

トビウオ通信 (5月号)

<http://www2.pref.shimane.jp/suisi/> (TEL 0855-22-1720)

《 新しい魚醤油製造技術の開発について 》

魚醤油は大豆醤油に比べ、旨味にとんだ発酵調味料で、近年加工品の隠し味などで需用が増えてきていますが、独特な臭みがあることから一般にはあまり普及しておらず、一部の生産地域で食される程度です。そこで本試験場では、平成 13 年度より香気のない旨味にとんだ魚醤油製品の開発を目標に研究を進めています。

今月号では伝統的魚醤油の紹介やこれまでに確立した製造技術などについて報告します。

魚醤油ってなに？ 魚醤油は生魚に塩を加え、主に生魚の自己消化酵素の働きにより、タンパク質を分解し、旨味を作り出します。日本の代表的な魚醤油は、ハタハタを主に使った秋田県のしょつつる、イカナゴを使った徳島県のいかなご醤油、イカを使った石川県のいしりがあり、日本 3 大魚醤油と呼ばれています。世界でも古くから魚醤油が作られており、古代ローマ時代にはすでにサバで作ったガルムと呼ばれる醤油があり、現在でもイタリアにはアンチョビーソースなど魚醤油文化が残っています。また、東南アジア地域では現在も魚醤油が日常の中心的な調味料として使用されており、有名なものでタイのナンプラーやベトナムのニョクナムなどがあります。

魚醤油作成法 当試験場では従来の魚醤油の欠点である魚臭や高塩分などの問題を解決するため、島根県工業試験場の特許技術をベースに手軽に出来る魚醤油製造技術開発を進めてきました。従来の魚醤油が生魚の自己消化酵素により発酵をすすめるのに対し、試験場法では、大豆醤油で用いる麹菌のタンパク分解酵素により発酵をすすめることにより魚臭をなくしています。また、実験の結果、家庭にあるような簡単な道具で適温下では約 3 ヶ月で魚醤油が出来上がるようになりました。製造法を図 1 に示します。

原料は穀物類と魚です。穀物の澱粉(糖質)は麹菌の必須栄養素となるので必ず必要です。そして魚はタンパク質を多く含むので旨味の基となります。穀物と魚の組み合わせにより、さまざまな味が出来るため、それぞれの地域の特色を生かした製品づくりが期待できます。試験場ではこれまでにアジ、ウルメ等と脱脂大豆、麹小麦、米麹などの組み合わせにより香りのよい魚醤油づくりに成功しています。



【 さまざまな魚醤油 】

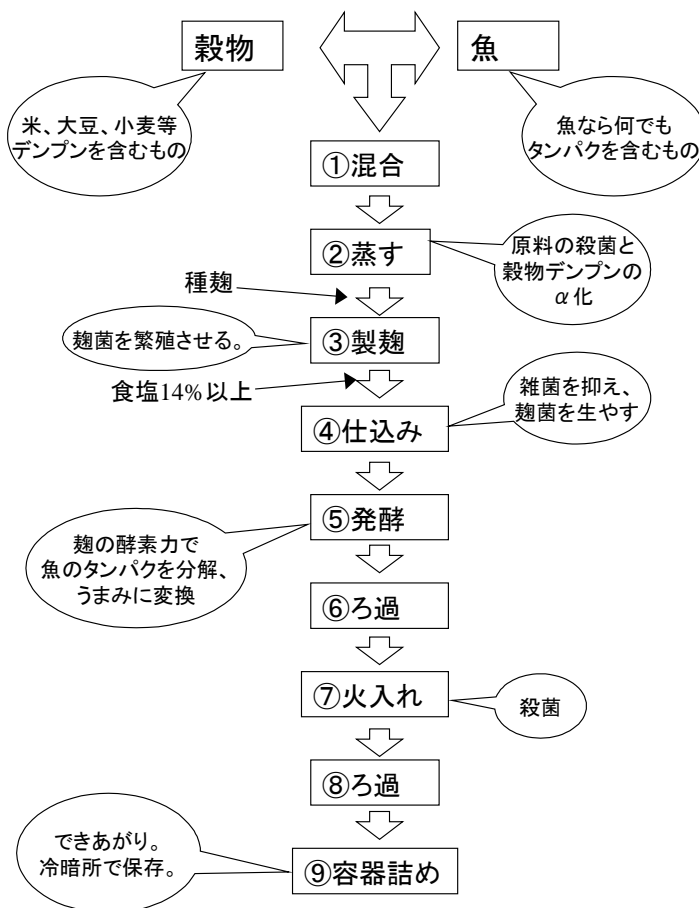


図 1 魚醤油の作り方

混合 魚は生鮮魚か、一度蒸してから身をとる。また、小魚の場合は丸ごと使用出来る。とった身から魚肉ミンチを作る。ミンチ機があればよいが、なければフードカッターやすりこぎでミンチを作る。魚のミンチと同量の穀物原料(米、小麦等)を加え混ぜる。魚のミンチ重量が穀物の重量より多くなると、製麹の際に失敗しやすい。

蒸す 蒸し器に混合した原料を入れ、1~2 時間程度蒸し、穀物原料の澱粉をアルファ化(糊状の澱粉)させ、殺菌を行う。

製麹 麹菌は主に米麹と醤油麹がある。大豆醤油は普通醤油麹をもちいるが、一般には手に入れにくいので味噌用に売られている米麹で代用するとよい。温度が下がらない内に「かご」か「ざる」に布を敷き、原料を包む。そして底以外の部分をビニール等で覆い、適温(30~35)に保存する。適温場所がない場合、発泡スチロール箱等で保温する。また、6~9 月頃の暖かい場所では室温でも十分発酵が可能。下部がふさがっている容器では途中で腐敗することがあるので注意する。保温後 1、2 日には麹が繁殖し、発熱する。このとき、ビニールに水滴がついていれば、ふいてやる。水滴が多いようなら、水分が逃げやすいように窓をあける。保温後 3、4 日たつと水分が少なくなり、麹の温度が下がってくる。4 日にはカラカラの麹が出来上がる。

仕込み 出来上がった麹の重量の約 2.5 倍の食塩水(14%以上)を入れ、攪拌する。そのとき、エタノールを少量加える。そして適温(30~35 くらい)に保存する。適温環境がない場合、常温でも腐敗することはないが、低温下では発酵速度が低下する。仕込み 4~5 日後、「酵母」を添加する。「こうぼ」は糖をアルコールに変え、醤油の香りを作り出す。「酵母」の代用として、生醤油(火入れしていないもの)を少量添加してもよい。

発酵 仕込み後、2~3 日に 1 度の割合で攪拌する。仕込み初期では食塩水の表面に麹が繁殖するが、発酵が進むにつれ、香りが出て、麹も均一に混ざらようになってくる。適温下では約 2 ヶ月で出来る。

ろ過と火入れ ザルやフキンなどでもろみを漉したあと、鍋にいれ約 80 度まで火を入れ、放熱する。さめたら、ろ紙でろ過をおこなう。ろ紙はコーヒーフィルターで代用可。その後ピン等に詰め、冷暗所に保存。魚醤油は常温で保存した場合、腐敗することがあるので、冷暗所で保存する。

しまね県民大学 平成 13 年 12 月に隠岐で「ふるさと魚醤油づくり」と題して一般希望者 40 名を対象に体験講習会を実施しました。講習会は最初に講義をした後、実習としてトビウオを使った 2 種類の魚醤油の仕込みをしてもらい(仕込み後の工程は各自におまかせしました)最後に試験場製の魚醤油でメダイ鍋の試食会をしました。講習会のまとめの意見交換会では、「本当に魚醤油がつかれるなんて思わなかった。」「試食会では従来の製品と比べ試験場製は香り、味よくびっくりした。」「今度は皆で楽しく作りたい。」など意見を頂きました。



そして、今年の 3 月に県民大学で仕込みをした魚醤油の品評会が行われましたが、ほとんどの方が美味しい魚醤油を作っておられました。県民大学では生涯学習推進センターおよび隠岐支庁水産課の職員の皆様には多大なる協力を頂きました。お礼申し上げます。



魚醤油の用途 最近、魚醤油は料理のベース、隠し味として使用されることが多くなっています。加工食品への利用としては、キムチ、焼き肉のたれを始め、ミートソース、ラーメンスープ、唐揚げ粉、カレー、水産加工品、畜肉加工品、つゆやたれなどに利用されています。試験場でも試験場製魚醤油入り

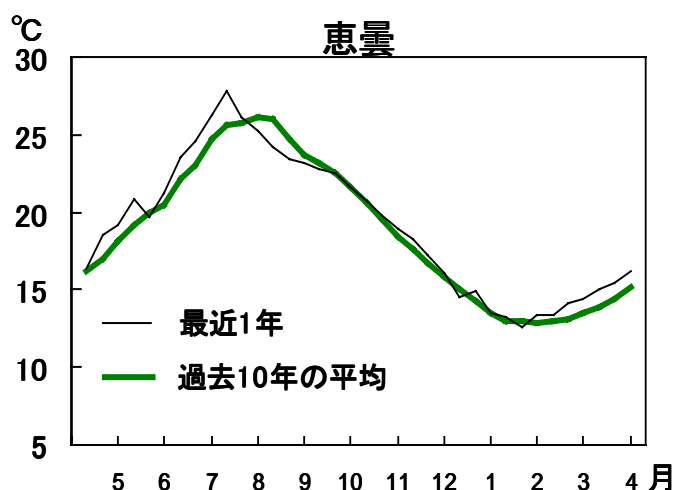
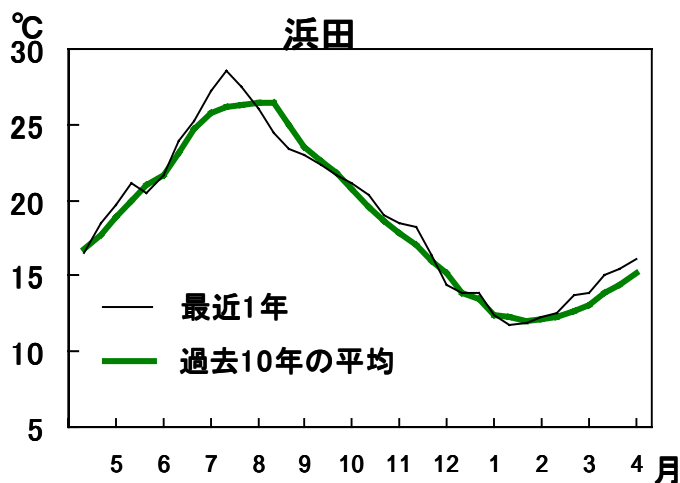
【 県民大学 - 実習と試食会 】
キムチを味センター(県の商品開発施設)の研究員に試作してもらい、韓国の方に他商品と共に試食していただいたところ、もっともよいとの評価を頂きました。評価の理由は生魚臭なく、色も薄く良かったのではないかとのお話。

今後も引き続き、より高品質な魚醤油開発をめざし研究を進めていくつもりですので、皆様のご協力、宜しくお願いします。(利用化学科 関内 洋)

《 4月の海況 》

4月	月平均	平年差	評価
浜田	15.6	+0.8	やや高め
恵曇	15.6	+1.1	やや高め

4月の月平均水温は3月に比べ浜田で0.8、恵曇では1.1上昇しました。浜田、恵曇とも「やや高め」の水温経過でした。



5月上旬の海洋観測結果によると表層では水温15以上の暖かい水塊が覆い、沿岸海域の水温は4月に比べ約1上昇しました。冷水域は先月とほぼ同じ隠岐諸島の西約75マイルにありますが、その北北東の位置には先月より発達した暖水域が見られています。また隠岐諸島南東海域の中層、底層では、やや低水温の水域が見られました。

山陰沿岸海域の水温は、表層で「平年並み～かなり高め」、中層及び底層では、「かなり低め～はなはだ高め」と、冷水域周辺の水温分布が複雑になっていました。

《 4月の漁況 》

【中型まき網漁業】

浜田の中型まき網の総漁獲量はマアジ・サバ類主体に1,014トン、総水揚金額は5,821万円でした。1統当りの漁獲量は253.5トンで、前年の10倍、平年(過去4ヵ年平均)の99%と前年を大きく上回りました。水揚金額は1,455万円で前年の約3倍、平年の70%となりました。恵曇では、1ヶ統のみの操業で、サバ類・マアジ主体に総漁獲量23トン、総水揚金額は532万円でした。1統当りの漁獲量は前年の3.5倍、平年の19%、水揚金額は前年の5.5倍、平年の88%となりました。浦郷ではマアジ・カマス主体に総漁獲量296トン、総水揚金額は4,215万円でした。1統当りの漁獲量は98.6トンで前年並み、平年の28%、水揚金額は1,405万円で前年の46%、平年の39%となりました。浜田でマアジが前年に比べ好調ですが、県全体としては低調な漁模様となっています。

【イカ釣漁業】

浜田港に水揚げするイカ釣船(5トン以上)の漁獲量は、スルメイカを中心に257トンで、前年をやや上回っています。一方、西郷のイカ釣船(5トン以上)の漁獲量は、スルメイカを中心に42トンで、こちらは前年の半分程度の水揚げとなりました。浜田に水揚げされたスルメイカの魚体は20～40入りが主体となっています。

【沖合底びき網漁業】

浜田港の総漁獲量は407トン、総水揚げ金額は1億7,948万円、1統当たり漁獲量は67.9トン(前年比120%、平年比145%)、水揚げ金額は2,991万円(前年比118%、平年比142%)でした。漁獲の中心はケンサキイカ(前年比221%)、スルメイカ(前年比96%)、ムシガレイ(前年比114%)でした。

恵曇港の総漁獲量は161トン、総水揚げ金額は9,309万円、1統当たり漁獲量は40.2トン（前年比110%、平年比110%）水揚げ金額は2,327万円（前年比128%、平年比115%）でした。漁獲の中心はソウハチ（前年比287%）、ヤナギムシガレイ（前年比450%）でした。

【小型底びき網漁業】

和江漁協では漁獲量は前年を僅かに上回り、水揚げ金額は前年並みでした。一方、大田市漁協では漁獲量は前年を10%下回りましたが、水揚げ金額は20%上回りました。1日1隻当りの水揚げ金額は両漁協とも前年を10%上回っています。

両漁協ともケンサキイカ、スルメイカが好調で、前年に比べ和江漁協で約2倍、大田市漁協で3倍の水揚げとなっています。また近年、春季にまとまった漁獲があったソウハチは和江漁協では前年並みでしたが、大田市漁協では前年を60%下回りました。

【定置網漁業】

県全体では漁獲量が平年・前年を下回ったものの、水揚げ金額は平年・前年を上回りました。県東部ではマアジ、ブリ、マダイ、県西部ではマアジ、ブリ、ケンサキイカ、隠岐地区ではマアジ、マダイ、ブリなどの漁獲量が多くなっています。各地区ともマアジ、ブリが主体ですが、マアジは前年の59%、ブリは90%の漁獲量と減少しています。また、マダイは前年の164%の漁獲量となっています。

【釣・縄】

各地区とも漁獲量・水揚げ金額が平年値を下回りました。県東部ではスズキ、ブリ、スルメイカ、県西部ではブリ、マダイ、ヒラマサ、隠岐はスルメイカ、カサゴ・メバル類、キダイなどの漁獲量が多くなっています。特に県東部のスズキは前年を大きく上回っています。

漁獲統計

平成14年4月1日～30日

漁業種類	水揚げ港	延隻数・統数	主要魚種	1隻(統)1航海当漁獲量	総漁獲量
中型まき網	浜田	52	マアジ・サバ類	19.5ト	1,014ト
	恵曇	2	サバ類・マアジ	11.5ト	23ト
	浦郷	28	マアジ・カマス	10.6ト	296ト
イカ釣り (5トン以上)	浜田	553	スルメイカ	465Kg	257ト
	西郷	388	スルメイカ	108Kg	42ト
沖合底びき網	浜田	30	ケンサキイカ・スルメイカ・ムシガレイ	13.6ト	407ト
	恵曇	36	ソウハチ・ヤナギムシガレイ	4.5ト	161ト
小型底びき網	和江	434	ソウハチ	669Kg	290ト
	大田市	339	スルメイカ・ニギス	481Kg	163ト
定置網	浜田	73	マアジ・アオリイカ・ブリ	295kg	21.6ト
	美保関	159	マアジ・ブリ・カタクチイワシ	419kg	66.6ト
	浦郷	59	マダイ・カタクチイワシ・ブリ	211kg	12.5ト
釣・縄	浜田	963	ブリ・ヒラマサ・スルメイカ	15.7kg	15.1ト
	五十猛	321	マダイ、カサゴ・メバル類、メダイ	16.6kg	5.3ト

1隻(統)1航海当漁獲量は総漁獲量/延隻数・統数で算出しており四捨五入した値です。