

◆漁村女性付加価値向上事業

ソデイカ有効利用等の促進

1. 目的

平良市漁協では、これまで水産物の加工品（味付けモズク、マグロの南蛮漬け、ソデイカの黄金揚げ）を作り販売している。その加工品の売り上げも年々増加しており、漁獲物の付加価値向上に寄与し、漁協としての売り上げ増につながっている。

今回は、加工品の新商品開発の一助とするためソデイカゲソの加工について実地研修を行った。

2. 実施日程及び場所

平成14年7月18日（木）～19日（金）

渡名喜村農水産物加工施設

3. 出席者

平良市漁協婦人部

：部長 酒井恵子、友利恵子

伊良部町漁協婦人部：国吉京子

平良市漁協職員：仲間美智子

宮古支庁農林水産振興課：石川貴宣

4. 協力

渡名喜村漁業協同組合青壮年部

講師：渡名喜村漁協青壮年部

部長 比嘉誠二 他3人

5. 方法

・実地研修（1日目）

1日目は、以下の作業と前日に仕込みを行い冷蔵庫内でつけ込んでいた材料（ソデイカゲソ）を使用し、薫製作業を行った。

・作業工程

①ぬめりを取り、身を柔らかくするため塩

もみと水洗いを行い、適当な大きさに切り軟骨や内蔵を取り除く。

②熱湯でボイルする（水温90度、5分間）。

ボイルするとき水を沸騰させてしまうと身が固くなるため沸騰させてはいけない。

③身をしめるため、冷水に入れる。冷水につけ身をしめた後、食べやすくするため吸盤をはさみで取り除く。

④調味粉を塗布する。

材料20キロに対し、砂糖2.5キロ、塩50グラム、七味10グラム、味の素1袋、ハイミー10グラムをボール等の容器に入れ混ぜた後、ゲソに調味料を刷り込むようにして塗布する。

⑤ゲソの余分な水分を取り除き、調味料がゲソにしみこむようにするため、塗布した頭足部を並べ適当なおもりを乗せ冷蔵庫内で14～18時間つけ込む。

・実地研修（2日目）

実地研修一日目に仕込んでおいた材料を使って薫製機にかけパック詰めまで行った。作業は次の通り。

①調味料をふき取り薫製機で2～3時間程度燻干しする。天候（気温や湿度）により薫製の時間は調整する。

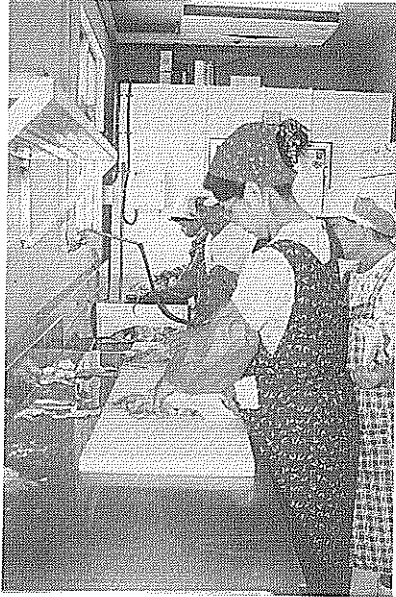
②計量し、真空袋詰め、保管。（冷蔵庫、賞味期限半年間）

6. 所感

今回、商品開発の一助とするために、渡名喜村漁協青壮年部の協力によりソデイカゲソの薫製製造の実地研修を行った。

薫製作成の味付けまでの作業工程は、平良市漁協の加工品である「イカの黄金揚げ」とほと

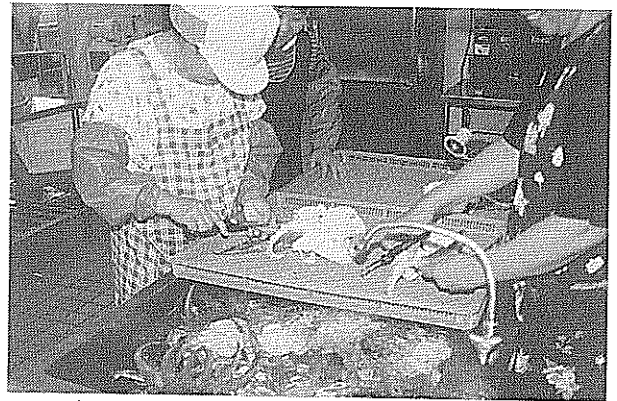
んど同じなので、それほど難しいものではない。味付けは、渡名喜村漁協青壮年部で行われている調味料のレシピを参考にしながら研究し独自の味付けをおこなえば、新商品としての開発は可能だと思われる。



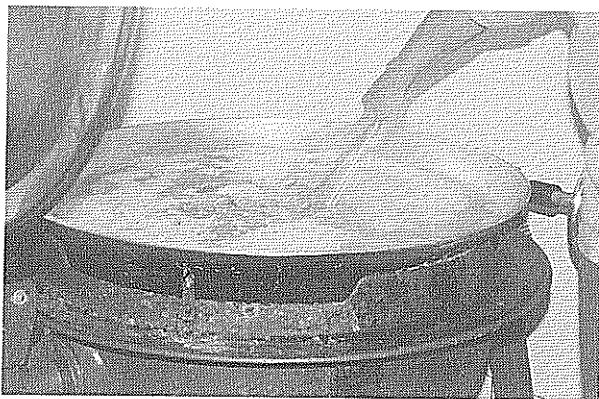
①ゲソを塩もみして適当な大きさに切る

問題となるのが、薫製機等の機材の確保である。平良市漁協は、現在経営状況が悪いため、本格的な機材の確保や施設の建設は期待できない。

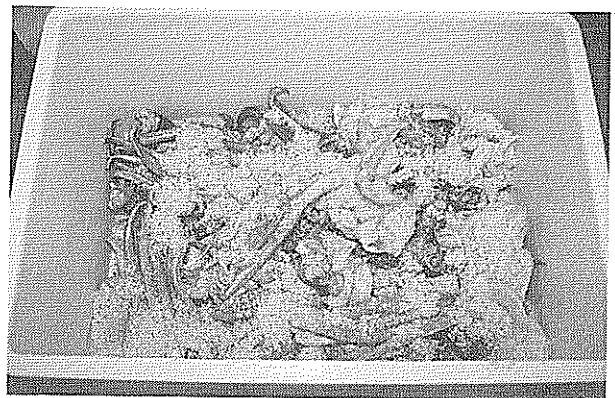
薫製機の導入等が整うまでは、簡易型の薫製機を制作し、製品開発の試行錯誤を行い新製品の開発に期待する。



④氷水でしめたゲソの吸盤を取り除く



②ボイル中のゲソ



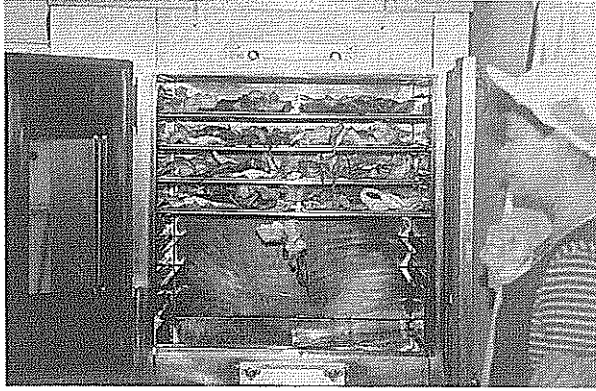
⑤調味料をまぶし、容器に入れ、おもしろして12～15時間冷蔵庫に保管



③ボイルしたゲソを氷水でしめる



⑥一晩冷蔵庫で保管したゲソ



⑦ゲソを薫製機にかける



⑧真空パックをしてできあがった製品

◆漁村女性付加価値向上事業

ソデイカ有効利用等の促進

大 城 信 弘

1. 目的

伊平屋村漁協女性部は各種の加工品を製造しているが、ソデイカ加工の先進地と視察・交流を行い、今後のソデイカ加工に資する。

2. 交流場所及びメンバー

交流先：渡名喜村漁協青壮年部

交流メンバー：伊平屋村漁協女性部2名及び
オブザーバーとして北部農業
改良普及所漁家担当、宜野座
村漁協女性部2名

3. 旅程及び交流日時

平成14年9月24日：

伊平屋から那覇へ移動。那覇泊。

9月25日：

那覇から渡名喜島へ移動。午後、
ソデイカ加工講習交流。渡名喜
島泊。

9月26日：

午前、引き続き加工講習。午後、
渡名喜島から那覇経由で伊平屋
島へ移動。

4. 交流内容

25日午後に、漁協会議室にて、前青壮年部
部長・上原氏及び、漁協参事より、青壮年部の
組織・活動概要及び、加工概要の説明を受けた
後、隣の加工場に移動しソデイカ薫製加工の実
習を行った。

当日は、解凍準備されたソデイカゲソの解体、
ボイル、薬味漬け、冷蔵保管までを実習。その
後、漁協会議室にて懇親・意見交換会を行った。

翌26日午前は加工の続きで、乾燥、薫製、

真空包装までを実習した。



①漁協会議室にて事前説明



②平成8年3月竣工加工場



③作業後の意見交換・懇談

5. 加工工程レシピ

ソデイカ薫製のレシピは中村・金田により平成13年度報告書でも記され重複するが此処でも再録する。

①：生或いは解凍されたゲソを出水口を中心に半分程切れ込みを入れ両開きにし、目や厚い軟骨、口器（カラストンビ）を取り除く。触腕は別途切り離し、全体を塩で揉み粘液を取り除く。粘液と塩を水洗いで十分に落とす。

②：少量の重曹を加えた熱湯で茹でる。時間は90℃10分間を目処とするが（温度計で確認）、触腕は後半の半分時間で処理する。茹で具合は材料の量などで異なり、経験によって若干の調整を行うが、湯は沸騰させない事。

③：茹で揚がったイカは直ちに氷水に入れ荒熱を取る。

④：吸盤を鋏で取り除き、ぬめりも水洗いし落とす。その後、イカを網に広げ、表面を乾燥させる。急ぐ時は扇風機を使い、余分な水分はキッチンペーパーや布巾で拭き取る。

⑤：調味料をイカに満遍なく擦り込み、コンテナに調味料をまぶしながらイカを並べる。まな板や網など全体を押さえられる物を被せ、重石をし冷蔵庫に半日～2日間収容（今回は半日）。尚、今回の調味料の組成は以下の通り。

原料20kgに対し、砂糖2.5kg、塩500g、化学調味料（ハイミー）10g、七味唐辛子60g。

⑥：冷蔵庫から出し、必要があれば適当な大きさに切り分け、網に広げ表面を乾燥させ、余分な水分をキッチンペーパーや布巾でふき取る。

⑦：電気乾燥機で始め80℃20分乾燥、次いでスモーク剤を入れ同じく20分処理。但し、乾燥スモーク共に材料により、日により、場所により出来具合が異なるので、必要に応じ場所を入れ替えたり、或いは時間調整を行う。そこらの出来具合は経験が必要。

⑧：薫製機から取り出し、余熱を取り、計量し、脱酸素剤（エージレス1個10gを封入）を入れ、真空パック。

⑨：保管は冷蔵、冷凍、常温可。

6. 成果及び考察

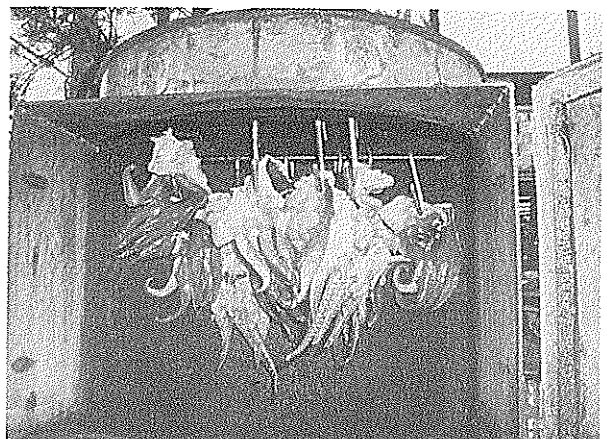
伊平屋村漁協は以前からソデイカ薫製にも取り組んでいるが製品を柔らかく仕上げるのが最大の課題であった。今回の交流で熱湯処理の際に重曹を加える事は新しい知見とのことであった。又、従来は沸騰させていたが、今回は90℃前後の短時間処理で、長く湯がかないのが堅くしないコツとの事であった。

伊平屋では、調味後に水洗いすることもあって、調味料がかなり濃い目であった。それが今回は水洗いせず調味料も少な目で、作業の簡素化と経費節減が期待される。

伊平屋村漁協では今交流後もソデイカの薫製を行っているが、独自の味付け等があり、まだ渡名喜方式との比較は行ってなく、交流の成果を今後の改良に生かしたいとの事であった。

オブザーバー参加の宜野座村漁協は北部農業改良普及所の女性部支援事業の一環であったが、これまでボイルだけで、薫製・加工は行われていないとの事であった。

交流後、ドラム缶製の簡易薫製器で試験加工が行われたが、まずまずの出来との評価であった。



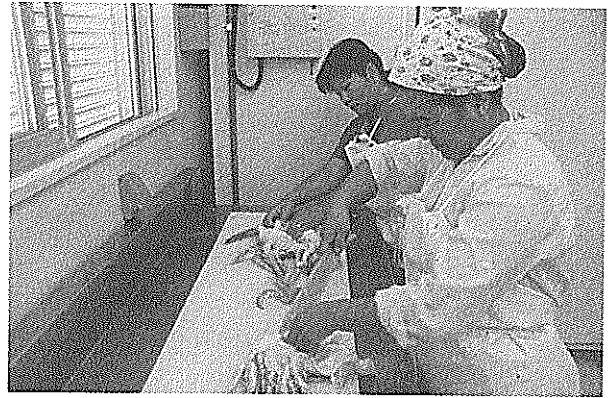
④宜野座村漁協・ドラム缶式での試作

今回の交流先の渡名喜村漁協青壮年部は平成12年8月と最近に結成され、加工品としてはシイラのチョーギリ、シイラ・カツオなどの南

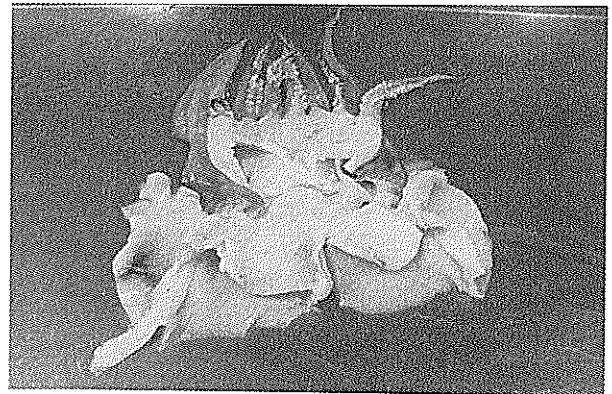
蛮漬け、マグロ・カツオのジャーキーやワタガラス、アーサ等が製造されている。

ソデイカの薫製加工は、平成13年3月に元県水試職員、新里喜信氏の指導で始まり、ゲソや胴のブロック、或いはそれらのスライスを販売している。これらの加工法は公開済みとのことで昨年度報告と重複するが、手順を再録した。

渡名喜での加工は未利用資源の有効活用的側面が強いが、収支は未だ若干の赤字との事であった。経営の面からは、伊平屋を含め離島であるが故に、むしろ逆により効率的な手法、一括大量処理・保存手法への対応が必要に感ぜられた。



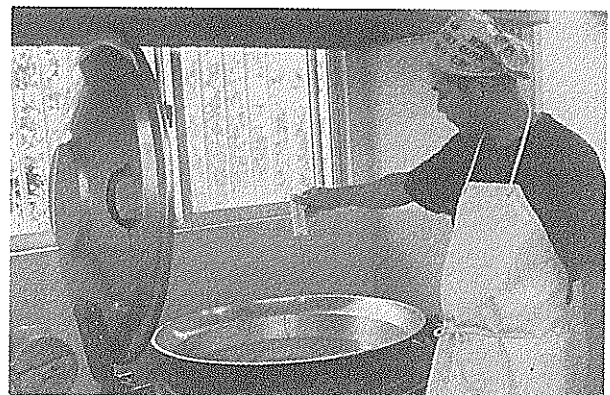
7. ゲソを開き軟骨・ぬめりを取る



8. 下ごしらえの済んだゲソ



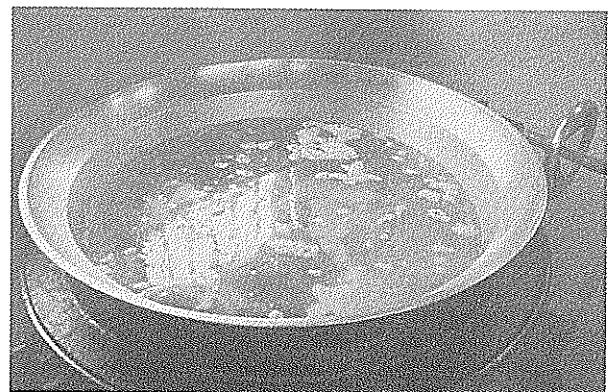
5. エプロンを掛け・加工は清潔に



9. 釜の温度に注意



6. 解凍準備されたソデイカゲソ



10. 90℃で10分間程度



11. 茹で上がると急いで冷やす



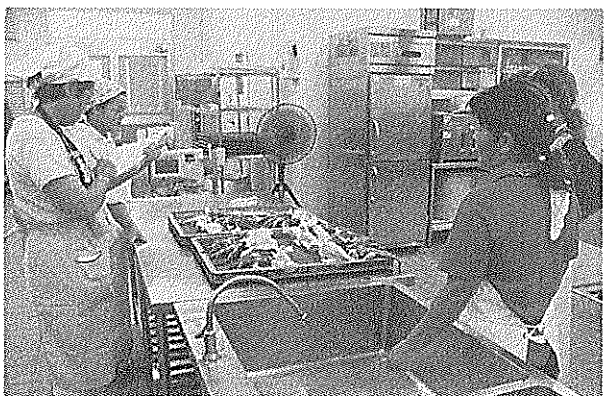
15. 調味料をまぶしながら重ねる



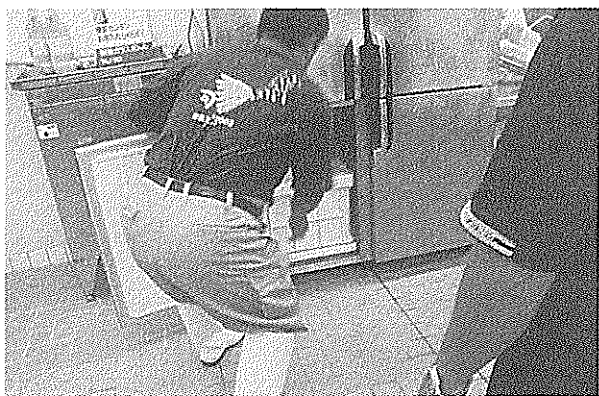
12. 吸盤等を取り除く



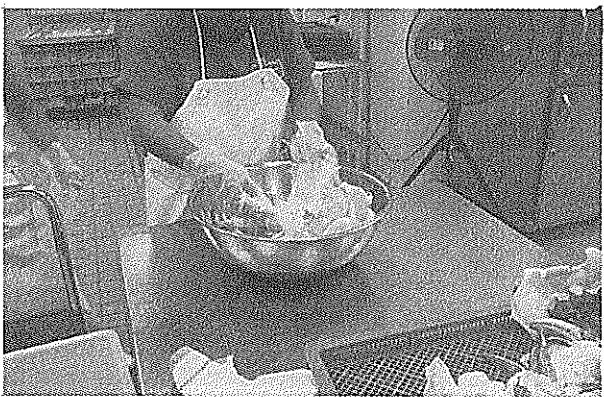
16. 全体均一に重しをかける



13. 表面の水気を乾かす



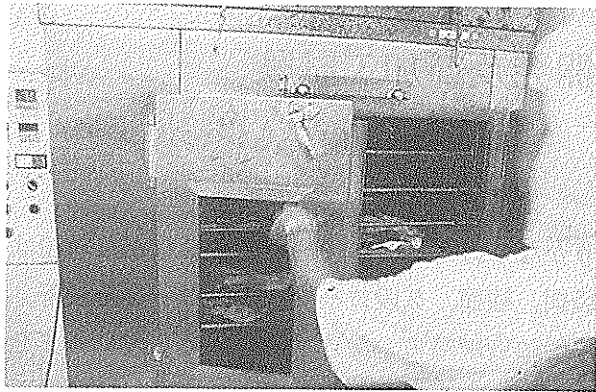
17. 蓋をして冷蔵庫に保管



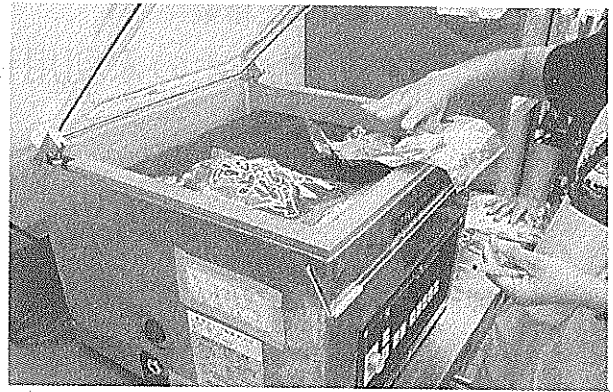
14. 調味料を混ぜゲソに擦り込む



18. 冷蔵庫から出し余分な水分を取る



19. 電気乾燥機へ収容



22. 真空包装機にかける



20. 乾燥・薫製完了



23. 出来上がり製品



21. 脱酸素剤を入れ包装袋へ

◆漁村女性付加価値向上事業

トビウオの未利用資源開発及び加工試験

1. 背景と目的

トビウオ漁はかつて、糸満漁業の中でもひととおりの座を占め、食卓の味を知る市民は多い。しかし、漁業形態の主力がソデイカやパヤオ漁に変わって以来、糸満の漁業形態は単調化し、その中でトビウオ漁は忘れ去られてきた。一方、偏ったこの形態は、不況でソデイカの価格低迷する中で経営上の問題を惹起しつつある。

このような状態の中で、新たな魚種の開拓を目的として、トビウオ漁業の盛んな屋久島で、省力化された大規模なトビロープ曳き網漁業の技術交流を実施し、トビウオ漁業の復活に向けての基盤作りを図った。それと並行して中トビの加工試験も実施した。

1) 委託試験生産者

糸満漁協所属 上原民雄 (栄福丸5 t)
大城 忍 (惣宝丸8 t)

2) 加工委託者 八重山蒲鉾ケンワア屋 (金城憲和)

3) 実施協力者 與那嶺盛次 (専門技術員)

2. 材料および方法

漁具の構成は一袋片袖を有する全長300mの網で、網の高さは20m、袋網の下に底部を閉じるリング65個がつきリング縄が通っている。網の両端に2段ロープ、1段ロープと続き、ロープにはビニール製の魚おどしが付いている。両端のロープの長さはそれぞれ600mである。

3. 操業

トビロープ曳き網漁業は2隻で1ヶ統を構成する漁法である。網船に4人、ロープ曳く片船に1人乗船する。未明に出港。離岸50マイル沖合の漁場でトビウオの飛群を確かめ、潮上よ

りかなりのスピードで船を走らせながら網船は袋網、袖網、2段ロープ、1段ロープを投下。片船は袋網端のつなぎ手に自船の2段ロープをつなぎ、走らせながら2段、1段ロープを投下する。2船とも左右にロープを張りながら潮下に向かって網成をを正常に保ちながら曳航する。30分程したら両船とも円を描くようにロープを絞っていき、片船は網船の左舷側を通過する。網船は片船の2段ロープをつなぎ手である袋網端のロープをはずし、そのロープを自船に結び、自船の1段、2段ロープを揚網機(エアーローラー)で巻き上げながら輪を縮め、魚を網部に追い込む。袖網を揚げながら、袋網に魚を囲んだらリング縄を絞り網を袋状にして漁獲する(図1)。

4. 加工

5月に水揚げされ冷凍保存していた大トビを10月2日に三枚に落とし、皮を取り身を得た。原料魚100kgに対し身は40kgであった。冷凍保存していたトビウオの身22kgを八重山蒲鉾ケンワア屋(代表者 金城憲和)に依頼し、糸満市商工水産課職員、漁協と計3名が蒲鉾作りに参加した。以下、加工工程は次の通りである。

- (1)解凍分解したトビウオ22kgの身をミートチョッパーに2回通しミンチにした。
- (2)トビウオのミンチとスケソウのミンチを1kg対11kgの計22kgを攪拌気に入れ攪拌。
- (3)塩150gを入れ、さらに味見して250gの塩を加える(味が薄味)。
- (4)味の素150gを入れ、砂糖450gを入れる。さらに後で味見し砂糖を漆器オワンの半分を加える。
- (5)水をオワン2杯を入れる(身が熱でかぶれ

ないため)。

- (6)澱粉(カタクリ)をオワン3杯を入れる。
- (7)冷蔵された卵850g(カラ抜き15個程)を入れ、ニンジンを入れる。
- (8)練り製品が出来上がるまでの所要時間は30分かった。
- (9)油の適温は141°~145°が適温で、揚げもの用温度計で確かめ練り製品を細かく油に投下し、浮き上がった製品を取り上げ、ツケ揚げ蒲鉾が出来上がった。

さて、味覚の方はスケソウすり身とカジキ等を混ぜた加工業者のツケ揚げと比較すると、加工業者のツケ揚げ蒲鉾はやわらかく、トビウオの物はかたく味は幾分劣っていた。加工業者によると、トビウオ、グルクンは身がかたいのでスケソウすり身等と混ぜ合わせた配分などで柔らかくなるような研究が課題であると指摘された。その事で、長崎県平戸のトビウオ蒲鉾は、採肉機で処理した落とし身をステン容器に入れ、水を加え、血合いと表面の油を取り除き、沈殿した身を残り水を引く、その水洗いを4回程して、晒し布に入れ、脱水機で水分を除いた身は白に近い色となり、トビウオだけで蒲鉾製品を作っている。味覚もよかったのでその研究も一つの課題である。

5. 考察

未利用資源であるトビウオ漁業の復活に向け、県から現場即応型技術開発事業の補助を糸満漁業が事業主体として受けまして漁具一式を購入した。さらに糸満市の水産業奨励補助事業を受けまして、当漁協所属の生産者グループにトビウオ漁の実証試験を委託した。また、生産者グループは漁業近代化資金を借り入れ揚網機(エアローラー2基)、潮流器、揚縄機を設置した。また県普及センター(水産業改良普及所)からトビウオ加工試験の補助も受けました。

この漁法は、まき網漁業の一種である。本漁法は網を絞って行くとき、潮流や風を計算して

行うので、誤ると漁具がスクリューにからむなど危険が伴う作業である。このため本格的な作業に向けて試験操業を繰り返した。トビウオ飛群が見え始めた平成14年2月8日から実証試験を開始し6月10日に終了した。その間28航海出漁、1日当たり4~5回操業、水揚げ総生産量は18t、金額5,060千円であった(表1)。当漁協市場でのキロ当たり平均値は289円、県漁連91円、名護116円、3カ所の中央卸市場(石川県、大阪、福岡県)では326円であった。中央卸市場への出荷は諸経費を引くと赤字であった。

昭和59年にトビウオ漁が復活し平成2年の初春まで続いた頃のトビウオのキロ当たり平均値は、本土の中央卸市場では700~1000円、地元市場では500円前後で取り扱われていた。当時と比較するといまデフレ現象の影響で魚価は半減している。

今年度の1航海当たりの最高漁獲は2.5t、平均643キロと生産レベルでは順調であった。しかし、水揚げされた生産物を4日程で処理してから出漁するという不自然な方法で漁獲調整を行ってきたので、漁獲の最盛期には出漁出来ない日が続いたため実証試験は短かなものになった。

なお、市場で処理できなかった生産物は、鱗、腸を除き、糸満市の協力を得て職員に約240kgを販売しました。また、4月に行われたJA糸満農協主催のうまんちゅう祭りに刺身とタレ(みそ合え)をセットして出店したところ好評であった。

今後の課題として、トビウオ漁を経営的に成立させるためには、流通、加工そして商品化を段階的に推進する必要がある。それに伴い普及センター(普及所)の平成15年度事業として、長崎県総合水産試験場、水産加工開発指導センターから技術者の招へいが予定されており、それを機会に加工チームを編成し、研究成果を踏まえ、トビウオ、ソデイカを原料とした練り製

品作りを繰り返し行い、徐々に成果の積み上げを行いながら、生産から販売までの方向性を総合的に展開し、安定的な漁業経営を旨とする。

文責：組合長 金城 宏

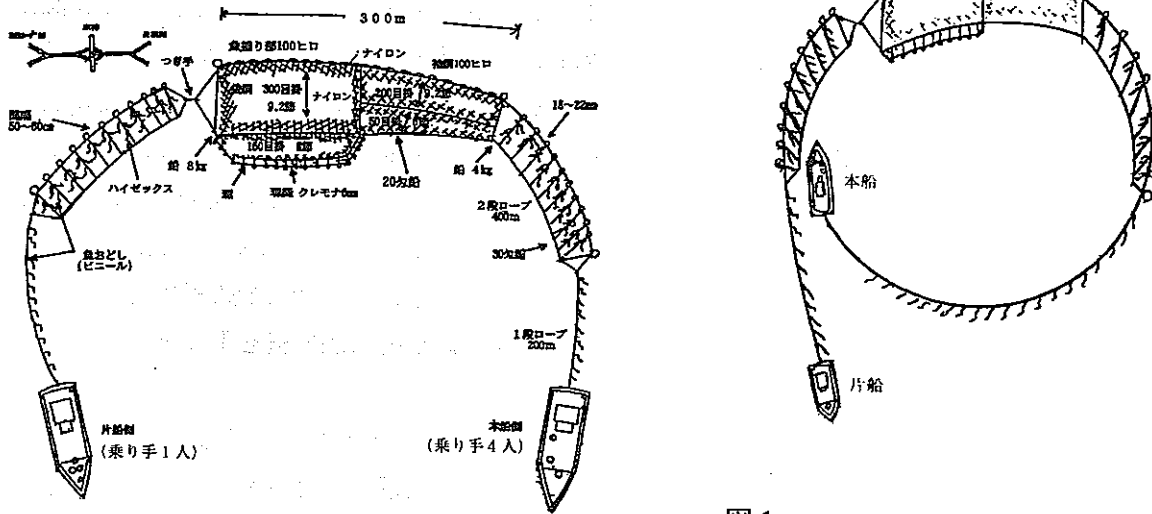


図 1

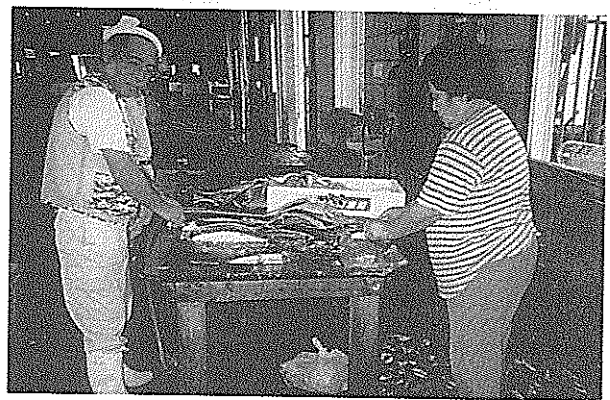
表 1

水 揚	系 満 漁 協		県 漁 連		名 護 漁 協		石 川 中 央		大 阪 魚 市		福 岡 魚 市		合 計		
	日付	数量	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
2/8	631.6	631.6	110,467										631.6	110,467	
2/19	22.6	22.6	8,306										22.6	8,306	
2/22	777.4	207.2	45,197	273.2	54,099			297.0	51,765				777.4	151,061	
2/24	1,088.9	296.2	40,843	466.0	46,614			198.0	63,000	128.7	44,100		1,088.9	194,557	
2/27	2,031.1	1,337.5	302,004	693.6	30,428								2,031.1	332,432	
3/1	2,041.8	1,427.1	201,482			218.7	25,390					396.0	158,025	2,041.8	384,897
3/4	2,416.1	2,039.9	300,056									376.2	154,245	2,416.1	454,301
3/12	1,180.0	1,180.0	364,437										1,180.0	364,437	
3/15	88.0	88.0	63,462										88.0	63,462	
3/21	429.9	429.9	234,171										429.9	234,171	
3/29	512.4	512.4	290,501										512.4	290,501	
4/1	300.4	300.4	130,955										300.4	130,955	
4/3	276.8	276.8	143,719										276.8	143,719	
4/4	327.8	327.8	85,508	184.5	83,575								512.3	169,083	
4/5	216.4	216.4	54,669	51.7	25,612								268.1	80,281	
4/15	357.0	357.0	175,355										357.0	175,355	
4/16	267.6	267.6	111,138										267.6	111,138	
4/17	225.2	225.2	38,852										225.2	38,852	
4/18	18.2	18.2	8,957										18.2	8,957	
4/20	228.1	228.1	103,388										228.1	103,388	
4/24	239.2	239.2	109,547										239.2	109,547	
4/25	78.6	78.6	29,833										78.6	29,833	
4/26	171.4	171.4	86,856										171.4	86,856	
4/30	243.9	243.9	76,422										243.9	76,422	
5/1	720.5	720.5	129,932										720.5	129,932	
5/2	242.4	242.4	52,412	64.0	15,456								306.4	67,868	
5/3	159.6	159.6	49,274										159.6	49,274	

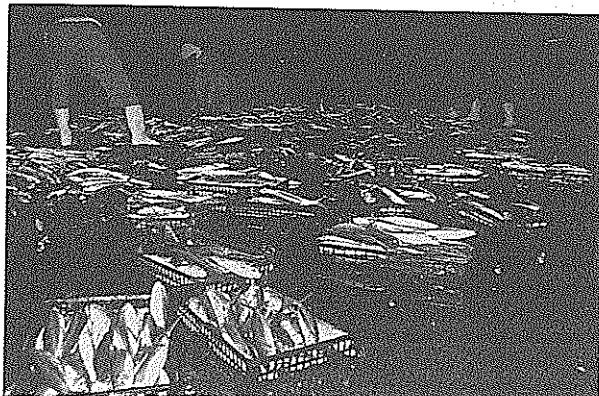
水揚 日付	糸満漁協		県漁連		名護漁協		石川中央		大阪魚市		福岡魚市		合計	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
5/13	292.0	95,751	292.0	95,751									292.0	95,751
5/14	97.5	47,525	97.5	47,525									97.5	47,525
5/16	122.5	39,794	122.5	39,794									122.5	39,794
5/21	385.4	135,433	385.4	135,433									385.4	135,433
5/22	260.6	86,369	260.6	86,369									260.6	86,369
5/23	230.3	57,073	230.3	57,073	90.3	20,249							320.6	77,322
5/24	146.1	41,551	146.1	41,551	60.0	18,648							206.1	60,199
5/27	199.3	40,602	199.3	40,602									199.3	40,602
5/30	292.4	66,710	292.4	66,710									292.4	66,710
5/31	173.6	127,589	442.6	127,589	269.0	84,809							711.6	212,398
6/10	170.4	98,337	170.4	98,337									170.4	98,337
合計	17,663.0	4,184,477	14,884.6	4,184,477	2,152.3	379,490	218.7	25,390	495.0	114,765	128.7	44,100	772.2	312,270



①トビウオ漁開始 (2/8)



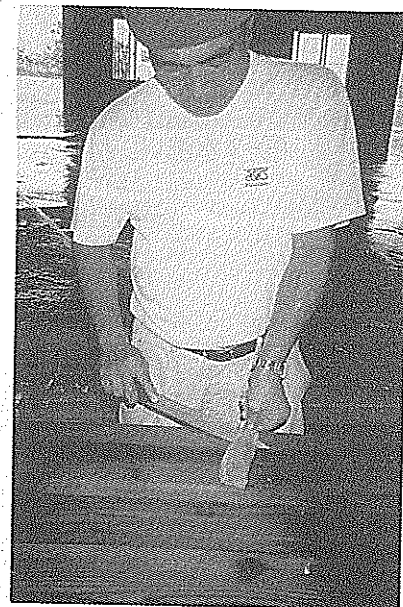
④トビウオ蒲鉾製品作りの三枚おろし



②水揚げ大・中に荷捌き



③中央卸市場 (県外) への出荷



⑤-1皮むき



⑤-2 三枚おろし



⑦解凍



⑤-3 水洗い。



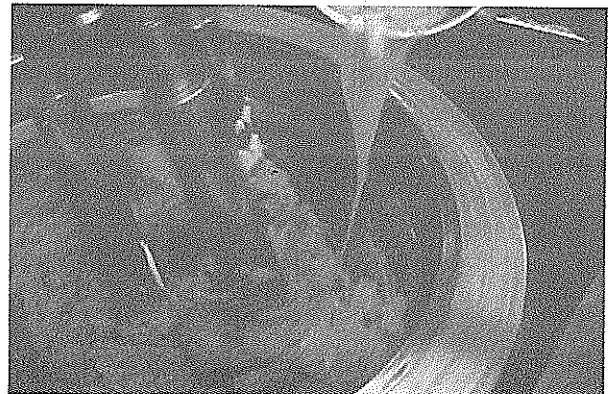
⑧トビウオ身22kgをチョッパー（肉ひき機）に入れすり身にする



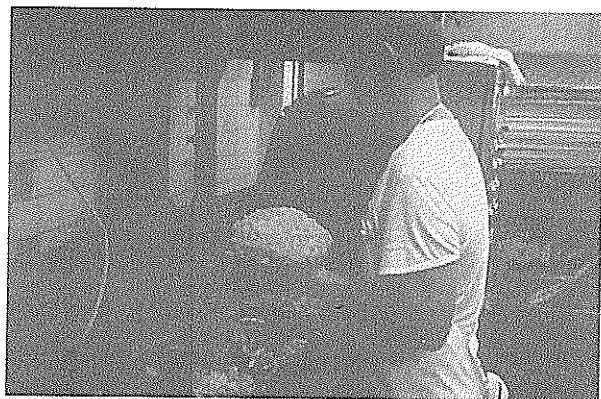
⑨すり身をらいかい機で練り製品



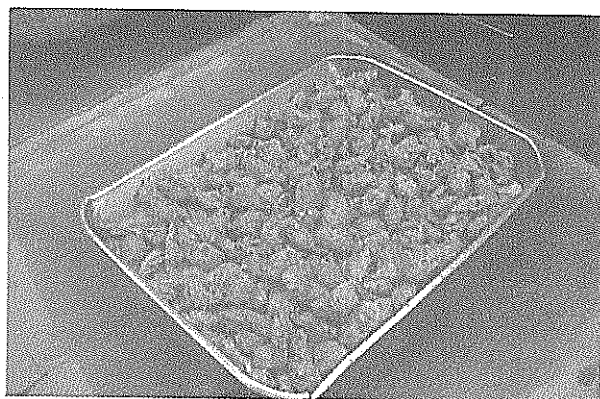
⑥八重山蒲鉾ケンワー屋



⑩1ミンチで練る



⑩-2 油で揚げる



⑩-4 製品



⑩-3 攪拌する