

振り塩→塩漬け（7日）→糠詰め（腹部）→樽詰め・密封
→重石→水封（塩水）→発酵・熟成（120～140日）

なれずしは食塩濃度が5%以下、pHが4.7附近にある。へしこは食塩濃度が約10%でpHが5.4附近にある。ともに腐敗しにくい、高温では過度に熟成が進むので、低温に保管される。なれずしとへしこ共にイノシン酸は完全に消失しているが、多量の遊離アミノ酸、ペプチドおよび有機酸を含み濃厚な味を有する。なれずしはかなり酸味が強い。

文 献

- 1) 山本 巖. 若狭小鯛一その歴史と笹漬の科学—. 朝日カルチャーセンター, 大阪, 1998; 44-47.
- 2) 伊藤光史, 赤羽義章. マサバとマサバへしこの一般成分ならびにエキス成分の比較. 日水誌 1999; **65**: 878-885.
- 3) 伊藤光史, 赤羽義章. マサバへしこ製造工程中の一般成分ならびにエキス成分の変化. 日水誌 2000; **66**: 1051-1058.

石川県の特産品について

久田 孝（石川県農業短期大学）

Special products of Ishikawa prefecture

Takashi Kuda

(Ishikawa Agricultural College)

1. かぶらずし

冬の加賀、富山の特産物として、塩漬けしたカブとブリを麹とともにさらに数日（3～10日）間漬け込んで（本漬け）作られる「かぶらずし」と、同様にダイコンと身欠きニシンを漬け込んだ「だいこんずし」がある。特にかぶらずしは江戸時代には豊漁と安全を祈る儀式の御馳走として作られており、他の地ではみられない特徴的な製品とされる。ここではこれらの市販製品、および金沢市内の一般家庭で作られたものの微生物学的特徴を調べた例^{1,2)}を述べる。

かぶらずしについては金沢市内の6製造元の、だいこんずしについては3製造元の製品を購入し、属または科レベルの細菌相、真菌および酵母菌数、pHなどを調べ、いくつかの製品については有機酸濃度なども調べた。また一般家庭で昔ながらの製法で作られたかぶらずしおよびだいこんずしの、製造工程ごとの試料についても同様に検討した。

その結果、各製造元間で製品中の乳酸菌数（ $10^4 \sim 10^8$ /gカブ、またはダイコン）およびpHの値（4.0～6.3）が大きく異なった。同じ製造元の製品では、乳酸菌数はかぶらずしにおいてだいこんずしよりも多く、乳酸菌数の多い製品でpHが低い傾向であった。しかし、乳酸菌数が低い（ 10^5 /g）にも関わらずpHの低い（4.5）製品が1つあった。この場合、含まれる主な有機酸が乳酸ではなく酢酸であった。家庭で作られたものは本漬け3

～7日後で市販製品より乳酸菌数が多くなり、雑菌は検出されなくなった。また、乳酸濃度も市販製品よりも顕著に多く約15 mg/gまで増加し、酸味の強いものとなった。

かぶらずしは麹を用いるいわゆるイズシ系のスシのひとつとも考えられる。一方、能登半島の山間地、特に柳田村では淡水魚のナレズシが伝承されている。かぶらずしが工場で生産され、土産品だけではなく、食卓でも定着しているのに対して、ナレズシを作る家庭は減少している。

2. 糠漬け

魚介類の糠漬けは福井県では“へしこ”、石川県では“こんか漬け”と呼ばれ親しまれている。食塩濃度は10～15%程度のものが多く、塩漬けの一種であるとする場合もある。石川県ではとくに美川地区のフグの子（卵巣）漬けが有名であるが、近海で多量に漁れる魚種のほとんどが糠漬けにされ、さらには趣味で釣った魚を漬込む一般家庭もある。ここでは市販糠漬け製品について、好塩微生物フローラや発酵産物について調べた結果³⁾を述べる。

県内の13製造元から市販されている製品1～7種類、計36製品の糠漬けを購入し、好塩性（15% NaCl 寒天培地で発育可能）乳酸菌や酵母の菌数、塩分濃度、乳酸、酢酸濃度などを調べた。

その結果、好塩性乳酸菌数は製造元によって大きく異なり、検出限界以下（ $< 10^2$ /g）～ 10^7 /gであった。また同じ製造元でも各製品による違いが見られた。分離された好塩性乳酸菌の多くは4連球菌であった。好塩性酵母菌数も検出限界以下～ 10^5 /gと各製造元で異なった。糠漬け中の主な有機酸は乳酸であり、好塩性乳酸菌数が 10^6 /g以上の製品で乳酸濃度が高い傾向であったが、乳酸菌が検出されないにも関わらず乳酸濃度の高い（10 mg/g以上）ものが2製品（同一製造元）あった。塩分濃度はほぼ10～15%の範囲であったが、製造元によっては5%程度のものもあり、この場合、乳酸や揮発性塩基窒素の濃度がかなり低く、冷蔵保存下での賞味期限が設定されていた。

塩辛も含め石川県で製造されている水産漬物の平成11年度の生産量は611 tで、その前の年の617 tとほとんど変わっていない。魚介類の糠漬けは、昔のように白御飯と一緒に出されるということは少なくなったと思われるが、土産物としては定着しており、また酒の肴や、雑炊、お茶漬けの具、味付けとしても用いられる。最近、製造業者側から、減塩化したい、真空パック等で広域流通させたい、またその際の膨張を防ぎたいなどの声が聞かれる。

3. 海藻製品

地理、地勢的に石川県の最大の特徴は、日本海に突出

した能登半島で、さらに半島西北側（外浦）と東側（内浦）では海面や海岸線の様子が大きく異なる。この能登の沿岸では古くから、アマノリ類、アオサ類、テングサ類、ワカメ、モズク、カジメなど一般的な海藻の他に、あまり知られていない様々な海藻（褐藻類）が食されてきた。^{4,5)} その海藻製品のいくつかを下に述べる。

クロモ：文字どおり黒く、形状はモズクと似ているが、より太く、独特の強い香りを持つ。海水で洗ったものを天日乾燥または、塩蔵して保存する。門前町の総持寺（曹洞宗大本山祖院）では、塩蔵クロモを塩抜きしたものが精進料理として食されてきた。

アカモク（ホンダワラ）類：地方によって呼び名が異なるが、能登ではギバサ、ギンバサ、ギンバソウ、ジンバソウ（神馬藻）などと呼ばれている。天日乾燥し保存される。近年、その熱水抽出物に抗腫瘍性、抗 HIV などの作用があると報告され注目された。

ツルモ：コンブ目ではあるが形態は全く異なり、直径 2～5 mm で長さ数 m にも達する細いチューブ状の海藻である。初夏に採集したものを天日乾燥後、数カ月から 1 年以上寝かせてから調理に用いる。この乾燥製品はミネラル（特にカリウム）や、近年注目されている水溶性食物繊維のフコイダンに富む材料であるが、調理前の水洗いでほとんど流れてしまう。

これらの海藻製品は地元のスーパーマーケットなどでは、普通の食材として並んでいる。食物繊維、ミネラルその他生理活性物質が多く含まれると考えられているため、伝統的な調理法の他に、健康志向の食品開発の、新たな材料としても受け入れやすいと考えられる。その場合、資源の確保などに関する調査、研究の必要もあると思われる。

文 献

- 1) 久田 孝, 浅井順子, 横山理雄. 金沢産かぶらずしの細菌フローラ. 日食微誌 1997; **14**: 111-114.
- 2) 久田 孝, 庄田麻美, 森村奈々. 金沢産かぶらずしおよびだいこんずしの微生物フローラ. 日水誌 1998; **64**: 1053-1059.
- 3) 久田 孝, 宮本浩衣, 坂尻 誠, 安藤琴美, 矢野俊博. 石川県で製造された魚介類の糠漬け製品中の微生物フローラ. 日水誌 2001; **67**: (印刷中).
- 4) 奥本光魚. 「健康食ワカメ・ヒジキ」農山漁村文化協会, 東京, 1985; 63-102.
- 5) 奥本光魚. 「健康食コンブ・ノリ」農山漁村文化協会, 東京, 1986; 139-150.

富山県の水産伝統食品

川崎賢一（富山県食品研究所）

Traditional Seafood in Toyama Prefecture

Ken-ichi Kawasaki

(Toyama Food Research Institute)

富山県には北陸三県に共通する水産伝統食品（かぶらずし、いしる、いなだ、糠漬など）の他に、他県ではみられない独特の水産伝統食品（塩ぶり、ホタルイカ加工品、シラエビ加工品、かまぼこ、鱒ずし、黒作りなど）がある。ここでは、かまぼこ、鱒ずし、黒作りに絞りとめてみたい。

かまぼこ 富山県のかまぼこを代表する細工かまぼこは婚礼などの持ち帰り用料理として、また、昆布巻き・赤巻きなどはすり身を昆布や若芽などで巻いた料理かまぼことして発展したもので、¹⁾ 他県の製品には見られない形態を持っている。製法からみた特徴は、他県で生産される製品が坐り工程を通じて弾力の強化が図られるのに対して、富山県産のかまぼこは直蒸（直加熱）で製品とされていることである。また、色調もやや灰色で魚臭さが残っていることなどの特徴も見られる。このように富山県産かまぼこは小田原や仙崎のかまぼこのように強い弾力はないが、独特の食感とともに原魚の味を残しており、弾力や色調よりも味に対する強いこだわりを見ることができる。

富山県における練り製品の年間生産量は 9,076 トン（1998 年農林水産統計）²⁾ であり、その内 5,815 トンがかまぼこである。全国のかまぼこ生産量は 125,648 トンであるので、富山県の実生産量は約 4.6% を占めることになる。富山県の人口が全国の 1% にも満たないにも関わらず、かまぼこが人口比率の約 4 倍生産され、そしてそれらが他県へほとんど移出されないことを考えると、県内で生産されたかまぼこのほとんどが県内で消費されているものと考えられる。さらに、経営体数も全国の 2.3% を占めていることから、大企業が少なく中小企業によりかまぼこの生産が担われていることがうかがわれる。実際に生産が装置化され、大企業が市場を独占しつつある中で、今でも伝統を守る町のかまぼこ屋さんが多く活躍している。

このような伝統を守り続けている富山県のかまぼこにはあるが、かまぼこを魚を組み合わせ、にぎり寿司のような形態にした「鮭蒲」、薬どころ富山をイメージして、生薬や DHA などの機能成分を添加した「薬膳かまぼこ」、調味すり身を冷凍し全国に販売をはじめた「もみもみすり身」など新しいアイデア商品も考案されている。また、未利用魚であるソウダガツオを使ったかまぼこを考案し農林祭で天皇杯を受賞するなど、冷凍すり身