を漁獲量予測に活用できることが示唆された。



標識魚の放流場所及び再捕場所の位置図
（枠内は再捕月日を示す）

課題名

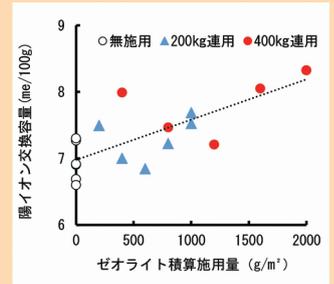
水田土壌の保肥力の改善のために ～ ざる田に鉱物を補給 ～

発表者

農業研究所土壌・環境保全課 副主幹研究員 中田 均

県内に多く分布する扇状地上の沖積砂質～壤質土は、陽イオン交換容量が低く保肥力が低いため、水稲の登熟期間における早期の稲体活力低下が問題となっている。そこで、土壌の保肥力を高めて施肥窒素の肥効持続性と利用効率を改善するため、鉱物系資材ゼオライトの適正な利用法を検討した。

ゼオライトを大量一括施用した場合、施用量に応じて土壌の陽イオン交換容量が増加した。また、少量連用した場合も積算施用量の増加に伴い陽イオン交換容量が高くなった。ゼオライトの連用により施肥窒素の利用効率が高まり登熟盛期の葉色が濃くなった。また、無施用に比べて窒素吸収量が多くなり、精玄米重も増加する傾向にあった。ゼオライトの連用により施肥窒素の利用率が高まることから、ゼオライトの積算施用量が2t/10aの水田では、水稲「コシヒカリ」で2割程度の窒素肥料の減肥が可能となる。



ゼオライト積算施用量と陽イオン交換容量の関係 (2022年、少量連用)

課題名

キャベツ内部褐変症状の作付け前リスク診断と技術対策

発表者

園芸研究所野菜課 研究員 有馬 秀和

本県では、2020年、業務用・加工用キャベツの秋冬どり作型で内部褐変症状が多発した。本症状は日本各地で古くから問題となっているが、発生に関する基礎的な理解は進んでいない。そこで、県内のほ場の土壌成分や管理作業から発生助長要因を分析し、発生低減に有効な対策技術を検討した。

ほ場の栽培実態の情報を統計解析したところ、本症状の発生助長要因として定植時期、ほ場の排水性、土壌のアンモニア態窒素量、カリ施用量及び根こぶ病の発生の関与が示唆された。

また、石灰及びカリ施用量の改善により結球のカルシウム含量が向上し被害が低減した。発生助長要因と効果的な施肥管理から定植時期を軸とした発生リスクについて分類し、その対策技術を整理した。本結果は、本症状の発生を抑止するためのほ場選定や品種選択並びに栽培管理計画を立てる上での指標として活用できる。

発生助長要因に基づいた対策技術の整理

判断指標	判断基準 ¹⁾		判断
	定植時期	8月10日以前の定植	
ほ場の排水性	30mm以上の降水後に畝間の停滞水が消失するまで1日超	高い	
土壌アンモニア態窒素量	1.17 mg/100 g乾土以上	高い	
根こぶ病の発生カリ施用量	ヘソディムにおける発病リスクが2より大きい	高い	
	20.8 kg/10 a以上	高い	

¹⁾ ROC解析において有意 (P > 0.05) な予測能があるとされた因子のカットオフ値

対策技術	定植時期		
	7月末～8月上旬	8月中旬	8月下旬
ほ場の排水対策	◎	◎	◎
根こぶ病対策	◎	◎	○
品種選定	◎	◎	◎
施肥	◎	○	◎

◎: 重要、○: 推奨、-: 可能であれば実施

課題名

県産スギ材による木製ダムの開発

発表者

木材研究所木質構造課 課長 柴 和宏

土木分野における木材の利用拡大や大径化した県産スギ材の有効活用の観点から、県産スギ材の大径材から採取される製材を活用し、治山用の木製ダムを開発した。その実用化を目指し、県農林振興センターの協力のもと氷見市及び魚津市で試験施行を行った。

木製ダムは、県産スギ材 (15cm角、長さ約2mの正角材) を井桁状に組み内部に石を詰めることにより構成し、事前加工した県産スギ材を現地で組み立てる方式とした。氷見市では既存のコンクリート製ダム下流の基礎部分における洗堀 (土砂流失) を防ぐ副ダムとして、魚津市では荒廃溪流における溪流の安定化を目的に設置した。コンクリート製の場合と比較したところ、工期は大幅に短縮することができ、施工コストは同程度となった。これらの成果から設計施行マニュアルを作成し、今後の実用化につなげたい。



上下流に2基連続して木製ダムを配置して荒廃溪流を安定化 (魚津市)

令和5年11月20～22日、東京ビッグサイトで開催された「アグリビジネス創出フェア2023」(主催:農林水産省)に農業研究所と食品研究所が出展しました。

農業研究所からは、種もみ生産の取組みを紹介しました。本県は種もみの県間流通量の約6割を占め、「種もみ王国」とも呼ばれています。農業研究所では所内に整備された「種もみクリーン原種供給センター」において他県や民間等が育成した原種のクリーニングを行い、異茎株や病原菌の少ない高品質な原種を種子産地に供給しています。

食品研究所からは、全国食品関係試験研究場所長会の共同出展の形で当研究所が作成した「加工食品の原料配合等による栄養成分評価ツール」を紹介しました。本ツールは、食品の原材料の配合割合から栄養成分の値を求めることができるため、分析によらず商品の栄養成分表示が可能となるほか、特にスマイルケア食の「青」マーク(健康維持上栄養補給が必要な人向けの食品)*規格の開発段階では、その栄養基準に適合するかどうかの判断に用いることができます。

「アグリビジネス創出フェア」には全国から産学官の試験研究機関や事業者が参加しており、今回の出展が他機関との連携や研究成果の活用につながることを期待しています。

*農林水産省.「スマイルケア食(新しい介護食品)」。 <https://www.maff.go.jp/j/shokusan/seizo/kaigo.html>



農業研究所の出展ブース

スマート農林水産業の推進を背景に、農林水産業ではドローンの活用が進んでおり、当センターにおいても農業、園芸、畜産、森林及び水産研究所でドローンを活用した試験研究が行われています。そこで、当センターでは研究所間の知見の共有やドローン使用に関する理解を深めるため、令和5年11月27日に園芸研究所果樹研究センターを会場に意見交換会を行いました。

当日は、果樹研究センターから空撮画像による栽培管理等の取組みが紹介されました。また、農業研究所からは空撮画像によるコシヒカリの生育診断について、森林研究所からは空撮画像による海岸林のマツ枯れ被害観測についての取組みが紹介され、研究分野を超えた活発な意見交換が行われました。さらに意見交換後は専門家を講師にドローン飛行に関する法令について講習を行い、適正な機体の管理や飛行ルールについて知識を深めました。



漁業調査船「立山丸」

水産研究所が令和5年「水路記念日」海上保安庁長官表彰(令和5年9月12日付け)を受賞しました。

水産研究所では、漁業調査船「立山丸(写真)」により富山湾の海洋調査を行っており、そのデータは海上保安庁においても活用されています。今回、長年のデータ提供による海洋情報業務協力者としての貢献に対し、感謝状の贈呈を受けました。

とやま農林水産研究ニュース No. 26 2024年1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/>