

とやま

食研だより

2021 No.52

令和3年7月15日
発行／富山県農林水産総合技術センター食品研究所



富岩運河環水公園
©(公社)とやま観光推進機構

目次

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| ◎巻頭言 | ◎お知らせ …………… 4 |
| ・「潮流」…………… 2 | ・人事異動 |
| ◎研究紹介 | ・職員紹介 |
| ・「オリジナル乳酸菌を利用した 機能性発酵食品の開発」…………… 3 | ・新人紹介 |
| | ・開放試験室利用のご案内 |
| | ・企業研修生の募集 |

食品研究所

所長 田尻 俊郎

所長の田尻と申します。食品関係事業者、関係機関・団体の皆様には、日頃より当研究所の試験研究等の業務推進にご理解、ご支援いただき、厚くお礼申し上げます。

さて、昨年1月に国内で新型コロナウイルス感染症が確認されてから550日余が経過し、今なお感染拡大防止対策のための生活様式下にあります。そのような状況においても、季節を彩る風景の一つである農業の営みは変わることなく続いています。

本誌「とやま食研だより」が皆様のお手元に届く頃には本県の水田では稲が幼穂～出穂期を迎え、また、黄金色の大麦は既に収穫を終え、その栽培跡地等に播種された大豆は開花期を迎える頃と思います。県内では様々な園芸作物も作付けされていますが、それぞれに豊かな実りを迎えられるよう、農業者の方々がきめ細かな栽培管理に努め、その生産物は食卓を潤し、私共の暮らしを支え続けています。

片や、国内の食料事情全般に目を向けると、その自給率は低下もしくは横ばいで推移する中で、食べ残し（フードロス）対策がクローズアップされています。また、国連が2019年7月に公表した世界人口推計では、2030年には現在の77億人から約85億人に（2050年に97億人に）達すると予測し、さらに国連WFP協会は干ばつや異常気象などによる自然災害、紛争、新型コロナウイルスの流行などで食料支援の必要性が一層高まっていると報じています。『持続可能な開発のための2030アジェンダGOAL 2 飢餓をゼロに』の達成には様々な困難が立ちまわっていると懸念されます。

このような情勢も背景に、最近では食料問題や持続的な資源循環の解決の糸口としてバイオ技術を活用した新しい食素材やタンパク質素材等の開発に研究力が注がれています。

一例ですが、令和2年4月に官民連携の“フードテック研究会”（事務局：農林水産省大臣官房政策課）が設置され、その後、最先端技術を活用したタンパク質供給源の多様化について議論を重ね、同年7月に中間とりまとめが公表されました。

かいつまみで恐縮ですが、制度（ルール）の観点から、①植物肉（植物由来代替肉）、②昆虫ビジネス（昆虫飼料・昆虫食）、③次世代養殖テクノロジーなどの品質基準、認証制度、安全規格などが、また、これら分野に特化した研究開発支援の仕組みづくりも提案され、同年10月2日に「フードテック官民協議会」へと組織発展し、本年3月の第2回会合では、8つのワーキングチームが各活動の一端を報告しています（会員数：令和3年3月現在約700名、当研究所も参加）。

当研究所では今年度も「依頼分析」や「技術指導」の対応と「試験研究」（継続7課題、新規4課題）に11名の職員が取り組みます。また、昨年4月に開所した「とやま醸造・発酵オープンラボ」は1年間で延べ49事業者の方々に設備・機器をご利用いただきましたが、引き続き、発酵食品の開発・改良などに役立てていただければ幸いです。

結びに、本県食品産業の持続的発展と健康で豊かな食生活の実現に向け、時代の潮流も俯瞰しつつ業務に努めてまいりますので、今後とも関係各位のご協力をお願い致します。

オリジナル乳酸菌を利用した機能性発酵食品の開発

1. はじめに

近年、健康意識の高まりから、健康食品だけでなく一般の加工食品においても健康機能を付与した製品が広く販売され、売り上げを伸ばしています。一方、地域の伝統食品や自然産物には人間にとって有用な微生物が存在しており、例えば、白神山地の土壌から分離された白神乳酸菌など有用な微生物が各地で分離され、地域の生産物の加工に利用され、特色のある食品開発に寄与しています。

そこで、当所が保有する、本県の伝統食品である「かぶらずし」から分離した血圧降下作用や脳機能改善作用を有するギャバ（ γ -アミノ酪酸）を多量に生産する乳酸菌を県産物と組み合わせることで、地域ならではの特色ある新たな機能性発酵食品の開発を試みました。

2. ギャバ生産乳酸菌の乾燥スターター開発

乳酸菌は培養や保管など扱いが難しいという問題があります。そこで、ペースト化したトマト、カボチャ、糖化した米麴にギャバ生産乳酸菌を加え培養した後、凍結乾燥処理を施し、乾燥スターターを得ました。その結果、いずれも高いギャバ生成能を保持していました。乾燥スターターは扱いが容易で、運搬性や保存性に優れていることから、現場への配布や普及に適していると考えられました。

3. 県産野菜を用いた加工食品の開発

県産トマトとカボチャをそれぞれ、加熱後ペースト化し、乾燥スターターで発酵させ、パン、ケチャップ、プリンを試作しました（図①～④）。その結果、100gあたりのギャバ含量はトマトパンで65mg、トマトケチャップで660mg、カボチャパンで80mg、カボチャプリンで250mgとなり、生理機能の発現（一日の摂取

量15～20mgで血圧安定化作用、精神安定化作用が報告）に十分なギャバを含有し、風味も優れた加工品となりました。これら加工品は、乾燥スターターを用いることで、特別な機器を使用せず、圧力鍋などの市販調理器具で容易に製造することができます。

4. 県産食品ロス素材を用いた調味料の開発

かぶらずし製造時に大量に発生する本漬け液は、良好な風味を有しているものの、そのほとんどが廃棄処分されています。そこで、本漬け液の有効利用を目的に、乾燥スターターによる発酵試験を実施しました。その結果、100gあたり560mgと多量のギャバが生成されました（図⑤）。この発酵液は風味も優れていることから調味料原料としての利用が期待されます。

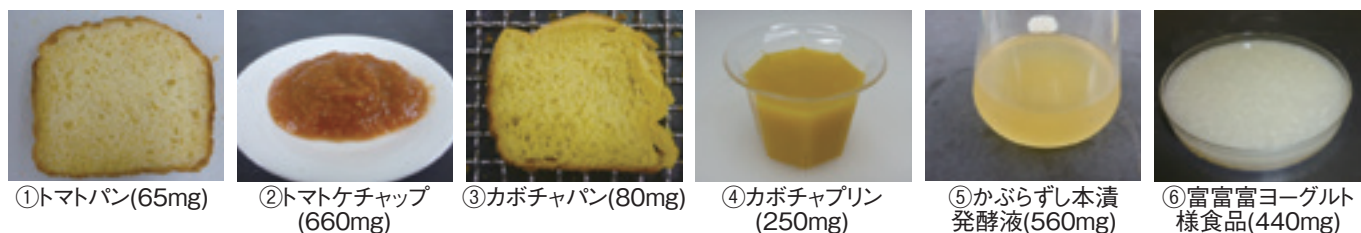
5. 県産米「富富富」を用いたヨーグルト様食品の開発

県産米麴に炊飯した富富富を加え、加水後糖化させ、乾燥スターターを加えて発酵を行いました。その結果、100gあたり440mgのギャバを含有し、ほのかな酸味と甘みが特徴的なヨーグルト様の食品となりました（図⑥）。富富富ヨーグルトは乳糖を含まないことから、乳糖不耐症で市販ヨーグルトが苦手な方にも安心して食べていただけます。

今回開発した各種の機能性発酵食品は、煩雑な操作や高価な機器を使用せず、容易に製造できることが特徴です。食品加工業界、飲食業界、六次産業化取組団体などの皆さまに幅広く利用していただくことを期待しております。

本技術に関心をお持ちの方は、気楽にご相談ください。

寺島 晃也（食品加工課 副主幹研究員）



図：開発した機能性発酵食品とギャバ含量（100gあたり）

お知らせ

◇人事異動 (令和3年4月1日)

| 氏名 | 新所属 | 旧所属 |
|---------------|-----------------|--|
| 【退任】 中川 秀幸 | — | 食品化学課 上席専門員 |
| 【転出】 川口 航平 | 水産漁港課 主任 | 食品加工課 主任研究員 |
| 【転入】 原田 恭行 | 食品加工課 副主幹研究員 | 環境科学センター 副主幹研究員 (環日本海環境協力 センター派遣) |
| 林 伶南 | 食品化学課研究員 | 新規採用 |

◇職員紹介 (令和3年4月1日現在)

| 職名 | 氏名 | 担当 |
|--------------|-------|------------------------|
| 所 長 | 田尻 俊郎 | 研究所総括 |
| 副 所 長 | 加藤 肇一 | 所長業務補佐 (食品化学課長事務取扱) |
| 食品化学課 課 長 | 加藤 肇一 | 食品化学課総括 |
| 副主幹研究員 | 横井 健二 | 生物工学・海洋深層水 |
| 主任専門員 | 瀬 智之 | 微生物・酵素利用技術 |
| 研 究 員 | 荒川 弦矢 | 醸造・発酵食品の製造技術 |
| 研 究 員 | 林 伶南 | 食品の栄養・品質 |
| 食品加工課 課 長 | 鹿島 真樹 | 食品加工課総括 |
| 副主幹研究員 | 原田 恭行 | 水産加工 |
| 副主幹研究員 | 森井 宏明 | 農産加工 |
| 副主幹研究員 | 寺島 晃也 | 畜産加工 |
| 上 席 専 門 員 | 大津 順 | 水産加工 |
| 上 席 専 門 員 | 加藤 一郎 | 農産加工 |

○新人紹介

食品化学課 林 伶南

4月から新規採用職員として食品化学課に配属となりました。大学の卒業研究では、難消化性を持つ水稻の育種に関する研究を行っていました。



食品研究所に配属となっから、食品が持つ栄養面、嗜好面、および生体調節面の機能を向上させることだけではなく、製造や流通、食されるまでの過程を考慮した食品の保存性、安全性の向上も重要であると感じております。

食品研究所の一員として食品に関わる専門的な知識を身につけ、一日も早く貢献できるよう努力いたしますので、どうぞよろしくお願ひします。

○開放試験室利用のご案内

業界の皆様が自ら分析・試験を行えるよう、測定機器や実験器具を備えた試験室を開放しています。利用時間は、月曜日から金曜日の午前9時から午後4時まで、料金は1時間210円となっています。機器の取り扱いや分析方法等不明な点については所員が説明を行います。ご希望の方は、お気軽にお申し込みください。

○企業研修生の募集

食品研究所では、企業の新商品開発や品質管理などを支援するため、担当技術者等を研修生として受入れています。研修内容は、食品製造技術、分析技術、微生物検査技術など派遣元の要望に基づきテーマを決めて実施しています。期間は2週間から6ヶ月程度で随時受け入れています。費用その他、詳しい内容は、食品研究所までお問い合わせください。

編集・発行 富山県農林水産総合技術センター
食品研究所
〒939-8153 富山市吉岡360
TEL076-429-5400 FAX076-429-4908
URL <http://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/shokuhin/>