

とびうお加工指導 - II

鹿熊信一郎

1. 課 題 名

多獲性魚の加工指導

2. 目 的

沖縄の沿岸漁業資源は減少傾向にあり、比較的資源に余裕のあるとみられる回遊魚も、価格が抑えられている。このため、多獲性回遊魚を加工して付加価値を与え、価格の安定向上を図ることが重大なテーマとなっており、特にトビウオ、トビイカ、マグロについて加工事業を始めるための各要素について普及指導を行なう。

3. 要 約

- (1) 伊江島において、構造改善推進事業を導入して加工機器をリースし、実験的なとびうおの加工及び販売の指導を行った。
- (2) 糸満において、同様に試験的なとびうおの加工・販売の指導を行った。
- (3) 今後、地域の特産品を作り出すうえでの留意点を整理した。

4. これまでの経過

伊江島では、昭和62年度に構造改善推進事業で、とびうお加工について先進地視察と講習会を実施しており、昭和63年度は、引き続き同事業を導入し、加工機器をリースして実験的な加工販売を行うことになった。

糸満では、漁協からの要請に基づき、伊江島と比較検討しながら試験的な加工・販売を行うことになった。

5. 昭和 63 年度の指導内容と結果

加工事業の指導を行う際留意すべき事項は、大きく分けて①原料、②加工主体、③施設、④加工技術、⑤販売の5つに分類できると考えられるが、他の地区及び魚種との比較を容易にするため、この5つの項目順に整理する。

伊江島

(1) 原料

冷蔵庫の設置が遅れた関係で、十分な原料の確保を行えなかったが、7月に2,121 kgのアヤトビウオ（プーカー）を購入した。また、11月に原料が不足したため、八重山で漁獲され漁連に保管されていたプーカー 500 kgを購入した。原料は-40℃で急速凍結後-20℃の冷蔵庫に保管した。

価格は、伊江島のものが100円/kg、八重山のものは150円/kg。（また、ツマリトビウオ（サガーマー）やダツ（シジャー）の加工も試験的に行った。）

(2) 加工主体

原料の購入、施設の整備、製品の販売等の経営面は漁協が責任をもち、加工作業及び加工技術の改良等は婦人部が担当した。また、婦人部は販路開拓のための試食会、試験販売にも

積極的に協力した。

(3) 施設

水産業構造改善推進事業を導入し、加工機器類をリースした。リースした機器及び事業費は以下のとおり。

減圧冷風乾燥機 (1.2 t/日)	1,000,000円
魚類割さい機	700,000
真空包装機	50,000
作業台 (購入)	98,000
計	1,848,000円

これ以外に、村の補助で冷凍庫 (-15℃、10 t) を100万円で購入した。プーカの解体、塩漬までの作業は漁港荷さばき所で行い、乾燥、袋づめ等は隣接するもずく加工場で行った。

(もずく加工場は、もずくの遊休期のみ利用可能)

減圧冷風乾燥機は大型の高性能のもので、機能及び容量は十分であったが、購入した場合には1千万円を超える機械で、とびうおの乾燥にこれ程の機械が必要かどうかは疑問である。

真空包装機は小型の旧式のもので、20cm巾の袋で1回に1袋しかパッキングできず、また、空気を抜くスピードも遅いため、あまり良いものとは言えないものだった。しかし、これがなければ製品化はできなかった。

魚類割さい機は意外に高性能で、プーカ、ダツ等を効率的に、しかもきれいに切ることが可能であり、割さい作業は省力化できた。(歯の調整は難かしい。)しかし、解体作業にはこの他にうろことり、えら、内臓の除去、洗浄の作業があり、これらは手作業によるしかなかった。

冷凍庫は十分に利用できなかったため、-15℃、10 tの能力で原料及び製品の保管、回転が十分行えるかどうか判断できない。

(4) 加工技術

加工の方法は水試の報告書を基本としている。工程の概略は

①うろこをとる。背開きにする。エラ、内臓を除去する。水洗する。(胸ビレ、頭はとらない)

②ボーマ7°(水125 kgに800 gの塩1袋)の塩水に20分間つける。

③水切り後、乾燥機で少し減圧しながら20℃で8時間乾燥する。温度と時間は色々ためしてみたが、この程度が良いようだ。この場合の乾燥後の歩留りは約75%になる。その後、翌日包装するまでは8~10℃で保管する。

④5尾ずつビニール袋に入れ、真空包装する。

加工技術は、水試や普及所の指導、県外視察、講習会等により改善されてきている。細かい点は、今後加工作業を行うなかで自分達で改良していくことが可能と思われる。

・品質、特に塩からさに一部ばらつきがみられたので、作業日誌（別添）をつけるよう指導した。また、数値的なもの（ボーメ度、塩漬時間、乾燥時間、温度等）を一定にするとともに、自分達の舌で必ずチェックするよう指導した。

・細かい点で、温度管理、衛生管理、包装方法等について指導を行った。

(5) 販 路

①漁協への直接注文及び村内のスーパー、お土産品店で1237パックとバラで338尾販売した。

②宅配便で県内外に218パック。

③村商工まつり、県産業まつりで677パック。

④学校給食で95パック。

⑤その他、県内のスーパー、流通業者等に969パックとバラで1250尾。

⑥試食会等に1345尾使用した。

・販売したものを合計すると3,196パックとバラで1588尾になる。尾数にすると17,568尾となり重量は約1490kgである。（加工前は1尾約110g、加工後は約85g）販売金額は1,116千円なので、平均すれば1尾あたり64円、1パック318円、1kgあたり749円となる。

・販路の開拓のため、まずパッケージのデザインから始めたが、漁協の職員と婦人部のアイデアによりなかなか良いものができた。（別添）

・近年の消費者の嗜好に合わせ、塩からさと乾燥程度を弱くしているため、真空包装しても流通の際には冷蔵する必要があるため、販路開拓のネックとなった。（漁協事務所には小型の冷蔵庫を設置した）

・PRのため、マスコミ、イベント等を利用した。

(6) その他

①もずく加工場で魚類の加工を行うことに対し、保健所の許可を漁協名で取得した。

②加工事業を進めるうえで、村内の関係者及び県関係機関の代表で委員会を組織し、検討を行った。

③昭和63年度の実験的な加工事業の収支は、およそ以下のとおり。（施設の減価償却等は入っていない）

収 入	売 上 げ	1,116 千円
支 出	原 料	2,730 kg × 111円 303 千円
	人件費	1,076 時間 × 500円 538 千円（平均1日4.6人 × 29日）
	パッケージ代	234 千円（印刷費を含む）
	雑 費	30 千円
	計	1,105 千円

差 引 $1,116 - 1,105 = 11$ 千円

収支はトントンとなっているが、これは試食にまわした製品や実験に用いた原料が多いからで、今年度の作業効率及び原料の価格でも生産原価は原料換算で405円/kg。製品の歩留まりが75%なら、製品換算の原価は540円/kgになる。

原料を計画通り100円/kgで購入し、量を増やせば作業はもう少し効率よくるので、生産原価は原料換算で300円/kg以下、製品換算で400円/kg以下になるはずである。つまり製品をもう少し安く売るか、原料の価格または婦人部員への日当をもう少し高くすることが可能になる。

加工事業の詳細については、昭和63年度構造改善推進事業報告書（伊江漁業協同組合）参照。

糸 満

(1) 原 料

夏場に漁獲されるプーカーを、1日30kg～40kg加工用に150円/kgで購入し、水氷で保管後翌日加工した。計約200kg

(2) 加工主体

伊江島と同様、経営部門は漁協が責任を持ち、加工作業は婦人部が行った。（作業は通常4～5人で行った。）

(3) 施 設

解体処理は漁協の加工棟（保健所の許可あり）を使用し、冷風乾燥及び真空包装は水試の施設を利用した。製品は漁協の冷凍庫（-20℃）に保管した。

(4) 加工技術

伊江島とはほぼ同様。但し、3尾で1パックとし、袋には婦人部の小さなラベルを貼った。また、伊江島、本部に加工技術等の視察を行い、現地の婦人部と交流を深めた。

(5) 販 売

合計560パック製作し、糸満の芸能まつりで300パック、郵便局経由で120パック、その他50パック程販売し、他は試食用に使った。売上げは470パック×200円＝94千円とびうおの開きは試験的な加工・販売にとどまったが、小シビの南ばん漬「どんどん漬」は特産品として製品化され、相当量売り出された。

6. 今後の課題

伊江島

- (1) 昭和63年度にリースした機器を、平成元年度もなんとかして確保しなければならない。
- (2) 昭和63年度は村内販売を中心に行ったが、村外のスーパー及び伊江島に来る観光客へのお土産品としての販路を大きく伸ばす必要がある。
- (3) 冷蔵流通体制の整備とともに、殺菌処理等を利用した常温流通方法を検討する。

(4) 品質の向上に努めるなかで、品質の統一と衛生管理には十分注意しなければならない。

系 満

(1) 原料を安定して確保しなければならない。伊江島と漁獲形態が異なるため一番大きな課題となっている。1日30~40kgでなく、1~2t程まとめて購入し、冷凍保存する必要がある。

(2) 販路の拡大。当面はどんどん漬の販売の安定、拡大が重点課題となるだろうが、その販路を利用することができる。

(3) 乾燥機、包装機の設定

(4) その他は伊江島と同様

加工作業日誌様式

新 月 日 旧 月 日 曜日 ()

天気	晴 曇 雨	作業場室温	℃
----	-------	-------	---

作業者	人	名前
-----	---	----

作業時間	: ~ :	時間
------	-------	----

原料種類	箱	kg	解凍	分
原料の状態				

塩水	ボーメ	度 (水	kgに塩	g (	袋))
塩漬時間	分				
塩抜き時間	分				

セイロ数	枚	水切時間			分
乾燥時間	時間	温度	℃	湿度	% 圧力

(翌日記入分)

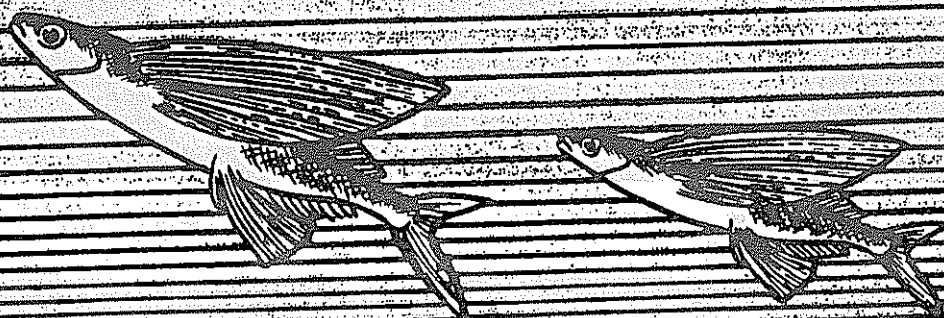
包装機真空度		シーリング時間			
製品パック数	個	尾数	尾	重量	kg (ビニール含む)
製品歩留り	kg /	kg =		%	

納品先	
製品のでき	
問題点	
改善策	



沖縄
伊江島特産

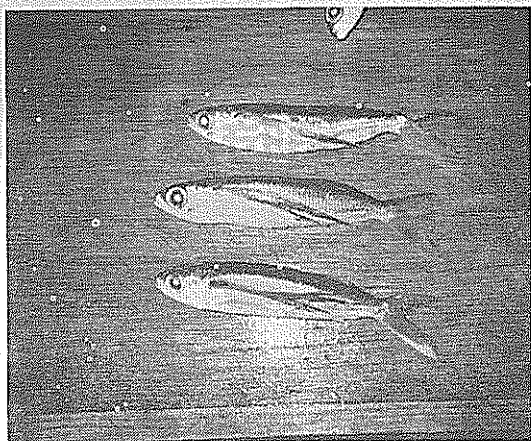
とびお



要冷蔵

品名	とび魚開き
原材料名	とび魚・塩
内容量	5枚入
製造者	伊江漁業協同組合 婦人部 沖縄県伊江村字川平498 電話0980-49-2055

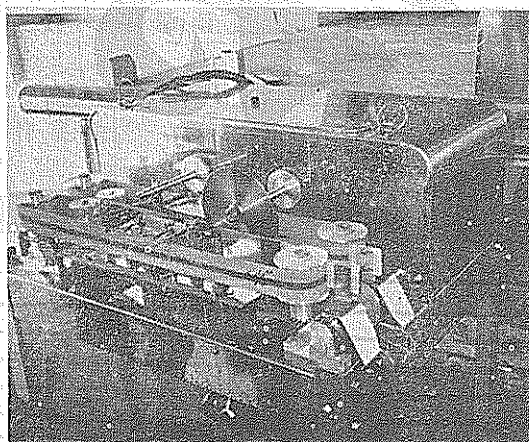
本製品は伊江島近海の黒潮で育った新鮮な旬のとび魚を薄く一汐にしてあります。かるく網焼きしてお召し上り下さい。



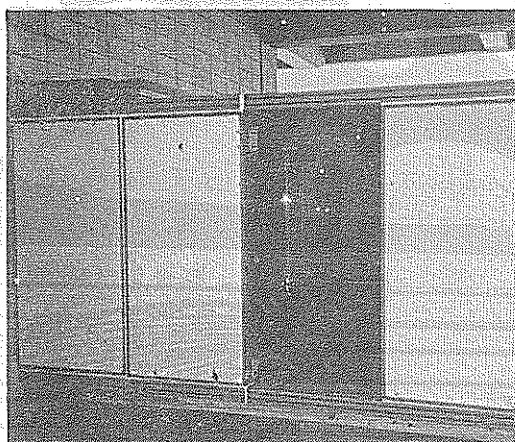
ブーカー（アヤトビウオ）



うろことり作業（他にエラ、内臓除去及び水洗も手作業）



魚類割さい機



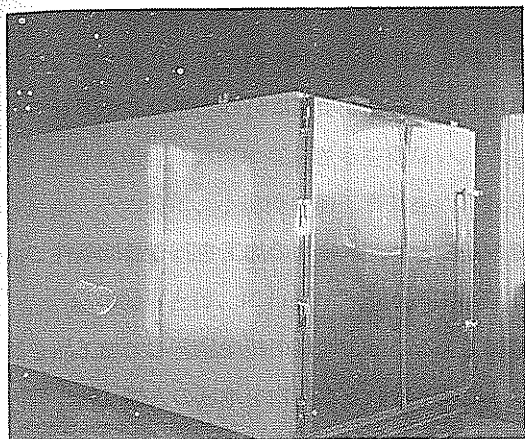
冷凍庫（ -15°C 、10t）



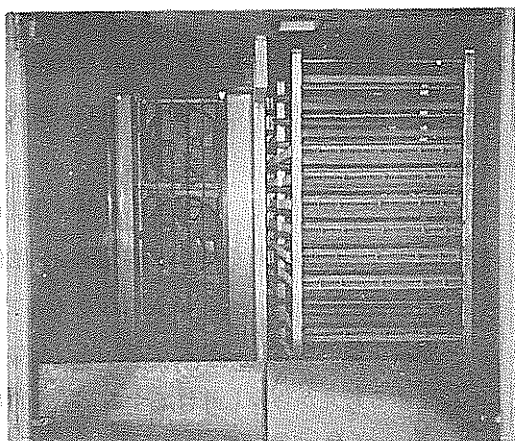
塩 漬 中



塩分濃度計（15,000円）、これ以外に簡易なボーメ計（1,000円）もある。



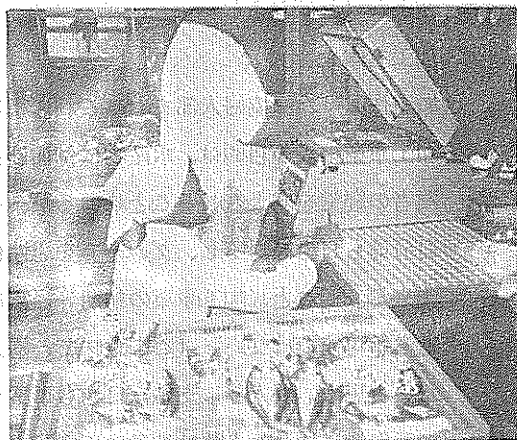
減圧冷風乾燥機



乾燥機の内部



真空包装機



包装作業中



伊江漁協婦人部の県産業まつりでの販売風景



糸満漁協婦人部の糸満芸能まつりでの販売風景

8. 考 察

とびうおの加工指導を2年間実施したが、今後とびうおに限らず水産物を加工し、地域の特産品として売り出す際の留意点について、個人的に感じたことを5項目に分けて簡単に整理してみる。

(1) 原 料

- 安価で大量に、しかも安定して原料を確保できることは、水産物の加工を行う最低条件である。
- 原料を他の地域から搬入して、拠点となって加工するのは、地域の特産品として加工品を開発する考えから少し外れてくる。基本的には、地域で獲れる水産物を地域の人達（特に婦人部）が加工することを方針とし、また、生産の規模もこの程度から始めるべきである。
- 原料は安価でなければならないが、それでも特産品として出す場合、鮮度の良いものだけを使わなければならない。

(2) 加工主体

- 加工作業は、漁協婦人部またはこれに相当するグループが受け持つのが好ましい。
加工事業の表の目的は、水産物に付加価値をつけるとともに、生鮮物の価格を安定させ、漁業者の経営を向上させることにあるが、その裏で、婦人部がこの目的に協力することにより自分達も日当を得るし、グループを活性化させ、ひいては漁村の活性化にもつなげることが出来る。それと、加工事業の初期等経営に競争力がない時期に、日当に柔軟性をもたせることも不可能ではない。（この意味で、婦人部の作業を企業のように極端に効率化する必要はないと思う。婦人部に支払う日当も事業利益の一部と考えられる。）
- 加工作業に加わる人数は、多いほうがグループとしては良いのだろうが、品質の向上、統一の点からみれば少ない方が良い。リーダーとなる人がどうしても必要である。
- 原料の確保、加工施設の整備、製品の販売等事業の経営面は、漁協が担当する方法が一番やりやすい。婦人部員は漁協に雇用される形になるが、品質の改善には責任を持ち、販路の開拓等にも積極的に協力していかなければならない。経営が安定したら、婦人部の自主的な運営に移行することも不可能ではないと思う。

(3) 施 設

- 加工作業の省力化、効率化、安定化及び衛生面での改善のために、加工機器類や作業棟等の施設がどうしても必要な場合がある。この場合、施設の整備はやはり漁協が行えば一番好ましい。補助事業を利用する手段も考えられる。
- 施設のなかで、特に冷凍・冷蔵施設は原料及び製品の保管に重要であり、多くの水産物加工品を開発する際まず考慮に入れなければならない。

次に、包装機も便利で、例えば昔からある簡単な加工品をきちんと包装して、漁協や婦人部のラベルをはるだけで、特産品を開発したといってもおかしくはないのである。

- 施設の機能や規模を決めるのは慎重にしなければならない。これは加工事業の規模に関係してくるので、原料や作業員の供給体制及び販路、需要の動向を正確に判断して決めなければならない。特に、構造改善事業等を導入して大規模な施設を整備し、新製品の開発を行うような場合は慎重にならざるを得ない。

その前に、小規模に加工事業を始め数年間実績を積みあげ、加工事業に伴う様々な問題点、特に販路に関する点を十分検討すべきである。（ただ、施設の整備及び原料の大量確保と販路の開拓とは、にわとりと卵の関係に似ていて、どちらが先かは難かしく、慎重であってもどこかで何回か決断をしなければならない。）

(4) 加工技術

- 加工品は味が悪くては話にならないが、味も含め加工技術に関することは、基本的な点について情報を集め、あとは加工作業者（婦人部等）が自分達で改善していくしかない。
- 製品の品質の向上、統一のためには、特に加工事業を始めた初期は必ず作業日誌をつけるべきだ。そして問題点を整理し、数値的なものもチェックしておく。数値的なものをチェックすることは、品質の統一に役立つが、製品は必ず自分達の舌（目、鼻）で出来ばえをチェックすることも忘れてはならない。
- 近年の傾向として、水産物の加工の目的は、保存よりも味のほうに重点が置かれてきている。（このため、流通過程で冷蔵が必要となることが多くなる。）
- 一旦、特産品として自分達のラベルをつけて売り出したら、信用に関わることなので品質の統一、衛生管理には十分注意しなければならない。

(5) 販 売

加工事業に関する5つの項目で、一番重要なのはやはり製品の販売に関することである。

- まず最初は、包装のしかた（入れ物の規格、内容量等）及びパッケージのデザインを決めなければならない。これは販売面でかなり重要な要素となる。
- 衛生管理も大切で、特に学校給食や生協等大手の販路では、製品の安全性と価格は味や栄養価よりもかえって重要になることが多い。
- 加工作業を行う建物に関して、漁協等が保健所の許可をとることも是非やらなければならない。
- 価格を決めるのも難かしい。基本的には生産コストから導かれるが、販売先、販売単位によって売りやすい価格があるようである。
- 特産品というとお土産品的な感覚が強くなり、この方面での販路の開拓も重要である。お土産品と一般の惣菜品とでは需要の形態も異なり、大規模な需要は望みにくい、ある程度価格を高くしても売れるようである。そして、大手の民間加工業者とのきびしい競争が起こりにくい利点がある。
- 流通の段階で、製品の温度をどのくらいにしなければならないかということも大切で、要冷

蔵の製品なら販路もそれだけ限られてくる。

- ・宣伝も当然必要である。マスコミをうまく利用すること及び各種のイベントへの参加、試食会、チラシの製作等を積極的に行わなければならない。
- ・一般に、漁協や婦人部が加工主体となると競争力が弱く、民間の加工業者に負けてしまうとされているが、前述したように、メリットとして、一定価格での原料購入、生鮮ものの価格安定、婦人部の日当も事業の目的であり、それ以上の利益を追求する必要がないこと、また、消費者も特産品としてのイメージを強くもち、価格も妥当なのだろうという安心感を与えること等が考えられる。

加工事業の収支を計算する場合、どうしても経費の中で人件費と原料費が大きな部分を占めることになるが、これも目的の一部であることを考え、また、原料を供給する漁業者にも事業の目的を十分理解してもらって原料の供給及び価格の決定に協力してもらわなければならない。