

公設試験研究機関における食品産業への研究・技術支援と連携

～北海道立食品加工研究センターの取り組み～

1 はじめに

北海道の食品工業は、豊富な地場資源を背景に発展し、製品出荷ベースで工業全体の約4割を占め、地域を支える重要な産業となっている。北海道庁では、食品工業を技術面から総合的に支援するための中核的な機関として、食品加工研究センター(以下、食加研)を1992年に開設し、企業ニーズに対応した試験研究や技術支援を行っている。

ここでは、食加研における技術支援と、特許技術を用いた産学連携による商品化の取り組み事例を紹介する。

2 北海道立食品加工研究センターの概要

食加研は、道内の食品工業を総合的に支援するための試験研究機関として、1992年2月に北海道立工業試験場の食品部を移管・拡充し開設した。また、1994年には十勝地域とオホーツク地域にも地域食品加工技術センターを開設(道立民営)している。

センターの主な業務は、①試験研究、②技術支援、③依頼試験・分析、④試験設備・機器の開放、⑤技術者の養成、⑥技術情報の提供、⑦産学官連携となっている。その内、試験研究と技術支援が重要な柱である。

3 技術支援

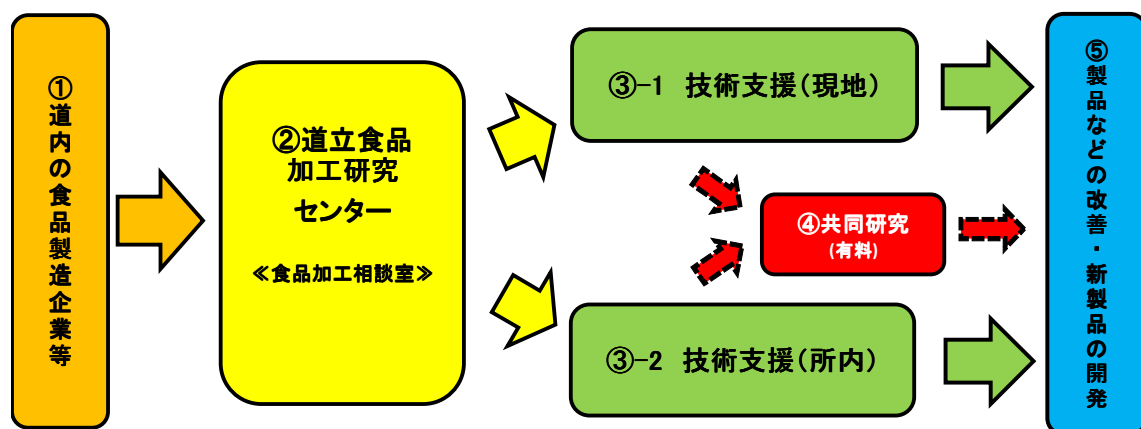
まず技術支援からみていく。食加研では、企画調整部に技術相談等の総合窓口として「食品加工相談室」(担

当：相談指導科)を設けて、食品関連企業等の新製品・新技術の開発や食品加工・品質管理等の技術的な課題について、助言指導を行っている。

技術支援の流れを図1に示した。道内の食品製造企業等から電話、面接(来所)、メールなどで相談の連絡から始まる(最近では、企業のほか、農協の女性部や事業化を目指した加工グループなどからの依頼もある)。2004年、技術相談について技術支援課を設置、研究職員を配置し、以来、積極的に企業などの相談に応じている(2007年、機構改正し、主任研究員と2科から成る技術支援グループとなる)。相談件数は、増加傾向にあり、最近3年間では1,000件前後で推移している。

「食品加工相談室」では、相談内容から問題点や課題を検討し、その場で回答するほか、必要に応じ研究職員を工場等に派遣し、助言・指導している。現地技術支援は、企業や工場へ研究職員を派遣して技術的な課題を解決するもので、年々件数は増加傾向にあり年間200件を超えている。道内全域に派遣しているが、支庁別では、石狩支庁管内(札幌圏)が最も多くなっている。

また、所内での対応は、原材料や製品の持ち込みがあり、各々の課題に対応した技術指導を行う。その際、必要に応じ依頼試験・分析(有料)や設備機器の使用(有料)により対応している。他に、企業の技術者を技術研修生として受け入れ(年5~6名)、技術支援に応じている(無料)。このような現地や所内における技術支援、新製品の開発や既存製品などの改善に関する技術相談は、原則



*技術研修生の受入(無料)
*依頼試験・分析(有料)
*設備機器の使用(有料)

図1 道立食品加工研究センターにおける技術支援の流れ
出所: 道立食品加工研究センター資料およびヒアリング調査より作成。

的として無料である。

さらに、技術支援の中で、共同研究などに発展する場合もある。企業からの申し出に基づき協議し、共同研究契約や受託研究契約を締結している。こうした契約の中で、役割分担や特許の取り扱いなどを定めている。共同研究の場合では、特許の取得は、共同で行うこととなっている。

他の技術支援としては、「移動食品加工研究センター（移動食加研）」がある。これは、道内各地域における食品加工関連企業に対し、研究成果を普及するとともに、企業が抱える技術的課題を解決し振興を図る目的で実施している。いわゆる研究成果普及と出張講習、現地技術相談を兼ね備えたものである。毎年7月～1月の期間中に年3～4回のペースで道内各地で行われている。そのほかにも、「技術講習会」（年5～6回）の開催や食品加工関連セミナーなどへの「講師派遣」（年20～30回）などが行われている。

4 試験研究と研究成果の活用例

つぎに試験研究についてみてみよう。食加研における研究課題は、道費による研究を始めとして、民間企業共同研究・受託研究、国などの公募型外部資金による研究に取り組んでいる。近年では道の財政状況の悪化に対応するとともに、これまでの蓄積した研究成果を生かし、積極的に外部資金を活用した研究課題が増えている。

試験研究の成果として、取得した特許は、現在までに出願総数47件にも上っている。これは30名の研究職員が15年かけて得た件数である。また、実施許諾可能な特許は35件であり、すでに道内企業が活用している特許は、6件(13社)となっている。

以下に、これまでの研究成果を活用して商品化や事業化された代表的なものを示す。

4.1. 「常圧過熱水蒸気処理技術」

常圧過熱水蒸気処理技術は、ドイツにおける木材チップ乾燥技術を食品加工に応用したものである。釧路地域の水産加工会社が、従来のボイル加工に換えて、この技術を活用し、柳ダコを加工し、商品化した「旨みダコ」の商品名で売り上げを伸ばしている。また、この技術は、道内企業に活用が広がっており、野菜の調理済み惣菜、畜産物のレトルト食品などが商品化されている。また、高温ガスの状態であるという利点を生かし、食品や穀物等の表面殺菌への応用も期待されている。

4.2. 「発酵技術」～魚醤油～

耐塩性酵母と乳酸菌を用い、水産加工副産物や残渣を発酵させ、魚臭さが少なく、旨みを増した魚醤油を製造する技術を開発した。現地技術支援や技術講習会を通じて道内企業に技術移転した結果、「魚々紫(ととむらさき)」（鮭の醤油）などが商品化されている。

また、道内で魚醤油を製造している企業が「魚醤油研究会」を設け、ネットワーク化し、技術力の向上や市場開拓などに取り組んでいる。

4.3. 「酵素処理、発酵技術」～小豆酢～

これまで小豆などの豆のデンプンは、タンパク質に覆われていることから、糖化しにくいいため、酢の原材料として用いることができなかった。しかし、酵素処理で糖化できるようにしたことによって、酢を製造することに成功し、豆を用いた酢が商品化された（写真1）。



写真1 豆などを用いた酢(左より小豆、金時豆、白いんげん、長いも、かぼちゃ)

5 産学連携による「植物性乳酸菌 HOKKAIDO 株」を用いた製品の開発

最近では、これら研究成果の中で、植物性乳酸菌である HOKKAIDO 株を用いた機能性食品の開発と商品化が挙げられる。食加研では、良く漬かった漬物の中に存在する様々な乳酸菌の中で、「植物性乳酸菌 HOKKAIDO 株（特許）」を選抜した。この乳酸菌は、消化液耐性を持つことから、生きたまま腸に届き、整腸作用等の機能性を示すと考えられている。この菌で製造した発酵豆乳は、ラフィノースシリーズオリゴ糖を含有し、ビフィズス菌を増殖させる効果を持つことなど、高い機能性を有することが推察されることから、この乳酸菌を用いた製品化が考えられた。

また、大豆は、北海道にとって国内生産量の約20%を占める主要な農産物であり、その消費拡大が模索されていた。特に道産大豆は、高品質であると評価されていることから、高付加価値製品の開発が期待され、地域の特産品づくりや大豆の需要拡大のため、豆乳や豆腐の新商品の開発に対するニーズが企業や地域から寄せられている。

このような背景から、この乳酸菌を用いて道産大豆の豆乳を発酵させたヨーグルト風の食品開発が産学官の連携で進められた（図2）。この連携は、食加研が機能性の評価と特許技術を移転し、食品企業の(株)豆太が、商品化や試験販売を行い、商品の改良を進めるなどして、本格的な商品化に取り組んだ。また、酪農学園大学では、動物実験を通じた機能性の実証を進めた。そして、ヨーグルト風の機能性食品「ベジグルト」として商品化され、現在、消費者の健康志向ブームの中、ヘルシーなデザートとして若い女性を中心に好評を博している（写真2）。



写真2 植物性乳酸菌HOKKAIDO株より作られたヨーグルト風食品

れている。雪印種苗（株）では、この乳酸菌の整腸作用に着目して、子牛の代用乳に配合し、下痢抑制効果のある飼料として商品化した。

今後、食加研の技術を核とした高付加価値を持った商品の開発と更なる産学官連携の構築によるクラスターの形成が期待されている。

【お問い合わせ】

北海道立食品加工研究センター企画調整部
 〒069-0836 北海道江別市文京台緑町 589-4
 TEL 011-387-4111 FAX 011-387-4664

6 おわりに

産学官連携により商品化が実現されたことを契機に、道内の食品企業などで、この乳酸菌の活用が進められている。また、この乳酸菌の整腸作用が免疫を強める効果が期待されるとして北海道大学でも注目されており、さらなる研究開発の深化と産学官連携の取組みが考えら

(文:北海道大学大学院農学研究院 研究員 工藤 康彦)
 *社団法人食品需給研究センター 非常勤研究員

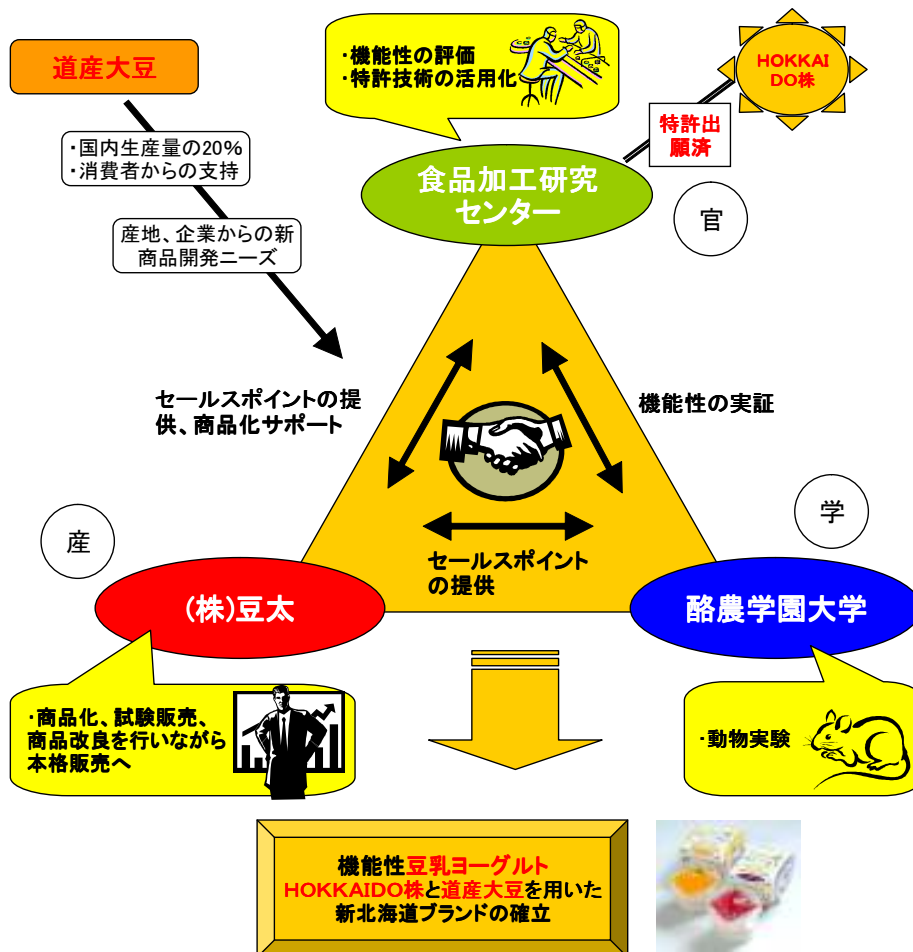


図2 産学連携による植物性乳酸菌「HOKKAIDO株」を用いた機能性商品の開発
 出所: 道立食品加工研究センター資料およびヒアリング調査より作成。