

トビロープ曳き網漁業の技術交流会

金城 宏

1. 目的

糸満の漁業生産量の78%はソデイカ漁業と浮魚礁でのマグロ類の曳縄漁業等に依存しているのが現状である。マチ類の底魚資源は著しく減少し、市場に水揚げされる魚種はソデイカとマグロ類が主であるため、市場的機能は零弱で寒々とした印象を受ける。さらに、ソデイカ漁業は沖合へと漁場が展開せれる傾向にあり、その資源も先行き不安定となりつつある。このため新たな漁業の創出を促進するため、かつて糸満で盛んであったトビウオ漁業の復活を図ることを目的に、トビウオ漁業の盛んな屋久島において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た。

2. 期日

平成12年4月24日～26日

3. 参加者

糸満漁協：里植島、上原民雄、大城猛、
城間光男、山城智

引率者：水産業改良普及所、金城宏

4. 技術交流地

屋久町漁業協同組合

5. 屋久町漁協の概要

屋久島は、鹿児島市より南へ130kmの山岳島でほぼ円形の島である。島の中央部には九州最高峰の宮之浦岳（1,935m）をはじめ2,000m級の山岳がいくつもあり、月に35日雨も降ると言われるように年間降水量も多く、屋久杉など豊かな自然を有しており、自然遺産として世界遺産条約登録地ともなっている。

島内には、屋久町（6,843人）と上屋久町（6,984人）があり、2つの漁協がある。今回の技術交流地の屋久町漁協は本所で他に支所もある。水揚げは本所は入札を行い、支所は漁連への共販出荷をしている。

屋久町漁協の漁業形態は、トビロープ曳き網漁業経営が14統、他にスケソ、アラ、チビキ、ホタ等の瀬物一本釣り、建て網、アサヒガニ網、モジャコ網が行われている。

平成11年度の漁業総生産数量は1,154トン、金額422,904千円、その内トビロープ曳き網漁業の数量は1,000トン、金額は285,872千円、総生産量の86.7%、金額67%を占めている（表1）。トビウオは大トビ15本、中トビ20本、小トビ60～100本と箱に並べられ、生氷をかぶせ保冷車等によってフェリーで島外へ出荷される。漁業は周年操業である。盛漁期は2～4月で、時期によってトビウオの種類は異なる、また10月初旬から脂がのった秋トビが獲れる。

水産加工は13業者あって、トビウオを原料に主にトビすり身、トビ塩干、トビ薫製等を手掛けており、近年の観光ブームの到来とともに需要が伸びているとのこと。

漁業者の数は正組合員79人、准組合員40人で、40歳未満の者が21.5%、40歳代の者が38%と他漁協に比べて若齢者が多い。これは、昭和50年以降、本所の安房ではトビロープ曳き網漁業に、支所の栗生では瀬物一本釣りに多くの若者がUターンし現在も後を継いでいるとのこと。近年においても、10～20代の若者が後継者としてトビウオ漁業に従事するようになり、また県外者の新規参入者が乗手として定着しつつあるとのこと。その外に沖縄県出身者が2人乗手として定着していた。

6. 材料及び方法

1) 漁具の構造

一袋片袖を有する網で浮子は水面に浮上し沈子部は鉛の入ったロープ、網の両端に2段ロープ、1段ロープと続き、ロープはビニール製の魚おどしが付いている。網部全長は300m、魚捕り部（袋網）と袖網の長さはそれぞれ150m、網の高さは18m。網地は化繊（ナイロン）、目は魚捕り部で300目掛の9.2節、沈子方で150目掛の8節、魚捕り部の下に底部をとじる環（リング）が40個ほど付き環縄を通す。袖網の浮子方は200目掛で9.2節、沈子方は50目掛6節となっている。網の規模は漁船によって多少異なる。（図1）

2) 操業

トビロープ曳き網漁業は2隻で1ヵ統を構成し、本船（網船）に4人、片船に1人乗船する。朝方5時出港、漁場に着くと潮上よりかなりのスピードで船を走らせながら本船の魚捕り部、袖網、2段ロープ、1段ロープと投入、片船は本船が投入した魚捕り部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。投入時間は約10分、2隻とも左右にロープを張りながら潮下に向かって網成りを正常に保ちながら網を曳く、25分程したら本船からの連絡で円を描くように両船ともロープを絞って行き、片船は本船の左船側を通過する。本船は片船との継ぎ手の魚捕り部網の2段ロープをはずし、ロープを本船の船尾に結び、自船の1段、2段ロープを揚網機（ポールローラ）で手繰り寄せて輪を締め、魚を網部に追い込んで行く。その間、片船は自船のロープを揚縄機で手繰り上げる。終えたら本船に船を寄せ、本船の船首側から魚が網の外へ逃げないように海に飛び込む。袖網が縮まった頃あいを見て本船に乗り、本船の船尾から船首と継がないでいた魚捕り網部ロープを揚網機で巻き上げる、魚

捕り網底部の環縄によって底部が絞られ、網は袋状になり漁獲する。

本漁業は、潮の流れをよく見て潮上から潮下へ曳くこと。網を絞って行く時、潮流や風を計算して、網がいつも丸く円を描くように操作することが大切である。本船は6～10トン、片船は4～7トン、なかには流速計を装置している漁船もある。

7. 要約

操業は7～8回行われ、当日は7回操業で85箱の水揚げであった。これが普通とのこと。魚は箱詰めされ、フェリーで鹿児島へ送るため全船午後2時頃に帰港する。当日の1尾当たりの価格は、大トビ90～100円、中トビ70～80円で入札された。14ヵ統のトビウオ漁業経営者の年平均水揚げ金額は2,000万円、中には2,500～3,000万円の経営者もいるとのこと。

正組合員の89%がトビウオ漁業に従事しており黒潮にのって産卵のため上がってくる春トビが島に押し寄せて来るようにと願いを込めた「よってこい節」の歌があるほど、昔からトビウオとヒトとの付き合いは深い。

さて、糸満は昔からトビウオ漁業が盛んで琉球王府時代はトビウオ刺し網漁業が行われていたといわれ、明治17年に糸満漁夫によって水中メガネが発明されてから、沖合域で大人数（20名以上）が泳ぎ、網に追い込んで漁獲するトビー追い込み漁が盛んに行われるようになり、戦後の昭和26年代の食糧難時代には500トンの生産を揚げ、カツオー本釣り漁業と並び本県水産業の中心的な役割を果たしてきた歴史があり、生産の中心は糸満であった。この漁業も時代の流れとともに昭和47年の復帰前に消滅した。

昭和57年に沖縄県漁業振興基金事業の一環として糸満漁協も含めた10単協17名の漁業者が屋久島で行われているトビロープ曳き網漁業の視察研修を実施した。

糸満では、昭和59年に5～6名の乗手で構成

された屋久島式のトビロープ曳き網漁業が開始された。一時期は3統体制となりトビウオ漁で市場は賑わった。因みに昭和59年の1ヵ統経営の一人前配当金は、4月456千円、5月964千円、6月230千円、7月125千円で、4ヶ月で計1,775千円であった。当時の漁業収入としては良いほうであったと思う。なお、経営開始から6年間の平均水揚量（5ヶ月操業）は46トンであった。この漁業も平成2年にソデイカ漁業が開発されて好況となると乗手の確保が難しくなり、平成3年3月の漁期始めに残っていた1ヵ統も解散に至り、ソデイカ漁業へと転換した。

ソデイカ漁業資源が開発されて10年余になり、この漁業も次第に沖合へと遠隔化されるにともない、5トン未満の若齢船は操業範囲を超えた危険水域での操業を強いられている状況にあり、その資源はいつまで続くのか不安である。また、マチ類の底魚資源に至っては危機に瀕しているといっても過言でない程の状況において、この先、有用資源といえは何かがあるのか、今のところトビウオしかないと思う。本県沿岸海域はトビウオ資源に恵まれながらその資源は有効に利用されていない。このため先を見通した基盤作りにトビウオ漁業の復活を積極的に推進する必要がある。その事業を実施するにクリアしなければならない流通、加工体制をいかに解決するかがカギとなる。流通面において、1月から5月末に獲れる大トビ（角トビ等）は地元や本土市場では安定した価格で取り扱われるが、6月以降に獲れる体長25cm程のブウカーと称する余りお金にならない中トビ（アヤトビ等）をどう扱うかが大きな課題である。

以前、学校給食センターでの会議で、栄養士側から学校給食に魚をメニューとして加えたいが、魚は高値で供給不安定である。手頃な価格で安定的に供給できる魚が欲しいとの要請があった。このことから多獲的生産可能な魚といえはトビウオしかない。学校給食にふんだんに取り入れることは十分可能だと思うのである。ト

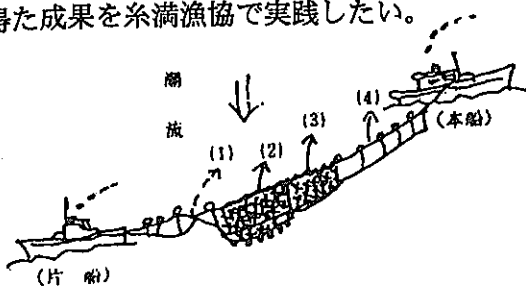
ビウオの主な栄養成分は、トビウオに含まれるミネラルには体内に酸化した脂質が蓄積して起こすさまざまなトラブルを防ぐ効果があるセレンをはじめ、カルシウム、鉄、亜鉛などが含まれている。このミネラルが体に有害な鉛、水銀、カドミウムなどを排除する働きをしている。トビウオは筋肉質で脂質が少ない魚で、意外に高たんぱく。ダイエットには最適な健康食とのこと（水産技術と経営）。それで県外ではトビウオの加工食品名は売れているようである。

さて、トビウオとヒトとの深い関わりのある対馬暖流沿いの日本海側の長崎県平戸や隠岐島、五島列島では、トビウオの未成魚を木炭等で焼き天日乾燥した製品をアゴと呼び、アゴだしを始め成魚は練り製品などバラエティーに富んだ使い方をしている。このため産地でトビウオをかまぼこ原料の練り製品として、或いはだし汁として加工し付加価値を付け販売するには、調査（視察）と研究を重ねながら、まずは地域特産品作りをくり返す。そこから高価な設備ではない身の丈にあった規模の「産地加工場」の設置を企画し行動に移す。漁協は一次加工的な自営は可能だと思うが、販売までというのは出来難い。それは地元加工業者に委ね、市や漁協はより良い製品作りを支援するなどの対策を講じる。これが解決されれば以前行われていたトビウオ漁法より規模の大きな漁法の導入を図ることで生産は倍増するものと思う。なお、この漁業は日帰り操業であるので多くの新規参入者（若者）が期待されるなど間接的効果にもつながる。

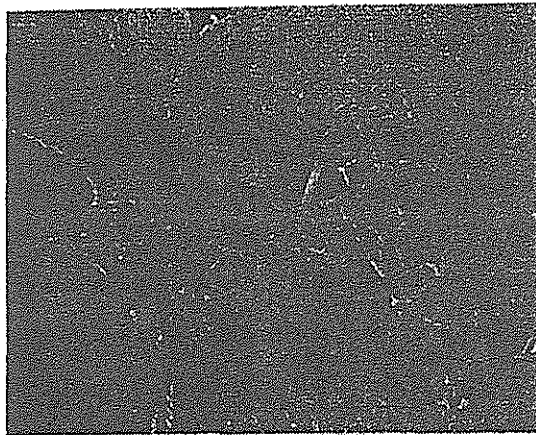
漁業生産物の増収、漁家所得の向上による生活の安定を目指すには、未利用資源である豊かなトビウオ資源をいかに活用するかは産地の課題であり、漁村の活性化、多様化は都市と漁村の観光漁業だけではなくて、食糧を通じて直結するように促進すべきであると思うのである。

最後に今回の研修でお世話になりました鹿児島県熊毛支庁水産改良技師の神野公文氏を始め、屋久町漁協並びに安永丸、第15金吉丸の両箕

作船長に対し心より感謝申し上げます。研修で
得た成果を糸満漁協で実践したい。



潮上より本船の魚捕り部（袋網）、袖網、2
段階ロープ、1段階ロープを投下。片船は本船か
ら投下された（1）の魚捕り部ロープを自船
の2段階ロープにつなぎ、2段階、1段階ロープを
投下する。



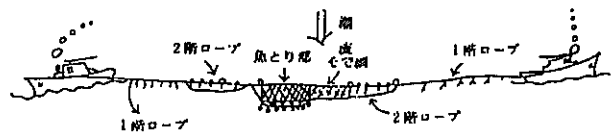
（片船）

2. 片船は(1)のつなぎ手をとって自船の2階
ロープにつなぎ、2段階ロープ、1段階ロープ
を投入



（本船）

1. 本船から(1)の片船とのつなぎ手、
(2)の袋網、(3)のそで網を投入



2隻とも潮下に向かって網成りを保ちながら
網を曳く。

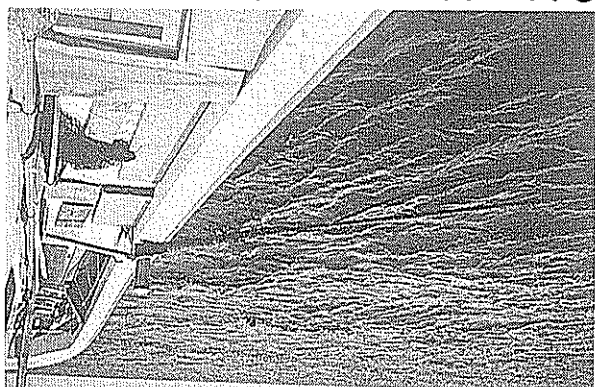
表1. 屋久町漁協

地区別組合員		H11	
地 区	正	准	
安 房	4 7	1 9	
変 生	1	1	
原	2	3	
尾之間	1	2	
小 島	0	1	
平 内	1	5	
湯 泊	0	1	
中 間	1 1	2	
栗 生	1 6	6	
計	7 9	4 0	

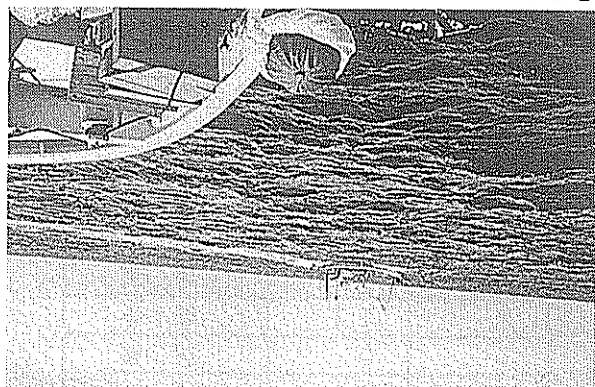
階層別年齢層		H11	
年 齢	正	准	
～19	0	0	
20～29	5	0	
30～39	1 2	2	
40～49	3 0	8	
50～59	1 2	1 1	
60～69	1 2	1 4	
70～	8	5	
計	7 9	4 0	

漁業資源調査結果状況										単位：数量(イ)金額(千円)	
	とびうお		一本釣り		網 罟 漁		そ の 他		合 計		
年 次	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額	
2年	559	254,947	131	180,636	4	6,406	37	28,471	831	470,460	
3年	719	292,380	155	214,887	4	5,343	17	9,421	895	522,031	
4年	746	325,637	134	187,304	3	4,943	28	26,764	911	544,648	
5年	740	241,008	112	148,350	1	2,476	81	91,786	934	483,629	
6年	871	292,062	215	179,853	14	14,909	65	77,028	1,165	563,850	
7年	894	320,116	158	147,178	3	8,505	66	42,104	1,120	517,903	
8年	807	298,840	122	156,029	2	4,553	39	40,702	970	500,124	
9年	921	324,613	99	119,493	2	3,600	42	38,857	1,064	486,473	
10年	875	292,040	113	123,925	2	3,876	59	41,480	1,049	461,121	
11年	1,004	285,872	104	105,897	1	2,093	49	28,242	1,154	422,904	

③本船、本船は片船の繰ぎ手の魚捕り網部の2段ロープをはずし、左舷側に魚捕り網部のロープをつなぐ。片船の乗手は船首側から魚が逃げないように海に飛び込む。



②片船、本船（網船）が投下した魚捕り網部のつなぎ手に自船の2段ロープをつなぎ、スビードを出しながら2段、1段ロープを投下し曳航する



①本船、潮上より魚捕り網、袋網、袖網、2段、1段ロープと投入



⑥網を絞って行く時、潮流や風を計算して、いつも丸く円を描くように操作する。



↑⑤袖網を揚げ、魚捕り網部のリング紐を手繰り網を袋状にする。↓



④本船は自船の1段、2段ロープを揚網機で手繰り寄せて輪を縮める。

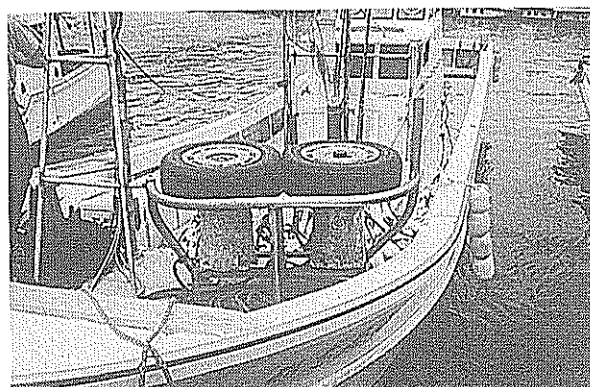




⑦漁獲



⑩漁協セリ市場で入札が行われ出荷を待つ。



⑪片船のロープを揚げるタイヤ付き縄揚機

トビウオの使われ方

すり身、練り製品の工程



⑧ローラ機を使い大きいタモ網で漁獲物を揚げる。



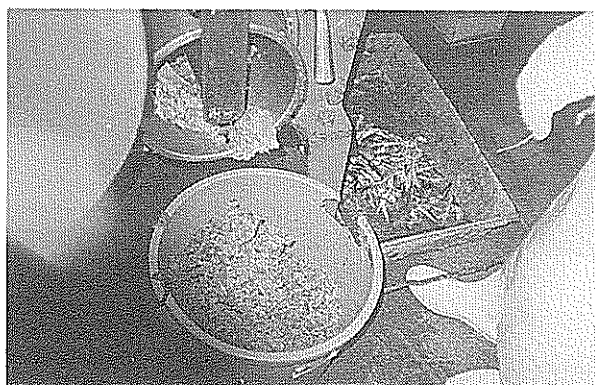
(1)トビウオの胸鰭から頭部を切り落とし腹を裂いて内蔵を除去



⑨トビウオは木箱に大中小とより分けられそれぞれから、パッポ箱に本数を数え生氷をかぶせ倉に収納する。



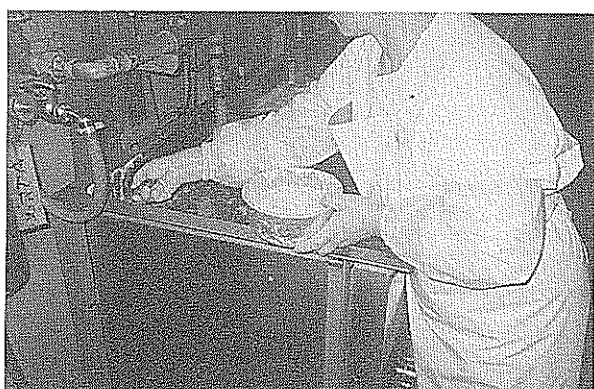
(2)水洗いして魚肉採取機に通す



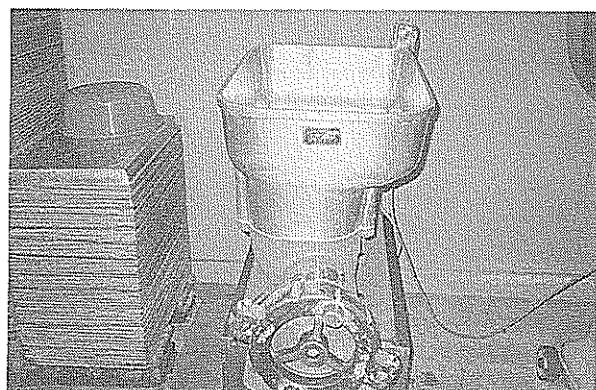
(3)身肉と骨と分離（魚肉採取機1回通し）



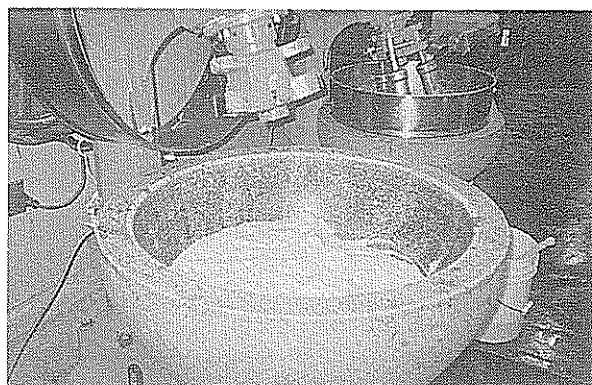
(4)ステンレス容器の水に身肉を入れる



(5)浮いた脂をすくい取る（容器に水を入れ4回行う）
身肉を網袋に入れ脱水機で脱水、すり身の出来上がり



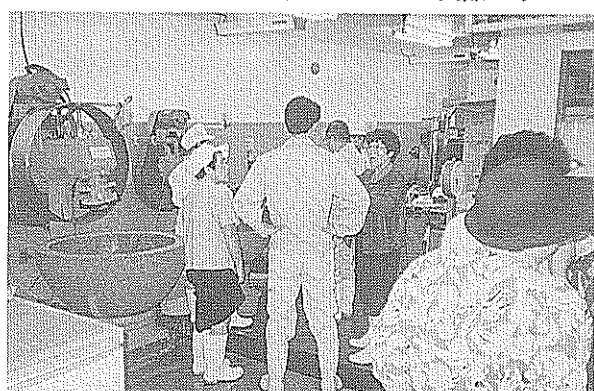
(6)チョッパーにすり身を通す



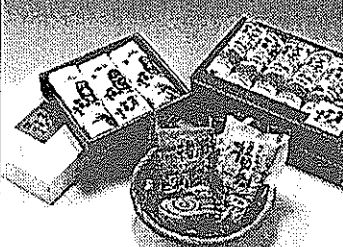
(7)攪拌機に入れ攪拌しながら塩を加え、練り製品の出来上がり。後は調味料等や惣菜を加える



(8)味付けされた練り製品をラップで包み蒸しかまぼこにしたり、または揚げかまぼこ製品にする



(9)説明を受けている伊江漁協婦人部



●お申込み・お問い合わせ先
**館浦漁業協同組合
 水産加工場**
 〒859-57
 長崎県北松浦郡生月町山田免字日草912-3
 TEL・FAX 0950(53)1529

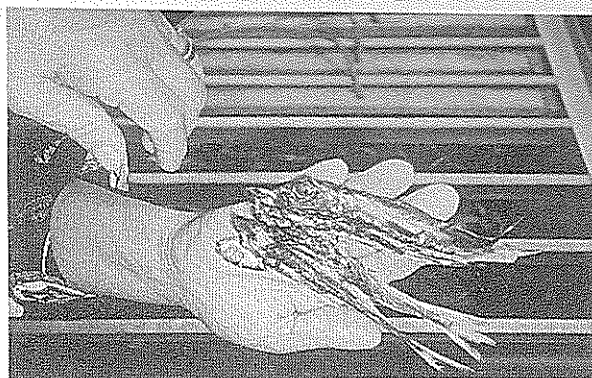
生月のかまぼこ

板付霜降（3巻3本入セット）
1,000円/箱

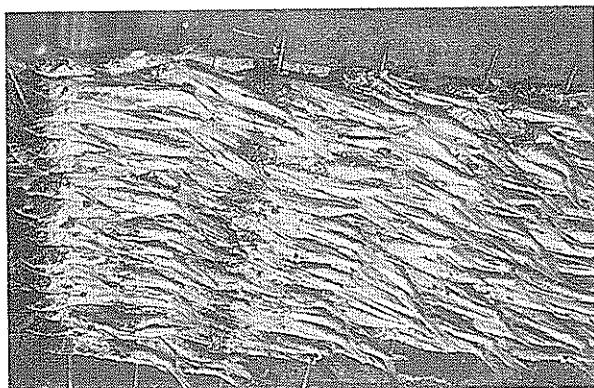
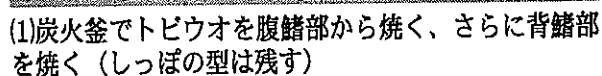
スボ霜降（いこさ6本入セット）
1,000円/箱

揚かま（あじ、さくら、いわしの巻）
250円/袋

他、各種品類お取り寄せ可。送料は別途送料を申し受けます。

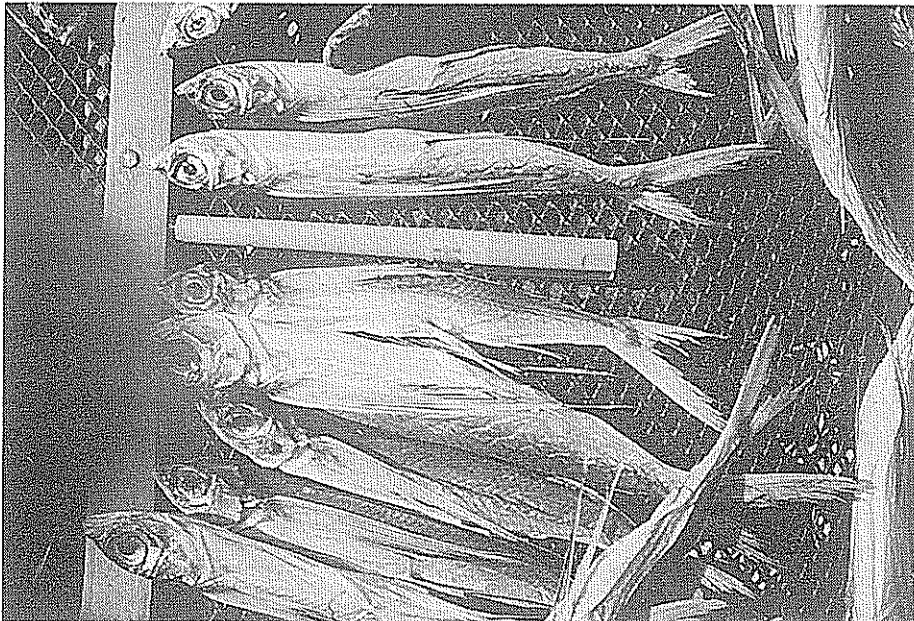


品 名	ラーメン(あごだしラーメン)
原 材 料	めん(中細)、食塩、かん水、(たまご色料) 濃口醤油(100%)、香辛料、醤油油、 クエン酸ナトリウム、食塩、明塩、ポークエキス パウダー、魚介エキスパウダー、香辛料、調味料 (アミノ酸等)
内 容 量	めん(123g×5)・スープ(104g)
賞味期限	別途記載
保存方法	直射日光及び湿気を避けて保管して下さい。
発売元	有限会社 アネスト OHS3 兵庫県大市町の庄2丁目18-5 TEL (0957) 55-6309





(5)雨やくもりの日は室内で扇風機で水分を抜く



(6)アゴだし以外に天日乾燥だけのアゴ