

4. 漁場環境調査

I) 生物環境調査

西 田 輝 巳

目 的

平成4年度より調査を継続している沿岸砂浜域の代表的巻貝の生殖異常について、本年度もその生殖器の異常とその原因とされている有機錫の分析を実施したのでその概要を報告する。

方 法

平成8年5月1日と5月8日に淀江漁協より入手したバイについては凍結保存中に冷凍庫の故障により全て腐敗したので殻高のみの情報に終わった。

その後9月11日に再度淀江漁協より入手したバイを用いて殻高，重量，雄雌，ペニス長を測定した。また，平成5年度に仮年齢を殻高で区分した方法で，その年齢の雄雌で1個体ずつ有機錫の含有量を財団法人の機関に委託して検査を実施した。また，平成4年度より継続している生息砂泥の有機錫の検査も併せて委託検査を実施し，その経緯をみた。

結 果

表1に測定したバイ貝の緒条件と有機錫の含有量を示した。表中の仮年齢は，殻高の45～55mmは2才，55～65mmは3才と10mm毎に1才積み上げて，80mm超は5mm毎に6才，7才以上とした。試料採集海域の淀江地区は平成5年度まで人工種苗貝の放流を僅かな数量でも継続していたことから，小型貝の分布もそれらに由来することも考えられていたが，本年の表1の分布と保存に失敗したバイ貝の仮年齢組成を図1で見ると，5月の試料では，4才が過半を占めて，より若齢貝の2，3才貝が少なくて年齢組成のいびつさを感じるが，産卵期直前の時期での産卵に対応した分布とも思われる。9月の年齢組成は2才貝から4才貝まではほぼ同数漁獲され，5才貝より減少しており，漁獲強度の強い漁場を示していると同時に，天然での再生産が徐々に漁獲に表れてきていることを示している。

9月のバイ貝の有機錫の含有については，2，3才貝の含有量はTBT，TPT共少なくなっており，TPTについては検出もされていない状況となってきた。また，同群の年齢別雌のペニス伸長を示す指数，RPSも1，2%と一昨年まで種苗生産に使用した新潟県産と同程度に収まってきた。4，5才貝ではTBT，TPT共若干多く含有し，RPSも約7，20%に高くなっているが，3～5年前の数値より半減していた。

表2は漁場の底質中の有機錫の含有量を示すが境港内港内以外の淀江沖と橋津沖の砂泥中からはTBT，TPTとも検出限界値を越えての含有はなかった。境港内港も昨年の値と比べて下層の検出値が約半分になったが，上層の値はTBT，TPT共同程度であり，底質内での分解もある程度進行することから考えて，現在でも一定レベルの汚染が加わっているものと考えられる。

表-1 '96, 9月淀江港産バイの個体測定値

仮年級	個体数	平均殻高	平均重量	平均肥満度	平均軟体重	平均ペニス長	雌雄比	標識個体	TBT	TPT	RPS
	個	mm	g		g	mm	♀/総数	個	mg/kg	mg/kg	
2才貝雌	8	53.88	22.69	137.94	8.43	1.26		0	0.05	<0.01	
2才貝雄	13	51.37	18.35	133.97	9.07	4.24	0.38	0	0.03	<0.01	2.63
3才貝雌	9	57.90	24.38	125.31	12.68	1.68		0	0.04	<0.01	
3才貝雄	9	58.78	27.23	132.62	14.12	5.39	0.50	0	0.03	<0.01	1.68
4才貝雌	10	69.65	44.93	132.48	23.76	3.38		0	0.11	<0.01	
4才貝雄	14	69.46	43.76	130.51	22.79	8.05	0.42	0	0.07	0.01	7.37
5才貝雌	7	76.80	55.56	122.77	29.79	5.74		0	0.04	0.02	
5才貝雄	2	75.30	52.30	122.48	26.42	9.30	0.78	0	0.12	0.01	23.58
6才貝雄	1	84.91	67.97	111.00	32.42	9.17		0	0.10	<0.01	
7才貝雌	1	85.52	64.63	103.30	36.94	8.80		0	0.05	0.04	
(計)											
平均	74	68.36	44.35	123.83	23.11	6.19	0.41	0	0.06		

表-2 平成8年海底泥中の有機錫含有量

No.	採集地点	TBT化合物	TPT化合物	備考
		mg/kg	mg/kg	
1	境港内港内(上層)	0.027	0.0008	上層はSK採泥器の上から5cmまでの層を, 下層はその下層とした.
2	境港内港内(下層)	0.024	<0.0005	
3	淀江沖(上層)	<0.0005	<0.0005	
4	淀江沖(下層)	<0.0005	<0.0005	
5	橋津沖(上層)	<0.0005	<0.0005	
6	橋津沖(上層)	<0.0005	<0.0005	

注) 数値は乾燥試料に対する値.

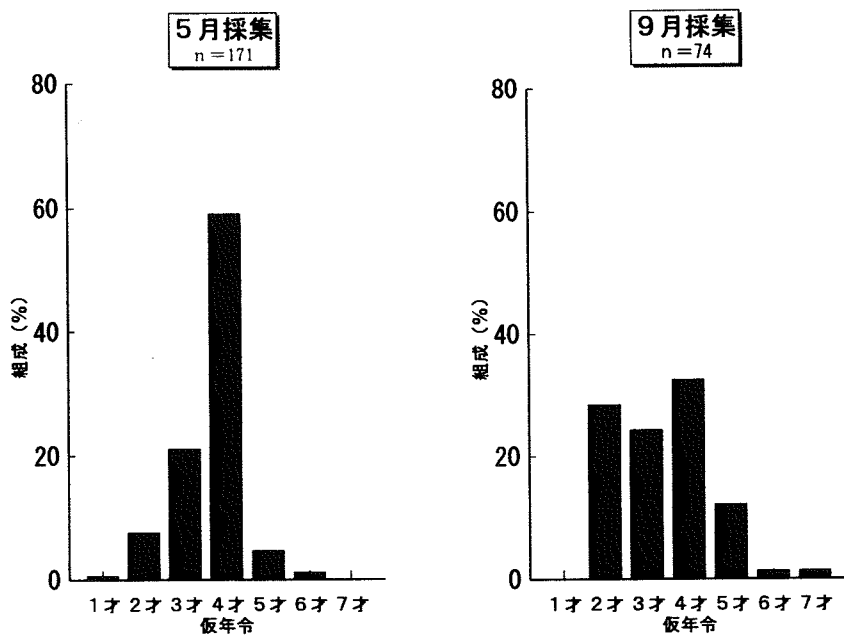


図-1 平成8年淀江港バイ仮年令組成

Ⅱ) 造成漁場評価調査

岸 本 好 博

目 的

沿岸漁場整備開発事業が実施している漁場造成場について事業の進展に伴う生物及び物理環境等を調査する。

方 法

本年度は、泊村石脇沖地先浅海砂浜域増殖場事業に伴うカキ試験礁設置事業で、水深5、10、14mの砂浜域に沈設された試験礁と、増殖場造成事業調査委託事業イワガキ付着促進調査で水深10mに設置されたチェーン礁について、礁の破損状況、移動及び埋没状況を把握するため、スキューバ潜水により海中での目視観察、写真撮影等を実施した。

結果の概要

各水深帯における人工礁の状況は、水深5m地点では昨年度まで砂に埋没していた試験礁2基が露出しており、西側のa型試験礁は天場部の上部20cm、東側のb型試験礁は上部から1m程度の露出が観察された。

水深10m地点では、東側からⅡ-E型台形礁(チェーン礁)、ヤリイカ産卵礁台形礁(チェーン礁)、タートルチェーン礁、試験礁b型、試験礁a型の順に沈設されているが、Ⅱ-E型台形礁は天場部まで完全に砂に埋没し、天板に取付けてあるチェーンの浮子のみ海底に残っていて、水深は8mと浅くなっていた。ヤリイカ産卵礁台形礁は、東側では天場部上部30cm、西側で1mを残して埋没しており、タートル礁でも東側の砂の堆積が多く、礁の半分程度埋没していた。試験礁はa型、b型とも脚部が埋没してa型は約70cm、b型は1mの高さになっていた。

水深15m地点は砂による埋没がほとんど見られず、両試験礁とも脚部下部が30～40cm埋没している程度であった。

文 献

- 1) 山田英明・金澤忠佳・宮永貴幸(1994): イワガキ資源漁場管理技術. 平成5年度鳥取水試年報, 123-136.
- 2) 山田英明・西田輝己・古田晋平・宮永貴幸(1994): 沿岸漁場造成技術開発試験調査. 平成5年度鳥取水試年報, 144.

5. 砂浜栽培漁場開発試験（放流技術開発事業*）

I) 放流環境要因調査

宮永貴幸・西田輝巳・前田啓助

目 的

ヒラメ放流効果の向上を図るため、餌料生物環境及び捕食生物の分布生態調査を行い、飢餓と食害の面から天然ヒラメ若齢魚の減耗実態及び生残条件を把握するとともに、ヒラメ若齢魚の移動範囲について調査を行い、最適な放流技術を開発する。

調査結果の概要

1. 餌料生物環境調査

(1) アミ類の分布

泊村宇谷沖においてソリネット（網口幅2.0m，袋目合0.7mm）によるアミ類の採集調査を実施した。時期別の水深別のアミ類採集量（100㎡曳網当たりの採集重量）を図1に示す。

平成8年におけるアミ類の分布量は昨年と比較して非常に多く、特に4月初旬から6月中旬にかけて水深10mで高い分布量を保っていたが、その後大きく減少し、8月初旬には、ほとんど分布が見られなかった。

(2) シラスの分布

ソリネットにより採集したイワシ類シラスは（図2），採集日，水深により入網尾数が大きく異なり，一定の傾向は見られなかった。多数の入網が確認されたのは，6月上旬の水深15mであった。夜間の稚魚ネット調査（10分間曳網）により，4月下旬にマイワシを主体とするシラスが沿岸域に多く分布していることが確認された（表1）。また，5月以降はカタクチイワシシラスが分布していたが，夏，秋期の分布量は少ないものと判断された。

2. 捕食生物分布生態調査

(1) ヒラメ1才魚

鳥取県中部天神川沖での桁網曳網（ビーム長5m，身網30節，袋網40節，曳網速度2ノット）および泊村宇谷沖での刺網調査を実施した。桁網での調査については潜水計数により漁獲効率を推定し，効率10.37%を得ている。天神川沖における時期別水深別分布密度の推移を図3に示す。

平成7年に比べ1才魚の分布は少なく，4～8月にかけて最大で1.74尾/100㎡と昨年の1/4以下であった。4月中旬及び5月中旬に浅海域（15m以浅）での分布密度が上昇する傾向が見られた。

肥満度についてみると（図4），平成7年よりもやや低めに推移しており，胃内容物は（表2），3～6月にかけてアミ類の摂餌割合が高く，餌料環境が悪化していたことが推察された。ヒラメ当才魚の被食は，6月及び7月に確認され，

*本年度の詳細を「平成8年度放流技術開発事業報告書（異体類）」に記載した。

特に7月にはヒラメ1才魚1尾当たりヒラメ当才魚0.24尾を捕食しており(表3)、胃内容物重量に占めるヒラメ当才魚の割合は38.5%に達していた。

(2) ヒラツメガニ

泊村宇谷沖において、4～7月に刺網(一重網・目合3寸分)による採集を行った。刺網を張った水深帯は5～8mであった。平成7年と同様に、いずれの時期においても水深4～5m付近での羅網が多くこの水深帯が分布の中心であろうと推察された。胃内容物については現在調査中。

3. 天然ヒラメ0才魚減耗実態調査

ヒラメ稚魚の採集は、ソリネット及び桁網で行い、採集場所は天神川沖の水深5～20m及び泊村沖30mに設定した。桁網はビーム長5m、身網30節、袋網40節で、曳網速度は2ノットとした。漁獲効率については潜水による計数を実施した後、曳網を実施し、平均漁獲効率6月：40.5%、8月：29.1%を得ている。

桁網採集による稚魚期以降の分布密度の推移を図6に示す。平成8年におけるヒラメ稚魚の着底は、4月中旬から始まり、6月上旬にピークに達し、6月下旬に終了したものと考えられた。分布の中心は5月下旬～6月上旬にかけては水深5mであった。沖合拡散は7月上旬から中旬にかけて開始され、全長80mm以上(特に100mm以上が多い)の個体が水深40mまでの分布が確認され、その全長組成から4月に着底したものが沖合拡散したものと推定された。7月下旬時点で平成7年と全長組成を比較すると、3～4cm大型であった。7月における全長組成の推移から(図7)、昨年と同様に、7月上旬時点で50mm未満の小型魚は7月下旬までに減耗しているものと推察された。

肥満度についてみると、4月から7月については、平成7年並みの値で推移していたが(図8、図9)、小型個体に肥満度が低いものが多い傾向が認められた。乾燥肥満度についても同様の傾向であった(図10、図11)。その後、9月中旬までは例年になく高い分布密度で浅海域(水深20m以浅)に分布していた当才魚は、8月下旬から10月中旬にかけて、肥満度が大きく低下していることが確認され(図8、図9)、10月には分布密度が極めて減少していることから(図6)、浅海域で大きな減耗が起こったものと考えられた。沖合域(水深30m以深)に分布していたものについては、肥満度の低下は見られず、また、分布密度の低下も見られなかった。

胃内容物については、6月上旬のアミ類分布量の多い時期においても、全長70mm以上に成長した大型個体が魚類(イワシ類シラス)を多く摂餌しているのが特徴的であった(図12)。

4. 若魚期・未成魚期の標識放流調査

11月22日～27日に、ヒラメ1才魚54尾を泊村漁港内に標識放流した。標識にはチューブ型アンカータグ(黄色)を用いた。約2ヶ月後に再捕報告があり、島根県松江市鹿島町沖水深50mでの再捕であった。

5. 共通調査項目

放流種苗の全長・体長・体重・肥満度・乾燥重量・DOM・脊椎骨異常・体色異常について調査を行った。結果については表4に示す。平成8年度放流群は、いずれも脊椎骨の異常が多く出現しており、放流種苗としては問題があるものと考えられた。

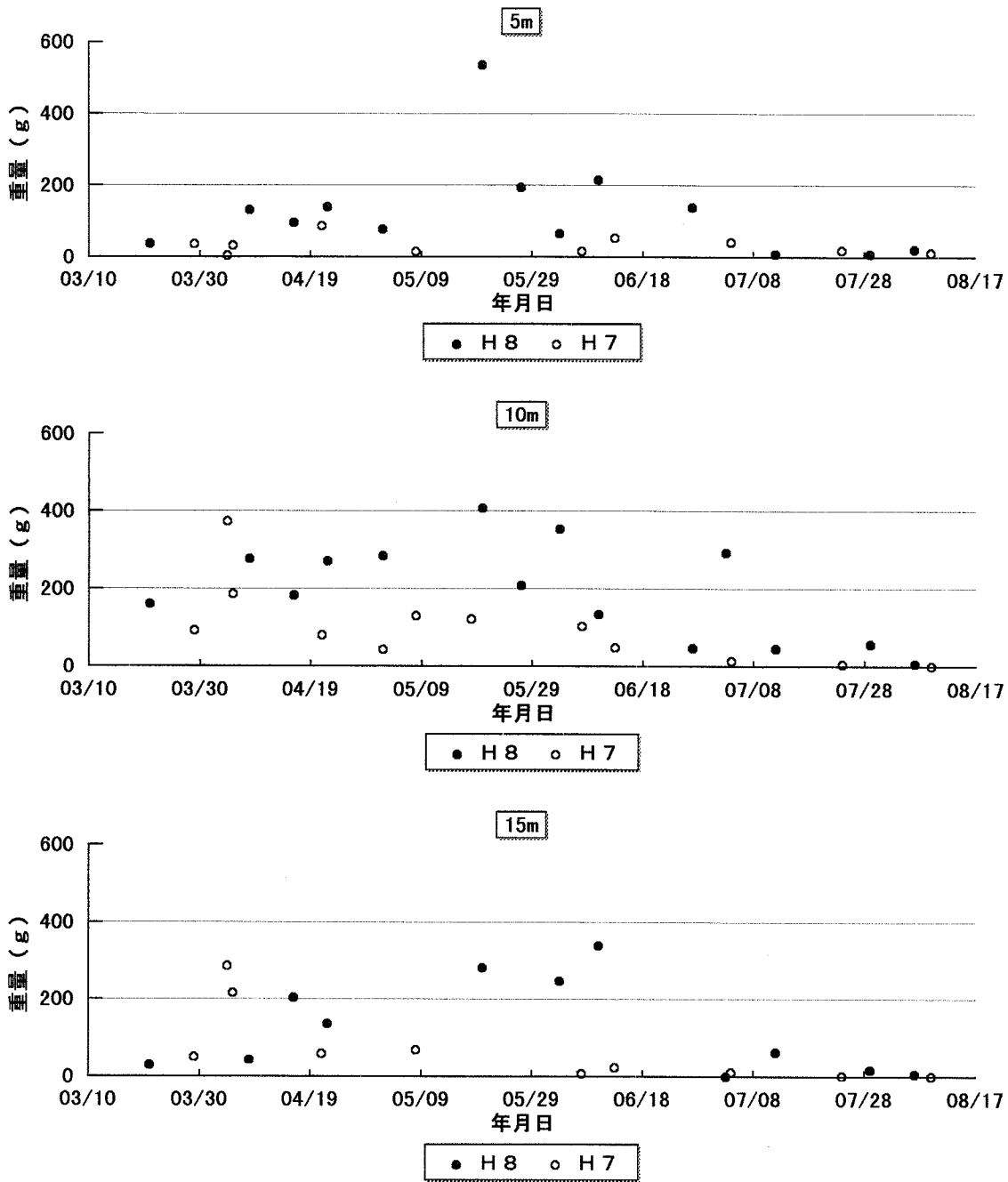


図1 ソリネット100㎡曳網当たりのアミ類入網重量の推移

表1 稚魚ネット曳網によるイワシ類シラス採集状況

種類	月日	4.20				5.27				7.30				9.3				9.25			
		10	20	30	50	10	20	30	50	10	20	30	50	10	20	30	50	10	20	30	50
水深帯 (m)																					
カタクチイワシ					9			28	232					17	17	45	18	2	7	8	3
マイワシ		133	44	7	8			15	5												
ヒラメ					4																
その他稚魚		30	72	26	11	49	109	41	48	7	1	9	4	5	1	5	51	3	5	60	12

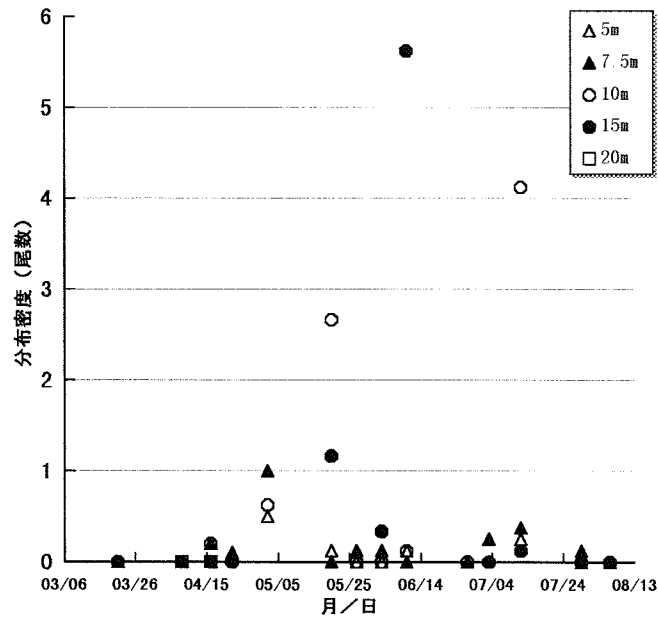


図2 ソリネット100㎡曳網当たりのイワシ類シラス入網尾数の推移

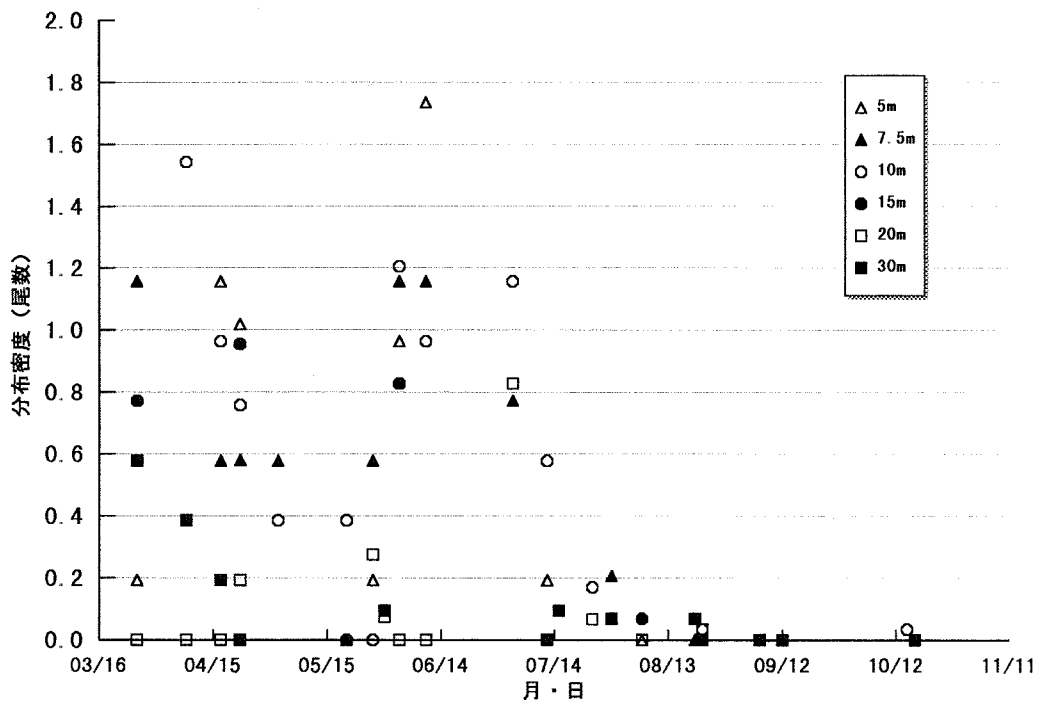


図3 ヒラメ1才魚分布密度(尾数/100㎡)の推移

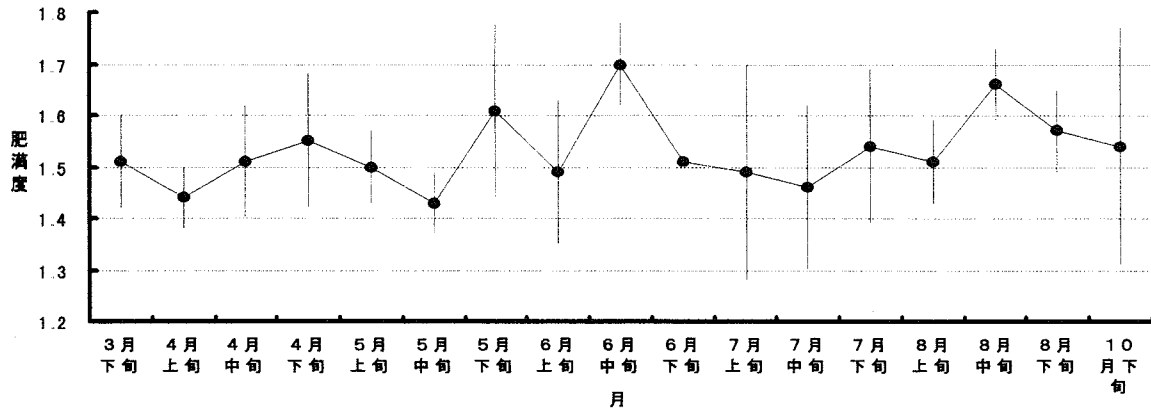


図4 ヒラメ1才魚平均肥満度の推移 (肥満度=体重(g)/体長(mm)³×10⁵)

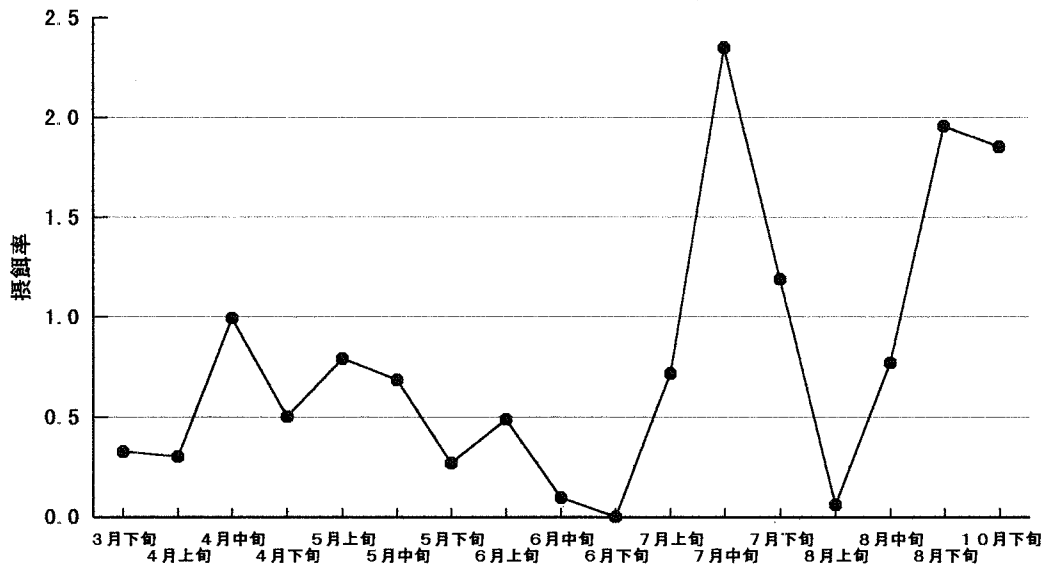


図5 ヒラメ1才魚の摂餌率(胃内容物重量/体重×100)の推移
(水深20m以浅分布魚)

表2 ヒラメ1才魚餌料生物組成(胃内容物重量に占める割合)

月	イカナゴ	カタクチイワシ	イワシ類シラス	ネズボコ類	ヒラメ	その他魚類	アミ類	端脚	その他
3	8.56	0.00	0.00	0.00	0.00	33.64	57.81	0.00	0.00
4	40.26	0.00	0.63	0.00	0.00	7.70	50.37	0.01	1.03
5	10.90	0.00	8.88	0.00	0.00	14.24	63.76	0.10	2.12
6	8.17	17.88	4.60	0.00	4.73	5.67	40.50	0.25	18.21
7	1.00	28.15	2.59	7.65	38.48	9.59	0.31	0.00	12.23
8	0.00	0.00	0.00	94.83	0.00	5.17	0.00	0.00	0.00
10	0.00	94.29	0.00	0.00	4.75	0.97	0.00	0.00	0.00

表3 ヒラメ1才魚1尾当たりの当才魚捕食尾数

月	1才魚 個体数	当才魚 個体数	1尾当たり 捕食尾数
3	20	0	0.000
4	62	0	0.000
5	58	0	0.000
6	61	3	0.049
7	50	12	0.240
8	7	0	0.000
10	27	1	0.037

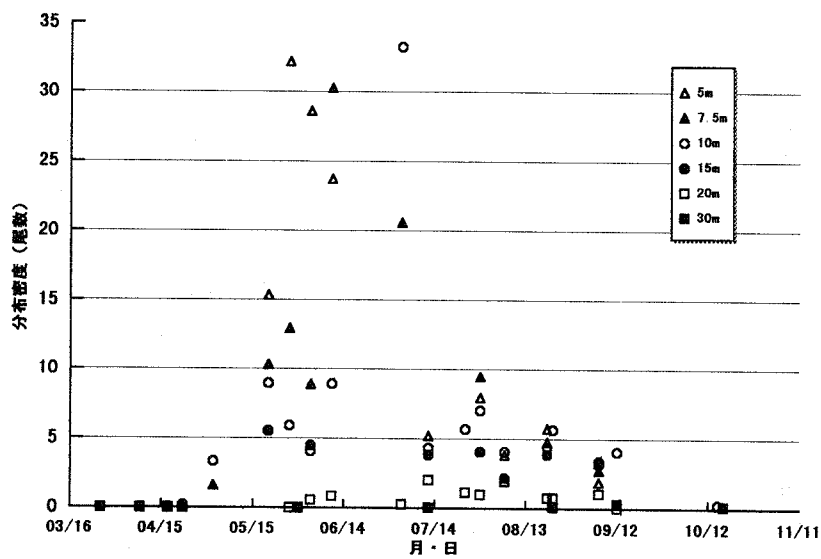


図6 ヒラメ当才魚分布密度 (尾数/100m²) の推移

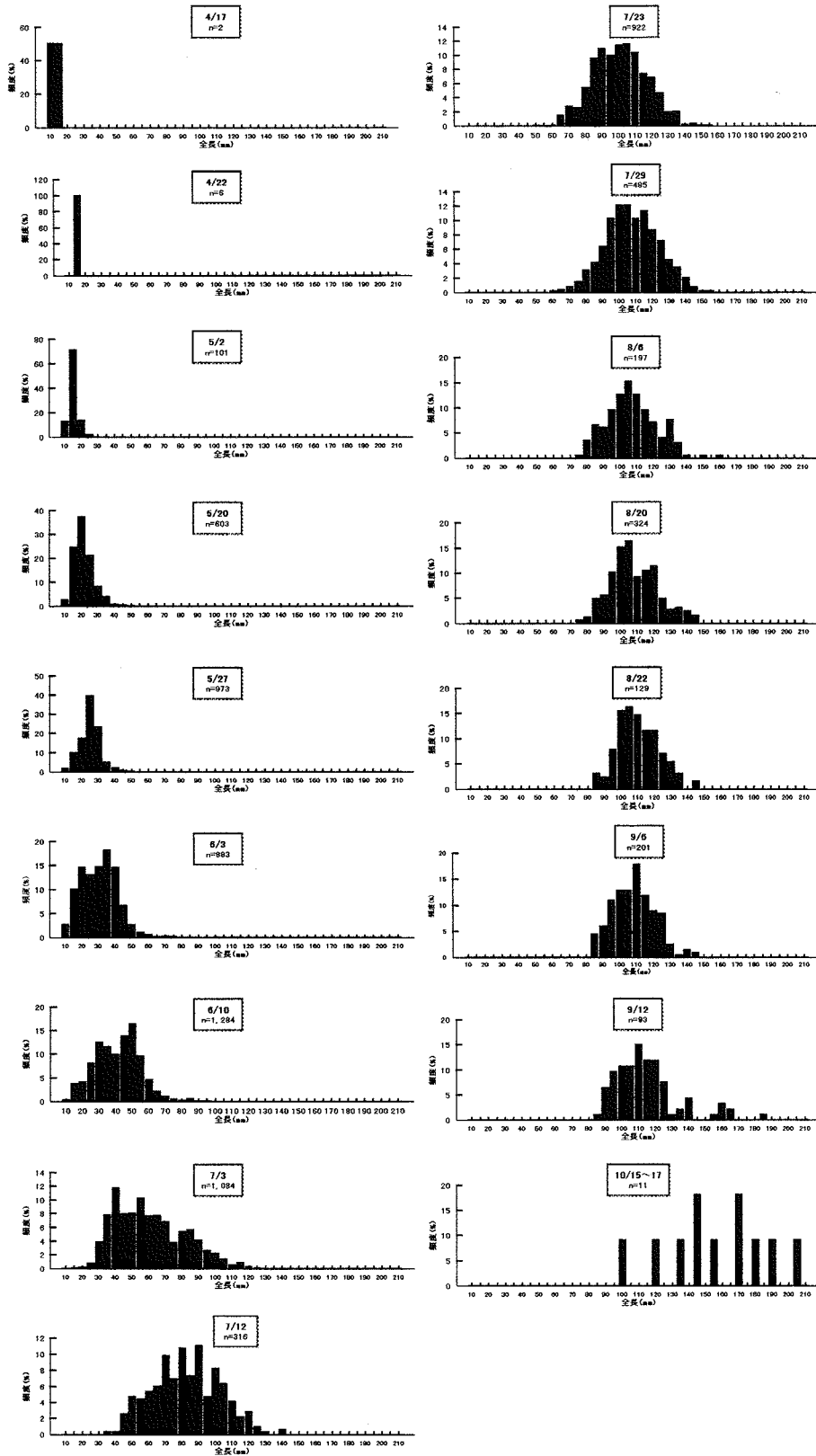


図7 桁網により採集したヒラメ当才魚全長組成の推移

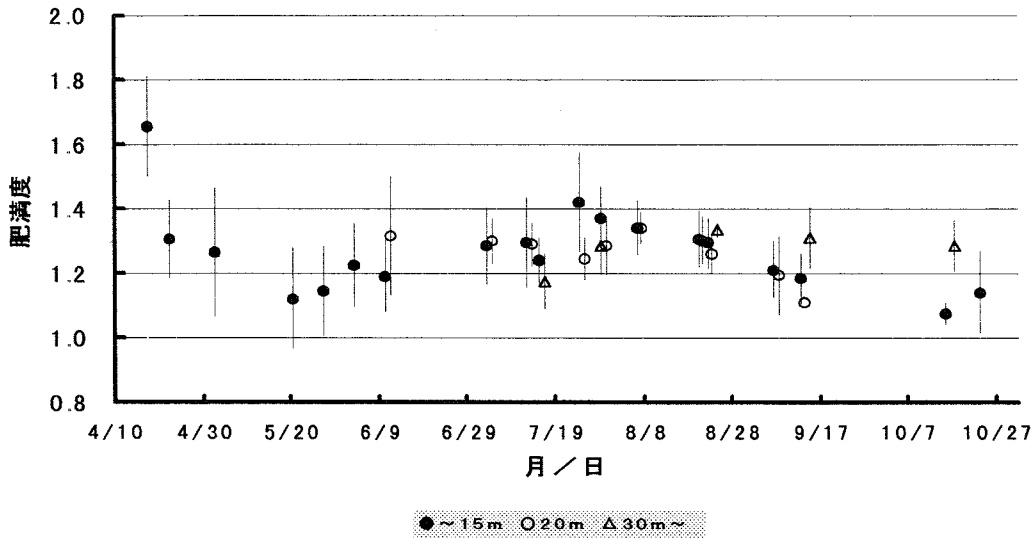


図8 ヒラメ当才魚（稚魚期以降）の平均肥満度の推移
 (肥満度 = 体重(g) / 体長(mm)³ × 10⁵)

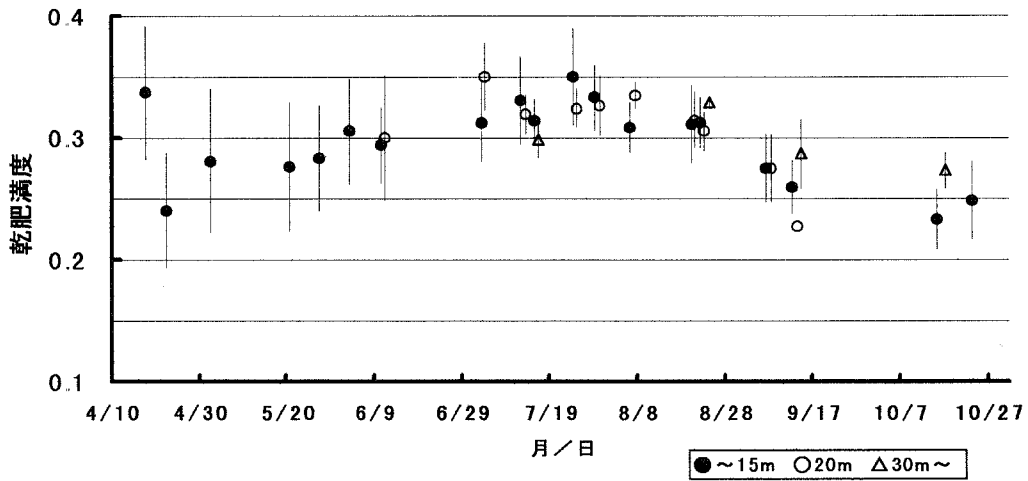


図9 ヒラメ当才魚（稚魚期以降）の平均乾燥肥満度の推移
 (肥満度 = 乾燥重量(g) / 体長(mm)³ × 10⁵)

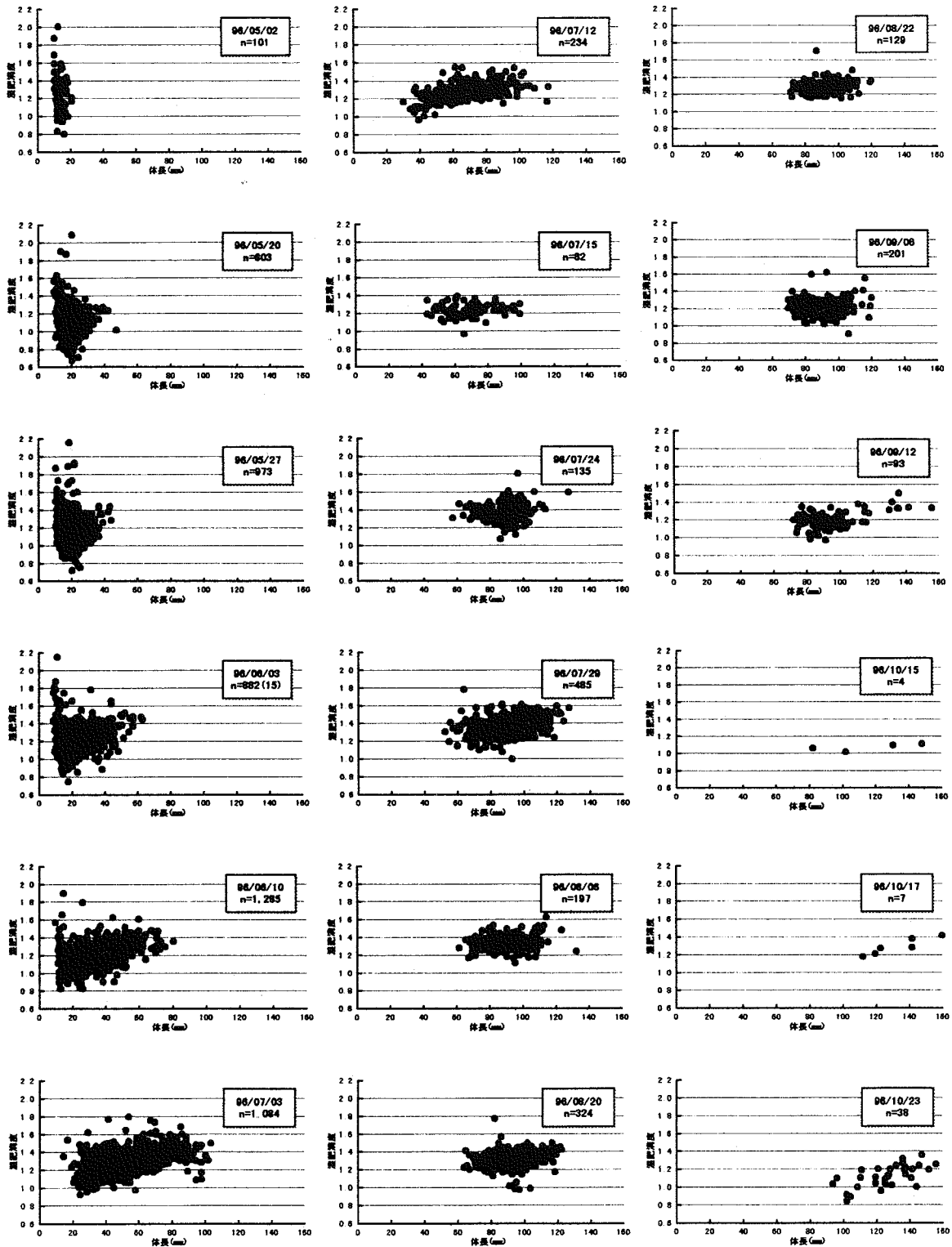


図10 ヒラメ当才魚（稚魚期以降）の体長と肥満度の関係

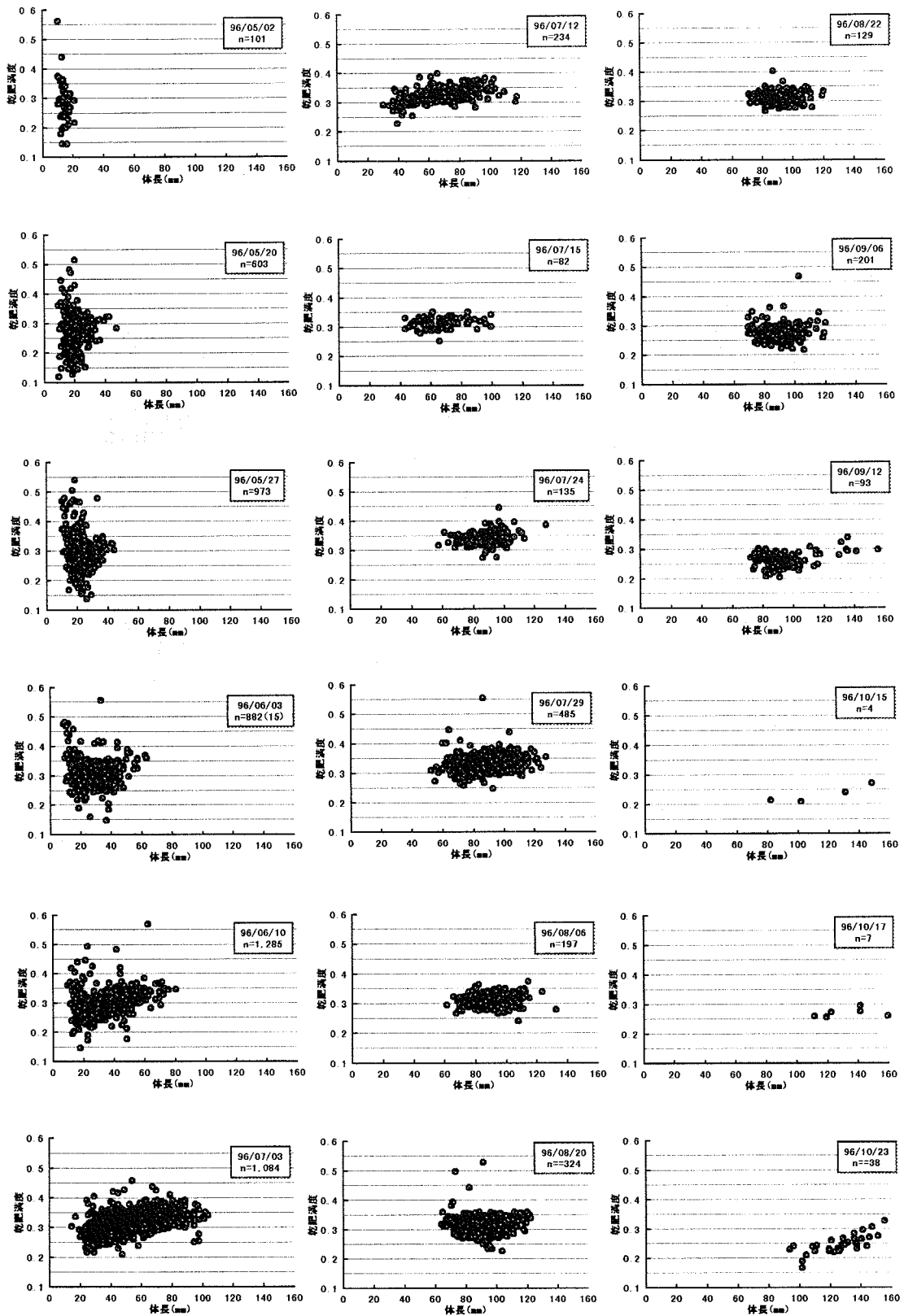


図11 ヒラメ当才魚（稚魚期以降）の体長と乾燥肥満度の関係

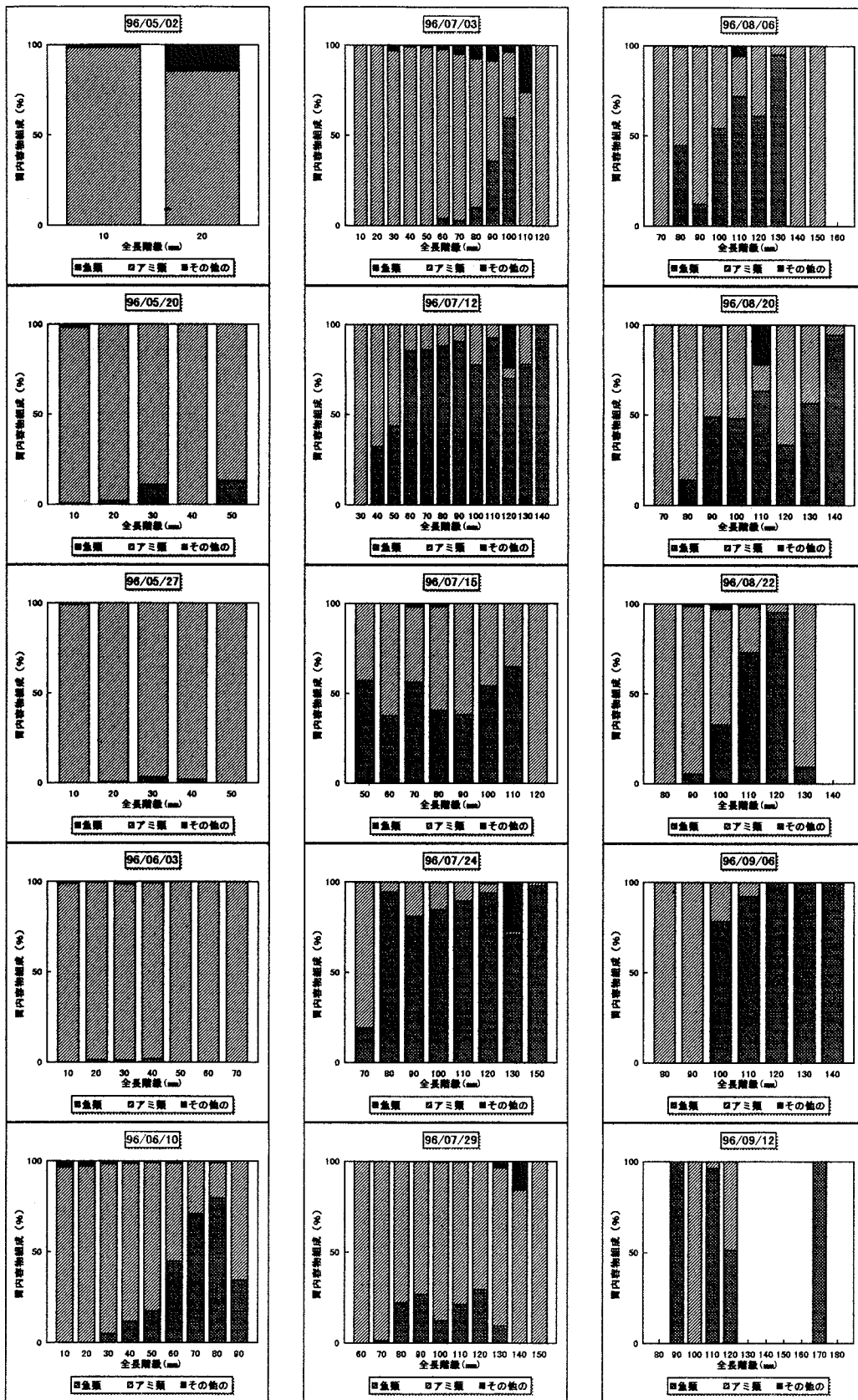


図12 ヒラメ当才魚 (稚魚期以降) のサイズ別の餌料生物組成 (胃内容物重量に占める割合)

表4 放流種苗の生物学的特性及び放流環境

放流群番号		1	2	3	4	5
放流年月日		95. 5. 1	95. 5. 8	95. 5. 14	95. 5. 16	95. 5. 29
放流場所		淀江	網代	賀露	青谷	中間育成池
放流尾数 (千尾)		201	215	243	175	186
放流場水深 (m)		6m	10m	10m	10m	1m
放流場の底質		砂泥	細砂	細砂	細砂	細砂
放流時の水温 (°C)		14.5	14.0	15.3	15.5	18.4
中間育成法		陸上水槽	陸上水槽	陸上水槽	陸上水槽	中間育成池
放流方法		刺網放流	刺網放流	刺網放流	直接放流	直接放流
備考		刺網による保護域内に放流				23mmで収容
測定標本数		100	100	100	100	100
全長 (mm)	最大	50.54	60.06	60.17	72.17	53.00
	最小	35.62	33.53	33.46	42.01	30.50
	平均	44.08	49.70	47.15	58.27	40.47
	SD	3.68	5.31	5.29	6.39	4.68
体長 (mm)	最大	41.19	49.04	50.76	60.98	43.22
	最小	28.88	27.15	28.00	35.28	24.65
	平均	35.86	40.50	39.66	49.14	32.88
	SD	3.02	4.38	4.51	5.45	3.87
体重 (g)	最大	1.32	2.07	1.99	3.67	1.03
	最小	0.39	0.31	0.30	0.63	0.18
	平均	0.83	1.22	0.97	1.95	0.50
	SD	0.22	0.36	0.36	0.66	0.18
肥満度	最大	2.13	3.66	1.95	2.10	2.42
	最小	1.39	1.39	1.22	1.16	0.81
	平均	1.77	1.79	1.50	1.58	1.36
	SD	0.13	0.26	0.14	0.13	0.20
乾燥重量	最大	0.23	0.37	0.36	0.70	0.22
	最小	0.06	0.05	0.06	0.11	0.04
	平均	0.14	0.22	0.18	0.37	0.11
	SD	0.04	0.07	0.07	0.13	0.04
DOM (%)	最大	19.67	20.06	21.04	20.08	
	最小	15.42	15.60	16.38	16.40	
	平均	17.07	18.32	18.72	18.87	
	SD	0.74	0.80	0.95	0.67	
脊椎骨異常 (%)		78	89	83	72	88
脊椎骨異常の種類						
1	腹椎癒合	62	77	65	59	80
2	腹椎屈曲	32	38	10	10	41
3	尾椎癒合	55	76	63	52	61
4	尾椎屈曲	17	37	14	6	15
有眼側体色異常 (%)		2	1	2	2	2
無眼側体色異常 (%)		26	28	78	89	100

II) 放流適性種苗開発

山 本 栄 一

目 的

性転換雄を含まない放流用ヒラメ種苗の生産方法を確立する。そのため、まず、鳥取県栽培漁業センターで生産される放流用種苗の性比調査をおこなうとともに、全国各地で生産された種苗の性比調査をおこなう。その結果は次年度も継続して調査するとともに、次年度、種苗生産環境のヒラメ種苗の性比におよぼす影響を検討する。また、遺伝的全雌群をもちいて、飼育水温および給餌頻度が性分化におよぼす影響を調査する。

成果の概要

1. 鳥取県産種苗は、陸上施設生産群で雄63.0%，中間育成池生産群で雄66.1%であり、雄の割合が高かった（表1）。
2. 京都府，石川県，新潟県，および神奈川県産種苗は鳥取県で育成中である（表1：宮崎県産種苗は移送中に斃死）。

表1 鳥取県水産試験場育成群の性比調査結果

生産府県	導入期	調査数	性 判 定		備 考
			雌：雄	雄の割合(%)	
鳥取県	5月中	135	50：85	63.0	陸上施設生産群
鳥取県	5月下	121	41：80	66.1	中間生育池生産群
京都府	6月下		(育成中)		陸上施設生産群
京都府	7月下		(育成中)		陸上施設生産群
神奈川県	7月下		(育成中)		陸上施設生産群
新潟県	8月下		(育成中)		陸上施設生産群
宮崎県	8月下		(移送中斃死)		陸上施設生産群
石川県	9月上		(育成中)		陸上施設生産群

3. 広島県および北海道生産種苗は、生産地で育成後、ホルマリン固定標本から性比を求めた。その結果、広島県産種苗は雄79.1%で、雄の割合が著しく高かった。一方、北海道産種苗は雄52.7%<で、雌雄比1と差がなかった（表2）。

表2 生産県育成群の性比調査結果

生産府県	性 調査数	判 雌：雄	定 不明	雄の割合(%)	備 考
広島県	148	31：117	0	79.1	陸上施設生産群
北海道	212	91：102	19	52.8<	陸上施設生産群

4. 1および3の結果から、放流用種苗に性転換雄が含まれる可能性を確認した。
 5. 実験条件下で、飼育水温、給餌頻度の調整により、性転換雄を誘導できた。環境要因制御で性転換雄の出現阻止の可能性が示唆された(表3)。

表3 性分化時期(変態終了後36日間)の飼育温度・給餌頻度による性比調査各実験飼育群の性比(材料として遺伝的全雌群を使用：XX群)。

群番号	飼育水温(℃)	給餌頻度	性 調査数	判 雌：雄	定 雄の割合(%)
1	20	1日/1日	56	52：4	7.1
2	24	1日/1日	53	40：13	24.5
3	28	1日/1日	45	5：40	88.9
4	20	1日/2日	47	35：12	25.5
5	24	1日/2日	38	20：18	47.4
6	28	1日/2日	—	生残せず	
7	20	1日/3日	19	13：6	31.6
8	24	1日/3日	—	生残せず	
9	28	1日/3日	—	生残せず	
10	20	無給餌	—	生残せず	
11	24	無給餌	—	生残せず	
12	28	無給餌	—	生残せず	

注：本年度は、ヒラメのウイルス病の防疫の必要から、種苗の移入が思うようにできず、調査例数が予定数を下回った。ウイルス検査の準備と、閉鎖循環飼育装置の導入を図り、今後の対応とした。

また、本年度は、種苗生産時期が遅く、生産群の性比判定が来年度に及び、飼育環境要因と性分化の検討を行うに至らなかった。

残されている問題点及び次年度の計画

放流用ヒラメ種苗の性比の判定および生産過程の環境要因の解析例を蓄積する必要がある。そのためには、他県生産種苗の鳥取県への受け入れ体制の充実を図る必要がある。また、生産地での種苗育成体制の強化を要望したい。

来年度は、性比調査例の増加に努める。そして、個々の種苗生産過程と性比との関連の解析に着手する。

6. 特定研究開発促進調査

(イワガキの再生産機構の解明と増養殖技術の開発)

岸 本 好 博

目 的

イワガキの資源生態，特に付着機構，付着阻害要因を解明し，天然漁場での稚貝の付着を促進して資源の有効利用による漁獲量の増大を図ることを目的として，平成7年度から5カ年間事業を実施している．本年度調査の中でイワガキの効率的な採苗を図るための基礎として付着基質別の付着試験を実施したので，その概要を報告する．

材料及び方法

試験1：採苗器は，ツキヒ貝殻とホタテ貝殻の中央部に穴を開け，針金を通したものを使用した．1連の殻数は，ツキヒ貝殻は20枚ホタテ貝殻は15枚とし，殻の間隔は1cm程度とした．それぞれの貝殻で，前処理（採苗水槽に投入する前4日間，海水中に漬け置き）を行い貝殻の内側を上向きにして設置（A-1），前処理を行わず貝殻の内側を上向きにして設置（A-2），前処理を行い貝殻の外側を上向きにして設置（B-1），前処理を行わず貝殻の外側を上向きにして設置（B-2）とする4区を設け，種苗生産試験で得られたふ化後27日目の成熟幼生を収容している飼育水槽に4日間垂下した．垂下中はエアーストーンにより微弱通気を行った．取上げ後は，別水槽により育成し，11月に計数を行なった．

試験2：付着基質として，塩ビ板，サンドペーパー，アルミ板を使用した．塩ビ板及びアルミ板は，表面をサンドペーパーで擦って傷をつけたものと何もしないままのもの2種類とし，サンドペーパーは，100番・400番・1000番（番数が高いほどきめが細かい）の3種類を使用した．各付着基質は5cm角に切り，それを塩ビ板に平面上に張りつけたものを試験1と同じ水槽に6日間（ふ化後25日～31日）垂下し，その後別水槽で14日間育成し計数した．

結 果

試験1：付着状況を表1に示した．稚貝総数では，ホタテ貝とツキヒ貝との間に4倍以上の差があった．ツキヒ貝では，垂下時の上向き側の面に多く付着する傾向が見られたが，全体的に貝殻内側に多く付着した．ホタテ貝ではいずれの試験区でも貝殻外側の面に多く付着した．また，前処理を行なった採苗器は，ツキヒ貝，ホタテ貝とも前処理をしなかった採苗器より付着が多かった．

試験2：付着稚貝数を表2に示した．塩ビ板への付着数は，サンドペーパーをかけたものに多く見られた．サンドペーパーには，きめが細かなほど多く付着した．また，アルミ板への付着はわずかだった．

考 察

表面が滑らかな面よりある程度細かなざらつきまたは凹凸のある面に多く付着して

いることから、付着前の成熟幼生は、付着面の表面形状を選択していると考えられ、また、前処理を行なったことで稚貝の付着促進が図られたことから、採苗器の表面形状を加工したり前処理を行なうことにより付着の数や場所をコントロールすることが可能と思われる。

表1 ツキヒ貝殻・ホタテ貝殻採苗器の付着稚貝数

ツキヒ貝 (1連20枚)								ホタテ貝 (1連15枚)							
A-1		A-2		B-1		B-2		A-1		A-2		B-1		B-2	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
113	9	6	2	30	7	1	1	68	51	17	25	32	131	14	3
87	9	28	4	104	20	6	3	278	192	51	25	136	49	22	4
56	2	27	1	59	10	0	0	262	118	38	70	135	25	12	0
121	18	5	1	47	12	0	0	137	224	60	65	161	139	6	2
83	2	5	3	88	9	0	5	278	324	61	47	272	48	21	2
54	5	10	1	87	22	0	1	285	410	41	31	169	42	8	0
71	4	16	2	11	8	0	2	110	120	29	24	188	51	20	2
20	8	21	3	45	10	3	0	195	142	32	49	191	81	11	4
108	12	20	3	6	3	0	0	249	270	15	18	75	118	15	1
95	12	12	1	22	13	0	0	283	290	34	111	159	30	20	2
39	4	9	3	15	11	2	1	205	234	43	28	51	80	15	3
56	13	14	2	17	5	0	0	169	188	20	47	396	52	13	0
116	27	24	6	38	32	0	1	117	444	21	19	275	86	16	3
42	2	35	1	15	31	4	2	190	441	27	39	111	53	15	2
43	12	16	2	20	22	0	0	303	257	43	175	130	37	6	3
31	3	3	4	19	10	0	0								
14	0	3	0	31	8	0	2								
36	4	7	1	20	16	3	1								
31	5	19	2	58	9	0	1								
35	3	3	0	69	74	1	0								
1251	154	283	42	801	332	20	20	3129	3705	532	773	2481	1022	214	31

※幼生飼育水槽に4日間(ふ化後27日~31日)垂下し、別水槽で育成した後11月に計数した。

A: 貝殻内側上 1: 付着器前処理(海水中漬け置き4日間)

B: 貝殻外側上 2: 前処理なし

表2 付着基質別の付着稚貝数

付着基質	付着数
塩ビ板	2
〃 (サンドペーパー処理) 1	17
〃 () 2	21
サンドペーパー (100番)	16
〃 (400)	40
〃 (1000)	67
アルミ板	1
〃 (サンドペーパー処理)	3

各付着基質は5cm×5cm

※6日間(ふ化後25日~31日)垂下し、別水槽で14日間育成後取り上げ計数した。

7. 漁場環境維持対策事業

I) 有毒プランクトン

西 田 輝 巳

目 的

平成5年度より、イワガキの摂餌機能より関連して、分布プランクトンによっては有毒性を有することから、県内の代表的海域のプランクトン分布調査を実施し、その経緯を見た。

成 果

調査期間は4月から7月まで、月1回、県中央部で岬である長尾鼻の東側（西経134°01'39"）の水深5, 20, 50 m点の上（表層から0.5 m）、中（水深の半分）、底層（底より0.5 m上）を採水し、民間調査会社に試水中の有毒鞭毛藻類等の検査を依頼した。

出現個体数は表1に示すが、本年は *Alexandrium tamarense* の分布が顕著で、6月と7月の分布傾向からして、マウス試験の実施の指導を主管課に行った。

表-1 平成8年度有毒プランクトン分布状況（個体数/L）

月	定点	Alexandrium			Dinophysis			inf.	rotu.
		tama.	pseu.	sp.	acu.	cau.	mit.		
4	5 m	表層							
		中層							
	20m	表層							
		中層	2					1	
	50m	表層	6			1		11	
		中層						2	
5	5 m	表層	32						
		中層	7					1	
	20m	表層	5		2	1			
		中層	22		1			1	
	50m	表層	2	1	3	1			
		中層	2					1	
6	5 m	表層	19						
		中層	34					2	
	20m	表層	10						
		中層	10		3	2			
	50m	表層	8	1		1			
		中層	7			2		2	
7	5 m	表層				2	4	3	
		中層				2		1	
	20m	表層			1	10		1	8
		中層	1			2		4	2
	50m	表層			1	1		1	4
		中層				4	17	1	2
	表層	1			1	1	2	7	
	中層				1	4	5	1	

注) tama. : *tamarense*, pseu. : *pseudogonialax*, acu. : *acuminata*, cau. : *cau* mit. : *mitra*, inf. : *infundibrus*, rotu. : *rotundata*,

II) 内水面

米村進司

目的

水質，底質，底生生物等の調査を実施し漁場環境を把握し，良好な漁場環境の維持，達成を図る。

調査結果

湖山池，東郷湖において年4回の水質，底質，ベントス調査を実施した。結果については解析中。

8. 内水面増養殖試験

福井利憲・松本勉

I) ヤマトシジミ種苗生産試験

これまでの本試験で、水槽1トン当たり100万個以上のヤマトシジミ稚貝の生産が可能であることが確かめられたものの、適正な種苗生産密度については不明である。本年も引き続き、適正な種苗生産密度についての試験を行った。

材料と方法

種苗生産方法は前年までと同じ方法で、東郷池のヤマトシジミを親とし、東郷池の水を飼育水及び餌料として用いた。8月8日に親貝を収容し、稚貝の取り上げは10月4日に行った。

産卵刺激として、親貝を1晩冷蔵庫で冷やした。植物プランクトン等による水槽水の着色が無くなる時点で流水飼育に切り替える予定であったが取り上げまで着色があったため、換水は行わなかった。

結果と考察

種苗生産結果を表1に、生産された稚貝の殻長組成を図1に示した。種苗生産稚貝数は水槽1トン当たり約6万から50万個生産され、生残率は5.6～54%であった。1トン水槽と0.5トン水槽では生残率にかなりの開きがあった。卵の収容密度と生残率には関連は見られなかった。

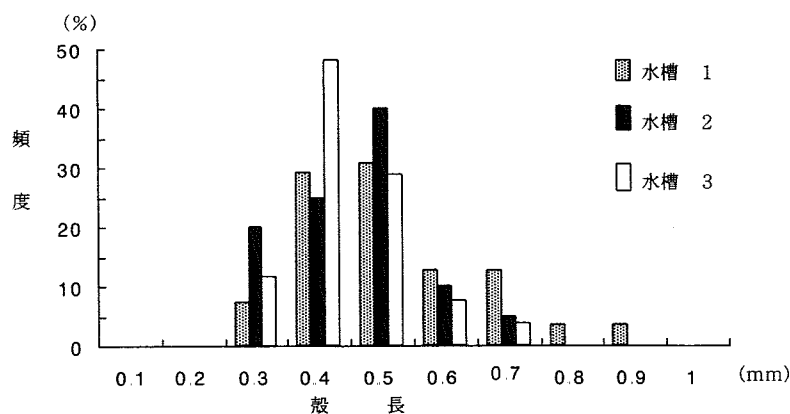
表1 平成8年度ヤマトシジミ種苗生産結果

水槽 No.	1 (1t)	2 (0.5t)	3 (0.5t)
産卵数	900,000	420,000	1,100,000
生産数	490,000	29,000	62,000
殻長平均 (mm)	0.52	0.46	0.44
偏差	0.146	0.110	0.094
最大	0.9	0.7	0.7
最小	0.3	0.3	0.3
測定数	55	20	52
生残率 (%)	54	6.9	5.6

稚貝の殻長は例年に比べかなり小型化した。これは餌料不足が考えられ、水槽がプランクトンで着色していても給餌のために流水にする必要があると考えられた。

今後は種苗生産密度に加え、流水の開始時期、産卵誘発方法についても検討する必要がある。

図1 種苗生産稚貝の殻長組成



II) アユ増殖試験

アユの天然資源の回復を目的として、昨年に引き続き調査を実施した。本年も産卵期の年変動の把握と、アユの資源量を左右する要因の基礎資料を得ることを主目的に調査を実施した。

材料と方法

1) 遡上量調査

調査地点は、昨年と同じく天神川の最下流の天神森堰堤で行った。堰堤の3カ所の魚道のうち、遡上量の最も多い中央の魚道を1時間毎に5分間遡上アユを計数し、左岸及び右岸の魚道については適宜計数した。

全体の遡上量は、調査間の変動が均等なものと仮定して求めた。

2) 生物調査

調査地点は昨年と同様、大塚・今津・若宮の3定点で行った。大塚、今津とも天然遡上アユが主体で、若宮は琵琶湖産アユが主体である。アユの採集は素掛を主体とし、ドブ釣り・友釣り・投網も併用した。

採集したアユは、全長・尾差長・体重・生殖腺重量・熟度を測定した。また、生殖腺指数を生殖腺重量 (g) ÷ 全長 (cm)³ × 10⁵ で求めた。熟度については次の基準で分類した。

	I	II	III
雄	未熟	成熟	—
雌	未熟	完熟卵で産卵していないもの	産卵後

3) 流下仔魚調査

調査は天神森堰堤で行った。流下仔魚は稚魚ネットを用い1分間採集した。稚魚ネットには濾水計を取り付け濾水率を求めた。濾水計の計測値は流速計で補正し濾水率を求めた。調査地点の流量は建設省中国地方建設局倉吉工事事務所の小田観測所の流量で代用した。総流下仔魚量は調査間の変動が均等なものと仮定して求めた。

4) 遡上アユの孵化日調査

遡上量調査時に天神森堰堤下で遡上アユをドブ釣りで採集した後、氷蔵又は凍結し、後日生物測定及び耳石 (Sagitta) の取り出しを行った。耳石の日輪の計数はTUKAMOTOらを参考とした。

結果と考察

1) 遡上量調査

遡上数の計数結果を表1に、その時の水温を表2に、推定遡上数を表3及び図1に示した。天神森堰堤下流にアユが初めて観察されたのは、昨年より2週間遅い4月25日であった。堰堤を越えた遡上が初めて観察されたのは5月9日で昨年より2週間遅かった。天神森堰堤を越えた遡上は、5月上旬から7月上旬までみられ、5月下旬から6月中旬が遡上のピークであった。遡上時刻は、調査開始時の9時から16時までで、6月上旬までは水温高くなる午後に遡上のピークとなることが多かった。昨年に比べ遡上が終わる時刻が早かった。

表1 平成8年度天神川におけるアユ遡上量

月日	4月25日			5月1日			5月9日			5月15日			5月21日			5月27日			
	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	
魚道																			
時間																			
8																			
9																			
10				0			0			0									0
11				0			2			0									0
12				0			2			0									0
13			0	0			0			0									0
14		0		0			15			0									38
15		0		0			0			0									0
16		0		0			0			0									0
17				0			0			0									0
18																			0
19																			0
合計	0	0	0	0	0	0	19	0	0	7	0	0	4	0	0	4	0	38	

月日	6月4日			6月12日			6月19日			6月27日			7月1日		
	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸	左岸	中央	右岸
魚道															
時間															
8															
9	0			0			4			0			0		
10	0	2	0	0			2			0			0		
11	0	0		0			0			0			0		
12	0	4		0			2			12			20		
13	0	0	0	0			0			0			2		
14	6	2	0	0			4			0			0		
15	6	0	0	0			2			6			0		
16	8	2	0	0			2			2			0		
17	0			0			2			0			0		
18															
19															
合計	20	10	0	0	0	14	16	20	26	2	6	0	4	4	0

注：遡上数は5分間の計測値 4月25日にアユは確認されたが、5月9日まで遡上は見られなかった。

表 2 平成 8 年度アユ遡上量調査時の水温

時間	4月25日	5月1日	5月9日	5月15日	5月21日	5月27日	6月4日	6月12日	6月19日	6月27日	7月1日
9:00				15.8	17.4	19.4	22.4	19.1	20.8	18.7	
10:00		14.9	14.3	17.0	18.8	20.0	22.8	19.5	21.6		22.0
11:00		15.3	15.3	17.4	18.3	21.0	25.1	20.0	22.6		22.2
12:00		15.6	16.0	18.8	18.5	22.0	25.0	20.4	23.6		23.1
13:00	16.9	16.1	16.2	19.5	20.2	22.6	25.6	20.7	24.5		23.0
14:00	17.4	15.5	16.4	19.8	19.1	23.2	25.6	21.0	25.5		23.5
15:00	18.5	15.3	16.8	19.8	19.8	23.7	25.4	21.3	25.1		22.6
16:00	17.4	15.3	16.6	19.8	18.8	23.7	25.0	20.9	24.4		23.0
17:00				19.5		23.4	24.6				

表 3 平成 8 年度天神川アユ推定遡上量

月 日	計測値	推定遡上量
4月25日	0	0
5月1日	0	0
5月9日	19	228
5月15日	7	84
5月21日	0	0
5月27日	42	504
6月4日	30	360
6月12日	14	168
6月19日	62	744
6月27日	8	96
7月1日	8	96
総数	190	16,164

表4 平成8年度天神川アユ生物測定結果

月 日	全長(mm)		尾差長(mm)		体重(g)		測定数	生殖腺									
	平均 偏差		平均 偏差		平均 偏差			平均重量(g)		重量偏差		平均指数		指数偏差		測定数	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
天神森																	
4月25日	109	14	100	13	11.2	4.6	10										
5月1日	93	9	86	8	6.6	2.1	10										
5月9日	100	9	91	9	7.7	2.4	10										
5月15日	96	9	86	8	6.5	1.7	10										
5月21日	102	15	93	17	8.5	4.7	11										
5月27日	114	20	104	18	13.6	7.7	10										
6月4日	107	15	95	14	10.4	5.9	10										
6月12日	114	10	103	9	11.6	3.6	10										
6月19日	115	27	102	24	13.9	11.1	10										
7月1日	154	18	139	16	32.3	11.0	4										
大塚																	
6月5日	122	14	110	13	15.9	5.2	12										
6月20日	139	16	125	15	22.2	10.4	12										
7月9日	143	17	128	16	23.5	9.3	8										
7月23日	153	20	138	18	28.1	10.9	11										
8月7日	164	16	147	15	38.4	14.4	13										
8月20日	186	9	167	9	55.1	8.2	11										
9月12日	179	15	161	14	46.5	12.0	8	0.8	1.0	0.7	0.6	1.5	1.7	1.0	0.8	3	5
9月24日	202	34	183	31	86.2	47.9	17	5.6	19.7	3.2	10.2	6.8	18.3	2.1	5.8	10	7
10月2日	190	28	172	26	63.6	31.6	13	5.4	5.0	3.6	4.2	6.5	8.5	2.4	7.3	10	3
10月9日	197	26	178	24	67.6	26.1	12	6.3	9.4	2.3	6.7	6.8	14.2	1.0	8.5	6	6
10月23日	189	27	172	26	53.8	28.2	18	3.2	10.3	1.8	5.9	4.8	13.4	1.4	4.5	15	2
11月7日	177	20	161	17	35.0	13.3	8	1.5	3.4	0.5	0.8	2.3	9.0	0.4	2.5	6	2
11月14日	161	-	144	-	24.1	-	1	-	1.4	-	-	-	3.4	-	-	0	1
今津																	
6月5日	169	15	151	14	41.8	12.5	3										
6月20日	139	32	126	30	26.2	19.2	9										
7月9日	151	23	136	21	29.2	15.1	16										
7月23日	140	19	128	17	24.9	10.9	11										
8月7日	173	19	156	17	49.4	18.1	14										
8月20日	195	17	175	16	66.6	18.3	8										
9月12日	215	21	194	19	95.6	27.1	3	3.2	5.7	-	2.4	4.6	4.9	-	2.0	1	2
9月24日	185	13	168	13	57.1	13.9	5	2.2	5.0	2.1	1.7	4.1	6.9	3.6	2.2	2	3
10月2日	203	32	184	29	76.8	26.6	4	8.1	8.5	-	5.6	9.3	9.3	-	1.9	1	3
10月9日	191	8	174	7	65.7	12.3	5	-	8.7	-	3.3	-	12.4	-	4.7	0	5
10月23日	190	37	172	34	65.6	34.8	6	3.2	7.3	1.9	4.0	6.6	8.3	0.8	2.3	2	4
11月7日	190	20	171	19	48.2	10.9	3	-	4.5	-	2.7	-	6.8	-	4.3	0	3
11月14日							0										
若宮																	
6月5日	151	13	138	13	34.7	10.4	6										
6月20日	148	22	135	21	32.4	15.7	12										
7月11日	189	10	171	10	67.1	12.3	20										
7月24日	203	10	185	8	73.6	9.1	18										
8月7日	214	5	194	5	88.2	8.8	17										
8月20日	221	10	201	9	104.2	16.6	24	1.9	0.9	1.1	0.5	1.8	0.8	0.9	0.5	15	9
9月3日	189	57	170	52	66.4	60.5	2	8.8	0.8	-	-	7.3	2.5	-	-	1	1

総遡上数は1万6千尾と推定された。これは昨年度の1/30の数であり、昨年度の流下仔魚量の0.015%であった。回帰率は昨年1/100であった。仔魚の生残率が低かった理由については、産卵期に降雨が少なかったため、親アユが下流まで下れなかったことによる仔魚への影響と海面の状況が仔魚に適さなかったことが考えられる。

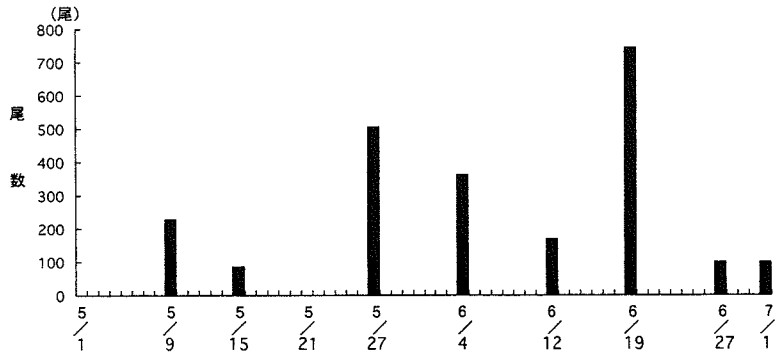


図1 平成8年度天神川アユ推定遡上量

本年の海産アユの遡上量は例年に比べかなり少なかった。

2) 生物調査

ア) 全長

生物測定結果を表4に、全長組成の推移を図2・図3・図4に示した。

大塚では、6月から9月中旬まで成長が見られ、平均全長が12cmから20cmへ成長した。昨年は6月上旬の平均全長が12cmであったが、

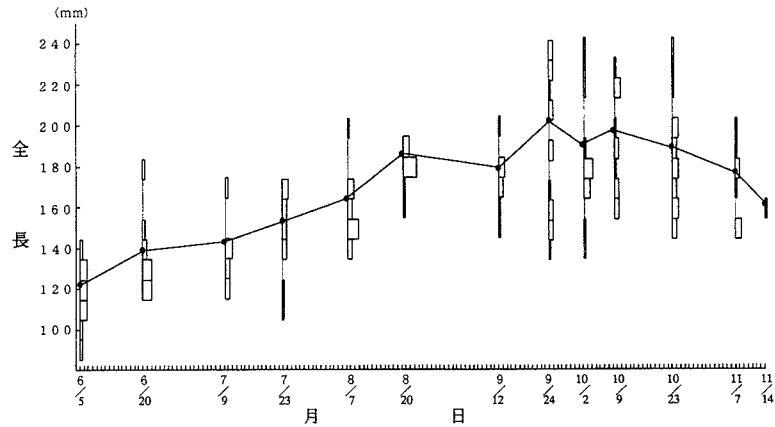


図2 大塚におけるアユ漁獲日と全長組成

その後8月中旬まで殆ど成長が見られなかった。本年はアユの数が少なかったため成長が順調であったと考えられる。昨年は

10月中旬に平均全長が最大の16cmになったが、本年は9月下旬に最大20cmとなり昨年より大型化した。また、この時期は今まで見られなかった大型魚が突然出現するため、これらの個体は産卵のため上流から降下したものと考えられる。

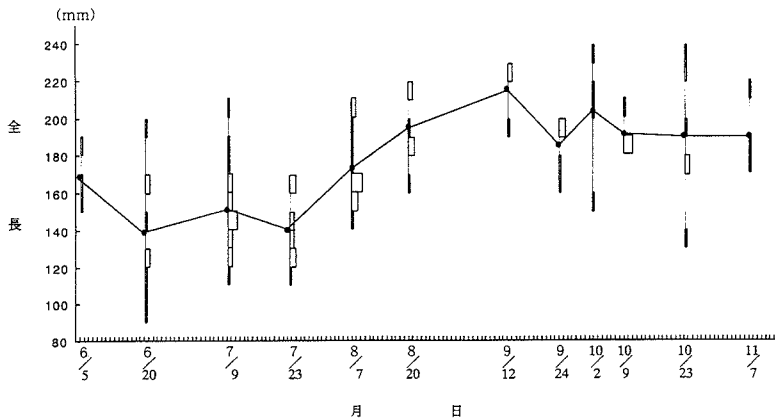


図3 今津におけるアユ漁獲日と全長組成

今津ではサンプル数が少なかったため誤差が多いと思われるが、6月から7月は15cm前後で推移し、成長が殆ど見られなかった。その後は9月中旬まで成長が見られ平均全長が最大で21.5cmになり、9月下旬以降は平均全長が19~20cmで推

移した。昨年と比較すると6月から11月までおよそ4 cm大型化した。

若宮は6月中は15 cm前後で推移したが、その後8月下旬まで成長が見られ、平均全長が22 cmとなった。9月下旬には平均全長は低下し、19 cm前後となった。

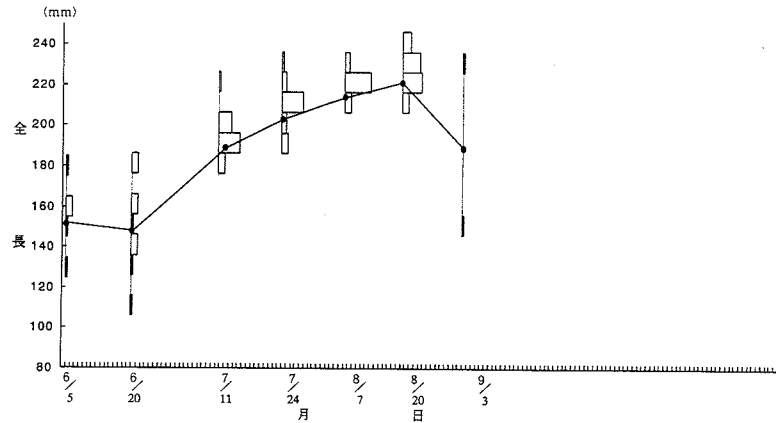


図4 若宮における漁獲日と全長組成

イ) 生殖腺

生殖腺指数の推移を図5・図6・図7に示した。

今津・大塚とも9月中旬より指数の増加が見られ、9月下旬から10月上旬にピークがあった。11月には低くなったものの、中旬まで指数が10以上の個体が採取されている。

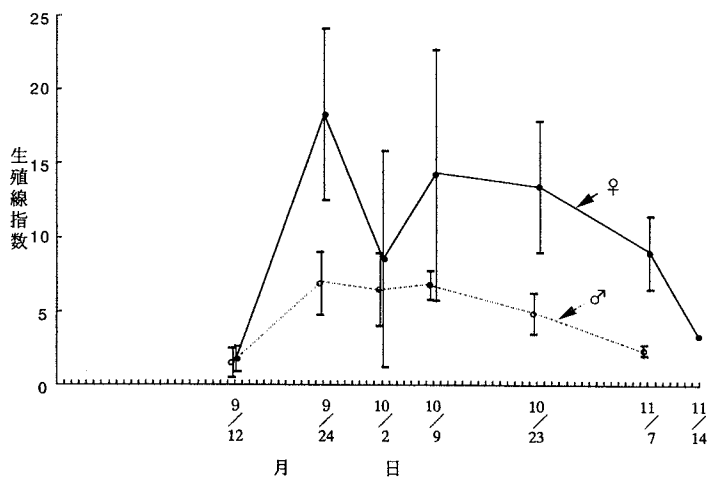


図5 大塚における生殖腺指数の推移

湖産アユが主体である若宮は8月下旬より指数の増加が見られた。昨年と比較するとおよそ10日前後指数の高まりが早かった。11月に指数は低下しているがサンプル数が少ないため誤差が多きく昨年との比較は困難である。

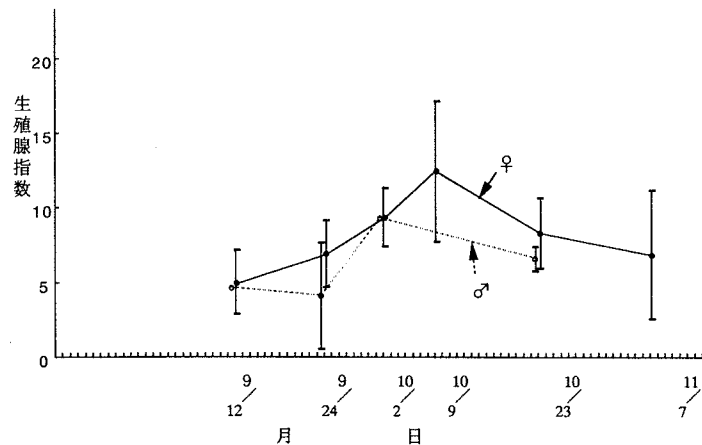


図6 今津における生殖腺指数の推移

9月下旬に大塚で本年最初の成熟個体が採集された。今津では最初の成熟個体が採取されたのは雄が10月中旬、雌が10月下旬であった。産卵の開始時については、昨年と同様9月下旬であったと推定されるが、9月下旬には本年の方が成熟魚の割合が高いため、昨年より産卵の開始はやや早かったと推定される。産卵期の終わりについては、昨年が11月16日まで未成熟の雌が採取されているが、本年は11月7日まで未成熟の雌が採取された。11月14日は未成熟の個体は採取されなくなったため、昨年より産卵期の終わりはやや早かったと思われる。ほぼ平年並

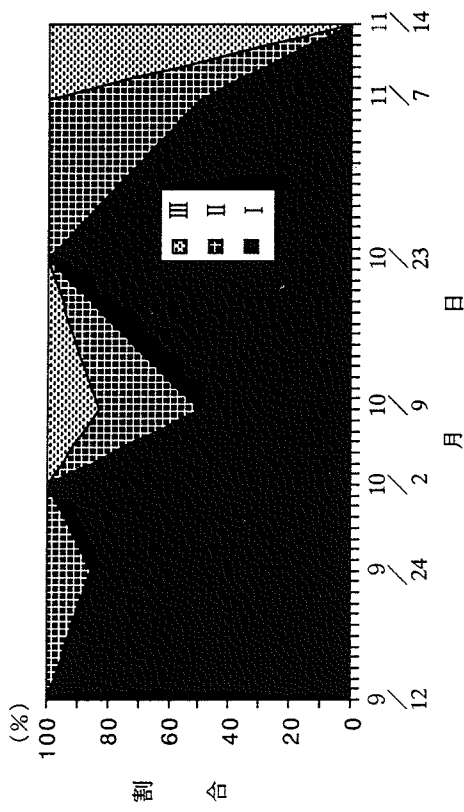


图8 大塚 (雌) 成熟状况

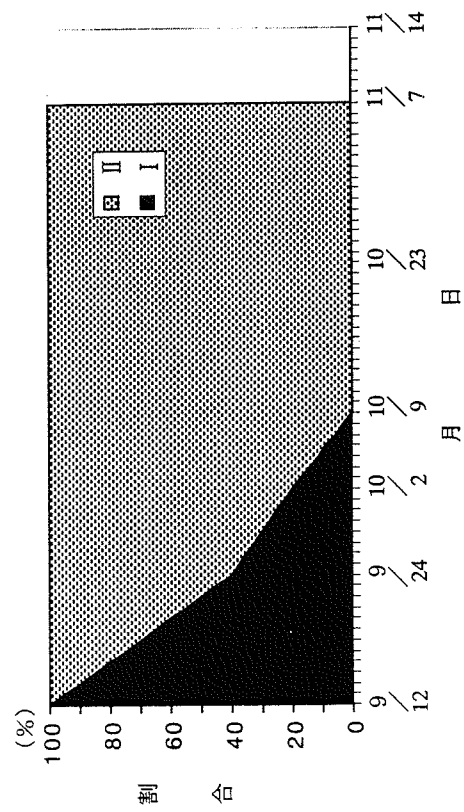


图9 大塚 (雄) 成熟状况

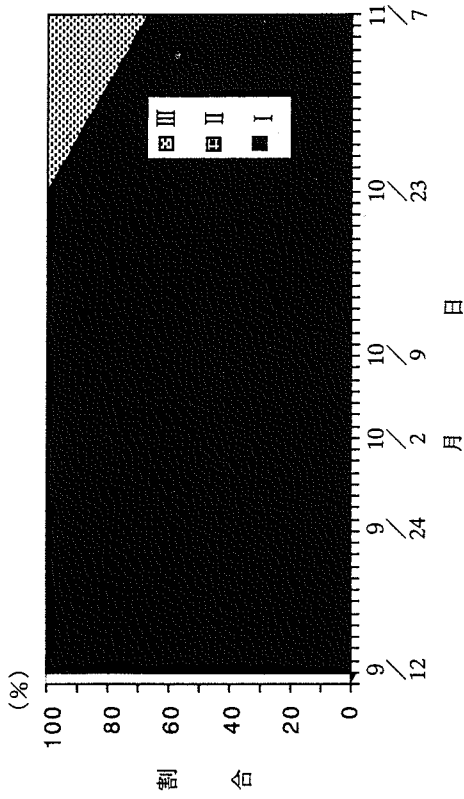


图10 今津 (雌) 成熟状况

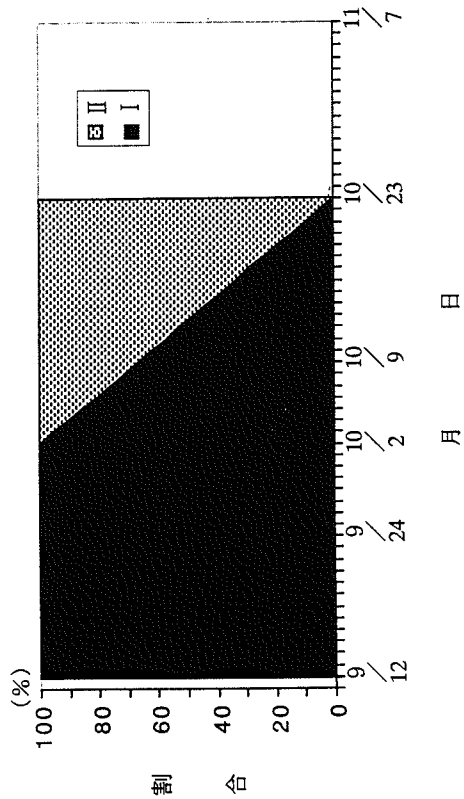


图11 今津 (雄) 成熟状况

みの産卵期であった昨年と比較すると、本年はやや産卵期が早く推移したようである。本年の産卵期が早く推移した原因は、8月から9月の天候不順と降水による水温低下が主な理由と考えられる。

ウ) 性比

性比の推移を図12に示した。

ほぼ例年どおりの結果で、9月中旬は今津・大塚とも雌雄の割合はほぼ同じであったが、9月下旬より上流の今津は雌が、下流の大塚は雄が多くなる傾向となった。これは雄が早期に産卵場へ下流のためと思われる。11月になると今津・大塚とも雌が多くなる傾向にあった。産卵期後半に雌が多くなる理由は、上流から雌が下ってくることで、11月1日より落ちアユ漁が解禁となるため、瀬についている雄が選択的に漁獲された可能性がある。

4) 遡上アユの孵化日調査

遡上魚の生物測定結果を表4に、全長組成を図13に示した。4月の下旬から5月の中旬までは平均全長が10cm前後で推移したが、5月下旬から大型魚が見られ、平均全長は増加する傾向にあった。昨年度と比較すると遡上初期は平均全長で約2cm大きい程度であったが、5月下旬以降はその差が増加した。例年との比較では遡上初期の遡上魚

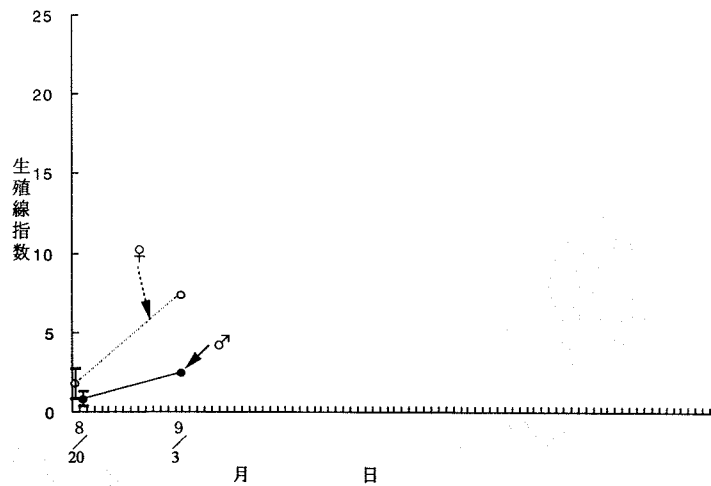


図7 若宮における生殖腺指数の推移

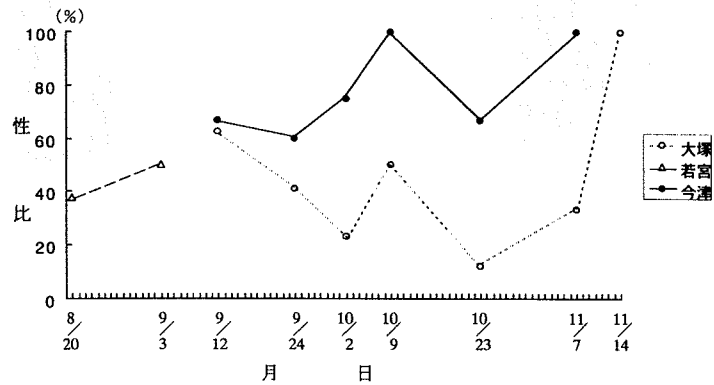


図12 性比の推移

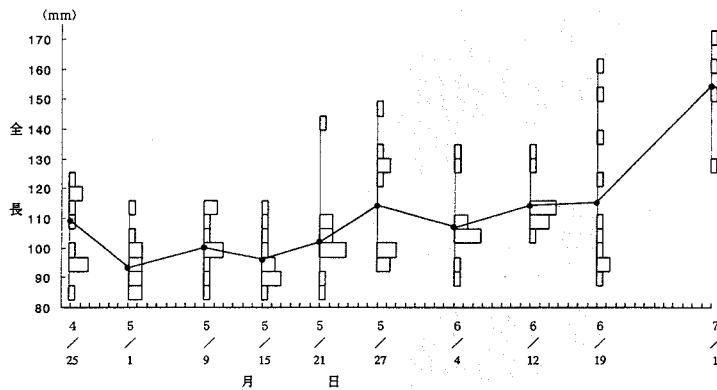


図13 天神森における遡上魚の全長組成

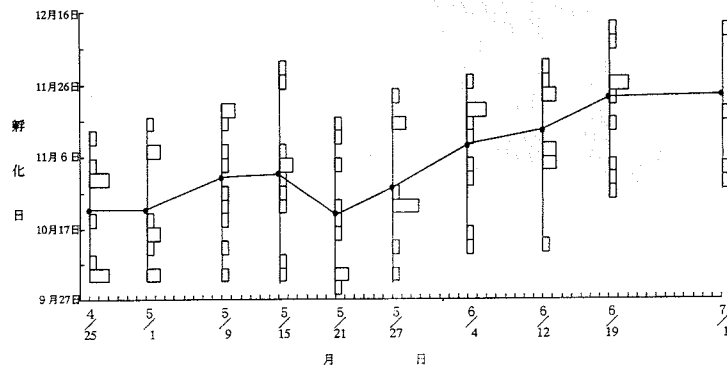


図14 湖上アユ漁獲日と推定孵化日

の全長はほぼ例年並みであったが、5月下旬以降は例年より大型化した。後期に遡上魚が大型化したことは、本年がアユの密度が例年より低かったことによると考えられる。

遡上魚の漁獲日と推定孵化日の関係を図14に、遡上魚の漁獲日と日令組成を図15に示した。

5月下旬までの遡上魚の推定孵化日は10月下旬から11月上旬が多かったが、6月以降に遡上する個体は日数が経つにつれ孵化日は遅くなる傾向にあった。日令は遡上期が進むにつれ若干高くなる傾向にあった。本年も遡上初期の個体に早期に孵化した大型魚が多いという傾向は見られなかった。

遡上魚の推定孵化日と尾数の関係を図16に示した。孵化日は9月末から12月中旬と推定され、ピークは11月であった。過去2ヶ年の調査では、孵化日は10月下旬から12月下旬と推定されおり、本年は孵化の始まりが早かった。これは、過去の調査年が産卵期が遅れた年であったため、昨年の産卵期が例年どおりであった。本県においても、10月上旬に孵化した仔魚が再生産に関与していると推定される。この時期については他県の報告とほぼ一致している。

(5) 流下仔魚調査

流下仔魚の計数結果を表5に、水温、流量等の関連項目の測定結果を表6に、1日あたりに換算した流下仔魚数を図17に示した。調査を開始した10月8日より18日まで仔魚は採取されなかったが、24日より急に多数採取された。その後は12月上旬まで採取されたが、数が少なくなったため、サンプリングを終了した。親アユの成熟状況から判断すると、10月上旬にはすでに孵化している個体があると思われる。サンプリング方法に問題があったと思われる。流下仔魚数は約2千万尾と推定され、昨年との比較では、ピーク時刻は同じであったが、10時以降は急に流下数が少なくなった。本

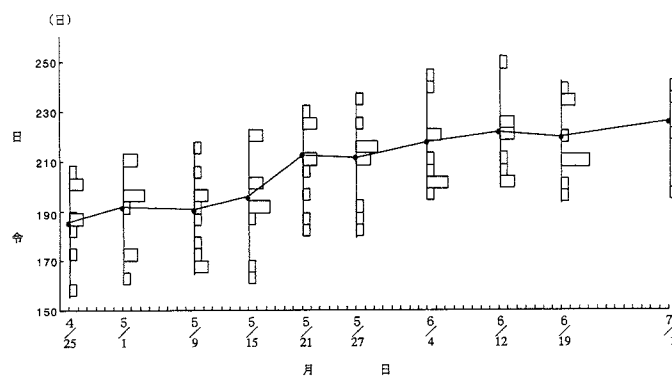


図15 湖上アユ漁獲日と日令組成

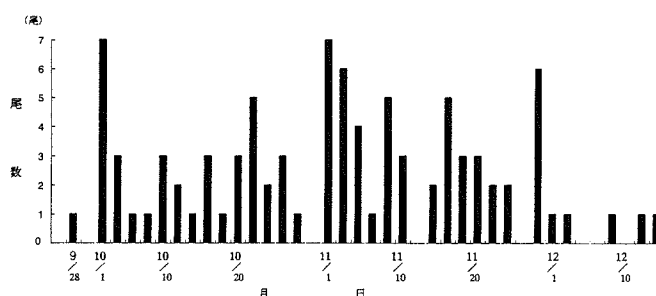


図16 湖上アユの推定孵化日と尾数

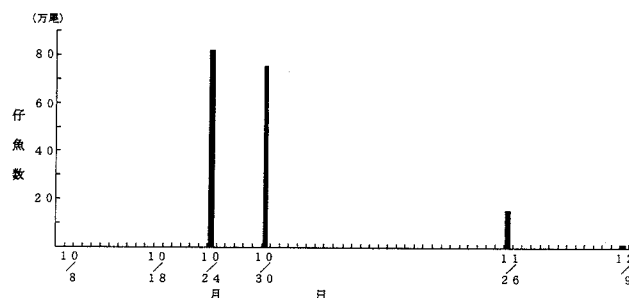


図17 平成8年度推定アユ流下仔魚数

年は産卵期に適度の降雨があり、親アユが下流の産卵場まで順調に降下したためと考えられる。

表5 平成8年度天神川アユ流下仔魚数

		総数	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	1:00
10月8日	計測数			0	0	0					
	推定数	0									
10月18日	計測数			0	0	0	0				
	推定数	0									
10月24日	計測数			0	1	10	23	11	4		
	推定数	818,958		0	268	2,834	5,960	3,370	1,216		
10月30日	計測数			0	13	23	27	10			
	推定数	753,394		0	2,233	3,796	4,844	1,683			
11月26日	計測数			1	6	9					
	推定数	153,540		152	918	1,489					
12月9日	計測数			0	1	0					
	推定数	11,682		0	195	0					
推定総数		20,497,316									

表6 平成8年度アユ流下仔魚調査関連項目測定結果

		(流量)	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	1:00
10月8日	濾水計	(21.8)		350	487	318					
	水温			16.7	16.7	16.6					
10月18日	濾水計	(12.1)		150	149	180	175				
	水温			16.3	16.3	16.3	16.1				
10月24日	濾水計	(10.3)		45	45	30	55	10	12		
	水温			18.0	17.8	17.6	17.4	17.4	17.2		
10月30日	濾水計	(12.7)		335	303	325	280	314			
	水温			17.4	17.3	17.2	17.1	17.0			
11月26日	濾水計	(11.9)		335	333	290					
	水温			11.8	11.7	11.6					
12月9日	濾水計	(13.9)		275	285	325					
	水温			8.0	8.0	8.0					

9. 魚病対策試験

福井利憲

目 的

養殖魚の疾病の早期発見，早期治療及び疾病の発生を防止することにより，養殖漁家の経営の安定化を図ることを目的とする。そのため，養殖魚の巡回健康診断，魚病の発生状況の把握，魚病対策に関する知見を収集すること等に努め，魚病対策に必要な知見を養殖漁家等に知らせる。また，消費者保護のため，養殖生産物について水産用医薬品の残留検査を行う。

生産量及び養殖漁家の多いサケ科魚類については，養殖漁家に対して，魚病の適正な治療，予防方法等に関する指導の徹底，養殖場の防疫監視

等を目的に，定期的なパトロール，魚病情報の収集伝達等を行い，生産量の拡大を図る。

結 果

養殖場での巡回指導及び魚病診断依頼等の状況を表1に，当场で行った魚病診断状況を表2に，薬剤感受性試験結果を表3に示した。

近年拡大傾向にある冷水病は，本年度は新たな養魚場では確認されなかった。BKDの再発が1例見られたが，これは県外からの種苗の導入によるものと思われる。サケ科魚の疾病では，せっそう病による被害が最も本年も多かった。ヒラメは夏場にエドワジェラ症で大きな被害があった。天然海域のヒラメに貧血症状を特徴とする疾病が発生している。ネオヘテロボツリウムの寄生が見られる個体が多いが，原因については不明である。

医薬品残留検査は，塩酸オキシテトラサイクリンをアマゴについて，エリスロマイシンをマルゴについて簡易検査法で実施した。その結果残留は認められなかった。

表1 平成8年度養殖場巡回指導等状況

月	場所	魚種	件数	内 容
平成8年				
4月	鹿野町	ヒラメ	1	巡回指導等
6	鳥取市	コイ	1	魚病診断依頼
	郡家町	ヤマメ	1	巡回指導等
7	智頭町	アマゴ	1	魚病診断依頼
9	郡家町	ヤマメ	1	魚病診断依頼
10	郡家町	ヤマメ	1	巡回指導等
平成9年				
1月	青谷町	ニジマス	1	魚病診断依頼
	智頭町	アマゴ	1	巡回指導等
	鹿野町	ヤマメ	1	巡回指導等
	佐治村	ニジマス	1	巡回指導等
	河原町	イワナ	1	巡回指導等
2	郡家町	ヤマメ	1	巡回指導等
	関金町	イワナ	1	巡回指導等
	中山町	ニジマス	1	巡回指導等
	溝口町	ニジマス	1	巡回指導等
3	境港市	ハマチ	1	巡回指導等

表2 平成8年度魚病診断状況

病名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
IHN							ヤマメ				ニジマス	
せっそう病				アマゴ		アマゴ	ヤマメ					
ビブリオ病						クルマエビ						
冷水病											ニジマス	
エドワジェラ症				ヒラメ								
BKD							ヤマメ					
内蔵真菌症										アマゴ		
穴あき病		ヒラメ		ヒラメ								
テトラオンクス症						アマゴ						
トリコディナ症				ヒラメ	ヒラメ							
スクーチカ症		ヒラメ										
白点病			錦鯉									
ネオヘテロボツリウム								ヒラメ				
ガス病				オコゼ								
不明								ヒラメ	アワビ		ヒラメ	

表3 平成8年度薬剤感受性試験結果

菌種	E.tarda			A.salmonicida			
	月	日		9.26	10.8		
魚種	ヒラメ			アマゴ	ア	ナ	
薬剤名	株No.	1	2	3	4	5	6
ニフチレン酸ナトリウム	3	2	3	2	0	0	
オキシリン酸	3	3	3	0	0	0	
ナルジクス酸	3	3	3	1			
塩酸オキシテトラサイクリン	3	3	3	3	0	0	
塩酸テトラサイクリン	3	3	3	3	2	2	
クロラムフェニコール				3	3	3	
アモキシシリン	2	2	2	3	3	3	
エリスロマイシン	0	0	0	2	3	3	
ジョサマイシン	0	0	0	0	0	0	
塩酸リンコマイシン	0	0	0	1	0	0	
ノボビオシンアトリウム	0	0	0	2	2	2	