

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.11
2016.7



リンゴ「ふじ」の優良蜜入り系統として
選抜した系統No.60



ブナ豊作年の着果状況

目次

◆巻頭言

- 農林水産総合技術センターってどんなところ? ~研究成果をもっと知ってもらいたい~
.....富山県農林水産総合技術センター所長 鶴山 元紀 2

◆研究情報

- リンゴ「ふじ」の蜜入り優良系統の選抜 ~温暖地リンゴの品質向上・安定に向けて~
.....園芸研究所果樹研究センター 大城 克明 3
- ブナ堅果の豊凶予測手法の開発 森林研究所 中島 春樹 4
- 平成28年度新規課題の概要 5

◆研究員紹介

- 森林研究所森林資源課 佐々木 史研究員 推薦者 森林研究所所長 野村 光蔵 6

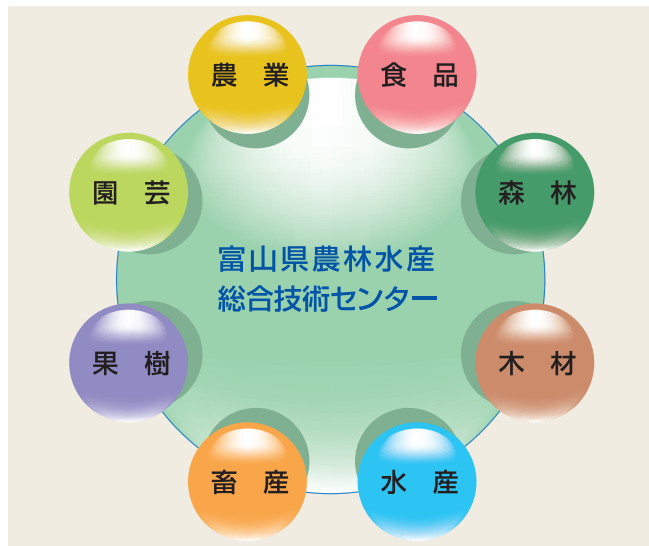


農林水産総合技術センターってどんなところ？ ～研究成果をもっと知ってもらいたい～

富山県農林水産総合技術センター所長 鶴山 元紀

当センターは、農業、森林、水産、食品など各分野の8つの研究所で構成しています。各研究所では、専門用語を使って詳細に研究内容を記載した報告書や、各分野・業界の皆さんを対象とした広報誌などで情報発信をしていますが、研究内容の説明はとかく専門用語が多くなり一般の方には難解な内容になりがちです。

本誌では、各研究所の主な取り組みや新たな成果をピックアップして、専門用語をなるべく控え、できるだけ分かり易く掲載するよう努めていますので、ご一読いただき、当センターが具体的にどんな研究成果をあげているか、その一端を少しでも知っていただければ幸いです。なお、掲載内容についてさらに詳しくお知りになりたい方や、技術導入を検討されたい方は、ぜひ、企画情報課にお問い合わせください。（連絡先は6頁に記載）



この4月から30数年間の県職員生活の中で初めてとなる試験研究機関への配属となったことから、最近、家族やご近所さんなどから「県の農林水産研究所って何をしているところなの?」と、単刀直入に質問されます。農林水産分野の試験研究は、自然や生き物を相手にしていることから生態や環境などの基礎的な調査・観測といったものから、農林水産業での生産性の向上や効率的な管理に結びつく先端技術の研究、コメやチューリップなどの新品種開発など、内容は多岐にわたっています。一から説明しようとするとう話が長くなるので「県産の美味しいコメや野菜、

肉が効率良く安定して生産できるように新しい品種や技術を開発すること、富山湾の魚が安定して獲れるように生態や環境を調査したり魚を増やす方法を開発すること、県内の土や植物、深層水などから新規の酵母や乳酸菌を見つけて特産品となるような食品やお酒の開発などを研究しているところ」と、簡略化した説明をしていますが、今後は具体的な成果を挙げるなど、もう少し上手に周りの人たちに説明できるよう、自分を訓練する必要があると感じています。

去る5月22日、来年春に富山県で開催予定の全国植樹祭の1年前イベントとして「とやま森の祭典」が魚津桃山運動公園で開催されました。植樹会場では、森林研究所で20年の歳月をかけて全国に先駆けて開発した花粉をまったく飛ばさないスギ「立山 森の輝き」の苗約800本を、参加された皆さんが丁寧に植樹されていました。森林研究所では「立山 森の輝き」が、これからの森づくりを推進するうえで必要な植林の切り札となるよう、苗の効率的な生産技術の開発等に取り組んでいるところです。

新品種開発と言えば、農業研究所では本県の米づくりの主力であるコシヒカリの短所、具体的には①倒れやすい、②穂が出てから実るまでの間に気温が平年以上に高くなると品質が低下しやすい、③稲の代表的な病気であるいもち病に弱いなどですが、これらの弱点を克服し新たな富山ブランドとなる、育てやすく高品質な品種の育成を進めてきました。今年度中には新品種として登録するなど、あと数年で消費者の皆さんに食べていただけるよう、鋭意取り組んでいるところです。

近年の情報通信機器など周辺技術の進展や、温暖化、国施策の動きなどにより、試験研究に対するニーズは、多様化、高度化しています。本センターでは、今後とも、こうした状況に対応しつつ、本県の生産資源や地域性を活かす研究成果をあげられるよう取り組むとともに、その成果の情報発信に努めてまいります。

リンゴ「ふじ」の蜜入り優良系統の選抜 ～温暖地リンゴの品質向上・安定に向けて～

園芸研究所果樹研究センター 副主幹研究員 大城 克明

本県リンゴ栽培の主力品種「ふじ」において、気温の影響を受けず毎年安定して蜜入りする系統を探索するため、当センター内及び県内産地に植栽されている「ふじ」を収集し、蜜入り程度を主眼とした調査を行いました。その結果、蜜入りが優良な系統が選抜できましたので紹介します。

1.はじめに

本県リンゴ栽培の主力品種「ふじ」は、年末の贈答品として高い評価を得ていますが、消費者からは特に蜜入りの良い「ふじ」が求められています。しかし、「ふじ」の蜜入りは成熟期の気温に影響され、リンゴ栽培にとって温暖な富山県では、主産県と比べて蜜入りがしにくい気象条件となっています。

そこで、気温の影響を受けず毎年安定して蜜入りする系統を探索するため、当センター内及び県内産地に植栽されている「ふじ」を収集し、蜜入り程度を主眼とした選抜を行いました。

2.優良系統の探索結果(一次選抜)

一般に蜜入り程度は、0：蜜入りなし、1：極小、2：小、3：中、4：大、の5段階指数で目視にて評価しています(図1)。当センターにおける過去17年間(1998年～2014年)の蜜入り指数の平均は1.3であることから、指数2以上を選抜の目標にしました。

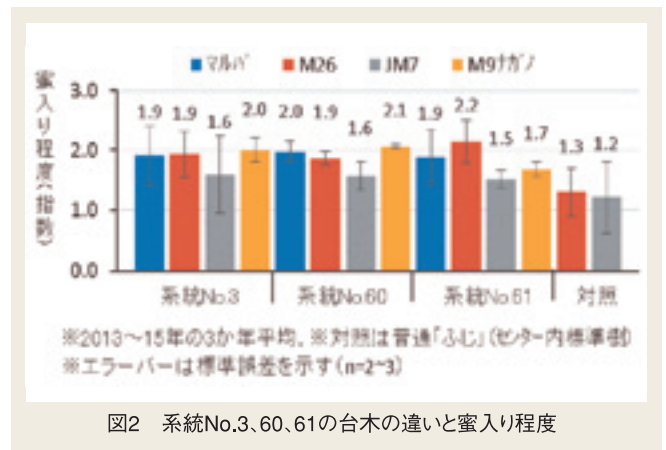
当センター内に植栽されている普通「ふじ」成木18樹(マルバカイドウ台木)及び当センター内と県内産地にて発見された「着色が良い枝変わり」9系統について蜜入り程度を調査しました。その結果、当センター内の樹体2本(系統No.60、61)、及び県内産地の枝変わり1系統(系統No.3)は年次変動があるものの、他の樹よりも安定して蜜入り指数が高かったことから、この3系統を蜜入りが多い系統として一次選抜しました(データ略)。



3.一次選抜系統の各種台木を使った二次選抜結果

一次選抜した蜜入り系統No.3、60、61について、当センター内ほ場のマルバカイドウ台木、わい性台木(M26、JM7、M9ナガノ)に接いで同条件下で栽培し、その果実について蜜入り程度、果実品質を調査しました。その結果、系統No.60はいずれの台木樹、及び調査年次でも安定して蜜入り指数が高く、果実品質も対照樹と大きな差はなく、十分な商品性を有していました。一方、系統No.3、61は台木の種類、及び調査年次によって蜜入り程度にバラツキが生じました(図2)。

以上より系統No.60を蜜入り優良系統として選抜しました。



4.蜜入り優良系統の普及

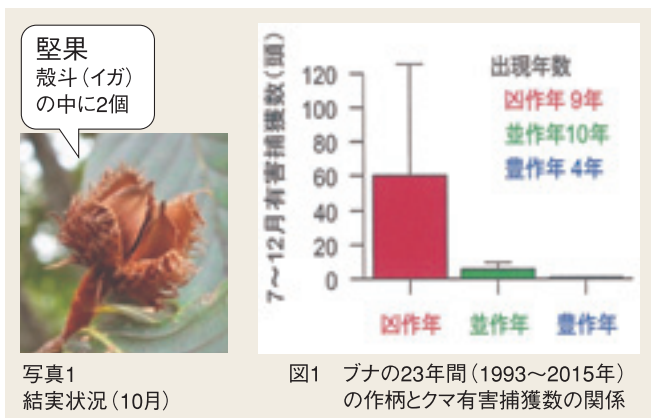
現在、当該系統は(国研)農研機構・果樹茶業研究部門にウイルスフリー化(茎頂培養によりウイルスに感染していない個体を作る)を依頼しています。フリー化された後、母樹を育成し、生産現場への普及を考えています。

本系統の普及により、近い将来には温暖地の富山県においても毎年安定した蜜入り「ふじ」の生産が可能となり、県産リンゴのブランド力強化につながるものと期待します。

ブナ堅果の結実には豊凶の大きな年変動があり、凶作年の秋にはツキノワグマが人里へ出没する恐れが高くなります。そこで、雄花序の落下密度調査や着果度の目視調査から、秋になる前に豊凶を高精度で予測する技術を開発し、クマの出没予測に活用しています。

1. はじめに

ブナはコナラやミズナラとともに富山県の天然林を代表する樹種です。ブナ堅果の結実(写真1)には豊凶の大きな年変動があり、豊作年には1m²あたり200個以上の健全堅果が落下する一方で、全く結実しない凶作年があります。ブナ堅果はツキノワグマの秋の主要な食物であるため、その豊凶はクマの人里への出没の多寡に関係しています(図1)。そこで、ブナ堅果の豊凶を予測する2つの手法を開発しました。



2. 雄花序の落下密度による豊凶予測

ブナの雄花と雌花はゴールデンウィーク前後に開花して(写真2)、雄花序(球状の雄花の集まり)は6月上旬までに落下します。そこで、雄花序の落下密度から豊凶を予測する手法を開発しました。まず、雄花序の落下密度を、ブナの木の下に設置したトラップ(網)や地表での拾い集めによって測定します。

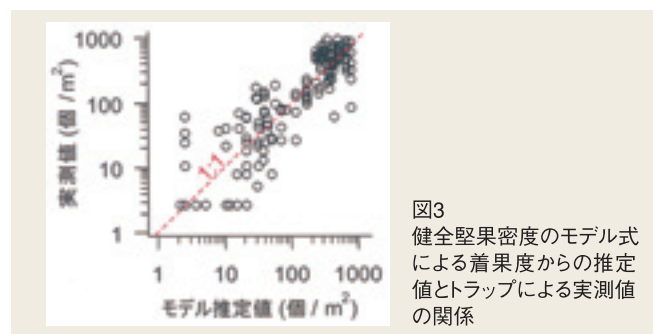
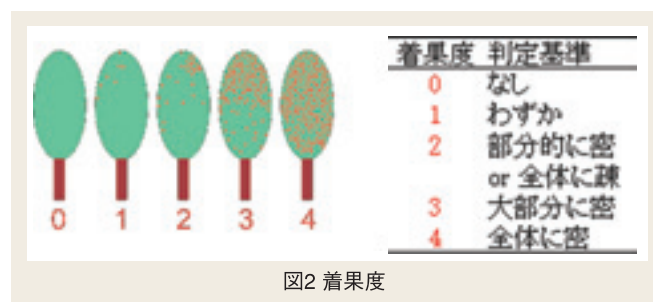
次に、雄花序と雌花の数の間の正比例関係を利用して、雌花密度を推定します。雌花はすべてが健全堅果になるわけではありません。その年の雌花の数が少ないほど受粉効率が低くなり中身の無いシナとなり



やすく、前年の雌花の数が多きほど堅果を食害する害虫が増加して虫害堅果となる率が高くなります。これらの関係を考慮したモデル式を用いて、健全堅果密度を推定し、作柄を予測できます(一次予測)。

3. 着果度の目視調査による豊凶予測

雄花序による豊凶予測は6月には実施できますが、落下密度の測定を多地点で行うのは手間がかかります。そこで、7~8月にブナの木に着果度を双眼鏡で観察して豊凶を予測する手法を開発しました。着果度は0~4の5段階で1本ごとに評価し(図2)、1地点あたり20本以上調査します。雄花序による予測と同様に健全堅果となる率を考慮したモデル式を用いて、当年と前年のデータから健全堅果密度を推定し(図3)、作柄を予測できます(二次予測)。



4. おわりに

森林研究所では、毎年4地点で雄花序の落下密度を調査して6月に豊凶の一次予測を実施し、さらに15地点で8月に着果度を目視調査して二次予測を行い、9月上旬に発表するクマの出没予測に活用しています。ブナ堅果の豊凶予測手法は、苗木生産のための堅果採取や、天然更新補助作業の効率的な実施にも活用できます。

研究情報 平成28年度新規課題の概要

研究課題

イネ種子伝染性病害の制御技術 ～育苗培土の違いが育苗期病害に及ぼす影響～

担当者 農業研究所 病理昆虫課 主任研究員 関原 順子

概要 水稲の苗立枯性病害は、薬剤のみで防除することが難しく、様々な手法を組み合わせた総合的な対策が必要です。これまでの研究から、病害の発生が少ない育苗培土の存在が明らかになっており、有力な防除の手段として期待されます。そこで、育苗培土の理化学性、有機物および微生物相と発病との関係を明らかにし、新たな「発病抑止型育苗培土の開発」に取り組みます。



培土による発病の差

研究課題

1億円品目を核とした耕地の 高度利用に向けた技術開発

担当者 園芸研究所 野菜課

概要 園芸の生産拡大を推進するため、1億円産地づくり戦略品目の前後作に新たな野菜品目を導入した2年3作体系づくりが求められています。今回は、広域戦略品目であるニンジンの前作候補として、業務加工用としてしまりが良く歩留まりの高い「寒玉品種」と柔らかな食感の「生食用品種」のキャベツを選定し、初夏どりの栽培技術開発に取り組みます。



初夏に収穫できるキャベツ(2016.6.10収穫)
左:寒玉品種「ことみ」 定植は2015.11
右:生食用品種「若妻」 定植は2016.4

研究課題

果樹のジョイント栽培による 早期成園化・超省力栽培技術の確立

担当者 園芸研究所果樹研究センター 副主幹研究員 関口 英樹

概要 本県の主要果樹産地では、樹園地の高樹齢化による生産力低下や生産者の高齢化による栽培面積の減少といった問題を抱えており、早期成園化や省力効果の高い栽培技術が求められています。そこで、神奈川県で開発された早期成園化、省力効果に優れたジョイント仕立て法について、本県でのニホンナシや県在来種であるカキ「三社」、ウメ「稲積」の適合性について検討します。



ナシジョイント仕立て導入園

研究課題

豚の簡易ストレス測定方法の確立 および改善対策の検討

担当者 畜産研究所 研究員 米澤 史浩

概要 養豚農家では施設の老朽化等から飼養環境が悪化しがちで、このことが豚へのストレスを誘発し、生産性の低下をもたらす可能性があります。このため、豚の行動変化やストレス要因(温湿度、明るさ、飼養密度等)と呼吸数や心拍数、ストレス物質濃度との関連性を検討し、飼養環境レベルを客観的に評価し、改善対策のための指針を作成します。また、情報通信技術(ICT)を活用し、省力的かつリアルタイムに飼養環境や豚の生体反応、行動変化などから豚のストレスを簡易に把握する技術を確立します。



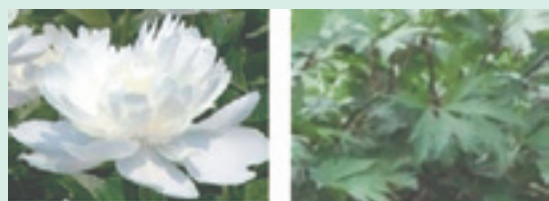
タテヤマヨークII

研究課題

県内栽培薬用作物の 食品への利用技術の開発

担当者 食品研究所 副主幹研究員 本江 薫

概要 近年、県内ではシャクヤクやトウキなどの薬用作物の栽培が増加しています。いずれの作物も、薬用に用いられるのは根ですが、その他の部位で食用への利用が認められているのは、シャクヤクでは花、トウキでは葉です。これらについて、一般成分、ミネラル、ビタミンなどの食品としての有用成分や、食物繊維、ポリフェノールなどの機能性成分の含有量を調べるとともに、乾燥処理や塩蔵処理などの利用技術の開発に取り組みます。



シャクヤク(梵天)

トウキ

研究課題

大径・長尺材に対応した新たな生産技術の開発

担当者 森林研究所 森林資源課長 関子 光太郎

概要 県内では、50年生を超え大径化(直径50cm以上)した高齢林の人工林面積に占める割合が、10年後には7割を超えると予想されます。これら大径化した木材を伐採・再造林することにより林地の若返りを図ることは、森の持つ多面的機能も維持・保全することにも繋がります。そこで本研究では、大型伐出・運材機械を使った場合の作業性や経済性、作業道の構造等を検討し、大径材生産に適した作業システムの開発を目指します。



国内最大級のハーベスタを用いた伐出作業

研究課題

スギ樹皮の燃料化及び有用成分の抽出技術の開発

担当者 木材研究所 副主幹研究員 鈴木 聡

概要 近年、バイオマス発電などでの未利用バイオマスのエネルギー利用が進んでいます。本研究では、木材の可溶媒液化技術を利用して、スギ樹皮から、農林水産業などで使用する重油ボイラー用の液体燃料を生成する技術を開発します。また、生成の過程で発生する有用成分の回収技術も検討します。



スギ樹皮

研究課題

富山湾漁場環境総合調査

担当者 水産研究所 研究員 加藤 繭
主任研究員 浦邊 清治

概要 水産研究所では、富山湾全域の漁場環境の現状や中・長期的な変化を総合的に把握する「富山湾漁場環境総合調査」を5年毎に行っています。H28年度は4回目の調査となりますが、水質環境調査(36定点)、底質・底棲生物調査(70定点)、沿岸の藻場状況調査(12定点)を実施し、富山湾の漁場環境の保全に役立てたいと考えています。



底質調査(採泥)の様子

研究員 紹介

Vol.8

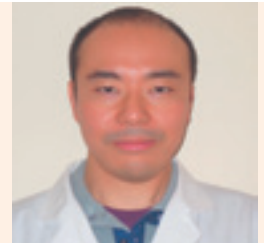
森林資源課 研究員

佐々木 史

ふみと

推薦者

森林研究所 所長 野村 光蔵



～無限の可能性を秘めた冬虫夏草の有効利用を探っています～

県内に発生している冬虫夏草を収集、分離培養によってライブラリを構築し、生態などを明らかにすることで有用な利用開発を目指しています。

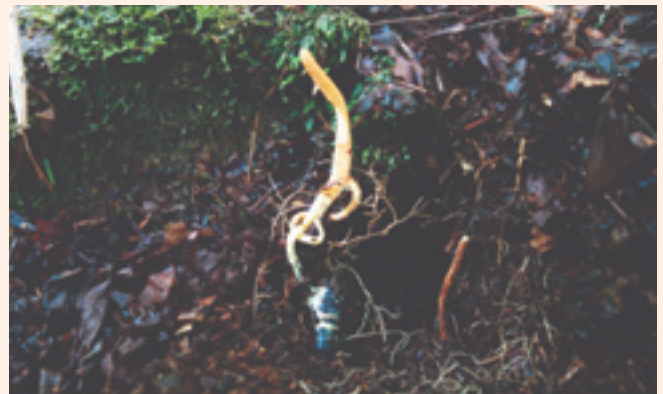
冬虫夏草は、昆虫等に寄生し発生するキノコの総称で、現在500種程度が知られています。中国や日本など東アジアにおいては、古くから民間伝承薬として長い歴史を持ち、殺虫能のほか抗菌作用や免疫抑制能を有する物質を代謝する種もありますが、利用のために必要な菌株の分離・培養が困難とされていたため、これまではあまり利用されてきませんでした。

佐々木研究員は、平成25年4月の入所以来、大学院で研究を行った冬虫夏草菌の分類や分離培養技術に加え、民間研究機関で培ったDNA解析技術も生かし、県内を中心に冬虫夏草菌の収集と分離培養を精力的に行い、これまでに約200菌株のライブラリを構築しました。

昨年度は、構築したライブラリの中から、抗ガン作用を示す物質を産生する「サナギタケ」に注目し、定期的に土壌や植物葉など環境サンプルの採取を行い、DNAやのRNA解析により、自然界における冬虫夏草菌の感染時期等の生態解明に取り組みました。また、シイタケ栽培施設で発生する害虫の防除に利用できる可

能性のある冬虫夏草菌を分子系統解析により明らかにしました。

今後、データの蓄積を重ね、最適な培養条件の検討や共同研究などにより抗酸化能等の有用成分を含む種を明らかにすることによって、全国に先駆けて、富山発の冬虫夏草菌による害虫防除や健康食品の開発等産業的利用を目指しています。



が さなぎ 蛾の蛹に形成されたサナギタケ(富山市有峰地内)

とやま農林水産研究ニュース No.11 2016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 <http://www.pref.toyama.jp/branches/1661/>