

# 津軽海域総合開発事業調査(前潟地区)

## — 餌料生物分布調査 —

早川 豊・小倉大二郎・池内 仁・奈良 賢静・高田 浩

### 調査目的

十三湖前潟及び関連水域の生物環境の現状を把握し、ヒラメ稚魚育成場造成のための基礎資料を得る。

### 調査内容

1. 調査期間 昭和60年7月～9月
2. 調査場所 十三湖周辺域A～Iの9地点(図1)
3. 採集方法 餌料生物の採集にはソリネット、魚類等の採集には地曳網を使用した。
  - a) ソリネット(目合0.7%・間口0.6m)  
人力により曳網。  
ただしG・I点は動力船(約1ノット)を使用。
  - b) 地曳網(目合5%・間口6.5m)  
人力により曳網、  
ただしI点は動力船によりかけまわし陸上から人力により曳網。  
曳網距離・面積等は表1のとおり。

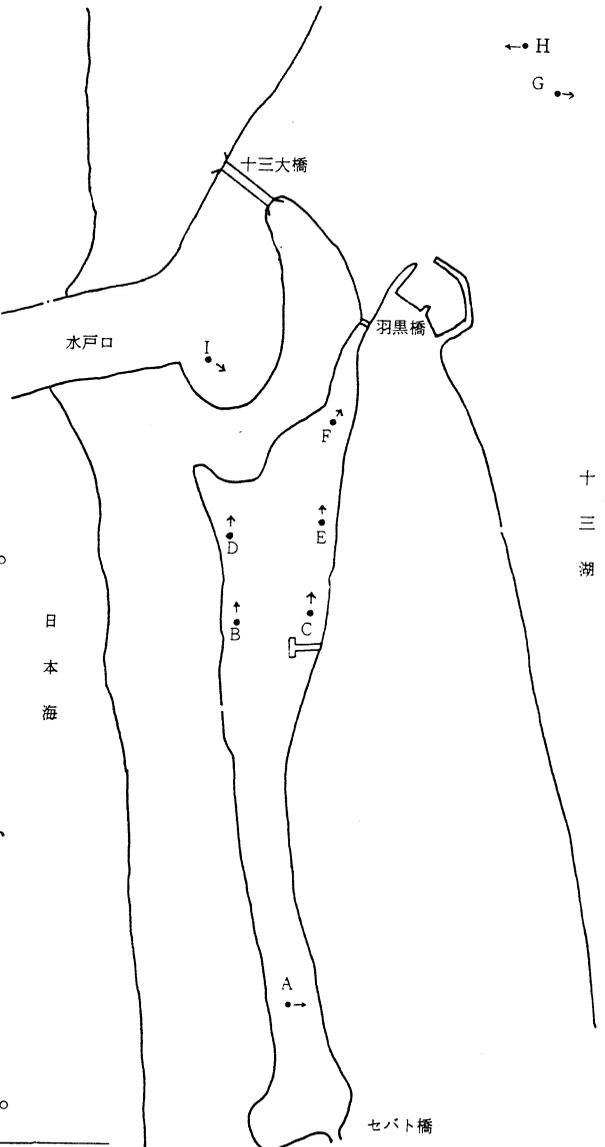


図1 調査場所

\* 現 福岡県豊前水試勤務

#### 4. 採集生物の処理

採集生物は現場で大きな不要物を除去した後、10%ホルマリン固定し、場内へ持ち帰りソーティング後種別毎に数量、重量、大きさ等を測定した。

表1 曳網状況について

調査日・その他		前 潟 内						十三湖内		水戸口
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	60・7・24	○	○	○	○	○		○		○
2	7・30				○	○ ●		○	●	○ ●
3	8・16					○	○	○		○
4	8・27~29					●	○ ●	○	●	○
5	9・17					○ ●		○	●	○ ●
○	曳網距離	30 m	30 m	200 m		90 m				
ソリネット	〃 面積	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>		54 m <sup>2</sup>				
●	曳網距離					30 m	30 m		100 m	30 m
地曳網	〃 面積					195 m <sup>2</sup>	195 m <sup>2</sup>		650 m <sup>2</sup>	195 m <sup>2</sup>

調査水域のうち水戸口は砂利～砂泥底、十三湖内は細砂底であった。前潟では出入口からF～E点までは砂泥底、D～E点中央部からA点（全硫化物量 18.11 mg/g dry）奥部までヘドロ状であった。

ボーリング調査では数10cmのヘドロの堆積が観察され、第1回曳網時A点では黒色泥煙と悪臭が出、生物が見当らなかったため以後調査点から除外した。

また、調査回数が進むにつれ、前潟内の調査点が羽黒橋側に移動したのは7月中旬よりシオグサが大量発生し曳網できなくなったためである。シオグサは7月下旬～8月下旬の間表底層を問わず繁茂し、9月以降徐々に羽黒橋側から流失していった。

次に、十三湖内G・H点は水深1.0～1.5mで、水戸口からの外海水の影響を直接受ける場所で、本年は特に影響が強かったようである（底層塩分量は8月16日、9月17日測定時いずれも31.50%）。

一方、水戸口のI点は水深2.0～2.5mで木片、その他ゴミ類が多かった。

##### (1) ソリネット採集状況

採集結果は表2～6のとおりである。

採集生物のうちヒラメ稚魚の胃内容物として殆んど見出されていない多毛類・貝類を除き、アミ類・等脚類・端脚類・長尾類・短尾類・魚類の6つに区分し、調査時毎地点別に個体数、大きさ、湿重量を測定した。更に、前潟、十三湖、水戸口の3水域にまとめ、単位面積（m<sup>2</sup>）当りの個体数、湿重量、大きさを測定し表10に示した。全体的には各水域とも7月>8月>9月の順で数、量とも減少傾向がみられた。

次にヒラメの胃内容物として通常みられるアミ類、端脚類、長尾類、魚類について調査時毎の状況を以下に述べる。

表10 ソリネット採集状況

調査 月 日	水域 地点 種別 数量	前 潟 内											
		B		C		D		E		F		総 計	
		個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
60 ・ 7 ・ 24	アミ類	402	911	441	1,139			167	498			1,010	2,548
	等脚類							1	6			1	6
	端脚類	6	9	38	58			48	71			92	138
	長尾類	4	273	13	360			1	120			18	753
	短尾類												
魚 類	3	301	19	828			26	1,849			48	2,978	
計	415	1,494	511	2,385			243	2,544			1,169	6,423	
60 ・ 7 ・ 30	アミ類					3,138	5,083	305	523	215	471	3,658	6,077
	等脚類							1	4	2	5	3	9
	端脚類					193	314	131	267	66	75	390	636
	長尾類					17	567	12	70	11	74	40	711
	短尾類							1	281			1	281
魚 類					11	1,219	2	240	1	7	14	1,466	
計					3,359	7,183	452	1,385	295	632	4,106	9,200	
60 ・ 8 ・ 16	アミ類							7	16	7	13	14	29
	等脚類												
	端脚類							4	10	10	8	14	18
	長尾類							24	821	22	815	46	1,636
	短尾類							1	5,380			1	5,380
魚 類							3	1,252			3	1,252	
計							39	7,479	39	836	78	8,315	
60 ・ 8 ・ 27 / 28	アミ類												
	等脚類												
	端脚類									49	84	49	84
	長尾類									14	237	14	237
	短尾類									2	5,088	2	5,088
魚 類									1	2,378	1	2,378	
計									66	7,787	66	7,787	
60 ・ 9 ・ 17	アミ類							49	74	118	178	167	292
	等脚類												
	端脚類							20	30	17	23	37	53
	長尾類							23	559	15	548	38	1,107
	短尾類												
魚 類							10	862	30	2,188	40	3,050	
計							102	1,525	180	2,937	282	4,462	

湿重量 (mg)

		十 三 湖 内						水 戸 口				
単位面積当り(㎡)		大 き さ mm	G		単位面積当り(㎡)		大 き さ mm	I		単位面積当り(㎡)		大 き さ mm
個体数	湿重量		個体数	湿重量	個体数	湿重量		個体数	湿重量	個体数	湿重量	
18.7	47.2	< 10	5,537	29,263	46.1	243.8	< 11	756	6,556	14	121.4	< 15
		< 3	10	23			< 2					<
1.7	2.6	< 6	184	199	1.5	1.7	< 3	85	118	1.6	2.2	< 5
0.3	13.9	5~25	507	24,301	4.2	202.5	5~25	130	3,063	2.4	56.7	5~30
0.9	55.1	6~27	3	11	0.03	0.1	8~9	19	74	0.4	1.4	7~10
21.6	118.9		6,241	53,797	51.8	448.1		990	9,811	18.4	181.7	
67.7	112.5	< 10	2,795	15,257	23.3	127.1	< 11	6,877	35,743	127.4	661.9	< 13
		< 4						3	16			< 14
7.7	12.1	< 8						583	50	10.8	0.9	< 1
0.7	13.2	5~28	143	5,969	1.2	49.7	5~26	896	35,455	16.6	656.6	2~26
		甲長 12										
0.3	27.1	8~26	12	594	0.1	5.0	6~28	346	4,611	6.4	85.4	6~68
75.9	164.9	8	2,950	21,820	24.6	181.8	<	8,705	75,875	161.2	1404.8	
0.4	0.8	< 8	2,136	9,942	17.8	82.9	< 8	69	328	1.3	6.1	< 10
0.4	0.5	< 4						2	5		12.9	< 5
1.3	45.4	< 23	213	699	1.8	5.8	< 15	304	675	2.3	12.9	< 25
		甲長 23										
0.1	34.8	27~37	21	317	0.2	2.6	7~18	64	898	1.2	16.6	7~20
2.2	81.5		2,370	10,958	19.8	91.3		439	1,906	4.8	35.6	
			97	640	0.8	5.3	< 12	305	1,014	5.7	18.8	< 10
			5	319			10~18					
2.7	4.7	< 5	85	229	0.7	1.9	< 5					
0.8	13.2	7~17	87	2,735	0.7	22.8	10~45	1,088	3,530	20.1	15.4	5~20
		甲長 18~20										
0.1	13.2	55	11	309	0.1	2.6	7~13	105	1,687	1.9	31.2	7~20
3.6	149.9		285	4,232	2.3	32.6		1,498	6,231	27.7	115.4	
4.6	7.0	< 7	326	493	2.7	4.1	< 13	19	37	0.4	0.7	< 10
1.0	1.5	< 6	10	24	0.1	0.2	< 3	4	-		11.8	< 2
1.1	30.8	7~32	220	2,952	1.8	24.6	6~33	86	637	1.6	11.8	5~20
			2	1,225			甲長 18~29	2	3,678		5.	甲長 25~30
1.1	84.7	7~107	201	3,591	1.7	29.9	8~38	53	315	1.0	5.8	8~18
7.8	124		759	8,285	6.3	58.8		164	4,667	3.0	18.3	

a アミ類

アミ類出現量は7月下旬最大となり、その種組成は5～6種で、主体は汽水産のイサザアミ、次いでニホンイサザアミであり、I点（水戸口）では海産種のトゲイサザアミが混獲された。また8月上旬までは体長7～8%以上、8月中旬以降はそれ以下の小型個体が主体であった。

次に3水域の雌の出現率と、その抱卵率について表11に示した。前潟では成体の割合が少なく、十三湖では期間中平均的に分布し、水戸口では変動が大きい傾向がみられた。

b 端脚類

期間を通じての出現種は6～7種と思われるが、3水域とも種組成は類似しており、底質や藻類により数量的に変動がみられる。すなわちシオグサやゴミ類が多い場所で多く、シオグサ中には多量に分布するようであった。

大きさは1%以下の個体が多く、漁具の目合を抜けたと思われる、量的に少ない結果となった。

表11 アミ類の雌の出現率と抱卵率について (%)

水域 採集月日	前潟		十三湖		水戸口	
	♀	抱卵率	♀	抱卵率	♀	抱卵率
60・7・24	40	13	59	34	4	0
7・30	7	70	55	64	56	26
8・16	—	0	65	65	7	80
8・27	—	0	61	74	30	95
9・17	14	100	63	39	—	0

c 長尾類

出現種は8～9種でエビジャコ、エビsp.1の順で多かった。エビジャコは3水域とも砂～砂泥底域に分布し、量的な差はなくいずれも体長20%以下の個体が多く、抱卵個体は極めて少なかった。また、イソスジエビは前潟に多く、エビsp.1は8月中～下旬にかけてG・I点に多く出現したが、いずれも体長20%以下の個体が殆んどを占めていた。

d 魚類

出現種は13～15種で、アシシロハゼ、ジュズカケハゼ、シラウオの順で多かった。

アシシロハゼは体長25%以下のものが多く、その大部分は8月中旬以降G・I点に出現した。

ジュズカケハゼも体長25%以下が主体で、その大部分は7月～8月中旬にかけてB～E点に出現した。また、7月下旬にはI点においてシラウオが約150尾採集され、体長15～25%の個体が主体であった。

(2) 地曳網採集状況

採集結果は表7～9のとおりである。

7～9月の調査期間中月1回の割合で実施したが、ウグイ、シロギス等の順で多く出現した。ウグイはいずれの時期も前潟内の羽黒橋側（F点）で多く、体長40～140%の範囲であった。シロギスは8月下旬十三湖内（H点）で多く体長10～35%の範囲であった。

ソリネットおよび地曳網で採集された魚類のうち出現量の多かったシラウオ、シロギス、ウグイ、ジュズカケハゼ、アシシロハゼの時期別全長組成を図2に示した。

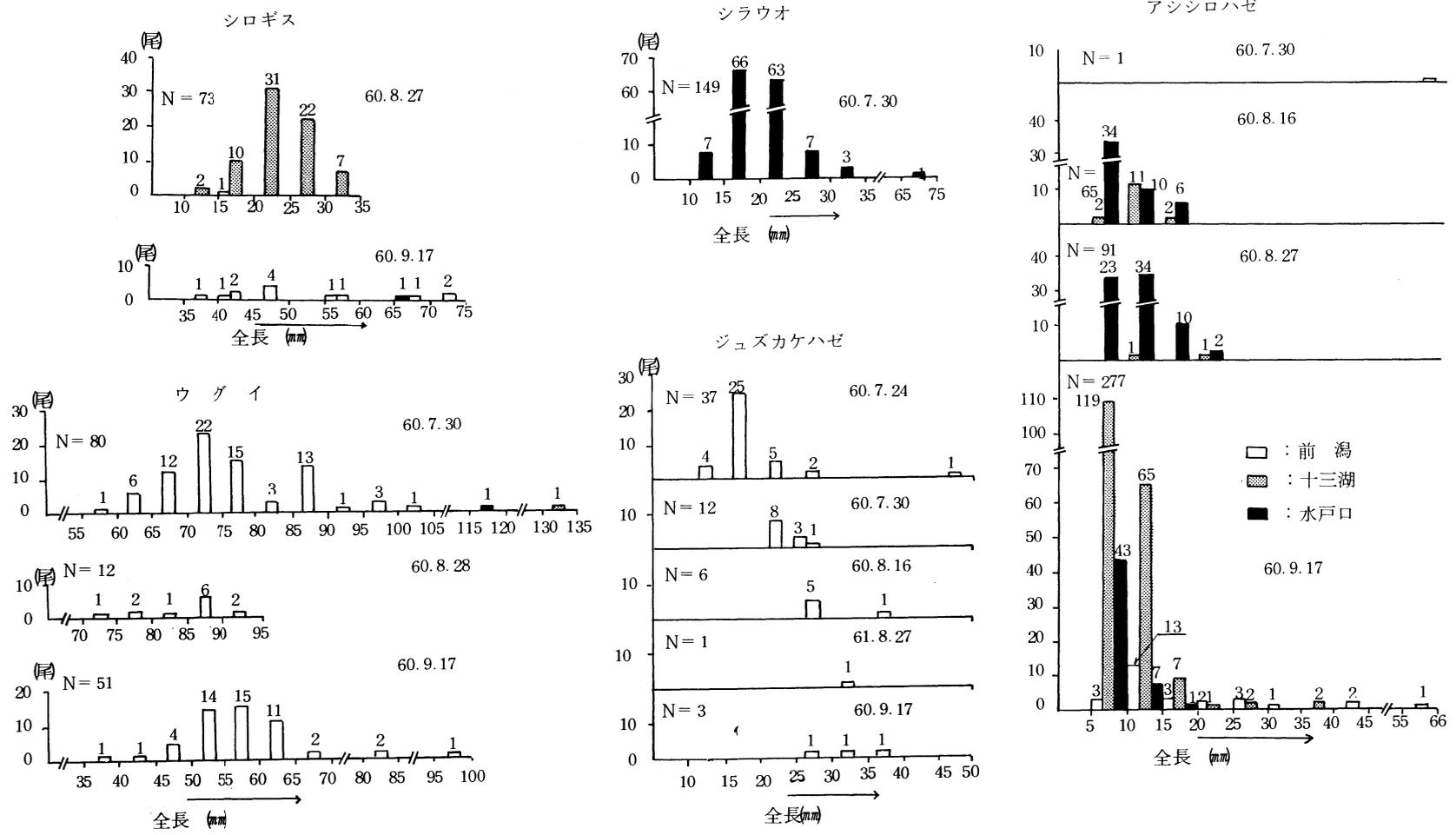


図2 主要魚類の出現状況と全長組成

一方、8月下旬～9月上旬にかけて十三大橋下より標識放流された人工種苗2尾（I点1尾・全長92%、E点1尾・全長112%）及び天然魚1尾（E点・全長96%）が採集され、天然魚はハゼ類1尾（50～60%）を捕食していた。その他投網により前潟内ではボラ類（全長15～30cm）、ウグイ（全長10～30cm）、クロダイ幼魚（全長5cm前後）、ジュズカケハゼ、チチブ等が採集された。

## 考 察

本調査はヒラメ稚魚育成場造成に係わる生物環境について、前潟及び周辺水域の現況を把握し、造成後の望ましい生物環境を想定すると共に、その時点における放養尾数についても検討することにある。

まず、ヒラメ稚魚の生態等に関する既存の知見のうち必要な事項を整理してみた。

- 底棲生活に入った稚魚は塩分に対しては4～5%まで、水温に対しては30℃前後まで生存可能である。
- 育成環境（生存生長する）としては塩分20%前後、水温28℃以下（20～24℃が最適）、酸素量は飽和度60%以上が適範囲である。
- 天然稚魚の日間成長は1.3～1.7%、中間育成（飼育下）では1.1～1.4%と報告されている。
- 天然稚魚の胃内容物組成をみると全長5cm位まではアミ類が70～80%以上を占めており、胃内容物重量（摂餌量）の平均は体重に対して2～4%（7月下旬の平均は2.65%）の範囲にあった。これは採捕時点の胃内容物重量であり、飼育下での摂餌率1日7～8%との報告もあり、餌料環境が豊富な場合の天然魚の摂餌率/日はこれに近い値であろうと考えられる。
- 県日本海域（七里長浜）での昭和56～60年各年毎の推定着定尾数（最大）と、その時点でのアミ類分布量（湿重量）から、当海域においてヒラメ稚魚1個体当たりどれだけのアミ類が存在し、摂餌率/日（8%とした場合）に対し何倍の分布量（湿重量）であったかを推測し表12に示した。

表12 着定尾数に対するアミ類の分布量について

年 度	採集 月日	A 万尾	B cm	個体重 g	C mg	D mg	E mg	F/C
56	10/1	110	10.5	11.94	955.2	26.2	1005.8	1.1
57	8/7	240	5.5	1.73	138.4	80.3	1708.5	12.3
58	9/6	55	7.4	4.20	336.0	8.6	860.0	2.6
59	8/8	620	4.5	0.95	76.0	68.1	516.2	6.8
60	8/10	70	5.0	1.30	104.0	121.1	5510.3	5.3

A：着定稚魚尾数  
 B：全長主モード  
 C：摂餌量/日  
 D：アミ類湿重量/m<sup>2</sup>  
 E：海域のヒラメ稚魚1個体当たりのアミ類湿重量  
 \* 海域面積：2 × 10<sup>7</sup> m<sup>2</sup>

着定稚魚の食性は環境中の餌料生物組成（アミ類、稚仔魚類）および量にもよるが、一般的には全長5 cm前後から魚食性への転換が顕著となる事が知られており、昭和57、59、60年度の例の如く、アミ類の分布量は年、時期による変動があるものの本来アミ類を主餌料としている大きさの稚魚の環境中には数倍以上のアミ類が分布しているものと推測される。

f 県日本海域のアミ類の分布は水深5～10 mの底層域にパッチ状に分散分布しているようで、その分布量のピークは7月下旬～8月下旬の間で、出現種は4属7種以上である。

以上の点を考慮に前潟、十三湖、水戸口の各水域での餌料環境を検討してみた。

まず、表10より調査時毎の3水域のアミ類、餌料生物（アミ類、端脚類、長尾類、魚類）の単位面積（1 m<sup>2</sup>）当りの個体数、湿重量を算出した。（表13～14）

また、当初計画では全長30%サイズを50%サイズに育成して放流する事（この間の生残率は62.5%と設定）、育成尾数は10尾/m<sup>2</sup>と予定しているの、50%サイズでの生残尾数は6～7尾/m<sup>2</sup>と考えられる。更に日間成長を最底の1.1%と仮定すると育成日数は18日間となる。

さて、計画では第1回育成終了は7月下旬と予定されており、この時点での摂餌率/日を胃内容物重量の平均2.65%として計算すると50%サイズの摂餌量/尾は34.6 mgとなり、三水域の現状での育成可能尾数はアミ類だけを餌料と考えれば表13、餌料生物全体を考えれば表14の結果となる。すなわち、前潟では最大5尾/m<sup>2</sup>、十三湖では13尾/m<sup>2</sup>、水戸口では14尾/m<sup>2</sup>の育成可能という事になる。

表13 各水域のアミ類分布量/m<sup>2</sup>と育成可能尾数/m<sup>2</sup>

湿重量 (mg)

水 域	項 目 調査月日	前 潟			十 三 湖			水 戸 口		
		ア ミ 類		ヒラメ	ア ミ 類		ヒラメ	ア ミ 類		ヒラメ
		個体数	湿重量	尾 数	個体数	湿重量	尾 数	個体数	湿重量	尾 数
No.1	60. 7.24	18.7	47.2	1.4	46.1	243.8	7.0	14.0	121.4	3.5
	7.30	67.7	112.5	3.3	23.3	127.1	3.7	127.4	661.0	19.1
No.2	8.16	0.4	0.8	1<	17.8	82.9	16.3	1.3	6.1	1.2
	8.27	0.0	0.0	0	0.8	5.3	1.0	5.7	18.8	3.7
	9.17	4.6	7.0	1.4	2.7	4.1	1<	0.4	0.7	1<

表14 各水域の餌料生物分布量/m<sup>2</sup>と育成可能尾数/m<sup>2</sup>

湿重量 (mg)

水 域	項 目 調査月日	前 潟			十 三 湖			水 戸 口		
		ア ミ 類		ヒラメ	ア ミ 類		ヒラメ	アミミ 類		ヒラメ
		個体数	湿重量	尾 数	個体数	湿重量	尾 数	個体数	湿重量	尾 数
No.1	60. 7.24	21.6	118.9	3.4	51.8	448.1	12.9	18.4	181.7	5.3
	7.30	75.9	164.9	4.8	24.6	181.8	5.3	111.2	1404.8	40.6
No.2	8.16	2.2	81.5	—	19.8	91.3	17.9	4.8	35.6	—
	8.27	3.6	149.7	—	2.3	32.6	—	27.7	115.4	—
	9.17	7.8	12.4	—	6.3	58.5	—	3.0	18.3	—

次に、第2回育成計画では開始が8月中～下旬となっており、第1回同様の摂餌率/日とすると30%サイズの摂餌量/尾/日は5.1 mgとなり、アミ類だけを餌と考えると十三湖では16尾/m<sup>2</sup>となるが、他水域では計画の10尾/m<sup>2</sup>の育成は不可能である。しかも成長と共に餌料環境は減少に向っており、成長に見合った餌料量を供給できない現状である。

また、このサイズの稚魚の主餌料がアミ類であり、充分成長を期待するには7～8%程度の摂餌率/日が必要であろう事などを配慮しなければならない。

以上の事から前潟でのヒラメ稚魚育成場造成には、

- ① 餌料生物の数、量、質からみて育成期間は9月以前が望ましい。
- ② ヒラメ稚魚の魚食性転換サイズは環境中の魚類稚仔量にもよるが、早い個体は全長3 cm位から始まるので、これに合わせた育成方法が効率が良い。すなわちハゼ類等摂餌対象サイズの出現数は7月下旬及び8月下旬以降にピークがみられる。
- ③ 主餌料のアミ類の出現のピークは7月下旬～8月上旬と思われるが、前潟では大きさ、抱卵率とも小さく再生産の低い状況下にある。また、水戸口は時期による変動が激しく、十三湖は平均的に高く再生産の比較的良好な環境と言える。一方、前潟でのアミ類の優占種はイサザアミで、水戸口～十三湖内に多く出現しており、このことは前潟がこの水域の強い影響下にあり、十三湖から補給されているものと推察される。

等の餌料環境やヒラメ稚魚の生態面からの特性を考え育成環境の造成をする事が必要であろう。

更には、天然域でのアミ類分布量は— 餌料の競合種の存在を考えると当然の事であるが— 数倍から10倍前後に及ぶものと推測されるので、競合種の少ない、害敵生物の少ない環境を維持することも必要であろう。

## 参 考 文 献

- (1) 放流技術開発事業報告書（ヒラメ班、昭和55～60年度）、日水研
- (2) 池内仁・他 餌料生物分布調査（昭和58～60年度）、青水試事業報告
- (3) 津軽海域総合開発調査事業報告書（昭和55～57年度）、青森県
- (4) 日本栽培漁業協会事業年報（宮古事業場、昭和57年度報告、人工種苗の成長式より算出）、日本栽培漁業協会

表2 ソリネット採集結果 (昭和60年7月24日採集)

種名	B			C			E			G			I		
	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm
イサザアミ	401	899	< 8	440	1,128	< 8	167	498	< 10	5,537	29,263	< 11	243	1,184	< 10
ニホンイサザアミ	1	12	11	1	11	12							513	5,372	< 15
トゲイサザアミ															
Acanthomysis sp.															
Proneomysis ornata															
コジマアクロアミ															
ウミナナフシ															
イソコツブムシ							1	6	3	10	23	< 2			
ワラジヘラムシ															
オホーツクヘラムシ															
端脚類	6	9	< 6	38	58	< 6	48	71	< 6	184	199	< 3	85	118	6
イソスヅエビ	1	6	5	3	9	< 10									
ソコシラエビ															
エビヅコ	2	264	20~25	3	332	18~22	1	120	24	505	24,295	5~25	105	3,007	5~30
エビ sp. 1	1												6	24	< 20
sp. 2	1	3	8										9	18	< 15
sp. 3				7	19	< 7				2	6	< 7	10	14	< 10
sp. 4															
sp. 5															
アリアケモドキ															
ケフサイソガニ															
カニ類メガローパ幼生															
シャコ類アリーマ幼生															
シラウオ															
ヨージュウオ															
シマイサキ															
ネズミゴチ															
マハゼ															
アシシロハゼ															
ジュズカケハゼ	3	301	18~25	19	828	8~15	26	1,849	6~27						
シマハゼ															
コブチ													2	34	7~10
フグ sp.															
稚魚 sp. (ハゼ型)	1	21	14							3	11	8~3	17	40	7~8

表3 ソリネット採集結果(昭和60年7月30日採集)

種名	D			E			F			G			I		
	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm
イサザアミ	3,138	5,003	< 6	305	523	< 8	214	463	< 10	2,705	15,257	< 11	885 1,298	100 6,175	< 2 < 11
ニホンアサザアミ							1	8	10				1,949 2,745	200 28,748	< 2 < 13
トゲイサザアミ															
Acanthomysis sp.															
Proneomysis ornata															
コジマフクロアミ													2	15	14
ウミナナフシ													1	1	< 3
イソコツブムシ				1	4	4	2	5	< 3						
ワラジヘラムシ															
オホーツクヘラムシ															
端脚類	193	314	< 6	131	267	< 8	66	75	< 5				583	50	< 1
イソスジエビ	3	27	< 7	2	34	8~13	3	40	8~12						
ソコシラエビ															
エビツヤコ	7	524	8~28	1	26	14	1	20	13	120	5,316	6~26	56 573	20 35,388	< 2 6~26
エビ sp. 1				<	6	< 10				4	2	< 10			
エビ sp. 2															
エビ sp. 3	7	16	< 10	1	4	15	5	10	< 8	19	51	< 12	267	47	< 2
エビ sp. 4															
エビ sp. 5															
アリアケモドキ															
ケフサイソガニ															
カニ類メガローパ幼生															
シャコ類アリーマ幼生															
シロウオ															
シラウオ															
ヨージウオ															
シマイサキ															
ネズミゴチ															
マハゼ															
アシシロハゼ															
ジュズカケハゼ	8	1,210	21~26	2	240	23~24				2	536	26~28			
シマハゼ															
コチ										1	29	13			
フグ sp.															
稚魚 sp. (ハゼ型)	1	4	8				1	7	9	1	5	7	192	3,642	11~34
稚魚 sp.	2	5	13~14							7	24	6~10			

表4 ソリネット採集結果 (昭和60年8月16日採集)

種名	E			F			G			I			個体数	温重量mg	体長mm
	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm			
イサザアミ	7	16	<7	7	13	<7	1,945	9,530	<8	45	220	<8			
ニホンイサザアミ							20	80	<8	20	100	<10			
トゲイサザアミ															
Acanthomysis sp.															
Proneomysis ornata							171	332	<7						
コジマフクロアミ										4	8	<8			
ウミナナフシ															
イソコツブムシ															
ワラジヘラムシ															
オホーツクヘラムシ															
端脚類	4	10	<5	10	8	4				2	5	<5			
イソスジエビ	17	660	3~16												
ソコシラエビ				16	580	8~16									
エビヅヤコ	2	153	15~20	2	230	20~23	10	209	5~15	3	130	15~25			
エビ sp. 1	4	6	<18	3	5	<5	184	470	8~11	280	535	<10			
sp. 2							18	20	8~12	10	15	<4			
sp. 3	1	2	<8	1			1		8	11	15	<8			
sp. 4															
sp. 5															
アリアケモドキ															
ケフサイソガニ	1	5,380	甲長23												
カニ類メガローパ幼生															
シャコ類アリーマ幼生															
シラウオ															
ヨージウオ															
シマイサキ															
ネズミゴチ															
マハゼ															
アシシロハゼ							14	230	10~18	52	780	7~20			
ジュズカケハゼ	3	1,252	27~37												
シマハゼ															
コシマハゼ							2	29	7	4	60	7~8			
フグ sp.										1	24	7			
稚魚 sp.(ハゼ型)							5	58	11~13	7	34	7~10			

表5 ソリネット採集結果 (昭和60年8月27~28日採集)

種名	F			G			I								
	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm
イサザアミ				15	68	< 10	99	330	< 9						
ニホンイサザアミ							2	4	< 6						
トゲイサザアミ				82	572	< 12	203	680	< 10						
Acanthomysis sp.															
Proneomysis ornata															
コジマフクロアミ							1								
ウミナナフシ															
イソコツブムシ															
ワラジヘラムシ				3	226	10~18									
オホーツクヘラムシ				2	93	12~15									
端脚類	49	84	< 5	85	229	5	12	36	3 <						
イソスジエビ	12	214	7~17	16	2,263	10~45									
ソコシラエビ				2	2										
エビジャコ				1	8	10	16	314	5~15						
エビ sp. 1	2	23	10~15	9	85	14~16	1,064	3,200	10~20						
sp. 2				25	64	10~15	5	14							
sp. 3				17	80		3	2							
sp. 4															
sp. 5				7	233	10~25									
アリアケモドキ	1	1,544	申長18												
ケフサイソガニ	1	3,544	申長20												
カニ類メガローパ幼生				1											
シャコ類アリーマ幼生															
シラウオ															
ヨシウオ															
シマイサキ				1	18	9									
ネズミゴチ							1	9	10						
マハゼ	1	2,378	55				2	17	7~8						
アシシロハゼ				1	26	13	99	1,545	7~20						
ジュズカケハゼ															
シマハゼ				6	182	13~15	2	112	15~17						
コフチ				1	6	7									
フグ sp.				1	61	11									
稚魚 sp.(ハゼ型)				1	16	12	1	4	7						

表6 ソリネット採集結果 (昭和60年9月18日採集)

種名	E			F			G			I			個体数	温重量mg	体長mm
	個体数	温重量mg	体長mm												
イサザアミ	49	74	<10	118	178	<7	323	472	7	14	19	7			
ニホンイサザアミ							3	21	13						
トゲイサザアミ										5	18	10			
Acanthomysis sp.															
Proneomysis ornata															
コジマフグロアミ															
ウミナナフシ															
イソコツブムシ															
ワラジヘラムシ															
オホーツクヘラムシ															
端脚類	20	30	<4	17	23	<6	10	24	3	4					
イソスジエビ	12	308	7~18	4	150	12~32	1	44	25	14	378	5~20			
ソコシラエビ															
エビジャコ				4	352	18~30	49	2,338	6~33	2	41	13~15			
エビ sp. 1	11	251	14~18	7	46	7~13	166	567	8~15	69	218.	10~20			
sp. 2							4	3	<15						
sp. 3										1		10			
sp. 4															
sp. 5															
アリアケモドキ															
ケフサイソガニ							1	1,223	25	2	3,678	甲長25~30			
カニ類メガローパ幼生															
シャコ類アリーマ幼生							1	2	18						
シラウオ	1	15	17												
ヨウジウオ				1	266	107									
シマイサキ				3	179	12~14									
ネズミゴチ															
マシハゼ								3,568	10~38	53	315	8~18			
アシシロハゼ				21	898	10~26	191								
ジュズカケハゼ	9	847	8~28	3	833	27~31									
シマハゼ															
コブチ															
フブチ															
稚魚 sp.				2	7	7~8	10	23	8~10						

表7 地曳網採集結果 (昭和60年7月30日採集)

種名	E			F			H			I			個体数	温重量mg	体長mm
	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm			
イサザアミ	3	16	<10				5	36	<10						
ニホンイサザアミ															
イソコツブムシ															
ワラジヘラムシ															
端脚類 (ヨコエビ)	10	15	<3	195	421	<2	3	1	<2						
イソスジエビ															
ソコシラエビ															
エビジャコ	1	33	15	1	187	25	16	1,474	13~26						
エビ sp. 1															
sp. 2															
ケフサイソガニ															
カニ類メガローパ幼生															
サッパ															
ウグイ	12	66,110	33~165	66	647,000	62~123	1	33,600	13.5	2	21,253	68~105			
マールタ															
サヨリ															
タツノオトシゴ															
アカカマス															
クロダイ															
シマイサキ															
シロギス															
アシシロハゼ	1	4,725	67				1	1,788	5.3						
ジュズカケハゼ															
トカゲゴチ															
クサフグ															
ヒラメ															
カワガレイ							1	1,572	47						

表8 地曳網採集結果 (昭和60年8月28~29日採集)

種名	場所			E			F			H					
	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm
イサザアミ	48	231													
ニホンイサザアミ				1	10	10									
イソコツブムシ	3	144		1	13	10	4	60	7						
ワラジヘラムシ							2	10	5						
端脚類 (ヨコエビ)	10,688	2,520	< 1	200	206		5,848	8,164	< 2						
イソスジエビ				3	81	8~17	84	3,790	8~25						
ソコシラエビ							1	10	9						
エビジャコ							1	170	20						
エビ sp. 1	1			1	17	14	2	60	10~20						
sp. 2	2			4	16	10									
ケフサイソガニ				3	16,882	甲長16~17									
カニ類メガローパ幼生				5	10										
サッパ				1	745	37									
ウグイ				12	128,470	73~90									
マールタ							1	152,900	215						
サヨリ															
タツノオトシゴ															
アカカマス															
クロダイ	3	2,787	20~41				1	5,427	47						
シマイサキ	4	69	9~11				1	45	12						
シロギス				1	48	17	73	11,168	14~24						
アシシロハゼ	1	164	22												
ジュズカケハゼ	1	446	33												
トカゲゴチ															
クサフグ															
ヒラメ															
カワガレイ															
稚魚 sp. (ハゼ型)							4	400	25~27						

表9 地曳網採集結果 (昭和60年9月18日採集)

種名	E			F			H			I			個体数	温重量mg	体長mm
	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm	個体数	温重量mg	体長mm			
イサザアミ	9	22		13	60	< 8									
ニホンイサザアミ															
イソコツブムシ															
ワラジヘラムシ															
端脚類 (ヨコエビ)	109	270	< 3	394	1,176	< 6									
イソスジエビ	35	2,400	10~25	14	962	10~32	1	20	15						
ソコシラエビ															
エビジャコ	1	58	25	3	321	10~30	1	60	25						
エビ sp. 1	3	20	10~18	14	203	10~25									
sp. 2															
アリアケモドキ				8	4,300	甲長11~16									
ケフサイソガニ	1	1,256	甲長25	8	34,630	甲長14~25									
カニ類メガローパ幼生															
サッパ															
ウグイ				50	138,600	31~98									
マルタ															
サヨリ				2	9,400	112~127									
タツノオトシゴ							1	414							
アカカマス										1	1,170	56			
クロダイ															
シマイサキ	2	395	19~21												
シロギス	5	5,909	37~60	5	12,500	43~72	2	2,995	42~60	1	3,730	70			
アシシロハゼ				3	3,600	36~46									
ジュズカケハゼ	2	880	30~34	1	700	37									
トカゲゴチ	1	589	55												
クサフグ										3	2,910	25~31			
ヒラメ	2	34,708	96~112							1	12,894	92			
カワガレイ															