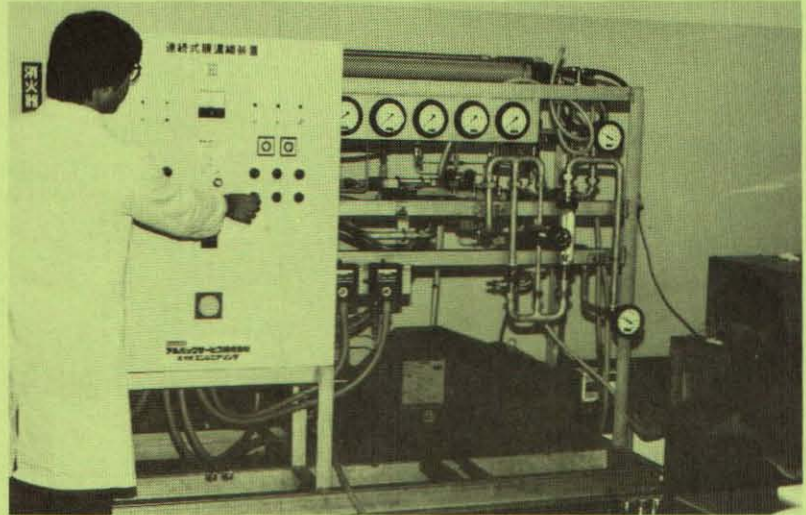


釧路水試だより

60



膜利用によるイワシ煮汁からの天然調味料の製造

- 巻 頭 言
- 膜利用による分離、濃縮技術について
- ベーリング公海スケトウダラの原料特性について
- 毛ガニの「ふんどし」の奇形個体について
- 読者アンケート結果
- 退職および転・着任のご挨拶

昭和 63 年 10 月

北海道立釧路水産試験場

巻頭言

釧路水試 場長 林 清

異常気象が話題となった今年の夏も終ろうとしています。厳しい漁業環境の中で、日夜、御健斗をつづけておられる皆様に心から敬意と御礼を申しあげます。

「釧路水試だより」も昭和四十年の第一号発刊から、今回で第六十号となりました。当時は水試の本支場制から釧路水試として独立し、昭和三九年に現在地に新庁舎が落成移転し、職員も大量に採用され、若い情熱を燃しつづけていた時代でした。創刊にあたって、漁村の皆さんに親しんでもらえることと、青年層の知識欲を満たす広報誌を目標に、読み易く、興味の持てる内容を心がけて出発いたしました。

漁業生産事情は技術の進歩とともに大きく変りつつありますし、また、漁業振興政策も漁業環境の変化とともに方向転換をつづけております。時代が移り策が変わっても、この道東太平洋の海の生産力を有効に活用して、漁業生産や加工製品生産に携る人々の生活が、より豊かになるように将来を展望しながら、海の恵みである資源を合理的に利用して行かなければなりません。

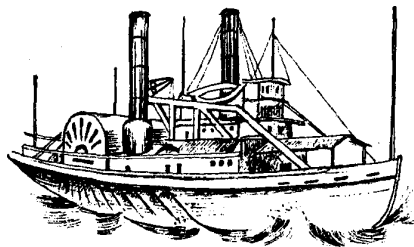
水試の体制整備も着実にすすみ、新進気鋭の研究者が漁業資源、増養殖、利用加工の各分野に配置され頑張っております。

水試は漁業者や利用加工分野の皆さんと、より一層、密接に連帯を深めるべく努力して参りたいと考えております。

今年は、新しい漁業科学調査船の建造が関係各位の御尽力ですすめられており八月三十一日には起工式を終えることができました。心から御礼申しあげます。

これを機会に、釧路水試は道東各漁村と水産関係者とともに悩み、ともに考える体質を守りながら、目先の利害に惑わされることなく、客観的に科学の眼で、本当に役に立つ仕事を進めるべく気持を新たにしております。

どうか皆さん、水試に気軽に物を申して下さい。そして、明日の道東水産業の活力を培う糧とすべく御教示、御鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



膜利用による分離・濃縮技術について

大堀 忠志
野 俣 洋

はじめに

膜利用による物質の分離・濃縮技術は、一九六〇年に逆浸透膜が開発されて以来、海水の淡水化をはじめとして、超純水の製造、バルブ廃水の処理などにおいて確立された技術となつています。食品工業の分野においても、チーズホエーの処理にはじまり、卵白の濃縮、リンゴ果汁の清澄化、トマトジュースの濃縮、酵素の精製、でん粉廃水の処理など実用化例も多く、近年では新しい膜の開発により、その応用範囲も広がってきています。また、一九八二年には農林水産省により「食品産業膜利用技術研究組合」が設立され、膜による分離・濃縮技術の実用化に向けて活発な研究が行われています(表1)。

膜とは何か

現在、利用されている主な膜技術としては、電気透析(ED)、精密濾過(MF)、限外濾過(UF)、逆浸透(RO)があります。このうち、電気透析は電位差を利用するもので、わが国では海水からの食塩の製造に使わ

れているほか、減塩醤油の製造やチーズホエーからの塩分の除去にも利用されています。これに対して、精密濾過、限外濾過、逆浸透は微細孔をもつ膜を用いて溶液中の物質を圧力差により分離するものであります。

物質の大きさと分離方法を図1、膜の断面模式図を図2に示しました。精密濾過は数ミクロンから $0.1\text{ }\mu\text{m}$ 程度の物質を分離することができ、例えば細菌や酵母などの微生物やウイルス、赤血球、白血球は精密濾過により分離されます。このため、生ビールや生酒の除菌など食品から微生物を取り除く場合に精密濾過が使われています。

限外濾過と逆浸透は、精密濾過よりもさらに小さい物質を分子レベルで分離する技術で、膜を透過した物質は膜の内部では目詰まりしない構造になっています。これらの技術は、最近食品工業の分野において非常に注目されており、チーズホエーの処理や卵白の濃縮など先に紹介した多くの実用化例があります。限外濾過と逆浸透の違いは、簡単にいうと膜の細孔の大きさの違いであると考えられ、

限外濾過膜は逆浸透膜よりも細孔が大きい。また、濾過の圧力は、限外濾過は $1\sim 10\text{ kg/cm}^2$ と低圧ですが逆浸透では $20\sim 50\text{ kg/cm}^2$ と高圧で行います。

限外濾過の場合、たん白質や多糖類などの高分子物質は膜を透過しませんが、アミノ酸や塩類などの低分子物質は膜を透過します。一方、逆浸透では主に水だけを透過し、アミノ酸や塩類などはほとんど膜を透過しません。

濾過の形式と膜の形状

濾過形式の模式図を図3に示しました。一般に用いられている垂直流濾過(デッドエンド型)の場合は、膜を透過しない物質が膜の表面に堆積するため、目詰まりなどによって濾過の速さが低下します。これに対して、十字流濾過(クロスフロー型)の場合は、膜表面に平行な流れをもたせることにより、膜面に堆積した物質を流し去りながら濾過を行うもので、垂直流濾過に比べ目詰まりが防止され効率的に濾過が行われます。このため、限外濾過や逆浸透においてはクロスフロー型による濾過が用いられます。

各種膜モジュールの構造を図4に示しました。限外濾過や逆浸透はクロスフロー型という特殊な濾過方式を用いるため、様々な形状の膜モジュールが開発されており、溶液の性状や目的に応じて膜モジュールを選定します。膜の形状には次の四つがあります。管型モジュール管の内側が膜になってお

表1 食品産業膜利用技術研究組合（研究課題名と研究組合）

業種別	試験研究課題	実施企業	
		食品企業	膜及びエンジニアリング企業
乳加工	1 UFによる全乳及び脱脂乳の濃縮	雪印乳業(株)	三井石油化学工業(株)
	2 ROによるホエーの濃縮	森永乳業(株)	帝人エンジニアリング(株)
	3 乳又はホエーの成分分画	協同乳業(株)	岩井機械工業(株)
	4 発酵乳から目的外物質の除去	明治乳業(株)	栗田工業(株)
	5 発酵乳製造に係る濃縮	全国酪農協同組合連合会	アルバックサービス(株)
	6 膜法による原料乳品質の向上	日本酪農協同(株)	久保田鉄工(株)
果実加工	7 柑橘果実の特定成分分画	愛媛県青果農業協同組合連合会	㈱イズミフードマシナリ
	8 ペクチン等の回収及びその有効利用	青旗缶詰(株)	東レ・エンジニアリング(株)
	9 りんごの透明果汁と濃縮果汁の製造	寿高原食品(株)	住友ベークライト(株)
たんぱく質加工	10 卵白の濃縮・成分分画	キューピー(株)	日東電気工業(株)
	11 食肉たんぱく質の分離・濃縮	伊藤ハム栄養食品(株)	日本酪農機械(株)
	12 廃糖蜜の脱色	オリエンタル酵母工業(株)	㈱クラレ
	13 酵素分解液の成分分画	森永製菓(株)	倉敷紡績(株)
	14 HVP（大豆系）調味液の脱色・脱塩	味の素(株)	日東電気工業(株)
	15 豆乳の濃縮	㈱紀文	三菱レイヨンエンジニアリング(株)
	16 豆乳中の不快成分の除去	朝日食品(株)	テクノユニバース(株)
	17 生揚げ醤油ろ過における膜利用技術の開発	サンピシ(株)	アルバックサービス(株)
	18 膜法による火入醤油ろ過技術	正田醤油(株)	栗田工業(株)

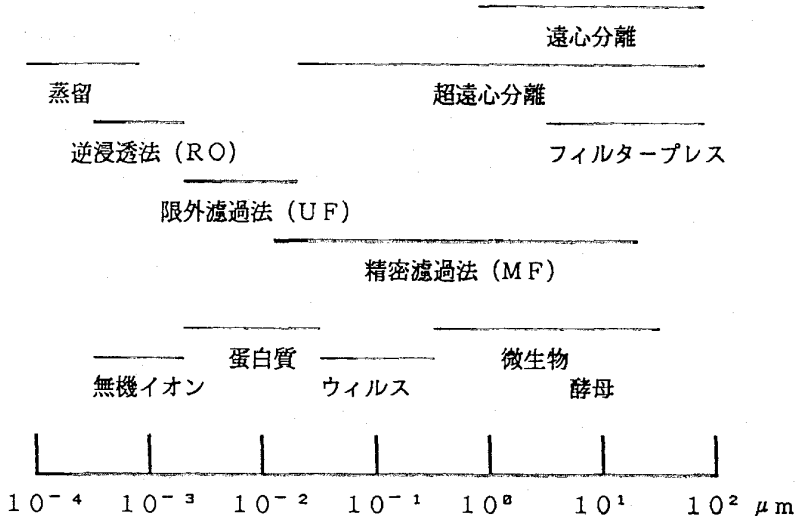
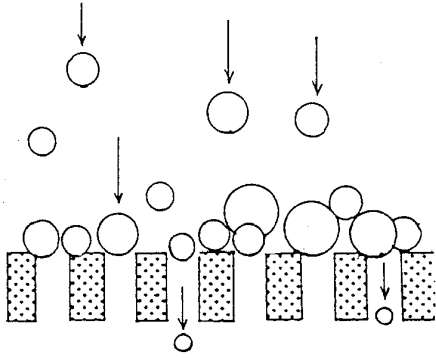
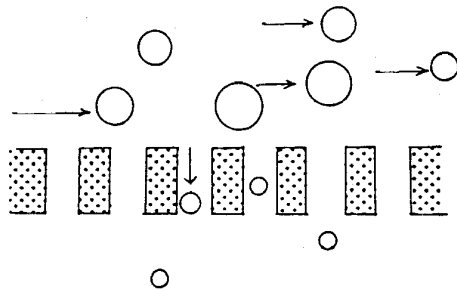


図1 物質の大きさと分離方法

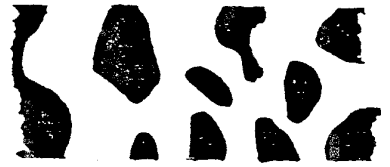


垂直流濾過（デッドエンド型）



十字流濾過（クロスフロー型）

図3 濾過形式の模式図



精密濾過膜



限外濾過膜



逆浸透膜

図2 膜の断面模式図

り、溶液は管の内側を流れるため透過液は管の外側にてきます。管型モジュールの特徴は、粘性をもった液や粒子が混ざった液でも処理ができ、膜の洗浄も比較的簡単なことです。

中空糸型モジュールは中空糸（細管状の繊維）の内側が膜になっているもので、高密度に束ねることにより膜面積が大きくとれるため、たいへんコンパクトな膜モジュールです。

スパイラル型モジュールはシート状の膜をのり巻状に成型したもので、膜の間はスペーサーにより溶液の流路が確保されます。このモジュールは体積あたりの膜面積が広くとれます。

平面型モジュールは平膜を平面状に使用するモジュールで、通常はプレートを使用し多数の膜を重ねて用います。このモジュールは、膜だけを交換できる利点があり、内部構造が単純なので洗浄が簡単です。

膜の材質

限外濾過膜の材質としては、酢酸セルロース、ポリアクリロニトリル、ポリオレフィン、ポリスルホンなどが用いられ、この中でポリスルホン膜は、耐熱性、耐薬品性、耐pH性に優れているため広く使われています。また、最近では九八℃の高温に耐えるポリエーテルサルホン膜やセラミックスなど無機質の限外濾過膜も開発されています。

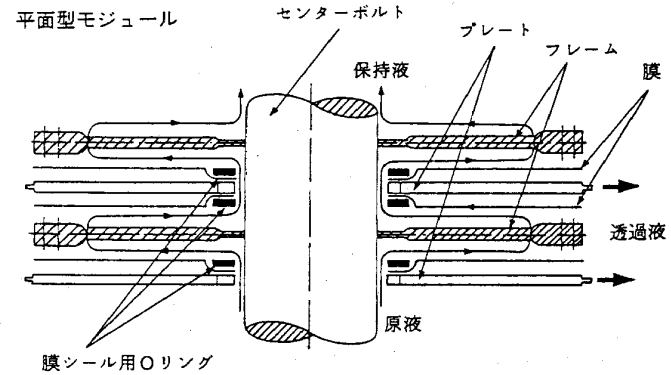
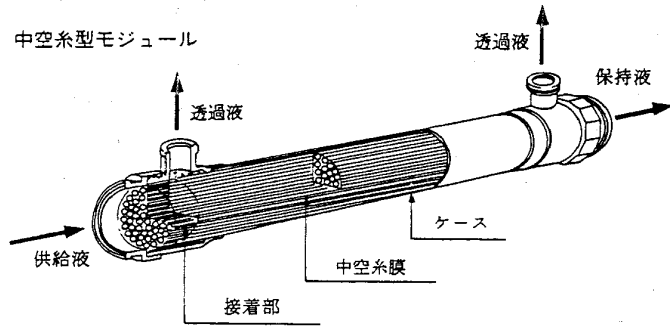
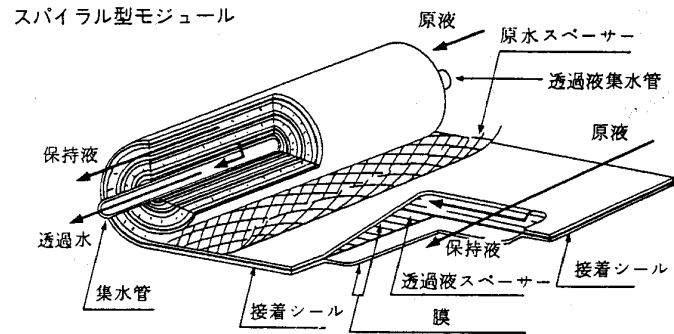
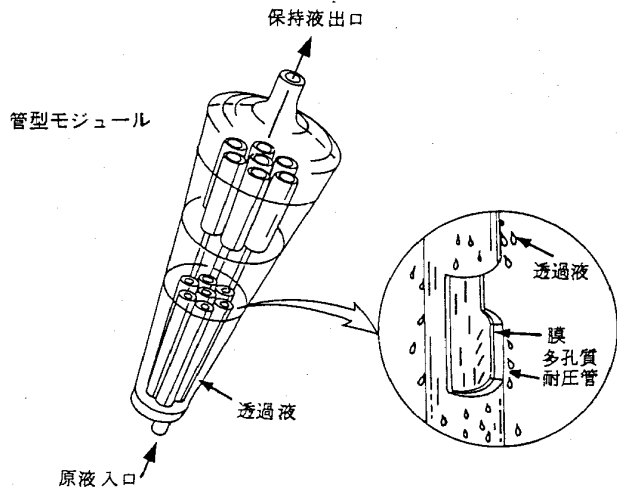


図4 各種膜モジュールの構造

「食品の未来学 バイオテクノロジーは食卓を変える」読売新聞社より転載

逆浸透膜の材質としては、酢酸セルロースやポリアミドが多く用いられているが、酢酸セルロース膜は使用pH範囲が三と八と狭く、耐熱性が四〇℃程度までと低い欠点があります。最近では耐熱性に優れた複合膜が新しく開発されています。

膜利用の特徴と問題点

膜利用の特徴としては次のものがあります。

(1) 熱や薬品による影響が少なく迅速に処理ができるため、目的物質の変性が少ない。

(2) 濃縮と精製、反応と分離など複数の機能を同時に処理することができるため、工程の合理化が可能である。

(3) 操作が簡単で省エネルギーであり、スケールアップが容易である。

また、膜の利用については解決しなければならぬ点も多く、問題点としては次のものがあります。

(1) 目的に適した性能の膜を選定するのに手間がかかる。

(2) 溶液の浸透圧や粘度、温度などの関係から、分離や濃縮に限界がある。

(3) 膜のファウリング(目詰まり)により透過流速の低下や分画性能が変化する。

(4) 膜モジュールや膜装置の洗浄や殺菌を行う場合、耐薬品性や耐熱性に問題がある。

新しい膜技術について

今後、実用化が期待されている新しい膜技術の一つとして、「ダイナミック膜」があります。これは、多孔性セラミックスや焼結ステンレスなどの支持体の上に加圧しながら濾過を行い、溶液中の成分やある種のコロイドを付着または目詰まりさせ、この付着層に限外濾過膜と同様の阻止性能を持たせるものです。ダイナミック膜は、膜の形成、除去が容易であり、支持体がセラミックスや焼結ステンレスのため耐久性や耐熱性、耐薬品性に優れているため、膜装置の衛生管理が容易である特徴を持っています。ダイナミック膜については、水産ねり製品廃水や甘藷デンプン廃水などからの有価成分の回収を目的として研究が行われており、その成果が期待されています。

おわりに

これまで膜技術を中心に紹介しましたが、膜技術はバイオテクノロジーにおいても有効な補助技術として注目されています。現在、いろいろな工業で行われている酵素反応や微生物反応は回分式反応ですが、これらに膜装置を結合させることにより、連続反応システムが可能となります。この膜装置をもつ反応器はメンブレリアクターとよばれ、メンブレリアクターの一つに遊離酵素膜分離方式(遊離酵素型)があります。遊離酵素型リアクターは、たん白質やセルロース、デンプン

などの高分子物質の酵素分解に利用されており、現在、釧路水試加工部においても、イワシ煮汁からの天然調味料製造試験の中で遊離酵素型リアクターについて検討を行っているところであります。

膜とバイオテクノロジーを組合わせた研究は始まったばかりであり、今後、新しい膜技術の開発により、バイオテクノロジーの技術もさらに発展するものと思われまます。

(おおほりただし・のまたひろし 加工部)

参考文献

津村信蔵・他二名(一九八七)「食品の未来学」バイオテクノロジーは食卓を変える 読売新聞社

中島光敏・渡辺敦夫(一九八六)「食品工業への膜利用の現状と課題」フードケミカル

五月号 四三〜四九



ベーリング公海 スケトウダラの原料特性について

西田 孟
辻 浩 司

はじめに
ベーリング公海スケトウダラ魚が本格的に操業されたのは一九八六年冬期からで、その発端となったのは日ソ交渉の難航によるソ連二〇〇カイリへの出漁が不可能となったためで、さらに一九八七年には米国二〇〇カイリ内からの締め出しが、それに追討ちをかけたことによるものです。それまで、スケトウダラの漁獲は一九七二、一九七三年の三〇〇万トンをピークにその後、減少し続け、一二〇万ト／一九八六年となっており、このうち、北海道の漁獲量は七〇万ト、内訳は沖底二〇万ト、北転船一〇万ト、刺網一六万ト、延縄四万ト、ベーリング公海二〇万トとなっています。

調査研究の目的
スケトウダラの原料学的位置付けからみた時、原料供給の問題があります。最近、原料事情が大きく変化し、ベーリング公海スケトウダラの比重が飛躍的に増大していますが、その原料特性については明らかにされていません。それに加えて当初、すり身製造業者からそのすり身の臭いや歩留りまた、肉色が黒いなどの問題が指摘されたこともあって、スケトウダラを原料とした水産加工業の振興に資するために行いました。

また、水産庁によると、一九八六年、同公海での日本の漁獲量は七〇万トで、全漁獲量の七〇%近くを日本漁船が占めているといわれています（一九八八年四月二一日付け、朝日新聞）。このため、北洋漁業の危機とりわけ、すり身業界にとって、ベーリング公海スケトウダラ漁はまさに救世主的役割を担って

結果および考察

1 ベーリング公海スケトウダラ（以下、公海スケトウダラ）の魚体の性状について
表1に分析に供した時期別、雌雄別の原魚の形状などを表しました。調査時期は一九八六年二月～一九八七年四月で、最盛期から産卵前期そして放卵精後までです。全期間を通じて、魚体の大きさは体長、体重とも雌の方がやや大きく、産卵後は雌雄いずれもそれは減少傾向をみせました。同時期の近海もの（沖底）もほぼ同じ傾向をみせるとともに、産卵期に向けて魚体が大きくなる傾向を示しました。また、魚体の大きさは近海ものに比べてバラツキが少なく、肥満度も小さいように思われます（俗に、公海スケトウダラの胃は空っぽだという声もありますが、消化吸収が速いのか、個体差なのか一度、内臓のプロテアーゼ活性を測定してみると面白いかも知れません）。また、図2に表したように、肝臓のビタミンA量を測定した結果、その量は非常に多く、また、近海ものとの差異あるいは雌雄における差異は認められませんが、短期的には大きく変動することが推察されました。

魚体の性状についてももう少し説明しますと、公海、近海ともスケトウダラの体長、体重はほぼ同じですが、公海スケトウダラは六才、近海ものは五才が主体で、熟度は公海、近海ものとも二～二月までは雄二、雌二～（精巢は溶融がみられず、産卵前の状態で、卵巢

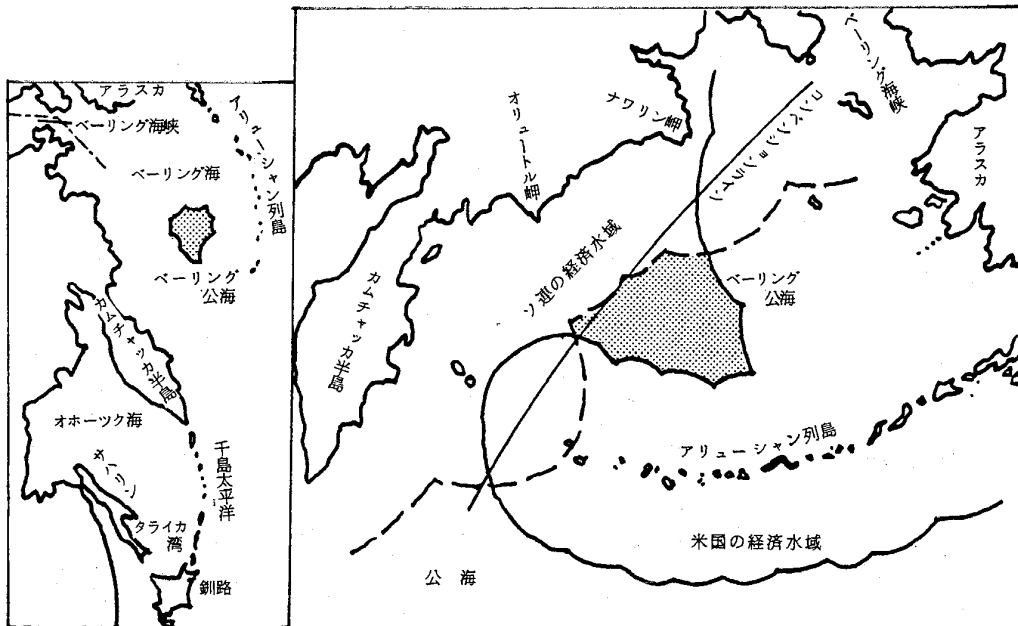


図1 ベーリング公海漁場とその位置

(現在、日本のスケトウダラ漁は近海、千島太平洋、ベーリング公海)

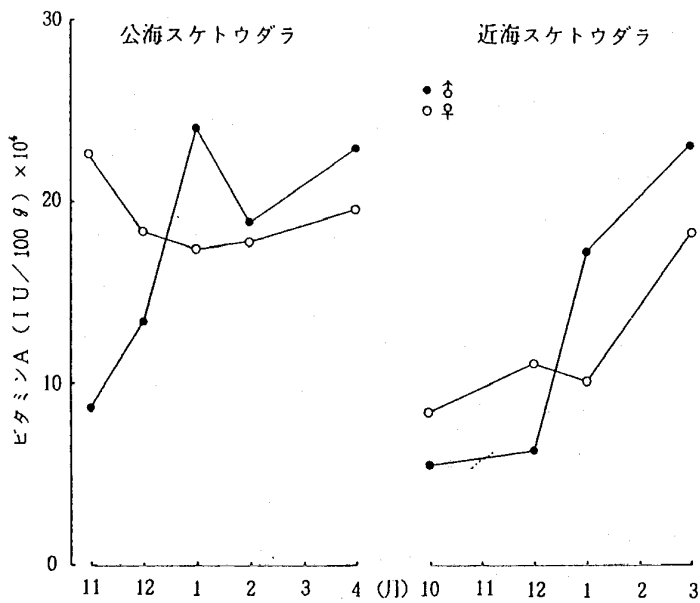


図2 スケトウダラ肝臓中のビタミンAの時期別変化

表 1 時期別、ベーリング公海スケトウダラの部位別重量割合などの形状

測定項目	測 定 月 日 ・ 性 別									
	'86. 12. 15		'87. 1. 20		2. 23		4. 20		$\bar{x} \pm S.D.$	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
体 長 (cm)	40.6±0.6	44.0±0.5	43.3±3.2	43.0±1.6	41.8±1.9	43.6±2.3	43.0±2.4	43.3±2.7	42.2±1.2	43.5±0.4
体 重 (g)	584.6±28.5	670.6±51.7	638.1±137.1	664.8±58.3	538.8±65.0	614.8±75.4	492.4±51.7	570.0±91.5	563.5±62.4	630.1±47.2
熟 度 * ¹	2	2-2	2	2-2	2	2-2	3 L	5		
生殖巣 (g)	56.2±4.6	37.0±11.8	44.5±9.9	59.1±11.6	37.6±8.7	82.6±20.6	10.8±5.8	9.3±3.8	37.3±19.2	47.0±31.3
* ²	(9.7)	(5.6)	(7.8)	(8.9)	(7.0)	(13.3)	(2.2)	(1.6)	(6.7±3.2)	(7.4±5.0)
頭 (g)	131.6±4.2	155.5±13.0	151.6±35.5	149.6±14.2	135.9±23.1	148.5±13.0	124.8±9.5	151.5±27.5	136.0±11.4	151.3±3.1
* ²	(22.6)	(23.2)	(23.7)	(22.6)	(25.1)	(24.3)	(25.4)	(27.1)	(24.2±1.3)	(24.3±2.0)
内 臓 (g)	—	—	45.6±8.2	57.6±15.2	34.3±4.8	43.3±7.3	36.4±8.2	48.2±9.5	38.8±6.0	49.7±7.3
* ²			(7.2)	(8.6)	(6.4)	(7.1)	(7.3)	(8.8)	(7.0±0.5)	(8.2±0.9)
ドレス (g)	338.3±28.1	415.0±25.2	383.4±80.1	379.0±53.8	325.9±34.9	333.3±48.0	315.4±33.8	340.2±57.5	340.8±29.9	366.9±37.9
* ²	(57.8)	(62.0)	(60.1)	(57.0)	(60.6)	(54.1)	(64.3)	(61.4)	(60.7±2.7)	(58.6±3.8)
G. I * ⁴	96.5±11.6	54.6±13.8	77.8±16.4	88.5±11.2	69.5±11.2	133.3±26.4	21.8±10.9	16.3±4.0		
年 令 (才)	5 (5~6 ⁺)	6	6 (5~6 ⁺)	6 (6~7)	6	6	6 (5~6)	6		

* 1 成熟状態：吉田英雄、上田吉幸、「ベーリング海冬季の沖合スケトウダラについて」P 8 釧路水試だより55号(1986)

* 2 部位別重量割合%

* 3 生殖巣を除く

* 4 生殖巣指数=生殖巣(g)/体重(g)×10³

はいわゆる「真子」といわれ、商品価値が高いと推定されました。また、熟度や生殖腺指数(%)からみて、公海スケトウダラは三月が産卵期で、四月は産卵後のものです。

他方、近海ものはそれよりも少し早く産卵期を迎えるようで、三月上旬で雌はすでに産卵後で、雄も放精直前でした。このように、漁場あるいは性別、個体により成熟度や産卵期が異なることが推察されました。すり身業界の関心の深いドレスの歩留りは生殖腺の成熟度合(重量)と負の相関が認められますが、約60%で、近海ものよりもわずかによい結果が得られ、これは肥満度が小さいことにもよると思われます。蛇足ですが、二月の公海スケトウダラの卵巣は(%)からも明らかのように、歩留りや品質も比較的良好で、原魚はほぼ同時期の近海ものの2倍以上の価格で取引されました。

2 公海スケトウダラの原料特性について

1 魚体の性状について少し詳しくふれましたが、このようなスケトウダラを原料として主として冷凍すり身が製造されていますが、その原料としての性状、すなわち原料特性について説明します。

公海スケトウダラの時期および性別による肉質の性状を表2に表しました。一般的に、魚肉の性状(肉質)は魚種により、異なることが知られています。また、同じ魚種であっても漁場、時期、漁法、年齢、性別、成熟度

などにより、あるいは部位や筋肉の種類など、さらには鮮度によっても差異があることが知られています。スケトウダラについても、これまで多くの研究報告があり、その一般的な原料特性について、いくつかあげますと、K値(鮮度判定値)からみて、鮮度低下が速い、赤身魚に比べ水溶性たん白質、エキス(遊離アミノ酸)量は少ない、筋原繊維たん白質の熱安定性が弱い、アミン類が多く、鮮度低下に伴う特異的臭いがあるなどです。

水分は旨味やエキス分など水溶性の各種栄養成分の保持、運搬の溶媒系として、さらには水っぽさや硬さなど、食感、テクスチャーといった組織物性に重要な役割を担うだけでなく、臭成分のうち、カルボニル化合物などの中性成分を留保したりします。スケトウダラ肉の水分は漁場(近海もの)や性別による差異は認められませんが、産卵前後で差異が認められ、産卵後では産卵前のもの(八一~八二%)に比べて、雄で0.2~0.9%、雌で0.4~1.3%多くなることが明らかにされました。

反対に、たん白質は産卵後、減少し、産卵前のもの(約一八%)に比べて、雄で0.8%、雌で0.8~1.7%少ない値が得られました。たん白質のうち水溶性たん白質は約5%(近海ものでは約6%)で、全たん白質に占める比率は二五~三〇%です。これは筋形質たん白質ともいわれ、魚肉の品質(主として、自己消化など)や生体機能すなわち、

代謝、調節などに関与する酵素たん白、血清アルブミンなどが含まれます。また、魚肉たん白質利用で最も重要な塩溶性たん白質は筋原繊維たん白質を主体にし、全たん白質の約六〇%を占め、公海スケトウダラでは産卵前の一〇~一二%が産卵後七~八%に減少し、この傾向は近海ものが一%の減少をみせるのに比べ、大きいことが認められました。

筋原繊維たん白質の状態(変性度合)はその酵素としての機能、すなわち、単位時間当りのATPの加水分解能(ATPase活性)で判断され、比活性(単位たん白質当り)および全活性(比活性×たん白質量)で表され、これが高いほど良いといえます。この方法は魚肉やすり身などの品質判定に応用されています。公海スケトウダラの筋原繊維たん白質のCa²⁺-ATPase活性は比活性($\mu\text{mol Pi}/\text{min}\cdot\text{mg}$ たん白質)が0.28~0.36、全活性($\mu\text{mol Pi}/\text{min}\cdot 10\text{g}$ 肉)が三二〇~四二〇と変動(時期や性別による差異)はあるものの、近海ものの比活性0.30~0.32および全活性三三〇~三五〇と比べて、低いとはいえず、従って、質的に劣ることはないと推察されました。また、塩溶性たん白質の変化と異なり、産卵後、これらの活性の低下は認められませんでした。

エキス態Nは0.4~0.5%で多くはありません。その主体は遊離アミノ酸で、その組成については漁場、時期、雌雄などにより、若干、差異がみられ、タウリンやグリシ

表2 時期別、ベーリング公海スケトウダラ精肉部(背肉)の原料性状

測定項目	測定月日・性別							
	'86. 12. 15		'87. 1. 20		2. 23		4. 20	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
水分(%)	81.8	82.5	81.6	81.6	82.1	83.4	84.0	82.9
粗脂肪(%)	0.3	0.2	0.9	0.9	1.1	1.2	1.5	0.9
粗蛋白質(%)	17.6	17.1	18.1	18.1	16.7	16.2	16.8	15.4
水溶性蛋白質(%)	5.4	5.2	4.6	5.0	4.9	4.9	5.3	4.4
塩溶性蛋白質(%)	9.9	10.5	11.5	12.1	7.5	10.1	6.8	7.5
エキステ-N(%)	0.5	0.4	0.3	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4
ハンター白度 (白色度)	19.8 (47.9)	19.9 (48.0)	17.3 (44.7)	18.3 (45.8)	18.5 (44.5)	16.7 (46.8)	15.4 (42.4)	14.6 (40.9)
K値(%)	90.7	89.7	81.5	91.8	89.0	88.9	93.4	92.8
揮発性塩基窒素(mg/100g)	29.4	33.1	23.8	23.6	40.7	48.1	13.3	19.2
TMAO-N(mg/100g)	89.2	89.1	94.4	109.7	79.0	71.5	48.4	44.6
TMA-N(mg/100g)	16.6	20.1	12.6	8.7	30.8	39.7	7.4	13.6
TMA-N/VB-N(%)	56.5	60.7	52.9	36.9	75.7	82.5	55.6	70.8
DMA-N(mg/100g)	3.6	4.4	4.1	3.7	5.7	6.8	4.4	3.7
ホルムアルデヒド(mg/100g)	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0	1.4	1.3	0.9
Ca ²⁺ -ATPase 比活性 μmol Pi/min. mg Protein	0.31	0.33	0.29	0.28	0.34	0.32	0.36	0.32
Ca ²⁺ -ATPase 全活性 μmol Pi/min. 10g Meat	361.9	338.4	345.1	323.2	415.0	317.6	382.9	314.1
pH	7.2	7.4	7.2	7.2	7.4	7.5	7.4	7.3
灰分(%)	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3

3 公海スケトウダラの鮮度について
公海スケトウダラの原料としての最大の弱点は片道二、八〇〇km、五日という航海日数の長いことに起因する鮮度の低下です。それはK値以下、揮発性塩基窒素(VB-N)、アミン類、ホルムアルデヒドなど生鮮度指標物質において、近海ものとの差異が明白に表われました。K値はさきにもふれたように、その変化は魚種によっても異なりますが、一般的にいって、鮮度の良い、いわゆ

ン、アラニンなどが多く、また、アンセリンもタウリンに次いで多いことが知られています。
スケトウダラは典型的な少脂魚の一種ですが、その量(〇・三〇・五%)は成熟(産卵期)に向けて、増加し(一・二〜一・五%)、産卵後、減少することが推察されました。精肉部の全脂質の脂肪酸組成に占めるC20:5およびC22:6酸の比率は非常に高く、マイワシのそれよりも大きいといえます。これらは高度不飽和酸の一つで、前者はEPA、後者はDHAともいわれ、血中コレステロールの低下作用、血栓症の予防に効果があることが知られています。

る「生きの良さ」を表し、その値が小さい程、鮮度が良いといえます。K値については一部で実用化され、刺身など生鮮物に対し表示されています。公海スケトウダラのK値は近海ものの三〇～五〇に比べ、九〇と高く、鮮度低下がうかがわれます。

V B I N は古くから鮮度や食品の品質に關して、鮮度低下から初期腐敗に至るまでのメルクマールとして、広く一般に用いられ、俗に「アンモニア臭」といわれるものです。公海スケトウダラのV B I N (mg/100g) は近海ものの一〇前後に比べて、二〇～四〇と高い値を示し、また、バラツキも大きいことが明らかにされました。これは漁獲の時間的ずれ、漁獲から水揚げまでの経過期間(五～八日)の長さ、魚倉内での保冷やもまれなどの保管条件といったことに起因すると推察されます。他方、近海ものはK値やV B I Nの値からも明らかのように、鮮度は極めて良好で、事実、水揚げ時の魚体は硬直前、あるいは硬直中のものが大部分をしめています。アミン類は塩基性物質に含まれる多くの含窒素化合物の総称で、低分子のものは揮発性が高く、不快臭の一つで、いわゆる「アミン臭」を発生します。そのうち、ここではトリメチルアミノオキサイド(TMAO)関連物質の変化について説明します。スケトウダラのTMAOは魚体の性状にもよりますが、一般的に多く、それが時間的経過とともに、一方では細菌作用などによりトリメチルアミン

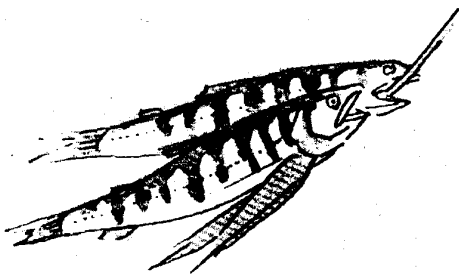
(TMA)に、他方、酵素的にジメチルアミン(DMA)とホルムアルデヒド(FA)に分解されるといわれています。従って、鮮度の良いものほどTMAOが多く残存し、TMA、DMAおよびFAは少ないといえます。公海スケトウダラのオキサイドは近海ものがTMAO-N (mg/100g) で一一・八～一五七であるのに対し、七二～一一〇と少なく、逆にTMAは近海ものがTMAI-N (mg/100g) で〇・五～〇・八に対し、公海スケトウダラでは九～四〇と高い値を示しました。また、TMAI-N/V B I Nは近海ものが五～九%と低い値をみせたのに対し、公海スケトウダラでは五三～八三%にも達し、漁獲後、経過時間とともにTMAが生成されることが明らかになりました。DMAもTMAと同様に、近海ものがDMAI-N (mg/100g) で〇・一～〇・三とわずかにみられるのに比べ、公海スケトウダラでは四～七とかなり多くみられ、これがすり身にも残留し、異臭の原因物質の一つであると推察されました。FAはアルデヒド類の一つで、これもアミン類と同様に、近海もの〇・二～〇・四mg/100gに比べて、公海スケトウダラでは〇・六～一・四mg/100gと約三倍以上が検出されました。

これらに伴って、pHも近海もの七・一～七・三に比べ、公海スケトウダラでは七・二～七・五とやや高い値を示しました。

おわりに

ベーリング公海スケトウダラの原料特性に關する調査研究は継続されていますが、近海ものが年により、変動が大きいのに対し、公海スケトウダラは鮮度の問題を除けば、原料としての均質性が高く、安定供給が期待できます。公海スケトウダラは主に、すり身の原料として利用されていますが、すり身の品質については機会を改めて紹介します。また、その他の加工適性についても今後、検討する予定です。

(にじだ はじめ・つじ こうじ 利用部)



ケガニの「ふんどし」の 奇形個体について

吉田 英雄
佐野 満 広

ケガニを裏返しにすると、一般にカニの「ふんどし」と呼ばれている、およそ3角形の折れ曲った腹部が歩脚の間を覆っており、その形から雌雄の区別は簡単にできます。雌の方は「こしまき」と呼ぶ人もいますが、現在資源保護の立場から、雌ガニの採捕、所持販売は「北海道海面漁業調整規則」で調査以外禁じられています。

カニの仲間では、腹部は縮小し、筋肉も退化しているので運動器官としての働きを失っています。腹部は7節よりなり、つけ根の部分から第1節、……、第7節と数えます。腸は腹面に沿って走り、腹部の先(第7節)に肛門があります。腹部をはがし、開いて下に伸ばすと(図1)、雄では交尾器に変化した2対の附属肢(腹肢)があります。雌では2枝に分かれた有毛の4対の腹肢を持ち、これに卵を附着させるようになっていきます。

さて、今回ご紹介する奇形個体は、昭和六十三年度根室海域および釧路以東海域のケガニ資源調査時に発見されました(図2)。

雌は、根室海域で二九八尾測定したうちの二尾で、第4節と第5節の部分で両側から押しつぶされたようになっており(図3)、ちよっと見には雄とまちがえるくらいです。しかし、この個体の腹肢は正常であり、産卵の痕跡も見られることから、機能的には全く正常と考えられました。

雄は、浜中海域で二〇九尾測定したうちの二尾で、第6節が右へぐにやりと曲がり、右の交尾器は先端が残っているものの、全体に肥大化し、先には剛毛が生えており、補助交尾器(第2腹肢)とも中央部で癒合してしました(図4)。片方が正常とは言え、人間の場合ならいざ知らず、カニさんの世界ではあまり喜ばれないのではないのでしょうか。

奇形の原因としては、脱皮がうまくいかなかったことや打撲などにより傷を負ったことなどが考えられます。そして、こうした奇形は、次回の脱皮時に正常にもどるものであるかどうか興味ある問題です。

(よしだひでお・さのみつひろ 漁業資源部)

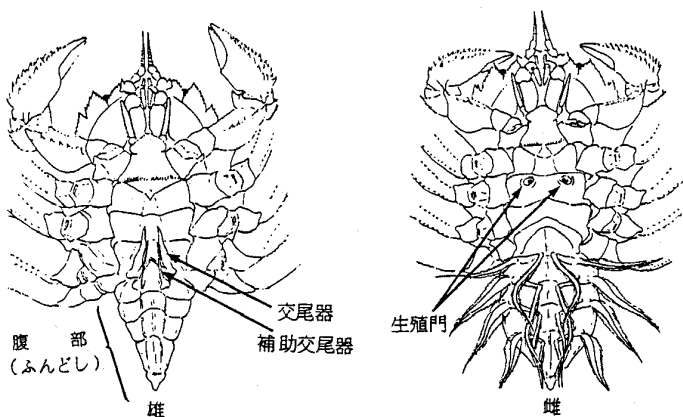


図1 ケガニの腹面(鳥沢、1983より)

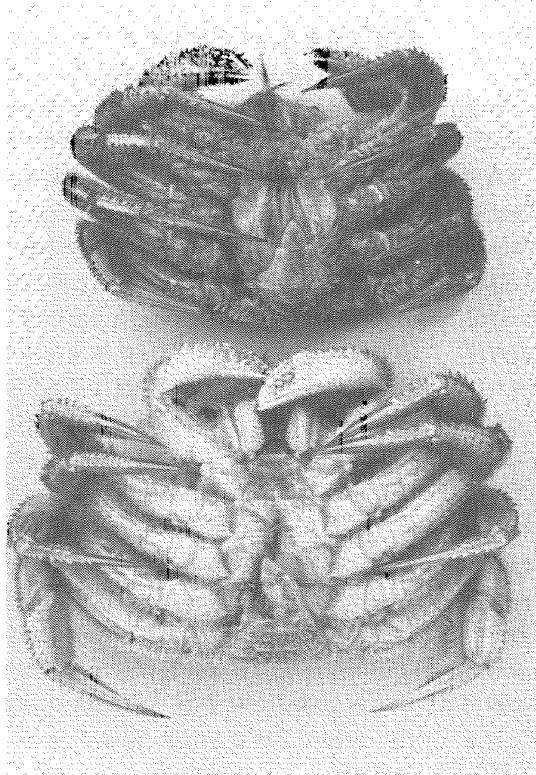


図 2 腹部（ふんどし）の奇形個体

上：雌 1988年6月28日 落石岬沖南約7マイル 水深63m

（第38勇盛丸） 甲長 65.5 mm 体重 150 g

下：雄 1988年6月30日 霧多布沖南約3.5マイル 水深32m

（第5隆徳丸） 甲長 68.5 mm 体重 200 g

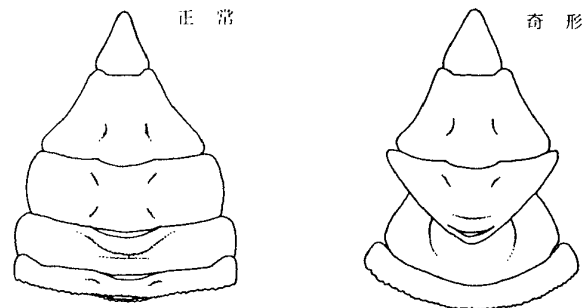


図 3 雌の腹部（ふんどし）を腹面からみた図

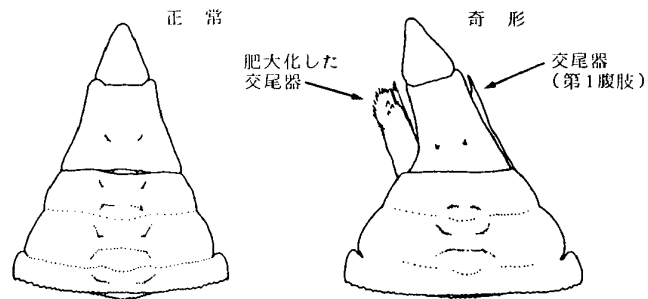


図 4 雄の腹部（ふんどし）を腹面からみた図

読者アンケート結果???

図書出版委員会

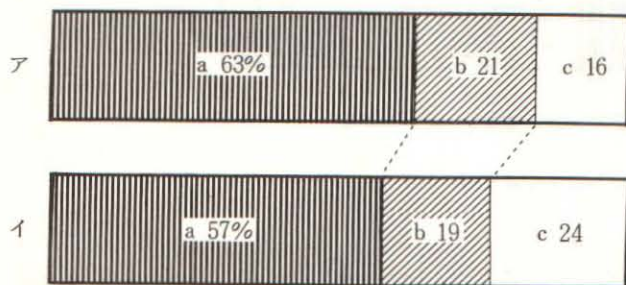
今春、本誌五十九号をお届けするに当り、皆様のご意見を参考にして、この「銚路水試だより」をさらに良いものにして行きたいと

考え、本誌の内容、体裁、利用状況などについてのアンケートをお願い致しましたところ多数の方々からご回答をいただきました。厚

くお礼申し上げます。
これら回答の集約、分析結果を基にして六十号以降は編集されていきますが、ご意見の趣旨を肝に命じ、一人よがりにならず、創刊号にあった「私達と漁業者、加工業者の皆さんがお互いに仕事を理解し合って、道東の漁業を発展安定させるための話合いの場としたい」という初心を忘れずに、紙面作りをして行きたいと思えます。更なるご支援をお願いして、報告とお礼いたします。

1. 記事の内容と表現の仕方は、難しすぎないだろうか？

ア：内容 イ：表現

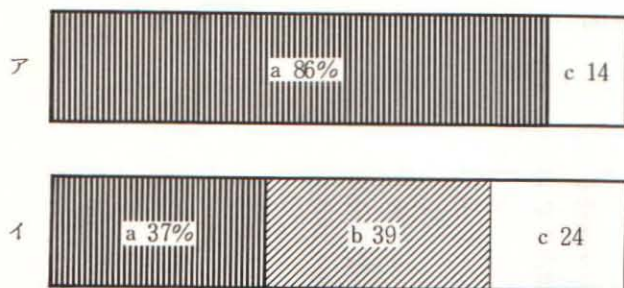


a：判り易い b：難しい c：どちらとも言えない

＊ ＊ 60%程度の方は現状で良としています。しかし、難しすぎるものもあることが指摘されていますので、より、分かり易い方向を目指します ＊ ＊

2. 本誌の体裁は、今までどうりで良いだろうか？

ア：活字の大きさ イ：書式



a：ちょうど良い b：小さすぎる c：大きすぎ
a：縦書きが良い b：横書きが良い c：どちらでも良い

＊ ＊ 活字の大きさは大部分の方がこれで良いとしています。縦書き横書きは、ほぼ同率でした。体裁は現状のままとします ＊ ＊

3. どのような内容に興味が持たれているか？



- a : 試験研究結果 b : 技術用語解説 c : 事業計画
 d : 紀行文や随筆 e : 会議の報告 f : その他

＊ ＊ 試験研究結果、技術・用語の紹介解説記事に興味が多い。紀行文や随筆との指摘も多いので、より、工夫した内容に行きます ＊ ＊

4. どのような分野に興味が持たれているか？



- a : 漁業資源、海洋 b : 水産増殖、養殖 c : 水産加工、利用 d : その他

＊ ＊ 各分野に興味が持たれている。今後共、バランスの取れた紙面割とします ＊ ＊

- 寄せられた主な意見、提案
- 地域漁業者を対象にしているのであれば、もっとソフトな企画編集を。
 - 市町村、漁協職員、普及員などを対象として、内容を充実する。
 - 短時間で読めるよう表やグラフを少なくする。
 - 写真や図を入れて分かり易くする。
 - 学術論文スタイルでない方が良い。
 - 要約をつけるなどして、表紙目次の充実を。
 - 目玉、特集を組むなどして、記事が並列的になるのを避ける。
 - 各地の話題を入れる。
 - 読者からの質問欄を設ける。
- アンケート対象について
 今回のアンケートは、道内での配布先（漁協、市町村、指導所、支庁、水試、ほか）にお願いしました。回答は七七名の方からいただきました。改めてお礼を申し上げます。

編集子 O.

退職のご挨拶

渡辺 登

三月三十一日付けで、三十二年間の釧路水試勤務を終え、早や六ヶ月近くになります。最近、陸上生活にもなれて来ましたが、まだまだ北辰丸がなつかしくなる事が有ります。

昭和三十一年四月試験調査船光洋丸に乗船し、其の後、北辰丸と釧路水試一筋に過して参りました。長い間、場長始め場員の皆様方並びに北辰丸乗組員の方々には、公私共に大変お世話様に相成り、感謝の気持ちで一ぱいで御座居ます。心から厚くお礼申し上げます。

三十二年の長い間には、先輩同僚との出会い、そして別れと、色々な事が有りました。今は、なつかしく思い出されます。二ヶ月近い鮭鱒調査、一週間も続いた時化、デッキまであふれたサンマの大漁など、楽しい事つらい事など、多くの思い出が胸によみがえって参ります。

これからは皆様方の御支援と友情を心のよりどころとして、益々頑張つて参りますので、今後共、御厚情のほど宜敷くお願い申し上げます。

来春は最新鋭の新造船が完成するが、それに乗船出来ず残念です。

末筆で申訳有りませんが、釧路水試の増々

の発展と職員御一同様の御健康を、そして調査船北辰丸の航海の安全を祈念致しまして退職の御挨拶と致します。長い間、有難とう御座居ました。

転任のご挨拶

中央水産試験場

特別研究員

田沢伸雄

早いもので釧路を離れてから五ヶ月余りが過ぎました。稚内、釧路、余市、そして再び釧路と二十数年札幌を離れておりましたが、ようやく我が家に落ち着き、毎日札幌から余市へ通っております。

釧路水試には昭和四十七年から五十八年までの六年間増殖部長として、昭和五十八年から場長として五年間、通算十一年間お世話になりました。この間、釧路、根室、十勝支庁管内の関係者の皆様からは格別の御支援と御厚情を賜り、また、釧路水試職員各位の御協力によって大過なく過ぎて頂きましたことを心より感謝致し厚く御礼申し上げます。

時折釧路で過した日々を懐かしく思い起しております。そして、在職中は皆様方の御期待に充分お応えできなかったこと慙愧に堪え

ません。

道東の漁業は水産加工も含め、今転換期に來ているのではないのでしょうか。水産に携わる方々は古い因習や自分さえ良ければという利己的な考えを捨て、総ての人々がパイオニアになったつもりで道東の水産業発展のために奮進されることを念願致しております。

釧路在任中、大変お世話になりましたことを重ねて厚く御礼申し上げますとともに、皆々様の益々の御多幸と御発展をお祈りいたし、ご挨拶と致します。

中央水産試験場

加工部長

中村全良

本年四月、中央水試勤務となつて、すでに五か月を過ぎました。釧路水試在任中は皆様には公私にわたり一方ならぬご指導とご厚情をいただき、日本一の水揚げと、それを支える加工・流通の拠点で、水産加工の試験研究に携わることができましたことは、私にとつて大きな喜びであり、誇りでもあります。

また、私が赴任した五十七年には、水試体制整備について全場的な検討が始まり、整備構想がまとめられ、次いで、他部に先きがけ、加工部門の具体的体制整備の検討を通じて、六十年には釧路水試加工分庁舎の建設が始まり、六十一年には完成しました。同時に、集約された多数のスタッフとともに、新しい、

充実した研究環境の中で、新たな事業の展開がなされています。このような画期的時機に釧路水試で仕事ができたと恵まれ、極めて充実した六年間を経験させていただきました。心から厚く御礼申し上げます。

中央水試はいわば私の古巣で、古色蒼然たる建物ですが、決意だけは新たに、全道の観点から水産加工の試験研究に努めて参りたいと考えております。

今後とも倍旧のご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、皆様のご健康とご発展を心から祈念してご挨拶いたします。

中央水産試験場

漁業資源部長

山下 豊

中央水試に赴任し五カ月を経過しました。連日三〇度を越えた八月の暑さにはいささか参り、釧路の涼しさ(〜)がなつかしく思われました。

釧路水試には五十九年から四年間お世話になりましたが、この間、漁業情報サービスセンター道東事務所開設、北洋サケ・マス調査の大幅縮小、沖底の委託試験船廃止、水試の体制整備、加工分庁舎の新築、北辰丸の代船建造等、随分大きな出来事に遭遇したような気がします。貴重な経験をさせていただきました。反面、多くの難問を残したまま釧路

をはなれ心苦しく思っております。

北洋をめぐる漁業情勢はきびしく、道東の漁業をとりまく環境は一層きびしくなっておりますが、皆様のご健闘と道東の水産業の益々の発展を心より祈念しております。

中央水産試験場

加工部主任研究員兼加工科長

西 紘 平

昭和五十五年に始めての転勤で釧路水試に御厄介になり、あつという間に八年が過ぎました。当然の事ながら、釧路は生まれて初めての地、いろいろ不安はありましたが、幸い良い人たちの集まりで、今は楽しい、懐かしい思い出に浸っています。歳をとったせいもあるのでしょうか、この八年間は一、二年の経過としか思えませんでした。転勤先が前地で、まるで浦島太郎のような気分です。最近になって段々昔の記憶がよみがえってきております。八年間のあの一年間を通しての涼しさがすっかり体に染み込んでしまつて、こちらにきてのこの暑さには完全に参つてしまいました。一日中、暑いあついの連発で過ごしていました。最近はやつと涼しくなり、人間性を取り戻しつつあります。こちらは少人数で一、二人欠くと誰もいなくなった様な気がして寂しくなります。また、中央水試は本来業務以外の「仕事」が多いのに閉口しています。浅学非才の私にとっては辛いもので

す。今後皆様のご協力をお願いし、なんとかやって行く積もりでありますので、どうぞ宜しく。

またいつの日か御厄介になる機会がありましたら、その折にも変わらぬご支援をお願いいたします。

中央水産試験場

企画情報室

上 田 吉 幸

道東の皆さん短い間でしたが本当にお世話になりました。

東京の大学を卒業して初めて、釧路水産試験場の勤務を命じられたのが昭和六十年一月一日でした。初めは、見るもの聞くもの皆驚きの対象でした。生まれて初めて見たスケトウダラの担当となり、空にはオオワシが舞い、流水の間からはトドが顔を出し、国後島が眼前に迫る海峡の調査では、北国での漁業のきびしさ、激しさを知らされました。その後、十数年来お目にかかつていなかったケガニの担当となり、道東特有の霧の中の海上調査、測定している間にも凍りつくような冬の調査など一つ一つが忘れられない思い出であり、良い勉強をさせて戴いたと思っております。その中で何も知らない私を助け調査に協力して下さいました先輩、同僚はじめ漁協、役場、指導所、支庁そして漁業者の方々に心からお礼申し上げます。この地で皆様から教えて戴

いた事、そして皆様にお会い出来たことは、これからの私の調査研究の基盤となり、心の糧となることと思います。

また、船酔で目を回し、リーダーをのぞいてさらに目を回し、やっどのおもいで一日の調査を終え船底で横になっている私に、苦いコーヒを勧めながら、漁業とは、水試の仕事とは、そして人生とはを教えてくれた名平氏はじめ天昭丸の皆さん、皆さんの教えはあの沖で食べたライスカレの味とともに一生忘れないでしょう。

本場の漁業が見たい、獲れている漁業が見たいと希望した釧路での三年半はあまりにも短いものでした。今、私は余市にある中央水産試験場企画情報室と言うところにおります。今までとまったく違った仕事にまだ戸惑っております。しかし、これまでの皆さんの教えを以って北海道の水産業のために微力ながらがんばっております。またいつかそちらに戻って皆様にお会い出来ることを楽しみにしております。それまで、皆様のご多幸と、道東漁業の益々の発展を祈念しております。

函館水産試験場

漁業資源部沖合科長

中 田 淳

今年五月函館水試に着任して四ヶ月が過ぎ、ようやく新しい環境や仕事に慣れつつあります。釧路水試には、昭和五十四年四月から約

九年間お世話になりました。この間、スルメイカ、アカイカなどのイカ類を始めとして、サケマス、イワシ、サバ、サンマなど浮魚類の資源調査研究に携わってきました。素晴らしい諸先輩や同僚に恵まれ、多くの事を学び、楽しく仕事が出来たことは良い思い出です。しかし、残念ながら、研究者としての成果となると、力の及ばなかった点が多かったと深く反省しております。これからは、釧路水試での貴重な経験を道南の地で仕事に生かしていきたいと考えておりますので、変わらぬご指導、ご鞭撻の程よろしくお願い致します。最後にになりましたが、皆様のご健勝と釧路水試ならびに道東水産業の益々のご発展を祈念してご挨拶と致します。

栽培漁業総合センター

特別研究員

高 杉 新 弥

月日に関守なし、と言われているように、本当に早いもので、お世話になった道東を離れて、五ヶ月たちました。釧路水試在勤中は、多くの皆様方に大変お世話になりましたこと、ここに厚く御礼を申し上げます。公私ともに四年間の想い出をたくさん積んで、ここ鹿部へ来ましたが、霧も一緒に乗って来たのか、釧路に劣らぬ程ガスの日が多く、びっくりしております。同じ太平洋側なので無理からぬことと思っております。

現在は、貝類の人工種苗生産の仕事をしておりますが、室内での試験なので、始めは多少の戸惑いもありました。此頃はどうかか馴れて、若い皆さん方と元気にやっております。これらの種苗生産過程をみていますと、まさに粒々辛苦の連続と言っても過言ではないと思います。成長させるための餌づくりは休むことが出来ませんし、管理作業の手抜きは許されません。

こうして人工種苗をみてみますと、天然の生産力というものが如何に大きいかを改めて痛感する此頃です。何卒、栽培漁業については今後とも関心を寄せていただき、ご声援の程お願いいたします。

皆様方の今後のご発展とご活躍をお祈り申し上げ筆を擱きます。

稚内水産試験場

漁業資源部主任研究員

鈴 内 孝 行

最北の地、稚内に来て早や五ヶ月になろうとしていきます。例年になく暖かな夏が過ぎ、今は釧路の秋晴れを思わせるような青空の日が続いています。今のところ稚内も想っていたより過しやすい所ようです。ただし、冬が多少懸念されますが……。

釧路水試には五十九年五月から六十三年四月まで約四年間お世話になりました。赴任当初は漁業事情も解らず、私自身の不勉強もあ

り、多に戸惑いましたが、釧路水試の皆さんにはもちろん、支庁・水産指導所・市町村・漁業組合などの関係者の方々にささえられて無事勤めることができ、深く感謝致します。寒い中での調査、夜遅くまでの話し合い、無理なお願いをしたことなど想い出されます。その中で多くの人と知り会え、様々な事を教えられ、また「人と人とのつながりが仕事をなす」ことを身をもって実感致しました。私にとっては実りの多い四年間であったと考えています。

今、当地、道北の漁業も諸々の問題に直面しております。その中で道東での経験を生かしつつ、微力ながらも問題解決のため努力したいと考えていますので、今後ともよろしくお願い致します。

最後になりましたが、皆様の御健康と道東の水産業の益々のご発展を祈念してご挨拶と致します。

稚内水産試験場

総務課総務係長

佐々木

勝

皆様お元気ででしょうか……。

六月一日付で稚内水試に発令されて以来早いもので四ヶ月程になろうとしております。顧みますと五十七年八月釧路水試に発令になって五年十ヶ月、永い年月でもあり、アツと言う間に過ぎたような感じもしています。

この約六年間の釧路水試での思い出は公私共に私の人生に取って貴重な体験となりました。北洋調査に伴う鮭鱒等の陸上作業並びに売私業務等スケールの大きさに最初は戸惑ったこと、後半では加工分庁舎の建設に当り約三億に近い研究用備品の購入に昼夜悩んだこと等が思い出されます。

何れにしても私にとって大過なく過してこられましたのも諸先輩並びに皆様の御協力と御支援の賜もの心から感謝致しますと共に改めて御礼申し上げます。

秀峰利尻富士を背景に日本の最北端に位置する稚内は私に取って生まれ育った所でもあり、稚内水試は二度目の勤めとなり職務の重責を考える時多々不安な事がございますけれども釧路水試での経験を生かし私なりに努力して参る所存でございます故今後共皆様の御指導、御鞭撻の程心よりお願い申し上げます。

最後に成りましたが阿寒の山々、釧路湿原の雄大な景観を思い出し乍ら皆様の御健康と釧路水試並びに道東の水産業の発展を祈念しつつ転任の御挨拶といたします。

中央水産試験場

おやお丸

酒井勝雄

運河がある。

SL蒸気機関車が走る。

ガスはなく、毎日太陽を見ることが出来る。

そうこは、小樽、坂と運河の歴史の町小樽です。

皆様その後お変わりなくお過ごしのことと存じあげます。八月五日付で、中央水試おやお丸に勤務し、一ヶ月余りたちました。釧路水試には、五十九年四月から約四年と四ヶ月間公私共にお世話になり、心からお礼申し上げます。

今振り返って見ますと、釧路に着任早々四十日間に及ぶ、サケ・マス調査、そして入航し、まもなく五十日間の第二次サケ・マス調査を終え、釧路の夏を満喫出来る、と思いましたが、そこに夏はなく、あるのはただガス・ガス・毎日ガス・寝ても起きててもガスだけでした。

その時、私は思いました。釧路ってヒデーエとこだ。しかし、月日がたつにつれて釧路の良さがだんだんと分り、充実した花の独身貴族を送ることが出来たのも、皆様の御厚意があればこそと感謝いたします。

おやお丸では、えびカゴやイカ釣りなど私にとっては始めてのことばかりで、少々不安を感じますが、皆様から教わったことを、一つ一つ思い出し、未知の分野に自分をぶつけて行くつもりです。

最後になりましたが、皆様方の御健康と北辰丸の安全な航海及び、釧路水試の益々の発展を心から祈念し転任のご挨拶と致します。

稚内水産試験場

北洋丸

吉田 國 広

去年の四月十六日付新規採用になり北辰丸に乗船をして、一年と一カ月小の間でしたが鉚路水試の皆様のあたたかい御厚情と御指導をいただき心から御礼申し上げます。

今稚内にきて早いもので四カ月になり、霧がないのがすこし寂しいけど、そのかわり、風が強いのは、びっくりしました。

これから、冬になると雪が多いと聞いております。

これからは、北洋丸甲板員として、自分の念願が思うようにきまり、一からスタートだと思っておりますので未熟な者に努まるかどうか大変不安ですが、皆様方にはなにかと御迷惑をおかけすると思いますが、これからは、頑張っていきたいと思っておりますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

以上の職員の外、次の一名が転任しました。

石 山 光 一

(中央水試 おやしお丸 通信長)

着任のご挨拶

場

林 長

清

皆様がお変わりもなく御健勝に活躍されている御様子に接し、心からお慶び申し上げます。鉚路水試は私にとって二度目の勤務でございます。五年前の懐かしい顔々、港のたたずまい、街並など総てが鮮明に、かつての記憶をよみがえらせてくれています。日本一の水揚げ港鉚路、水産都市鉚路で道東三支庁の水産業のために精一杯、働かせていただいている喜びをかみしめている此頃でございます。着任の御挨拶も、そこそこに欠礼のあるまま四カ月が過ぎようとしています。水試の体制整備も前期の加工分庁舎の落成にひきつづき、後期の組織体制再編、そして、今年の八月には調査船の新配置が決まり、着任いらい何かと鉚路を留守にしがちで御迷惑を、おかけしてききました。新体制も固まり、今、最新鋭の科学調査船二一〇トンの建造が進められております。役に立つ研究を目標に成果が挙るよう最善の努力を致します。どうか、旧に倍して御交誼、御厚情を賜りますようお願い申し上げます。今後とも御執達、御指導賜りますこと重ねて御願ひ申しあげ、紙上を借りて着任の御挨拶をいたします。

漁業資源部長

小 林 喬

さる四月中旬に着任し、早や半年をすぎようとしております。当地には五年振りて二回目の着任となりましたが、その間、北洋漁業の縮小、沖合底曳漁業の減船、更に沿岸漁業の衰退と、これまで重要であった各漁業が軒並み凋落したことに憂えを感じている次第です。

道東沖合漁業と沿岸漁業に少しでも明るさをとりもどし、安定した漁業経営を行うためには、言うまでもなく、地先資源の回復と、資源の有効利用をこれまで以上に、きめこまやかに積極的に推進することが最大の課題です。これについては、漁業者、行政、研究機関の三者が、それぞれの立場において役割と責任分担を明確にし、一体となって前向きに取り組むことこそその効果が生まれ、目的が達成出来ると確信しております。

試験研究機関の一員として、道東漁業安定のために微力ながら尽す覚悟なので、今後とも調査研究業務に御協力をお願いいたします。

増殖部長

尾 身 東 美

四月十二日付けで、鉚路水産試験場への勤務を命ぜられ、中央水試から懐かしい当地へ赴任しました。懐かしいと申しますのは、道

職員としての最初の任地が釧路であったことによります。当時、昭和四十一年頃の水試は活気に満ちあふれていて、仕事や人の出入りが多く、部門を越えた重要な仕事に未熟な力を発揮させてもらい、水産試験場の仕事の在りよう、浜に出て実際の漁業を知ることの重要さなどを身にしみて体験させてもらった次第です。その後、栽培漁業総合センターの新設に伴い鹿部へ、更に、余市を経て十六年振りに舞戻ったわけです。

着任の挨拶に管内の漁協、関係市町村を訪問しました。昔に比べて機構が大幅に拡充強化されていて建物が立派なこと、港を含む前浜が大きく変わっていることなど驚くことばかりでした。漁業や生活を取りまく社会環境が大きく変わってのことと思いつながら、今更ながら職責の重さを痛感した次第です。道南や日本海沿岸で得た知識を皆様の役に立てていただきたいと考えていますので、お引き回しのほど宜しくお願いいたします。

加工部長

川島孝省

四月の異動で中央水試から釧路水試に赴任してきました。着任以来、早や五カ月が経過し、釧路の港もマイワシ漁が最盛期に入り、連日の水揚げで浜にもやっとな活気を取り戻し、日本一の水産基地を肌で感じています。

昭和三十八年、稚内水試（十六年）を振り

出しに中央水試（三年）、網走水試（二年）そして中央水試（四年）と二十五年の間、日本海地域とオホーツク海地域の水産加工の試験研究に携わってきました。太平洋地域は初めてであり、目下この地域の水産の状況について勉強中であります。

今日の水産業を取り巻く厳しい環境変化の中で、道東地域の水産加工業界も着実に高次加工による付加価値を求め、日夜努力している姿をかい間見、敬意の念を深くしております。もちろん水試の試験研究に寄せる要望や期待の大きいことも十分認識し、微力ながら精一杯努力して参りますので、宜しくお願いたします。

幸い、私の勤める分庁舎は昭和六十一年に水試の加工部門を重点的に集約し、利用加工部門の研究体制が充実整備され、スタッフ、施設備品にも恵まれ、成果の蓄積が着実に進められており、水産資源の有効利用、加工技術などの面で業界の皆様のお役に立てるものにして行きたいと考えていますので、一層のご鞭撻をお願いいたします。

最後になりましたが、皆様の益々のご発展をお祈りしますと同時に、お気軽にお立ち寄り下さり、水試を活用（施設、備品、技術相談など）して戴くことをお願いし、着任の挨拶といたします。

利用部利用科長

飯田訓之

本年、四月三十日付で釧路水試利用部勤務を命ぜられ、中央水試より着任いたしました。昭和五十六年に中央水試に勤務して以来、私にとって初めての転勤ということもあり緊張の中、あわただしく数ヶ月が過ぎようとしています。

釧路の港は、前任地の余市とかなり様相が異なり、そのスケールの大きさからさすがに日本を代表する水産都市との印象を強く受けました。

水試加工部門は、昭和六十一年度から新しい体制となり、釧路水試は拠点の一つとして拡充整備されました。この新しくすばらしい施設環境の中、今やらなければならぬことをしっかり見定めながら、試験テーマを展覧させて参りたいと考えております。今後ともご指導、ご鞭撻の程お願い申し上げます。

総務課会計係長

佐々木勇治

稚内漁業研修所で庶務を担当させられ漁業後継者及び漁家子弟と一緒に研鑽した五年間でしたが、この度の人事異動により慣れ親しんでいた稚内を去ることになり、不安と期待の交錯した精神で釧路水産試験場の総務課会計係勤務という辞令を受け、私共にと

つては、重責このうえない職務を課せられたもので、会計という職務は全くと言っていい程素人できて果して勤まるのかという心境でして、何が何だか解らず過ぎてしまった二ヶ月でした。何度転動しても感じるのには、住み慣れた土地を離れ又職場の仲間とも別れ、新たな出逢いが始まるということで、緊張と不安で慣れる迄、常に自家中毒のような病状を呈するのも常でして転動というのは良い人と悪い人がいるもので職場の宿命でしょうがな、いいと言えませんが、私にとってはあまりいいものではない。試験場の職員の一として働ける喜びを感じる日が一日も早く来るべく努力するつもりです。よろしくお願います。

漁業資源部研究職員

高 昭 宏

六月一日付で中央水試から転勤して来ました。道水試に二十九年間勤務して初めての転勤です。釧路水試庁舎に入る時はやはり緊張しました。

釧路水試では主としてアカイカ資源調査を担当することになりました。日本の太平洋海域ではスルメイカ資源が激減して、アカイカ資源が重要な漁業対象種になり、その資源動向が注目されています。道水試にお世話になる年数はあと十年もありませんが、新たな気持ちで調査研究に取り組みます。

調査船・北辰丸に乗船する機会が多いと思いますので、きびしい海上生活に耐えうる体力づくりに努めます。その一つとして今後もジョギングを続け、道東地方のマラソン大会に出場します。下手な囲碁なども楽しみたいと思います。

着任して三か月経ちましたので、職場の生活にも大分慣れましたが、なお一層のご指導と、スポーツや遊びのお誘いもあわせてお願いいたします。

漁業資源部研究職員

佐々木 潤

七月一日付新規採用で、北海道大学水産学部大学院水産研究課増殖学専攻修士課程を中退し、霧の都釧路に新任して二ヶ月が過ぎようとしています。私は未だ気候に馴れないでおります。

大学院では寒天原藻オゴノリの交配実験のため朝から晩まで培養室に籠っておりましたが、今では一転して「水産資源学」という違う畑でケガニの担当となりました。さらに、もう一生涯乗らないであろうと思っていた船にも頻繁に乗る機会を得る等、自分の置かれた状況が信じられませんでした。しかし、こんなことにはめげず、ケガニの世界的権威になる日まで頑張ります。この分野では全くの初心者ですので何かと皆様に御迷惑をおかけするかと思いますが、何卒ご指導ご鞭撻の程

よろしくお願いたします。

利用部研究職員

信 太 茂 春

七月一日付けの採用で利用部利用科の配属となり、水の都・苫小牧から霧の都へと来ました。

釧路では、まず公宅回りの草刈りを鎌二丁がダメになるほど真剣にやり、庭を持つことの大変さを教えられました。

現在利用科ではエクストルーダーを使用し、イワシの畜肉様組織化の研究を行っております。これからの漁業は資源の管理と有効利用が重要となることから、非常に大切な試験研究と考え、各種研究法と合せて勉強中です。また、北海道の三海区それぞれが持つ個別の課題に対応できる基礎を、この釧路水試で身につけたいと思っております。

野球、卓球、渓流釣り、スキー等と忙しい毎日が続きそうですが、研究職員であることを宗として水産業に役立つ仕事が出来るよう頑張りますので、皆様には御指導、御鞭撻のほどよろしくお願いたします。

北辰丸通信長

中 山 伸 二

四月一日付けで釧路水試勤務を命ぜられ、稚内水試より着任しました。

釧路は六年ぶりの勤務ですので、場員及び乗組員の多くの方とは顔見知りということもあり、気楽にお話しができ心やすまる思いです。着任して北洋サケマス資源調査に従事したわけですが、この六年間にこの調査も漁獲を揚げる調査から必要な量だけ漁獲する調査に変わり二〇〇カイリ時代の厳しい漁業情勢を肌で感じました。

これからの試験調査船も、二〇〇カイリ時代、北水試の機構改革等で大きく変貌する時期と思いますので、北辰丸の航海の安全、及び能率の良い、精度の高い調査ができるようお役立ちたいと微力ではありますが努力してまいりたいと思います。

最後に皆様方の一層の御指導、御鞭撻をお願い申し上げます、あわせて着任の御挨拶と致します。

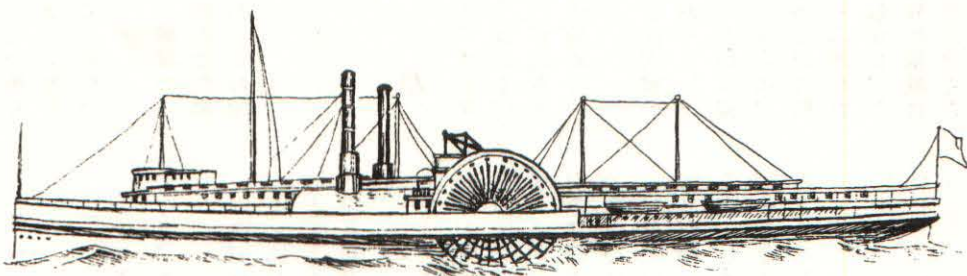
北辰丸

若林幸夫

五月一日付で新規採用され、釧路水試に赴任いたしました。

私にとって釧路は、実家から自動車で約二時間と近いので気候もにており、それほど不安はありません。現在四ヶ月が経過し、ようやく学生気分もぬけ、職場の雰囲気にも慣れてきました。仕事の面では、初めて経験することが多く、スムーズにこなせませんが、私なりに努力して頑張っておりますので、今

後共、皆様方の御指導・御鞭撻のほどよろしくお願い致します。



寄り昆布

◇道東海域では、毎年一〇〇万トン前後のマイワシが漁獲されますが、その九五%以上がフィッシュミールの原料となっています。フィッシュミールの製造工程では大量の煮汁が産出し、ミール業界では煮汁の処理が大きな問題となっています。釧路水試では、この煮汁の有効利用を図るため、天然調味料製造およびタウリン回収の技術開発試験を行っており、表紙の写真は、膜分離装置を用いて煮汁からアミノ酸などを分離しているところです。

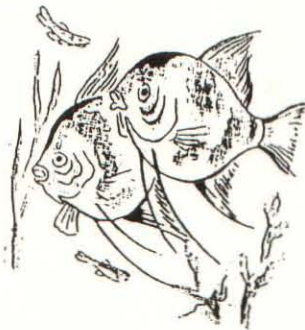
◇道東沖合では目下、全国各地から集まった数百の漁船がマイワシやサンマ漁を行っており道東各港は、久々の活況となりました。

マイワシ漁は、道東五港で連日一万トン前後の水揚げがあり、資源的にもまず大丈夫と思われませんが、今の所、二年魚の出方が少ないため、明年の漁況が気掛りです。

一方、サンマ漁は、九月中旬から本格化し水揚げは連日道東三港で一千トンから一千五百トン、全国で五千トン前後の好漁から魚価も大型魚主体で一K当り一〇〇〜五〇〇円で前年の半値となりました。消費者においては安いサンマが食べられ、明るいニュースです。

◇当場の試験調査船北辰丸が老朽化し、その代船建造が認められたので八月三十一日檣崎造船所で起工式が行われました。これには、竹田水産部長を始め関係者と、当场から林場長外三名が列席しました。当日は、悪天候ではありましたが、起工式の時間のみ好天に恵まれたので新北辰丸の門出にふさわしい日和りとなりました。なお、進水式は、十月下旬の予定です。

◇本年三月下旬から七月上旬までの間に、二四名という多くの方が、退職、転任、そして着任されました。釧路を離れた皆様の益々のご健勝とご発展をお祈り申し上げます。



釧路水試だより 第60号

発行年月日 昭和六十三年十月二十六日

編集委員 小林・尾身・大堀・西田

今井・高木

発行人 林 清

発行所 釧路市浜町二の六

北海道立釧路水産試験場

電話 〇五四一三三―六三二一

印刷所 釧路総合印刷株式会社