

新しい水産発酵食品の開発について

長崎県総合水産試験場

水産加工開発指導センター 加工科

はじめに

みなさんは「しょつつる」や「いしる」といった魚やイカを原料につくられる醤油（魚醤油）をご存じでしょうか。これらは原料と塩（または塩と麹）を混ぜ合わせ、発酵してつくったものです。

最近、こういった微生物や麹の働きを巧みに利用してつくる発酵食品などの伝統的技法が注目されてきており、当センターにおいても**独自の手法を用いた魚醤油の製造方法、魚醤油もろみを使った加工品などを開発し、普及している**ところです。

今回は、この発酵食品についてご紹介したいと思います。

『発酵』とは？『腐敗』とは？

発酵食品の『発酵』とはどういったことを意味するのでしょうか。また、発酵と似た言葉で『腐敗』がありますが、この2つの言葉はどう違うのでしょうか。

専門書をみると「**食品に対する微生物の作用には、発酵と腐敗があり、前者は微生物により有用成分を生成し、食品として好ましい成分を生成する過程をいい、後者は好ましくない成分を生成する過程をいう**」と書かれてあります。例を挙げますと、蒸したダイズに枯草菌を生やして納豆が作られる場合は『発酵』、煮豆を放置してネトやアンモニア臭がするときは『腐敗』と呼ばれます。また、同じ乳酸菌でもヨーグルトをつくる時は『発酵』、清酒を醸造中にこの菌が増殖することは『火落ち』と呼ばれ、酒造では『腐敗』を意味します。つまり、人間の価値基準によって人間に有用な場合が『発酵』、そうでない場合が『腐敗』と便宜的に使分けられています。

いろいろな発酵食品

では、こういった発酵食品が我々の周りにはあるのでしょうか。まず、水産分野からみてみますと、一番慣れ親しまれているものでイカやカツオ（酒盗）などの塩辛、独特の匂いがあるくさや、魚の麹・糠漬け、そして、ダシに欠かせないカツオ節、サバ節といったものがあります。

「塩辛は発酵食品なのか？」と思われる方がいらっしゃると思いますが、これは例えば、仕込んだばかりのイカの塩辛と数日経過した塩辛を比べてもらえば分かりやすいかと思えます。仕込み当初の塩辛は、単にしょっぱいだけですが、数日経つとトゲトゲしさがなくなり塩辛独特の味わいがでてきます。この過程は『**熟成**』といわれ、この段階で魚介類の筋肉や内蔵の細胞中にもつ消化酵素や微生物が産出する酵素によって、**魚肉タンパク質や核酸、糖質などの成分が分解され、グルタミン酸などの呈味成分が生成されている**のです。こういった熟成工程と先程の『発酵』の意味合いをあわせて考えていただければ、塩辛が立派な発酵食品だとわかります。

また、他の分野ではチーズ、ヨーグルト、パン、清酒、ビール、焼酎、醤油、味噌、納豆といった日常の食卓にかかせないものから、キムチ、ピクルスといった漬物、寺納豆（大徳寺納豆、浜納豆）や「**とうふよう**」（写真1）などの珍味まで数多く存在します。

ここで、発酵食品の一例として「とうふよう」をご紹介します。

沖縄の発酵食品「とうふよう」

「とうふよう」は主に沖縄で作られている豆腐を原料とした発酵食品です。

作り方を簡単に説明しますと、豆腐を約2センチのサイズの目状に切り、それを堅くなるまで乾燥させます。次に、麴と泡盛（焼酎）を混ぜた液に乾燥させた豆腐漬け込み、あとは数ヶ月熟成させて完成です。味は、チーズに似た濃厚な味わいで、食感も豆腐とは異なります。

そもそも「とうふよう」は、琉球王朝時代の18世紀頃に中国から豆腐乳（乳腐あるいは、腐乳とも称される）という食品が沖縄に伝来したものとされています。当初、「とうふよう」は手間暇かけてつくられる上、泡盛をふんだんに使用するため高級な食べ物として一部の上流階級の人々だけが病後の滋養食、酒の肴として食していただけだそうです。その後も、大正から昭和初期にかけても琉球王朝と関係の深い人々だけの門外不出の秘伝食品として、ほとんど庶民には普及していませんでした。しかし、ようやく最近になり、地元の土産品として工場規模で製造・販売され、料理店や一般家庭でも親しまれるようになっていきます。



写真1.「とうふよう」



写真2. 魚肉を用いた発酵

食品の試作品の一例
(現在開発中のもの)

(研究員 瀬川 慎)

「発酵技術の水産加工品への導入」

以上、紹介してきましたとおり、日本だけでなく世界中に農産物や畜産物を用いた発酵食品が存在しております。

我々はこれらの食品の中から**発酵技術のメカニズムを解明しつつ、水産物へ応用して新商品の素材開発（写真2）**を行い、本県水産業の発展に寄与していきたいと思っています。