

# 試験研究は今

## 試験研究は今 No.541

### ウニ加工の衛生上の留意点について

今、消費者は安全だと認識し、安心して購入できる食品に対して、安全の根拠や信頼の証を求める機運が高まってきています。平成17年1月4日、高橋知事の年頭挨拶においても、食の北海道ブランド推進の大きな柱として食の安全・安心条例の提案と組織体制強化についての考え方が示され、全庁的に推進することが述べられています。生食用水産加工品である生ウニの衛生管理状態は、近年大きく改善されてきていますが、加工実態は漁家および個人経営の零細企業が大部分を占め、まだ、充分とは言えない状況にあります。このことから、ウニを加工する際の衛生上の留意点を要約的に取りまとめましたのでご紹介します。

#### 1. 施設・設備について

- 1) 作業場は、物置や倉庫の併用ではなく、専用の施設として整備します。
- 2) 作業場の整備にあたっては、ハエやほこりなど、外部からの侵入を防止できる方策を講じる必要があります。
- 3) 床はコンクリートを原則とし、床上1mは不浸透性材料による腰張りをします。
- 4) 作業場には専用手洗い施設を設け、トイレの手洗い施設と共用してはいけません。

#### 2. 原料について

- 1) 漁獲したウニは、放置しておくとも鮮度が低下しますので、覆いをし出来るだけ低温（5℃以下）に保ち、すみやかに処理をします。
- 2) 特に、夏場の海水温が15℃以上になると、腸炎ビブリオ菌による食中毒が起こる危険性が高くなりますので注意が必要です。

**腸炎ビブリオ菌**：水温の高い夏場の海水中に存在し、漁獲物に付着し水揚げされ、製品で増殖したものを摂取すると発症（1g中に1億個以上のレベル）します。症状は下痢や発熱があり、年寄り・子供など体力の弱い人が感染すると最悪の場合死に至ります。

#### 3. 作業器具について

- 1) 作業台は木製よりステンレス製の方が、洗浄しやすく衛生的です。

- 2) ザル、スプーン、ピンセットなどの器具は、きれいに洗浄、殺菌後、乾燥して使用します。
- 3) 洗い桶、水切りザルなどの容器類はプラスチックやステンレス製が望ましく、交差汚染をさけるため、それぞれの作業専用とし、ほかの作業では使わないようにします。

#### 4．使用用水および殺菌用水について

- 1) 作業用洗浄水は、海水ではなく4℃の人工海水（食塩水）を使用します。4℃の低温水使用は、鮮度保持と腸炎ビブリオ菌の増殖抑制から重要な留意点となります。
- 2) 器具等の殺菌に用いるアルコールは、市販70%アルコール溶液、また、次亜塩素酸ソーダーは、市販10%次亜塩素酸ソーダー液50～100gを水道水100kgに溶かして使用します。

#### 5．作業時の心得について

- 1) 健康管理に留意し、下痢や風邪などの症状がある場合（大腸菌、ノロウイルス等の汚染）は作業に従事してはいけません。また、手指に傷がある場合（ブドウ球菌等の汚染）などは直接食品に触れてはいけません。

**大腸菌**：人など動物の腸内に生息し、この菌数が多い食品は不衛生であるため食中毒を起こす危険性が高くなります。

**ノロウイルス**：主に河川水が流入する海域に存在し、貝類などがこれを蓄積し人が摂取すると体内で増殖し下痢や嘔吐などの食中毒症状を起こします。また、この排泄物中には大量のウイルスが存在し、二次的な食中毒の原因ともなります。

**ブドウ球菌**：傷などの化膿した部分に存在し、この細菌が産生した毒素で汚染された食品を摂取すると食中毒を起こします。

- 2) 作業の前後には、必ず薬用石けん等で手洗いを行います
- 3) 作業をするときは頭髮などが落ちないように作業用帽子をかぶり、ゴム手袋を着用します。
- 4) 作業時は清潔な衣服を着用し、作業用靴は外で使用するものと区別します。
- 5) 作業終了時は、殻や内蔵物は適正に処理し、製品に汚液等の細菌汚染がないように注意しましょう。

以上、大まかなポイントについて記述しましたが、安全・安心の観点から、もう一度ご確認いただき、優れた製品作りをしてほしいと思います。

(釧路水産試験場 加工部 金子博実)

# 試験研究は今

試験研究は今 No.542

## ホタテガイ外套膜で王蝶（マツカワ）の稚魚を育てる!!

### はじめに

ホタテガイ外套膜（通称：ミミ）はホタテガイ全重量の7～8%を占め、その資源量は全道で約3万トンと推定されています。ホタテ加工場では他の内臓とともに外套膜も廃棄物として処理されていますが、最近では廃棄物処理コストの低減化のため、自動分離装置を導入し、新たな利用途の開発と廃棄物の減量化を進める動きもみられるようになりました。網走水産試験場紋別支場では、このホタテガイ外套膜が養魚用飼料の主原料である魚粉（ミール）の代替とすることができないかと考え、平成13年度からの3年間、ホタテガイ外套膜飼料によるマツカワ稚魚の給餌飼育試験を行いました。

### ホタテガイ外套膜の成分特性

ホタテガイ外套膜の成分は季節変動が極めて少なく、水分（85～87%）と粗タンパク質（10～12%）が主要な成分となっています。詳細は平成12年度網走水試事業報告書をご覧ください。養魚用飼料に用いた外套膜は加工場から排出された外套膜を60℃で乾燥後、ボールミールと呼ばれる粉砕機で粉末にして使用しました。この外套膜粉末とサンマミールの成分値を表1に示しました。外套膜粉末はサンマミールに比べ、タンパク質量で約10%高い値でしたが、脂質や灰分はおよそ半分程度の値でした。また、無機成分組成ではカルシウムとリンの値が極めて低いなどの特徴がみられました。

表1 外套膜とサンマミールの一般成分と無機成分

一般成分	外套膜粉末(%)		サンマミール(%)	
水分	4.7		7.4	
タンパク質	77.7	(81.5)	68.6	(74.1)
灰分	5.2	(5.4)	12.4	(13.3)
脂質	6.6	(6.9)	12.5	(13.5)
無機成分	mg/100g		mg/100g	
K	247		459	
Na	1030		320	
Mg	261		179	
Ca	192		5076	
P	554		2490	

\* ( )は無水物換算値

### 外套膜飼料の試作

マツカワ稚魚の飼育用飼料（表2）は市販ヒラメ飼料の成分値を参考に配合しました。すなわち、ヒラメ飼料のタンパク質量と同量をサンマミールのタンパク質で代替した飼料（対照）と、サンマミール50%+外套膜粉末50%で代替した外套膜飼料をそれぞれ調製し、飼育飼料としました。なお、飼料の造粒は釧路水産試験場のエクストルーダーで行いました。

外套膜飼料の成分はサンマミール飼料に比べ、粗タンパク質と脂質はほぼ同じ値でしたが、灰分が4%程度低く、逆に糖質は3%高い値でした。また、無機成分ではカルシウム(Ca)とリン(P)が3～

5割程度低い値で、ナトリウム(Na)は2倍近く高い値でした。

遊離アミノ酸の総量に大きな差はみられませんでした。外套膜飼料はタウリン(Tau)、グリシン(Gly)、ヒスチジン(His)の3種類で、サンマミール飼料はタウリンとヒスチジンの2種類で、それぞれ全体の約8割を占めていました。

表2 マツカワ飼育用飼料の配合組成とその成分値

材 料	外套膜飼料	サンマミール飼料
外套膜粉末	36.9	
サンマミール	40.3	80.7
フィートオイル $\Omega$	9.7	6.8
$\alpha$ -テンフン	8.1	7.5
ビタミンC	1.0	1.0
ミネラル混合物*1	4.0	4.0
成分値		
水分	13.3	10.4
粗タンパク質	50.8 (58.6)	52.2 (58.3)
脂質	13.8 (15.9)	14 (15.6)
灰分	9.1 (10.5)	12.8 (14.3)
炭水化物*2	13.0 (15.0)	10.6 (11.8)
POV (meq/kg)	11.9	12.4
無機成分 (mg/100g)		
K	509.5	632.6
Na	746.8	404.9
Mg	246.3	219.2
Ca	1528.1	2911.7
P	1624.0	2449.7

\*1 荻野ら 日水誌45(12)、1527-1532(1979)  
 \*2 炭水化物は100-(水分+粗タンパク質+脂質+灰分)  
 \*3 ( ) の値は無水物換算値

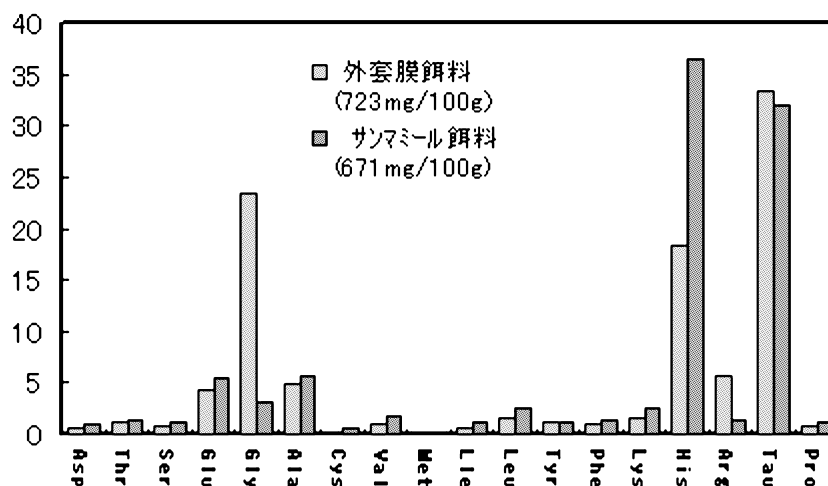


図1 マツカワ飼育用飼料の遊離アミノ酸組成

### マツカワ稚魚の飼育試験

マツカワ稚魚の飼育は、網走市水産科学センターで平均体重10.1gのマツカワ稚魚を60×35×30cmの流水式水槽2基に15尾ずつ収容し、約1ヶ月間行いました。飼育開始時の稚魚の全長と体重はそれぞれ9.1±0.6cm、10.3±1.7gでした。飼育試験中の稚魚はいずれの飼料においても活発な摂餌を示し、終了時は外套膜飼料区で12.0±0.6cm、30.3±4.3g、サンマミール飼料区で11.7±0.9cm、28.2±5.2gでした。これら



マツカワ稚魚の全長と体重には、飼料の違いによる有意差は認められませんでした。(図2) 稚魚の一般成分の変化では、飼育開始時に比べ、各飼料とも水分が2%程度減少し、逆に粗タンパク質と脂質は1~2%増加しました。しかし、全長や体重と同様に飼料の違いによる有意な差は認められませんでした。一方、無機成分のうちマグネシウム(Mg)含量は、外套膜飼料とサンマミール飼料に有意な差(p<0.05)が認められ、外套膜飼料を給餌した稚魚は約2倍高い値を示しました。

今回の試験結果より、ホタテガイ外套膜の新たな利用途として、養魚用飼料で使用されている魚粉(ミール)の代替原料として利用できる可能性が示唆されました。今後、未利用水産資源を用いた環境リサイクル技術として、さらに発展することが期待されます。

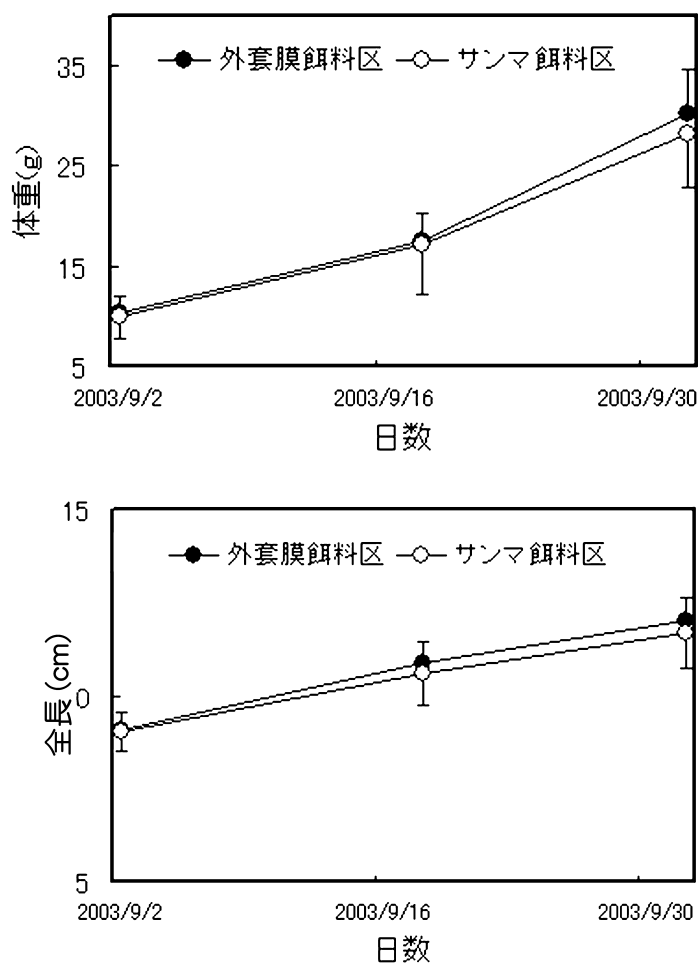


図2 マツカワ飼育試験(飼育日数と体重)

表3 マツカワ稚魚の体成分の変化

(%)	飼育開始	外套膜飼料	サンマミール飼料
水分	76.5	74.7±0.8	75.2±1.5
粗タンパク質	15.9	16.6±0.5	16.7±0.6
脂質	4.5	5.6±1.4	5.3±1.0
灰分	2.8	2.9±0.1	3.0±0.1
無機成分(mg/100g)			
K	363.4	358.4±19.1	343.4±16.6
Na	162.1	163.3±14.0	163.3±14.2
Mg	40.1	68.3±11.4	38.2±2.6
Ca	594.8	603.9±74.0	667.9±71.0
P	514.5	530±29.6	535.8±33.9

(網走水産試験場 紋別支場 蛭谷幸司)

# 試験研究は今

試験研究は今 No.543

## サケの自然再生産調査について

昨年、本道の秋サケ来遊数（沿岸漁業による漁獲尾数と河川遡上した親魚の捕獲尾数をあわせた尾数）が、史上初めて6,000万尾を超え、2ヵ年続きの豊漁となりました。本種の人工ふ化放流事業は、明治半ばに始まりましたが、1970年代に入って施設整備による放流数の増加、給餌飼育による放流稚魚の大型化と適期放流という技術開発によって資源は飛躍的に増大してきました。最近10年で見ると、全道でおよそ10億尾の稚魚が放流され、来遊数は年により変動はありますが、平均すると5,000万尾の高いレベルで推移し、人工ふ化放流事業の現状の目標とする10億尾放流—来遊5,000万尾が現実のものとなっています。これら来遊資源は、秋サケについては、ほとんどすべてが、人工ふ化放流により支えられていると考えられています。

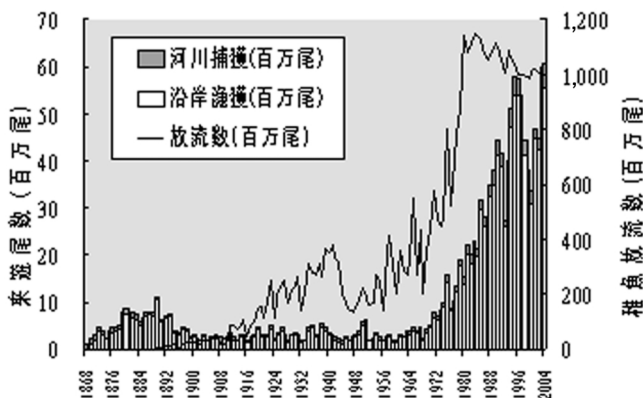


図1 北海道におけるサケの稚魚放流数と来遊数の推移



写真1 サケ・マス親魚を捕獲するためのウライ（羅臼町の春刈古丹河口）

秋サケの人工ふ化放流計画は、道が定める方針に基づき、種卵を採るための親魚捕獲河川や河川毎の捕獲尾数、採卵数、放流河川（場所）と河川毎の放流尾数が、地区の要望も踏まえながら、毎年、策定されています。近年、増殖事業コスト削減の取り組みが進められる中で、捕獲河川が集約化され、稚魚の放流は行われるものの親魚の捕獲事業を廃止する河川が増えています。先頃、決定された平成17年度計画においては、稚魚の放流水系数は136で、そのうち44水系では捕獲事業は行われていません。これらの河川や、捕獲河川においてもウライから逃逸したりウライが入っていない時期に遡上した回帰親魚は、河川環境が良好であれば、自然産卵できる状況にあります。しかし、遡上親魚の自然産卵の状況、稚魚までの生き残り、さらには回帰効果については、十分に明らかにされていないのが実情

です。そこで、これらを解明するための調査が、根室管内さけ・ます増殖事業協会の多大な協力を得て始まりましたので、紹介したいと思います。

初年度、調査河川として選定したのは、水産孵化場道東支場からも近い羅臼町と標津町の境を流れる植別川です。本川へは、根室管内さけ・ます増殖事業協会植別川ふ化場で生産された300～400万尾の稚魚が飼育池水路（河口から400 m上流）から放流されてきましたが、親魚捕獲は平成11年度の見直しで中止されています。植別川は、海別岳の原生流域を源とし、遡上障害となるダムや人工護岸等の河川内工作物が極めて少ない自然河川です。本流の流路延長は20kmですが、河口からおよそ8 km上流から両岸が切り立った崖のハコとなり、10km上流にあるやや勾配のきつい岩盤滝で、シロサケはここで、遡上がはばまれているようです。ほかのサケ科魚類では、オシヨロコマ、サクラマス（ヤマベ）、カラフトマスが確認されました。



写真2 河口から1 km上流の植別川ふ化場取水付近（ディスクタグ標識親魚の放流を、管内増殖職員とともに行っているところ）



写真3 植別川の中流域（瀬・淵の河床形態が明瞭に識別でき、河床材料も産卵に適していると思われる）

調査内容は、遡上親魚数の推定、産卵床の数と分布状況、稚魚の降河時期と数量、自然産卵由来の稚魚と人工ふ化放流稚魚の河川回帰状況と産卵場所の把握、大きく4つに分かれます。

遡上親魚数は、河口域やふ化場の排水部に集まった親魚を捕獲・ディスクタグ標識放流し、標識再捕法による推定を考えました。昨秋は、380尾に標識を施し、9月下旬から12月下旬まで週1回、河口から7 km上流までの区間を歩いて、産卵床の位置と数、サケ親魚の目視尾数、斃死魚の数と標識の確認を行いました。サケ親魚は、河口から10km上流で目視確認



写真4 斃死魚調査で発見された黄色ディスクタグ標識魚

され、産卵床は7km上流までの区間で、およそ130床が確認されました。

週1回のペースで歩行調査を行いました。ディスクタグ標識魚の斃死魚は9尾しか発見できませんでした。産卵後の斃死魚、瀕死魚が、秋の深まりとともに数を増すオジロワシ、オオワシやヒグマ等によって、歩行調査で眼の届かないところに持っていかれる割合が高いのかとも感じました。また、郵送で1尾の再捕報告を頂いております。なぜか、差出人が記されていませんでした。

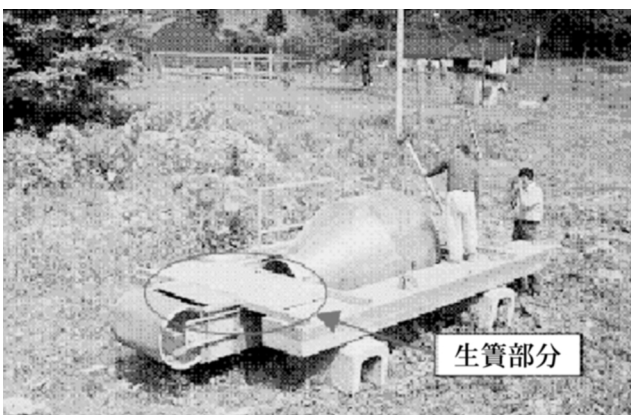


写真6 降下する稚魚を効率的、連続的な採集を可能とするスクリューストラップ（乙部町の突符川での設置状況）

中央のコーンが流れを受けて回転し、後部に接続された生簀まで魚はダメージを受けることなく導かれていきます。

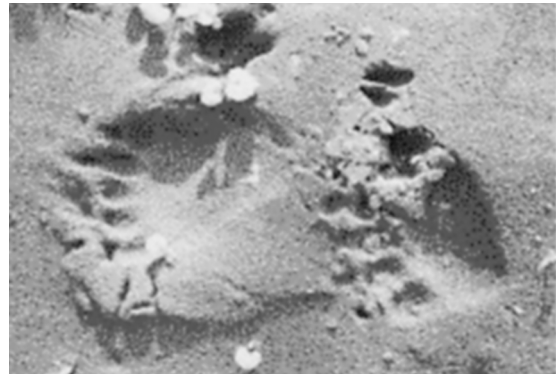


写真5 水際に真あたらしいヒグマの足跡（足のサイズは約20cm）

厳しく長かった冬が去り、これらの産卵床から、いつ、どのくらいのサケ稚魚が降海するのでしょうか。

現在、降河する魚類を連続的に効率的に採捕できるロータリー式スクリューストラップを設置し、降河する時期や稚魚数を推定する準備を進めています。このトラップは、さけます類の稚魚や幼魚の降海数推定調査のためにアメリカで開発されました。2基のフロートにはさまれたコーン（直径1.5m）が流れを受けて回転し、降河してくる魚をトラップします。少々の増水であれば、連続的に採集が可能で、コーンの角度を変えることができ、開口部を水面上にあげることもできます。大きさは、全長5.7m、幅2.8mとやや大きいですが、主な材質がアルミニウムのため、パーツ毎の重さはそれほどでもありません。これまで、道北の増幌川、道南の突符川においてサクラマスのスモルト幼魚降河尾数調査のために用いられた実績があります。

また、植別川ふ化場から放流される稚魚には、卵の時期にアリザリンコンプレクソン（ALC）



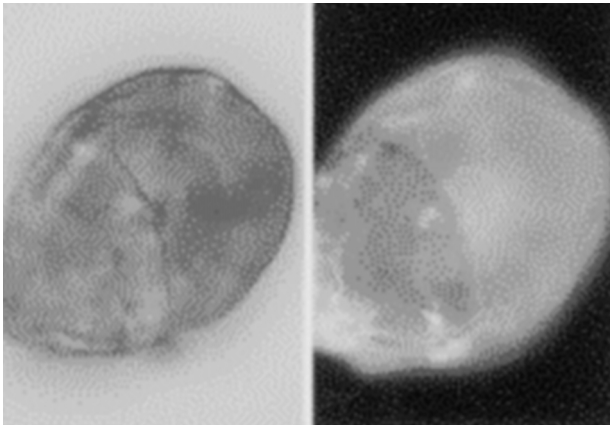


写真7 卵の時期にALCで標識付けしたサケ稚魚の耳石  
左は通常光で観察した場合、ある波長の光を当てるとALC標識された部分が発光する(右の写真)。

という蛍光物質の耳石標識を施して、降海した稚魚が北太平洋を回遊して回帰してくる3～6年後、河川回帰親魚の標識魚混入率を調べることで、自然再生産由来稚魚と人工ふ化放流稚魚の割合や回帰効果が明らかとなる計画です。

自然産卵由来のサケは、それぞれの地域環境に適した遺伝子を残すことから生物多様性の保全、ならびに良好な産卵あるいは稚魚の生息環境を維持する必要性から河川環境保全においても、また遡上親魚を中心とした食物連鎖による物質循環においても、多大な貢献が期待されます。7ヵ年続く本調査により、自然再生産の実態をいくらかでも明らかにできればと考えています。

(水産孵化場道東支場 竹内 勝巳)

# 試験研究は今

試験研究は今 No.544

## アサリに寄生するパーキンサス属原虫の道内における分布について

はじめに

パーキンサス属原虫 (*Perkinsus* spp) はアピコンプレックス門に属する原虫で、二枚貝や巻き貝に寄生することが知られています。人体に影響はないとされていますが、海外ではこの原虫の仲間が原因となり、アワビ、カキ、ホタテ等の資源に大きな被害を及ぼした例がいくつか報告されています。

日本国内では1998年に熊本県と広島県のアサリにパーキンサス属原虫の寄生が報告され、翌年に北海道東部と北部太平洋を除いた全ての地点で本原虫の寄生を受けていることが公表されました。そこで、水産試験場では北海道沿岸各地に生息するアサリを採取しパーキンサス属原虫の検査を行い、その詳細な寄生状況を得たので、ご紹介いたします。

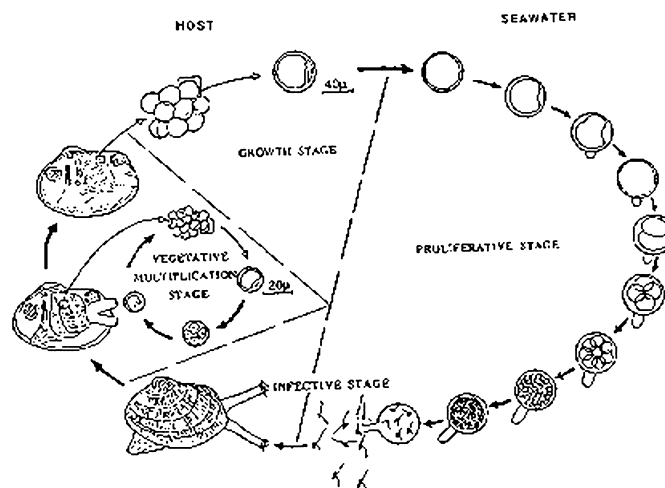


図1 パーキンサス属原虫の生活史 (S.Auzoux-Bordenave et.al.1995より)

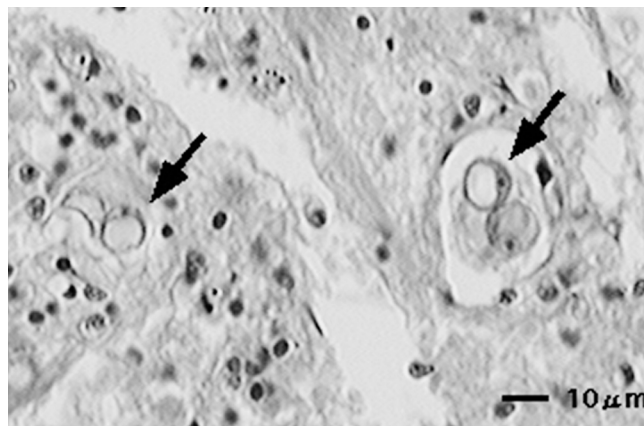


写真1 パーキンサス属原虫に感染したアサリ内臓の結合組織中の栄養体 (矢印)

### パーキンサス属原虫の生活史

パーキンサス属原虫は海水中で遊走子を形成します。この遊走子は、寄生虫が宿主の細胞から出て他の貝に感染することのできる形態で、運動性があります。これが貝に接触すると内部に侵入し、鰓や外套膜、内臓の結合組織に寄生し栄養体を形成します。栄養体とは、寄生虫が宿主の細胞内で成長、増殖している時期で、原虫の成体に相当する形態です。運動性はありません。そして貝が死ぬと栄養体は海水中でまた遊走子を形成するという生活史を持っています。

### 調査地点

アサリの生息する津軽海峡1地点、南部日本海2地点、石狩湾3地点、北部日本海2地点、オホーツク海4地点、北部太平洋3地点、噴火湾1地点の計16地点からアサリを採取しました。

### 検査方法

アサリから鰓と外套膜を取りだし、チオグリコレート培地を用いて25℃、5日間暗所で培養し、ルゴール液で染色し栄養体を顕微鏡下で観察する培養法で行いました。

### 結果と考察

パーキンサス属原虫は津軽海峡から石狩湾、北部日本海の8地点のアサリから検出されました。一方でオホーツク海、太平洋側のアサリからは全く検出されませんでした。このようにパーキンサス属原虫は日本海側沿岸域すべてに分布し、太平洋側沿岸からは全く検出されないという結果から、分布は日本海を北上する暖流の影響や、夏場の水温の影響を受けているのではないかと考えられました。

アサリでは本原虫の感染が直接貝の死亡に結びつくとは今のところ考えられていませんが、産卵時に何らかの悪影響を及ぼし、資源量の減少につながるのではないかとされています。いずれにせよ、感染の拡大を防ぐためには感染地域である日本海側のアサリを未感染地域の太平洋側に持ち込まないことをようにしなければならぬと考えております。

(中央水産試験場 資源増殖部 西原 豊)

# 試験研究は今

試験研究は今 No.545

## 布海苔(ふのり)礁の管理手法について

はじめに

渡島管内上磯町茂辺地周辺には未利用の平磯があり、平成14年度及び15年度にフクロフノリの着生や成長を良好にする機能を持つ「フノリ礁」を488礁設置しました。平成15年度には、4tの生産を上げ、大きな期待が寄せられています。しかし、一部の礁では工事による浮泥の影響や競合する海藻類の侵入などによる着生量の減少が見受けられ、フノリ礁の管理が今後の課題となっています。そこで、平成14年のフノリ礁設置以降行ってきた、雑海藻駆除、孢子液散布、着生量調査、収穫量調査などの取り組みを紹介します。



### < 雑海藻駆除・孢子液散布 >

孢子液散布作業は、フノリ礁が十分干出しているときに作業を行う必要があるため、作業日程は6月中下旬の大潮の日になります。同時に、フクロフノリの成熟した孢子を十分確保するために、事前に成熟状態を十分把握する必要があります。また、孢子液散布作業前には、「座」と呼ばれるフクロ

フノリの越年生匍匐部の形成が十分でないときや競合する海藻の着生が多いときは、雑海藻駆除作業が重要です。当地区では漁業者により金ブラッシ、削り鋺（スクレーパー）、バッテリー式グラインダーを用いて除去を行いました。過去の報告では、広範囲な漁場を率的に雑海藻駆除を行うために灯油に浸した鋸くずを岩礁にまいて焼却をしていた例がありますが、安全や環境のことを考慮すれば市販されている火炎式の焼却機の利用も有効と考えられます。孢子液散布に当たっては、成熟したフクロフノリを前日採取し、半日陰干ししたものを冷蔵庫に保管し、当日海水を満たし水槽に浸してフクロフノリの孢子液を作成し、ショウロを用いて1礁ずつ散布しました。平成15年、16年にはフクロフノリノ生育状況の良くない礁と雑海藻駆除を行った礁について継続して観察を行っています。



#### < 雑海藻対策 >

フクロフノリ以外でフノリ礁に出現する主な海藻は、緑藻類：エゾヒトエグサ、ボウアオノリ、褐藻類：マツモ、カヤモノリ、ワタモ、紅藻類：スサビノリ、イソダンツウ、マツノリ、ツルツル、ツノマタ、オキツノリ、コスジフシツナギ、藍藻類：アイミドリです。平成17年3月には新たにフクロフノリに着生して生育するフノリノウシゲが多数のフノリ礁に出現していることが明らかになりました。フノリ礁に新たに侵入する海藻は今後もあると考えられますが、これらの海藻類の中でフノリの生産に影響を及ぼす種は、フクロフノリと生育帯をほぼ同じくするイソダンツウ、津軽海峡沿岸での生活様式が十分明らかでないアイミドリ、フクロフノリに着生し除去が困難なフノリノウシゲが挙げられます。

**イソダンツウ *Caulacanthus ustulatus* (Turner) Kuting :**

本種は、紅藻類スギノリ目イソダンツウ属に仲間、潮間帯上部の岩礁上に1mm以下の細い枝を密生させ、苔のようにマット状に生育します。このため、フクロフノリの座の生育場と競合します。成熟期は、7月・8月ですから、6月に雑草駆除を行うことは有効と考えられます。

**アイミドリ *Brachytrichia quoyi* (C.Ag.) Born.et Flah. :**

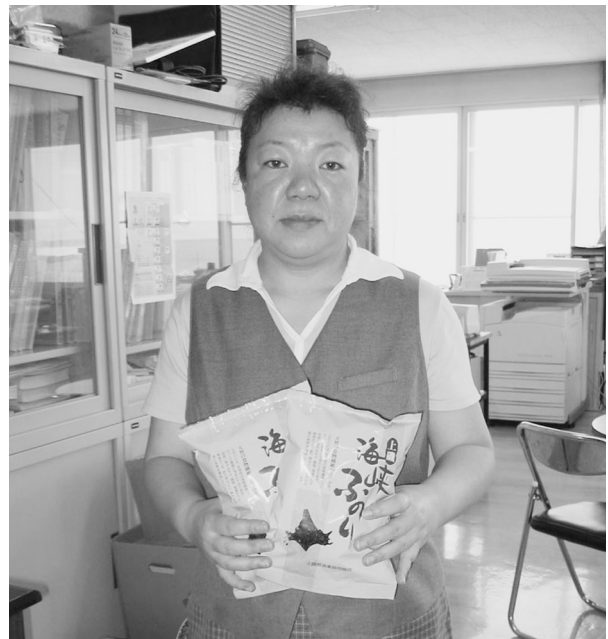
この種は、暖流系の藍藻で、5~10mmの球形ないしは頭巾状に成長します。北海道西岸には分布しますが、今回のように大きなコロニーを作ることは知られていませんでした。フクロフノリとの生育面の競合について注意深く観察する必要があります。

**フノリノウシゲ *Bangia gloiopeltidicola* Tanaka :**

本種は、フクロフノリに特異的に着生することが知られている紅藻類です。成熟期は3月頃でフノリの漁獲時期に最も繁茂します。食しても害はありませんが、取り除くことは出来ず、見た目が悪いために食用としての販売はできず、やっかいな海藻です。

**< 漁獲手法 >**

フクロフノリの漁期は、12月から4月までの干潮にあわせフノリ部会の10名から20名の漁業者が出漁し、手摘みで採取しています。効率的な摘み取りには、バッテリー式の芝刈り機を検討していますが、若い目まで刈り取り、以後の漁獲に影響を与えるため、手摘みで行います。漁獲したフクロフノリは荷捌き所で洗浄し、出荷の場合はビニール袋に1kg詰め、乾燥の場合は洗浄後そのまま加工場へ運びます。漁獲から出荷まですべて共同で行っています。

**今後の取り組み**

このように、胞子液散布、雑海藻駆除、漁獲手法は、漁業者を交え漁業者自らが行える簡便な作業手法の確立が不可欠です。競合する雑海藻類のアイミドリやフノリのウシゲなどについては、まだどのような生活をするのか十分に解明されていません。これらについては生活の実態を十分に把握し、どのように駆除するかを検討する必要があります。フノリ礁の管理については、今後も周年調査を積み重ね資料蓄積の必要があります。

(渡島地区水産指導所 板倉祥一・上磯町 竹内久人・函館水産試験場 松山恵二)

# 試験研究は今

試験研究は今 No.546

## とうだいつぶの資源管理を目指して

### はじめに

とうだいつぶはオオカラフトバイ(=ヒモマキバイ：写真1)やその近縁種の俗称です。とうだいつぶは北海道では日高、十勝、釧路支庁管内で多く漁獲されています。この3支庁におけるつぶ類の漁獲量を図1に示しました。このつぶ類の大半がとうだいつぶですので、とうだいつぶの漁獲量の傾向は図1と同様と考えられます。3支庁の漁獲量は平成3～6年以降、減少傾向にあります。

とうだいつぶ漁獲量の減少原因は定かではありません。しかし、資源量を把握し、資源診断を行い、資源の利用方法などを検討していく必要があると考えます。資源量を把握するためには、資源特性値が必要となりますが、これまでこれらはほとんど明らかにされていません。

釧路水産試験場では資源量を推定する方法を開発するため、平成16～18年の3カ年計画で『とうだいつぶの資源量推定技術開発試験』という事業を開始しました。今回はこの事業の概要と結果を紹介します。

### 事業の概要

資源量を推定する方法はいくつかありますが、その1つとして年齢別の漁獲量から資源量を推定する方法があります。この年齢別の漁獲量という情報を得るためには、とうだいつぶの年齢を調べ、年齢と殻長の関係を把握しておく必要があります。

個体の年齢を知ることを年齢査定といいます。この年齢査定の際に年齢形質として体の部位を利用します。魚類では鱗や耳石が年齢形質としてよく利用されています。しかし、襟裳以東海域において、とうだいつぶとして主に漁獲されているオオカラフトバイについてはこれまで利用できる年齢形質は知られていませんでした。

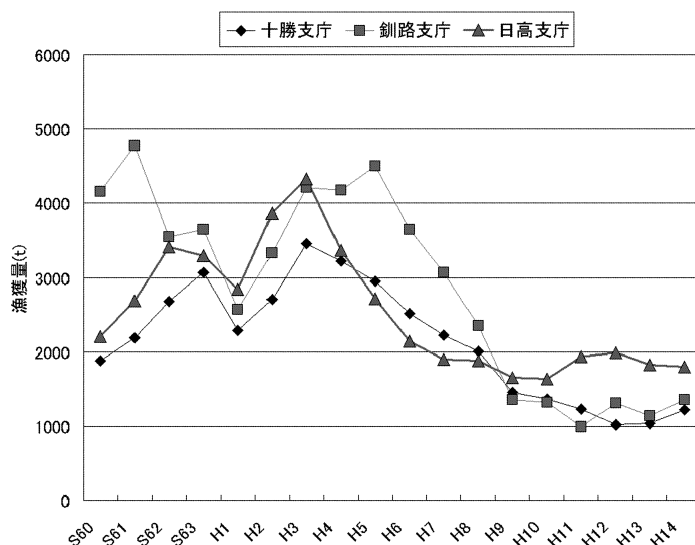


図1 日高、十勝、釧路支庁管内のツブ類の漁獲量(北海道水産現勢より)

最近になって、襟裳以西海域でとうだいつぶとして主に漁獲されており、オオカラフトバイとごく近縁種のシライトマキバイについてその蓋が年齢形質として利用できることが報告されました。このため、オオカラフトバイの蓋も年齢形質として利用できるのではないかと考えました。

このようなことから『とうだいつぶの資源量推定技術開発試験』では、オオカラフトバイの蓋による年齢査定法を確立し、それを基に年齢別の漁獲量を算出し、資源量を推定しようと考えています。

### 調査結果

オオカラフトバイの蓋の裏側(筋肉と付着している側)には木の年輪のような輪紋が確認されました(写真2)。この蓋にある輪紋が年齢形質として利用できるのか検証するにあたっては、まずこの輪紋が1年に何本、いつ、形成されるのかを調べる必要があります。そこで、平成16年4月から平成17年3月まで月1回、約50個体の蓋の輪紋を観察しました。

この結果、蓋の輪紋は1年に1本形成される可能性の高いことが示唆されましたが、形成時期については明確な結果は得られませんでした。

このようなことから、17年度はより詳細な検討を行い、蓋の年齢形質としての有効性について判定していきたいと考えています。



写真1 オオカラフトバイ

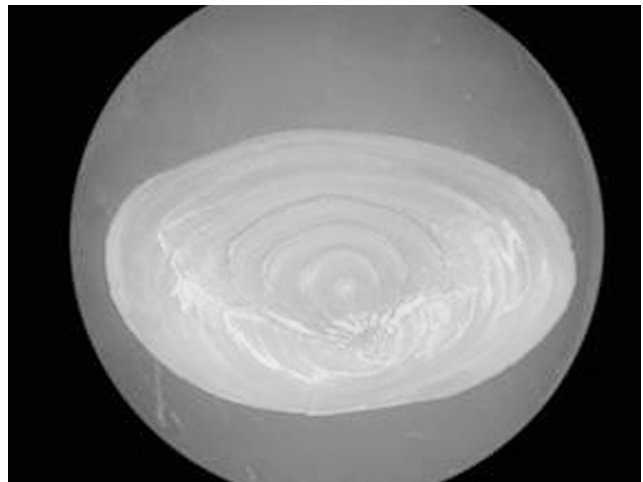


写真2 オオカラフトバイの蓋(裏側)

(釧路水産試験場 資源増殖部 秦 安史)