

とやま

食研だより

2022 No.54

令和4年8月1日

発行／富山県農林水産総合技術センター食品研究所



日本酒醸造研修の様子

目次

◎巻頭言

- ・「所長就任にあたって」…………… 2

◎研究紹介

- ・「特産加工品のHACCPに対応した品質管理技術の開発」－有機酸による水産発酵食品中の有害微生物制御－ …… 3

◎お知らせ …………… 4

- ・ 人事異動・職員紹介
- ・ 施設利用の案内・企業研修生の募集

所長就任にあたって

食品研究所

所長 加藤 肇一

本年4月より食品研究所長に就任しました加藤と申します。本県食品業界の皆様には、日頃より当所の試験研究や技術相談等の業務にご理解、ご支援いただき、厚くお礼申し上げます。

食品研究所は、昭和58年の開所から39年目を迎えようとしています。この間、食品に関する技術相談への対応、食品栄養成分等の依頼検査の受託、新商品開発へ向けた試験研究の実施等に取り組んでまいりました。これらの活動を職員一同が真摯に実践してきたことで、本県食品産業の振興を推し進めたものと考えています。

さて、本年度は10年後を視野に入れつつ5年後（令和8年）までの試験研究における推進方向を策定する初年度にあたります。県内の食品製造に関わる皆様の新商品開発や既存商品の改良等が引き続き円滑に遂行されるよう、技術面から支援させていただく重要な計画となります。現在策定中のその計画内容の一部を紹介いたします。

まず、食品分野では以下の4つの推進目標を掲げて、今後の試験研究に取り組めます。

- (1) 競争力のある県産農林水産物の高付加価値化の推進
- (2) 持続可能な食料資源の有効利用と資源循環型食品産業の構築
- (3) 食品製造・流通における品質、安全性の確保
- (4) 先端技術を利用した新技術、新製品の開発

このうち、特に注力する目標（3）では、食品の安全性や安定した品質の確保が食品供給の基本的課題であることから、現在、県産農林水産物やそれら加工品等の安全・安心な製造・流通技術の開発に努めていきます。また、本県で

は令和3年度に「県産農林水産物等輸出拡大方針」を策定し、輸出が見込まれる全ての品目の輸出拡大を推進することとしています。このため、海外の規制やニーズに応じた製造技術の開発や長期輸送等でも高い品質を保持できる保存流通技術等の確立を目指しています。具体的に令和4年度より開始する新規課題を紹介すると、「国内外への販路拡大を見据えた、新たな県産発酵食品の開発」、「国際競争力のある水産加工品の製造技術開発」、「微生物利用による新規清酒醸造技術の開発」の三課題となります。いずれの課題も、県産加工食品の海外への一層の販売拡大を目標の一つに据えています。これ以外にも取り組んでほしい研究課題がありましたら、積極的に提案していただければ幸いです。

令和2年4月に開設した新施設「とやま醸造・発酵オープンラボ」も本年で3年目となります。これまでに50件を超える利用実績を数え、特に本県の複数の酒造会社による所属の垣根を超えた醸造試験の取り組みは、過去に例がありません。今後、他の業界にも横の連携を図った、同様な取り組みが広がることを期待しています。

最後となりましたが、食品研究所は食品業界皆様の様々な要望に応えることで、地域に根差し、現場にも密着した公設試験研究機関としての役割を果たすことができます。今後とも食品研究所の一層のご利用を心より願い申し上げます。

特産加工品のHACCPに対応した品質管理技術の確立

－有機酸による水産発酵食品中の有害微生物制御－

1. はじめに

平成30年の食品衛生法改正により、令和3年6月からHACCPに沿った衛生管理がすべての食品等関係事業者に義務化されました。HACCPの導入には製造工程の危害分析（HA, Hazard Analysis）と、危害を除去するための重要管理点（CCP, Critical Control Point）の設定・管理が求められます。このため、参考となる食品別の手引書が公開されており、本県の特産加工品についても手引書が追加・拡充されています（厚生労働省ホームページ内の食品等事業者団体が作成した業種別手引書参照）。本研究では、特産加工品等について、各製造工程のHAと、その管理手段等について検討するとともに、管理基準設定のための基礎データを収集しました。ここでは、水産発酵食品2例について、有機酸を用いた管理手段の検討を行いましたので、その結果の一部を紹介します。

2. 有機酸を用いた有害微生物制御の検討

[魚糠漬け（低塩分）]

魚糠漬け^{*1}は、乳酸菌が生成する有機酸による低pHと塩蔵による高塩分によって保存性が保たれます¹⁾。一方、現代の消費者嗜好を背景に、塩分の低減化が望まれています。そこで、低塩分（約5%）の糠漬けを試作し、有機酸（食酢）への浸漬による有害微生物の制御を試みました。市販魚のフィレ（塩分3%）を切り身にし、食酢に一定時間浸漬した浸漬区（酸度3%）と無浸漬区は、いずれも市販糠床（塩分8%）に漬込みました。糠床には有害微生物として大腸菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌をそれぞれ 10^{5-6} cfu/gとなるよう接種して汚染させました。これらを恒温庫（20℃）に30日間保存して有害微生物の菌数の挙動を調べました。その結果、浸漬区の有害微生物は、30日間にすべて100cfu/gまで減少しましたが、無浸漬区では、菌数の減少が緩慢で、 10^{2-4} cfu/gオーダー残存しました。また、切り身の酸度を1%まで薄めた場合、酸度3%と比べて菌数の減少が緩慢となり、顕著な菌数の抑制効果は認められませんでした。これらの結果から、所定濃度・時間の食酢への浸漬は、大腸菌、黄色ブドウ球菌だけでなく、芽胞を形成するセレウス菌に対して殺菌効果があり、生物的危害の低減に有効と考えられました。

※1 氷見の「こめか漬け」が代表例で原料はマイワシ、ウルメイワシ等
 ※2 プリを原料とした魚味噌（本県の「明日のとやまブランド」に選定）

[魚味噌]

味噌は安全性の高い食品であり、食塩を添加せずに仕込んだ場合でも有害微生物（大腸菌、黄色ブドウ球菌）については、仕込み後数日間で死滅します²⁾。そこで、魚味噌^{*2}（味噌の原料である大豆を魚肉に代替した味噌様の発酵調味料）についても同様の安全性が保たれるか検証しました。市販のブリと米麴を所定の割合で混合し、さらに食塩を添加（添加割合は0、8、12、15%）・攪拌して仕込みました。これらに有害微生物として大腸菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌をそれぞれ 10^{5-6} cfu/gとなるよう接種した後、恒温庫（25℃）に120日間保存して発酵・熟成中の有害微生物の菌数の挙動を調べました。その結果、大腸菌、黄色ブドウ球菌については、各試験区とも約20日間で100cfu以下/gに減少しましたが、芽胞を形成するセレウス菌については、増殖はしないものの、120日間 10^{4-5} cfu/gオーダーが残存しました。このセレウス菌を制御するため、魚味噌中のヒスタミン生成菌の増殖抑制に効果が認められている有機酸（終濃度0.6%のクエン酸）の添加³⁾を試みた結果、30日間で100cfu以下/gに制御できました（図）。これらの結果から魚味噌は味噌と同様に安全性の高い食品ですが、所定濃度のクエン酸を添加することによって、ヒスタミン生成菌やセレウス菌の制御が見込め、より安全性が高まると考えられました。

原田恭行（食品加工課 副主幹研究員）

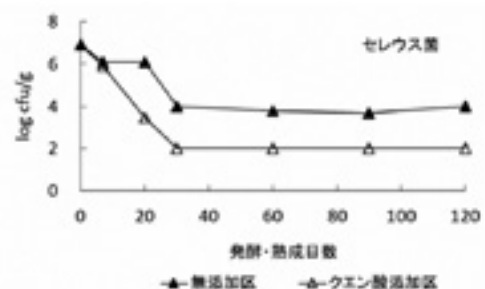


図 魚味噌発酵・熟成中のセレウス菌の挙動

参考文献

- 1) 森地 (2002) 食品保蔵における乳酸菌の利用 日本食品科学工学会誌 49:207-219
- 2) 窪田 他 (1981) 味噌と病原細菌 醸造協会誌 76:821-826
- 3) 原田 他 (2016) クエン酸添加が魚味噌熟成中のヒスタミン蓄積と呈味成分に与える影響 日本食品科学工学会誌 63:529-537

お知らせ

◇人事異動 (令和4年4月1日)

氏名	新所属	旧所属
【退職】 (令和4年3月31日) 田尻俊郎	—	所長
【転入】 小池 潤	副所長 (食品化学課長事務取扱)	農業技術課主幹 (工コ農業推進係長事務取扱)

○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、分析機器、実験器具を備えた試験室は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。

◇職員紹介 (令和4年4月1日現在)

職名	氏名	担当
所長	加藤 肇一	研究所総括
副所長	小池 潤	所長業務補佐 (食品化学課長事務取扱)
食品化学課		
課長	小池 潤	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

○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。

・令和3年度研究成果発表会について

当所では令和4年3月2日に研究成果発表会の開催を予定しておりましたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため止む無く中止させていただきました。関係各位には、大変ご迷惑をおかけしたことをお詫びするとともに、今年度こそは、同感染症の状況を踏まえつつ、開催に向けて検討していきたいと思っておりますので、よろしくお祈りいたします。

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/>