

海藻加工品

佐藤 純一

はじめに

我々日本人は昔から海藻を食用としてきた。海藻は現在の我々の食生活にとって欠かすことのできない食品となっており、近年では健康食品としても再認識されている。海藻の中でもノリ、コンブ、ワカメ、ヒジキは利用加工の歴史も古く消費量が多いが最近では数種の実用海藻をミックスした海藻サラダやモズク、クビレツタ等の新しい海藻の加工品も流通される様になった。ここでは主な食用海藻の加工品についてまとめる。

ノリ 海苔 *Porphyra spp.*

ノリは各地で養殖生産され、年間生産量は約 100 億枚程度(1枚は21×19cm約3g)で安定しており、市場規模は約3,000億円程度と言われており、我国の食用海藻では食用の歴史も古く最も大きい市場を持つ。輸入制限品目(IQ品目)のため輸入が規制されており、2002年は韓国産1億8000万枚の輸入枠が制定されている。消費動向は平成元年頃には家庭用、業務用が各々40%、贈答用20%であったが最近では家庭での消費が減少し、代わりにコンビニエンスストアのおにぎり向けの需要が増えたために業務用が伸張しており、業務用約60%、家庭用約30%、贈答用約10%の比率となっている。加工は一部佃煮等にも加工されているがほとんどがシート状の「干し海苔」に加工されている。干し海苔



写真 - 1 フリーズドライ海苔(写真提供(株)白子)

をさらに調味した「味付け海苔」があるが、ゴマ油と塩で味付けした「韓国産味付け海苔」の人気が高まっている。また、新しい加工品としてフレーク状のフリーズドライ品も開発されお茶漬けやスープの具材となっている。(写真 - 1, 2) さらに海苔の蛋白質を酵素で分解して得られたペプチドに血圧効果作用があることが明らかになり、健康補助食品が作られている。

コンブ 昆布 *Laminaria spp.*

主産地・北海道の干し昆布生産量は平成2年～11年の平均で26,322トン(干重量)であったが、平成12年;22,462トン、平成13年;19,800トンと年々減産している。その他に三陸地方(宮城県、岩手県)で湯通し塩蔵昆布が2,500～3,000トン(生原藻)生産されている。平均需要量は干し昆布で約30,000トンと言われており、ここ数年の生産量の減少で原料供給不足が大問題となっている。市場規模は葉売り市場で1500億円、佃煮市場で600億円でその他含めて全体では2,400億円と推定される。コンブは海苔と同様にIQ品目であり、干し昆布のIQ枠は2,260トン(中国産及び韓国産)であるが、2001年は国内生産量の減産から700トンが増産されて2,960トンが輸入された。湯通し塩蔵昆布のIQ枠は500トン(韓国産のみ)。干し昆布は大きく分けて煮昆布とだし昆布に分けられ、釧路、根室の道東産のナガコンブ *Laminaria longissima* Miyabe, ガツガラコンブ(業界名;厚葉昆布) *Laminaria coriacea* Miyabe は煮昆布であり、煮昆布には干し昆布を細く刻んだ「刻み昆布」、干し昆布を一度蒸したり煮たりして再乾燥した「早煮昆布」等がある。リシリコンブ *Laminaria ochotensis* Miyabe, オニココンブ(業界名;羅臼昆布) *Laminaria diabolica* Miyabe, マコンブ *Laminaria japonica* Areschoug はだし昆布であり、干し昆布をそのまま折って包装・販売される。ミツイシコンブ



写真 - 2 フリーズドライ海苔を使ったお茶漬け(写真提供 (株)白子)

Laminaria angustata Kjellman はだし昆布と煮昆布の両方に利用される。干し昆布からはその他さまざまな加工品が作られ、おぼろ昆布はリシリコンブ、マコンブなどを酢溶液に昆布を漬け込んで柔らかくなったものを極く薄く削ったものであり、とろろこんぶはリシリコンブ、マコンブ、ホソメコンブなどを同じく酢溶液に漬け柔らかくなった物を何枚も重ねて側面を削ったものである。佃煮昆布は各種昆布を水、醤油、みりん、砂糖等で煮たものであり、昆布の他にきのこ類、小魚、シソ等の香味野菜等を加えて物もある。塩昆布は佃煮昆布と同じ様に煮た後に乾燥工程を経て、うまみ調味料と食塩を合わせて粉付けしたものである。佃煮昆布、塩昆布共に昨今の健康志向に沿って減塩したものが多くなってきている。その他、コンブは昆布巻き、酢昆布、昆布茶など多様な加工品が作られ食用海藻中で最も用途が多い。

ワカメ 若布 *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar

ワカメの主産地は三陸地方(宮城県, 岩手県), 鳴門地方(兵庫県, 徳島県)。国内生産量は年々減少している。ワカメはノリ、コンブと異なり輸入自由化品目であり、輸入量は年々増加しており、特に近年中国からの輸入増加が著しく、2000年の実績は国内生産量7万トン弱、韓国産輸入量約7万7千トン、中国産輸入量約21万トンと中国産が全体の6割を占め、中国産の輸入はさらに増える傾向にある。市場規模は約500億

円弱と推定されているが単価の安い中国産の増加で市場は縮小さみ。ワカメは葉, 茎(中肋, 下方茎), めかぶの三部分に分けられ, それぞれ加工品が作られている。原藻をそのまま海水又は真水で洗って干した「素干しわかめ」が最も原始的な加工法であり, その後生塩蔵わかめ(原藻をそのまま大量の塩で塩蔵加工したもの)が開発されたが現在では原藻をさっと湯通ししてから塩蔵した鮮やかな緑色の湯通し塩蔵わかめが主となっており, 二次加工品の原料にもなっている。灰干し若布は鳴門地方の特産品でシダ類等を焼いて作った草木灰を原藻にまぶして乾燥したものであり, 灰中のアルカリ成分がワカメのクロフィル等の色素の分解を防ぎ, 酵素活性を抑制することで生原藻に近い弾力や歯応えを保ち, 高級土産品と人気があったが, 環境問題で灰の確保が難しくなったことから灰の使用が禁止され, 生産量は激減し, 一部活性炭を代用したものが生産されている。昨今の簡便化志向により, 若布の消費は味噌汁等にそのまま戻して使えるカットわかめが主流になっている。(写真 - 3, 4) カットわかめは湯通し塩蔵若布を洗浄後, 食べやすい大きさに裁断し乾燥したもので簡便性, 衛生面, 品質安定性, 保存性等の面で優れている。めかぶは独特の粘性とこりこりした食感が特徴であり, 抗ガン効果などの研究も行われ最近注目を集めている。めひび(素干しめかぶを細切りにしたもの), 生食めかぶ(生原藻を急速凍結・保存し, 解凍 裁断 湯通し カップ包装したもの), 調味めかぶ(塩蔵又は冷凍しためかぶ



写真 - 3 カットわかめ(写真提供 理研食品(株))



写真 - 4 カットわかめ (写真提供 理研食品(株))

を細切りにし、魚卵などと合わせて調味し、カップ包装したものなどに加工されている。その他、茎は漬物や佃煮等に加工されている。一般家庭でワカメを使ったメニューは味噌汁が圧倒的に多く、食生活の洋風化と共に味噌汁の登場機会が減り、ワカメの使用も減ってきており、今後、多彩なメニュー開発が望まれる。また、ノリと同様にワカメの蛋白質を酵素分解したペプチドに血圧効果作用があることが明らかになり、商品化が進められている。

ヒジキ 鹿尾菜 *Hizikia fusiformis* (Harvey) Okamura

我国では三重県、愛媛県、長崎県等を中心に天然物の採取が行われているが生産量は近年減少傾向。ヒジキも輸入自由化品目であり、輸入に制限が無いことから韓国、中国からの養殖物の輸入が増加傾向にある。韓国、中国からは煮干しひじきで輸入されることから2001年の国内生産量と輸入量を煮干しひじき換算数量で見ると国産；約470トン、韓国産；4,670トン、中国産870トンと輸入が全体の9割以上を占める。約150億円の市場があると推定される。ひじきの加工品は素干し原藻を洗浄・蒸煮・乾燥した「煮干しひじき」がほとんどである。ひじきには「芽ひじき」「長ひじき」があるが前者は葉の部分、後者は茎状部である。日本人にはひじきを使ったメニューと言えば「ひじきの煮物」「ひじきの白和え」程度しか浮かばないが、最近洋風のひじきサラダも惣菜として売られ始めた。

海藻サラダ

若布、茎若布、細切り昆布とトサカノリ (*Meristotheca papulosa* (Montagne) J. Agardh)、シキンノリ (*Chondrachanthus teedii* (Roth) Kützing)、ミリン (*Solieria pacifica* (Yamada) Yoshida)、ホソバノトサカモドキ (*Callophyllis japonica* Okamura)、オゴノリ類 (*Gracilaria* spp.)、フノリ類 (*Gloiopeltis* spp.) 等の紅藻類の塩蔵品、乾燥品を混合し、ドレッシングやたれを付けて販売されている。個々の紅藻類の生産量統計は不詳であるがここ10年程の間に市場規模は2倍程度に大きく伸びており、現在は80億円程度の市場である。また、市場の伸びと共に国産の紅藻類では充足することが難しくなり、チリー産のスギノリ類 *Chondracanthus chamissoi* (C. Agardh) Kützing、トサカモドキ類 *Callophyllis variegata* (Bory) Kützing、カナダ産のツノマタ類 *Chondrus crispus* (L.) Stackh などが輸入されている。

その他の海藻加工品

モズク 沖縄ではオキナワモズク *Cladosiphon okamuranus* Tokida が養殖生産されている。生産量は約20,000トンで各地に主に塩蔵加工して出荷される。塩蔵品を洗浄・塩抜きした後にカップ包装したたれを付けて販売される。塩蔵加工のみでなく、シート状の乾燥品も作られているがモズクは原藻水分が多いので非常に高価なものとなっている。

クビレツタ *Caulerpa lentilifera* J. Agardh 沖縄諸島で養殖されており、「海ぶどう」の名前で流通している。生産量は詳しい統計が無いが10トン程度ではないかと推定される。フィリピンからの輸入もある。独特のプリプリした食感が特徴であるが塩蔵加工すると藻体がつぶれてしまうので生原藻のまま空輸で出荷される。

マツモ *Anelipes japonicus* (Harvey) Wynne 主に岩手県で養殖され50トン/年程度の生産がある。生原藻はそのまま酢の物で食べるが加工品は干したものがほとんどであり、炙ってふりかけの様にご飯にかけたりして食べる。

(理研食品株式会社)