

# 水産加工品の製造（1）

水産研究部長 岡崎 尚

### はじめに

No.19号では水産加工と微生物について紹介しましたが、今号では水産物の加工について紹介します。日本各地に定着している水産加工品は、その地域で漁獲される水産物を有効に活用し、特産品として現在まで受け継がれてきたと考えられます。高度な加工技術や装置のない時代には、乾燥、塩蔵、煮熟、漬け物が主な加工方法でした。今号では、これらについて解説します。

### 1 乾製品

魚介類の水分を乾燥により除去することで、微生物の繁殖や酵素反応を抑制することができ、貯蔵性が生まれます。乾燥には、天日乾燥と天候に左右されない装置乾燥（熱風乾燥及び冷風乾燥）があります。工業的には、装置乾燥に移っていますが、手作りの良さとコストの面では、天日乾燥が有効です。



写真1 丸干し（冷蔵）

生素材をそのまま乾燥させる素干し品には、するめ、干しだこ、田作り、くちこ（ナマコの卵巣）などがあり、天日乾燥で製造できます。開いたアジやサンマ、丸のイワシやカレイ、シシャモを塩汁に漬けて乾燥させる塩乾品がありますが、最近では乾燥の機械化と共に低塩化が進み、冷凍・冷蔵流通が主流となっています。また、漬液に味醂や調味料を加えた調味干しも製造されています。煮熟して乾燥させた煮干し品には、チリメン（しらす干し）が有名です。乾燥度合いを低くした水分70%程度のもので釜揚げチリメンと呼ばれ、



写真2 上乾チリメン

関東方面で多く製造されています。西日本では水分40%程度の乾燥度合いの高いものが主に製造され、上乾品と呼ばれます。チリメンの品質は、漁獲から煮熟までを短時間にすることが重要で、早いところでは、30分以内で処理されています。また、豊漁時には乾燥に時間がかかるため、微生物の増殖を注意しなければなりません。瀬戸内海では小型のエビを煮干し品に加工した「むきえび」があります。カキやナマコからも煮干し品が製造されます。乾製品の製造方法については、特に複雑な工程はありませんので省略します。

塩乾品のひとつに、からすみがあります。これはボラの卵巣を塩蔵し、適度に塩抜きをしてから乾燥させて製品にしています。製品の品質は、原料の卵巣の熟度や塩抜きと硬さの加減で、品質が左右されます。からすみの製法を、生殖巣が発達したかきに適用できないか、試してみたいと思っていました。この5月に入手したむき身かきを塩蔵にして、からすみ様のものができるか実験をしているところです（写真3）。次号で結果の報告ができると思います。



写真3 塩蔵したかき雌（左）、雄（右）

### 2 塩蔵品

塩蔵さば、塩蔵さけ、塩カズノコ、塩クラゲなどが塩蔵品として有名です。魚体に直接食塩をふりかけて塩蔵する撒き塩漬（振り塩漬）と魚体を食塩水に漬けるたて塩漬（塩水漬）があります。工業的には早く均一の食塩濃度にするのができるたて塩漬が一般的です。

### 3 佃煮

佃煮の原料には乾物を利用する場合と生鮮物から製造する場合の二つがあります。乾物はいったん水に戻してから、生原料の場合はそのまま、砂糖、水あめ、醤油などを加えて煮込み、保存性が高まるまで甘辛く煮詰めます。

#### (1) 昆布佃煮

広島県では乾燥昆布を利用した昆布佃煮の生産が盛んで、全国でも上位の生産量を誇っています。切断した乾燥昆布を水でもどし、これに砂糖と醤油、調味料を加えて煮詰めます。最初の乾燥昆布の重量の4～5倍の製品を製造することができます。

#### (2) イカナゴ佃煮

二つのタイプのものがあり、イカナゴ煮干し品を原料にする場合、昆布佃煮と同様に水に戻してから砂糖と醤油、調味料で煮詰めて製品にします。歩留まりは乾燥品の5倍程度となります。

もう一つのタイプは、生のイカナゴを砂糖と醤油で煮詰めて製造します。特に、兵庫・大阪では「くぎ煮」と呼ばれ、特産品となっています。くぎ煮は漁獲直後の鮮度のよいものを使って製造しなければなりません。そのよ



写真4 くぎ煮

うな原料の入手が可能な家庭で細々と作られていたものが広まったと言われています。以前に食品企業と一緒に冷凍生イカナゴからくぎ煮を製造する試験を行いました。このとき、冷凍期間が半年を超えると、同じ調味方法でも苦味が感じられ、風味も悪くなりました。これは冷凍中に原料の脂質の酸化が進んだものです。ところが近年、一年中「くぎ煮」が流通しているのを目にします。これは、イカナゴの漁獲シーズンにくぎ煮をたくさん製造して冷凍しておき、周年を通してくぎ煮を解凍・出荷しています。この方法の良いところは、イカナゴに含まれる脂質が濃い調味液で覆われ、酸素と遮断されますから脂質や風味の劣化がほとんど進みません。

#### (3) かきの佃煮

広島県では、かき生産量が日本一にもかかわらずかきの佃煮を製造している企業はわずかしかありません。原料かきから佃煮を製造するとき、かきが収縮して歩留まりが原料かきの半分程度になってしまい、あまり儲からないからです。しかも、冷凍生かきは脂質が酸化しやすく、肉質も軟弱になるため、風味や食感が生からの加工品より劣ります。このような理由でかきは加工原料とし

て扱いにくいものとされていました。イカナゴのくぎ煮の製造方法をかきの佃煮の製造にも使えないか考えています。すなわち、加工用の生かきが生産される3～5月にかき佃煮を製造して必要量を冷凍しておけば、注文に応じて解凍して出荷することができます。いったん佃煮にしたかきは、冷凍しても組織の軟弱化は起こりません。また、調味液で覆われているため、脂質の酸化を防ぐことができます。このことについては、5月に入手したかきを使って水技Cで簡単な製造実験をし(写真5)、かきの佃煮を冷凍しているところです。追って紹介する機会があるかと思います。



写真5 かきの佃煮

### 4 水産漬け物

塩漬けて脱水した魚介類を米飯や麴で長時間漬けて込んで乳酸発酵させることで貯蔵性と独特の風味を持たせたものに、なれずしやいずしがあります。なれずしは琵琶湖で漁獲されるフナが使われ、いずしは北海道・東北地方で冬期間にサケ、ニシン、ハタハタ等が使われます。乳酸発酵がスムーズに進まない場合にはボツリヌス菌が生育しやすい環境になるため、前号で示したように食中毒には注意する必要があります。

サバやイワシを糠漬けにした「へしこ」と呼ばれるものが北陸・山陰地方で保存食として作られています。地域によっては、フグの卵巣やサンマ、ニシンを原料にしたものも作られています。原料をまず30-35%の塩漬けにして腐敗と自己消化を抑えます。次に糠に塩蔵した材料を漬け込み、1～2年間熟成させると自己消化が進み旨味が増し、これをいろいろな料理の食材として利用しています。

同じく塩漬けて脱水した魚介類を、調味料を含む材料に漬けて調味した味噌漬、粕漬、酢漬があります。これらは、微生物による発酵を伴っていません。味噌、酒粕、酢の成分を切り身に浸透させ、余分な水分を除くことで、保存性と調味を同時にしています。味噌漬にはサワラやブリなどの赤身魚が使われ、粕漬には銀ダラ、キンメダイ、アマダイなど白身魚が使われます。酢漬にはサバやママカリが利用されます。これらの製品は冷蔵又は冷凍で流通されます。

全国水産加工総覧(福田裕ほか、光琳、2005年6月)に全国の水産加工品の種類と製造方法の概要が記載されていますので、参考になります。次号では、魚醤油と塩辛等について紹介します。