

釧路水試だより

65



出産直前のクロソイ

- スルメイカどっと来遊
- 本道太平洋沿岸のマツカワについて
- 1990年6月に行った厚内海域におけるハナサキガニかご試験操業調査結果について
- 広尾沿岸で得られた奇形のケガニ
- 「コワカレ」するコンブ
- キュウリウオの味と加工
- 海中養殖サクラマスの燻製について

平成3年3月

北海道立釧路水産試験場

スルメイカどつと来遊

—— 昨年の道東海域 ——

高 昭 宏
今 井 義 弘

一九九〇年(平成二年)の漁期に、道東では数年ぶりにスルメイカがたくさん漁獲されました。道東主要港の釣りによるスルメイカ水揚げ量は四千二百五十トンで、六年前(一九八四年)にほぼ匹敵しました(表1)。

一九八五〜一九八九年には道東で釣り漁場が形成されたのは広尾沿岸だけでしたが、一九九〇年には白糠〜釧路沿岸が主漁場となり、釧路港に三千五百六十トンの水揚げがありました。このほかにも知床半島の羅臼沿岸で、主としてサケ定置網で前年の四・三倍も漁獲されました。こうして道東海域(広尾〜羅臼)における釣り、定置網、底引き網、その他の漁具による総漁獲量は約九千四百トンにのぼりました。

—— 釧路・羅臼沿岸で豊漁 ——

まず広尾沿岸では七月中旬から八月下旬にかけての試験釣りでは大した漁獲は見られず、本格的な釣り漁業は九月上旬に始まりました。

漁況は九月中旬にピークになり、十一月中旬に終漁となりました。十勝港のスルメイカ水揚げ量は表2のとおりです。

白糠・釧路沿岸では九月三日に釣り漁業が始まりました。漁況のピークは九月中旬、十月上旬、十月下旬に見られ十一月中旬に終漁となりました。この海域に漁場が形成されたのは一九八四年以来のことです。盛漁期には二百隻以上の漁船が道内はもとより青森県からも来て操業しました。釧路港における一晩当り漁獲量の日変動を図1に示します。漁期を通じて雄はすべて未熟でした。ただし測定をした雌に成熟卵をもつものが三個体見られました。

羅臼では四千九百九十六トンも漁獲されました(表3)。これは主としてサケ定置網によるものです。漁況のピークは過去と同様に十一月中旬でした。一九九〇年にはこのほかに釣り漁業も行われ、二隻が羅臼港から一〜二マイルの近い場所で操業しました。十一月に

はよく釣れて、夜中に一度水揚げして再び出漁するほどでした。十一月中旬に雄の成熟率は四割で雌はすべて未熟でした。この時期になっても、まだこのように熟度の進行が遅れているのですから、その後、産卵回遊をしないで死んでしまうのかも知れません。

—— 資源はどつと増えたのか ——

九月、十月に釧路港はスルメイカを水揚げする漁船でにぎわいました。この活気を見ると、スルメイカ資源が復活したのかと思いがちです。しかし実際には資源が復活したとはいえません。道南太平洋〜道東太平洋の一九九〇年の漁獲量は、一九八九年に比べやや多い程度なのです。一九九〇年には道南太平洋では不漁、道東太平洋では豊漁、つまりスルメイカの分布の仕方が変わっただけなのです。漁船はスルメイカが多くて漁獲効率の良い場所に集まりますので、道東海域での漁獲量がいつも多くなったのです。

—— 道東海域になぜたくさん来遊したのか ——

一九九〇年に道東海域にたくさん来遊したのはなぜなのでしょう。それはこの海域の海況条件がスルメイカの北上回遊に適していたからです。北上初期における、七月中旬の表面水温からみた海況模式図は図2のようになっています。道東沖では親潮第一分枝は

表1 道東主要港スルメイカ水揚げ量(釣り)

年	1980 (S.55)	1981 (S.56)	1982 (S.57)	1983 (S.58)	1984 (S.59)	1985 (S.60)	1986 (S.61)	1987 (S.62)	1988 (S.63)	1989 (H.1)	1990 (H.2)
トン	19,863	323	4	2,546	4,009	1	30	34	6	53	4,250

(釧路水試資料)

表2 十勝港スルメイカ水揚げ量(釣り)

(単位:トン)

年 月	1983 (S.58)	1984 (S.59)	1985 (S.60)	1986 (S.61)	1987 (S.62)	1988 (S.63)	1989 (H.1)	1990 (H.2)
7月	-	953	0.1	0.1	5.6	-	1.6	0.4
8月	732	699	-	2.4	17.7	1.7	37.8	2.6
9月	861	218	-	17.6	5.1	2.3	10.8	653
10月	66	8	-	4.6	1.4	0.2	2.5	19
11月	3	65	-	-	0.5	1.3	0.0	15
12月	-	-	-	0.1	-	-	-	-
合計	1,662	1,943	0.1	24.8	30.3	5.5	52.7	690

(釧路水試資料)

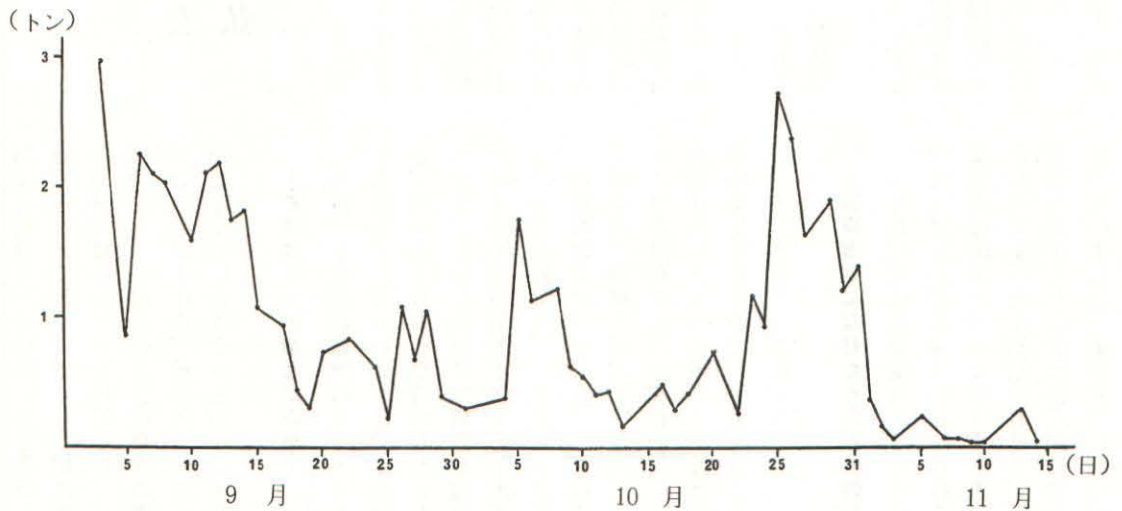


図1 スルメイカ cpue 変動(1990年、釣り、釧路港)

注: cpue — 1隻1晩当り漁獲量

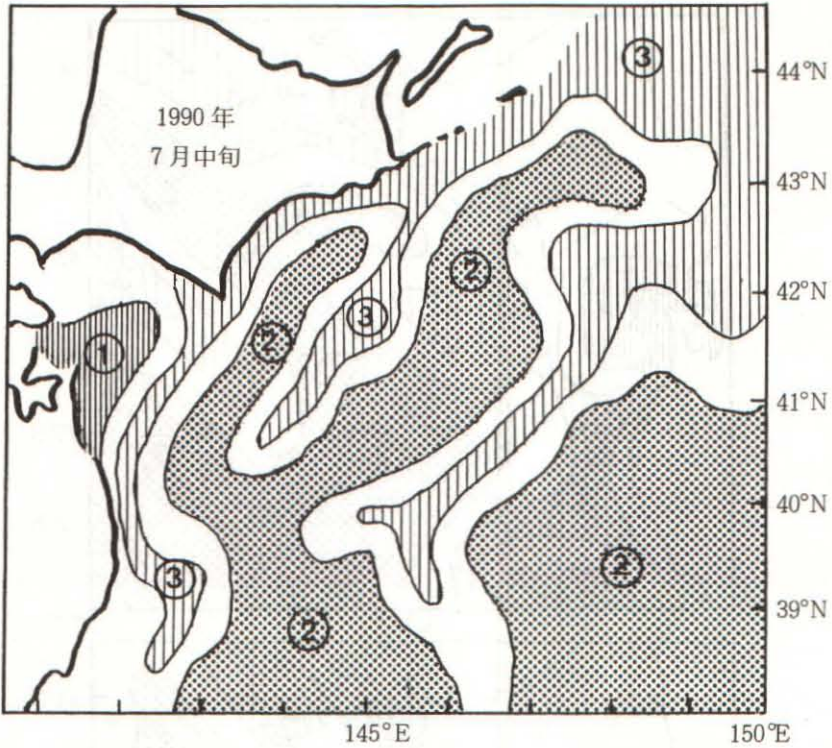


図2 スルメイカ北上期の海況模式図

- ①津軽暖流水域 ③親潮系冷水域
- ②暖水域*

(資料：漁業情報サービスセンター、漁海況速報)

*漁業情報サービスセンター資料では「黒潮系北上暖水域」となっているが、ここでは「暖水域」とした。図4についても同じ。

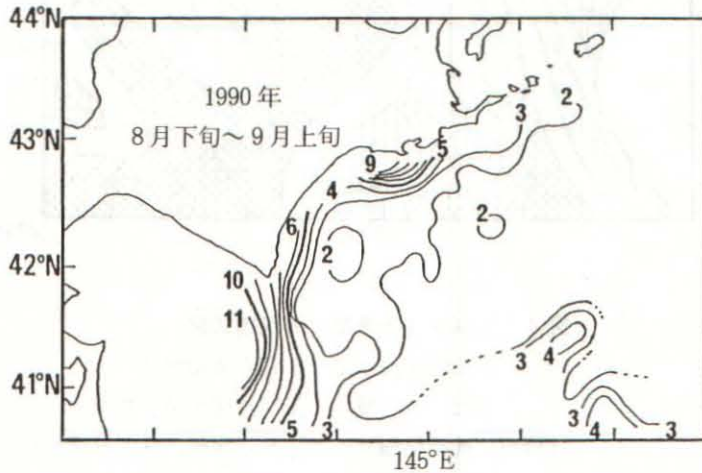


図3 100 m層水温分布

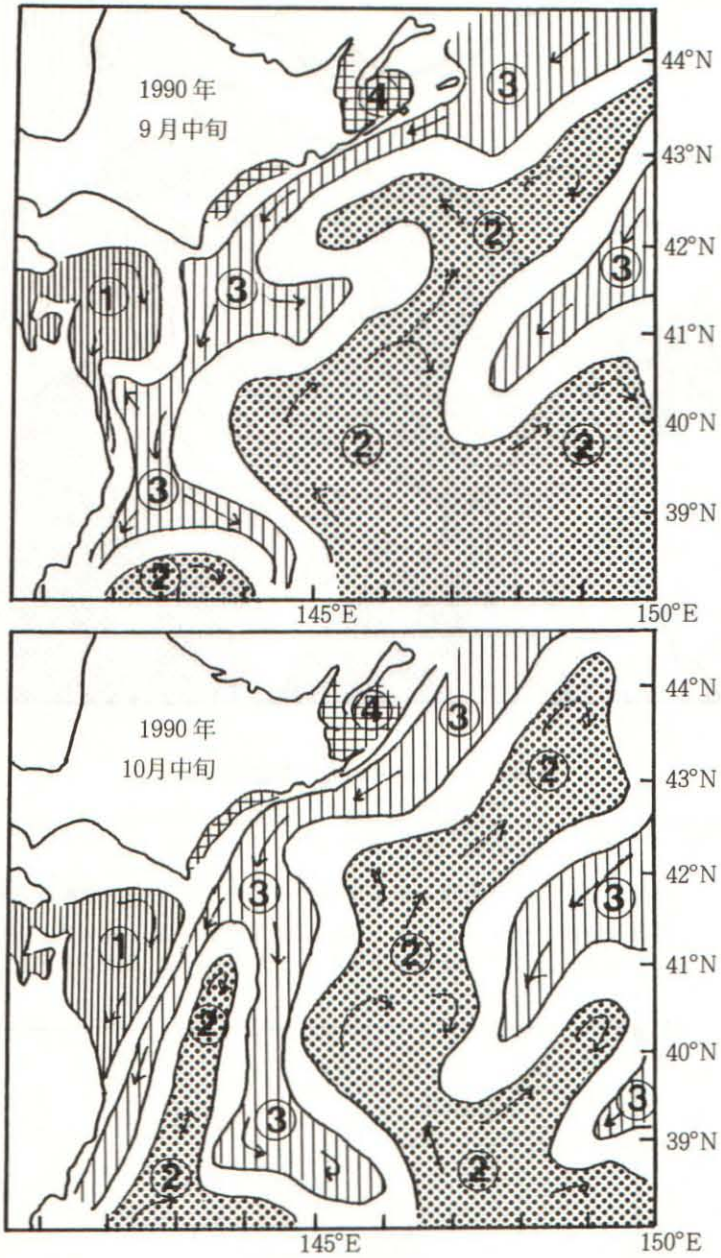


図4 スルメイカ漁期の海況模式図

①津軽暖流水域 ③親潮系冷水域

②暖水域 ④宗谷暖流系変質水

(資料：漁業情報サービスセンター、漁海況速報)

表3 羅臼港スルメイカ水揚げ量(定置網+刺し網)

(単位:トン)

年 月	1980 (S.55)	1981 (S.56)	1982 (S.57)	1983 (S.58)	1984 (S.59)	1985 (S.60)	1986 (S.61)	1987 (S.62)	1988 (S.63)	1989 (H.1)	1990 (H.2)
7月	17.9	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	14.0
8月	22.6	0.8	-	-	-	-	-	-	0.0	0.5	8.3
9月	2.3	-	-	3.0	-	-	-	0.6	0.7	5.5	15.8
10月	340.4	15.6	1.0	-	-	0.3	0.9	1.7	0.4	10.0	273.3
11月	442.2	59.6	17.0	46.0	3.0	4.4	7.3	31.6	9.3	955.1	3,884.1
12月	-	0.2	-	-	0.3	1.0	0.1	-	-	-	-
合計	825.4	78.4	18.0	49.0	3.3	5.7	8.3	33.9	10.4	971.1	4,195.5

注: 1990年は釣り(2隻)による漁獲量が含まれている。

(釧路水試資料)

落石岬沖で枝分かれして、沿岸と沖合を南下し、その間に暖水域が形成されました。また、はるか沖合を南下する親潮第二分枝との間にも暖水域が見られました。スルメイカはこの二つの暖水域を北上移動して道東沿岸や根室海峡、さらに一部は知床半島を越えて網走/紋別沿岸にも達したと推定されます。網走沿岸でも五百トン以上(前年の十倍以上)も漁獲されました。

次に初漁期の一〇〇m層水温分布を図3に示します。一〇〇m層水温の五度以上は暖水域、五度以下は冷水域と見なされます。漁場になった広尾/釧路海域は宗谷暖流系の変質水が流入しているあたらかい水域で、ここにスルメイカ群が滞留して豊漁をもたらしたのです。スルメイカ漁期における表面水温からみた海況模式図は図4のとおりで、沿岸のあたらかい宗谷暖流の変質水域が漁場になったのです。なお広尾/釧路沿岸では十一月十日過ぎに終漁しましたが、この時期にはすっかり冷水に覆われていました。

— 今年もたくさん獲れるのか —

さて今年一九九一年にも道東にスルメイカがどっとやってきて、釧路や羅臼の港がにぎわうのでしょうか。太平洋系ス

ルメイカはここ一、二年増え気味ですが、かつての豊漁時代のように資源が回復したのではありません。一九九〇年は道東海域はスルメイカが来遊しやすい海況に恵まれたにすぎません。スルメイカのような回遊性生物の移動・回遊・分布は海況条件の影響を受けやすいものです。スルメイカは日本列島の南部水域で産卵し、稚子が成長して北海道海域に來遊するころには外套長が一五〜一六cmになっています。寿命は一年でいわゆる「年魚」です。いくつもの年級から成る魚、例えばスケトウダラなどに比べ資源変動が激しいのです。何かの条件で激増や激減をする可能性があります。

一九九一年の來遊資源量がどの程度なのかは現段階では分かりませんが、六月になれば資源調査ではば見当がつかます。その資源が道東海域にどの程度來遊するか、そして滞泳期間が長いのか短いのかといったことは海況条件と関係がありますので、今後の情報に心がもたれるところです。

(たか あきひろ、いまい よしひろ

漁業資源部)

本道太平洋沿岸のマツカワについて

依田 孝

はじめに

マツカワ(通称、タンタカ)は本道太平洋沿岸に分布している寒海性の大型なカレイで各種漁業によって漁獲されていますが、この種の生物学的な知見は極めて少ない現状にあります。

本種の種苗生産試験は昭和五十七年より日本栽培漁業協会厚岸事業場で実施し、種苗生産技術の可能性と飼育試験結果から良好な成長が示唆され、マツカワは太平洋沿岸の栽培漁業対象魚として期待されています。

当水試では平成二年度から、マツカワを対象とした「特定海域新魚種量産技術開発事業」の中で天然資源調査を函館水試室蘭支場と共同で実施することになりました。本事業はマツカワを本道太平洋沿岸に放流して資源増大を図るため、種苗生産・中間育成・種苗放流に関する基礎的な技術開発を目的としています。

ここでは、短期間ですが本年実施した漁業実態調査・生物調査でいくつかの知見を得た

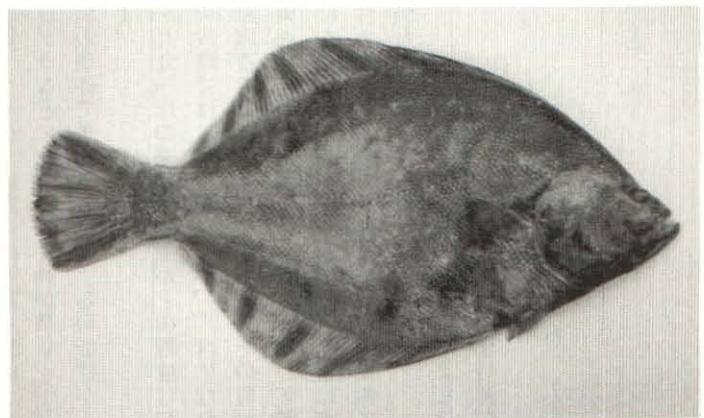
ので、その一部を紹介します。

一、マツカワの分布・生態について

マツカワは能登半島及び銚子以北の本州の日本海岸と太平洋岸の北海道・千島列島・沿海州にかけて広く分布していますが、北海道では太平洋沿岸の日高・釧路海域で多く分布しています。

道内でも地方によって呼び名が異なりますが、「タンタカ」「タカノハ」が一般的で、このカレイの標準和名はマツカワです。マツカワの由来は「松皮」のことで、体色の表側が松の樹皮に似ていることから、もともとは東京付近での呼び名です。タカノハは背びれと腹びれに、ほぼ等間隔で並ぶ黒い縞が鷹の羽の模様類似しているためです。

マツカワの外部形態(写真)をみると、体は卵円形で体高は高く尾柄部は太く短いことと、背びれに六〜八本、腹びれに五〜七本、尾びれに二〜四本の顕著な幅広い黒色条紋などが特徴です。色彩は有眼側が雌雄とも暗褐



栽培漁業対象種として期待されるマツカワ

色でやや黄色味を帯び、それに乳白色の斑紋が全面に散存しているが、無眼側は雄が濃いだいたい色、雌は白色というように体色が異なります。従って、無眼側の体色で雌雄の判別が可能です。一般に雌の方が体が大きくなりませんが、味は雄の方が美味とされ、カレイ類ではヒラメ、オヒョウより高価で高級魚にランクされます。体長は雌で約七〇cm前後に達します。

これまでの知見では、通常、水深二〇〇m以浅の砂泥底に生息し、夏季から秋季にかけて次第に浅海域に接岸し、十一月から一月が産卵期と推測されています。しかし、日裁協厚岸事業場の飼育試験では、マツカワは例年四月中旬頃に産卵が確認されており、天然魚との環境条件の違いなどから産卵生態が異なっていると考えられます。

二、漁業実態の概要

日高・十勝・釧路・根室支庁の各海域におけるマツカワ天然魚の資源動向を把握するため、海域別、漁業別、月別、マツカワ漁獲量を各漁協で資料収集しました。

海域別、漁業別、マツカワ漁獲量(表1)を整理すると

浦河海域では十一月下～翌年一月下旬にかけて、ババガレイ刺し網(水深二〇〇m前後)が一・二八Kg、沿岸の春・秋の刺し網(五〇mと二二〇m)は一七Kg、春・秋サケ定置網(八～一〇m)が一〇Kgの合計一五五Kgが漁獲されています。

大樹・大津海域では九月中～十一月上旬にかけて、サケ定置網(一〇m前後)で五六Kg、釧路海域は十一月～十二月にババガレイ刺し網(一八〇～二二〇m)で一〇三・六Kg、春・秋サケ定置網で三六・二Kg、十一月のシシャモ桁網で九・二Kgの合計一四九Kg、厚岸

表1 平成2年度 海域別、漁業別、マツカワ漁獲量

海 域	漁 期	漁 業 種 類	水 深 (m)	漁 獲 量 Kg	
道南太平洋	浦 河	11～翌1月	200	128.0	
	"	4～6月	50	7.8	
	"	10月	120	9.2	
	"	5～6月	春サケ定置網	10	0.5
	"	9～10月	秋サケ定置網	10	9.4
道東太平洋	大樹・大津	9～11月	10	56.1	
	釧 路	11～12月	200	103.6	
	"	5～7月	春サケ定置網	20	15.8
	"	8～10月	秋サケ定置網	25	20.4
	"	10～11月	シシャモ桁網	10	9.2
	厚 岸	4～8月	小型定置網	5	47.6
"	9～11月	秋サケ定置網	40	20.7	

海域は主は春小定置網(五～八m)で約五〇Kg、秋サケ定置網は約二〇Kgの合計約七〇Kgがそれぞれ漁獲されています。この他の海域でも沿岸のカレイ刺し網、小定置網、サケ定置網などで年間約一〇Kg前後漁獲されています。

以上のことから、マツカワは本道太平洋沿岸で主に沖合域ではババガレイ刺し網、沿岸域では春・秋のカレイ刺し網、小定置網、秋サケ定置網、シシャモ桁網で漁獲されており、ほぼ連続的にマツカワは分布していますが、総体的にはマツカワの資源状態は低水準と考えられます。

三、生物調査

本道太平洋沿岸におけるマツカワの分布、食性、成長、成熟などを解明するため、九月上～下旬、十勝・釧路海域の水深一〇～六〇mで、シシャモ桁網(水試

用船)による漁獲試験調査を実施しました。その結果、

マツカワは全く漁獲されませんでした。カレイ類ではマガレイ、スナガレイ、アサバガレイの未成魚・成魚が若干漁獲されました。その他の混獲魚としてはコマイ、マダラ、スケトウダラ、シシヤモ、ハタハタなどの未成魚が限定された海域で多獲されました。

漁業実態調査の際、事前に各漁協へ天然魚の漁獲報告書(漁獲物の分布状況、魚体測定等)を配布して、漁業関係者の調査協力を依頼しましたが、大樹・大津漁協からの生物情報を整理すると

九月中～十一月月上旬、大樹・大津海域のサケ定置網(水深10m)で漁獲されたマツカワ十五尾の体長範囲(図1)は二四・三～六三・0cm(体重四〇〇～七、三〇〇g)で、未成魚・成魚が散発的に分布しています。なお、漁業者の情報によると撰餌種としてミゾエビジャコ(通称スナエビ)が確認されています。

一方、釧路根拠のシシヤモ桁網によるマツカワの漁獲物調査では、十月下～十一月月上旬釧路海域のシシヤモ桁網漁場(10m前後)で漁獲された五尾の体長範囲(図1)は二五・二～三二・四cm(四三三～八八一g)で、これらの個体は耳石による年齢査定の結果、二～三年魚の未成魚に相当します。

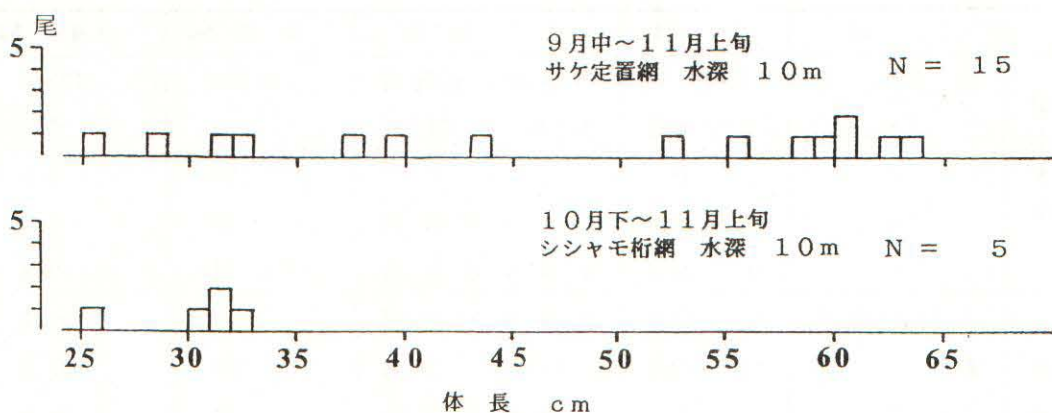


図1 サケ定置網、シシヤモ桁網の漁獲物組成

表2 マツカワの生物測定結果(シシヤモ桁網)

No.	性別	年齢	体長	生殖巣重量	胃内容物重量 (g)
1	♂	3	31.8 mm	3.7 g	シオムシ 3.1 g (25)
2	♀	2	25.2 mm	0.8 g	シオムシ ? (1)
3	♂	3	30.4 mm	0.3 g	シオムシ 4.3 g (36) ヨコエビ類
4	♂	3	30.8 mm	0.3 g	空胃
5	♂	3	32.4 mm	7.2 g	シオムシ 8.0 g (59) ミゾエビジャコ

この標本魚の食性調査(胃内容物の摂餌種(摂餌量)の結果を表2に示しました。摂餌種はシオムシが多く、ミゾコビジャコ、ヨコエビ類の順で、一尾当りの摂餌量はシオムシが三・一〜八・〇g(個体数二五〜五九)です。また。雄個体の生殖巣重量は〇・三〜七・二gの未成熟の状態でした。

おわりに

今回、マツカワ天然資源調査の一環として実施した漁業実態調査、生物調査を通じて、いくつかの知見を紹介しましたが、マツカワに関する漁業生物学的な知見が乏しい現状にあります。

短期間の漁業実態調査の中で、マツカワは本道太平洋沿岸をほぼ連続的に分布していますが、総体的にはマツカワの資源状態は低水準で推移しています。しかし、各地域での漁獲統計調査を通じて、マツカワの資源増大に対する関心と栽培漁業対象魚としての期待が強く感じられます。

近年ではグルメブームを反映して、マツカワは刺し身・すし種として美味とされ、ヒラメより高価(マツカワ五、〇〇〇円/kg)なため一部は活魚処理されており、生物情報などが不足しています。

将来、本道太平洋沿岸を対象としたマツカワ放流技術開発事業を展開する場合、マツカ

ワの安定した種苗生産・中間育成技術の確立は栽培漁業総合センター、生態学的な知見が乏しいことから、放流技術に向けての資源生物学的な資料の蓄積は釧路水試、函館水試室蘭支場がそれぞれ担当します。

今後も調査は継続しますが、マツカワ天然魚の資源動向を把握するため、精度の高い漁獲統計資料とマツカワの発育段階別、時期別分布特性を説明することが急務です。関係漁協に漁獲報告書を配布しますので、漁獲物の性別・体長・体重等の生物情報資料の収集に対する理解と調査協力をお願いいたします。

また、日裁協厚岸事業場が実施している標識魚(全長一〇cm)の放流後の移動分散、成長、生残率などの効果を検討するため、関係漁協に再捕報告書を配布しますので、貴重な標識魚の再捕に関する情報の提供もお願いいたします。この標識放流魚の再捕結果については、機会をみて報告する予定です。

来年度はマツカワの発育段階別、分布様式や漁場環境などを解明する調査を積極的に取り組みますが、漁業関係者からの貴重な生物情報を期待しております。

最後にこの報告にあたり、漁獲統計資料の収集にご協力をいただいた各漁協関係者に深くお礼を申し上げます。

(よりた たかし 釧路水試漁業資源部)

一九九〇年六月に行つた 厚内海域におけるハナサキガニ かご試験操業調査結果について

吉田 英雄

はじめに

ハナサキガニ(花咲ガニ)はタラバガニ属に所属し、分類学上はヤドカリの仲間です。五対目の脚は退化・縮小して甲羅の下に隠れ、はさみ脚を含めて左右四対(八本)の脚が外から見えるだけです。また腹部(フンドシ)の形がいびつであり、フンドシの内側に雄では腹肢がなく、雌でも左側にだけあるというように、本当のカニと比べて大きな違いがあります。

ハナサキガニは千島およびカムチャッカ沿岸、道東太平洋沿岸およびサハリン沿岸などに生息する比較的分布範囲の狭い種類でもあります。道東海域では歯舞諸島周辺海域から根室半島太平洋沿岸に多く、西に行くほど分布密度は低くなります。特に幼ガニは磯の海藻の茂った所に生息しているので、コンブガニとかイソガニと呼ばれ、手づかみや特殊なしかけで釣られたりしております。

しかし、平成二年十二月五日より、ハナサ

キガニの資源の保護と恒久的利用並びに適正な流通・販売を図ることを目的に、「北海道海面漁業調整規則」が改正され、

○ハナサキガニの雌ガニおよび甲幅八センチメートル未満の雄ガニの採捕や所持・販売の禁止

○甲幅八センチメートル以上の雄ガニであっても違法に採捕されたもの所持・販売の禁止

禁止

が明記されました。試験研究機関であっても無許可で採集することは出来なくなりました。

さて、先ほど西へ行くほど分布が薄くなること書きましたが、十勝海域でも所々の浅海岩礁地帯周辺でハナサキガニがまとまって分布していることが知られています。しかし過去の知見を見る限り、この海域ではハナサキガニを専業とする程の量は存在せず、短期間であっても漁船漁業としての採算性はむしろマイナスであるという結果がでていました。

しかし近年のハナサキガニの商品価値の高

まりとともに、少量であっても地先資源として小型船(船外機付漁船)を用いて有効に利用したいという希望が出されてきました。

こうした背景のもと、今後のハナサキガニ地先資源の利用に関する検討資料とするため、十勝海域においては最も有望な海域と考えられる厚内海域沿岸におけるハナサキガニの分布状況等を昨夏に調査しましたので、その概要について紹介します。

報告を始めるにあたり、調査に種々の便宜と協力をいただいた十勝支庁水産課北勲課長・野口明義漁業管理係長および大津漁業協同組合厚内支所竹内伸一支所長・内山克俊次長ほか関係者各位並びに第五天昭丸乗組員一同に対し厚くお礼申し上げます。

調査方法

調査は、釧路水試用船第五天昭丸(一二・一六トン)を使用し、一九九〇年六月二六・二八日にかけて、厚内海域の十勝太いオッコッペ岬沖水深七〜一九メートルで十二回のかにかご試験操業を行いました(図1)。餌は冷凍スケトウダラを使用し、陸に沿って平行に一調査点毎に十メートル間隔で二十かごずつ投籠し、一日留で揚籠しました。調査かごは、釧路水試でケガニ調査に使用しているものを用いました。

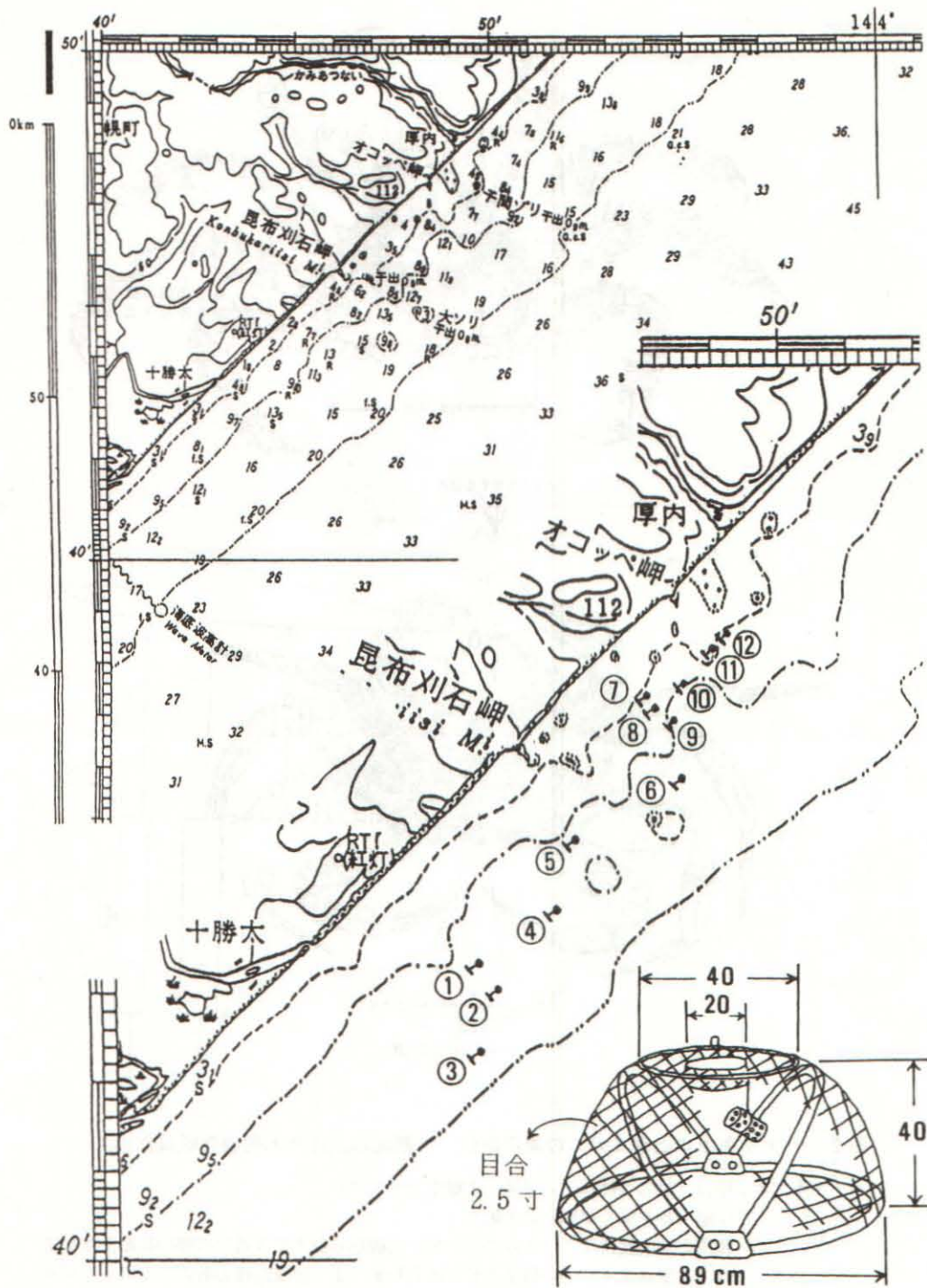
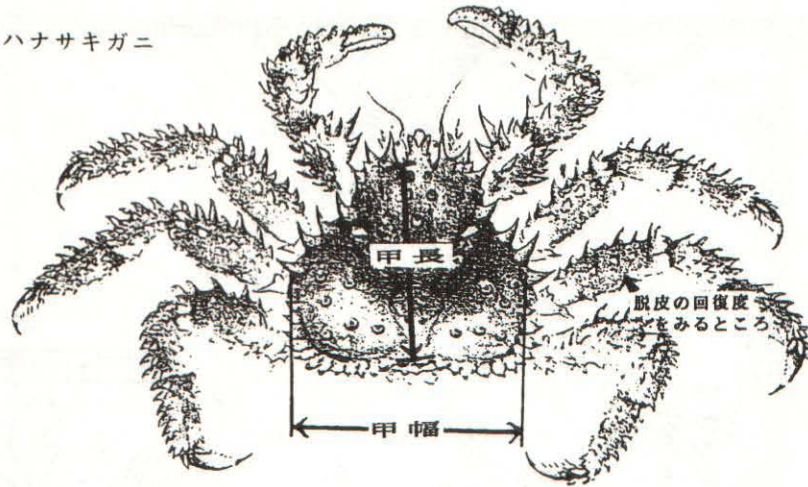


図1 調査海域・調査点と調査籠

ハナサキガニ



クリガニ

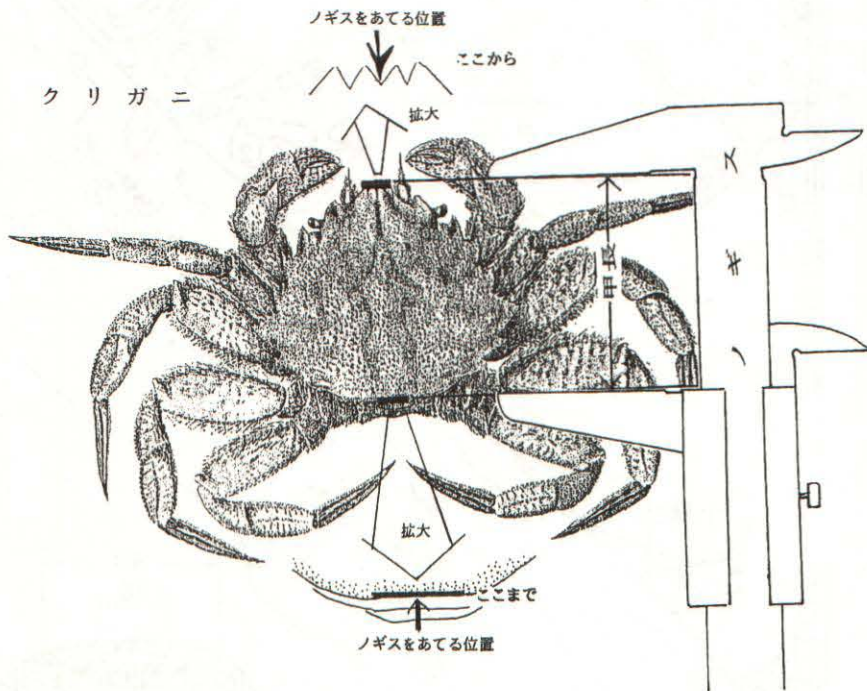


図2 ハナサキガニとクリガニの測定部位 (釧路水試佐々木潤研究職員作画)

ハナサキガニ：甲長（眼のつけねから甲羅の後縁中央部まで）

甲幅（棘を除く甲羅の最大幅）

脱皮の回復度は、はさみのついている脚から数えて3番目の脚の長節を押してみ、堅さを1～3の数字とHであらわす（1：脱皮直後のものでぐにゃぐにゃに柔らかい、2：軽く押すだけでへこむがある程度堅い、3：やや強く押さないとへこまないくらい堅い、H：強く押してもほとんどへこまない）

クリガニ：甲長（甲羅の前縁中央部から後縁中央部まで）

ハナサキガニとクリガニは。船上で尾数を数え、雌雄別に甲長(ハナサキガニ:眼のつけねから甲羅の後縁中央部まで、クリガニ:甲羅の前縁中央部から後縁中央部まで)を測定しました(図2)。その他の混獲物は種類と尾数を記録しました。

結果

調査結果は表1にまとめました。

一、ハナサキガニ

ハナサキガニは、十二の調査点のうち七点から八〇個体得られ、うち雄の占める割合は七〇パーセントでした。多く漁獲された地点はオコッペ岬と昆布刈石岬のほぼ中間の水深九〜十二メートル(調査点八および九)で、一籠当り入籠尾数は一・一〜一・四五尾でした。昆布刈石から十勝太の水深十三〜十九メートルでは漁獲されませんでした。

甲長は、雄では七三〜九九ミリメートルの範囲で八〇〜八九ミリメートルにモードがあり、甲羅が比較的堅いものの割合は雄のうちの五五パーセントでした(図3上)。雌では六〇〜九四ミリメートルの範囲で七五〜七九ミリメートルにモードがあり、甲羅が比較的堅いものの割合は雌のうちの七五パーセントでした。

調整規則の面から見るために、阿部・小池(一九八二)の甲長—甲幅の変換式を用いて

表1 厚内海域ハナサキガニかご試験操業記録

(1990年6月26〜28日、1日留、籠数20、餌:スケトウダラ)

調査点番号 (図1の番号)	揚籠日 1990	水深 m	漁獲物:尾数(1籠当り尾数)		
			ハナサキガニ ♂+♀=合計	クリガニ ♂+♀=合計	その他
1	6.27	15	0	13	13(0.65) ヨコスジカジカ:1
2	"	17	0	7	7(0.35)
3	"	19	0	12	12(0.6) オクカジカ:1
4	"	17	0	17	17(0.85)
5	"	13	0	19	19(0.95)
6	"	14	4+6=10(0.5)	30	30(1.5)
7	6.28	7	4+4=8(0.4)	20	20(0.5)
8	"	9	25+4=29(1.45)	7	7(0.35) ウキギアイナメ:1
9	"	12	14+8=22(1.1)	17	17(0.85) オクカジカ:1
10	"	9	7+1=8(0.4)	16+1=17(0.85)	ヨコ:1・ギスカジカ:2
11	"	10	1+1=2(0.1)	29	29(1.45) ヨコスジカジカ:2
12	"	11	1+0=1(0.05)	13	13(0.65)
合計			56+24=80	200+1=201	

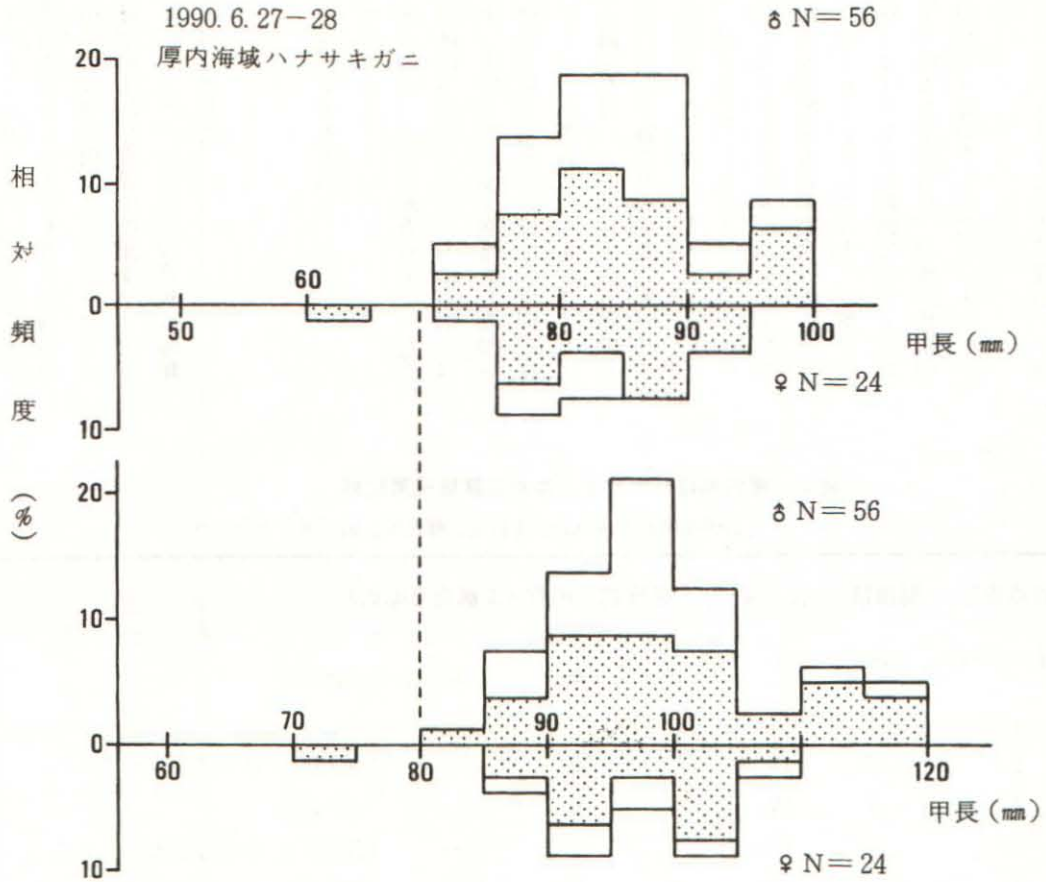


図3 ハナサキガニ甲長組成(上)と甲幅組成(下)

□: 甲羅の軟らかいもの(脱皮の度合: 2)

▨: 甲羅の比較的堅いもの(脱皮の度合: 3とH)

甲長(L: mm)から甲幅(B: mm)への変換は阿部・小池

(1982)に従い、甲長90mm未満は $B = 1.190L - 1.7$ 、

甲長90mm以上は、雄: $B = 1.167L + 0.7$

雌: $B = 1.057L + 8.6$ を用いた。

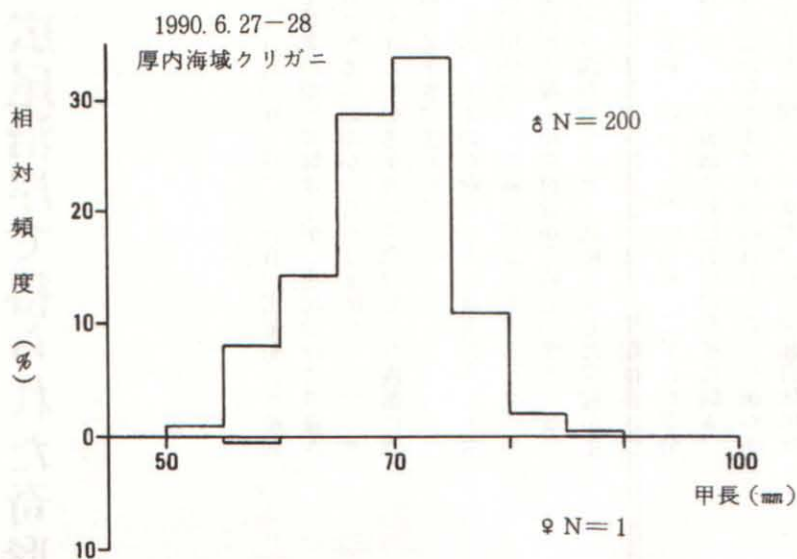


図4 クリガニ甲長組成

調査結果を甲幅組成に変えてみました(図3下)。この結果をみると、雄は全て甲幅八〇ミリメートルで九五〜九九ミリメートルにモードがみられ、規則上全て水揚げ可能な大きさでした。

二、クリガニ

クリガニは、全ての地点から合計二〇一尾漁獲され、うち雌ガニは調査点十から一尾だけ(甲長五五ミリメートル)得られ、この個体は交尾栓を持っていました。多く漁獲された地点は調査点六および十一で、一籠当り入籠尾数は一・四五〜一・五尾でした(表1)。

雄の甲長は五二〜八八ミリメートルの範囲で、七〇〜七四ミリメートルにモードがあり、六五〜七四ミリメートルの個体(一二六尾)が雄全体の六三パーセントを占めました(図4)。

三、その他

その他の混獲物は、小型ツブ類(エゾバイなど)が少量見られたほか、カジカ類、アイナメ類も六調査点で見られました。

まとめ

以上から、厚内海域沿岸域に生息するハナサキガニとクリガニのサイズは比較的大きく、量的にはわからないもの

の、地先資源としては未利用状態にあると判断されました。

この結果を踏まえ、十勝支庁では本年一〜二月に大津漁業協同組合を調査実施主体とする、厚内海域水深二〇メートル以浅での二トシ未満の船外機付漁船三隻(一隻当り三〇籠揚籠機は設置しない)を用いたハナサキガニ資源調査および経営調査を計画し、道の特別採捕許可が出されました。今回の調査の特徴の一つは、資源調査に際し、漁業者を積極的に参加させて、漁業者自らが資源管理を行うという考え方を培わせることを明記している点です。

現在までの情報ですと、他種漁業者との調整もとれ、水揚げも思ったより良く、調査は順調に進んでいるとのことです。

今後、永続的なハナサキガニ漁業として認知されるような結果が出ることを祈るとともに、関係漁業者の一層の努力を期待します。

(よしだ ひでお・漁業資源部)

引用文献

阿部晃治・小池幹雄(一九八二) ハナサキガニの成長について。北水試報告、二四号。

広尾沿岸で得られた奇形のケガニ

林 浩之
徳山 秀雄

一九九一年一月二十三日、広尾町の水産加工業者の相馬義輝さんが、広尾沿岸で漁獲されたケガニの中から右ハサミにもう一つハサミが生えているケガニを発見し、水族館に寄贈して下さいました。

このハサミの奇形なケガニは甲長八五・六mm、甲幅八一・五mmの雄ガニで、右ハサミの掌節部下縁の中央付近から約七〇度の角度で下方へ向かってハサミ状に二又した突起が生じていました(写真1、2)。突起は長さ二〇・五mm、幅一二・五mmあり、二又した部分は長さ一一・五mmで約四五度の角度に開き、咬合面に相当する部分には五〜六個の歯がありました(図1)。また、この突起自体には関節がなく開閉はできません。

十脚甲殻類(エビ、ヤドカリ、カニ)は、何らかの原因で体の一部に損傷を受けると損傷した部分の再生が起こることが一般に知られています。

腹部が奇形のベニズワイガニ、奇形ハサミのケガニ、ズワイガニ、ケガニの報告例があ

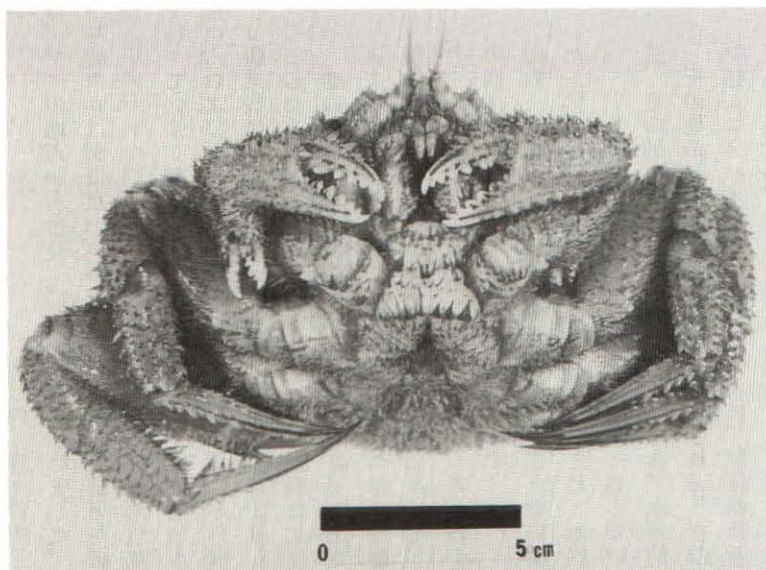


図1 奇形の右ハサミを持った雄ケガニ

りますが、左ハサミの奇形例が多いようです。また、その原因として損傷後の異常再生と述べています。今回の右ハサミの奇形なケガニも、何らかの原因で掌節部下縁に損傷を受け、その後に異常再生したと思われるます。
(広尾海洋水族館・はやし ひろゆき
とくやま ひでお)

参考文献

(1) 本尾洋 (一九七二) ベニズワイガニ左鉗脚の奇形二例・甲殻類の研究四・五号
 (2) 坂本寿勝・阿部晃治 (一九六六) ケガニの



図2 奇形右ハサミの拡大写真

”はさみ”の奇形について、北水試月報三三 (一一)
 (3) 鈴木博・小田原利光 (一九七二) 二種のカニの鉗脚にあらわれた奇形について、甲殻

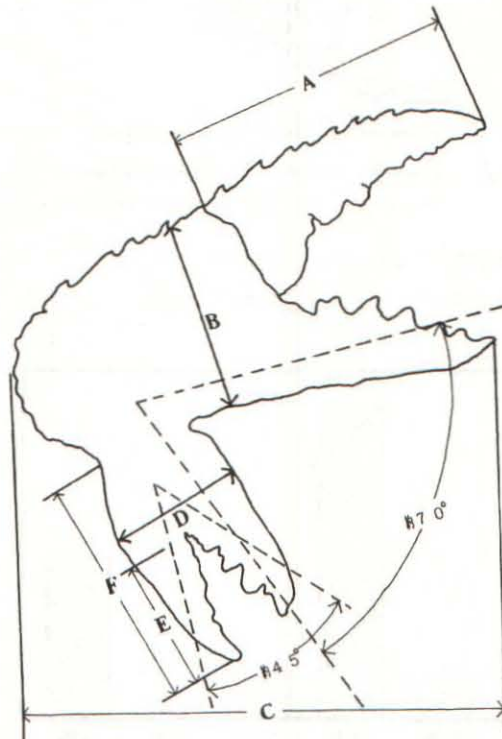


図3 奇形右ハサミの測定部位

A、指節長 26.1 B、鉗幅長 24.5 C、鉗長 46.2
 D、12.5 E、11.5 F、20.5 (単位: mm)

類の研究四、五号
 (4) 吉田英雄・佐野満広 (一九八八) ケガニの「ふんどし」の奇形個体について、鋼路水試だより六〇

「コワカレ」するコンブ

名 畑 進 一

追いやられているという可能性もあります。

「コワカレ」といいますと、コンブ漁業者の方ならずぐに、「ネコのことだな」と気付かれるでしょう。北海道に分布しているコンブ科の海藻には、コンブ属・ミスジコンブ属・トロロコンブ属・スジメ属・アナメ属・ネコアシコンブ属の六つの仲間があります。このなかでネコアシコンブ属は、再生する際の新葉の形成方法が特に変わっているコンブです。ここに紹介したいと思います。

ネコアシコンブ属には、ネコアシコンブとチシマネコアシコンブの2種類がありますが、後者は北海道には分布していません。ネコアシコンブの北海道における分布は、図1に示しましたように、釧路の昆布森から根室の太平洋側にかけての比較的狭い範囲です。生育場所は外海に面した岩礁域で、ナガコンブやガツガラコンブ(アツバコンブ)よりやや深く、水深五〜七mのところによく生育しています。しかし浅所にもみられることがありますので、深所を好んで生活するコンブというよりは、他のコンブとの競争に負けて深所に

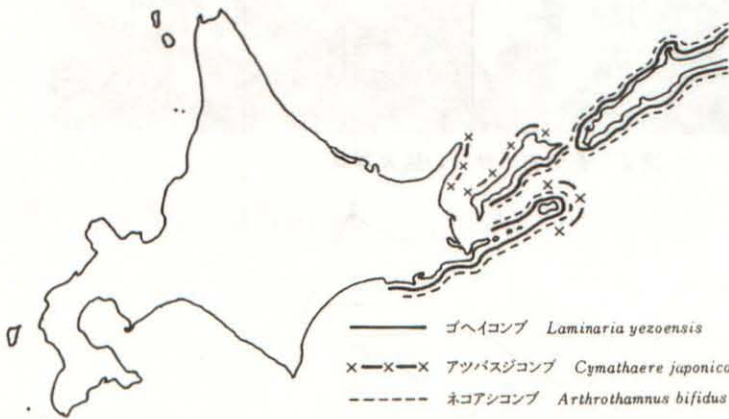


図1 コンブ類の分布 : ゴヘイコンブ、アツバスジコンブ、
 (川嶋 1989 より) ネコアシコンブ

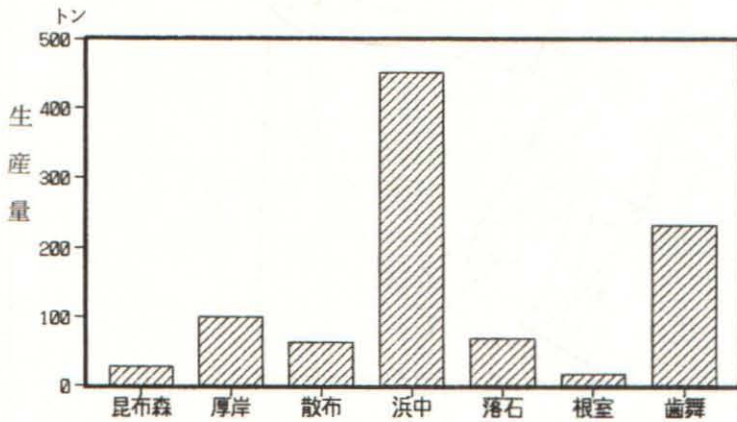


図2 ネコアシコンブの生産量
 (昭和62年〜平成1年の3カ年間の平均値)

図2に漁協ごとの昭和六十二年〜平成一年の三ヶ年間のネコアシコンブの生産量を示しました。ネコアシコンブは浜中漁協が四五・八トンで最も多く、次いで歯舞漁協、厚岸漁協の順で続きます。また同年のコンブ総生産量に占めるネコアシコンブ生産量の割合は(図3)、浜中漁協で二一・一%と最も高く次いで落石漁協、散布漁協の順でした。ネコアシコンブの分布の最南西端に近い昆布森漁

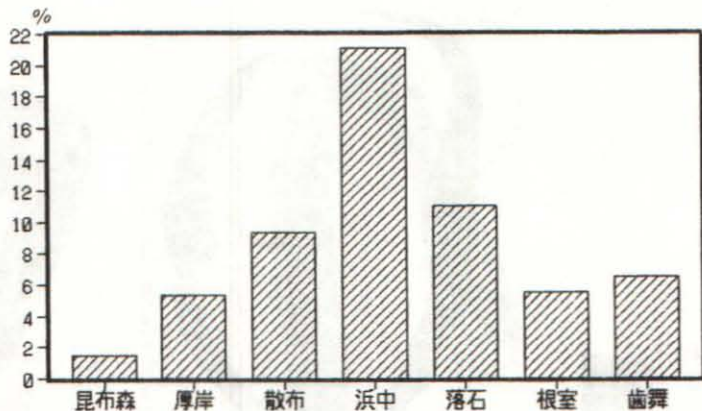


図3 コンブ総生産量に占めるネコアシコンブ生産量の割合
(昭和62年〜平成1年の3カ年間の平均値)

協では生産量も割合も少ない傾向がみられます。ネコアシコンブの身入り時期はナガコンブなどより遅いので、十月〜十一月頃に採取されます。マンニットを多く含んでいますので甘みとトロロ分が多く、とろろ昆布やおぼろ昆布などの加工用として利用されています。またノレンのようにつるして、強い風にさらしながら乾し上げると、マンニットが表面に真っ白く浮き出た昆布に仕上がります。これを「はたかせ昆布」と呼び、なめると甘いので子供のおやつになった時代もあったそうですが、今はほとんどつくられていません。ネコアシコンブとは、茎と根の形が猫の足先に似ているためにつけられた名前ですが、四〜六月には茎も根もないネコアシコンブが、岸にまとまって打ち上げられます。この現象や流れ着くコンブ自体のことを、漁業関係者は「コワカレ」と呼んでいます。コワカレは商品価値が低いので、ナガコンブのように一本一本並べて乾し上げることはいけません。乾場に雑多にまき散らし、棒でかくはんして乾し上げるため、このことを「子どものだはん」などという言い方由来すると思われる「だはん乾し」と呼んでいます。また出荷の際も雑多に押し固めて二十kgの箱型としています。コワカレの量は浜中漁協の場合で、ネコアシコンブ生産量の約二十%です。

それではコワカレはどのようにしてできるのでしょうか？ ナガコンブなどが二年コンブとして新葉をつくるときは、葉の基部にある成長帯と呼ぶ部分の細胞分裂が盛んになって、図4のようなモチアゲコンブの状態になります。しかしネコアシコンブの場合には、葉の基部の両側にある通常ミミと称する突起(耳形体)があつて(図5の1)、これが成長して一〜二月頃に二年目の新葉がつくられ始めます(図5の2)。真ん中の旧葉はだんだん枯れて短くなりながら、やがて図5の3のように脱落して、茎も根もないコワカレとなります。したがって葉の数は、ガマの油売りの口上のように一枚が二枚、二枚が四枚、四枚が八枚……と、年数とともに増えていきます。この特徴からネコアシコンブの寿命は四〜五年と考えられています。

キタキツネなどに見られる「仔別れ」は、生活領域などの確保のために、親が一人前になった仔を追いやることです。しかしネコアシコンブの場合、コワカレ後の茎と根および

協では生産量も割合も少ない傾向がみられます。ネコアシコンブの身入り時期はナガコンブなどより遅いので、十月〜十一月頃に採取されます。マンニットを多く含んでいますので甘みとトロロ分が多く、とろろ昆布やおぼろ昆布などの加工用として利用されています。またノレンのようにつるして、強い風にさらしながら乾し上げると、マンニットが表面に真っ白く浮き出た昆布に仕上がります。これを「はたかせ昆布」と呼び、なめると甘いので子供のおやつになった時代もあったそうですが、今はほとんどつくられていません。ネコアシコンブとは、茎と根の形が猫の足先に似ているためにつけられた名前ですが、四〜六月には茎も根もないネコアシコンブが、岸にまとまって打ち上げられます。この現象や流れ着くコンブ自体のことを、漁業関係者は「コワカレ」と呼んでいます。コワカレは商品価値が低いので、ナガコンブのように一本一本並べて乾し上げることはいけません。乾場に雑多にまき散らし、棒でかくはんして乾し上げるため、このことを「子どものだはん」などという言い方由来すると思われる「だはん乾し」と呼んでいます。また出荷の際も雑多に押し固めて二十kgの箱型としています。コワカレの量は浜中漁協の場合で、ネコアシコンブ生産量の約二十%です。

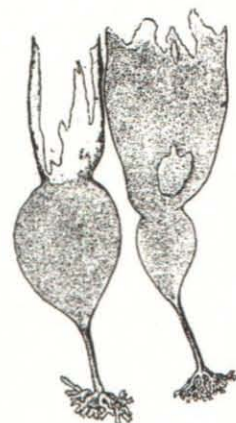


図4 モチアゲコンブ
(山田 1948より)

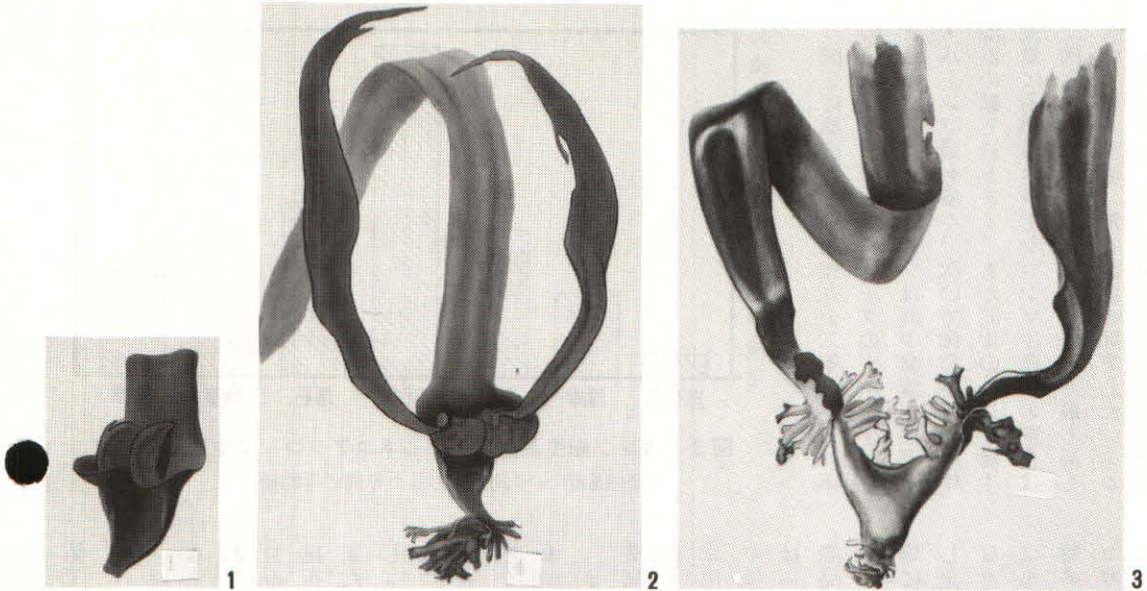


図5 ネコアシコンブの再生のようす
(川嶋 1989 より)

流れ去る旧葉は親で、新葉は子ですので、親と子が別れるのには違いないのですが、実のところは「親別れ」です。ともかく「親はなくとも子は育つ」というところでしょうか。

ネコアシコンブの資源は、主としてナガコンブなどのように遊走子の発芽によって維持されているのか、コワカレによって維持されているのかわかっていません。ナガコンブが不漁の年にはネコアシコンブへの依存度が高くなるようですので、ネコアシコンブの採り過ぎには十分注意を要し、資源量の安定を図る必要があります。

最後になりましたが、コンブの生産量等資料を提供していただいた、関係の漁協・水産技術普及指導所に対して厚くお礼申し上げます。

(なばた しんいち
増殖部)

キュウリウオの味と加工

— 水産試験研究プラザ要望事業 —

錦 織 孝 史
高 橋 玄 夫

平成元年度に開催された「水産試験研究プラザ」では、管内の皆さんから水試に対するたくさんの要望が出されています。その中に、釧路・十勝管内だけで千トン以上の漁獲があるものの、その大部分が利用度の低いキュウリウオ(浜ではキュウリといわれています)、特に産卵後のいわゆる「落ちキュウリ」の利用拡大に対する要望があります。そこで平成二年度は、キュウリウオの付加価値を高めその利用拡大をはかるために、その特徴を調べ、それを生かした付加価値の高い加工品の試作を行いましたのでその結果をお知らせします。

原料の特徴

一、原料の大きさと肉の化学成分

原料のキュウリウオは、平成二年四月二十五日、釧路沖で漁獲され抱卵している魚(産卵期)平成二年五月二十五日に十勝支庁豊頃町大津沖で漁獲され産卵を終えた魚(産卵後)、平成二年十一月一日に十勝支庁豊頃町大津沖で漁獲さ

れ、餌を盛んに食べて栄養を蓄積している最中の魚(索餌期)をそれぞれ冷凍保管して使用しました。漁獲された時期毎に、それぞれの肉の中に含まれる化学成分と魚体の平均体長(被隣体長)と平均重量を表1に示しました。

産卵期、産卵後、索餌期それぞれの魚体の型を比較しますと、産卵期、索餌期に比べ産卵後の魚体は痺せた個体が多くなり、体長の割りには、重量が少なくなりました。化学成分の変化をみますと、産卵後の魚は、体を形成するために必要なタンパク質と栄養の源となる脂肪(油)が減少し、逆に水分が多くなり、産卵により栄養を消費しているのがわかります。

一般的に、産卵後のキュウリウオ(落ちキュウリ)は味が劣ると言われていますが、これについて少し説明します。人間は、食べ物の味を舌で感じています。これは魚などの食品に含まれる、酸味、塩味、甘味、辛味、旨味

表1 原料の大きさと化学成分

原 料	キュウリウオ		
	産卵期(4月下旬)	産卵後(5月下旬)	索餌期(11月上旬)
平均体長 (mm)	234	217	238
平均重量 (g)	142	89	148
水分量 (%)	77.3	80.5	77.0
タンパク質量 (%)	19.9	17.2	18.6
脂肪量 (%)	1.8	0.8	1.7
エキシアミノ酸量 (mg/100g)	470	164	201
イノシン酸量 (mg/100g)	175	199	232
グアニル酸量 (mg/100g)	6	11	12
グアニル酸量 (mg/100g)	8	5	8

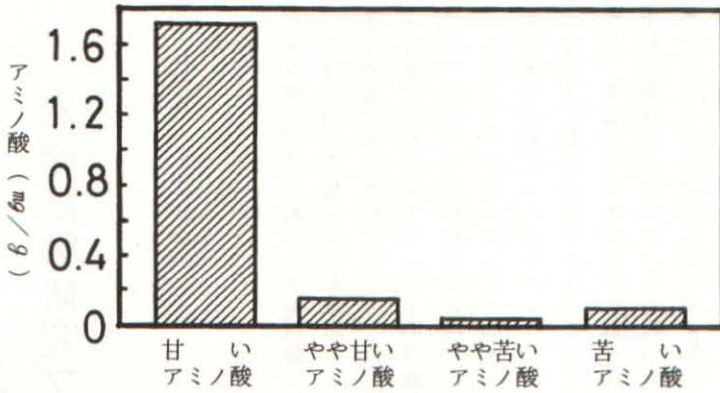


図1 産卵期の魚のアミノ酸

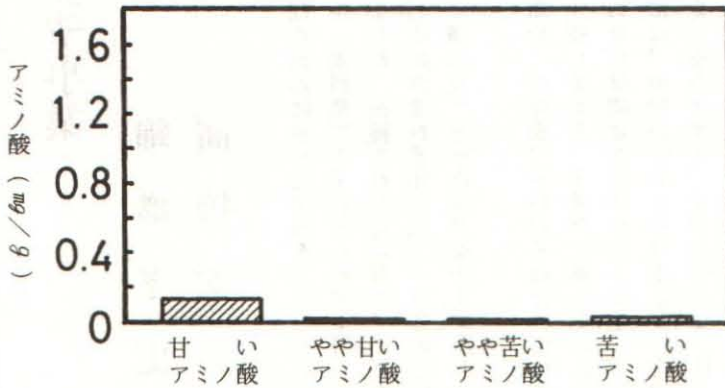


図2 産卵後の魚のアミノ酸

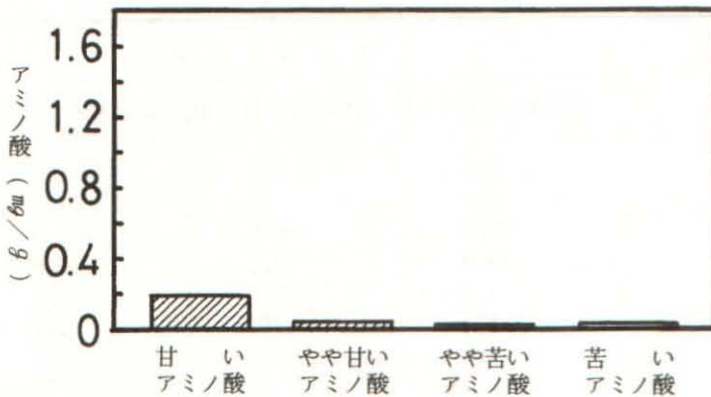


図3 索餌期の魚のアミノ酸

などの味の元となる化学成分が人の舌に触れてその刺激が脳に伝わって味を感じているのです。キュウリオの味も、これらの味の成分が複雑に絡み合っって独特の味を作り上げているのですが、どちらかというと甘味と旨味が強い魚といえます。甘味や旨味などの味の元

となる化学成分はたくさんありますが、魚の場合にその代表と考えられるアミノ酸と核酸について調べてみました。
 キュウリオの旨味の元となるイノシン酸、グアニル酸、グルタミン酸は、漁獲時期の違いによる大きな違いはみられませんでした。

この結果から、旨味には漁獲される時期による大きな違いはないことがわかります。一方、アミノ酸の変化をみますと、産卵後と索餌期の魚には一般的な魚と同程度の量が含まれていますが、産卵期の魚にはその二〜三倍の量のアミノ酸が含まれていました。漁獲時期の

違いによるキュウリウオの味の変化が、アミノ酸の変化と、どの様に関連しているのかを知るために、アミノ酸について更に詳しく調べてみました。これまでアミノ酸を一種類の成分のように説明してきましたが、アミノ酸は、実は性質の似た数十種類の化学成分を総称したものです。そして、その味も種類によって様々に異なります。このため、どのアミノ酸が多く含まれるのか、その種類と量について測定を行ないました。種々のアミノ酸を、甘味のあるアミノ酸(グリシン、アラニン)、微かに甘味のあるアミノ酸(セリン、 α アミノ酪酸、スレオニン) 微かに苦味のあるアミノ酸(アルギニン、フェニルアラニン)、苦味のあるアミノ酸(バリン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、ヒスチジン、オルニチン、リジン、トリプトファン)の四グループに分類し、グループ毎にその全量を求めて、漁獲された時期毎に比較してみました。その結果を図1、2、3に示しました。図を比較するとわかりますように、甘味のあるアミノ酸は産卵期の魚に非常に多く含まれていて、産卵後と索餌期の魚ではその量が極端に減少していました。一方、甘味のあるアミノ酸のグループを除く三グループには大きな変化はみられません。これから、産卵期の魚と比べて、産卵後と索餌期の魚の味が薄いのは、甘味のあるアミノ酸の量が低いこと

が原因の一つと考えられます。
二、調理歩留まり

加工品を製造するには原料の魚からどのくらいの量の製品が生産できるのか、これを知ることには、製品の価格を考える上で大変重要なこととなります。そこでまず、漁獲時期毎の調理歩留まりを測定し、その結果を表2に示しました。漁獲時期毎のフィレートの歩留まり、平均重量は共に索餌期の魚が最も高い値を示しました。一方、産卵後のフィレートの歩留まりは索餌期について高い値を示していませんが、一尾当りの平均重量は少なく、索餌期のフィレートの約半分の重量しかありませんでした。また、産卵期の魚には卵巣や精巣が多いため、全体の重量では索餌期の魚と変わりませんが、フィレートの重量ではやや少ない重量となっていました。

加工品の試作

キュウリウオは、漁獲時期により味と魚体の大きさが変化しますが、甘味や旨味が比較的強い魚であることがわかりました。また、肉は適度に締まっていて崩れにくく色も白色できれいな肉質でした。このため、今回はこれらの特徴を生かした加工品として四タイプの商品を試作しました。その製品の形態を図4、5、6、7に示しました。

表2 調理歩留まり

原 料	キ ュ ウ リ ウ オ		
	産 卵 期	産 卵 後	索 餌 期
未 処 理 原 料	100 % (142 g)	100 % (89 g)	100 % (148 g)
ド レ ス	61.9 % (88 g)	67.3 % (60 g)	69.0 % (102 g)
頭 ・ 鰓	18.4 % (26 g)	22.0 % (20 g)	17.2 % (26 g)
内 臓 ・ 生 殖 巣	18.7 % (27 g)	7.8 % (7 g)	13.3 % (20 g)
フ ィ レ ー	50.9 % (72 g)	53.4 % (48 g)	54.7 % (81 g)

()内は一尾あたりの平均重量



図4 調味乾製品



図5 みりん干し製品



図6 調味酢漬け製品



図7 冷凍フライ製品

一、調味乾製品(焼きフグタイプ)

図8に示した製造工程で焼きフグタイプの試作品を試作しました。まず、産卵期、産卵後の魚を水道水で洗浄し、フィレーにします。次に、フィレー重量に対して食塩一・五%、グラニュー糖三%、グルタミン酸ナトリウム〇・二五%を振りかけて、一晚冷たい所(五〜一〇℃)に置いて調味料を浸透させます。この時、産卵期の魚は甘味が強いため産卵期のフィレーには食塩だけを振りかけます。次に、原料重量の三〇〜四〇%になるまで、一八℃の温度で除湿乾燥します。除湿乾燥機のない場合には、普通の機械乾燥機で乾燥してもかまいませんが、魚の表面が強く褐色にならないように、また、硬くならないように穏やかに乾燥します。乾燥が終わりましたら、急激にローラーを掛けると身が壊れてしまいますので、一度、軽くローラーを掛けて魚を延ばしてやります。さらに、魚を薄く延ばしてやるために、遠赤外線加熱機で魚の温度が九〇℃になってから約五分間加熱して、熱い内にもう一度ローラーを掛けます(遠赤外線加熱機がない場合には、ガスコンロなど強火の遠火で加熱すると良い)。魚の温度が下がったら適当な大きさの酸素を透過しないビニール袋に入れて包装します。この時、調味料の中には合成保存料は入っていませんので、保存期間を長くするために袋の中の酸素を取

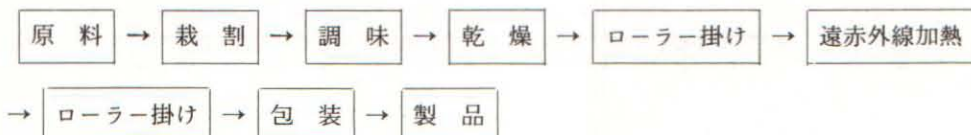


図8 調味乾製品の製造工程

り除いて製品の腐敗を防ぐ脱酸素剤を入れてやります。長期間保管するには色の変色などを避けるため、光の当たらない冷たい所で保存します。

乾燥後の歩留まりを四〇〜五〇%にした製品は、ローラー掛けをすると製品の型くずれが激しく不適当でした。また、乾燥後の歩留が三〇%以下の製品はソフトな感じが失われるため、乾燥後の歩留まりは三〇〜四〇%が適当と考えられました。産卵期の魚を原料とした場合には、魚自体の甘味が強いので、調味料から砂糖を除いた製品を製造しましたが、ソフトな感触がなく、油が多いため、焼きフグタイプの製品には不向きと思われました。これと比較して、産卵後の魚ではこのような欠点がみられず、調味乾製品の原料に向くことがわかりました。

二、みりん干し

図9に示した製造工程でみりん干しを試作しました。産卵期と産卵後の魚を水道水で洗浄した後、腹開きにして背骨を除去します。次に、肉重量に対して水三〇%、食塩三%、砂糖一三%、みりん六%、グルタミン酸ナトリウム〇・一%を混合した調味液に二時間漬け込みます。調味乾製品と同じように、一八℃の温度で四時間、除湿乾燥を行います。出来上がった製品の水分は四四%、塩分は三・六%でした。水分が多いため、数カ月程度



図9 みりん干しの製造工程

の長期間保存する場合には、マイナス二〇℃以下で冷凍します。これを解凍した場合には、冷蔵で数日間は保存可能です。

調味液の味が濃いために製品の味は魚自体の味に左右されることがなく、みりん干しの原料としてはどの時期の魚でも良いことがわかりました。

三、調味酢漬け品

図10に示した製造工程で調味酢漬け製品を試作しました。産卵期、産卵後の魚を水道水で洗浄した後、フィレーとし、腹須骨を除去します。身を締めるためにフィレー重量の三割の食塩をフィレーに振りかけ、一晚漬け込みます。産卵後の魚は甘味が薄いので、フィレー重量に対して食酢三〇%、グラニュー糖八%、みりん三%、グルタミン酸ナトリウム〇・一六%を添加し、一晚冷たい所(五〜一〇℃)で漬け込み、調味酢漬け品にします。

産卵期の魚は甘味が強いので、フィレー重量の三〇%の食酢に肉の表面が白色に変わるまで漬け込み、酢漬け品としました。味付けが終わったなら、冷たい所(五〜一〇℃)で一晚液切りをします。出来上がった製品の水分と塩分は、調味酢漬け品では、水分七〇%、塩分一・三%、酢漬け品では水分七六%、塩分一・六%でした。特別な保存料は添加していませんので製品は適当な包装をして、マイナス二〇℃以下で凍結して保存します。



図10 調味酢漬け品の製造工程

産卵期の魚体は、魚自体の旨味と甘味が強く、酢漬け品の原料としては最も適していました。また、産卵後の魚では、魚自体の味の薄さは調味により充分補われますので、調味酢漬け品の原料に向くものと思われました。管内でも、イワシやサンマなど比較的味の濃い原料を使用して、酢漬け品が作られています。油のしつこさがなく味の濃さでは負けないキュウリウオは、酢漬け品の原料として最適なものと考えられます。

四、冷凍フライ

図11に示した製造工程でフライ製品を試作しました。産卵期と産卵後の魚をフィレーとし、腹須骨を除去し、さらに皮を剥ぎます。これをマイナス二〇℃以下の温度で一つずつバラバラに凍結します。小麦粉、食塩、化学調味料などが配合された市販のバターミックス(つなぎの役目をします)に一・二倍量の冷たい水(五〜一〇℃)を加えて、これに凍結したフィレーをくぐらせます。次にこのフィレーに市販のパン粉を振りかけ、適当な包装をして、マイナス二〇℃以下の冷凍庫で凍結して製品とします。

出来上がった製品はバターミックスに含まれる調味料により原料の漁獲時期によらず均一な味となり良好でした。ただ、一尾毎の製品では外食向けの一定の大きさの製品を得

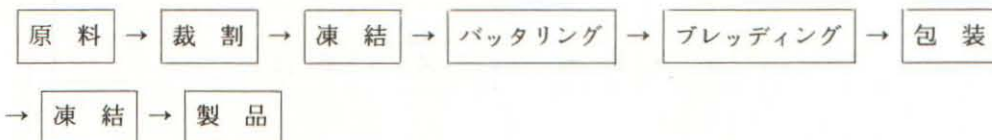


図11 冷凍フライの製造工程

ることが出来ないため、いったんフイレーブロックを形成し、これから製造する必要があると考えられました。

これまで、管内の水産加工は、サンマやイワシなど大量の漁獲量を背景として、魚を選別、包装、冷凍処理して出荷する、一次加工が主体となっていました。しかし、最近の水産加工の流れをみますと、原料事情の変化や消費者ニーズの多様化に対応して、今回試作した加工品のように原料の付加価値を高めた、いわゆる高次加工品の生産が次第に増えていく傾向にあり、この傾向は今後さらに進んでいくものと思われます。しかしながら、一次加工から高次加工への移行には数々の困難が伴います。今回の加工品の製造工程からもおわかりになるように、添加物の取扱方法であるとか、包装方法、保存方法などのノウハウ、あるいは、新たな加工機械の導入の必要性、さらには、販路、製品コストの問題など、たくさんのハードルがあります。これらのハードルは、時代の流れを見ますと、企業の生き残りをかけて必ず越えなければならぬものと言えるでしょう。販路などの経営上の事は別として、技術的なハードルにつきましては、どんな些細なことでも結構ですからご連絡をいただきたいと思えます。業者の方と一緒にこれを解決して参りたいと思えます。

(にききおりたかみ・たかはしはお 加工部)

海中養殖サクラマスの燻製について

信太茂春
船岡輝幸

近年、ホタテ貝、ギンザケに代表されるように「つくり育てて獲る漁業」が振興され、漁業者の努力により発展しています。栽培増殖（養殖）漁業は漁家経営の安定化を旨としたものですが、同時に漁業環境の悪化を反映した姿でもあります。道東海域においてもウニ、ホタテ貝、ホッキ貝などの増殖に加え、ドナルドソン、ギンザケといった魚種を対象に養殖が試みられております。今後ともマリノバーション構想の推進により、この傾向はさらに広がっていくのではないのでしょうか。

今回の燻製品の試作は、散布漁業協同組合で五月下旬から十一月下旬までの六か月間海中養殖されたサクラマスについて行ったもので、鰺路東部地区水産普及指導所を通じて依頼があったものです。

一、原料サクラマスについて

持ち込まれたサクラマスには成熟したものが見られたので、ブナ化の度合いによりA（銀

表1 原料サクラマスの体長・体重（ラウンド）と一般成分

	平体 均長	平体 均重	水分	粗脂肪	粗タンパク質	灰分
サクラマス A	36.70	591	70.9	5.4	21.1	1.6
サクラマス B	31.63	378	79.2	0.6	20.2	1.5
サクラマス C	30.43	329	79.9	0.5	18.0	1.6

毛）、B、Cの三種に選別し、燻製を作りました。選別されたそれぞれのサクラマスの体長・体重と一般成分を表1に示しました。魚体は小型ですが、鮮度が非常に良く（養殖魚の一つの長所と思われる）、銀毛のAでは粗脂肪も五・四%でした。この結果や外観、肉色を考慮して、Aで温燻製、Bでは総燻製、Cで燻トバを試作することにしました。

二、試作方法

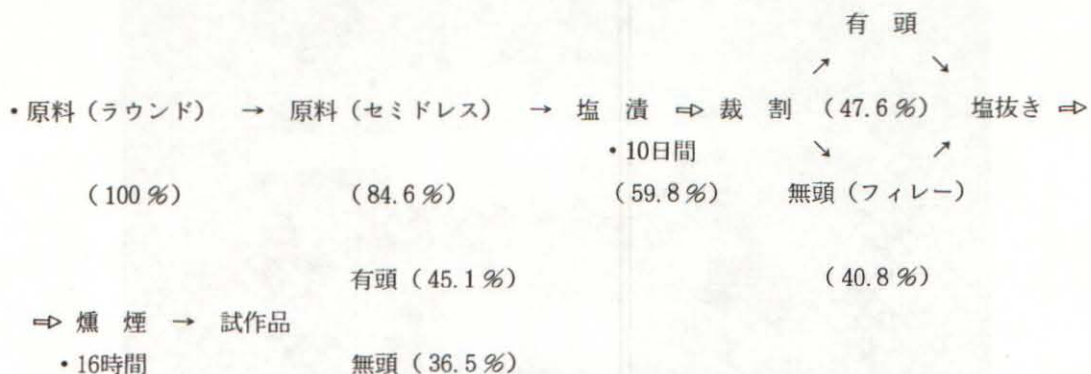
試作方法を図1に示しました。サクラマスは、すべてセミドレスに処理した後、十日間塩漬し、それぞれ燻煙工程を経て試作品となっています。

温燻製は、頭部を付けた三枚卸しのもので通常のフライのものごとを試作し、変化をつけました。また、総燻製は形態に特徴を持ったものです。サクラマス自体が美味しい魚なので調味は食塩（精製塩）だけを使用しました。

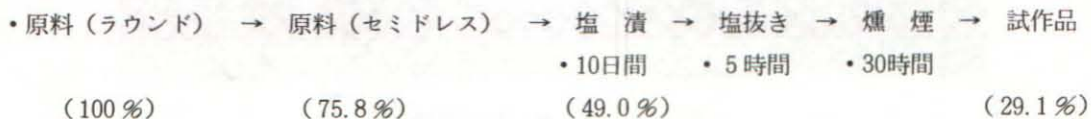
三、出来上がった燻製品

サクラマス燻製品の温燻製と総燻製の一般成分と塩分を表2に表しました。これら試作品の散布漁協での品評の結果は、温燻製では有頭のもの（写真1）が姿、味ともに好評でした。また、総燻製（写真2）は塩味が強すぎるが形態はよいとの評価でした。燻トバに

<温 燻 製(サクラマスA)>



<総 燻 製(サクラマスB)>



<燻 ト バ(サクラマスC)>

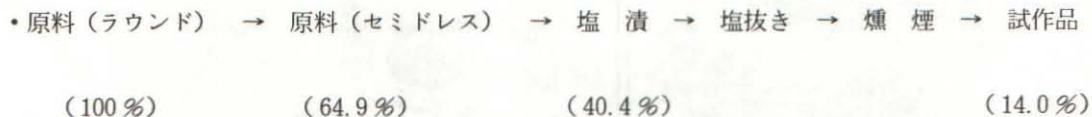


図1 燻製品の試作方法 (()内は歩留を表す)

表2 サクラマス燻製品の一般成分と塩分(%)

	水分	粗脂肪	粗タンパク質	灰分	塩分
温燻製サクラマスA	66.3	4.5	24.4	4.5	4.4
総燻製サクラマスB	46.1	2.4	38.0	10.2	10.3

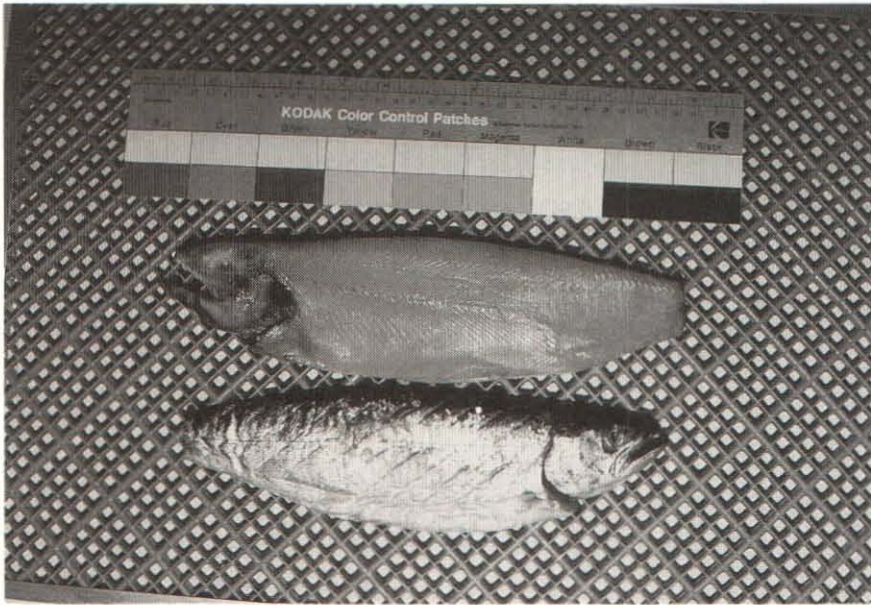


写真1 温 燻 製(有頭)



写真2 総 燻 製

については身やせし過ぎていて商品価値がない
ということの不評でした。

おわりに

漁場の縮小とともに漁業環境は非常に厳しくなっており、その対応策の一つとして各種魚介類の増養殖が実施されているわけですが、サケ・マス類のように秋サケの豊漁、輸入もの増大あるいは養殖魚の生産増をとまなつた過剰供給となっている魚種は、価格の動向がたいへん気になるところです。せっかく苦勞して飼育したにもかかわらず、魚価が低迷し、報われないことが懸念されます。したがって、消費動向に対応しながら、原魚としての供給だけではなく、付加価値を増した製品の開発も併せて進めていく必要があります。水産試験場としても、そのような仕事に協力していきたいと考えていますので、どうぞ気軽に相談していただきたいと思います。

(のぶたしげはる・ふなおかてるゆき 利用部)



三月十五日、釧路市水産センターで水試主催により釧路市内の水産加工業界を対象にした水産加工技術セミナーが開催されました。セミナーへの参加人数は五十一名で、「イクラの保蔵技術」と「サケの定塩加工法」について試験報告ののち、業界がかかえている当面の課題等について意見交換が行われました。水産加工技術セミナーは、水産加工業者を対象にしたミニプラザの一環としてこれからも開催しますので、多数の参加をお願いします。

釧路水試だより 第65号

発行年月日 平成三年三月

編集委員 木田・三上・三原・城野

大堀・飯田

発行人 阿部 晃 治

発行所 釧路市浜町二の六

北海道立釧路水産試験場

電話〇一五四―三三―六三二

印刷所 釧路綜合印刷株式会社