

4 食物の選択性

上野元一(北海道大学水産学部)

サケ・マスは食物に対する選択性がきるかどうかをとりあげるに当つて、始めに選択性についての定義をおいておこうと思います。

即ち“選択性とは魚が何らかの形でその存在を知り得る範囲内にいる餌生物を意識の如何を問わず嗜好を働かして或る特定のものを選んでとることを云う”とします。

それ故、選択性を論ずるに当つては餌生物の分布状態の把握と魚の摂餌運動を知る事は当然必要であります。

淡水魚の餌生物に対する選択性について石田、¹⁾ 長内、²⁾ 白石、高木、³⁾ が指摘しているが、海洋におけるこうした研究は少く実験生態学に於てイウレフ⁴⁾等の貴重な研究が或る指針を与えています。

サケ、マスにおいて現在の段階でこれをどの様な方法で解析して行つたらよいかを検討してみたいと思います。

先ず第一に考えられる事は、これまで我々が多くとつてきた方法として、サケ・マスの胃内容物の分析⁵⁾⁶⁾⁷⁾があります。それでこの分析するに先だつて、島崎氏の西カムチャツカ沿岸部での隔時操業の貴重な資料(1967)をおかりし検討を加えます。

先ず、一日連続9回操業の結果得られた個々の操業資料とそれぞれを全部加えたものとの関係についてみると胃の中での餌生物の出現率は、テミストが約55%で一番多い。これに最も近い値は第三回目の操業時でゾエアが60%、テミスト50%、イカが27%、魚、コペポダ、翼足類が13~16%でユーフアシヤが3%と低い。又、重量比からみるとイカが全体の39%を占め一番高い。これに近い値は第四回目の操業時でイカ43%、テミスト23%、消化物31%で後魚3%で他はずつと低い。この様に長時間設網によつて獲られた魚の胃の中の餌生物はそのまま、その魚種の摂餌内容物を代表しているとは云いえない事もあります。

しかし、現在まで得られた普通の商業的な操業結果に種々検討を加えてみますと、

先ず一つの船より採集した資料30尾のベニサケの個々の胃内容物をみると第三表の(I)(II)の様になる。この中、(I)、8尾が空

第1表 餌生物が存在していた胃の数と測定した胃の数の割合

餌生物の種類	%	近似値	
		操業回数	%
テミスト	54.7	3	50.0
消化物	24.9	2	23.0
ゾエア	24.4	4	23.3
イカ	16.9	1	16.7
コペポダ	16.0	3	13.3
魚	9.0	2	13.3
ユーフアシヤ	6.0	9	11.1
翼足類	4.0	2, 4, 8	3.3

第2表 餌生物が胃の中に占める重量比

餌生物の種類	%	近似値	
		操業回数	%
イカ	38.7	4	43.3
消化物	25.8	4	30.5
テミスト	24.3	4	22.7
魚	5.7	8	6.6
ゾエア	3.7	1	2.1
翼足類	1.1	8	1.3
ユーフアシヤ	0.4	5	0.4
コペポダ	0.3	3, 6	0.2

胃で、プランクトンのみは6、両方を食しているものプランクトンおよび魚は3、魚のみは10となり、これだけから魚類の割合は比較的多いと云える。同様に同じ日の他の場所よりのベニサケ30尾の資料をとつてみますと、(II)空胃が少く3尾

第3表 ベニサケ胃内容物組成

餌生物の種類	I		II	
	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)
魚	16	258	15	164
プランクトン	6	122		128
イカ			18	596

のみで、イカの割合が非常に多くなっている。更にこれを細分してみますと、イカのみ6、魚のみ4、プランクトンのみ3、イカと魚3、イカとプランクトン3、イカ、魚、プランクトン6、魚とプランクトン2で、30尾の内18尾まで、イカがみられていることから、イカを選択的にとつていと云つて良いだろうが、反面、この様な資料の中に相当の変異のまることもうかがえます。

次に同じ日の異つた場所より採集した資料についてみると、1966年の母船操業で甲板にあげられた2~3の独航船からの資料(第4表, I, II, III)の5月26日のシロサケ(I)では、A船では消化物、空胃多く(17尾)、B船では空胃なく、C船で空胃1となつている。B、C船では魚の比重

第4表 同時に異つた場所より採集した胃内容物組成

(I) シロサケ

餌生物の種類	A		B		C	
	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)
魚	6	59	21	823	21	358
プランクトン		60		400		48

(II) ベニサケ

餌生物の種類	A		B		C	
	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)
魚	19	315	20	242	25	347
プランクトン		289		332		426
イカ	14	542	14	266	9	138

(III) マス

餌生物の種類	A		B	
	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)
魚	9	90	5	55
プランクトン		269		325
イカ	1	22		

は大きく、更にB船で魚に次いでプランクトンとなつています。シロサケについては消化の問題が重要なので空胃、消化物については更に検討されなければならぬが、シロサケは魚を選択的に食していた傾向がみとめられます。6月8日のベニサケでは(第3表I, II)特に(I)でイカが殆んどみられず、代つて魚の比重が大きい。これは海域による特性、特に潮目漁場等においては比較的近い場所でも異

なることがあることを示しています。又、一例を示すと、(4表のⅡ)、何れもイカ、魚、プランクトンがみられるが、イカの比重の高いA船と逆にプランクトンの比重の高いC船とに分かれる。この違いが氷塊の違いによるか、又は他の原因によるか判別し難い。6月17日のマスでは(4表のⅢ)プランクトンの内、ユーフアシヤがその主体をなしており、プランクトンへの選択性をあらわしている。この様に少しサンプリングの場所が離れるとその胃内容物の組成が極端に変ることもあり得るし、同様の事もあります。

最後に同時に採集した1966年6月8日母船上で1独航船より入手した、シロサケ、ベニサケおよびマスの

各80尾の胃内容物についてみると(第5表)、シロサケ(空胃:4)は魚の割合多く、マス

第5表 同時に採集した魚種別胃内容物組成

餌生物の種類	ベニ		シロ		マス	
	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)	個体数	総重量(g)
魚	16	258	22	392	14	199
プランクトン		122		130		387
イカ	1	3			7	136

(空胃:1)は魚の割合は少く、むしろユーフアシヤ、テミストが最も多く、次いでイカとなっています。しかしベニサケ(空胃:8)はほぼその中間を示しており、これより、もし三種とも摂餌習性が同じとするとシロサケは魚を撰択的に食し、マスはプランクトンを主食として、次いで魚、そしてイカの順位となる。ベニサケはむしろシロサケに似ています。この中でマスは先きに著者⁸⁾が指摘したようにユーフアシヤとテミスト、カラヌとテミストと胃の内て層をなしている割合が多い。特にイカ、魚を食していないのにこの傾向が顕著なのは、他2種との摂餌習性の違いを現しているかとも思われます。

6月9日のベニサケ、マスを比較してみるとベニサケはイカの比重が非常に高く、次いで魚で、プランクトンは少ない。それに比してマスも同様イカが多いが、プランクトンの比重も高くなっています。又、6月7日のベニサケ、マスを比較してみるとベニサケは、魚、イカ、プランクトンの順になつていますが、(空胃が多い)。マスでは魚、次いでプランクトンそしてイカの順となつています。

これは前の例のベニサケとマスとの関係と同様の傾向をあらわしているし、特徴も出ていると思われます。

以上の結果から魚種別には餌生物について選択性はみられるが、摂餌習性の違いによる餌生物との出会いも大きいと結論されます。

参 考 文 献

- 1) 石田昭夫(1949):網走湖におけるワカサギの食性に関する研究。水産報告, 4(2)
- 2) 長内総(1956):阿寒湖ワカサギの甲殻類飼料プランクトンの季節的变化。水産報告, (11)。

- 3) 白石芳一・高木正造(1955):日光湯の湖産マス類の食性よりみたる生態との関係について。淡水区水研報, 5(1)。
- 4) B. C. レウレフ(1955):魚類の栄養生態学。児玉康雄・吉原友吉共訳, 新科学文献刊行会。
- 5) H. MAEDA (1954): Ecological analysis of pelagic shoals. I. Analysis of salmon gill-net association in Aleutians. 1. Quantitative analysis of food. Jap. Jour. Ichthy., 3(6)。
- 6) Allen, G. H and W. Aren(1958): Food of salmonid fishes of the western North Pacific Ocean. Spec. Sci. Rept. F. and W. S., Fish. (287)。
- 7) 伊藤準(1964):海洋生活期におけるサケ・マス類の餌料と摂餌特性について。北海道区水研報, (29)
- 8) M. Ueno(1968): Food and Feeding Behavior of Pacific Salmon-1. The stratification of food organisms in stomach, Jap. Soci. Scient. Fish. 31(4)。

5 釣漁法とカラフトマスの食性

中 村 悟 (釧路水産試験場)

目 的

太平洋におけるサケ・マスはえなわ漁業の操業には明け方(朝なわ)と暮れ方(夕なわ)の2回操業がおこなわれているが、朝なわの漁獲率が夕なわのそれを上廻っており、朝なわの操業に重点がおかれている。この現象は、明け方と暮れ方におけるカラフトマスの分布状態を現しているのではなく、食性によつて釣餌に対する反応のし方の相違と思われるので、この関係を明らかにしたい。

方 法

資料は以南海域のさけ・ます調査に従事したはえなわ調査船3隻によるもので、4月～7月の間において、北緯48度以南、東経160度以西の海域で操業し、漁獲資料は、1962年～1968年のものを使用した。また、朝なわによつて漁獲されたカラフトマスを毎操業ごと、夕なわによるものは8日に1度の割合で生物測定を実施した。胃標本の採集については、6日ごとに、朝なわと夕なわが連続して操業し、それぞれの漁獲物の魚体測定30尾の中から各10尾をとり、それらの個体の胃を10%ホルマリン溶液に固定し、研究室において胃内容物