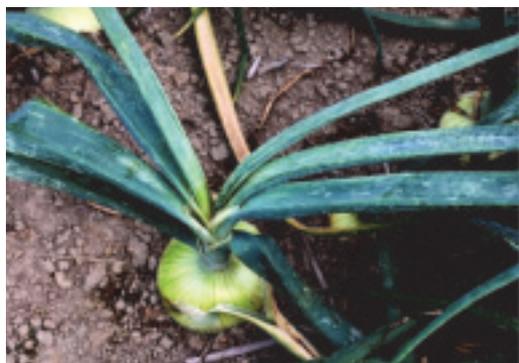


富山県農林水産総合技術センター

# とやま農林水産 研究ニュース

No.20  
2021.1



左上:ネギアザミウマによるタマネギ葉身の食害、左下:ネギアザミウマによるりん茎の食害痕(無防除区)、  
右:「抗酸化力データベース」表紙(一部抜粋)

## 目次

### ◆研究情報

- タマネギの主要害虫ネギアザミウマの作型別重点防除時期  
～ 適期を逃さず微小害虫を防除 ～ ..... 農業研究所 青木 由美 2
- 県内産農産物の抗酸化力評価  
～ 県内産農産物の抗酸化力を調査、データベースを公開 ～  
..... 食品研究所 鍋島裕佳子  
(現 農業研究所)  
食品研究所 加藤 一郎 3

### ◆トピックス

- 令和2年度富山県農林水産総合技術センター研究成果発表会の開催概要 ..... 4
- 県内最大級の食のイベントにおけるセンター研究成果等の紹介  
..... 企画情報課 荒井 清完 6
- 主な受賞(令和2年1月～12月) ..... 6

# タマネギの主要害虫ネギアザミウマの作型別重点防除時期 ～ 適期を逃さず微小害虫を防除 ～

農業研究所 病理昆虫課長 青木 由美

水田を活用した大規模なタマネギ栽培では、省力・低コスト化を図るため、効率的な病害虫防除が求められています。今回、主要害虫のネギアザミウマについて、作型別の発生活消長や被害実態に基づき、効果的に被害を軽減できる重点防除時期を明らかにしました。

## 1. はじめに

タマネギ栽培で問題となる主な害虫は、体長約1mmのネギアザミウマです(図1)。成・幼虫によるかすり状の食害は葉に認められますが、出荷部位となる球(りん茎)に及ぼす影響については明らかになっていません。そこで、本種の発生や被害実態に応じた作型別の重点防除時期を明らかにしました。



図1 ネギアザミウマ成虫

各作型の発生活消長を踏まえて殺虫剤の散布時期及び回数を変え、寄生虫数と葉の食害程度から本種の薬剤散布適期を検討しました。その結果、秋まき作型では、発生初期である5月中旬の殺虫剤1回散布の防除効果が高く、2回散布と同等であることがわかりました(図2左下)。また、春まき作型では、発生初期である5月中旬以降の3回散布の防除効果が高く、虫数が増加し始めた後の防除では手遅れとなることがわかりました(図2右下)。

## 2. 作型別の薬剤散布適期

ネギアザミウマの寄生虫数は、秋まき作型(前年10月に定植)では5月中旬から増加し、葉が倒伏し始める5月末以降は減少します(図2左上、無処理区)。一方、春まき作型(4月に定植)では5月中旬から発生が確認されますが、虫数の増加は5月下旬以降、顕著になります(図2右上、無処理区)。

## 3. 収量・品質に及ぼす影響

りん茎の収量・品質を調査したところ、いずれの作型も先に述べた重点防除時期の殺虫剤散布により収量が確保され、貯蔵中の食害痕及び腐敗球が少なくなる傾向が認められました(表1、秋まき作型はデータ略)。このことは、ネギアザミウマによる葉の食害が光合成を阻害し、りん茎肥大に影響を及ぼすだけでなく、葉鞘基部に寄生していたアザミウマが収穫後にりん茎を食害し、外観及び貯蔵性にも影響することを示しています。

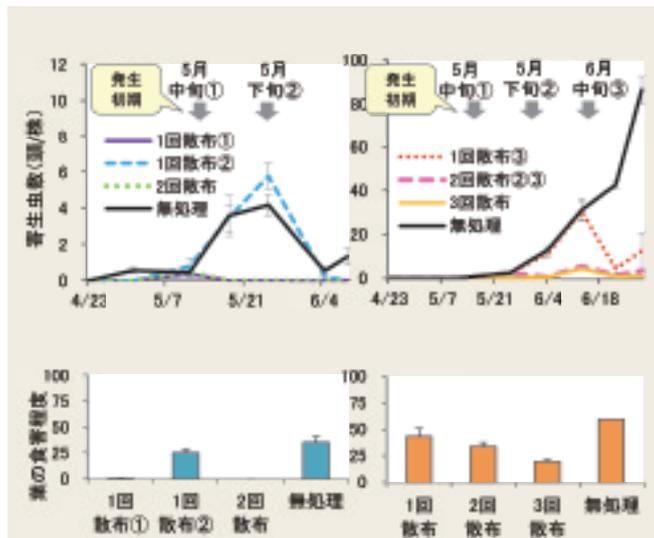


図2 タマネギ栽培における殺虫剤散布時期・回数とネギアザミウマの寄生虫数及び食害程度 (左)秋まき作型、(右)春まき作型

表1 春まき作型の殺虫剤散布試験区におけるりん茎の調製重、貯蔵中の食害痕球率及び腐敗球率

区	調製重 (g/球)	食害痕※ 球率(%)	貯蔵中の腐敗球率(%)	
			約1か月後	約2か月後
1回散布	174.5	78.9	14.4	27.8
2回散布	182.7	64.4	7.8	22.2
3回散布	182.2	60.0	1.1	16.7
無処理	166.6	91.1	14.4	51.1

※貯蔵約1か月後に葉鞘基部のりん茎表面を調査(軽微な食害痕を含む)

## 4. おわりに

本種は薬剤がかかりにくい葉鞘基部の隙間にも生息するため、多発すると防除が困難になります。定期的にほ場を観察し、発生初期を逃さず薬剤散布を行うことで、効果的かつ省力的な防除につながります。

# 県内産農産物の抗酸化力評価

～ 県内産農産物の抗酸化力を調査、データベースを公開 ～

食品研究所 副主幹研究員 鍋島 裕佳子(現 農業研究所 副主幹研究員)

食品研究所 上席専門員 加藤 一郎

食品に含まれるポリフェノールなどの抗酸化物質の“抗酸化力”が関心を集めています。そこで、農研機構食品研究部門を中心に確立された分析法に準じ、平成24年度から令和元年度にかけて、県内産農産物の抗酸化力を調査し、結果をホームページで公開しましたので、その概要について紹介します。

## 1. はじめに

近年、消費者の健康に対する関心の高まりから、食品に対して美味しさや栄養面だけでなく、疾病予防効果も期待されています。なかでも多くの疾病発症に関係するといわれている活性酸素種を消去する抗酸化力(ORAC<sup>\*1</sup>)が非常に注目されており、その“強さ”が食品の機能性評価を示す重要な指標となっています。

そこで、県内産農産物について、抗酸化力を調査した結果を取りまとめ、新たなデータベースを構築しました。

## 2. 測定対象と測定項目

「とやまの農産物の機能性成分データ集」(平成21年2月発行)に掲載されている農産物と加工品、近年生産量が増加している農産物及び伝統野菜の中から、①穀類(白米、赤米、黒米、大麦等)、②いも類・豆類・種実類(さといも、大豆、ぎんなん等)、③野菜類(たけのこ、かぼちゃ、ねぎ等)、④果実類(なし、りんご、ゆず等)、⑤加工品(バタバタ茶、味噌等)の計34品目を調査しました。

抗酸化力には、水溶性成分による抗酸化力(H-ORAC)と脂溶性成分による抗酸化力(L-ORAC)があり、それぞれの値( $\mu\text{molTE/g}^{\ast 2}$ )を測定調査しました。

## 3. 抗酸化力の調査結果

食品研究所のホームページ(トピックス)に掲載しており、品目ごとに総論、機能性成分含有量、抗酸化力

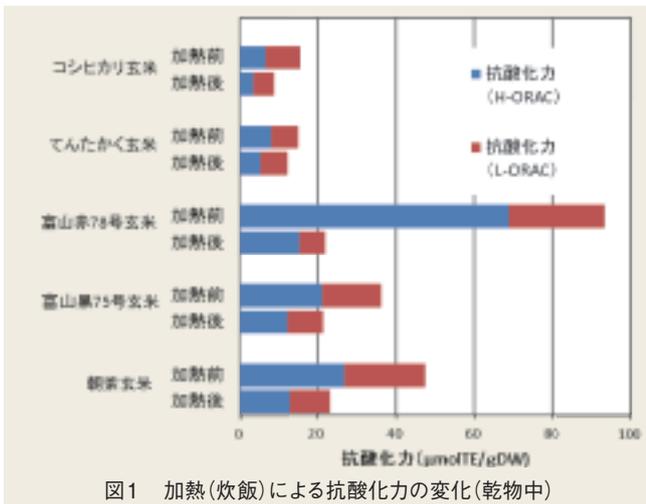


図1 加熱(炊飯)による抗酸化力の変化(乾物中)

評価、栄養成分、加熱による抗酸化力の変化、保存中の抗酸化力の変化に分けて記載しています。今回その一部を紹介します。

### (1) 米(白米、赤米、黒米)

総ORAC 値は、コシヒカリ玄米およびめたかく玄米に比べて、富山赤78号玄米は約6倍、富山黒75号玄米は約2.5倍、朝紫玄米は約3倍と高いことがわかりました。また、加熱(炊飯)によるORAC値の影響を調べたところ、乾物中値の比較で富山赤78号玄米は約2割、富山黒75号玄米は約5割、朝紫玄米は約4割とそれぞれ減少しましたが、いずれもコシヒカリ玄米およびめたかく玄米より高いことがわかりました(図1)。

さらに、富山赤78号玄米について、長期保存中の抗酸化力の変化について調べてみたところ、20℃条件下では9か月間の保存で約4割低下しましたが、5℃条件下では約2割の低下に抑えられました。

### (2) 生食用農産物

果樹など15品目について、総ORAC 値を比較したところ、ゆず果皮とブルーベリーで、その値が極めて高く、いずれも50 $\mu\text{molTE}$ 以上/gFW ありました。一方で、他の13品目は、20 $\mu\text{molTE}$ 以下/gFWとなっていました(図2)。

## 4. おわりに

本調査により、品目によって抗酸化力に違いがあることがわかりましたが、様々な食品をバランスよく摂取することで健康増進に寄与することが期待されますので、豊かな食生活を送るための参考にご活用下さい。

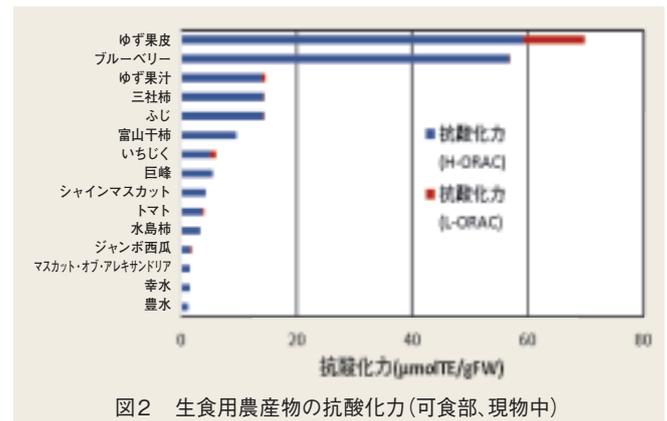


図2 生食用農産物の抗酸化力(可食部、現物中)

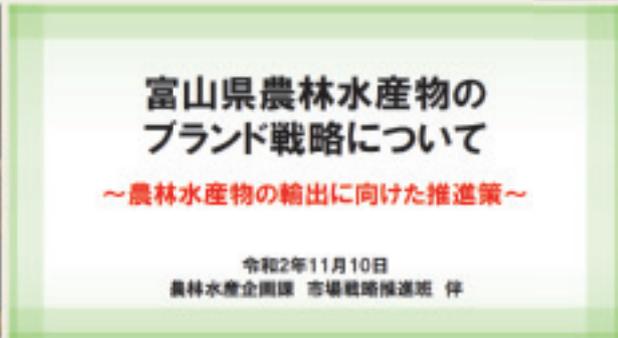
\*1 ORAC: Oxygen Radical Absorbance Capacity

\*2  $\mu\text{molTE/g}$ : 抗酸化物質の1つであるトロロックス量に換算して表わす抗酸化力の単位。TEはTrolox Equivalentの略である。

# 令和2年度富山県農林水産総合技術センター 研究成果発表会の開催概要

令和2年11月10日、富山県民会館において、「富山ブランド創出に向けた農林水産研究」をテーマに研究成果発表会を開催し、関連する4課題の口頭発表ほか、各研究所の成果についてポスターと展示物による発表を行いました。また、冒頭には、県農林水産部農林水産企画課より「富山県農林水産物のブランド戦略について～農林水産物の輸出に向けた推進策～」と題し、情報提供を頂きました。当センターからの口頭発表内容は下記の通りです。

なお、今年度は、新型コロナウイルス感染症対策を徹底した開催とし、参加者数は98名でした。



## 全国を支える富山ブランド『種もみ』～水稻原原種・原種生産における新たな試み～

農業研究所 小島 洋一朗

本県産種子の品質は全国で評価が高く、毎年約3千トン为全国42都府県に出荷しており、その販売総額は約16億円と水田を活用した本県の主要な産業となっている。

近年、種子を取り巻く状況はめまぐるしく変化しており、平成30年3月31日には、各都道府県に種子生産を義務付ける主要農作物種子法が廃止（平成31年4月1日に県条例を施行）され、他県や民間企業からの水稻品種の種子生産委託が増加している。しかし、それらの中には、生育が不揃いな品種や、種子伝染性細菌に汚染された品種があり、不齊一な株の抜取除去や追加防除など、生産者の作業負担も増大している。このため、農業研究所では、原原種・原種をクリーニングして種子場に供給するとともに、種子伝染性病害の発病抑制技術の開発等に取り組んでいる。



本県の紅ズワイガニ漁業は漁場まで近く、日帰り操業が可能のため、漁獲されるベニズワイは鮮度が高いと考えられている。しかし、紅ズワイガニは、ズワイガニと比べて身入りが少なく、鮮度落ちが早いと言われており、その価格はズワイガニと比べて半値以下と安価で取引されている。県は関係団体や漁業関係者と協力して、鮮度の良さを売りにブランド化を進めているが、詳細な鮮度・品質に関する調査は行われてこなかった。そのため、①県産紅ズワイガニの鮮度に関する研究ならびに②新たな加工品の開発について取り組んだ。深海に生息する紅ズワイガニは鮮度が環境温度に影響されやすいと考えられ、特に、気温や海水温が高い秋季には、鮮度維持のため、漁獲時・流通における適切な温度管理が重要と考えられる(図1・図2)。加工品については、レトルト品(殻付き、むき身)、殻の食酢処理

品、凍結乾燥品、冷風乾燥品、棒肉燻製等の試作を行った。その結果、冷風乾燥品が県内企業により「越の干蟹」として商品化され、県内販売が開始された。加工品については、より長い賞味期限が求められており、水分活性に着目しながら、乾燥度を決定する工夫が必要と考えられる。

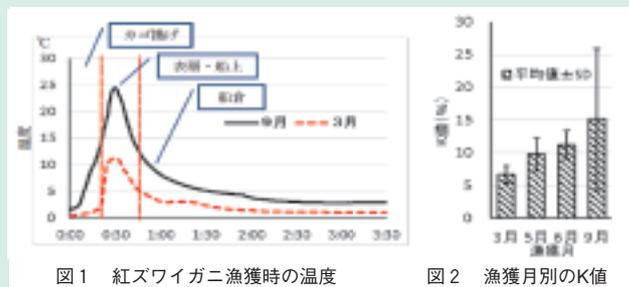


図1 紅ズワイガニ漁獲時の温度

図2 漁獲月別のK値

## 「春告げ昆布」に続け! —暖流海域で初のガゴメコンブ海中栽培技術開発—

寒海性のガゴメコンブ(以下、ガゴメ)は、マコンブよりもフコイダン等の機能性成分を多く含み、商品価値の高いコンブであり、県内漁業者から養殖したいとの要望がある。富山湾産マコンブに関しては、水温の低い冬期に、新湊沖で促成養殖が行われており、発表者が命名した新湊産「春告げ昆布」として県内スーパーなどで販売されている。しかしながら、ガゴメは、マコンブとは生長様式が異なり収穫までに2年かかることから、夏季に海水温が高くなる富山湾では、通常の促成養殖の方法で育てるのは不可能である。本研究では、海洋深層水(以下、深層水)を利用して、ガゴメの種苗生産から海中育成まで約1年で行うための技術的な手法を開発した(図)。暖水海域で初となる富山湾産ガゴメの養殖事業化に繋がる技術開発により、「春

告げ昆布」に続く、新たな富山ブランドを目指す。



図 陸上水槽による高密度培養により2年目形態に誘導

## 大径化した県産材の構造利用技術の開発

木造住宅の柱や梁桁といった構造材は、建物の骨格を形成する重要な部材であるとともに、木材使用量の多くを占めている。これまで県産スギの中径材(末口径30cm未満)からは、「芯持ち」の構造材を製材してきた。その一方で、県産スギは高齢級化が進み、供給原木に占める大径材(末口径30cm以上)の割合が増加してきた。大径材では「芯去り」で構造材を採取することが可能になるが、製材工場では芯去り材を扱った経験がないため、乾燥後の材面割れの発生や強度の点で不安視されてきた。

そこで、県産スギの主要品種であるタテヤマスギとボカスギについて、梁桁用芯去り平角材の製材・乾燥後の品質を調べるとともに曲げ強度試験を行った。その結果、仕上がり品質は良好であり、材面割れは軽微で、広い面の木表側では節の

出現が少なかった。また、曲げ強度については、従来の芯持ち平角材と比べて同等以上であり、JASの機械等級区分材の基準強度も概ね満たしていた。以上のことから、芯去り平角材は、安心して構造利用できることを明らかにした。



【広い面の木裏側から撮影】  
・材面割れはほとんどない  
・節は芯持ち材と同等に出現

【広い面の木表側から撮影】  
・材面割れの幅は1mm程度で軽微  
・節は少ない

図 タテヤマスギ芯去り平角材の仕上がり状況

# 県内最大級の食のイベントにおける センター研究成果等の紹介

企画管理部 企画情報課 副主幹研究員 荒井 清完

令和2年10月31日から11月1日までの2日間、富山市友杉の「富山産業展示館（テクノホール）」で開催された「越中とやま食の王国フェスタ2020～秋の陣～」において、センター研究成果等を展示、紹介しました。

このイベントは、来場者数が例年延べ3万人を越す県内最大級の食のイベントであり、県内外の農林畜水産物とその加工品等が数多く紹介、販売されます。

今回は、数ある研究成果の中から「ナシ黒星病に対する精度の高い落葉処理技術」と県内7研究所から提供された情報を展示するとともに、「県産広葉樹断面の色味の嗜好性」に関するアンケート調査も行いました。

「ナシ黒星病に対する精度の高い落葉処理技術」は、農林水産省が全国数多の研究成果から最新農業技術・品種2020に選定したものです。この開発技術が

県内外のナシ産地で広く定着し、高品質で安定生産の実現により生産者の収益向上につながることを期待しています。

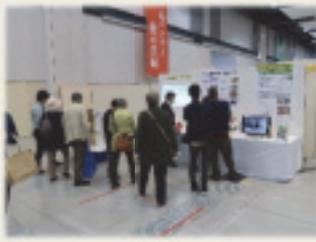
「県産広葉樹断面の色味の嗜好性」に関するアンケート調査では、老若男女400人を超える方々からご協力が得られました。この収集データの解析を進め、県産材から製品を生み出す際の外観デザイン等の考案に役立てたいと考えています。

本年の出展では新型コロナウイルス感染症対策徹底の下、声かけや説明のあり方に配慮する一方で、プロジェクターで研究事例を大きく映し出す工夫を新たにしました。特に動画による紹介は来場者の気を惹くことができ、多くの方々に足を止めて観覧いただきました。

今後も研究成果や事例をわかりやすく、また親しみやすく紹介できるように努力と工夫を重ねてまいります。



展示ブースの様子



観覧する来場者



アンケート調査



職員(右)による展示説明

## トピックス

## 主な受賞(令和2年1月～12月)

農業研究所	種類 受賞者 対象業績 受賞月日	全国農業関係試験研究場所長会 令和2年度研究功労者表彰 育種課 副主幹研究員 村田 和優 遺伝情報を活用した水稲育種に関する研究 令和2年6月18日
畜産研究所	種類 受賞者 受賞月日	全国畜産関係場所長会 令和元年度畜産研究功労者表彰 養豚課 課長 清水 康博 令和2年6月22日
森林研究所	種類 受賞者 対象業績 受賞月日	森林遺伝育種学会 第8回学会賞 森林資源課 課長 斎藤 真己 無花粉スギ育種及びその普及促進のための技術開発にかかる研究 令和2年11月6日

とやま農林水産研究ニュース No. 20 2021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 <http://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/index.phtml>