

外海における浮遊期のアイナメ稚魚の生態

秋 元 義 正

Studies on Ecology of the Rock-trout Larva in the Planktonic Life in the Open Sea

Yoshimasa AKIMOTO

は じ め に

アイナメ、*Hexagrammos otakii* Jordan & Starksは、北海道以南の日本各地に広く分布しており、本県でも沿岸漁業の重要な漁獲対象魚とされている。特に最近カレイ類資源の減少から活魚として盛んに取り扱われて、年間およそ300~500トンの漁獲¹⁾がみられている。

瀬戸内海では栽培漁業の有望な対象魚種として、高く評価されている。最近、本県でも沿岸漁民から、栽培対象魚として種苗放流が要望されている。

アイナメの生活史、生態²⁻⁶⁾および種苗生産⁷⁻⁹⁾に関する報告は数多くみられるが、外海域のアイナメの生活生態に関する報告は数少ない。

著者らは、1972年から栽培魚種としての適性について検討するため、本県外海沿岸でのアイナメの成育生態に関して、3年継続調査¹⁰⁾を実施、さらに1974年より3年間種苗生産の技術開発¹¹⁻¹³⁾も着手してきた。しかし、これらの調査では、天然のアイナメの稚仔魚期に関する十分な生活生態を知ることができなかった。

1977年より1984年まで実施された沿岸域のサケ稚魚、及びコウナゴ調査に混獲されたアイナメの浮遊期の稚仔魚及び稚魚の資料を整理して、福島県外海沿岸域でのアイナメの浮遊期稚魚の出現時期、出現海域、体長の変化、漁法別の漁獲状況、集魚灯への蜻集状況などを整理して、若干のアイナメ浮遊期の生活生態に関する知見を得たのでここに報告する。

材 料 及 び 方 法

この報告で用いた調査資料は、1974年以降1984年までの期間に、福島県水産試験場（以下当场と略す）において沿岸域で曳網及び餌料曳など一連の各調査によって得られたアイナメに関する調査資料を整理したものと、1977年以降(株)東京電力、(株)東北電力、(株)相馬火力、及び(株)常磐共同火力の各電力発電会社が各地先沿岸域で行ったサケ稚魚とコウナゴ曳調査結果及び相馬海域で行った餌料曳網でのアイナメに関する資料、更に当场での海洋観測時に行ったまちネットの稚魚の採集資料等を用いた。この報告に使用した資料の調査海域及び調査地点は図1及び図2-1~2に示す。

コウナゴ曳は各地元の漁船を使用して、約2ノットで10分間(約600~1000m)各定線で表層と下層で曳網して採集を行った。餌料板曳網もコウナゴ曳同様に漁船を使用して相馬海域で表層、下層を曳網して採集した。

なお、本報告では、浮遊期のアイナメにクジメが混同している危険があるが、ここでは全てをアイナメとして取り扱った。ただし、採集されたアイナメの魚体色が一様に青緑色または、やや腹部が黄褐色状のものは浮遊期稚魚とし、体色が一様に黄褐色の魚体は、底生生活に入った底生稚魚と区別した。

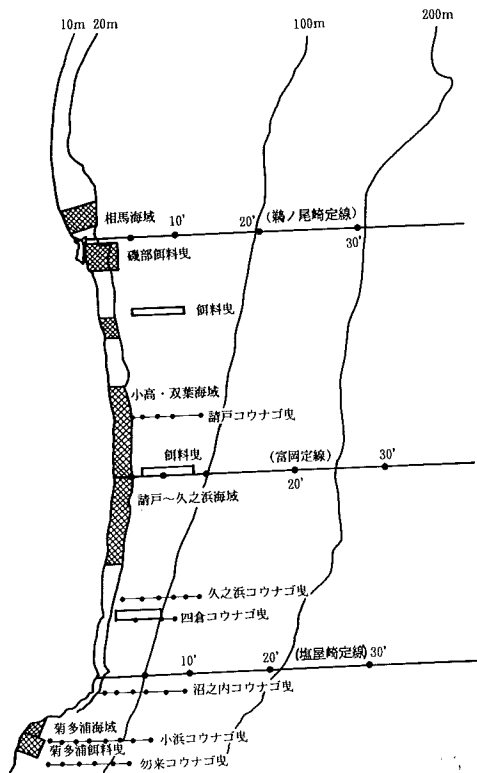


図1. 調査海域及び地点図

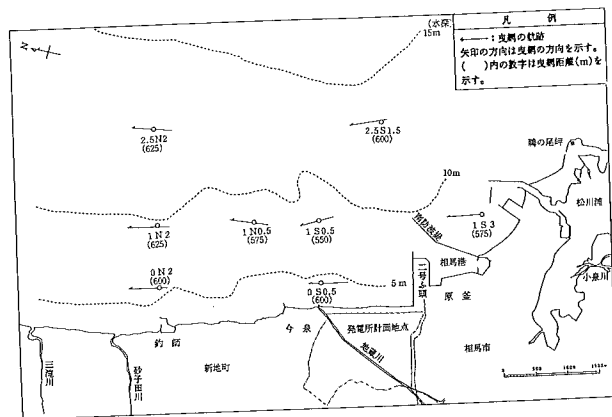


図2-1. 相馬海域の調査測線

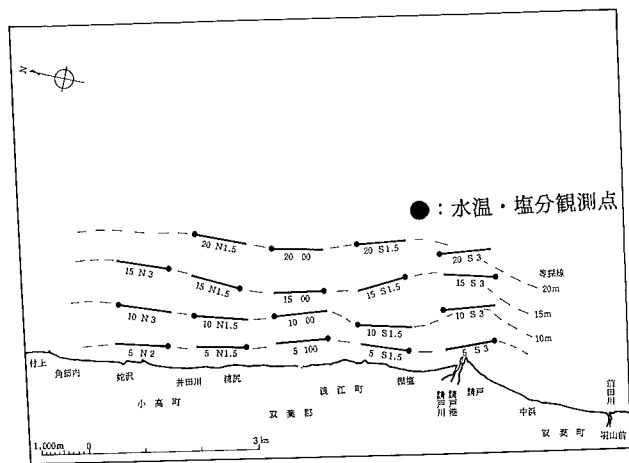


図2-2. 小高双葉海域の調査測線

結 果

1. 沿岸域での採集状況

1) コウナゴ曳網とサヨリ曳網による漁場別の採集状況

本県の各沿岸域で図1に示す定線のコウナゴ曳網とサケ稚魚曳網で採集されたアイナメ稚仔魚の結果を月別、地区別及び水深別にまとめて表1に示す。

この表から明らかなように、浮遊期のアイナメは、県北の新地から県南の菊多浦にいたる全沿岸域

の水深5～20mで採集されている。しかし、年によっては12月、1月の時期に出現しない海域もみられる。なお、どの海域でも11月には採集されなかつた。

各海域の調査地点数が異なるので、採集数をそのまま比較できないが、菊多浦では12月～2月まで

表1. 福島県沿岸域の月別・水深別アイナメ浮遊期稚魚採集状況 (尾)

海域 水深 調査月	相馬 新地～原釜 1983年			原町 ～原町 1980年			双葉 蛇沢～請戸 1980年				広野 井手川～浅見川 1980年			菊多浦 1980年	
	5 m	10 m	15 m	5 m	10 m	15 m	5 m	10 m	20 m	15 m	5 m	10 m	15 m	5 m	10 m
12月	0	2	11	—	—	—		79年	(0)	80年	(0)	81年	(0)	0	0
1月	21	33	38	—	—	—		80年	(0)	82年	(84)	82年	(1,010)	0	0
2月	334	30	24	—	—	—		80年	(564)	81年	(518)	82年	(126)	0	0
3月	44	269	120	* 15	* 16	* 12	* 33	80年 * 41	(419) * 33	81年 * 19	(774) * 0	82年 * 5	(225) * 4	0	0
4月	2	8	154	* 40	* 241	* 218	* 25	* 5	* 22	* 15	* 4	* 1	* 0	78年 0	15 0
5月	* 10	* 15	* 12	* 5月10日 8 5月23日 9	* 46 34	* 17 5	* 10	* 4	* 6	* 7	* 20	* 3	* 6	78年 83年定置 57 (5.22) 33尾	
6月	* 0	* 0	* 0	* 6月4日 1	* 1	* 0	* 0	* 0	* 0	* 0	* 0	* 0	* 0	0	0
備考	調査地点 5 m 3 地点 10 m 3 地点 15 m 2 地点			調査地点 5 m 5 地点 10 m 5 地点 15 m 5 地点 20 m 4 地点			調査地点 5 m 5 地点 10 m 5 地点 15 m 5 地点 20 m 4 地点				調査地点 5 m 5 地点 10 m 5 地点 15 m 5 地点				

※注 相馬沖 12月～4月コウナゴ曳600 m
 双葉～広野沖 12月～3月コウナゴ曳1,000 m
 調査地点 10～11地点1,000 m
 相馬～菊多浦全海域 3月～6月 サケ稚魚調査
 サヨリ曳1,000 m

のコウナゴ曳で混獲されず、サケ稚魚調査で4～5月に若干採集されるにすぎない。このことから県北、県中と比較してアイナメ浮遊期稚魚の生息量が県南の菊多浦では少ない傾向がみられる。コウナゴ曳の混獲で出現が多い海域は、12月は相馬沿岸の10m、1月、2月とも広野～双葉沖である。サケ稚魚曳網での調査結果では、3月は相馬海域が多く、次いで双葉沖、原町沖と続き広野沖僅か6尾にすぎなかつた。4月には相馬沖より原町沖が多かつた。5月に入ると各海域とも減少が目立つた。

次に各沿岸別にみると、相馬沿岸では12月にやや沖合に出現し、1月には各地点とも12月を上回る採集がみられ、2月には5 mの浅海域で多く、3月にはやや沖合に多く、採集尾数は最高となった。

4月にはいると沖合を除いては減少し、5月にはさらに減少した。6月には皆無であった。

原町沿岸は12月～2月まで欠測であるが、3月には各水深とも均一に採集されている。4月に採集尾数が499尾で最高となった。5月に入ると急激に減少、6月に1尾が採集された。本県沿岸で6月に採集されたアイナメの稚仔魚はこの1尾のみである。

双葉、広野沿岸では1979年、1980年、1981年の3年間とも12月の調査でアイナメ稚仔魚の採集は皆無におわった。1月には1981年84尾、1982年1,010尾が採集されている。その後5月まで採取されてが、3月が最も多くその後は減少している。そして6月には採集されていない。県南の最南端菊多浦では1978年の4月に215尾、5月に57尾だけで、1980年は12月から6月まで採集されなかった。しかし1983年5月22日勿来定置で33尾の入網が記録された。

2) 稚魚ネットでの採集状況

塩屋崎、富岡、鶺ノ尾崎の各正東沖合定線の1、5、10、20、30、50海里的地点で1月、3月、4月、5月の海洋観測時に稚魚ネットで採集された結果を表2に示す。前項のコウナゴ曳、サヨリ曳は12月～5月にアイナメ稚魚が採集されているが、稚魚ネットでは、3月までで4月以降は採集されていない。月別の採集状況は塩屋崎正東は1月に103尾で他に比べて多かったが3月に1尾と急減した。富岡正東は1月の塩屋崎に続いて多く3月に半減している。県北の鶺ノ尾崎正東は1月の採集は各定線で最も少ないが3月の採集尾数の減少率はすくない。

各定線で採集されているところは20海里以浅であるが、1月の塩屋崎では50海里水深1,200mで6尾採集されている。水深100m以深に出現することは、稚仔魚が浅海域から沖合に運ばれるためと思われる。

表2. 本県沿岸正東各観測地点におけるアイナメ稚仔魚の採集結果

調査船あづま・稚魚ネット

調査地点	調査月日				計	備考
	1985年 1月10日～12日	3月3日～14日	4月17日～18日	5月9日		
塩屋崎-1海里	69尾	1尾	0尾	0尾	70	水深 27m
塩屋崎-5海里	18	0	0	0	18	100m
塩屋崎-10海里	0	0	0	0	0	130m
塩屋崎-20海里	10	0	0	0	10	190m
塩屋崎-30海里	0	0	0	0	0	500m
塩屋崎-50海里	6	0	0	0	6	1200m
計	103	1	0	0	104	—
富岡-1海里	1	10	0	0	11	水深 15m
富岡-5海里	16	16	0	0	32	40m
富岡-10海里	37	3	0	0	40	105m
富岡-20海里	18	1	0	0	19	160m
富岡-30海里	1	0	0	0	1	280m
富岡-50海里	0	0	0	0	0	500m
計	73	30	0	0	103	—
鶺ノ尾崎-1海里	0	0	0	0	0	水深12～13m
鶺ノ尾崎-5海里	11	3	0	0	14	28m
鶺ノ尾崎-10海里	5	10	0	0	15	38m
鶺ノ尾崎-20海里	0	0	0	0	0	105m
鶺ノ尾崎-30海里	0	0	0	0	0	145m
鶺ノ尾崎-50海里	0	0	0	0	0	550m
計	16	13	0	0	29	—

3) 同海域におけるアイナメ稚仔魚と稚魚

(1) 漁法別採集状況

1982年10月から1983年8月まで図2-1に示した相馬海域の各調査地点で餌料板曳、シラウオ曳及びまるちネット曳を試みた。その採集結果を表3に示す。

表3. 相馬同一海域における漁獲状況

調査年月		1982年 10月	12月	1983年 1月	2月	3月	4月	6月	8月	
餌料板曳網	漁獲尾数 (尾)	8	10	—	1	—	2	56	12	
	漁獲重量 (g)	1,216	747	—	36	—	78	1,078	722	
シラウオ曳	表層曳	漁獲尾数	0	10	44	115	384	140	0	—
		重量 (g)	0	4.9	8.1	42.3	269.0	323.5	0	—
	下層曳	漁獲尾数	0	3	48	273	49	24	0	—
		重量 (g)	0	0.1	10.6	176	23.5	48.6	0	—
まるちネット曳	曳網漁獲尾数	0	43	24	13	1	0	0	0	
集魚灯		0	4	—	47	60	42	0	—	

まず、この表から同一海域において採集方法によつて差があることが明らかとなった。餌料板曳網では稚魚は6月のみに採集されたにすぎず、その他の月は若年魚のみであった。調査開始の1月にはいずれの採集方法でも採集できなかった。この時期にはまだアイナメが産卵していなかったためと思われる。その後12月から採集されているが、まるちネット曳では主として12月から2月までで、3月には急減する。この現象は前項で述べた海洋観測時の採集結果とも同一でシラウオ曳では3月に最も採集尾数は多かったが、重量では4月が上廻っていた。下層と上層では月によりまちまちで特定の水深層のみに生息しているとは考えられないが、初期に表層に多く4月頃から下層に大型が多い傾向がみられる。

(2) 採集方法別のアイナメの体長

前項の各漁法により採集されたアイナメの魚体組成を月別に整理し、まずシラウオ曳による月別アイナメの体長変化を図3に示す。

図から12月15日に体長0.3~6.6cmのアイナメ稚仔魚と稚魚が出現していることが知りえる。その後、体長範囲は1月は12月と変わらず、2月、3月は体長5.0cmまでとやや成長がみられるが、体長1.0cmの稚仔も相変わらず採集されている。しかし、4月になると海水の昇温などにより急に成長がみられ体長3cm以下が急激に減少し、5.5cmにモードをもつ魚体が主体となる。5月も4月同様である。

次にまるちネットにより採集されたアイナメの月別体長変化を図4に示す。この図に示されるようにマルチネットにより採集されるアイナメ稚魚は体長2cm以下であることが明らかにわかる。これ以上に成長するとまるちネットでは採集されない。このことは堀木(1979)が、紀伊水道でアイナメ稚魚をまるちネットで採集し、その全長範囲は7~27mmであると報告しているのと類似している。

最後に餌料曳により漁獲されたアイナメの体長組成を図5に示す。海底を曳網する漁法のため採集されたアイナメは底生生活に入った魚体で浮遊期の稚魚とは異なり、体長7cmにモードをもつ稚魚以外は体長10cm以上の若年魚が主体で、最大体長は10月の28cmであった。この12月に出現する体長10~15cmは満1年魚と推定される。4月に採集された体長6cmの1尾と6月の6~9cmの稚魚はその年に生まれた0才魚と推定され、その後8月に9~13cmに成長、さらに10月に15~18cmの体長に成長するものと考えられる。

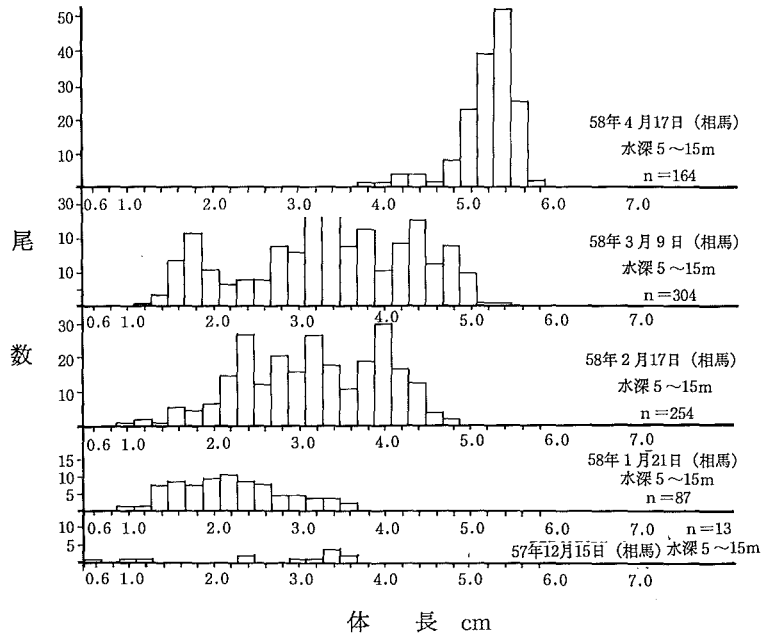


図3. シラウオ曳により漁獲されたアイナメ

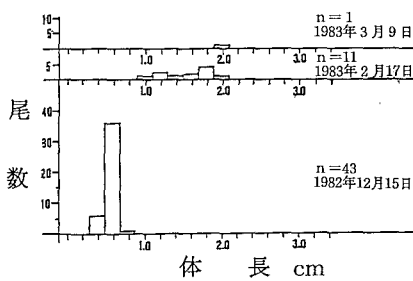


図4. まるちネットにより採集されたアイナメ稚魚

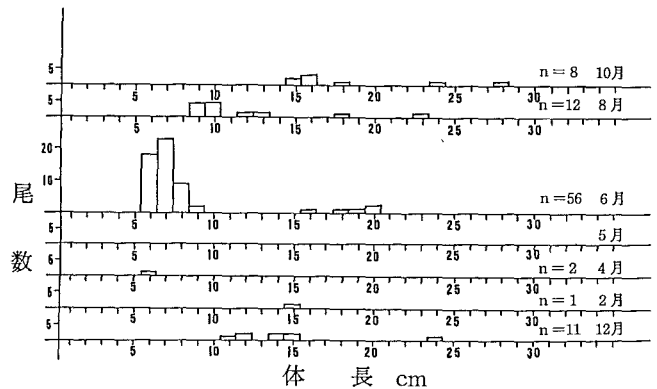


図5. 餌料曳により漁獲されたアイナメ (相馬)

4) 集魚灯に集まったアイナメ浮遊期の稚魚

アイナメの浮遊期稚魚が集魚灯に蝟集するように、防波堤から海面1m離し、100wライトで海上を照らし、満潮時1時間蝟集する魚をタモ網(口径20cm、目合3mm)で採集した結果を表3に示す。

12月から孵化直後のアイナメ稚仔魚が集魚灯に蜻集し4尾が採集できた。蜻集した魚類はアイナメだけでなくアユ37尾、マフグ13尾など他の数多くの魚もみられた。1月には9種類、総数206尾でそのうち最も多かったのがカジカ科119尾に続いてアイナメ42尾であった。2月は8種類、総数587尾、ニシギンボ388尾、カジカ91尾、インガレイ54尾、アイナメ47尾、3月は13種類、総数3,104尾と多いが、大部分がニシギンボ科1,479尾でその外タウエカジ科、カジカ科と続きアイナメは60尾で月別では最高の採集数である。4月は10種類、79尾で全体として採集尾数は少なかったがアイナメは42尾で最も多かった。なお、6月にはアイナメは採集されなかった。この結果をみると12月以外は各月ともほぼ同数のアイナメの稚魚が採集されている。

次に、集魚灯に蜻集したアイナメの体長組成を図6にみると12月のアイナメの体長は6mm前後で魚体は透明で頭部が淡緑青色を示していた。1月には体長範囲が広がり稚仔魚から体長42mmの稚魚が採集された。その後2月、3月、4月と採集される体長は図6にみられるように大型になる。3月頃迄は20mm、40mm、50~60mmにモードがみられ、その体長の分散は幅広い。4月になると62mmにモードをもつ大型のみになる。

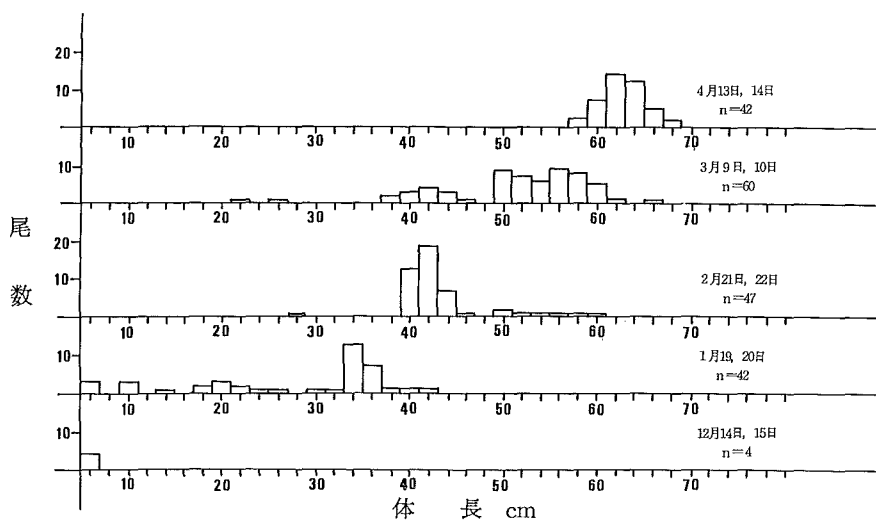


図6. 集魚灯に集まったアイナメ浮遊期稚魚

この季節的体長の傾向は各曳網の結果と同様である。

このようにアイナメの稚魚は光の明るいところに集まるが群れを成すような生態ではない。

5) 採集状況からのアイナメ稚魚の生態

久之浜と請戸沖のシラス曳で採取された1979年から1982年までの3回の結果を年別にまとめて表4に示す。

シラス曳網では各年とも12月にアイナメ稚魚が採集されていない。まるちネットでは採集されるがシラス曳網では目合が大きいため抜けて採集されない。

1月には1980年は採集されていないが1981年、1982年には採集されている。これは1980年にアイナメの産卵期が遅れて稚魚の出現が遅れたためと推定される。稚魚の遊泳層は一般的な傾向としては表層が下層より多く採集されているが、1981年の1月、2月、1982年2月などは表層、下層ともほぼ同じで、1982年3月のみ下層が多い。

さらに同一地点で表、下層の採集魚体を比較するため県北相馬沖の1982年2月17日のシラス曳の結

表4. 久之浜～請戸沖の浮遊期のアイナメ稚魚の採集状況 (シラス曳)

調査地点	SR-1		SR-2		SR-3		SR-4		SR-5		SR-6		SR-7		SR-8		SR-9		SR-10		SR-11		合計		計
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	
1979.12.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980.1.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980.2.22	0	22	28	16	38	0	0	23	284	6	33	7	77	0	16	0	14	0	—	—	—	—	490	74	564
1980.3.19	11	0	42	1	99	21	30	6	22	95	11	9	2	0	15	0	0	26	29	0	—	—	261	158	419
1980.12.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981.1.20	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2	2	7	1	0	4	7	6	25	25	0	—	—	40	44	84
1981.2.20	4	1	6	16	4	12	118	68	19	33	35	34	17	9	9	3	17	50	18	45	—	—	247	271	518
1981.3.19	57	4	82	5	47	0	0	0	0	1	39	2	26	3	386	3	10	1	108	0	—	—	755	19	774
1981.12.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982.1.18	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	5	2	921	35	5	8	8	2	958	52	1,010
1982.2.27	10	0	15	3	4	0	5	2	7	13	3	10	10	6	6	25	2	2	1	1	0	1	63	63	126
1982.3.17	4	0	15	25	3	40	21	30	9	23	26	25	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	79	146	225

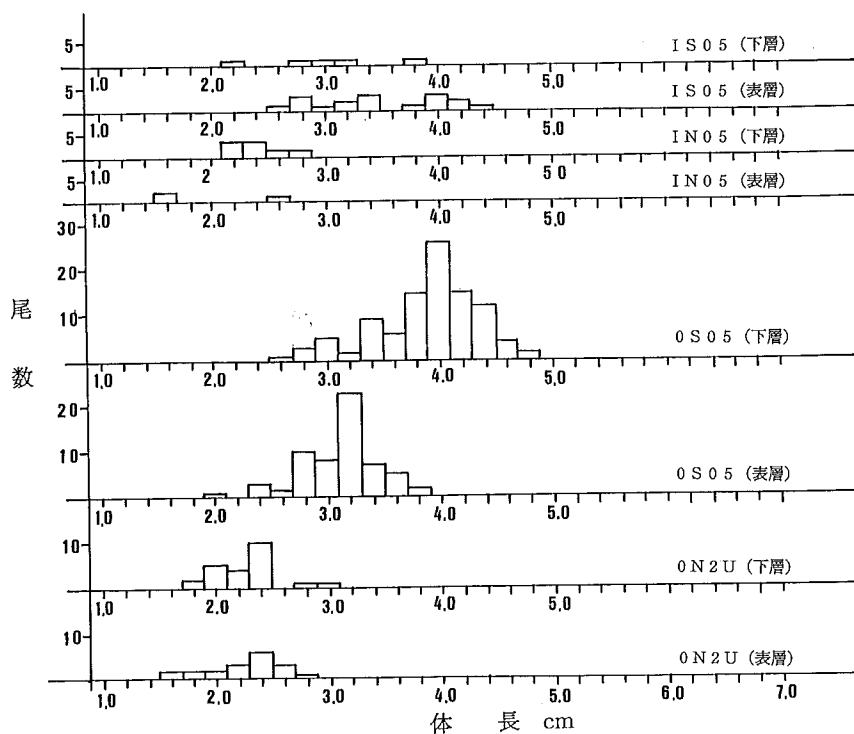


図7. 地点別のアイナメ稚魚の体長組成 (相馬海域)

果を図7に示す。

この結果も先に述べたように表層と下層では採集尾数に大きな差が認められない。しかし、魚体の大きさは調査地点により表層と下層で異なっているところと同じところがみられる。特に調査地点(0 s 05)では表層は魚体が小さく下層がやや大きい。下層の体長4 cmモードの稚魚はまもなく底生生活に入るため表層にも生息しているが下層にいる時間が長くなる。

次に群れの状況を知るために1曳網当たりの採集尾数を整理してみると表5のような結果となる。

表5. 1 曳網当たり採集アイナメ尾数出現状況

10尾以下	63回	
10~25尾	21回	
25~50尾	15回	
50~100	3回	68尾、82尾、73尾
100尾以上	4回	118尾、386尾 108尾、921尾

1 曳網当たりの採集尾数は10尾以下が主である。また、最高でも921尾であるが、1 曳網の距離はおよそ600 mであるからアイナメ稚魚の採集からm²当たりの生息数を逆算するとアイナメの稚魚はまとまった群れでなく単独的な遊泳行動が強いと推定される。

アイナメ稚魚が沿岸浅海域にする12月から5月まで同じ沿岸でイシカワシラウオ、コウナゴシラス、サヨリの漁場が形成される。さらに2月頃から各河川で飼育されたサケ稚魚が放流され沿岸域で生育している。

このためイシカワシラウオ、コウナゴ、サヨリなどを漁獲する各曳網漁業にアイナメ、サケ稚魚が混獲されている。その混獲の割合は各漁法によって差がみられる。

そこで、3月~4月まで実施した各地先のコウナゴ曳の調査結果を月別にまとめて表6に示す。

表6. 月別サケ稚魚とアイナメ稚魚の採捕状況

採取月	場所	広野沖	原の町沖	双葉沖	原釜沖
3月		$\frac{569}{29}$	$\frac{228+39+2}{15+11+12} = \frac{269}{38}$	$\frac{688}{125}$	$\frac{433}{1}$
4月		$\frac{28}{5}$	$\frac{485+836+3}{40+241+218} = \frac{1,324}{499}$	$\frac{1,314}{67}$	$\frac{164}{1}$
5月		$\frac{122}{9}$	$\frac{51+133+27}{9+34+5} = \frac{211}{48}$	$\frac{177}{27}$	$\frac{37}{1}$
6月		$\frac{0}{0}$	$\frac{0+0+0}{1+0+0} = \frac{0}{1}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
備考	サケ/ アイナメ		5 m、10 m、15 m 合計		

この調査でもコウナゴ曳網にはアイナメ、サケの稚魚が採集されているがその割合は地先によって異なる。サケ稚魚の放流尾数が多い県中双葉沿岸でサケの混獲が多い傾向がみられる。また広野沿岸

も同様である。このことは表6から、これらの地先で3月～5月迄アイナメよりサケの混獲が多いことから理解できる。しかし、県北原釜沖では3～4月はサケよりアイナメの稚魚が多いが、5月に入るとサケが北上を開始するのでこの海域でもサケ稚魚が多くなり、アイナメ稚仔魚を上回る混獲となる。

考 察

著者らはアイナメの産卵期は、親魚の卵の成熟調査及び人工採苗試験の結果から12月初旬～1月下旬までと推定報告した。

1977年12月14、15日相馬人工礁のジャンボ魚礁の周辺3～10mの底質調査時にエクマンバージによる採泥内に孵化間もないアイナメ稚仔魚(全長7.5～8.5mm)を魚礁の北側で18尾南側で9尾、東側で1尾を採集した。

この稚仔魚は全長8.5mm以下で体は透明、頭は淡緑青色、目は青黒色で卵黄を有していた。このようにアイナメ稚仔魚は孵化直後はただちに浮上せず海底上に漂うようである。

卵黄吸収後に本格的な浮遊期に入りまるちネット、コウナゴ曳で採集されるようになる。この段階では体全体が青緑色を呈し、サケ稚魚と間違えやすい。一般にこの時期に操業する各種曳網に混獲される。今後この混獲の実態を明らかにすることが必要である。

現在までの多くのアイナメに関する文献には内湾の藻場がアイナメの幼稚魚の発育場とされているが、本県のような外海沿岸に生息するアイナメ稚魚はどこでどのようにして生育しているのかあまり見解がない。

本県沿岸では岩礁域及び人工魚礁など水深5～50mでアイナメが産卵していることが報告されている。^{14, 15)}

このように岩礁域などに産み付けられた卵塊は孵化後ただちに遊泳せずしばらく海底を漂い、その後各層に遊泳するが海流により沖合に運ばれる稚魚もみられる。稚仔魚の出現からみると2月頃まで続いていることから産卵期も2～3カ月と思われる。

12月から沿岸の曳網漁業によってアイナメ稚魚は混獲される。しかし、アイナメ稚魚は濃密な群れをつくらないようである。このため曳網に混獲される尾数は僅かに過ぎない。12月、1月の稚魚の初期出現時は50海里沖にも拡散されたと思われる稚魚が採集されるが、2月以降は30m以浅で採集され沖合ではみられなくなる。この傾向は稚魚が成長に伴って浅海へ移動したのか、また沖合拡散された稚魚は餌料がなく弊死したのか明きらかでない。稚魚の採集状況から群れの状態をみると一曳網で10尾以下が全採集回数の75%を占め、最高でも900尾程度で、さらに本県沿岸至る所で採集されることから、アイナメの稚魚は外海では群れをつくらず沿岸浅海域に分散的に生息している。稚仔魚は浮上初期には表層に多い傾向があるが、その後は各層にみられ成長するにしたがって底棲生活へ移行する。底棲生活に移行するアイナメ稚魚は体色が変わり青緑色が無くなり親魚と同色になる。浮遊期稚魚は光に対して趨光性を示し夜間電灯に蜻集する。この蜻集状況からもアイナメの稚仔魚は群れをつかって生育しているとは考えられない。底棲生活に入った稚魚は8月頃まで岩礁から移動せず生育し、その後9月頃から磯から磯へ移動がみられ体長8～9cmのアイナメが餌料曳網などに漁獲されるようになる。

このように外海域のアイナメ稚魚は沿岸域の岩礁地帯で生育し、内海の藻場から補給されるのではない。

現在漁民よりアイナメの種苗放流が要望されているが、ここに報告したように人為的に各曳網漁業においてアイナメ稚仔魚を漁獲している。この漁獲尾数がどの程度の実態なのかを明らかにし、その

対策として稚魚放流の効果を検討すべきである。

なお、本種は1尾当たり抱卵数が少なく(6,000~12,000粒¹⁰⁾、大量に採卵することが親魚の確保からも至難な種であると思われる。

文 献

- 1) 福島県農政部水産課：福島県海面漁獲高統計、昭和50年~平成元年。
- 2) 大島泰雄・中村中六：アイナメの生活史について、水産学会報、9(2~4)、81-89(1944)。
- 3) 山本護太郎・他：アイナメ産卵習性並びに発生経過、生物、3(5)、167-170(1948)。
- 4) 小川良徳：アイナメ科幼魚の生態観察、採集と飼育、13(8)、238-240(1951)。
- 5) 福原修：広島湾で採集されたアイナメ科魚類の自然産卵出卵について、水産増殖、19(5、6)、241-246(1973)。
- 6) 遊佐多津雄：重要魚類の発生についてアイナメの発生、東北水研底魚情報、26、76-80(1960)。
- 7) 丹下勝義・竹田文弥：アイナメ仔魚飼育における環境水温について、兵庫水試事報、10、39-41(1971)。
- 8) 和田 功：アイナメの種苗生産研究、昭和46年度指定調査研究結果報告書、岡山水試(1972)。
- 9) 丹下勝義他：アイナメ孵化飼育試験昭和43年兵庫水試事報、123-127(1969)。
- 10) 福島水試：昭和47年、48年度、太平洋北区栽培漁場資源生態調査選択魚種(アイナメ)に関する調査報告、福水試調査研究資料No.127(1974)。
- 11) 福島水試：昭和50年度指定調査研究アイナメの種苗生産(1977)。
- 12) 同 上 : 51年度同 上 (1978)。
- 13) 同 上 : 52年度同 上 (1979)。
- 14) 秋元義正他：人工魚礁潜水調査報告、福島試調査研究資料No.139、38-46(1977)。
- 15) 福島水試：人工魚礁潜水調査報告、福島試調査研究資料No.161、10-13(1981)。
- 16) 堀木信男：紀伊水道及びその周辺海域におけるアイナメ稚仔魚の分布生態について、水産増殖、第26巻、4号、170-173(1979)。