

春季ニシン漁場に於けるホツケの食性に就いて

囑託 田村 正・大久保正一

STUDIES ON THE FOOD OF ATKAFISH (*Pleurogrammus azonus* Jordan & Metz) CAUGHT ON THE BREEDING GROUND OF HERRING IN HOKKAIDO.

Tadashi TAMURA and Shohichi OHKUBO

We studied on the feeding habit of spring atkafish on the breeding ground of herring around Rishiri Island, Hokkaido. We observed on 366 stomachs of atkafish, which had been collected by 9 times during spring from 1951 to 1952.

The body length of the atkafish was 29.3 to 50.5 cm., body weight from 220 to 1680 gms. The food of the atkafish was varied with the season, but on the breeding ground of the herring this fish feeds mostly on herring eggs. However, at the 1 test period of the fishing season it feeds on more diverse forms such as *Euphausia*, sand eel and small crustacians. The average volume of herring eggs contained in the stomach from 366 individuals was 18.09 gms and calculated 9316 eggs of herring. The maximum volume of the stomach contents of this fish is 139 gms and 70056 eggs. The maximum ratio of the food weight and body weight of the fish is 13.6%. The total amount of the herring eggs fed on by the atkafish are may be very abundant annually.

1. 緒 言

北海道の西岸では毎年4月上旬から約1ヶ月間鯧が産卵のために沿岸に群来するが、此の地帯では鯧が獲れだしてから間もなくホツケの来遊を見る様になる。之等のホツケは鯧の産卵床に産みつけられた鯧卵を盛に摂食し、その食害は実に怖るべき数量に達するもので、鯧の蕃殖上からは大被害を及ぼすものと考えられている。

著者等は1951及1952年の両年の春季に利尻島鶴泊村に於て寄子の研究をする機会を得、漁期中のホツケの食性に就て若干の資料を得たので次に述べる次第である。

2. 材料並調査方法

1951年4~5月には鯧定置網に乗網したホツケの胃に就て調査した。ホツケの加工場から無選別法により胃を持帰り、一旦10%フォルマリンに固定した後調査した。従つて各個体に就ての体長、体重或は攝餌量等との関係は明にすることは出来ないが、日程の経過に伴つて攝餌状態に変化のあることや、1尾当りの攝食状態の相違に就て知ることが出来た。但し此の年には数回に亘り魚体測定を行つたので、大体当時の材料の大きさを知ることが出来る。1952年には鮮産卵場附所で釣(俗にシャクリ釣り)と称し餌を用えずホツケの群つて居るところで空釣りて引

* 北大水産学部教授

懸けて釣る方法) 及び建網で得られたものに就て測定したものである。

3. 結 果

A 漁 体 測 定

1951年4月19日前田漁場にて午前中に漁獲されたホツケに就て体長と体重の測定を行つた。之が結果を第1表に示した。

No.	体長 cm	体重 g	No.	体長 cm	体重 g	No.	体長 cm	体重 g	No.	体長 cm	体重 g
1	39.1	1,100	21	34.5	700	41	33.0	600	61	32.0	550
2	39.0	950	22	34.5	660	42	33.0	650	62	31.5	600
3	38.5	900	23	34.5	700	43	33.0	600	63	31.5	530
4	38.5	900	24	34.5	650	44	33.0	600	64	31.5	520
5	38.5	850	25	34.5	650	45	33.0	600	65	31.5	530
6	37.5	850	26	34.5	700	46	33.0	600	66	31.0	500
7	36.5	820	27	34.5	650	47	32.5	550	67	31.0	500
8	36.5	800	28	34.5	650	48	32.5	600	68	30.5	550
9	36.0	780	29	34.5	700	49	32.5	600	69	30.5	500
10	36.0	800	30	34.5	700	50	32.5	560	70	30.5	500
11	35.5	780	31	34.0	680	51	32.5	700	71	25.5	350
12	35.5	720	32	34.0	620	52	32.5	550	72	25.0	330
13	35.5	720	33	34.0	650	53	32.5	650	73	24.5	300
14	35.5	750	34	34.0	700	54	32.5	600	74	24.5	320
15	35.5	700	35	33.5	600	55	32.5	600	75	24.0	300
16	35.0	650	36	33.5	600	56	32.5	550	76	23.5	320
17	35.0	800	37	30.0	600	57	32.5	600	77	23.0	280
18	35.0	750	38	30.0	610	58	32.0	600	78	22.0	250
19	35.0	700	39	30.0	600	59	32.0	600			
20	35.0	700	40	30.0	600	60	32.0	550			

第2表

月 日 漁 場 体長範囲	1 9 5 1				1 9 5 2	
	4月15日	4月19日	4月28日	5月2日	4月30日	5月6日
	大 磯	前田漁場	同	前 田		
40.0cm	0	0	0	0	5	5
39.0	0	2	0	0	0	6
38.0	0	3	0	2	0	2
37.0	0	1	0	2	1	9
36.0	0	4	0	3	0	18
35.0	0	10	0	3	1	17
34.0	0	14	0	9	0	22
33.0	1	12	0	6	0	6
32.0	3	15	0	3	1	4
31.0	4	6	0	6	2	1

30.0	5	3	0	2	2	1
29.0	4	0	0	0	1	2
28.0	5	0	0	0	0	0
27.0	3	0	7	2	0	0
26.0	13	0	7	1	0	0
25.0	28	2	16	4		0
24.0	26	3	26	1		0
23.0	18	2	33	2		0
22.0	4	1	15	0		0
21.0	0	0	4	0		0
總 数	114	78	105	46	13	94
平均体長	25.82	32.8	24.5	31.7	37.2	31.24
平均体重	—	496.3	—	—	859.6	469.5
体重範囲	—	110.0—250	500—100	800—200	168.0—360	124.1—210

即ち最大は体長39.1(cm), 1,100g で最小は 22.0(cm) の 250g であつたが, 大部分は35~32(cm) で之は総数の82%を占めた。猶1951年には 4月19日から 5月2日迄4回, 1952年には 4月30日と 5月6日の 2回魚体測定を行い, 測定値の概要を表2に示したが, 短期間内ではあつたが, 同一場所でも洄游する魚体の組成が異なることは明で, これは次々と異つた群が来游するものと推察された。

B 胃内容物調査

ホツケの胃の内容物を調査し, これが概況は表3に示した。

第3表 利尻島春ホツケ胃内容物調査

月 日 調 査	1951 4月6日		" " 4月8日		" " 4月14日		" " 4月16日		" " 4月19日		" " 4月28日		1952 5月2日		1952 4月30日		1952 5月6日	
	12	%	27	%	18	%	42	%	27	%	100	%	33	%	13	%	94	%
ニシン卵ノミ	54.15		622.2		739.0		21 50		414.8		3 3.0		2 6.0		323.0		20 21.3	
ニシン卵及少量他	216.7		1 3.7		1161.0		21 50		1659.3		12 12.0		2988.0		0 —		57 60.5	
ニシン卵及イサダ	0 —		0 0		0 —		0 —		0 —		52 52.0		2 6.0		0 —		1 1.1	
ニシン卵及イカナゴ	0 —		0 0		0 —		0 —		0 —		0 —		0 —		10 77		2 2.1	
イサダノミ	433.2		622.2		0 —		0 —		1 3.7		16 16.0		0 —		0 —		11 11.7	
イサダその他	1 8.3		2 7.4		0 —		0 —		1 3.7		17 17.0		0 —		0 —		2 2.1	
魚その他少量	0 —		4 14.8		0 —		0 —		0 —		0 —		0 —		0 —		0 —	
その他	0 —		2 7.4		0 —		0 —		0 —		0 —		0 —		0 —		0 —	
空 胃	0 —		622.2		0 —		0 —		5 18.5		0 —		0 —		0 —		1 1.1	
全餌料量最多	20.5		18.0		75.5		62.0		75.0		20.0		94.0		199.0		95.0	
ニシン卵最多最少	20.5-1.2		18.0-0.7		75.5-12.0		61.5-7.5		94.0-3.0		18.0-2.0		93.0-10.0		139-5		94-2	
イサダニ	16.0		10.5		0		0		0.5		11.0-2.0		0		0		24-3	
ニシン卵総量(E)	51.3		58.6		513.5		905.5		504.4		332.8		1351.6		448.0		2504.0	
1尾当ニシン卵(W)	4.2		2.2		28.5		21.6		18.7		3.3		41.0		34.5		27.3	
漁 場	前田漁場		"		大 磯		前 田		"		"		野 塚		港			
摘 要	4月初		"		"		"		"		"		"		"			

ニシン漁期中のホツケの攝餌状態を見るに, 第3表に示した様に日時と共に餌の撮り方も変

つて来て居り、始めの間即ち1951年4月6日及8日ではニシン卵をとる割合は少かつたが、これはニシンの来游が僅かで、4月4日から僅かに初漁を見産卵数も少なかつたためと考えられ、4月8日以降から本格的に漁獲が始まつたのである。但し材料の採集した前田漁場方面は9日以降から漁獲を見ている。然してニシンの産卵後に来游するホツケの大部分はニシン卵を飽食して居た。又量的にも平均一尾当りのニシン卵攝餌量は(9回で測定数合計366尾)平均18.09gで漁期の始めに少く、盛期後に多い傾向が見られる。但し4月28日(1951)の攝餌量の少いのは何れも魚体が小形のためであつた。

C 魚体の大きさと攝餌量との関係

ホツケは前項にも述べた様に、他の魚と同様大型魚は小形魚よりも概して攝餌量が多い。各魚体に就て餌料の種類、体重当りの攝餌割合等を知らんがため下記の観察を行つた。

(攝餌量を示す記号として CCC=独占, CC=甚多, C=多, +=普通, R=少, RR=甚少を用えた。)

第4表 ホツケの攝餌量(4月30日シャクリにて釣獲)

番号	全長	体長	体高	体重	胃内容物重要	飼料量	ニシン	ニシン卵	餌料の種類及量
						体重(%)	卵重量	体重(%)	
1	50.5	46.0	12.0	1,680	77	4.6	17	1.0	イカナゴ8尾60g卵及海ソウ RR
2	49.0	42.5	13.5	1,540	190	12.4	20	1.8	イカナゴ31尾170g卵 =
3	48.5	44.5	12.0	1,390	162	11.6	97	7.0	イカナゴ20尾65g =
4	48.0	42.3	11.8	1,240	199	16.0	139	13.6	イカナゴ11尾60g =
5	44.5	40.5	11.7	1,200	107	8.9	37	3.1	イカナゴ10尾70g
6	42.5	37.2	9.2	720	13	1.8	6	0.8	イカナゴ1, ヤドカリ, 卵
7	40.5	35.0	9.0	645	36	5.6	26	4.0	イカナゴ1, 卵
8	38.5	31.5	7.8	540	20	3.7	5	0.9	イカナゴ5尾, 卵, 海藻少
9	37.5	32.3	8.5	535	28	5.3	28	5.3	卵ノミ
10	35.5	31.7	7.8	460	31	6.7	19	4.1	イカナゴ2尾10g卵, エビ
11	35.5	30.7	8.2	425	27	6.3	27	6.3	卵ノミ
12	34.5	30.0	7.8	440	20	4.6	20	4.6	=
13	33.5	29.0	7.5	360	32	8.9	7	1.9	イカナゴ5尾25g卵

註 (上表中卵はニシン卵, イサダニ (Euphausia) 海藻は数種を含む)

第4表の材料はニシンの天然産卵床に集つた魚群をシャクリによつて捕獲したものであるが、餌料の種類別に見るとイカナゴを捕食していたものが77%にも及び、又一尾の捕食量はイカナゴの体長12~21(cm)のものをNo.2のホツケの如きは31尾, 190gも捕食して居た。又No.4の魚は全餌料量199gに達し、その中ニシン卵のみでも139g(13.6%)に及んだものもある。又ニシン卵のみを捕食していたものは23%にすぎないが、ニシン卵のみ及び之を混食しているものは100%に及んだ。今回の材料は何れも大形魚が多く又攝餌量(餌料量/体重%)も最大は16%にも達したものがあつた。

第5表

(5月6日)

番号	全長 cm	体長 cm	体高 cm	体重 g	内容物重量 g	内容物重量 %	ニシン 卵重量 g	ニシン卵	餌料の種類				
								体重 %	ニシン卵	イサダ	イカナゴ	海藻	その他
1	47.0	41.5	11.5	1,241	21	1.7	16	1.3	CC		C		RR

2	45.5	39.3	11.0	950	91	9.6	90	9.5	CC		RR
3	41.5	36.0	10.0	760	84	11.1	83	10.9	CC	RR	
4	41.0	36.2	10.0	780	95	12.2	94	12.1	CC	R	
5	40.5	35.6	9.0	550	58	12.3	58	12.3	CCC		
6	40.0	34.5	9.4	665	40	6.0	39	5.9	CC	RR	
7	39.5	34.7	9.2	687	52	7.6	51	7.4	CC	RR	
8	39.5	34.7	9.0	635	32	5.1	32	5.1	CCC		
9	39.5	34.0	8.5	491	47	9.6	46	9.4	CC	RR	RR
10	39.5	34.7	9.3	650	64	9.9	63	9.7	CC	R	
11	39.0	34.0	8.5	585	40	6.8	40	6.8	CC		RR
12	39.0	33.7	9.3	603	4	0.7	0	0		CCC	
13	38.2	33.4	9.0	577	55	9.5	55	9.5	CCC		
14	37.7	32.8	8.0	514	28	5.5	27	5.3	CC		RR
15	37.4	32.5	8.2	522	39	7.5	39	7.5	CC		RR
16	37.3	32.0	8.0	530	14	2.6	14	2.6	CC		RR
17	37.2	32.0	8.6	520	16	3.1	0	0		+ CC	
18	37.2	33.6	9.6	600	91	15.2	91	15.2	CCC		
19	37.0	31.5	9.0	510	55	10.8	55	10.8	CC		RR
20	37.0	32.0	8.3	492	39	7.9	39	7.9	CC		RR
21	37.0	32.1	8.2	505	41	8.1	41	8.1	CCC		
22	37.0	31.7	8.0	480	29	6.1	28	5.8	CC	RR	RR
23	36.7	31.6	7.7	465	25	5.4	25	5.4	CCC		
24	38.5	34.0	6.5	420	7	1.7	0	0		CCC	
25	36.5	31.7	7.3	465	40	8.6	40	8.6	CCC		
26	=	32.4	8.5	536	25	4.7	25	4.7	CCC		
27	=	32.7	9.0	588	88	15.0	88	15.0	CC		RR
28	=	31.2	7.8	440	20	4.6	0	0		CCC	
29	=	31.2	8.2	466	50	10.8	49	10.5	CC	R	
30	36.5	31.5	8.2	517	19	3.7	19	3.7	CCC		
31	36.2	31.3	7.5	450	23	5.1	23	5.1	CC		RR
32	36.0	31.0	7.8	454	39	8.6	38	8.4	CC		RR
33	=	32.2	7.7	470	32	6.8	32	6.8	CC		RR
34	=	30.7	8.4	460	46	10.0	46	10.0	CCC		
35	=	31.2	8.0	456	44	9.7	39	8.6	CC		+
36	=	31.0	7.5	450	26	5.8	26	5.8	CC		RR
37	=	31.4	7.8	475	27	5.7	26	5.8	CC	R	
38	=	31.3	8.2	465	28	6.0	26	5.6	CC	RR	RR
39	=	31.4	8.5	460	38	8.3	10	2.2	C	CC C	
40	=	32.0	7.3	430	9	2.1	0	0		CCC	
41	=	30.6	7.5	437	25	5.7	24	5.5	CC	RR	RR
42	35.8	31.0	8.2	453	33	7.3	32	7.1	CC		RR
43	=	31.0	8.2	425	33	7.8	32	7.5	CC	RR	RR
44	=	31.2	8.0	518	22	4.3	21	4.1	CC	R	
45	35.7	31.0	7.6	440	7	1.6	0	0		CCC	
46	35.5	30.3	8.4	460	41	8.9	41	8.9	CC		RR
47	=	31.0	7.8	501	40	8.0	35	7.0	CC	R +	
48	=	30.7	7.5	423	22	5.2	22	5.2	CC		RR
49	=	30.3	8.0	437	20	4.6	19	4.3	CC		R

50	=	30.7	7.6	445	26	5.9	26	5.9	CCC		
51	35.2	30.4	8.5	450	23	5.1	23	5.1	CC		RR
52	=	30.5	8.0	470	38	8.1	37	7.9	CC		RR
53	=	30.4	7.5	453	0	0	0	0			
54	35.0	30.5	7.7	427	5	1.1	0	0		CC	RR
55	=	30.0	8.0	422	28	6.6	28	6.6	CC		RR
56	=	31.0	8.5	510	26	5.1	26	5.1	CC		RR
57	=	29.8	8.7	457	42	9.2	42	9.2	CCC		
58	=	30.2	7.3	380	16	4.2	16	4.2	CC		RR
59	34.7	30.0	7.0	380	24	6.3	24	6.3	CC		RR
60	34.7	30.0	7.5	402	29	7.2	28	7.0	CC	RR	
61	34.6	30.0	7.5	400	30	7.5	30	7.5	CCC		
62	34.5	30.5	7.5	430	27	6.3	26	6.0	CC		RR
63	=	29.6	7.5	390	22	5.7	22	5.7	CC		RR
64	=	30.0	7.5	403	20	5.0	20	5.0	CC		RR
65	=	30.2	7.0	380	5	1.3	0	0		CCC	
66	=	30.0	8.5	462	42	9.1	0	0	CCC		
67	=	30.0	7.8	427	30	7.1	30	7.1	CC		RR
68	=	29.8	7.3	430	24	5.6	24	5.6	CC		RR
69	=	30.0	7.7	395	31	7.9	30	7.6	CC		RR
70	=	29.7	7.0	405	23	5.7	23	5.7	CCC		
71	=	29.7	7.8	414	12	2.9	0	0		CCC	
72	=	30.0	7.3	380	28	7.4	27	7.1	CC		RR
73	34.2	29.3	7.7	410	28	6.9	27	6.6	CC	RR	RR
74	34.0	30.0	7.5	370	23	6.2	0	0		CCC	
75	=	30.5	7.7	421	24	5.7	24	5.7	CC	RR	
76	=	29.5	7.0	380	27	7.1	27	7.1	CCC		
77	34.0	29.5	7.5	405	24	5.9	0	0		CCC	
78	=	29.0	8.2	420	9	2.1	2	0.5	R	CC	
79	=	29.8	6.5	345	19	5.5	19	5.5	CCC		
80	=	29.2	7.5	425	33	7.8	33	7.8	CCC		
81	33.8	29.5	7.5	380	38	9.7	37	9.9	CC	RR	
82	33.5	28.2	7.0	340	24	7.1	23	6.8	CC	RR	RR
83	=	29.5	7.0	360	18	5.0	17	4.7	CC		RR
84	=	28.5	6.7	355	17	4.8	17	4.8	CCC		
85	=	29.2	6.7	335	13	3.9	13	3.9	CC		RR
86	=	28.7	7.0	365	30	8.2	30	8.2	CC		RR
87	32.5	28.5	6.7	308	18	5.9	18	5.9	CCC		
88	32.4	29.1	7.0	370	27	7.3	27	7.3	CC	RR	RR
89	32.2	28.5	7.5	380	22	5.8	22	5.8	CC	RR	RR
90	32.2	27.8	6.7	305	11	3.6	0	0		CCC	
91	31.7	27.7	7.0	329	20	6.1	20	6.1	CC		RR
93	29.5	25.4	6.0	230	8	3.5	8	3.5	CC	RR	RR
94	29.3	25.6	5.5	210	3	1.4	0	0		CCC	
平均				464.4	30.2	6.31	27.3	5.60			

第5表の材料は1952年5月6日建網に捕獲されたものであるが、94尾の測定中ニシン卵の見出された尾数は85%に達し、ニシン卵のみを攝餌しているものは21%であつた。

前回と異りイカナゴを攝餌しているものは極めて少く4.3%に過ぎず、イサダを攝餌しているものは40%に達し、この中イサダのみを攝つたものは11.7%に及んだ。海藻は何れも少量づつではあるが多くのホツケに見られ50%に及んだが、之はニシン卵が海藻に産み付けられてい

るために、ニシン卵と共に消化器中に入り来たものと考えられ、それが証拠には海藻の破片の見出される個体には必ずニシン卵があり、又中には明にニシン卵の附着したままの海藻も見出された。又海藻は量的には極めて少量の場合が多かつた。次に攝餌量を見るに最大は第5表中 No. 18 で、体重の15.2%に達しこの魚は全部ニシン卵を飽食していた。

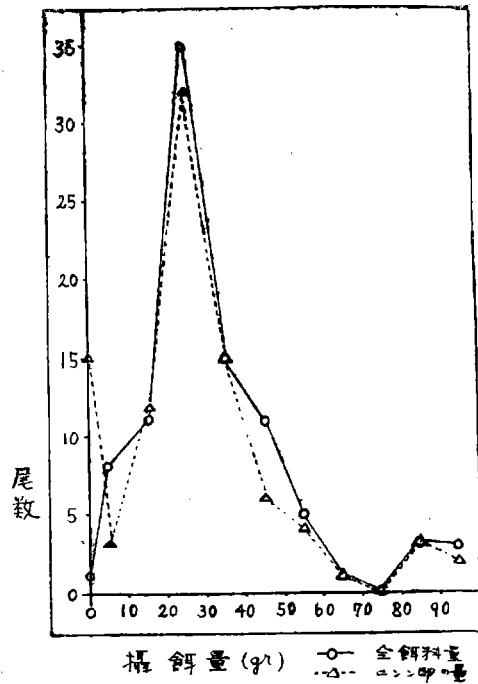
第5表に依り攝餌量の頻度分布を図示すれば第1~2図の様になる。即ち総餌料量は20~30gを攝餌したものが最も多くて35尾に達しその中ニシン卵を摂食したものは同じく20~30gのものが最も多く32%尾にも及んだ。次に各個体に就て重当りの摂餌割合は総餌料の場合は5~6%のものが26尾でニシン卵の場合は22尾で最も多かつた。

4. 考 察

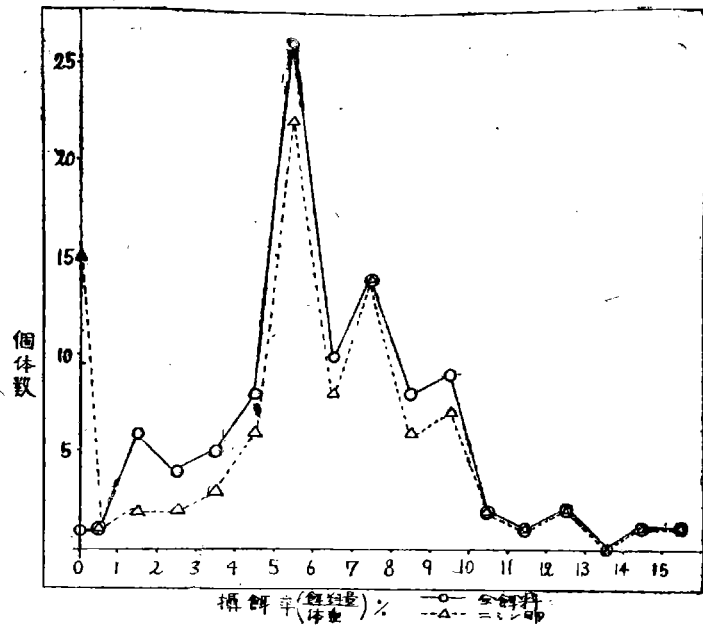
ホツケは消化器の構造上からは大型プランクトン或は小形動物の摂餌に適している。(第3図)即ち口は著しく大きくないが、鰓耙はよく発達し細長く、体長30cm位のホツケでその数20前後あつて間隙は狭い。又幽門垂もその数多く45本前後に及ぶ。腸の長さは10個の測定中体長の1.28倍に当る。

ホツケの食性に関しては北水試(1945)元田(1949)等の研究によれば、季節によつて変化するものらしく又同一季節でも場所によつて異り相当広範囲の動物質

第1圖



第2圖



をとる。元田、佐藤 (1949) は焼尻島ではホツケはイサダとニシン卵を多く摂取し、4月30日にはニシン卵は166.4%を占めたものが、5月1日には46%位となり5月15日には0%となつている。これはニシンが孵出したため産卵床には卵がなくなり、その代りに *Calanus plumchrus* の99%となつた。越冬で5月下旬から6月上旬に調査したところでは、イサダ、*Calanus* が大部分を占めていたと云う。即ち魚類(イカナゴ)の様な大型のものから、甲殻類プランクト

第 3 圖



ンの *Calanus*, *Euphausia*, *Parathemisto* 或はエビ、ヤドカリ、或は本報に述べたニシンの卵等底棲性のものまで摂餌している。又ニシン卵と共に海藻類の少量も胃中に認められるが、中には長さ 1.5cm 位の破片も往々混在している。此の現象は山口氏 (1926) も述べている。然し腸部を解剖して見るに、腸の中央以後では強靱なニシン卵も海藻も殆んど原形を止めざるまでに消化されている。果して海藻が消化吸收され栄養となるかは疑問であるが腸中では糊液状となつている。ホツケは春水温が 5°C 位から沿岸に索餌のため来游し始め、6月頃 10°C~12°C 前後まで続く。この間ニシンの産卵場に出現したものは専らニシン卵を摂餌し、他を観みない観があり、ニシンの蕃殖上からは大害を及ぼすものとされている。

本研究によつて見るに利尻島で4月下旬から5月上旬に亘るニシン盛漁期に9回に亘り調査したところ、平均一尾当り 18.19g の卵を摂つていた。ホツケ胃中のニシン卵は幾分膨らんでいるため 1g 当りの粒数は少なくて 504 個であつたが、(近藤氏 1g=760粒、水産孵化場では寄り子 1g は 750 粒とする) 一尾平均の摂餌量は 9.168 粒となる。近藤氏 (1952) によればホツケはニシン卵を摂食後 100 時間で完全に消化することが明にされ、一方天然産卵床でニシン卵が孵出するには約 1 ヶ月を要するので、一漁期中にホツケは少くとも 5 回卵を摂ることが出来るから 1 尾は一漁期中で平均卵数 45.839 粒を摂食する計算となる。即ち 5~6 年生雌ニシンの産卵数と同量のものが 1 尾のホツケに食害される計算になり、仮りに 1 尾の摂食したニシン卵が 4 年生まで完全に育つたとすれば約 2,440 貫となる。Fridriksson 及 Timmermann (1951) 両氏もアイスランドでハドツクがニシン卵を 1 尾最大 100 C.C. 摂食していたが、これは大体 40,000 粒もあり、全部育成したとすれば 13,000 立になると述べている。山口 (1926) はホツケは 1 回に 5 尾分のニシン卵を捕食すると云う。

北海道に於けるホツケの漁獲高を見るに第 6 表の如くである。但しホツケ漁はニシン漁終了直後から、漕曳網その他の漁法によつて漁獲され春期のホツケ漁は年産額の 8 割近くに及ぶと云う。然し 5 月中旬から 6 月の候には天然産卵床のニシン卵は大部分孵化を終つているので、ニシン卵を摂餌したホツケの漁獲高を大体 36 万貫と推定する。

以上の外実際沿岸に来游し漁獲されなかつたホツケの数は推定は困難であるが数倍に達するものと考えられ被害の実状も数倍となる。猶ニシン卵を食害するものとしてはオシドマリ地方ではシマゾイ、ガヤ (*Sebastes taczanowskii*) アイナメ、クロガシラガレイ、タコ等があり、又山口氏 (1926) によればソウハチガレイその他カレイ類、ヒラメ、ソイ類、ガヤその他の磯魚を挙げている。然し之等の魚はホツケの様に大群をなして群来することはないので被害

は左程大きいものではなかろう。第4図はニシン卵を飽食したホツケの胃を示したものである。北欧でもニシンの産卵床では之を食害する魚が数種知られていて、Hodgson (1928) はタラ及カレイ類 (Dob) を挙げ、又 Bowman (1923) は Codling, Saithe, Whiting, Haddock がニシン卵を食うと報じ又 Fridriksson, Jimmermann (1951) は Haddock のニシン卵をたべる性質を利用して、アイスランドの西南地方でニシンの天然産卵場の推定をしている。

北水試 (1945) が1945年の小樽以北の春ホツケ1尾1回だけニシン卵を食べたとすると4,851億粒余りに達すると云う。

(一尾平均 11,283 粒捕食)

第6表 北海道に於けるホツケ並にニシン漁獲高 (1945-49年5年間平均)

地 方	貫	
	ホツケ× 1,000	ニシン× 1,000
渡島支庁	2,859	855
檜山 "	1,365	4
後志 "	2,121	7,283
石狩 "	—	3,668
留萌 "	191	23,164
宗谷 "	597	23,844
網走 "	2,989	2,645
根室 "	273	1,185
釧路 "	2,292	739
十勝 "	136	380
日高 "	694	380
胆振 "	2,075	1,350
計	16,091	65,950

第7表 数の子並にニシン卵製品生産高 (但(生カズノコ1貫当285万粒, 1g-750粒))

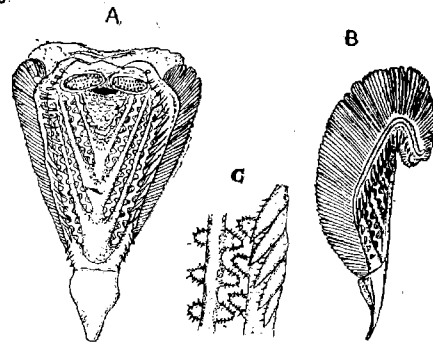
年度	貫		子 粕	推算ニシン卵量(粒数)億	ニシン漁獲高貫
	乾カズノコ	塩蔵カズノコ			
昭3	1,011,520	26,212	—	38,168	130,142,920
7	921,477	142,925	—	35,728	123,975,600
17	723,100	353,584	—	30,308	56,649,864
18	1,031,498	97,516	7,134	39,653	90,962,578
19	1,031,044	15,712	6,576	39,023	90,541,633
20	802,828	9,371	167,122	36,480	84,006,636
21	570,482	10,769	107,742	25,530	75,389,751
22	686,476	37,582	231,654	34,740	50,909,318
23	556,701	85,632	210,600	29,528	46,464,927
24	633,398	276,945	162,656	32,318	59,764,693
25	625,362	26,158	105,640	27,630	49,102,220
26	597,670	127,379	0	23,550	46,545,941

註 (生カズノコに算検率は乾カズノコ×5, 塩蔵カズノコ×1.2, 子粕×5とした)

ホツケは一年の中春から初夏の候に大部分が漁獲される。ニシンの漁獲は後志の一部から石狩, 留萌, 宗谷, 網走に及び根室, 胆振に多少見られるが他は小ニシンの漁獲である。以上から春期ニシンの産卵床に於てニシン卵を摂餌するホツケの数量を推定せんに大体後志 (1部) 留萌, 宗谷の3支庁管内の年間総漁獲は大約180万貫で、その中20%がニシン卵を捕食したとすれば約36万貫となる。

第5表によりホツケ1尾の平均体重は469.5g (125匁) とすれば約300万尾となり、1尾平均摂餌料は第3表により1回18.09gで一漁期に5回摂餌出来るから90.45gをとり、300万尾に摂食される卵量は271,350kg (72,357貫) 又ホツケ胃中のニシン卵は1g中504個であるから総卵数116,760,400,000粒が食害される。この卵が仮りに全部孵化し發育したとすれば、4年後には1尾200gになるから、23,352,080トン即ち6,235,005,360貫で、約3,118万石となり、例年

Fig. 4.



A 口腔内鰓耙の配列
B ホツケの鰓耙
C 鰓耙の細部拡大図

北海道で漁獲される春ニシン漁獲高の100倍に相当する。実際には産卵場に蝟集するホツケ群は漁獲の数倍に当るから、これらに食害される卵量も数倍に達する訳である。

毎春漁獲されるニシンから製造される卵製品も莫大なもので、第7表に示した様に生カゾノコに換算すると大略350万貫にも及ぶのであるから、これに比べると春ホツケに摂食されたニシン卵は7万貫(実際はこの数倍と推定される)であるから50分の1に過ぎない。

北海道ニシンの産卵数は著者の測定(利尻島)では84尾測定中(1951及1952年)雌の卵量は39尾中最大は体重の30.2%最少12.7%で平均21.0%であつた。山口(1926)の調査では卵の体重比は年令で異なり、3月の最高時で3年生の18%から7年生23.0%まで順次卵量が増している。大体卵量は体重の20%を産出するものと概算し雌雄比は大体1:1であるので春ニシン漁獲高が6,000万貫(30万石)あつたとすれば、これらのニシンの卵量だけでも600万貫に及ぶ莫大量であり、更に海中には漁獲されたニシンの数倍の資源が群衆し産卵したものと考えらるので、海中に於けるニシン卵の数は莫大な数量となる。田村、小山田、大久保(1951)は利尻島オシドマリ村で一回の暴風で打上げられたニシン卵(寄り子)の量は実に1,965立方メートル、卵数で約5,000億粒に達したことを観察した。

本報ではホツケに食害されるニシン卵が如何に大量であるかに注目し、同時に海中に産出されるニシン卵は更に莫大であることを指適しておく。

摘 要

(1) 1951及52年の両年春4月～5月に利尻島鷺泊村でホツケ366尾の胃の内容物を観察しニシン漁場に於けるホツケの食性を調査した。

(2) ホツケの魚体測定によると体重最大1,680g 最小100gであつたが大部分は体長32～35cmのものが占めていた。

(3) ホツケの食性は漁期と共と変り、ニシン産卵盛期には大部分のホツケはニシン卵を摂食する。

(4) ホツケはニシン卵の外イカナゴ、ヤドカリ、Euphausia、海藻破片等が見られた。

(5) 一尾平均の摂餌量は、9回366尾の測定中18.09瓦得た。

(6) 測定中ニシン卵を飽食したホツケは体重の15.2%にも及び又1尾で1回にニシン卵を139瓦を摂食したのもあつた。

(7) ホツケはニシン漁期中にニシン卵を5回摂餌出来ると推定すれば45,839粒となる。

(8) ニシン漁期中にホツケが接岸して天然産卵床からニシン卵を摂餌するホツケの数量は約36万貫(300万尾)と推定すれば之等に食害される卵量は7万貫余となる。但しこれはホツケの漁獲高からの推定でこの数倍のホツケ群が実際は海中で食害している。

(9) 毎年のニシン卵の製品の生産高は生数の子に換算すれば600万貫余となり、天然産卵床にはこの数倍が放卵されているものと考えられる。

文 献

- 1) Bowman A. 1923, The occurrence of spawning haddock and the locus and extent of herring spawning ground. Fish Board Scotteand Sci, mues. No. 4.

- 2) Fridriksson A. d g. Timmermann. 1951, Herring spawning ground off the south coast of Iceland. I. de conseil. Vol. 17: 172-180.
- 3) 平野義見, 1945, 鯵の漁況予想, 北水試月, 2巻1,2号
- 4) 平野義見, 1946, 北海道のホツケに就て, 同上, 4巻7号
- 5) Hodgson W. C. 1928, Some spawning places of the herring of southern North Sea. I. de cons. Vol. 3.
- 6) 北海道水産試験場, 1945, 鯵産卵場へ来液する鯵の漁獲を奨励せよ。北水試月3巻1-2号,
- 7) 近藤平八, 1948, ホツケ渡期中に於ける移動。同上, 5巻1号
- 8) 近藤平八, 木下清, 1952, ホツケ胃中のニシン卵の消化速度, 同上, 9巻1号
- 9) 元田茂, 佐藤重勝, 1949, ホツケ (Pleurogrammus azonus) の食餌並に漁場プランクトンの観察。日水学誌, 15巻343-53
- 10) 田村正, 小山田博, 大久保正一, 1951, 鯵寄子に関する調査 (I報) 北水試月, 報告, 6巻1-2号
- 11) 山口元幸, 1926, 鯵の習性に関する調査, 北水試調査報告17冊