

Ⅱ 研究発表課題

サバ節の改良に関する試験

石川県水産試験場

山瀬 登・神崎 和豊

従来のサバ節を製造する場合は、原魚を煮釜で煮熟し、焙乾、乾燥の工程を経て製了されて来たがこの方法は、煮熟による排水が公害となるので、新たに浄化設備等の厄介な問題が起って来る。これを解決するため、乾燥機に依り、煮熟工程を省いた煮熟乾燥を試みた。又、日本海、特に北部のマサバは脂肪が多いため節原料として敬遠されて来たが、高圧、加熱蒸煮に依る脱脂の方法を試み、その効果と製法について検討した。

試験の方法

1. 製法

乾燥機利用に依る（煮釜に依る煮熟を省く）熱風煮熟乾燥法

熱風煮熟乾燥 — 加圧蒸煮 — 圧搾 — 焙乾 — 仕上乾燥
（熱風乾燥機） （レトルト）

（在来方法）

煮熟（煮釜） — 焙乾

煮熟（煮釜） — 圧搾 — 焙乾 — 乾燥

2. 原料

11月28日、能登沖で旋網に依り漁獲された中サバ（1尾平均850g）を使用した。

原料の成分

PH 5.85 水分 65.87% 脂肪 11.88% 粗蛋白 19.62%

3. 加工処理区分

(1) 熱風煮熟乾燥

生サバの原型のものと、頭、内臓を除去したものとに区分して、それぞれ乾燥機内で、熱風にて煮熟乾燥した。

(2) 煮熟（煮釜）後乾燥（在来方法）

生サバを原型のまま煮熟し乾燥機で乾燥した。

(3) 煮熟後圧搾乾燥

生サバの頭、内臓を除去し、煮釜で煮熟後圧搾した。

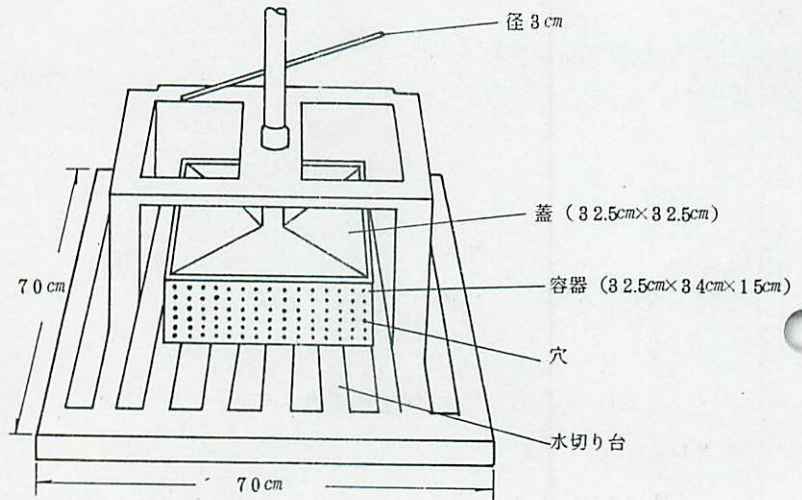
4. 乾燥機

型 式	循環式熱風魚類乾燥機
大 き さ	長さ 7.3 m 巾 1.42 m 高 1.94 m
収 容 力	300～350 Kg
台 車	8台(折 17段……80 cm×50 cm×4 cm)
送 風 機	シロコ型№6(変速装置付)
機内風速	3/sec～8/sec
機内温度	常温～100℃
電 動 機	7.5 HP
熱交換機	バーナ、共圧式 10万 Kcal

5. 加圧蒸煮

乾燥したサバ節を乾燥機に入れて、レトルト内で圧力 1 Kg/cm^2 (約 120°C) で、15分～30分加熱蒸煮を行った。

6. 圧搾機(脱脂)



上記、圧搾機(試験用のため当場で試作)を使用、加圧蒸煮の終わった節を容器に入れて圧搾した。

7. 圧力計

魚体の上部の鉄板と、キリンの下部に取り付けた押蓋の間に圧力計をはさんだ。

8. 焙 乾

前記に依り、脱脂した節を約8時間焙乾を行った。

9. 仕上げ

焙乾の終わったものは、数日間天日乾燥を行い、仕上げを完了した。

10. 削り

北山式削り節機にかけて削った花と粉末の割合

花	94%
粉末状	6%
色	薄褐色
臭気	生ぐさい臭気殆どなし
味	良好
歩留り	19.5%

試験結果

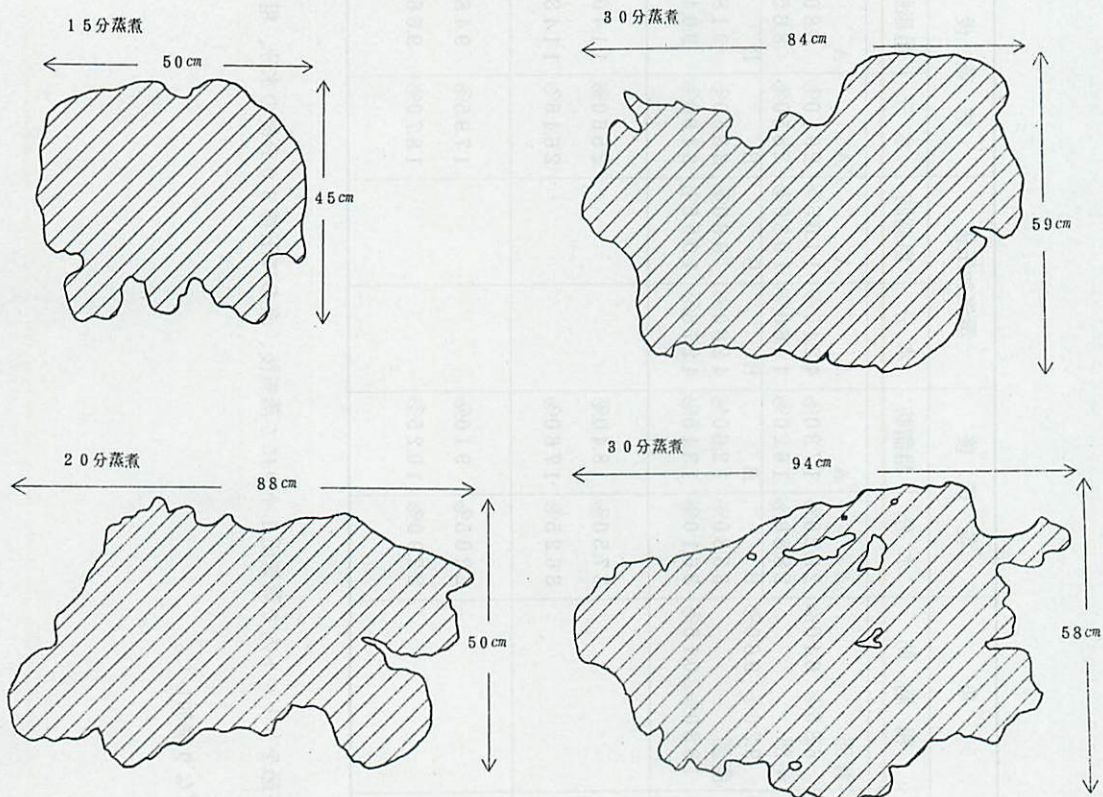
1. 乾燥機内で熱風を送風し、サバ節の煮熟乾燥を行ったところ機内の温度70~90℃で約40~50分で煮熟が完了した。節の形態、外観、味などの品質につき、在来製法によるものと比較したところ、煮熟中の呈味成分の溶出がないだけに味が良好であった。処理工程と歩留りについては第1表の通りである。
2. 乾燥機内で七分乾燥を行ったサバ節は、レトルト内で圧力1キロ(約120~123℃)で加圧蒸煮し、圧搾機で圧搾したところ、かなりの油分を分離することが出来た。従来行われている煮熟直後に圧搾した節と比較したが脱油量は良好であった。
圧搾により脱脂された油分量は第1図で表わした。
3. 上記の処理によるサバ節を更に焙乾及び日乾を行ったところ、節の縮り、硬さが著しく増加し、水分14.90%、粗脂肪9.40%の製品を得た。尚、処理工程中の水分、脂肪の変化は第2表による。
4. 加圧蒸煮することにより節の生ぐさみが消失し、呈味成分が増加した。

第 1 表 処理工程中の歩留り

方法	処理区分	原料重量	頭内臓除去後の重量	煮熟度重量	圧搾後重量	乾燥機納入時重量	乾					蒸気加圧 (1キロ)	焙乾 (12月8日)	仕上り (歩留)	備考	
							第1日 (28日)	第2日 (30日)	休止 (30日)	第3日 (12月1日)	第4日 (2日)					第5日 (3日)
熱風 煮熟 乾燥	原型 (A)	169.7Kg (450尾) —1尾平均 354g				169.7Kg		頭内臓 皮剥ぎ 12:30~ 10:30				39.1Kg (23.04%)	39.04% (23.0%)	34.7Kg (20.45%)	31.5Kg (18.56%)	B処理 はA処 理に比 べて乾 燥が早 くなる
	頭内臓 除去 (B)	68.45Kg (200尾) —1尾平均 342g	46.85Kg —1尾平均 234g 歩留 68%			46.85Kg (68.44%)		皮剥ぎ 13:00~ 15:00				18.5Kg (27.02%)	17.37Kg (25.37%)	16.5Kg (24.11%)	15.6Kg (22.99%)	
煮熟 (煮釜) 乾燥	原型	7.2Kg (20尾) —1尾平均 360g		6.25Kg 歩留 87%		6.25Kg (86.80%)						2.48Kg (33.75%)		2.3Kg (32.0%)	1.78Kg (24.70%)	在来の 方法
煮熟 圧搾 乾燥	頭内臓 除去	28.8Kg (80尾) —1尾平均 360g	19.2Kg —1尾平均 240g 歩留 67%		8.8Kg —1尾平均 110g 歩留 81%	8.8Kg				8:40~ 16:40 日乾		5.3Kg (19%)		4.8Kg (17%)	4.8Kg (17%)	在来の 方法
処理 その他	上記 に依 り区 分し た。	原量目 方 374.1Kg 760尾		普通の 煮釜に 煮熟	煮熟し たもの は圧搾 機にて 圧搾		9:00 10℃ 9:30 11℃ パーナ入 10:00 36℃ 10:30 48℃ 11:00 51.5℃ 11:30 61℃ 12:00 63℃ 13:00 70℃ 14:00 74℃ 15:00 76℃ 16:00 82℃ 17:00 86℃ 18:00 88℃ 19:00 97℃ パーナ止 20:00 45℃	8:30 16℃ パーナ入 9:00 53℃ 9:30 66℃ 10:00 80℃ 10:30 90℃ 11:00 91.5℃ 11:30 93℃ 12:30 手入れ 14:00 14:30 24℃ 15:00 68℃ 16:00 90℃ 17:00 86℃		9:00 12℃ 9:30 72℃ 10:00 84℃ 10:30 88.5℃ パーナ止 11:00 52℃ 12:00 35℃ 冷 風 乾燥 15:00 止め	9:00 9℃ 10:00 80℃ 10:30 88.5℃ パーナ止 11:00 52℃ 12:00 35℃ 冷 風 乾燥 15:00 止め		頭内臓 分離 割合 胴 77% 1尾 89g 頭内臓 23% 1尾 26g			

第 1 図 圧搾により脱脂された油分量

図は圧搾時間と圧搾に依り流出した油分量の拡散面積の関係を表わした。



備考 1. 時間はレトルト内の加圧蒸煮時間である。

2. 圧搾機による圧搾時間は30分とした。

第 2 表 サバ節の分析

区分 測定項目 処理区分	原 魚		乾 燥 後		蒸気加圧後		焙 乾 後		製 品		
	PH	水 分	粗 脂 肪	水 分	粗脂肪	水 分	粗脂肪	水 分	粗脂肪	水 分	粗脂肪
熱風煮熟 乾燥	背部 5.84	背部 68.40%66.60%	背部 6.85% 6.40%	A 29.20%	A 17.30%	A 42.40%	A 11.05%	A 29.10%	A 8.80%	14.50%	9.34%
		尾部	尾部	28.80%	16.20%	41.60%	10.80%	28.50%	8.65%	14.80%	9.18%
	5.85	69.50%70.30%	9.20% 9.60%	B 35.80%	B 12.60%	B 42.80%	B 9.60%	B 33.60%	B 9.18%	15.20%	9.76%
		腹部 60.80%59.60%	腹部 18.80%20.15%	36.10%	13.15%	42.76%	10.05%	31.60%	9.04%	15.35%	9.49%
煮 熟 (煮釜) 乾 燥				37.50%	18.40%			25.60%	11.40%		
				36.25%	17.60%			26.45%	11.48%		
煮熟压榨 乾燥				22.05%	9.10%			17.95%	9.48%		
				22.90%	10.25%			18.70%	9.66%		

- 備考 1. 蒸気加圧後とは、サバ節をレトルト内で蒸気圧1キロにて蒸煮後、直ちに压榨30分後の水分、粗脂肪の重量である。
2. この時点では水分が可なり増加した。

サバ節の改良に関する試験

石川県水産試験場

山 瀬 登・神 崎 和 豊

日本海産マサバを原料とするサバ節の加工技術の開発を実施し、昨年度は従来問題点とされたマサバ肉の脱脂について、加圧蒸煮と圧搾併用によりかなりの成果を収めることが出来たので、今年度は引き続き品質を更に向上させるため、カビ付けによる方法を試み、その効果を検討した。

試 験 方 法

1. 製 法 (工程)

熱風煮熟乾燥 → 皮剥ぎ → 加圧蒸煮 → 圧搾 → カビ付け → 仕上げ乾燥

2. 原 料

冷凍サバ 540 kg……… 6月上旬能登沖合で旋網により漁獲された冷凍サバ (1尾平均 220 g . 約 1,700 尾)

3. 処 理

自然解凍したサバの頭、内臓を除去、清水中で洗って水切り、乾燥折 (0.81 m × 0.55 m) に 50 ~ 60 尾並べた。頭、内臓除去後重量は 810 kg (57.4%)

4. 熱風煮熟乾燥

75℃の乾燥機内に台車を納入、85 ~ 98℃で2日間 (1日9時間) 煮熟乾燥を行った。

5. 皮 剥 ぎ

七分乾燥したサバの皮を手で剥いだ。

6. 加圧蒸煮・圧搾

加圧蒸煮及び圧搾の条件は別表の如し。

No	目方	尾数	蒸着時間 (分)	圧搾方法	圧搾時間	圧搾後重量
1	9.6 kg	70尾	20分	ウレタンホーム	1 h	7.7 kg
2	10.3 kg	100尾	20分	〃	1 h	8.2 kg
3	10.4 kg	120尾	20分	〃	1 h	8.6 kg
4	10.7 kg	110尾	20分	〃	1 h	8.5 kg
5	10.5 kg	110尾	20分	〃	1 h	8.4 kg
6	10.9 kg	109尾	20分	〃	1 h	8.7 kg
計	62.4 kg	619尾	20分		1 h	50.1 kg

付 記

加熱した節を搾胴に並べる際、一列毎にタフネルオイルプロッターを敷いた。これは圧搾した際の油脂を吸着せしめるためである。

(タフネルオイルプロッター……三井石油化学スパンボンドKK)

7. カビ付け

もとカビ(千葉県千倉産サバ節) → 培養(サブロ、標準寒天培地) → カビ分離

要 領……ポリバット(44.5 cm × 35.0 cm × 15.0 cm)に目皿を敷き、底に水を入れ、サバ節100本を入れ、カビ胞子を殺菌水で溶かした液を粉霧器で粉霧し、恒温器に納めて38℃に保持した。

- 7月26日 カビ付け作業
- 7月30日 カビが肉眼で見える程度に
- 8月2日 節、表面、全体略白くなる。
- 8月4日 節全体に濃いカビ膜が広がる。
- 8月5日 恒温器より出して約一週間放置した。

8. 仕上げ乾燥

天日で1~2日乾燥後水洗い。

結 果

1. 乾燥機内で煮熟、乾燥を同時に行うので、煮汁などの排水が出ない。従って、煮熟中呈味成分の溶出がなく味が良好であった。
2. レトルトによる加圧熱処理と圧搾機によりかなりの油が除かれ生臭みなどの臭気が殆んど消失された。

3. 歩留りが良好で削った場合「ハナ」が広く、色、香り共に良好であった。
4. 製品は全国のトップメーカーである愛媛県伊予市の城戸商店を始め県内の専門業者に品質につき照会したところ、色、香り、味共に良好であるとの好評を得た。

5 成分の変化

各工程における一般化学成分変化は別表の如し。

区 分	原 魚	乾 燥 後	加 圧 後	カビ付け後
水 分	64.45 %	35.78 %	38.77 %	14.46 %
粗 脂 肪	11.58 %	16.28 %	9.47 %	5.10 %
粗 蛋 白	20.75 %	46.57 %	49.13 %	75.17 %

深海未利用資源の利用加工試験

石川県水産試験場

山瀬 登・神崎 和豊

目 的

日本海の深海未利用漁場を開発するため、底曳による資源の調査が、海洋水産資源開発センターと石川県水産試験場との協同で、5月15日より8月15日までの3ヶ月間に亘り、石川県橋立港の備船、開進丸(42トン)によって行なわれた。この調査は、生物学的調査ではなく、漁業経営上採算が合うかどうかなどの、産業的価値判断が目的である。従来、漁獲された深海魚のうち、エビ、カニ、バイ貝などを除いて捨てられていた。本試験は、従来捨てられていた、未利用資源を利用加工することにより、その魚種の有効利用をはかるための技術開発試験である。

試 験 方 法

1. 原 料

- イ ノロゲンゲ 体長30～35cm、目方100～150g、体色は灰青色で細長く、体表面に柔かい、ヌルヌルした薄膜を被っている。小骨と水分が多いのが特徴である。
- ロ タナカゲンゲ 体長60～70cm、目方1.5～2.0kgで小型のものは40～50cmで、目方500～600g、マダラを少々細長くした形で、頭、内臓、骨など一般の魚に比べて、その割合が大さいため、肉質が少ないのが特徴である。
- ハ ドブカスベ アカエイと同属であるが、何れも軟骨と肉質の中にはゼラチン質が多いのが特徴である。

上記魚種は、5月下旬から6月中旬にかけて、舩倉島沖合から白山瀬にかけて、水深500～600mの海域で水揚げされた深海魚。

2. 製 法

*ノロゲンゲ一塩品

1) 原 料 ノロゲンゲ 総 量 5.50 kg

2) 処理方法

原料 → 水洗い → 5%食塩4時間浸漬 → 乾燥

3) 歩 留 り

総 量	肉 量	乾 燥 後
5.50 kg	(丸のまま)	1.30 kg
割合/総目方		23.6 %

★ノロゲンゲ味噌干品 (A)

1) 原 料 ノロゲンゲ 総 量 5.50 kg

2) 処 理 方 法

原料 → 頭部・内臓除去 → 水洗い → 2%食塩水2時間浸漬 → 乾燥 → オートクレーブ加熱 (120℃・10分) → 調味料浸漬 → 乾燥

3) 調味料の割合

正油 1.8 ℓ 水 1.0 ℓ 砂糖 400 g グル曹 30 g

4) 調味料浸漬

同上の調味料液中に肉量 3.40 kg を一夜浸漬後乾燥

5) 歩 留 り

総 量	肉 量	乾 燥 後	味付乾燥後
5.50 kg	3.40 kg	520 g	450 g
割合/総目方	61.8 %	9.5 %	8.2 %

★ノロゲンゲ味噌干品 (B)

1) 原 料 ノロゲンゲ 総 量 5.50 kg

2) 処 理 方 法

原料 → 頭部・内臓除去 → 水洗い → 剥皮酵素処理 → 水洗い → 3%食塩水浸漬 → 乾燥 → 調味料浸漬 → 乾燥

3) 調味料の割合

正油 1.8 ℓ 水 1.0 ℓ 砂糖 400 g グル曹 30 g

4) 調味料浸漬

同上の調味液中に肉量 3.30 kg を一夜浸漬後乾燥

5) 歩 留 り

総 量	肉 量	乾 燥 後
5.50 kg	3.80 kg	750 g
割合／総目方	60 %	13.64 %

★タナカゲング味付品

1) 原 料 タナカゲング (小) 総 量 22.80 kg

2) 処理方法

原料 → 頭部・内臓除去 → 水洗い → 血抜 → 水晒 → 水切 → 調味料浸漬 → 乾燥

3) 調味料の割合

食塩 3 % 砂糖 2 % グル曹 2 %

4) 調味料浸漬

同上調味料中に肉量 6.20 kg を一夜浸漬後乾燥

5) 歩 留 り

総 量	肉 量	乾 燥 後
22.80 kg	6.20 kg	1.75 kg
割合／総目方	27.19 %	7.68 %

★タナカゲング燻せい品

1) 原 料 タナカゲング (大) 総 量 34.80 kg

2) 処理方法

原料 → 頭部・内臓除去 → 水洗い → 血抜 → 水晒 → 水切 → 調味料浸漬 → 乾燥
→ 燻せい

3) 調味料の割合

食塩 4 % 砂糖 3 % グル曹 2 %

4) 調味料浸漬

同上調味料に肉量 10.40 kg を一夜浸漬後乾燥

5) 歩 留 り

総 量	肉 量	乾 燥 後	燻 せ い 後
34.80 kg	10.40 kg	3.105 kg	3.05 kg
割合／総目方	29.89 %	8.92 %	8.76 %

★ ドブカスベ味噌干品 (A)

1) 原 料 ドブカスベ 総 量 21.25 kg

2) 処 理 方 法

原料(ヒレ部) → 皮剥ぎ → 水晒 → 水洗い → 調味液浸漬 → 乾燥

3) 調味料の割合

正油 1.8 ℓ 水 1.0 ℓ 砂糖 400 g グル曹 30 g

水あめ 100 g

4) 調味液浸漬

同上の調味液中に肉量 15.40 kg を一夜浸漬後乾燥

5) 歩 留 り

総 量	肉 量	乾 燥 後
21.25 kg	15.40 kg	4.54 kg
割合／総目方	72.47 %	21.36 %

★ ドブカスベ味噌干 (B)

1) 原 料 ドブカスベ 総 量 8.30 kg

2) 処 理 方 法

原料 → 皮剥ぎ → 水晒 → 水洗い → 調味液浸漬 → 乾燥

3) 調味料の割合

食塩 3 % 砂糖 2 % グル曹 2 %

4) 調味料浸漬

同上の調味料に肉量 6.10 kg を一夜浸漬後乾燥

5) 歩 留 り

総 量	肉 量	乾 燥 後
8.80 kg	6.10 kg	1.90 kg
割合／総目方	73.49 %	22.89 %

結 果

1. ノロゲンゲの製品

一塩干と味淋干を試作した。一塩の場合、体表面のヌルヌルした表皮を剝ぐため、酵素プロテアーゼ液に浸漬したところ、10 数分でとれた。また、味淋干の場合は、素干後、加圧釜で摂氏 120℃で数十分蒸煮後、味付けし再度乾燥した。これにより、小骨が大変軟かくなった。乾燥の温度は、品質を左右するので、寒い時期が良く、温暖期は冷風乾燥方法が望まれる。

2. タナカゲンゲの製品

肉身は透白色で、大変綺麗である。よく冷水で晒して、味淋干と燻せい品を試作した。外観、味ともに良好で、珍味として上々であった。加工方法については、前記と同様の注意が必要である。

3. ドブカスベ製品

カスベを利用した加工品は、北海道では珍味である。カスベの「煮ごり」とカスベの「むしり」がある。しかし、この原料はアカエイである。ドブカスベは、アカエイと同属であるが、種類が異なっている。何れも、軟骨と肉質の中には、ゼラチン質が多いのが特徴である。ドブカスベの魚体の両側のヒレ部分を離して皮を剝ぎ、味淋、食塩、砂糖、味の素の調味料に浸漬して乾燥した。焼いてむしって食べたところ、味も殆んどカスベと同じで、比較的良好であった。

4. 昭和 51 年 7 月 1 日、東京都、ホテルニュージャパンで開催された、海洋水産資源開発センター主催の、未利用水産資源の加工品展示及び試食普及会に、上記の試作品を出品して、それぞれ批判をいただいたところ、特に、タナカゲンゲの加工品については、業界から上々の好評を得た。

考 察

1. 何れも資源的に多いので、漁獲も難かしくなく、加工技術も簡単で、設備費も少なくすむので、漁村向きの加工として推奨したい。
2. この種の加工品は、全国の市場には少ない。特にタナカゲンゲの燻せい品、ドブカスベの味付品は、「むしり」として利用できるもので、名産品としての試食や普及方法が必要である。
3. 6 月 24 日より、水産加工場の汚廃水及び残サイ処理に、厳しい規制がなされたので、原魚は沖合で船内処理を行ない、必要なものだけを持ち帰った方がよい。

深海未利用資源活用化試験

石川県水産試験場

神 崎 和 豊

能登半島沖合海域の水深300～700 mにおける主要魚種の資源豊度および分布を究明するため、昨年に引き続き海洋水産資源開発センターの“沖合底びき網新漁場企業化調査”が5月15日より8月14日までの3ヶ月間に亘って、石川県橋立港の用船、開進丸(42トン)によって実施された。

上記海域における操業試験の結果、ホッコクアカエビなどの有用資源とともに、これまでも投棄されて来た、ノロゲンゲ、アゴゲンゲ、ドスイカなどの未利用魚種が混獲され、その量もかなりのものであると報告されている。これら水産物資源の有効利用をはかるため、多獲投棄魚を原料とした各種製品を試作、今後の未利用資源活用化を検討した。

試 験 方 法

1. 供 試 原 料

ノロゲンゲ、アゴゲンゲ、ウロコメガレイ、ドブカスベ、ドスイカ、ビクニン

当场に搬入された原料は上記6種類で、いずれも船内冷蔵されたものである。これを直ちに急速凍結し、随時試験に供した。

2. 一般成分の分析

3～5尾の一定量の肉をとり、混合磨砕し、pH、水分、粗蛋白質、粗脂肪、灰分について常法により分析した。

3. 試 作 試 験

ノロゲンゲ：蒲鉾，味淋干(イシリ干)，アゴゲンゲ：味淋干

ウロコメガレイ：燻製 ，ドブカスベ：粕漬け

ドスイカ：燻製 ，ビクニン：一塩干

4. 流 通 調 査

試作した製品の中から、2～3種の製品について、市場を通し、商品価値、採算面について調査を実施した。

試験結果および考察

1. 一般成分について

分析結果は第1表に示したとおりである。深海魚の肉質は、水っぽく柔らかいが白身肉であるのが特徴である。

第1表 深海魚の魚肉成分

測定項目	pH	水分 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗灰分 (%)
ノロゲンゲ	7.06	86.40	8.65	1.39	1.03
アゴゲンゲ	6.89	77.14	15.47	5.21	1.09
ウロコメガレイ	6.85	74.05	14.32	9.26	1.14
ドブカスベ	7.74	83.85	12.83	0.98	1.09
ドスイカ	—	84.40	13.02	0.57	1.01
ビクニン	7.29	88.20	9.08	0.65	1.04

2. 試作試験

(i) ノロゲンゲ

ノロゲンゲは体長が20～35 cm、体重80～150 g大のものである。体長は細長く、表皮はゼラチン質のような薄い膜を被っている。肉質は85%以上が水分で、水っぽく柔らかである。

(蒲鉾製造試験)

(処理方法)

原料 → 頭部、内臓、皮除去 → 洗浄 → 採肉 → 水晒 → 脱水 → 播漬 → 整形 → 蒸煮 → 冷却 → 包装 → 加熱 → 冷却

半解凍した原料の頭部、内臓、皮を除き、水氷中で洗浄しロール式採肉機で採肉した。これを5～6℃の水氷中で3～4回水晒を行ない圧搾脱水する。晒肉は水分85～86%まで脱水された。これに食塩3%、氷20%を加えて10分間荒摺りし、更に砂糖5%、味の素0.5%、澱粉5%を混合して20分播漬した。播漬肉の水分は77～78%、肉温6～7℃で

ある。次に整形を行ない、15分蒸煮して冷却、包装した。

この結果、製品としては肉が白く、味もかなり持つことが出来たが、蒲鉾としての弾力性（歯ざわり）がなく、検討を要した。使用した原料は、約2ヶ月間凍結貯蔵されていたものを使用したため、冷凍変性を起した事も考えられ、また製造工程中における蒸煮時間、温度等についても今後考慮する必要がある。

（歩留り）

総 量	脱 水 後	搦 漬 後	製 品
10 kg	800 g	1,000 g	960 g
割合/総数	8%	10%	9.6%

〔味 淋 干（イシリ干）製 造 試 験〕

（処理方法）

原料 → 頭部、内臓、皮除去 → 洗浄 → 高圧蒸煮 → 調味料浸漬 → 乾燥 → 包装

頭部、内臓、皮を除いた原料を洗浄後、高圧釜で蒸煮して調味浸漬した。この結果、骨が非常に柔らかくなり、そのまま食する事が出来た。

（調味料割合）

イシリ 20%、砂糖 20%、味の素 5%

（歩留り）

総 量	肉 量	製 品
62kg	26kg	88kg
割合/総数	42%	14.2%

(2) アゴゲング

アゴゲングは体長16～25cm、体重50～60g大で、表皮は黒褐色を呈し、表面が黄褐色のゼラチン質で被われている。肉質は白身肉であるが、特有の臭みを持ち、脂肪も5～6%と多い。

〔味 淋 干 製 造 試 験〕

(処理方法)

原料 → 頭部, 内臓, 皮除去 → 三枚卸 → 高圧蒸煮 → 細断 → 調味浸漬 →
乾燥 → 包装

アゴゲンゲは中骨が非常にかたく、そのままでは味淋干加工には向かないため、肉を三枚に卸し、脂と臭いを除くために高圧蒸煮をかけた。この結果、脂、臭いとも充分除去され、これを切断して調味料に浸漬、味付けを行なって乾燥した。

(調味料配合)

醤油 5%、砂糖 10%、水飴 10%、グリスター 5%、白胡麻 適量

(歩留り)

総 量	肉 量	乾 燥 後	製 品
58.7 kg	14 kg	6.2 kg	8.3 kg
割合/総量	23.8 %	10.6 %	14.1 %

(8) ウ ロ コ メ ガ レ イ

ウロコメガレイは体重が300~800g大でその肉質は薄黄色を呈し、身くずれしやすい。また頭、内臓が大きく、採肉量が少ない。

〔 燻 製 製 造 試 験 〕

(処理方法)

原料 → 頭部, 内臓, 皮除去 → 三枚卸 → 塩漬 → 塩抜き → 調味料浸漬 → 乾燥
→ 燻製 → 包装

原料を処理し、三枚卸とした後、12~13%の食塩で1~2日間漬け込み脱脂を行なった。この結果、ほとんど脂が除かれ、塩抜き後、調味浸漬し、燻煙をかけた。

製品は珍味的要素を持ち、充分商品価値がみられた。

(調味料割合)

食塩 3%、砂糖 2%、味の素 2%

(歩留り)

総量	肉量	乾燥後	製品
129 kg	41.3 kg	12.4 kg	12.1 kg
割合/総量	32 %	9.6 %	9.3 %

(4) ドブカスベ

ドブカスベはアカエイと同属で、何れも軟骨と肉質にゼラチン質の多いのが特徴である。

〔粕漬け製造試験〕

(処理方法)

原料 → 剥皮・洗浄 → 乾燥 → 切断 → 粕漬け → 包装

当場に搬入された原料は、船上で処理されたヒレ部分である。これの皮を剥いで洗浄後、充分乾燥を行ない、5 cm角に切断して調味した粕に漬け込みした。製品は軟骨の歯ざわりがよく、粕の風味がマッチして惣菜品として商品価値がみられた。

(調味料割合)

練り粕 40 kg、焼酎 5 %、味淋 2 %、砂糖 5 %、味の素 3 %

(歩留り)

総量	肉量	乾燥後	製品
95.5 kg	62.5 kg	46.9 kg	62.7 kg
割合/総量	65.5 %	49.1 %	65.6 %

(6) ドスイカ

ドスイカはテカギイカ科に属し、スルメイカに比べて水分が多く、蛋白質の少ない、肉質の柔からいのが特徴である。

〔燻製製造試験〕

(処理方法)

原料 → 内臓、皮除去 → 洗浄 → 水切 → 調味料浸漬 → 乾燥 → 燻製 → 包装

内臓を除き皮を剥いで洗浄したものを、調味浸漬後乾燥し、燻煙をかけた。ドスイカは、生の状態では肉質が厚くみられるが、分析結果から見ても分るように水分が多く、加熱、乾燥等の処理による肉の収縮率が大きく、製品形態がよくないため、燻製品には向かず、他の加工品への開発が望まれた。

(調味料割合)

食塩 3%、砂糖 2%、味の素 2%

(歩留り)

総 量	肉 量	乾 燥 後	燻 せ い 後
18.1 kg	10.6 kg	2.62 kg	2.4 kg
割合/総量	58.6 %	14.5 %	13.3 %

(8) ビクニン

ビクニンは体長20～30 cm大で、表皮は淡桃色を呈し、肉質は2種の寒天質膜で被われている。頭部、内臓の重量割合が大きく、その肉質もほぼ90%弱が水分である。利用方法では、頭部、内臓を除いた一塩干以外は、搾粕等の肥料向きとされる魚種である。

(一塩干製造試験)

(処理方法)

原料 → 頭部、内臓除去 → 塩漬 → 乾燥

ビクニンは身がくずれやすいため、表皮をつけたまま、頭部、内臓を除去して干し上げた。肉の味は白身で淡白であるが、歩留りが悪く、製品で5%内外である。

要 約

能登半島沖合の深海で漁獲される未利用資源の活用化をはかるため、魚肉成分を調査し、各種製品を試作して、利用拡大を検討した。

1. 深海魚は一般に水分が多く、80%以上を占める。このため肉は柔らかく水っぽいが白身肉であるのが特徴である。反面、アゴゲンゲ、ウロコメガレイなどは、特有の臭みを持ち、脂肪も10

％前後とかなり多く見られた。

2. 各種製品を試作した結果、各製品ともかなり妙味のあるものと思われ、特にウロコメガレイの燻製品などは珍味的要素を持った製品となった。しかし、各製品とも5～10％にしか止まらず、これは各種類とも頭部、内臓の占める割合が大きいためである。
3. 業者に原料を提供し製品化してもらい、これの試販を実施して市場性、採算性などについて検討した。各製品とも歩留りが悪く、手間がかかるためkg当り1,000円前後という高値となった。このため、今後これらの深海魚を加工するには、手間のかからない、歩留りを考慮した一次加工製品の開発が望まれた。市場性においては、新規原料を用いた馴染みのない製品のため販売に苦慮し、これの対策として十分なPRが必要である。

多獲性赤身魚の利用試験

石川県水産試験場

神崎和豊・谷辺礼子

は し が き

200カイリ時代を迎えて減少が見込まれている水産物資源の中で、イワシやサバなど俗にいう多獲性赤身魚の利用が大きな関心を寄せている。本県で漁獲されるイワシ・サバは脂質含量が高く、このため食品への利用価値が極めて低い。当場では、数年前よりこれらを原料とした製品の試作、改良に取り組み、まず多脂肪のサバを原料とした節の改良試験に着手し、一応の成果を見た。そこで本年はマイワシの利用について、2,3の試験を実施したので、その結果について報告する。

1. マイワシの鮮度保持について

大量に漁獲されるこの原料は、漁獲後の鮮度低下が著しい。このため、漁獲から加工までの鮮度および肉質の変化を知ることが必要と考え、冷却処理について検討した。

実 験 方 法

原料マイワシは、能登沖で漁獲された鮮度良好なものを使用した。これを直ちに水氷処理を行い、0～1℃の冷蔵室内に保管して魚肉の変化をみた。

表1 原料一般成分

水分 %	pH	粗脂肪 %	粗蛋白質 %	灰分 %
66.2	6.2	12.6	18.4	1.4

測定項目

- 1) pH 常法によりpHメーターで測定
- 2) 水分 —— 赤外線水分計により測定
- 3) K 値 —— 酵素法 (Fujii, 1978)
- 4) VB-N —— 微量拡散法

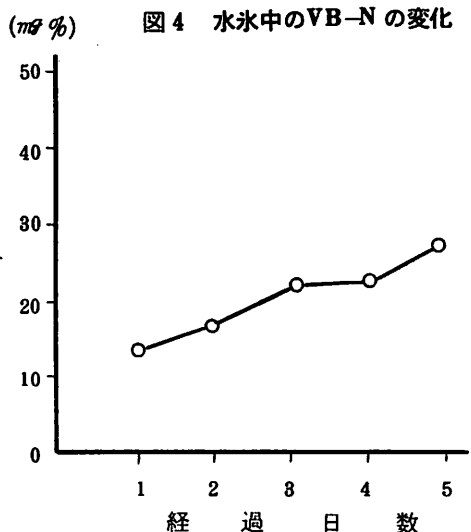
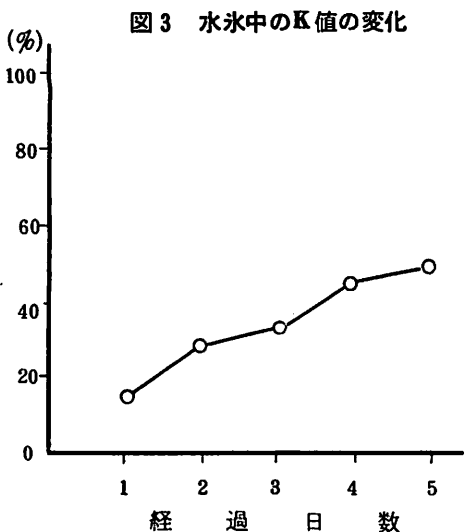
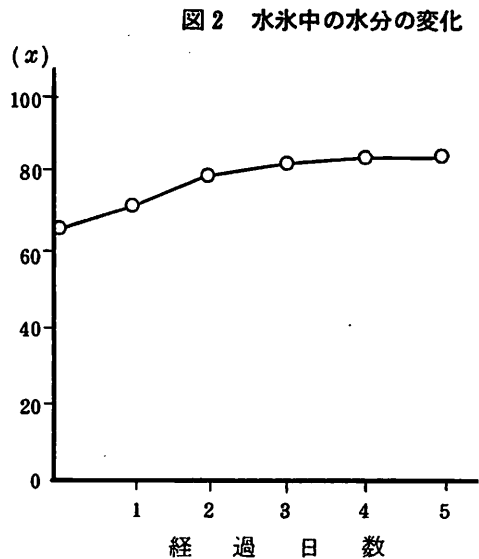
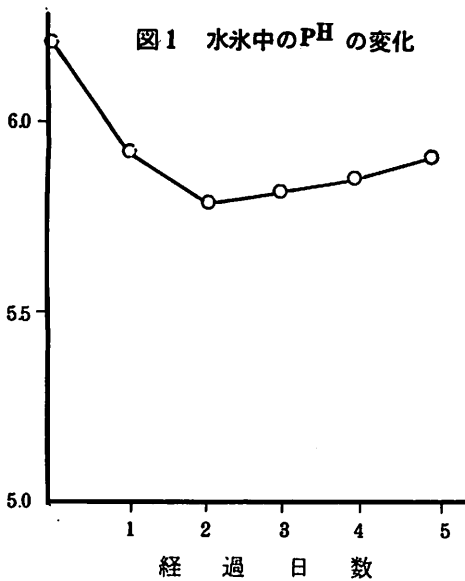
結 果

図1にpHの変化を示した。漁獲後では6.2であったpHが、その後徐々に低下していき、2日目まで5.8まで低下した。しかし、その後の変化はゆるやかで、5日目でも5.9であった。

水分の変化を図2に示した。水氷貯蔵により、魚肉の水分量は日数の経過に伴って増加していくが、その増加量は緩慢であり、3日目には魚体の軟化が見られた。

鮮度指標の一つであるK値の変化を図3に示した。K値は水氷貯蔵中、かなり急速に増加する傾向にあり、2日目で30%、5日目では50%近くまで増加した。しかし、VB-Nはあまり大きな変化が見られず、5日目で25~30mg%であった。

以上、鮮度良好なマイワシを水氷貯蔵を行って経時別による魚肉の変化を検討した結果、pHでは2日目で5.8まで低下したが、それ以後はあまり変化が見られなかった。また、K値の増加は急速に進み、3日目で30%、5日目では50%にまで達した。一般に水氷処理法は保蔵性が高いと言われているが、今回の実験ではpH、水分、K値の各データからみて処理後3日目で肉質の軟化を来した。本実験は測定項目も少なく、K値だけで水氷処理による鮮度の良否を判断することは早計と思われ、原料の時期別、保管室温等の条件をも考慮して、今後更に他の処理法とも比較し検討しなければならない。



2. マイワシ落とし身の利用試験

マイワシの利用加工として、先の鮮度良好な原料を落とし身として角煮、ふりかけ製品の検討を行った。

表2 原料一般成分

水分 %	粗脂肪 %	粗蛋白質 %	灰分 %
67.4	13.1	17.2	1.8

(落とし身の処理条件)

原料調理 (ドレス)



水洗



採肉 (ロール式 孔径φ42)



水晒 (水温5~6℃、5倍量清水に0.2%フードブレイン添加)



脱水 (圧搾脱水、脱水肉水分78.6%)

原料をドレス調理した後、水洗し孔径φ42のロール式採肉機にかけ落とし身とした。次にこの落とし身に5倍量の清水(水温5~6℃)を加え、これに0.2%フードブレインを添加して水晒を行い、この晒肉を圧搾機にかけて脱水した。水晒肉の一般成分は表3に示したとおりで、水晒による脱脂効果がかなり見られた。

表3 水晒肉の一般成分

水分 %	粗脂肪 %	粗蛋白質 %	灰分 %
80.6	4.4	14.0	0.8

※ 角煮製造試験

イワシ臭を除去するため、前記脱水した肉に食塩、リン酸塩を添加して、荒摺10分、本摺5分間行ったのち、この摺潰肉をホーロー板の型に入れて成型し、15~20分蒸煮を行った。その後、放冷して1.0~1.2cm角に細断、この角切り材料を調味液中に入れ2~3時間煮熟調味した。

煮熟調味液（成型細断重量に対して）

}	砂	糖	20%
	水	あめ	20%
	醬	油	80%
	グリスター		5%
	水		

製品歩留り	67.2%
-------	-------

マイワシの利用として、これを落ち身としたのち、脂肪、臭いを除去するため、水晒処理を行ったが、手間のかかる問題がある。しかし、この水晒処理によりかなりの脂肪が除去され、製品化のためには十分な水晒の実施が望まれた。更に、今回は搦潰肉をホーロー板の型に入れて成型し、煮熟処理を行ったが、これによりイワシ臭が除かれ、細断しても屑肉の発生が殆んど見られなかった。製品は食感、結着性とも良く、型くずれ等の変化もなく良好な製品結果を得た。

過冷却浸漬法による鮮度保持の効果について

石川県水産試験場

は し が き

200海里操業規制の実施により、漁業資源の見直しが叫ばれる中で、特に漁獲物の有効利用の開発と同時に鮮度保持が再び重要な課題として取り上げられるようになってきた。

漁獲物の鮮度保持に関する研究は、古くから行われてきており、その報告についてもかなりの量にのぼる。しかし、これらの内容については、漁獲から水揚げに至るまでの、いわゆる漁船漁業における面での処理技術や、大漁時における冷却処理による出荷調整処理についてが多く、生の状態で消費者に販売される面での鮮度保持については、今だ十分な処理法がなされていないのが実情であろう。近年は冷凍ショーケースによる販売等で見た目ではかなり改善された面もあろうが、販売に至るまでの鮮度低下を防止しなければ、これらの利用価値は見られない。

今回、鮮魚としての品質保持を図るため、冷却器により冷却した循環塩水に浸漬して時間の経過による鮮度保持効果について2、3の試験を実施したので、その概要について報告する。

方 法

漁獲後4～5時間の新鮮なマサバを原料とした。これを2℃冷蔵庫に10時間放置して、市場から販売までの流通過程における経過時間とみなした。

この原料を0～1℃循環冷却塩水（濃度2%、3%、4%）に5分、15分、30分間浸漬し、その後の鮮度変化をみた。浸漬処理したサンプルは2℃冷蔵庫に保管して、無処理のものと比較した。

冷却水は内容積185ℓのFRP水槽で $780/950 \text{ kcal/h}$ の冷却能力を持つユニットクーラ（H製作所、鮮度保持機クリンガー）で塩水を循環冷却した。

結 果

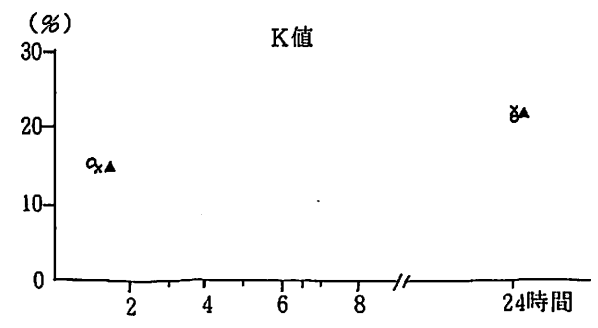
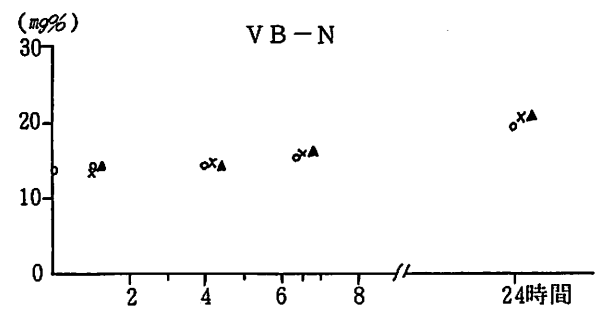
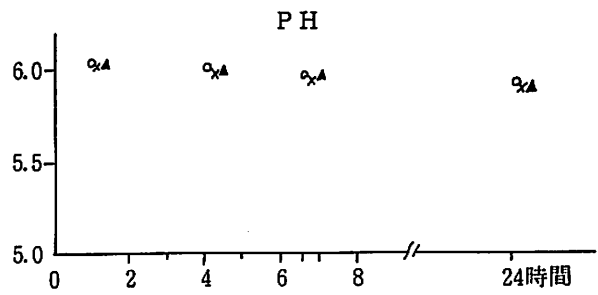
0～1℃過冷却浸漬による試験結果を、無処理保管（2℃冷蔵）した場合と比較して表1～2、図1に示した。

要 約

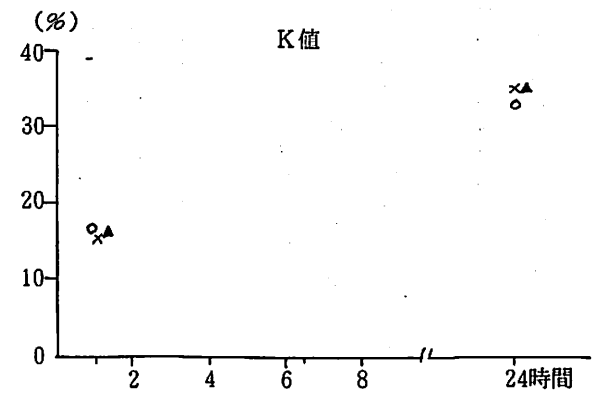
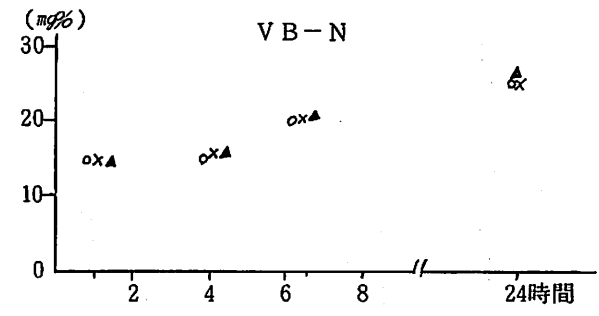
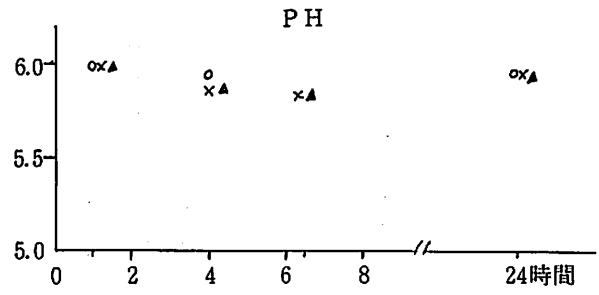
(1) 鮮度低下の著しい赤身魚などを新鮮な状態で消費販売を図るために、冷却塩水浸漬法による鮮度保持について検討した。

- (2) 塩水は海水濃度を基準として、それより薄い2%と高目の4%の、3つの区分で処理を行い、0～1℃まで冷却した。
- (3) 肉質の鮮度保持については、2%塩水5分、15分、30分浸漬のものは、3%および4%浸漬のものと比べて、24時間経過後でも生食可能な状態を維持した。
- (4) 官能的観察から見ても3%および4%浸漬処理のものは、4時間経過で眼球に白濁がみられ褪色したが、2%浸漬のものでは、24時間経過でもほとんど変化が見られず鮮魚としての品質保持を図ることができた。
- (5) 各塩水濃度浸漬時間による品質の変化については殆んど差がみられず、鮮魚として販売するためには、0～1℃冷却した2%塩水に5～10分の浸漬処理を行うことによって、処理後24時間経過でも生食可能な鮮度を保持した商品を販売することが可能である。

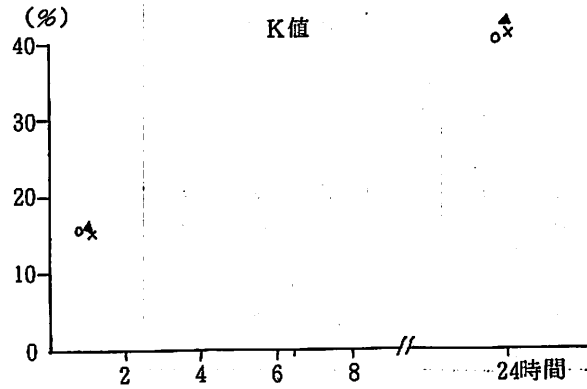
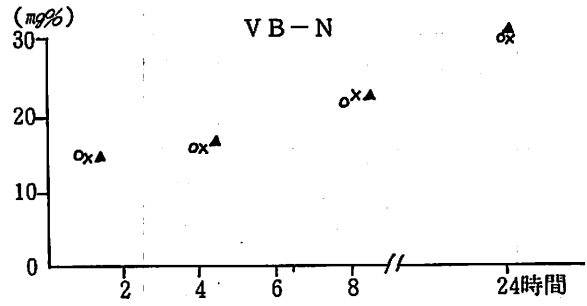
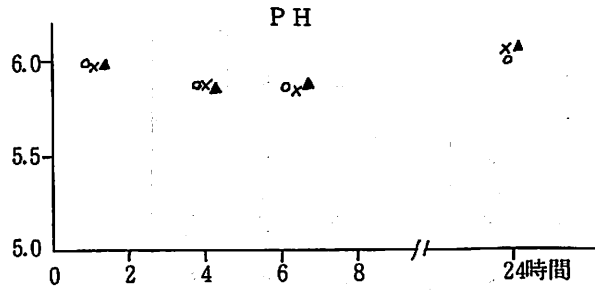
図 1



2 % 塩水



3 % 塩水



- 5分浸漬
- × 15分浸漬
- ▲ 30分浸漬

4 % 塩水

表 1

處理別 \ 項目	PH	VB-N ^{mg%}	K-值 [%]	處理別 \ 項目
2%鹽水 5分浸漬 1時間	6.0 2	1 4.0	1 4.9	3%鹽水 5分浸漬 1時間
" 15分 " "	6.0 1	1 3.9	1 4.6	" 15分 " "
" 30分 " "	6.0 2	1 4.0	1 4.6	" 30分 " "
2%鹽水 5分浸漬 4時間	5.9 6	1 4.2	—	3%鹽水 5分浸漬 4時間
" 15分 " "	5.9 5	1 4.7	—	" 15分 " "
" 30分 " "	5.9 5	1 4.5	—	" 30分 " "
2%鹽水 5分浸漬 6.5時間	5.9 4	1 5.6	—	3%鹽水 5分浸漬 6.5時間
" 15分 " "	5.9 1	1 6.0	—	" 15分 " "
" 30分 " "	5.9 4	1 6.3	—	" 30分 " "
2%鹽水 5分浸漬 24時間	5.8 9	1 9.7	2 1.8	3%鹽水 5分浸漬 24時間
" 15分 " "	5.8 6	2 1.4	2 2.9	" 15分 " "
" 30分 " "	5.8 4	2 1.1	2 2.3	" 30分 " "

PH	VB-N ^{mg%}	K-值 [%]	項 目		PH	VB-N ^{mg%}	K-值 [%]
			處 理 別				
5.98	14.6	16.2	4%塩水5分浸漬	1時間	5.92	14.4	15.8
5.96	14.6	15.8	" 15分 "	" "	5.92	14.2	15.2
5.96	14.4	16.2	" 30分 "	" "	5.96	14.7	16.2
5.90	14.9	—	4%塩水5分浸漬	4時間	5.86	15.3	—
5.88	15.4	—	" 15分 "	" "	5.86	15.9	—
5.86	15.8	—	" 30分 "	" "	5.82	16.3	—
—	19.9	—	4%塩水5分浸漬	6.5時間	5.84	21.4	—
5.84	20.2	—	" 15分 "	" "	5.81	22.2	—
5.82	20.9	—	" 30分 "	" "	5.85	22.6	—
5.94	24.2	32.4	4%塩水5分浸漬	24時間	5.98	29.4	40.6
5.91	24.0	34.6	" 15分 "	" "	6.01	29.9	41.4
5.91	26.6	34.9	" 30分 "	" "	6.04	30.6	42.8

表 2

観察項目	塩水濃度 浸漬時間	2			%		
		5 分	15 分	30 分	5 分	15 分	30 分
60 分 経 過	硬直状態	硬直中	硬直中	硬直中	硬直中	硬直中	硬直中
	えら、口の状態	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる
	目の状態	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる
	皮膚の状態	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし
	肉の状態	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし
	切身の状態	身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし
	臭気	なし	なし	なし	なし	なし	なし
240 分 経 過	硬直状態	硬直中	硬直中	硬直中	硬直中	硬直中	硬直中
	えら、口の状態	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる
	目の状態	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる
	皮膚の状態	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし
	肉の状態	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし
	切身の状態	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに
	臭気	なし	なし	なし	なし	なし	なし
390 分 経 過	硬直状態	硬直中	硬直中	硬直中			
	えら、口の状態	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる			
	目の状態	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる			
	皮膚の状態	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし			
	肉の状態	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし			
	切身の状態	身割れなし	身割れ僅かに	身割れ僅かに			
	臭気	なし	なし	なし			
24 時 間 経 過	硬直状態	かなり硬い	かなり硬い	かなり硬い	僅かに軟弱		
	えら、口の状態	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	開きやすい		
	目の状態	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	白濁		
	皮膚の状態	僅かに褪色ネトなし	僅かに褪色ネトなし	僅かに褪色ネトなし	僅かに褪色ネトなし		
	肉の状態	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	僅かに軟		
	切身の状態	身割れなし	僅かに身割	僅かに身割	僅かに身割		
	臭気	なし	なし	なし	なし		
48 時 間 経 過	硬直状態	かなり硬い	かなり硬い	かなり硬い	僅かに軟弱		
	えら、口の状態	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	開きやすい		
	目の状態	僅かに濁り	僅かに濁り	僅かに濁り	白濁		
	皮膚の状態	僅かにネト発生褪色	僅かにネト発生褪色	僅かにネト発生褪色	ネト、褪色		
	肉の状態	僅かに肉くずれ	僅かに肉くずれ	肉くずれ	肉くずれ		
	切身の状態	僅かに身割れ	僅かに身割れ	かなり身割れ	身割れ大		
	臭気	なし	わずかに腥臭	わずかに腥臭	わずかに腥臭		

(0~2℃冷蔵保管につき経過時間をみた)

3		%		4		%	
15 分	30 分	5 分	15 分	30 分	5 分	15 分	30 分
硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中
固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる
澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる
色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし
肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし
身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし	身割れなし
な し	な し	な し	な し	な し	な し	な し	な し
硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中	硬 直 中
固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる	固く閉じる
僅かに白濁	僅かに白濁	僅かに白濁	僅かに白濁	僅かに白濁	僅かに白濁	僅かに白濁	僅かに白濁
色沢有、ネトなし	色沢有、ネトなし	わずかに褪色	わずかに褪色	わずかに褪色	わずかに褪色	わずかに褪色	わずかに褪色
肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれなし	肉質僅かに軟	肉質僅かに軟	肉質僅かに軟	肉質僅かに軟	肉質僅かに軟
身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ僅かに
な し	な し	な し	な し	な し	な し	な し	な し
硬 直 中	硬 直 中	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱
固く閉じる	固く閉じる	開きやすくなる	開きやすくなる	開きやすくなる	開きやすくなる	開きやすくなる	開きやすくなる
白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁
色沢有、ネトなし	僅かに褪色ネトなし	僅かに褪色、ネト	褪 色、ネ ト	褪 色、ネ ト	褪 色、ネ ト	褪 色、ネ ト	褪 色、ネ ト
肉くずれなし	肉くずれなし	肉くずれあり	肉くずれあり	肉くずれあり	肉くずれあり	肉くずれあり	肉くずれあり
身割れ僅かに	身割れ僅かに	身割れ少し	身割れ少し	身割れ少し	身割れ少し	身割れ少し	身割れ少し
な し	な し	な し	な し	な し	な し	な し	な し
僅かに軟弱	僅かに軟弱	軟 弱	軟 弱	軟 弱	軟 弱	軟 弱	軟 弱
開きやすい	開きやすい	開きやすい	開きやすい	開きやすい	開きやすい	開きやすい	開きやすい
白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁
僅かに褪色ネトなし	僅かに褪色ネトなし	かなり褪色ネト発生	かなり褪色ネト発生	かなり褪色ネト発生	かなり褪色ネト発生	かなり褪色ネト発生	かなり褪色ネト発生
僅かに軟	僅かに軟	かなり軟	かなり軟	かなり軟	かなり軟	かなり軟	かなり軟
かなり身割	かなり身割	かなり身割	身 割 大	身 割 大	身 割 大	身 割 大	身 割 大
な し	な し	かなり腥臭	かなり腥臭	かなり腥臭	かなり腥臭	かなり腥臭	かなり腥臭
僅かに軟弱	僅かに軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱	かなり軟弱
かなり開く	かなり開く	かなり開く	かなり開く	かなり開く	かなり開く	かなり開く	かなり開く
白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁	白 濁
ネ ト、褪 色	ネ ト、褪 色	ネ ト、褪 色	ネ ト、褪 色	ネ ト、褪 色	ネ ト、褪 色	ネ ト、褪 色	ネ ト、褪 色
肉くずれ	肉くずれ	肉くずれ	肉くずれ	肉くずれ	肉くずれ	肉くずれ	肉くずれ
身割れ大	身割れ大	身割れ大	身割れ大	身割れ大	身割れ大	身割れ大	身割れ大
わずかに腥臭	腥 臭 強	腥 臭 強	腥 臭 強	腥 臭 強	腥 臭 強	腥 臭 強	腥 臭 強

ゲンゲ類の加工適性化試験

石川県水産試験場

I 研究の目的

未利用資源の中でも、多獲投棄されるゲンゲ類の有効利用を図るため漁獲投棄量の実態や、資源量の推定および、漁獲時期による成分の変化を調査して、ゲンゲ類の持つ特性の把握につとめ、新規製品開発のための加工技術を確立する。

II 研究の方法

1. ゲンゲ類の分布資源量の推定

1976～1977年の2カ年に亘って実施された、底びき網漁場企業化試験の調査資料に基づき、本県沖合海域におけるゲンゲ類の分布、資源量を推定した。

2. 漁獲投棄量の実態調査

底びき網漁業の主要港、金沢、橋立、輪島、小木において混獲投棄されるゲンゲ類の聞き取りを実施、年間推定投棄量を把握した。

3. 漁体組成調査

周年の魚体および部位別重量を測定し、原料の特性、歩留りを調査した。

4. 成分組成調査

肉質、カンテン質およびゼラチン質の成分を隔月毎に分析し、周年の変化を調査した。

III 結果の概要

1. ゲンゲ類の分布、資源量の推定

ゲンゲ類は大和推、白山瀬を始め本県沖合全域に生息分布がみられた。調査の結果、総漁獲量の約70%が投棄魚であり、うちゲンゲ類が45%に達する。

ノロゲンゲは、300～500m層に多く分布、1ひき網当たり300～500kgにおよぶ海域もある。

アゴゲンゲ、タナカゲンゲは300～800m層のかなり広い海域に分布しているが、1ひき網当たり30～50kgでノロゲンゲに比べ分布量は少ない。

2. 漁獲投棄量の実態調査

ゲンゲ類の年間推定投棄量は、聞き取り調査の結果、4000～4500トンと推定される。これは本県底びき網漁業の年間漁獲量5400トン（1976）の75～80%に相当する。

3. 魚体組成調査

周年変化がみられなかった。

ノロゲンゲは、体長27～30cm、体重80～120gで表皮肉質間に透明なカンテン質を持つ。

アゴゲンゲは体長26～28cm、体重60～80gで魚体表面が黄白色のゼラチン質に被れている。

タナカゲンゲは体長60～70cm、体重1.3～2.5kgとかなり大型の魚種で、アゴゲンゲと同じく魚体表面が黄白色のゼラチン質に被われている。

ゲンゲ類は頭部および中骨の占める割合が大きい。

精肉は各魚種とも30～40%で加工原料としての利用価値はある。

4. 成分組成調査

周年あまり変化がみられなかった。

ノロゲンゲは水分88～89%、粗蛋白質8%、粗脂肪0.4～0.6%である。また塩溶性窒素は0.7～0.8%、エキス態窒素は120～160mg%と極めて少ない値であった。従ってノロゲンゲは保水膨潤性の高い、水ばい魚種で、ねり製品原料には不向きである。

アゴゲンゲ、タナゲンゲは水分80～82%、粗蛋白質12～15%で、ノロゲンゲに比べ肉の締りが良い。塩溶性窒素0.8～0.9%、エキス態窒素250～300mg%でスケトウダラに比べて少なく、蒲鉾形成能が劣るものと思われ、今後、これらの特性を生かした調味加工品等の開発を検討することが考えられた。