

目新しい言葉だけでよいのでしょうか。内容が大切だと思います。

私は研究者として常に前向きに努力する姿勢は必要だと思いますが、出来ないことは出来ない、解らないことは解らない、とはっきり言える謙虚さと勇気が必要だと思います。それを出来るような、解るような言い廻しでその場造りをするのは恥ずかしいことです。体裁でない、年令でない、肩書きでない、真物は何か。我が水産でも研究者には先に紹

イワシとフィッシュユミール

加工部長 大島 浩

道東で水揚げされているマイワシの九九%は、フィッシュユミールに処理されている。

これの利用の仕方を非難じみた利用法とする声は、い然として絶えない。

あるときは『本道のイワシは、九九%が“粕”にされている。』とも言われた。

釧路水試の加工部を担当する者として、不快に堪えず『一尾として粕にはしていない。魚油と飼料にしている。』と言った事もある。

昨年、日本で一四〇万トンのイワシが獲れている。日本のはとんどの海域（日本海の一

介した若き一農業研究者のような見識と、地道な努力の積み上げが大切であり、漁民には他人真似でない自分のものを持つことと、上滑りのしない辛抱強さが必要だと思います。水試と浜が一体になって、少しでも遅れを取り戻すように努力しようではありませんか。そして一日も早く「必要な“さかな”は、必要なだけ育てられる」と言えるようになりたいものです。

部を除く）で、一年中、何処かで獲れているのが現情である。

しかし、産卵場も夫々異なるが、時期的に、その成分に非常に差があり、道東で水揚げされるものは、主成分は脂肪（油）で、肉、たん白質ではない。

道東のイワシの合理的利用法は、脂肪を有効に利用することである。

イワシの脂肪は、不飽和の脂肪も多く、すぐ酸化し、悪くなる。栄養的にも良質ではない。この油を水素添加し、硬化油、マーガ

リンとする」と良質の食用油となる。

一方、日本には一千万トンの魚が水揚げされる。日本人は三〜四百万トンの魚を喰べているが、この内百万トン以上は、別に輸入された水産物を喰べている。

米は、生産量の一〇%近くが、過剰で大騒ぎをしているが、水産物は消費の二倍位の生産で、過剰ではあるが、大騒ぎしていない。

この原因は、余剰・廃棄物を、飼料として七〜十分の一のたん白質、ウナギ、ハマチ、などの魚と、プロイラー、鶏卵などの、たん白質に作り変え、少量にして供給しているためと言っても過言ではない。

また別な調査から見ると、一つの魚種が、その魚のまゝ喰べられる量は、一人一年に約一Kg、日本人全体で、一魚種一年十万吨位である。イワシをいくら喰べなさいと言っても十万吨あれば充分である。四〜五万吨以下の魚種では高級魚として、高くて一般に手が出ない価格になるものが多い。サケ、マスだけは、日本人の特殊嗜好品で、数十万吨を消費しているが……

この計算で行けば、本道の人口、五百万人で、一年一Kgを喰べると、五、〇〇〇トンで道東で、昨年水揚げされた三四万トンの一・五%、一日分にしか過ぎない。

イワシをこれ以上喰べるには、全くイワシの形でない、スケソウウのすり身の様にする

か、イカの珍珠の様にするかの方法がある。現在、水産庁で数億円の研究費をかけて、このイワシのスリミ化などの研究が行われているが、まだ問題点が多い。

先日、この会議で、全国魚肉協会の武田常務が、『企業とするには、一日十トン位の規模の工場が必要である。』と言っていたがイワシを一分間に一、五〇〇尾処理する必要がある、一応現在の自動処理機は、約三〇〇尾位（毎分）の能力に過ぎない。

この他、多量の汚廃水が生ずること、価格的に、スケソウすり身より、五万円位（一トン当り）廉価が想定されること、品質的問題があることなどである。

今のところ、魚油を分離する方法は、いわゆる魚粕、フィッシュミールを作る方法が一番良い。この意味で、釧路のフィッシュミール工場の設備は、魚油の分離として、さらにたん白質（皮から内臓のすべて）を良質な、飼料に製造する。

一昨年来、東海区水研の竹内昭昌技官と連絡をとり、釧路の近代的な設備と、鮮度の良い原料のフィッシュミールの飼料試験を行った所、非常に良い結果が出ている。飼料はニワトリなどの動物と、養魚向のものに大別出来るが、養魚向のものは、非常に良質なものが要求され、今までは、母船もの、いわゆる北洋ミールが用いられて居り、当然価格も

高いものであった。二〇〇海里になって、母船物の品質が低下して来たとも言われ、一方養魚飼料は、生餌より配合飼料に次第に変わって来るなど、需要は大きくなって居るなどの現況下にある。

ニワトリ向け飼料中には魚粉は、三%前後しか配合されていないが、養魚飼料では四〇〜五〇%が配合され、消費量も少くない。

三月の末に、当水試会議室で、釧路地区のミール協会の皆さんに参集してもらい、前記した竹内技官からの飼料試験報告やその他の情報交換を含め、懇談が行われたが、この中で、折角釧路で良質のミールを生産しながらたん白質の量的調整のため、悪いミールを混合して、品質を一般ミール並にしていることが判明した。また、品質を良くすることによる有利性が国の研究機関で証明されたことは、喜ばしい限りである。

さらに、最近ウナギの飼料（配合）は、魚粉の中に、酸化された油があると、ねりが悪くなるということが判明した。したがって現在のミール（イワシ）から、さらに脱脂することが必要で、これは、溶剤を用いると簡易にとれる。

しかし、技術的（大量処理）には、問題点があるので、この点、早急に検討したい。前にも述べた様に、イワシの処理利用法として、脱脂すること、この油を上手に分離す

ることが中心問題と考えられる。

先日、東北大、金田教授と雑談の折、蓄養したマイワシのがらがらに瘠せたものを餌として釣をやったが、このやせたイワシは珍珠で、街で買うと高いものなので、この餌向けのイワシを沢山買って、干して喰べたら美味であったとのこと。道東の油の多いイワシを蓄養（餌はやらずに瘠らせる）すると、昨年一尾一円五十銭位であったが、少くとも十倍位に売れるだろう。蓄養期間は二ヶ月位でないか。などの冗談とも本気ともつかない話があった。

イワシなどの体油をとるには、肉質の方を加熱して固め、油を湯などと一緒に絞り取る方法が一般的である。この他に、たん白質分を解かして油を分離する方法もある（この場合は、たん白質の利用は出来ない）。

さらに、最近、溶剤による油出法も考えられている。この場合、油の方は良く取り出せるが、肉に溶剤が微量残る問題がある。

フィッシュミールに、これを応用することが考えられ、当水試でこの問題と取り組んで居るが、明るい成果を挙げている。すなわちフィッシュミールで、イワシなどの油の多い魚を用いると、ミールの中に八%位は残り、また煮汁の中に、一%位が残る。この煮汁を濃縮して、ホールミールにすると、一五%以上の残油となる。私共では、これを〇・一

本道のイワシ原魚の性状

(釧路水試)

表1 魚体部位別重量割合(%)

	一年魚	二年魚	三年魚
頭部	9.0~11.0	8.4~11.0	8.2~10.8
皮付フィレー	57.2~60.3	57.2~60.3	59.0~60.5
腹腔内脂肪	3.2~6.0	2.2~8.8	1.0~6.0
内臓	6.1~9.1	6.6~8.8	4.5~8.9

表2 一般成分(%)

		一年魚	二年魚	三年魚
全魚体	水分	51~59	47~53.5	49~54.5
	粗脂肪	21.6~30	27.3~33	27~38.2
	粗たん白質	14~15.3	14~15	13~14.8
	灰分	2.3~3		
フィレー全体	水分	58.6~62.6	53.2~60.2	54~63
	粗脂肪	17.6~22.0	21~29.3	18~27.8
	粗たん白質	17.7~18.8	16~18	16.4~18
	灰分	1.1~1.3		
腹須	水分	52.3~58	47.4~55	43.5~57
	粗脂肪	24~31.2	27.5~37.5	25.5~41
	粗たん白質	15~16.6	14.4~16	14.7~16
	灰分	1.0~1.3		
普通肉(白肉)	水分	71.2~72	69.3~71.2	68.9
	粗脂肪	4~5	4~7	8.5
	粗たん白質	22~22.4	22	21
	灰分	1.2~1.5		
血合肉	水分	46~51.5	38.6~47.7	30
	粗脂肪	32.5~39	36~48	45
	粗たん白質	13.4~14.1	12~13.8	12.8
	灰分	0.8~1.1		

北海道産マイワシの昭和12~14年もの

昭和12年11月24日~25日 上磯:

全長: 17.2 cm、体重: 38.1 gr、水分: 65.6%、固型分 34.4%、粗脂肪: 14.7%

昭和14年11月28日~29日 森:

全長: 18.0 cm、体重: 41.8 gr、水分: 61.5%、粗脂肪: 19.4%

%以下にすることが出来る装置を作り、昨年度この試験操業に成功した。これは、生スクム（廃水処理のもの）に入っている二%前後の油を、九五%以上取り出し、残油として〇・一%程度に出来た。本年は、残油を〇・〇二%位までにする予定である。

この様に、道東のイワシの合理的な利用法として、油をとることになるが、この脱脂した、たん白質（肉）部の食用化が考えられないかということ、昨年十一月に、イワシのおとし身を作り、これを溶剤で油を除き、鮮肉（おとしみ、または、すり身）を製造してみたが、非常に有望な品が出来た。とくに生産コスト的に、廃水量が非常に少い、生産コストが安い、また油は良質なもの一〇〇%がとれる、歩留（鮮肉）が高い、などの結果を得ている。

この溶剤を用いる採油は、大豆、糠など、植物油では一般的に行われているものであるが、非常に発火し易く、ガス体は爆発するなどの危険性が高く、設備その他で充分な検討が必要で、本年度はこの点について試験を行う予定である。

私は、道東のイワシの利用法は、兎も角採油することを第一義として考えるべきとして試験を続けている。

現在の生産技術として、この面から、フィッシュミールへの処理は合理的であり、百万

トン以上、全国の沿岸で漁獲されているとき食用化の問題は、本質的なイワシの対策にはならないとも考えている。

しかし、現在の技術（フィッシュミール・ブランドは、ほとんど欧州製）より、もっと日本的な研究が必要と考えており、また、日本では、公害防止の規制によって、全国各地で加工残渣を魚粕等にする工場が急速に閉鎖せざるを得ない問題もあり、貴重な資源である廃棄物の飼料化のために、これらの煮汁の出ない製造方式の検討も急ぐ必要がある。

附表

各地ミールの飼料試験結果（東海区水研）

	釧路	工船	ペルー	銚子	増重率% 飼料効率%
コイ	504 82	477 71	617 92	454 77	全上
コイ	341 95	305 86	350 100	278 84	
ウナギ	340 71	325 69	330 70	251 56	"
ニジマス	261 73	257 70	275 75	261 71	"
アユ	346 57	431 63	344 56	399 62	"
アユ	652 60	718 64	— —	— —	"

註 ◎増重率%は、飼育終了時の重量から飼育開始の重量を引き、飼育開始の重量で割った%
◎飼料効率%は、飼料を100与えた場合の重量の増加%