

糠漬いわしについて

山 瀬 登

(石川県水産試験場)

(1) 加工の沿革

本県では相当古くから製造されている起源は明らかでない。能登では輪島、西海、加賀では美川町で大量に加工され年間約10万貫が生産されている。

(2) 原料

4月中旬～6月上旬県下沿岸に回遊し刺網に依り漁獲された傷の無い鮮度の良い大羽いわしを用いられる。

(3) 製造方法

市場或は浜から搬入された「いわし」の頭部をもぎとり目籠に約50尾内外に入れて清水にて洗滌する。水洗い終れば充分に水切を行い塩蔵場に搬入し蓋上にて原料魚に対して約3割の白塩を混入し蓋の両端を2人で持ち、振りながらよく混和して塩蔵タンクに投入するこの際一層毎に塩を切り最上部は塩量を多くして4～5日間塩蔵する、後塩水にて食塩の結晶及び汚物を除去し汁切りを行い糠に漬け込むが樽は9升又は1斗2升樽を用い一桶に300尾前後を詰める。樽底に糠を撒布して塩いわしを丁寧に並べて一層毎に糠と糶を撒きながら詰め塩汁を注加する。かくして漬け込みが終つたものは蓋をのせ樽を積み重ねて糠が樽の上縁より僅かに下るよう圧搾し更に上下の入替を行うがこれを仮積と呼んでいる、仮積したものは糖を加えて上面の傾きを直し樽に上部に糶と唐辛子を稍々多く加へ藁を三つ編(巾7～8分)としたものを桶の内周に沿うてのせ(内容物の圧出を防ぐために用いている)蓋をして貯蔵庫に入れるが貯蔵する方法は桶を四段積とし上部の樽に3～4貫の重石をのせて塩汁を注加する。一樽に要

する副原料は（一樽20.0尾）下記の通りである。

糖 670 匁、 糀 2 合、 唐辛子 少量、
塩汁 3 升

塩汁は、いわしの塩蔵汁でポーン24度のもを用いる。

(4) 製造時期

4 月中旬～6 月上旬

(5) 貯蔵方法

樽を四個積として貯蔵し傾斜及び汁切れに注意し梅雨期を過ぎ熟成後樽の積替を行う。

(6) 販売

イ 販売方法及び慣習

問屋と生産者の相対取引で価格は尾数を単位とする。又樽代は、いわし、とは別に一応請求するが返済があれば差し引きされる。この場合樽の運賃は特に契約しない場合は購入者の負担とされている。

ロ 販売時期

9 月～12 月

ハ 荷造り並びに輸送方法

樽の外部を清水にて洗滌し上部を蓋にて覆い繩を三つ掛として包装する。

ニ 主なる仕向地

福井、京都、滋賀、富山県内一円

水産物加工における白塩（国産塩）粉碎塩（輸入塩）の
効果対照試験

山 瀬 登
（石川県水産試験場）

緒 言

現在、水産物の塩干、塩蔵加工に輸入塩である粉碎塩が多量に使用されているが、将来粉碎塩の移入が制限され国産塩である白塩がこれらの用途に振り替え転換されるので一応両食塩の特質及び製品に与える使用上の特質を調査し参考資料として取りまとめたものである。

向この調査は日本専売公社金沢地方局塩販売課より依頼されたもので試験用食塩として下記食塩の提供を受けた。

塩 種	白 塩	粉 碎 塩
製 造 者	玉島塩業組合	才一商事株式会社
場 所	岡山県 岡山市	高岡市 伏木
塩種等級	収納塩	粉碎塩 一等
容 量	40 kg入	40 kg入
所属収納所	日本専売局岡山地方局玉島出張所	日本専売局金沢地方局 高岡出張所
納付年月日	昭和31年3月4日	昭和31年7月24日

食 塩 分 析 表

成 分	粉碎塩（1等） スペイン塩	白塩（玉島塩業組合）	備 考
H ₂ O	2.57%	2.54%	1 粉碎塩は当局管内にては スペイン塩の外なし
Insoluble matter	0.04	0.04	2 白塩は真空式製塩方式に よるものでその収納規格 はNaCl 93%以上のもの
Ca SO ₄	0.18	1.54	
Mg SO ₄	0.05	0.57	
Mg OL ₂	0.30	0.19	
K OL	0.10	0.38	3 現在の販売価格は白塩及 び粉碎塩（一等）価格で ある
Na OL	96.58	94.44	
Ta t a l	99.82	99.70	

粉碎塩粒型規格

- 1) / 4 Mesh 不通過のもの 15% 以内
3 2 Mesh 通過 40% 以内
/ 4 Mesh の網目の空間 1.30 mm
3 2 Mesh の網目の空間 0.48 mm

実施期間 自 昭和31年9月10日 至 昭和32年3月20日

試験方法

(一) 基礎試験

(1) 両食塩の溶解量の比較

両食塩の5%、10%、15%、20%、30%の濃度の溶液を作り溶解後(5分)、溶液100中に溶解するNaClの量(mg)を測定した。

(2) 溶液中に溶解したNaClの溶解濃度

両食塩の5%、10%、15%、20%、30%の溶液を作り塩分の含有量を測定した。

(二) 応用試験

(1) 塩干開きいわし

試料、うるめ大羽いわし80尾 / 尾35匁平均
水分68% 粗脂肪2.5%

昭和31年11月3日宇出津鱈大敷網に漁獲されたもの
上記の大羽いわしを背開きとし両者食塩の10%、20%
の食塩4匁に対して20尾宛(650匁)漬け込み8時間
後塩切りして乾燥し、1日毎に塩分及び水分の量を測定した。

(2) 塩干開きたら

試料またら10尾 6500匁 / 尾平均650匁

昭和32年2月19日宇出津沖またら延縄に漁獲されたもの。

上記のたらを有頭背開きし1%食塩に一昼夜撒塩漬とし翌日乾燥し隔日毎に塩分及び歩留り状況を測定した。

(3) 塩干いわし(丸干いわし)
 試料20貫 中羽まいわし 1尾7匁~9匁
 昭和32年3月7日 能都町波並大敷網に漁獲されたもの
 上記のいわしを15%阿食塩に10時間立塩漬とし翌朝金
 串で目刺しとし乾燥後(歩留40%)塩分、水分を測定し
 た。
 尚阿食塩溶液中に NO_2 HPO_4 の1/5000を溶解し色沢に
 ついて比較した。

(4) 塩蔵さば
 試料さば 10尾 2メ270匁 1尾平均227匁
 昭和32年1月21日 能都町小浦大敷網に漁獲された。
 上記さばを有頭背開きとし10%20%の阿食塩の撒塩漬
 とし隔日毎に塩分水分を測定した。

(5) 塩蔵たら
 試料8尾 7メ780匁 1尾平均720匁
 昭和32年2月19日宇出津沖たら延縄に漁獲されたもの
 上記たらを頭切り腹開きとし内蔵を除き清水にて洗滌後、
 10%20%の阿食塩に撒塩漬として漬込み1日毎に食塩
 の浸透濃度及び浸出塩汁の濃度を測定した。

結果

I、基礎試験

(1) 阿食塩の溶解度比較 気温23℃~25℃ 液温22~23℃

溶液/CC中に溶解する食塩の量(mg)

食塩濃度	5%	10%	15%	20%	30%
白塩	43.2415mg	84.641	127.960	167.056	244.871
粉碎塩	49.545	98.5985	144.598	174.893	270.776

(2) 溶液中に溶解した塩量の溶解濃度

食塩濃度	5%	10%	15%	20%	30%
白塩	86.4837%	83.2813	84.907	83.3280	81.6209
粉碎塩	99.110	98.300	96.530	96.935	90.2752

上表に依れば両者食塩の溶解する量は粉碎塩が白塩より多
 く溶液/CC中に溶解する食塩量のmg数の差が、濃度5%
 液では(上表1)約6mg 10%液では約14mg 15%
 液では約17mg、20%液では約16mg、30%液で

は26%となり濃度を増すに比例してその差が大きくなっている。同上試験を実施中食塩の溶解状況を観察するに温度が摂氏20~29度の溶液では15%までが数分にして完全に溶解し食塩の結晶が肉眼的に見て消失するが20%では約5~6分を要する。30%では10分後を得ても尚少量の結晶が見られた。

(2)表より溶液中に溶解した塩量は前表同様粉碎塩が多く10~12%多くなっている。然しながら分析表のデーターから見るとNaClの含有量は数%内外しか無いからこの点分析表とは合致しないがこれは白塩の方が精製後水分を吸収する割合が多いのではないかと考えられる。

II、応用試験

(1) 塩干開いおし

(A) 食塩の浸透

乾燥日数 塩種%	乾燥1 日後	乾燥2 日後	乾燥3 日後	乾燥4 日後	乾燥6 日後	乾燥8 日後
粉碎塩10%	5.38%	6.7	6.6	7.0	7.7	7.8
・ 20%	8.30	10.3	11.6	14.0	15.4	15.8
白塩10%	2.6	3.4	3.8	4.5	5.0	5.2
・ 20%	7.2	8.9	10.0	11.2	12.6	13.2

(B) 水分の変化

乾燥日数 塩種%	乾燥1 日後	乾燥2 日後	乾燥3 日後	乾燥4 日後	乾燥6 日後	乾燥8 日後
粉碎塩10%	6.4%	6.0	5.7	4.8	4.8	4.8
・ 20%	6.0	5.8	5.7	5.1	4.9	4.7
白塩10%	6.2	6.0	5.8	5.2	5.1	5.0
・ 20%	6.0	5.8	5.6	5.2	5.0	4.8

(1) 製品の品位

鑑定項目 \ 期間	貯蔵10日後	貯蔵20日後
品質	油焼けがなく、特に両食塩に依る品質差認められず	稍々油焼けの傾向あるも両食塩に依る品質差認められず
色 沢	変色なく両食塩に依る光沢及び色沢の変化認められず	皮部幾分光沢失はれ内部乾燥甚しく亀裂生ず両食塩の差認められず
香 味	両食塩に依る香味上の変化認められず	上記同様香味上の差認められず
その他	な し	な し

(2) 塩干開た

(1) 食塩の浸透

塩種 \ 乾燥日数	当日	2日	4日	6日	8日	10日	12日	14日	16日
粉碎塩	9.94%	10.90	10.62	11.11	12.28	12.87	19.99	19.80	14.08
白 塩	9.71%	9.95	10.99	10.88	11.99	12.40	12.87	19.10	19.80

(2) 水分の変化

塩種 \ 乾燥日数	当日	2日	4日	6日	8日	10日	12日	14日	16日
粉碎塩	66	60	58	50	48	45	46	42	42
白 塩	64	58	57	55	50	52	48	44	42

(3) 歩 留

塩種 \ 月日	生総重量	調理後重量	乾燥当日	乾燥4日後	乾燥8日後	乾燥12日後	乾燥12日後
粉碎塩	1770kg	1370kg	1240kg	998kg	795kg	735kg	695kg (39.20%)
白 塩	1700kg	1290kg	1160kg	945kg	770kg	705kg	650kg (38.24%)

附 記

- A 乾燥は納屋掛で乾燥に要した日数は、16日間（自2月20日～至3月7日）
- B この間に於ける天候は快晴（晴5日 曇4日 雪5日 雨1日）で気温は最高気温12.8度最低気温-0.6度 平均気温3.8度なり

(二) 製品の品位

品質 乾燥は略上乾、水分42% 歩留38~39%
肉肌鮮色あり良好なるも両食塩に依る品質差認められず

色沢 良好 両食塩に依る差認められず。

香味 同上

(3) 塩干いわし(目刺いわし)

食塩の種類	白塩+ Na ₂ HPO ₄	白 塩	粉碎塩+ Na ₂ HPO ₄	粉 碎 塩	粉 碎 塩	
食塩溶液	15% ^{5千分の1} Na ₂ HPO ₄ 含	1.5%	15% ^{5千分の1} Na ₂ HPO ₄ 含	15%		
食塩濃度	母氏 9.5度	母氏 9.5度	母氏 10度	母氏 10度	母氏 15度	
食 塩 水	1 斗	1 斗	1 斗	1 斗	1 斗	
魚 種	いわし	いわし	いわし	いわし	いわし	
浸 漬 量	4 ^x	4 ^x	4 ^x	4 ^x	4 ^x	
浸 漬 時 間	8 時 間	8 時 間	8 時 間	8 時 間	8 時 間	
浸 漬 後 重 量	3900匁	3920匁	3940匁	3920匁	3900匁	
乾 燥 日 数	5 日	5 日	5 日	5 日	5 日	
乾 燥 後 重 量	2160匁	2060匁	2120匁	2080匁	2120匁	
製 品 の 品 位	歩 留	54.0%	51.5%	53.0%	52.0%	53.0%
	水 分	52%	48%	50%	49%	55%
	塩 分	5.1%	5.1%	5.5%	5.5%	7.6%
	品 質	良好	良好	良好	良好	良好
	色 沢	体色は鮮明な銀青白色を呈し光沢あり	・ 体色は鮮明な銀青白色を呈し光沢に差あり	・ 体色は鮮明な銀青白色を呈し光沢あり	・ 体色は鮮明な銀青白色を呈し光沢に差あり	・ 体色は鮮明な銀青白色を呈し光沢に差あり前者より劣る
	香 味	普 通	・	・	・	・

(4) 塩蔵さば

(1) 食塩の浸透

塩種	塩蔵日数	1日後	3日後	5日後	7日後	9日後	11日後	13日後	15日後
粉碎塩	10%	6.08%	6.78	7.12	7.72	7.96	8.20	8.21	8.20
"	20%	7.44	10.89	12.62	13.33	14.04	14.50	14.74	14.94
白 塩	10%	5.49	5.96	6.43	7.02	7.37	7.86	7.96	8.00
"	20%	7.09	10.42	11.44	12.63	13.57	13.57	13.80	13.80

(4) 品位鑑定

品質 肉肌しまり鮮色あるも両食塩に依る品質差認められず。

色沢 体色青鮮にして光沢あり両食塩に依る差認められず。

香味 良好

(5) 塩蔵元

(1) 食塩の浸透

塩種	塩蔵日数	1日後	2日後	3日後	4日後	5日後	6日後	7日後	8日後	9日後	10日後	11日後	12日後
粉碎塩	10%	7.02%	7.95	8.77	8.65	9.36	9.47	9.32	10.53	10.29	10.76	—	9.82
■	20%	9.12%	11.93	19.89	14.50	16.14	15.67	16.14	16.50	16.14	15.98	—	16.02
白塩	10%	6.00%	7.48	7.72	8.42	9.00	8.65	9.12	9.96	9.24	9.00	—	9.00
■	20%	9.36%	10.99	12.75	13.80	12.40	12.75	14.75	14.50	12.87	14.97	—	13.93

(2) 塩蔵中に於ける塩汁の濃度変化 (100cc中に含まれるNaClの量mg)

塩種	塩蔵日数	1日後	2日後	3日後	4日後	5日後	6日後	7日後	8日後
粉碎塩	10%	191.4	197.2	185.6	174.0	162.4	156.6	162.4	156.6
■	20%	243.6	255.2	243.6	232.0	220.0	203.0	191.4	191.4
白塩	10%	168.2	168.2	156.6	145.0	168.2	133.4	127.6	127.6
■	20%	255.2	237.8	220.4	145.0	197.2	174.0	174.0	174.0

(3) 品位鑑定

品質 肉肌しまり鮮色あるも両食塩に依る品質差認められず。

色沢 体色生鮮色にして光沢あり、両食塩に依る差認められず。

香味 良好

(4) 一ヶ月後に於ける揮発性塩基窒素量 (mg%)

白塩 20% 10.56 mg% 白塩 10% 19.96 mg%

粉碎塩 20% 10.96 mg% 粉碎塩 10% 18.48 mg%

要 約

- (1) 基礎試験に於いて白塩及び純細塩の溶解状況を観察するに溶解量は粉碎塩が白塩より多く、その差が約10%以上で濃度を増すに比例してその差が大きくなる傾向がある。それぞれの食塩溶液中に溶解したNaClの含有量も前同様粉碎塩が多くその差が約10%となつてゐる。摂氏20~23度で含有量15%までの溶液では食塩の結晶が数分にして完全に溶解するが、20%では約5~6分30%以上では10分後を経ても尚少量の食塩の結晶が見られ白塩に於ては粉碎塩よりも多い。
- (2) 応用試験より両食塩に依る品位差を観察するに塩分の濃度は塩干品、塩蔵品共に粉碎塩の方がNaClの含有量が多くなつてゐる。水分及び乾燥度については両食塩に依る差はつきり認められなかつた。
- 製品の品質に及ぼす影響としては外観、色沢、の差が現れないが、粉碎塩使用のものは稍々塩味が濃厚である。
- マグネシウムの塩類に依り魚体の鮮色が失はれる場合があるので丸干いおし加工の場合両者食塩溶液に才2磷酸ソーダを混じてその結果を比較対象したる才2磷酸ソーダを混入した方が光沢がよく、次に入れなかつた食塩溶液で一度使用した塩汁の方はよくなかつた。

日本海水試利用担当者会議 第6回 昭和34年3月

わかめ加工試験

技 師

山 瀬

登(石川県水産試験場)

1. 序 論

石川県産わかめは萬葉の古來よりその夾やかな翹の香と興味な点で古の人々にトメ(能登布)と称され親しまれていまが、それは主として京への交通の便があつた福浦産のわかめであつた。

しかしその後、丹後、若狭、鳴門産わかめにその地位を譲つたのは戦国時代の戦乱による交通途絶と消費地域より遠隔地であつたためである。それより以後は能登産わかめは県外

はあろか加賀にまで運ばず能登のみで消費されるようになってしまった。まして世の中が近代化されつつあるのに、能登口文化の谷間と称される程の交通網の不備と消極的な商業意欲のために日本有数のわかめ漁場を抱えながら何の処すべき術もなかった。近年漁協の青年有志産口販路を拡張しようとしたが次の点を失敗した。即ち、

1. 経済的問題

商品名ナルトワカメの名声と北海道産わかめのタンパク質によって販路は開けず、それで一定消費圏を抱えている漁民は専横すれば価値が下るので採取量が僅少であり4月下旬～6月中旬までの晴天の日の続く期間に採取しても既に終期に到っているので価値の少ない流失寸前のわかめが多いこと。

2. 自然的問題

本県わかめ生産地口唇の大羽いわし刺網漁業も行っているので、3月下旬～5月下旬のいわし漁期を終了してから採獲している。このため各地では口開日を決めて全員に一律の条件で操業させている。

口開日以前にすでに十分に成長した商品価値の高いわかめも組合の規約と荒天による採取不能で流失する量も相当あると思われる。最盛期には流失直前のもも相当混在すること。そこで当試験場として流失寸前のわかめの価値を上げるために染色加工試験を中心に保存予備試験も並行して行った。その概要は次の通りである。

●染色加工試験

材 料 わかめ *Undaria pinnatifida* Suringer f. *typica* yendo... 輪島市曾々木産38貫

染色透過液 CH_3COOH

固 定 液 CH_3COOH 15, 10, 5% solution

染 色 液

No.	緑色1号	青色1号	橙色1号	黄色1号
1	60%	10%	20%	10%
2	70%	0%	20%	10%
3	70%	10%	10%	10%
4	60%	20%	20%	0%
5	50%	20%	20%	10%
6	50%	15%	20%	15%
7	40%	20%	20%	20%

●試験方法

先ず染色時間と染色液と染色透過液の濃度並びに固定液の濃度の決定を最初の子備実験を行った。あらかじめ各No.の染色液を作るのに、各食用染料を別々5瓶に懸湯(60~80℃)で飽和するまで溶解し常温15℃前後に冷却、その後各溶液よりピペットで持って総計5ccになるようその百分率に従って採り、それを各々4Lの真水に溶解した。染色液は上掲の如く7種類作り、それに染色透過液として氷醋酸を15%

10%、5%、3%の醋酸濃度にするため注入した。以上で計28種の染色液が出来た。水洗したわかめを一たん水を切りセルロイド製番号札をつけ、各染色液に27本づつ入れた。時間別は1秒、3秒、5秒、30秒、1分、10分、20分、30分40分毎に3本づつあけてすぐ3種の固定液に入れた。固定時間は標本固定に準じて5分と決定した。それを水洗して紙上展布し比較標本とした。

● 結果

染色液番号N0.7が一番わかめの自然色に近く、染色濃度は3%のものがよく染り、固定液は10%のものが色もぬけずしかも醋酸臭が少なく、染色時間は5秒以下が好成績で、10分以上のものは曇々しい緑色を呈した。又染色液は低温になると染色剤が析出してくるので、その粒子がわかめの毛根部に附着するのに弱ったが、水洗時に注意すれば洗い落すことが出来た。

● 備考

(1) 市販されている染色わかめに尋々厚生省の認可のかりていない染料を使っているものがあるが、それによらずして食用染料のみで染色試験を行った。

(2) 染色に用いたわかめは採集寸前のわかめ(33年6月10日、18日、26日、28日採取したもの)で乾燥すれば葉先が茶褐色のものを用いた。

(3) 食用染料は三栄化学工業販売のものを使った。

(4) 橙色1号、黄色1号の低温による粒子析出が甚しいため一考すべきである。

(5) 醋酸をつけることは恐らく塩化マグネシウムをイオン化し、わかめより流失してしまうので潮解性はなくなるのか塩分は消失してしまう。これをもってわかめの保存試験を実施してみた。

(6) 決定染色試験は6月28日採取のわかめで次のような方法により成功した。

原葉2貫を一度真水洗して良くゴミを落した後染色液に入れた。染色は緑色1号、青色1号、橙色1号、黄色1号を各々5ccの熱湯(80°~60°C)で飽和になるまで溶解し20°Cになるまで冷却して、各溶解よりピペットにて緑色1号2cc、青色1号1cc、橙色1号1cc、黄色1号1ccを4%の真水に溶解攪拌しその2%をとって、それに氷醋酸120ccを溶解攪拌したものである。わかめの染色数量は両手にもてる程度で、染色時間は1~5秒で全体が染色液中に没する程度だった。しかる後10%醋酸固定液に1~3分前後浸漬してすぐ揚げ、真水で水洗した。水洗後よくしばって直ちに西日乾燥した。

(質問) 水洗けすると色が落ちないか。

(山瀬) 検査すると表面に色素がついているが、色は落ちない。

(野口) 食料品の着色は色素によって肝臓に障害を及ぼすことがあるので新潟では食料品着色反対運動が起っている。又ワカメの枯葉に色付けしても結局はまずくて信用を落すようになるから注意しなければならぬ。

ヒノキチオール氷による

夏いかの鮮度保持について(第2報)

まえがき

技 師 山 瀬 登(石川県水産試験場)

夏するめいかの船内処理にヒノキチオール氷による水氷漬を応用し、その鮮度状況を調査した。なおヒノキチオール氷の効果を比較検討するためオーレオマイシン氷を使用し各薬品氷は日本冷蔵宇出津工場の御援助により製氷した。

1. 使用した防腐剤氷

(1) ヒノキチオール氷

ヒノキチオールをフロピレンタリコールで溶解し、水を加えて完全に溶解としめ濃度100 P.P.M. とし凍氷とした。

(2) オーレオマイシン氷

オーレオマイシンに水を加えて溶解としめ、濃度20 P.P.M. とし凍氷とした。

2. 鮮度判定法

野蔵中の奥肉の鮮度判定には外觀臭気等の肉眼観察と筋肉中の揮発性塩基窒素の%量を以て判定した。

3. 試験方法

(1) 使用船 白山丸(62.64 ton 160HP)

(2) 積載した薬品氷

ヒノキチオール氷 2枚(1枚180貫)

オーレオマイシン氷 2枚

普通氷 2枚

(3) 水 槽(容 器)

4斗樽

(4) 漁 場

富山湾内

(5) 処理方法

漁場で漁獲された「するめいか」を直ちに次の方法で処理区分した。

各水槽(樽内)の温度は2~4℃で帰港後は冷蔵標準庫室(室温2~2.5℃)に放置しこの期間中における各水槽の温度は1~0℃であった。

3. 対照(普通凍氷+海水)

容量4斗入り樽に海水36ℓ(2斗)に細水約10kg食塩180g(水量の3%)
を入れ「するめいか」20尾(1尾平均重さ200g)を貯蔵した。

b. ヒノキチオール氷+海水

容量4斗入り樽に海水36ℓ(2斗)にヒノキチオール氷の細水約10kg食塩180g
を入れ「するめいか」20尾を貯蔵した。

c. オーレオマイシン氷+海水

容量4斗入り樽に海水36ℓ(2斗)にオーレオマイシン氷の細水10kg食塩180g
を入れ「するめいか」20尾を貯蔵した。

4. 経過と観察

次表の通り。

調査日	処理方法 調査事項	普通水 (対照)	ヒノキチ オール氷 100P.PM	オーレオ マイシン氷 20P.PM	備 考
当日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	5.44 —	6.51 —	5.44 —	
2日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	7.62 —	5.60 —	6.72 —	
3日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	6.16 —	6.72 —	6.44 —	
4日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	6.00 —	7.28 —	7.28 —	緩分凍獲時に於ける色沢が落ちるが 鮮度良好
5日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	7.81 —	7.56 —	7.56 —	各資料を乾燥するため乾燥中翌日 室内に放置したところ対照は兩いか となりネットを生じ赤くなるが値は変化なし
6日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	21.56 —	12.88 —	13.72 —	対照腹部稍々赤くなる
7日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	11.76 ±	12.12 —	12.32 —	対照鮮色失われ僅かに悪臭発す。
8日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	±	—	—	薬品水漬内蔵整然 鮮色稍々落ちる
9日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度		—	—	薬品水漬内蔵整然
10日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	11.90 ±	13.16 —	14.56 —	対照稍々臭強し 薬品水漬鮮度失われ不透明な白色と なる。
11日	揮発性塩基窒素 腐敗の程度	±	±	±	薬品水漬新鮮をかき僅かに臭発す

12 日	揮発性塩基窒素 魚肉の程度	14.56 十廿	12.32 十士	12.04 十士	薬品氷漬新鮮をかき僅かに魚臭発す
附記 1. 調査月日 自6月28日~至7月9日 午前9.00~10.00測定 2. 肉眼観察の表現 イ、魚肉の程度 一新鮮 十数新鮮 十初期腐敗 廿腐敗進行 卅完全腐敗 ロ、腐敗臭 十僅かに悪臭あり 十臭臭稍強し 廿魚臭強し、					

5. 要 約

- (1) 処理後2~3日間は幾分凍蔵時における色澤は落ちるが肉質締り鮮度良好、その後1~2日間は少々赤褐色の光沢がなくなつて来だが、筋肉の生鮮は失われなかつた。
 - (2) 貯蔵6日以降になると普通氷処理のものは鮮色を欠き少々魚臭を感じられた。
 - (3) 8~10日経過後は魚体の色素著しく褪化し、鮮色失われ不透明な白色となり1部に僅かに魚臭を発するものあり。
 - (4) 筋肉中の揮発性塩基窒素の量は6日目稍々増加したが、各薬品氷との差は認められず「するめいか」を氷氷漬とした場合に揮発性塩基窒素量測定による判定は困難であつた。
- (野 口) 出来れば碎氷のままの試験と、溜水にヒノキチオールをとかして氷を入れた試験を行つたら良いと思う。
- (質 問) 色の変化はどうか。
- (野 口) かえってきれいになる。しかし鉄分があると変色する。薬品の価格は極めて高いので普及はむずかしいと思う。

日本海水試利用担当者会議 第7回

小あじの利用加工について

技 師 山 瀬 登 (石川県水産試験場)

小あじ資源は近年増加し然も周年と通じ各定額捕、四つ子網、茶網等で獲獲されているが盛産期の3月-6月になるとその獲獲量は著しく増加しその産額どうや向題にならない低単価価格で処分され功益甚劣して漁獲されたあじがみすみす安い捨て値で肥料に落されてしまう場合もあるので、これが対策として5-6年前より小あじの利用価値向上のため大量処理法-次加工品の品質改善、新製品の試作等を行つてきたのでその一部を発表する。

あじの試験事業名と内容の概要

年次	加工事業名	加工時期	原 料		原 料		歩留	製法の概要	摘 要
			品名	数量	品名	数量			
28	粉末 でんぷ	5.13 5.17	1 小あじ	60× (1-200)	粉末 でんぷ	10×9	13.16%	小あじ煮熟のまゝ、 粉に並べ乾燥後前 碎機に依り粉末す	粉末でんぷは低 単価と原料。
29	飼料粟粉	7.27 8.10	1 小あじ	395× (1-10-200)	飼料 粉	63×	15.44%	あじを煮熟して圧 搾し乾燥後粉砕機 に依り粉砕す。	飼料粟粉原料
30	塩干あじ	5.02 5.07	1 小あじ	384×7	丸干 あじ	193×5	50.29%	煮熟後内蔵除去ボ ーメ15%塩水に一 夜浸漬後日乾した	防酸化剤サステ ン使用油焼け防 止を試験した。
31	煮干あじ	5.15 5.17	1 小あじ	288×5	煮干 あじ	74×	25.64%	あじを折に並べて 煮熟し日乾した。	防酸化サステ ン使用油焼け防 止を試験した。

32	魚粉	5.17 6.14	小あじ	1935 ^x	魚粉	385 ^x	19.89 %	角釜で小あじ煮熟 水を機で圧搾2-3 日同乾燥後粉砕す	飼料用魚粉
33	魚粉	5.23 6.20	小あじ	3532 ^x	魚粉	675 ^x	19.25 %	"	"
"	煮干あじ	6.16 8.31	小あじ	482 ^x	煮干 あじ	128 ^x	26.55 %	あじを折に並べて 煮熟し日乾した。	夏期虫害予防の 為クロロピクリンに依 る野試試験した
"	特殊菌入 糠漬あじ	6.10 10.31	小あじ	15 ^x	糠漬 あじ	14 ^x	93.33 %	説明	
"	小あじ 餛煮	5.47 1.11 3.20	小あじ	30 ^{kg}	あじ 餛煮			説明	
34	削節加工	5.03 5.20	小あじ	170 ^{kg}	削節			説明	
"	あじ 味酢乾	5.26	小あじ					実施中	飼料の配合及 びツマ出し剤の 配合試験した。
"	魚粉	5.08	小あじ	7.157 ^{kg}	魚粉			実施中	

(I) 特殊菌入あじ糠漬加工

約 100g 平均の小あじの内蔵を除き乾燥後発塩量 25% にて 1 週同糠漬したものを特殊菌入り糠漬とし、その効果を検討した。
 原料は 6 月 4 日産量決定量細に調整された小あじで特殊菌は茨城県水戸道中洲頭町荒井作造氏考案の醗酵菌である。

糠漬々込 (6 月 12 日)

試 No.	あじ (塩蔵あじ)	米糠	麹	特殊菌	備 考
1	11 ^{kg} 250 (3 ^斗)	1 ^{kg} 500	2合	—	容量：一斗荷
2	"	"	"	15g	
3	"	"	"	30g	
4	"	"	"	60g	

貯蔵中の管理と結果

糠漬々後予の準備しておいた Be 20 度の食塩水を各樽に 36^斗(約 2 斗) あり数回に亘つて追加吸収せしめ液汁の漏らない様に留意した。8 月中旬頃にその一部を取り上げ外観風味を観察した結果次の通りである。

No.	特殊菌	集体の硬度	外観	味	香味	其の他	備 考
1	—	硬	未熟灰	塩辛い	弱い	魚臭残る	

2	159	硬	稍々熟成	塩辛い	弱い	臭気残る
3	309	"	"	"	稍々良	
4	609	"	"	"	"	

更に9月上旬一部と荒井作造氏及び美川町加工協同組合、金沢市旅館組合等に品評を依頼しを結果次の通り。

資材	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
あじ	11kg 250	11kg 250	11kg 250	11kg 250
米糠	1kg 500	1kg 500	1kg 500	1kg 500
鹽	2 合	2 合	2 合	2 合
塩辛子	75g	75g	75g	75g
特殊菌	—	15g	30g	60g
品評	<p>熟成が不足分で塩味が強く感じる。魚肉の關係で肉質が硬く締つたが塩漬の廻りが円滑で食かつた時小手取で検査時毎の香味に欠ける。焼いた場合肉味がくずれ易く特に塩辛さが強い。</p>	<p>No. 1と比較して肉質の外観締りも大体同じ辛さが強く残る。塩まわりが一定していない。</p>	<p>肉質の外観締りも大体良好でNo. 1、No. 2に比べて辛さやや少なう甘味を感じられた。塩まわりが一定していない感あり。</p>	<p>肉質の外観締りも大分良等て塩辛味や和さき味付けて特殊菌の効果不発した。</p>

更にその後数回に亘り試食して結果を綜合すると当初塩漬りが悪かつた等が熟成が後れ塩辛いのみで香味がなく特殊菌の効果が入らぬと認められたが焼いた後6ヶ月後の新しく熟成が進み色沢も硬さも大体良等と認められ香味が増して来た。特殊菌の効果については熟成の促進及び臭気その他香味の増進に効果があるため他の魚種についても更に実施し検討したい。

結果

製品の外観、肉質の硬さ等は大体良好。塩辛さも和さき等に相当効果があるように思われこれが特有の風味添加には尚一層研究の余地があると思われる。

(II) あじ削節加工

50~70gのあじを煮熟し天日乾燥し6~7分通り乾燥後焼製室に一袋焼製後更に乾燥し削節機にかけた。

原料 約10~12分間、油焼け防止のため防酸化剤BHTを使用した。
日乾 6~7分通り乾燥後焼製室に一袋焼製(焼製室内の温度35~38℃)後日乾した。

日乾後重量 22.5kg (歩留30%)
削り上げ 正味花節 6.3kg 28%
粉 未 15.3kg 68%
其の他削り困難な物 0.9kg 4%

(III) 小あじの節煮

全長6~7cm小あじをホーメ3度の塩水に3時間漬漬した後竹筒に並べて乾燥し6~7分乾燥撈りたるものを炭火上に軽く焼き木節1.5kg サラメ1.2kg 醤油0.6Lの調味液中に小あじ8kgを入れて煮詰めた。

(質問) 防虫剤の使用法は。

(山 瀬) 厚さ0.8mmのポリエチレンの大きな袋を作り、その中に50kg 袋10T入れて一昼夜クロルピクリン処理をしたが、向きなくクソオアシムシのような虫がみられたので更に防虫剤処理をしたが失敗した。

(質問) ポリエチレン袋に入れて変色するか。

(山 瀬) 少し変る。