

とやま

食研だより

2020 No.49

令和2年2月25日
発行／富山県農林水産総合技術センター食品研究所



大辻山山頂（立山町）から望む早春の立山連峰

目次

◎研究紹介

- ・ 県内中山間地域における
樹液の活用研究 … 2

◎トピックス

- ・ 「とやま醸造・発酵オープンラボ」
の新設 … 3

◎お知らせ …… 4

- ・ 令和2年度研究予定課題
- ・ 食品研究所研究成果発表会開催
のお知らせ ほか

県内中山間地域における樹液の活用研究

1. はじめに

県土面積の73.2%を占める本県の中山間地域は、県土保全、水源かん養等の多面的機能を有するなど、重要な役割を果たしています。しかしながら、近年の中山間地域における人口の過疎化・高齢化の進行により、山林など地域資源の管理の問題が深刻化しています。美しい県土を保全し、富山らしい魅力を確保する観点からも中山間地域の保全と発展は喫緊の課題となっています。中山間地域は森林という魅力ある豊富な地域資源を有しており、それを活かした特産品の開発など、新しい事業の創出が期待されています。そこで、森林から得られる樹液の活用について、同センター森林研究所と共同で行った新たな取り組みを紹介します。

2. 樹液の採取（森林研究所担当）

サトウカエデの樹液から製造されるカナダのメープルシロップが有名ですが、国内でも樹液を原料としたシロップ、清涼飲料水やビールが商品化されるなど、近年、樹液の活用に注目が集まっています。本県では樹液の活用例がないため、今回、樹液の採取が期待されるカエデ類（10種）およびクルミ類（2種）について調査を行いました。その結果、樹液の採取量が比較的多かったのはイロハモミジ、イタヤカエデ、ウリハダカエデおよびサワグルミの4樹種でした。

3. 樹液の性状

樹液採取量が多かった4種の樹液について含有成分として糖、有機酸、遊離アミノ酸および無機質の測定を行いました。その結果、樹液の主要な糖はショ糖で、樹種や採取時期によって含量は異なりましたが、0.5~2.5g/100gの範囲にありました。有機酸のうち、リンゴ酸がイタヤカエデとサワグルミで高く、どちらも約40mg/100gでした。遊離アミノ酸はほとんど検出されませんでした。サワグルミでグルタミン酸とシトルリンが比較的多く含有してしま

た。無機質ではいずれの樹種もカルシウムとカリウムの含有量が多い傾向が見られました。

4. 濃縮樹液の試作

糖濃度の低い樹液をシロップ等へ活用するため、その濃縮方法を検討しました。糖濃度が約1%と浸透圧が低い樹液の濃縮では水から水蒸気へと相変化が伴わない逆浸透濃縮法がエネルギー面から効率的です。実際、この濃縮法によりイロハモミジの樹液（70kg）を3時間で10倍に濃縮し糖濃度を約15%まで高めることができました。これをさらに濃縮するためには加熱による水分蒸散が必要で、二重釜を用いて逆浸透濃縮液（2kg）を100℃で60分間加熱した結果、糖濃度が65%まで高まりました。他の種類の樹液でも同様に濃縮したところ、得られた濃縮樹液は色、味や香りがそれぞれ異なり、個性豊かな特徴が表れていました（写真1）。

5. ドロップ状濃縮樹液の試作

二重釜で加熱濃縮した樹液をクッキングシートに7~10mm大に並べ、まず80℃で半日乾燥し、一晩放置後、再度70℃で半日乾燥してから1日放置することで、サクサクとした食感のドロップ状に乾燥することができました（写真2）。樹液のドロップは非常に珍しいので、中山間地域の新たな特産品に育つよう、製品開発に向けた研究を進めていきたいと思ひます。

本江 薫（前副主幹研究員）
加藤肇一（副所長）

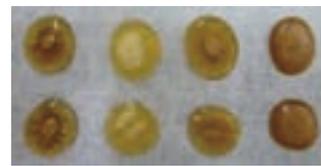


写真2 ドロップ状食品

左から、イロハモミジ、イタヤカエデ、ウリハダカエデ、サワグルミ



写真1 試作した濃縮樹液

1. 市販メープルシロップ
2. イロハモミジ+ヤマモミジ
3. イタヤカエデ
4. ウリハダカエデ
5. サワグルミ
6. オオモミジ
7. ハナノキ
8. オニグルミ
9. ウリカエデ
10. カジカエデ
11. イロハモミジ
12. コハウチワカエデ

トピックス

「とやま醸造・発酵オープンラボ」の新設

食品研究所では、日本酒、発酵乳、味噌や漬物などの試作試験を実用規模で行える設備や、これら発酵食品の品質や安全性向上のための検査・分析を行える器機装置の整備を進めています。

(令和2年4月より利用開始予定)

今回の整備により、県内で発酵食品の製造に取り組まれている企業や食品加工グループ等の新商品開発や既存製品の品質改良等の促進が期待されますので、多くの方のご利用をお待ちしています。

新施設の概要



建設中の建屋
(令和2年2月7日現在)

○発酵食品の試作や評価等を行うおもな試験室

室名	用途
清酒加工室	清酒の製造・試作のための洗米、蒸きょうを行う。
低温発酵室	温調仕込みタンクを設置し、試験醸造を行う。
低温熟成室	醸造した清酒を低温で熟成する。
発酵食品加工室	味噌や漬物の製造・試作を行う。
味噌温醸室	味噌の発酵を行う。
味噌麴室	味噌の麴を製造する。
漬物発酵室	漬物を低温で発酵させる。
分析評価室	試作品等の評価・分析を行う



○発酵食品の加工や分析等を行うおもな器機設備

機器設備名	用途
温調仕込みタンク	清酒などを小(30L)または中(200L)規模スケールで試験醸造する。
二重釜	缶やビン等の加熱殺菌を行う。
味覚センサー	様々な食品の「味(酸味、苦味、渋味、旨味、塩味、甘味、コク)」を数値化する。
高速液体クロマトグラフ	食品中に含まれる糖、有機酸、機能性成分等を測定する。
分光光度計	食品、原材料等に含まれる成分を測定する。



低温発酵室 (イメージ)



温調仕込みタンク



味覚センサー

お知らせ

令和2年度 研究課題 (課題名と概要)	研究期間
1. 県内産加工原料の特性評価試験 新 ・富山県産内水面魚種の品質評価及びその加工品の開発 県内で生産されている内水面魚種について、漁獲後の管理と鮮度等の品質の評価を行うことを目的とする。また、加工品の開発を行うことで消費・利用の拡大を図る。 ・県内産園芸作物の品質及び機能性成分評価と加工品の開発 県内産園芸作物の品質と機能性成分の季節変動などを把握し、さらに機能性成分の加工段階における変動についても明らかにし、機能性成分を活かした加工品を確立する。	R2～R4 H30～R3
2. 食品加工技術の改良開発に関する実用試験 ・ギャバ乳酸菌を利用した発酵食品の開発 本県の伝統食品から分離したギャバ生産乳酸菌と県産物を組み合わせ、地域の特色を活かした健康機能性発酵食品を開発する。 新 ・富山県産農林水産物を活用したスマイルケア食品の開発 今後市場の拡大が見込まれるスマイルケア食品を富山県産農林水産物を用いて開発することで、県産農林水産物の高付加価値化、生産振興、利用拡大を図る。	H29～R2 R2～R5
3. 加工食品用新素材開発試験 ・県産米の新規加工用途開発 県産米を用いて、米の新たな素材化技術について検討し、それらを食品へ応用することで、県産米の新規加工用途を開発する。	H29～R2
4. 食品の保存流通技術の改良開発試験 ・特産加工品のHACCPに対応した品質管理技術の確立 本県の各特産加工食品の製造工程が製品の安全性に与える影響を危害の程度の観点及び制御手段の観点から検討し、製造現場に適合した管理基準を設定するための基礎的データを集積することにより、HACCPに対応できる品質管理技術を確立する。 ・県産清酒の輸出対応高品質化技術の開発 県産清酒の輸出を推進するため、清酒を高品質化する製造技術や微生物利用技術の開発を行う。	H30～R3 H31～R4
5. 先端技術開発試験 ・菌体外多糖を生産する微生物の分離と食品製造への利用 既存ライブラリおよび自然界から菌体外多糖(EPS)生産菌を見出し、利用する。EPS自体についても機能性等の性質を評価するとともに、食品素材やサプリメント等への応用も検討する。	H29～R3
農林水産総合技術センター特別重点化粋研究 ・イノシシの食品利用にむけた調査研究 県内でも今後イノシシ肉の生産が多くなっていくことから、イノシシの食品利用にむけた調査研究を行う。 新 ・梅等加工品廃棄物の有効利用 エキス抽出後の梅果実に残留する糖や有機酸等の呈味成分の把握、さらに固さ等の物性を測定し、改善すること等で新たな加工用途の可能性を模索する。 深層水利用研究 ・難培養性微生物を対象とした深層水由来新規微生物の探索 培養法や培養条件を工夫し、海洋深層水から難培養性の新規微生物の単離を目指し、その応用を検討する。	H31～R2 R2 H31～R4

●成果発表会、講演会開催のご案内

日時 令和2年3月2日(月) 13:30～16:00
 場所 富山県農業総合研修所 2階大研修室
 (食品研究所の左隣り(東側)の建物)

(1) 研究発表会

「海洋深層水からの有用菌の探索・
 分離と食品への応用」
 食品化学課 副主幹研究員 横井 健二
 「県内中山間地域における樹液の活用研究」
 副所長 加藤 肇一

(2) 講演会

「食品表示法と原料原産地表示制度」
 富山県農林水産部農産食品課
 「食品における栄養や健康に関する表示」
 富山県厚生部健康課

●企業研修生の募集

食品研究所では、企業の製品開発、品質管理などを支援するために企業技術者を研修生として受け入れています。研修内容は、食品製造技術、分析技術、微生物検査技術など企業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。

●開放試験室利用のご案内

業界の皆様が自ら試験・分析を行えるよう、分析機器、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。利用ご希望の方は、お気軽にお申し込みください。

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/>