魚醬

(瀬戸の魚醤油, いかなご醤油について)

ここ数年、魚醬の需給及び製造に関する問い合わせが急増している。これは、東南アジア方面からの移住者の増加による、いわゆるエスニック料理のブームが大きく影響しているものと思われる。幻の魚醬となってしまった「いかなご醤油」の復元に成功された著者に魚醬について解説していただいた。

佐藤 正 美

1. はじめに

日本の三大魚醬は秋田の「しょっつる」、奥能登の「いしる」そして香川の「いかなご醤油」といわれているが、その生産量は、「しょっつる」で年間約 200 kl、「いしる」が約 20 kl、「いかなご醤油」は当社を除いてはほとんど製造されていない。

大豆と小麦から作られる醤油（以下大豆醤油と略）の生産量が年間約 120 万 kl であるから、それと比べて魚醬の生産量たるや極微々たるものといえる。

香川県下では、戦後しばらくの間、「いかなご醤油」は盛んに作られており、生のいかなごの入手が容易であった海岸部にとどまらず、内陸部でも「いかなご醤油」が食されていたとのことである。特に、大豆醤油が統制経済下にあった戦時中は、最もよく製造されていたが、統制が解除された 1955 年ごろを境に各家庭では作られなくなり「いかなご醤油」は姿を消してしまった。大豆醤油が容易にかつ安価に手に入るようになったことより、味は良いが、香りの点で特有の臭いを持つ魚醬が敬遠されたためと考えられる。

私共は、瀬戸内の小豆島に醤油工場を営む関係上、古い歴史のある「いかなご醤油」には深い関心を持ち、今より 5 年前にその掘り起こしを行った。以下「いかなご醤油」を中心としての魚醬の周辺を述べてみたい。

2. 魚醬の歴史

魚醬（もしくは肉醬）にしろ、穀物が原料の穀醬にしろ、その先祖は中国にある。「醬」についてみられる最初の文献は、今から約 3,000 年前、周王朝初期のことを記録した「周礼」であり、そこには周政府の宴会用とし

て「醬用 120 甕」の備えがあった旨の記述があることを坂口謹一郎先生が雑誌「世界」の中で述べている¹⁾。この「醬」の製法は「周礼」の駐（ちゅう）によると、獣や鳥や魚の肉に梁麴（あわの麴）と塩を混ぜ美酒に漬けて瓶中に塗り込めること 100 日にして成るというようなものであった。この頃はまだ大豆を使わず、原料はもっぱら肉類だったからこれは肉醬（ししびしお）つまり「しおから」である。麴の糖分の他にその酵素の作用で肉が溶けて良い味がでたところに美酒も混ざっているから、一種の肉の酒のようなもので、さぞおいしかったに相違なく、まさに 3 千年の味であるとの感想も述べられている。

日本での魚醬の文献は「万葉集」巻第 16 の最後にある長歌の中に蟹の塩辛の記述をみることができる。楡の皮を剥いで日に乾かし、臼で碾き、粉にして香辛料とし、その中に蟹をつきまぜて濃い食塩をそそぎ、蟹の肉醬（塩辛）を作ってもはやしたとある。また、平安初期の宮中の制度、儀式等を詳しく記した「延喜式」の神祇五斎宮月料に「鰯魚汁一斗五升」という記事がみられ、この「鰯魚汁」はイワシを原料とした塩辛の汁であろうと石毛直道先生は考察されている²⁾。

さて、「いかなご醤油」はいつ頃から香川県下で製造されていたかという点、景行天皇の御代（西暦 71～130）、天皇の第 10 皇子、神櫛王命（かむくしのみこと）は四国高松の国造として任ぜられたが、任地にあるとき、玉筋魚（いかなご）を捕えて魚醬を造り朝廷に献上したとあり^{3,4)}、その頃すでに香川県下では、「いかなご醤油」が広く造られていたと想像することができる。以後、香川県では伝統的に「いかなご醤油」が造られてきたと考えられるが、その記録は近世まで見つからない。

Fish Sauce ("IKANAGO SHOYU", a fish sauce brewed in Seto-Inland Sea area)
Masami SATO (Technical Research Laboratory, Marukin Shoyu Co., Ltd.)

私共が復活させる以前、最後まで「いかなご醤油」が造られていた香川県木田郡庵治町に、明治 19 年 10 月、水産共進会への出品の中に「田作り」、「干しかき」、「干しなまこ」等に混じって、「いかなご醤油一升二八銭」との記述の記録が残っていること⁵⁾、また同時期 1894 年に完成した「日本水産製品誌」に記録された魚醤油に、讃岐国、下総国の玉筋魚醤油（いかなごしょうゆ）の記述が認められる⁶⁾。

このように、西暦の初め頃からすでに「いかなご醤油」は造られていたと考えられ、現在まで、魚醬として残っている「しょっつる」、「いしる」に比べても歴史的には大変古い調味料であったと思われる。

3. 魚 醬 の 製 法

魚醬は、場所により、原料となる魚の種類は異なるが、その製法原理はほぼ同じである。できる限り新鮮な魚に食塩を加え、飽和に近い食塩濃度の環境の下、原料の魚の中にある蛋白質分解酵素の作用により、魚肉がゆっくりと自己消化され、旨味をもつアミノ酸に分解されて魚醬が生れる。

ここでは秋田の「しょっつる」、奥能登の「いしる」、及び当社にて復活した「いかなご醤油」の製法について紹介する。

1) しょっつるの製法⁷⁾

「しょっつる」の原料は、秋田地方で漁獲量が多いという経緯と 12 月頃の低脂肪高蛋白という条件や、味が淡白で臭みも少ないという理由でハタハタが用いられるが、原料不足の場合にはイワシもよく用いられる。第 1 図に製法の一例を示す。

原料魚に対し、約 20% の量の食塩をまぶし、桶かタ

ンクに入れておく。汁（体液）が浸出して脱水した魚体を 1 週間位の内に他の桶に移し、新たに塩をかけながら、煮沸し過した元の汁を張る。木の蓋をし、重石を置いて 1～数年間漬けておく。桶の上の方から熟成した汁と魚を汲み上げ、一緒に釜で煮込み、浮いた油を麻袋でこす。汨液を数日間放置して、澱を除き、海砂で汨過後、びん詰めにして商品とする。製造法としては、他に最初から魚を食塩とともに漬け込む方法、10～20% 相当の麴を用いる方法、熟成後の溜りだけを用いて煮沸する方法がある。

2) いしるの製法⁸⁾

「いしる」の製造は毎年 11 月頃から仕込みを始めて翌年の 5 月頃までに仕込み終える。原料はイカの「いしる」の場合、イカのゴロ（内臓）を 18% 位の食塩濃度として時々攪拌を行い、約 2 年間、樽で寝かせる。イワシが原料の「いしる」はイワシを丸ごと使用し、20% 位の食塩濃度として約半年から 1 年間、樽の中で寝かせる。樽の上層部に油脂分の層ができ、蓋の役目をし、密閉貯蔵され嫌気発酵が行われて熟成される。食塩を添加することにより、腐敗細菌の繁殖が抑制され、自己消化酵素による蛋白質の分解や、自然発酵がなされて独特の旨味成分が生成される。樽の下層に生成された「いしる」（仕込量の約 60%）が貯まる。樽の下部に栓があり、そこから「いしる」を取りだし煮沸して殺菌と除タンパクを行い製品とする。

3) いかなご醤油の製法

「いかなご醤油」の製法の前に、原料となるいかなごについて簡単に説明する。いかなご⁹⁾とは、コウナゴ、コウナゴカマス、カマスゴ、イカナゴ、カナギと各地で種々の名称をもっている。

第 1 図 しょっつるの製造工程⁷⁾

体は円筒形で、体側に斜め後方に走る 160～180 本の皮褶がある。瀬戸内海や内湾の砂底上に大群を作り、水温 15℃ 以上になると砂に潜って夏眠する。産卵期は北では秋冬、三重県浜島で 4～6 月で浅海に來遊して産卵する。

香川県では、1 月～5 月にかけて、年間 1 万～2 万トンほど漁獲（平成 3 年度漁獲量は 7,200 トン余り）されるが、その大半は養殖ハマチの餌として利用されているのが現状である。生食用としては簡単に茹でたり、揚げたり、白味噌を用いたあえ物として、また、酒、醤油、砂糖で甘く煮込み唐辛子の風味付けした「棒いり」等の料理があるが、生食として食される量は限られている。従って、ハマチの養殖用以前は、旬に大量に水揚げされた、安価ではあるが腐りやすい、いかなごを長期に渡って利用できる貴重な保存方法として、いかなごの塩蔵である、「いかなご醤油」が香川県下で広く作られていたものと思われる。しかしながら、「いかなご醤油」は前述のように戦後まもなく製造されなくなり幻の醤油となってしまう、また、その製法についての記録も見当たらない。そこで伝聞を基にして当社で再現した、「いかなご醤油」の製造法を第 2 図に示す。

春先に漁獲した新鮮ないかなごをよく水洗し、ざるで水切りをする。重量比でいかなご 3 に対し食塩 1 の割合で混ぜ、樽に仕込む。この際、塩、いかなご、塩とサンドイッチ状に何層にも重ね合わせるように漬け込む。仕込後、30℃ 前後の部屋に移し、約 1 週間位経つと塩が溶け、表面に汁が浮いてくるので、底からよく攪拌し魚体と塩とをよくなじませる。攪拌は最初の 2 カ月間は 5～7 日目毎に行い、以後は 1 カ月に 1 回程度の割合で行う。30℃ 前後、6 カ月以上、発酵、熟成すると、いかなごの肉が液中によく溶け、表面には骨と皮が浮いてくる。これを大豆醤油諸味用と同質の戸布を用い、軽く圧搾（圧搾率約 70%）すると、大豆醤油に比べて色の薄い赤みを帯びた「いかなご醤油」が得られる。圧搾後、数日間静置すると、下層に澱が沈降してくるのでこの上澄み液を、90℃、2 時間程度、殺菌と除タンパクの目的で火入れ（加熱）を行い、再び数日間静置する。沈降したタンパク性の澱を取り除いた後、ケイソウ土を用いて戸過を行い、得られた清澄液をビン詰めして製品とする。

4. いかなご醤油の成分

第 1 表に「いかなご醤油」熟成期間中の諸味の圧搾汁の分析結果について示す。酵素活性は、1 カ月目で魚体の溶解に関与する蛋白質分解酵素の全プロテアーゼ活性は、11.7 units/ml であり、大豆醤油諸味のそれと比較すると、やや低めであるが、予想以上に多く存在してい

第 2 図 いかなご醤油の製造フローシート

第 1 表 いかなご醤油の成分分析

原料配合比——いかなご：食塩＝3：1

調製方法——いかなごと食塩をサンドイッチ状に仕込んだ後、30℃の恒温室で熟成を行う。仕込後 2 カ月間は 1 週間に 1 度の攪拌を実施。

	1 カ月	3 カ月	4 カ月	6 カ月
比重 (Bé/15℃)	26.73	26.66	26.62	26.70
塩分 (g/dl)	28.92	29.07	28.72	28.95
総窒素 (g/dl)	1.98	2.02	2.05	2.19
色度 (標準色)	45	44	41	40
pH	5.74	5.62	5.64	5.64
全糖 (g/dl)	0.47	0.42	0.39	0.33
直還糖 (g/dl)	0.35	0.30	0.28	0.27
アルコール (g/dl)	0.04	0.02	0.02	0.02
ブリックス (20℃)	38.0	39.4	40.0	39.9
全プロテアーゼ (units/ml)	11.7	11.9	8.1	6.5
α-アミラーゼ (×10³units/ml)	57	59	46	40
グルコアミラーゼ (munits/ml)	66	43	40	26

る。従って、魚肉中の蛋白質は、比較的すみやかに液汁中に溶出してくるようであり、1カ月目の総窒素量は1.98%もあり、6カ月目の約85%にまで達する。ここで示した「いかなご醤油」の総窒素量は、6カ月目で2.19%と高い値であるが、総窒素量は魚体によりバラツキがあり、低いものでは1.4%程度の物も見受けられる。食塩濃度は、いかなご：食塩=3:1の割合の仕込みでは約28~29%と飽和食塩水に近く、大豆醤油に比しても10%以上高い値を示す。pHは6カ月の熟成汁で5.6であり、弱酸性ではあるが、大豆醤油のpHが4.8前後であるのに比較すると、やや高い値を示す。しかし、秋田の「しょつつる」や東南アジア系の魚醤の報告されているpHも同様であることから、乳酸等の有機酸生成の絶対量が、魚醤は大豆醤油に比べ、少ないものと思われる。糖分及びアルコールは、仕込初期から、熟成期間中を通して非常に少ない値である。このように糖分が非常に少ないことより、褐変反応が起こりにくく「いかなご醤油」も他の魚醤同様淡色であり、淡口醤油に比べてもかなり淡い色に仕上る（表に示した色度の数値は醤油標準色で表している。色番が大きいほど色度は淡く、小さいほど色度は濃くなる。市販濃口醤油は10番前後、淡口醤油は30番前後）。

第2表に「いかなご醤油」と大豆醤油（本醸造濃口特級）とのアミノ酸組成について示す。「いかなご醤油」の遊離アミノ酸では、グルタミン酸がやはり一番多く、以下リジン、アラニン、バリン、アルギニン、アスパラギン酸の順に多い結果を示している。大豆醤油との組成比で比較すると、「いかなご醤油」はリジン、ヒスチジ

ン、アルギニン含量が高く、グルタミン酸は逆に低い組成比となっている。また、大豆醤油に比べ、全体的にアミノ酸量／総窒素が高いことよりペプチドがアミノ酸にまでより多く、分解されていることが推測される。

5. 他の魚醤の成分

第3表に「しょつつる」の一般成分の分析値を、第4表にアミノ酸組成について示す。一般成分では「いかなご醤油」に比べるとpH、塩分濃度はよく似ているが、総窒素に大きな開きがみられる。これは原料の魚種の違いや製造法の違いによるものと思われる。アミノ酸組成では、グルタミン酸含量がやはり高く、ロイシン、リジン、アラニン等が多く含まれている。その組成は、「いかなご醤油」によく類似しているが、ロイシン含量が多く、アルギニン含量が少ない点が異なっている。第5表に最近入手したイワシを原料としたタイ産の魚醤ナムプラー2品の成分分析値を、第6表にそのアミノ酸組成について示した。一般成分の総窒素量、食塩濃度、pH、色度等「いかなご醤油」に非常によく類似している。糖分が約5%程検出されるが、これは甘味付与のた

第3表 しょつつるの一般成分¹⁰⁾

	1	2	3	4
pH	5.14	5.74	5.63	5.21
食塩 (%)	21.53	29.85	28.08	29.37
全窒素 (%)	0.64	0.67	1.11	0.51
酸度Ⅰ (mL)	3.1	1.0	1.1	2.0
酸度Ⅱ (mL)	2.6	2.6	2.6	2.4
屈折度 (%)	27.4	32.4	34.0	31.3
エキス分 (%)	5.87	2.55	5.92	1.93

第4表 しょつつるの遊離アミノ酸¹⁰⁾

	1	2	3	4
アスパラギン酸	42	259	310	153
スレオニン	44	137	188	70
セリン	41	128	180	77
グルタミン酸	122	362	592	440
プロリン	26	101	98	98
グリシン	37	155	166	63
アラニン	99	202	322	123
バリン	45	164	260	81
メチオニン	36	87	128	33
イソロイシン	50	170	270	76
ロイシン	93	259	468	145
チロシン	15	57	48	43
フェニールアラニン	50	104	175	76
リジン	83	265	398	160
ヒスチジン	+	68	133	48
アルギニン	—	161	129	86

第2表 いかなご醤油のアミノ酸組成

アミノ酸	いかなご醤油 (g/T-Ng)	本醸造特級濃口醤油 (g/T-Ng)
アスパラギン酸	0.337	0.297
スレオニン	0.308	0.180
セリン	0.289	0.264
グルタミン酸	0.595	0.788
グリシン	0.191	0.151
アラニン	0.428	0.341
シスチン	0.007	0.005
バリン	0.378	0.273
メチオニン	0.155	0.081
イソロイシン	0.278	0.252
ロイシン	0.339	0.383
チロシン	0.044	0.034
フェニールアラニン	0.195	0.241
アンモニア	0.080	0.143
リジン	0.565	0.233
ヒスチジン	0.179	0.055
アルギニン	0.378	0.155
プロリン	0.213	0.272

第5表 タイ産魚醬の成分

		ナムプラー 1	ナムプラー 2
比 重	(Bé/15°C)	27.43	27.30
塩 分	(g/dl)	26.96	26.96
総窒素	(g/dl)	1.71	1.94
色 度	(標準色)	45	45
pH		5.34	5.17
全 糖	(g/dl)	6.06	4.75

め、製品化の前にグルコース、砂糖を添加しているためと思われる。アミノ酸組成は、グルタミン酸、リジン、アラニン、ロイシン、アスパラギン酸の含量が多く、アルギニン含量の少ない「しょつつる」のアミノ酸組成によく一致している。

以上のように、いずれの魚醬も一般成分、アミノ酸組成では共通点が多く、また、官能面でも、たいへん旨味が強く、高塩分ではあるがこの旨味により、その塩味を強く感じないこと、魚醬独特の強い風味を持っていること等の特徴がある。

6. お わ り に

1992年11月1日山形県酒田市において「日本海食文化フォーラムイン酒田」と題して、魚醬では初めてのフォーラムが開催された。

そこでは、秋田の「しょつつる」、奥能登の「いしる」を始めとして、伊豆大島の「くさや」、当地酒田港の沖合に浮ぶ飛島の「塩辛」等々、日本各地で製造されている魚醬の紹介が行われた。私も「いかなご醤油」について紹介させていただいたが、フォーラムの参加者は日本各地より多数参集し、会場の熱気がひしひしと伝わってくるほどの盛況で、いま魚醬に対して、たいへん大きな関心が持たれていることを実感した次第である。魚醬をベースに作る、タイやベトナム料理、いわゆるエスニック料理が、近年世界的なブームをよんでいるようであるが、これに適した調味料（魚醬）無くしては成り立たないとさえ言われている。魚醬の持つ独特の風味が、料理の深み、味の調和を醸し出すためと思われる。

秋田の「しょつつる」、奥能登の「いしる」は今でも製造され続けられているが、「いかなご醤油」が姿を消した原因は、「しょつつる」には「しょつつる鍋」、「いしる」にも同様「いしるの貝焼き」等、立派な郷土料理があるのに対し、「いかなご醤油」の用途は、大豆醤油の代替品でしかなかった点にある。私共は、このような原因で幻の調味料となった、「いかなご醤油」を復活させたわけであるが、景行天皇の御代の遠い昔から製造されていたという「いかなご醤油」の伝統を守り続けるためにも「いかなご醤油」無くしてはできないといった料理の開発にも取り組んでいきたいと考えている。

〈マルキン醤油(株)〉

文 献

- 1) 坂口謹一郎：世界1月号，岩波書店（1979）
- 2) 石毛直道，ケネスラドル：「魚醬とナレズシの研究」岩波書店，p.166，p.109（1990）
- 3) 田村平治，平野正章：「しょうゆの本」，柴田書店 p.15（1971）
- 4) 野田醤油(株)三十五年史 p.8（1955）
- 5) 日本の食生活全集 37 巻 p.287
- 7) 藤井建夫：「塩辛，くさや，かつお節」，恒星社厚生閣 p.54（1992）
- 8) 佐渡康夫：日本海食文化フォーラム 500 イン酒田，要旨集，p.20（1992）
- 9) 原色日本海水魚図鑑（Ⅱ），保育社，p.33（1985）
- 10) 菅原久春：日本海食文化フォーラム 500 イン酒田，要旨集，p.19（1992）