

目的 ヨーロッパウナギはニホンウナギにくらべ、雌雄間の成長差の大きいことが知られている。養殖した本種の性比について、江草 (1970)、江草ら (1973)、著者 (1975~1978) 等の若干の報告があり、雌にくらべ小型の雄の出現率の高いことが指摘された。ここでは、養殖上有利と考えられる大型になる雌魚を得るため、本種の人為的性制御の予備的実験を試みた。

方法 供試魚は昭和52年4月に土池を用いてシラスから時々給餌をしながら飼育調整し、昭和52年11月9日に給餌場で摂餌中のウナギを採捕して、そのうちから体長15cm前後、体重5~6g程度のウナギ700尾を選別して実験に供した。実験区別の供試魚の大きさについて表1に示した。飼育池は2m×5mのコンクリート製池2面を用いた。主に流水飼育方式とした。Estrone はエタノール溶剤として、エタノール100cc中にEstrone 0.2gの割合で溶解させ調整したものをを用いた。Estrone の餌料への混入濃度は配合飼料1g当り20μgとした。対照区にはEstrone区と同量の割合でエタノールを飼料に添加した。Estroneの投与期間は約9ヶ月行なった。飼料は市販の養太用配合飼料を用いた。実験終了時の雌雄の判定は全尾数を開腹して生殖腺の形態観察と外見上識別困難なものは直接顕微鏡下で観察した。飼育ならびに実験期間は昭和52年11月1日から昭和54年3月まで実施した。

表1 供試魚の大きさ

		Estrone 20 μg区 N=200	対照区 N=200
体 長 (mm)	平 均	15.1 ± 2.1	15.1 ± 2.0
	標準偏差	1.48 ± 1.5	1.44 ± 1.4
体 重 (g)	平 均	5.4 ± 0.2	5.4 ± 0.2
	標準偏差	1.4 ± 0.1	1.4 ± 0.1

結果とデータ 実験区別雌雄の出現尾数と性比率、雌雄別体重と体長の平均値、性別の不明な尾数、終了時の尾数歩留について、それぞれまとめて表2に示した。表2から性比についてみると、Estrone投与区の雌の比率は49.5%、対照区は13.8%を示し、Estrone投与区の雌の比率の方が高い結果を示した。実験区別雌雄の体重、体長の平均値を比較すれば、雌についてはEstrone投与区>対照区で、反対に雄ではEstrone投与区<対照区であった。終了時の尾数歩留はEstrone投与区が62.3%、対照区が60.9%であり、大差ない結果を示した。飼育条件については、それぞれ月別平均水温、月別給餌量と添加物量を、また実験期間中しばしば吸虫類やトリコディナが発生し供試魚に著しい影響を与えたので、これ等の駆除の目的で薬剤散布をおこないその回数を表3にまとめて示した。期間中秤量した総重量の推移を表4に示した。終了時の体長と体重を実験区別雌雄別にそれぞれ区分し、度数分布として表5、6にまとめた。

表2 結 果

実 験 区 別		Estrone 20 μg 投与区		対 照 区	
性		♀	♂	♀	♂
出 現 尾 数		101	103	25	156
性 比 率 (%)		49.5	50.5	13.8	86.2
体 重 (g)	平均値	140.0 ± 21.7	77.8 ± 4.4	97.4 ± 26.9	94.5 ± 4.2
	標準偏差	109.0 ± 15.3	22.6 ± 3.2	67.3 ± 19.0	26.3 ± 3.0
体 長 (%)	平均値	399.7 ± 17.4	338.8 ± 6.2	360.6 ± 28.2	346.6 ± 5.0
	標準偏差	87.6 ± 12.3	31.5 ± 4.4	70.5 ± 19.9	31.2 ± 3.5
性別不明尾数		14		32	
歩 留 (%)		218 / 350 × 100 = 62.3		213 / 350 × 100 = 60.9	

表3 平均水温、給餌量、薬剤散布等飼育結果

年・月	月別 平均 水温	給 餌 ・ 添 加 物				薬 剤 散 布 回 数			
		Estrone20 μ g区		対 照 区		Estrone20 μ g区		対 照 区	
		給 餌 量 g	エストロン エタノール液cc	給 餌 量 g	エタノールcc	マゾデン	ホルマリン	マゾデン	ホルマリン
1977・11	19.4	1,270	127	1,270	127				
12	18.9	1,000	100	1,250	125	3	1	3	
1978・1	18.6	960	96	970	97	2		3	
2	19.6	1,310	131	1,295	130				
3	20.2	2,040	201	1,620	162				
4	20.0	1,740	174	1,460	146	2	1	3	
5	21.8	2,350	235	2,190	219	2		2	
6	22.5	3,440	344	3,210	321	1	2	2	
7	23.8	2,550	255	3,100	310	2		2	
8	24.4	3,200		2,830		2		2	
9	22.4	2,650		1,650		2		1	
10	21.3	6,000		4,400				1	
11	20.0	5,600		4,350		1		1	
12	19.3	2,200		1,500					
1979・1	19.8	7,100		4,350					
2	19.3	4,800		3,600		2		2	
計		48,210	1663	39,050	1637	19回	4回	22回	0回

表4 総重量の推移

秤量年月日	Estrone20 μ g区	対 照 区
1977・11・9	1.9kg	1.9kg
1978・1・13	3.8	3.6
” 3・20	4.8	4.2
” 5・23	6.9	6.0
” 6・26	9.2	7.5
” 8・26	11.8	9.8
” 11・1	17.3	12.4
1979・1・29	22.3	15.1
” 3・1	22.5	17.2

表5 体長区分別度数分布

体長区分cm	Estrone 20		対 照 区	
	♀	♂	♀	♂
23—24未満	1			
24—25 "		1	1	
25—26 "	1	3		1
26—27 "	3	1	1	3
27—28 "	6	3	2	3
28—29 "	2	2	2	5
29—30 "	4	2		3
30—31 "	4	2	2	4
31—32 "	3	6		6
32—33 "	6	10	1	13
33—34 "	1	15	1	15
34—35 "	3	20	2	22
35—36 "	3	14	1	30
36—37 "		9		17
37—38 "	4	9	2	14
38—39 "	3	5	1	8
39—40 "	3		2	11
40—41 "	3	1	1	1
41—42 "	3		1	
42—43 "	8		1	
43—44 "	9			
44—45 "	4			
45—46 "	4		1	
46—47 "	4		2	
47—48 "	3			
48—49 "	1			
49—50 "	1			
50—51 "	1			
51—52 "	1		1	
52—53 "	1			
53—54 "	2			
54—55 "	3			
55—56 "	1			
56—57 "	4			
57—58 "				
58—59 "	1			
計	101	103	25	156

表6 体重区分別度数分布

体重区分g	Estrone 20		対 照 区	
	♀	♂	♀	♂
20—30 未満	2	5	3	4
30—40 "	13	3	2	9
40—50 "	6	4	2	2
50—60 "	6	5	1	5
60—70 "	5	16	2	18
70—80 "	3	23	2	21
80—90 "	1	16	2	26
90—100 "	4	12	2	34
100—110 "	1	14	2	19
110—120 "	6	4	1	11
120—130 "	3		1	4
130—140 "	4	1	1	2
140—150 "	3			1
150—160 "	4			
160—170 "	5			
170—180 "	6			
180—190 "	2			
190—200 "	4		1	
200—210 "	2		1	
210—220 "	1			
220—230 "	1		1	
230—240 "	3			
240—250 "	1			
250—260 "	3			
290—300 "			1	
320—330 "	1			
330—340 "	2			
340—350 "	2			
350—360 "	2			
360—370 "	1			
400—410 "	1			
420—430 "	2			
480—490 "	1			
計	101	103	25	156

結
果
と
デ
タ

Estrone 投与区と対照区との雌雄の出現結果について χ^2 検定をおこない検討したところ、有意差が著しく、Estrone

表7 m × n 分割表における χ^2 検定

	♀	♂	計
エストロン投与区	101	103	204
対 照 区	25	156	181
計	126	259	385

の投与効果によるものと考えられた。表7より両実験区の雌の出現に差がないと仮定し χ^2 の値を求めると、 $\chi^2 = 5.551$ 自由度が1、よって確率 $P = P(\chi^2 \geq 5.551)$ は $P < 0.001$ 、すなわち仮説棄却、雌は特にEstrone 投与区に多いと

いってよい。また両実験区の雄の魚体の大きさ（体重、体長）の平均値ならびに分布度数のモード等に差が認められるが、表4で示した総重量の推移ならびに表5、6の雄の度数分布状態から考えて、Estrone の投与方法（前期9ヶ月のみ）により対照区に比較して雄出現の時間的ずれによるものか、あるいはEstrone 投与区内で成長の著しい大型の雌による摂餌時の体力差による影響ではないかと考えられる。

内水面増殖指導調査

養魚技術指導

目的	内水面養殖業は、種苗、魚病、用水等いろいろ問題があり、養殖技術を複雑化、高度化されつつある。これらに対処するため、養殖技術の向上、魚病対策、研究グループ活動の強化等を図ることにより、生産の増大、経営の安定を図る。
担当者	熊田 潮 瀬古幸郎 小林隼人 伊藤 進 深谷昭登司 中川武芳
方法	養魚技術の指導は、分場内と、巡回指導、研究会等現地指導を実施した。分場内での指導は、魚病診断、その他養殖技術全般について実施、巡回指導は、内水面分場から遠隔地である東三河地区を中心に実施した。
結果	<p>養魚指導の対象魚種としては、大部分がうなぎであるが、その他の魚種も若干含まれる。</p> <p>本年度の内水面分場来訪者は、延441人、現地指導は52回であった。</p> <p>分場内での指導は、うなぎ養殖業者の魚病診断、水質、飼育管理等である。現地指導は、巡回指導の対象は、やはりうなぎ養殖業がほとんどで対象人員は約190人、また、研究会活動に対する指導等グループの指導が33回、対象人員は延約500人であった。</p> <p>うなぎの魚病として、シラスウナギのパラコロボ、けいれん症が比較的多く、その他エラ病など細菌感染症、寄生虫などがあった。また、時期としては、例年どおり春先が多く、4月をピークに、その前後2ヶ月に集中している。この時期は、魚病以外に、当才魚の摂餌不良等、水質、飼育管理の問題がかなりあった。</p> <p>また、一色地区は、特にハウス加温養殖が普及し、研究会活動において、この問題に関するものが多く、うなぎ養殖業者の関心は、これらの施設を使用した場合の収容密度、成長、魚病、飼料に関する事項、経営上の問題（経費、市場価格等）等にある。</p>

アユの河川放流効果調査

小林隼人・中川武芳・熊田 潮・伊藤 進

目的	前年度にひきつづき、人工産アユと海産アユの標識放流をおこない、放流後の成長、友釣等による釣効果、移動または定着性等について人工産アユと天然アユ（海産、湖産）を比較し、人工産アユのより有効な放流技術等の基礎資料とする。
方法	<p>調査流域は前年同様、矢作川水系の男川の一部 堰堤にくぎられた約500mの区域を選定した。</p> <p>放流後随時、友釣等により再捕調査を実施して、 釣効果、成長、再捕率等を調査した。</p> <p>供試魚の標識は、人工産アユについては脂鱗、</p>

表1 放流アユ種苗

	人工産	海産	琵琶湖産
放流尾数	2500尾	2500尾	-
平均体重	8.4g	8.0g	-
放流月日	53・5・7	53・5・7	5月上旬
放流場所	淡淵堰堤下	淡淵堰堤下	堰堤上流域

方法 右腹鰭を、海産アユについては脂鰭・左腹鰭を切除し区別した。無標識アユは琵琶湖産アユとして扱った。

結果 標識魚の再捕回収結果について、表2、表4に示した。延10回(日)の漁獲調査の結果、人工産の回収は20尾(回収率0.8%)、海産は117尾(回収率4.68%)であった。再捕アユの体長ならびに体重、肥満度を漁獲日別にその推移をまとめて表3に示した。漁法別による再捕魚の大きさについて表5に示した。友釣による釣効果について、再捕率は人工産0.12%、海産1.20%を示し、同様に人工産を1とした組成比は、人工産:海産:湖産の比がそれぞれ1:10:65を示した。網囲ひっかけならびにゴロビキ漁法による再捕率は、人工産0.68%、海産3.48%を示し、組成比は人工産:海産:湖産が1:5:7.5を示した。漁法別による再捕魚の大きさについて、表5より友釣・ゴロビキ漁法では体長、体重は湖産>人工産>海産の順であった。網囲ひっかけ漁法での再捕魚の大きさは、体長と体重について、湖産>海産>人工産の順であったが、肥満度の差は、湖産=海産>人工産の順であった。

表2 調査日別友釣等再捕結果

() : ゴロビキ漁法
[] : 網囲・ひっかけ漁法

月 日	人工産アユ	海産アユ	湖産アユ
6・28	0	2	31
7・9	3	4	44
7・15	0	3	29
7・16	0	3	12
7・21	0	9	25
7・28	0	(3) 2	(6) 6
7・30	0	0	7
8・4	(1) 0	(4) 4	24
8・8	0	3	16
8・21	[16]	[80]	[122]
合計	20	117	322

表3 再捕魚の体長・体重・肥満度の推移

再捕月日	人工産アユ			海産アユ			湖産アユ			
	体長cm	体重g	肥満度	体長cm	体重g	肥満度	体長cm	体重g	肥満度	
6・28	最大			137	30	122	155	50	137	
	平均			132	275	119	137	327	125	
	最小			127	25	116	120	21	110	
7・9	最大	142	35	137	136	30	153	167	57	164
	平均	132	300	130	124	250	130	141	377	131
	最小	122	25	122	114	20	115	120	22	107
7・15	最大			140	37	134	158	57	139	
	平均			135	320	129	141	364	125	
	最小			126	27	116	124	23	109	
7・16	最大			135	31	131	150	47	142	
	平均			123	237	125	136	313	122	
	最小			117	19	118	122	20	100	
7・21	最大			142	37	146	172	70	157	
	平均			133	294	129	154	484	128	
	最小			123	24	116	130	24	109	
7・28	最大			150	41	148	168	74	156	
	平均			128	264	129	160	495	141	
	最小			110	15	112	125	25	128	
7・30	最大						172	71	147	
	平均						159	560	138	
	最小						147	44	122	
8・4	最大			135	37	150	182	78	158	
	平均	140	290	105	120	211	115	151	475	
	最小			106	11	090	135	34	109	
8・8	最大			159	47	138	184	75	142	
	平均			150	427	125	157	491	124	
	最小			135	34	116	132	26	111	
8・21	最大	162	54	153	172	72	167	185	95	165
	平均	135	356	133	130	338	144	152	525	144
	最小	102	15	115	103	15	125	105	15	110

表4 漁法別再捕結果

		人工産アユ	海産アユ	湖産アユ
友 釣	尾 数	3 尾	30 尾	194 尾
	再 捕 率	0.12 %	1.20 %	— %
	組成比 (人工産 : 1)	1	10	65
網 罟 っ っ け ゴ ロ ビ キ	尾 数	17 尾	87 尾	128 尾
	再 捕 率	0.68 %	3.48 %	— %
	組成比 (人工産 : 1)	1	5	7.5
再 捕 全 体	尾 数	20 尾	117 尾	322 尾
	再 捕 率	0.80 %	4.68 %	— %
	組成比 (人工産 : 1)	1	6	16

表5 漁法別による再捕魚の大きさ

漁 法		人工産アユ	海産アユ	湖産アユ	
友 釣 ゴロビキ	体 長 \bar{x} σ	(N=4) 13.25±0.83 0.83±0.59	(N=37) 12.81±0.43 1.31±0.30	(N=200) 14.53±0.18 1.30±0.13	
		体 重 \bar{x} σ	30.00±3.54 3.54±2.50	27.57±2.61 7.94±1.85	41.13±1.79 12.66±1.27
	肥満度 \bar{x} σ		1.23±0.11 0.11±0.08	1.25±0.05 0.14±0.03	1.28±0.02 0.12±0.01
		網 罟 っ っ け	体 長 \bar{x} σ	(N=16) 13.53±0.92 1.83±0.65	(N=80) 13.04±0.37 1.64±0.26
	体 重 \bar{x} σ			35.63±6.24 12.48±4.41	33.75±3.01 13.47±2.13
			肥満度 \bar{x} σ	1.33±0.05 0.11±0.04	1.44±0.02 0.09±0.01
全 体	体 長 \bar{x} σ	(N=20) 13.48±0.75 1.68±0.53	(N=117) 12.97±0.29 1.55±0.20	(N=322) 14.79±0.17 1.51±0.12	
		体 重 \bar{x} σ	34.50±5.14 11.50±3.64	31.79±2.28 12.34±1.61	45.36±1.73 15.51±1.22
	肥満度 \bar{x} σ		1.31±0.05 0.12±0.04	1.38±0.03 0.14±0.02	1.34±0.01 0.13±0.01

(N=) : 標本数, \bar{x} : 平均値, σ : 標準偏差,
誤差の信頼度 95.4 %

考	<p>再捕率についてみると、人工産アユの友釣での釣効果は海産アユの1/10であり、網囲ひっかけ漁法等でも人工産アユは海産アユの1/5の再捕率にすぎない。友釣、網囲ひっかけ漁法のいずれも瀬を中心に実施したことから考えて、人工産アユは海産アユに比べ流速のある瀬の利用が困難なものと思われる。海産アユに比較して人工産アユの再捕率の低い原因について考えると、放流区域以下への降河流失によるものか又は、漁獲の困難な深い淵に群アユになって存在していたのか、充分明らかにすることが出来なかった。淵の群アユについて、潜水ならびに箱めがね等を用いて観察確認する場合、鱭の切除方法による標識方法ではまったく識別が出来なかった。放流アユの観察識別の容易な標識方法の開発又は検討も今後必要と思われる。</p>
察	<p>人工産アユと天然アユ（海産、湖産）の肥満度は両者間に差が認められ、放流後人工産は天然産よりやせ型になるようである。再捕魚の大きさを比べると湖産アユ>人工産アユ>海産アユの順であったが、これは放流時に人工産アユが海産アユより大型であったこと、また湖産の一部が先住者としてナワバリ形成が容易であった結果によるものと推定される。</p>

アユの河川放流調査-II

小林隼人・中川武芳・熊田 潮・伊藤 進

目的	<p>前述のアユの河川放流効果調査-I、同様の目的で実施する。</p>
方法	<p>放流調査流域は矢作川水系、巴川の上流部に位置する一支流の大桑川を選定した。大桑川の河川相は山間溪流相を呈し、川幅約2~4mで、流程約3kmの区域になる。再捕調査は、放流後3回友釣ならびにゴロビキ漁法、潜水によるひっかけ漁法により実施して、釣効果、成長、再捕率等を比較した。また地先遊漁者の再捕結果はアンケート方法により調査を実施した。供試魚の標識は、人工産アユについては脂鱭・右腹鱭を、海産アユについては脂鱭・左腹鱭をそれぞれ切除して区別した。</p>
結果	<p>人工産アユならびに海産アユの放流調査結果は表2にまとめて示した。3回の漁獲調査の結果、人工産アユの回収は6尾（回収率0.24%）、海産アユは81尾（回収率3.24%）であった。表2から、友釣漁法による釣効果について、回収率は人工産の0.08%、海産0.72%を示し、同様に人工産を1とした組成比は、人工産：海産の比が1：9を示した。ゴロビキ漁法ならびに潜水ひっかけ漁法による回収率は、人工産0.16%、海産2.52%を示し、組成比は人工産：海産が1：16であった。再捕魚の大きさの平均値の比較では、体長は人工産>海産を示し、反対に体重と肥満度は人工産<海産であった。地先の遊漁者4名の再捕結果を人工産、海産について月別、漁法別にまとめて表3に示した。表3によれば、漁法別で遊漁者4名の友釣漁法による漁獲は海産アユ6尾（再捕率1.84%）に対し、人工産は0尾であった。遊漁者のゴロビキ漁法やひっかけ漁法による結果では、人工産9尾（再捕率0.36%）、海産156尾（再捕率6.24%）であった。遊漁者の人工産と海産の再捕比率は人工産を1とした組成比で1：22.4であった。</p> <p>人工産アユが海産アユにくらべ再捕率（回収率）の低い原因は海産アユより放流区域外に降河移</p>

表1 放流アユ種苗

	人工産アユ	海産アユ
放流尾数	2,500尾	2,500尾
平均体重	8.4g	8.0g
放流効果	53・5・26	53・5・26
放流場所	上流部に一括	上流部に一括

動しやすく、定住性が低い結果だと考えられる。人工産アユの降河経日移動の状況観察について、本放流区域のような小河川の場合明瞭な標識方法の工夫によっては可能と思われる。

表2 結 果

		放流アユ		人工産アユ			海産アユ		
		漁法	友釣	ゴロビキ ひっかけ	計	友釣	ゴロビキ ひっかけ	計	
調査月日別	7月19日		2	1	3	9	16	25	
	7月31日		0	0	0	9	-	9	
	8月23日		-	3	3	-	47	47	
	計		2	4	6	18	63	81	
漁法別	友釣	尾数	2 尾		18 尾				
		回収率	0.08 %		0.72 %				
		組成比 (人工産:1)	1		9				
友釣	ゴロビキ ひっかけ	尾数	4 尾		63 尾				
		回収率	0.16 %		2.52 %				
		組成比 (人工産:1)	1		16				
回収魚 全体		尾数	6 尾		81 尾				
		回収率	0.24 %		3.24 %				
		組成比 (人工産:1)	1		14				
再捕魚 の大きさ	体長 (cm)	平均	(N=6) 13.75 ± 1.26		(N=81) 13.69 ± 0.40				
		標準偏差	1.55 ± 0.89		1.79 ± 0.28				
	体重 (g)	平均	(N=6) 33.33 ± 9.91		(N=81) 34.94 ± 3.28				
標準偏差		12.13 ± 7.01		14.75 ± 2.32					
肥満度 $\frac{\text{体重}}{\text{体長}^3} \times 10^3$	平均	(N=6) 1.21 ± 0.04		(N=81) 1.27 ± 0.03					
	標準偏差	0.05 ± 0.03		0.12 ± 0.02					

(N=) : 標本数, 誤差の信頼度 95.4%

結
果
と
デ
ー
タ

表3 遊漁者の再捕結果

月別	人工産アユ		海産アユ	
	7月	0	10	
8月	9	183		
9月	0	5		
計	9	202		
尾数 再捕率 再捕率 組成比 (人工産:1)	友釣	0	友釣	46
	ゴロビキ ひっかけ	9	ゴロビキ ひっかけ	156
		0.36%		1.84%
		0.36%		6.24%
		1		8.04%
				2.24%

(地先遊漁者4名による漁獲)

養殖環境調査

瀬古幸郎・深谷昭登司

目	<p>本県のうちなぎ養殖は、ビニールハウス加温養殖が増加している。特に西三河においてこの傾向が著しく、用水・燃料の節減などのため循環ろ過装置を設置した加温養鰻池も増加している。</p> <p>これら、加温養鰻は、高密度養殖であるため、十分な環境管理が行なわれなければならないが、複雑かつ高度な養殖技術が要求されるので、成長、魚病等問題点も多い。これら問題点の解決のため加温養鰻池の環境を把握し、加温養鰻技術の確立を図る。</p>
方	<p>一色地区の加温養鰻池5ヶ所（西三河養殖漁協研究会員の所有地）を選定し、昭和53年12月から昭和54年4月まで毎月2回追跡調査を行なった。</p>
法	<p>調査項目は、水温・PH・DO・アンモニア態-N、亜硝酸態-N、硝酸態-N、COD、プランクトンである。測定時間は、午後1時～3時とした。調査結果は、その都度関係者に「調査結果報告」として配布した。</p>
結果とデータ	<p>調査結果は、表1、図1のとおりであるが、今シーズンは、水温は昨シーズンに比較して高くなっている。昨シーズンは21～23℃であったが今シーズンは25～28℃とかなり高く経過している。また、アンモニア態-N等の無機態-N、CODもかなり高くなっている。PHについては、今シーズンも、ほとんど7.0以下となっている、DOは、全般に若干低くなっている。</p>
考察	<p>今回は、止水式ハウスと循環ろ過飼育の池を調査したが、後者は収容密度がかなり高くなっている。注水量は全般に少なく、4～20日に1回の換水と差が大きいが、収容密度の高い池は多く注</p>

水しているようである。循環濾過方式も、止水式と同じく植物プランクトンを繁殖させた池であり、注水は同じように常時行なっている。大体 m^2 当り10kg以上の収容密度になると出荷しているようである。

水温が高く、収容密度も高いため、池水のアンモニア態-Nは非常に多く、CODも7~10 μ mol/Lとなっている。DOは、おおむね飽和度で70%~80%くらいであるが、調査期間中に、2ml/L台に低下した池もあったが、最高の飽和度100%を若干上廻った6ml/L台を示している。

その他の項目については、図1のとおりであるが、露地池に比較して非常に高い値を示しているが、PHは7.0を越えることはほとんどなく、大体6.5前後の時が多い。もっとも、アンモニア態-Nの毒性（不解離のアンモニアの毒性）は、PHが上昇すると強まるのでこのようなPHが良いものと思われる。プランクトン組成は、特別に傾向的なものはみられなかった。

循環濾過池の池水と濾過後の水を比較すると、アンモニア態-N、亜硝酸-N、COD等の点は小さく、時には濾過後の数値の方が高くなっている場合もある。DOのみは、濾過後の方が確実に低くなっている。これらの結果から、濾過槽の能力が小さく、水の浄化は、濾過槽以外に池水を含めた全体で行なわれているものと考えられる。

以上の調査結果からみて、注水量の少ない一色地区の加温養鰻池は、池水中の有機物の負荷を、循環濾過を含めて池外への物理的排出以外に池中でいかに軽減するかということが重要であるため、酸化分解を促進させるため、溶存酸素の補給が一番大切であると思われる。

表1 ハウス加温養鰻池の規模および収容密度

項目 \ 池	1	2	3	③	4	⑤
池面積 m^2	660	770	462	248	600	429
水深 m	0.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8
水量 m^3	528	770	462	248	480	343
当初収容量 kg	2000	2500	1200	2000	4000	2500
当初収容密度 kg/m^2	3.0 (3.8)	3.2 (3.2)	2.6 (2.6)	8.1 (8.1)	6.7 (8.3)	5.8 (7.3)
最高収容密度 kg/m^2	7.3 (9.1)	9.7 (9.7)	7.4 (7.4)	-	8.3 (14.2)	12.8 (16.0)
調査期間内出荷量 kg	4800	4500	4200	-	5000	5500
注水量 $m^3/日$	46.2	38.5	32.3	17.2	90.0	85.8
換水率 $回/日$	0.09	0.05	0.07	0.07	0.19	0.25
摘 容	調査開始時 収容量4000kg 3月16日 新仔 750kg 収容 スタート	調査開始時 収容量5200kg 4月25日 現在 4500kg 収容量 途中1500kg追加	調査開始時 収容量2000kg 1月末終了	調査開始時 収容量2000kg	調査開始時 収容量4000kg 2月末終了	調査開始時 収容量2500kg 3月末終了 その後新仔

() は1 m^2 当りの収容量

○数字：循環濾過飼育

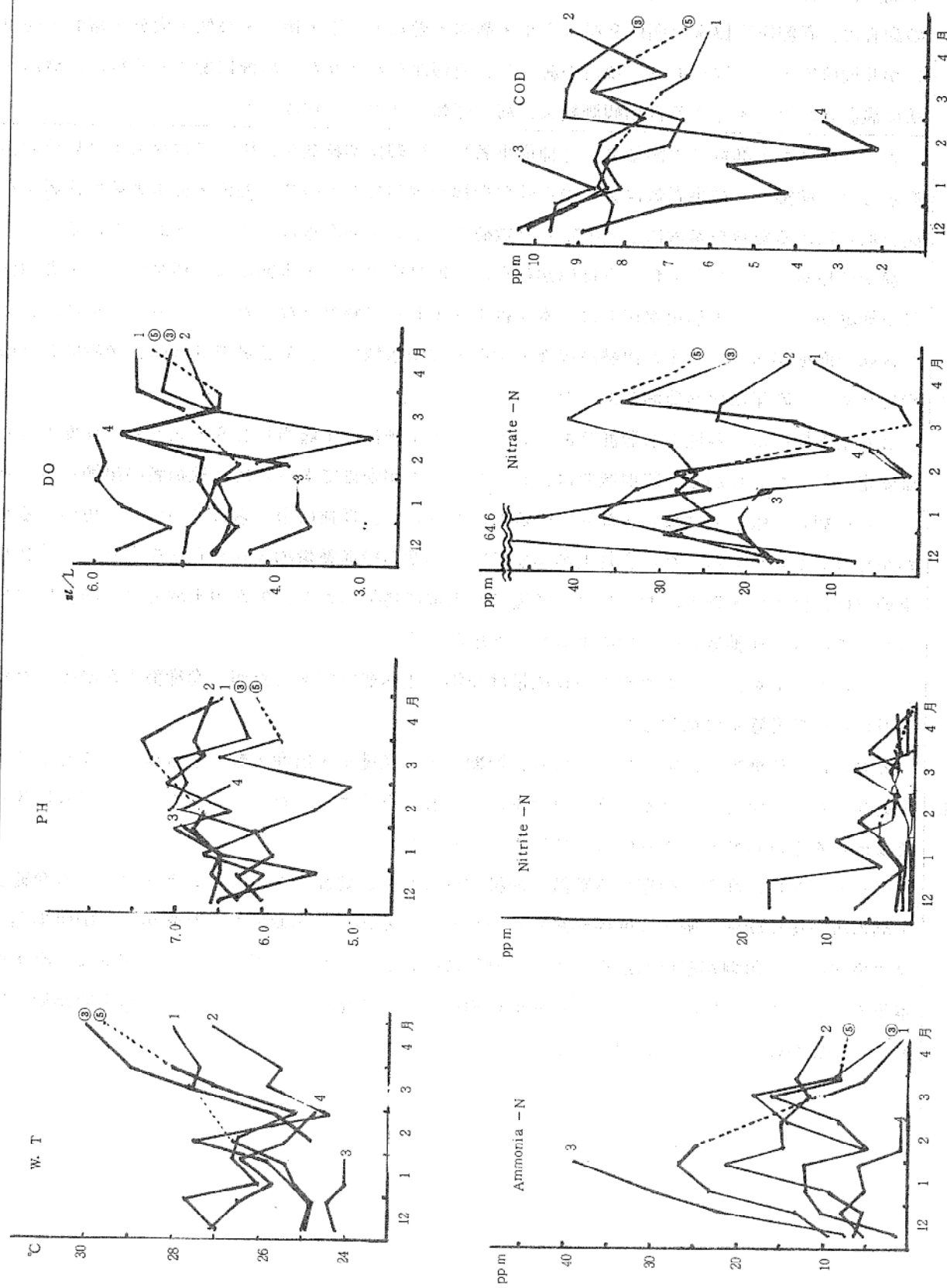


図1 環境要因の推移

目的	年変動の激しいシラスウナギの漁況予報技術確立に必要な基礎資料をしゅう集する。
方法	海況が漁況に与える影響を明らかにするため、漁期漁場別の採捕従事者数（抄網）、操業統数（待網）、漁獲量等について聞き取り、調査と漁場環境要因に関する資料の取りまとめを行った。この調査は、養鰻研究協議会関係9県（千葉・静岡・愛知・三重・徳島・高知・大分・宮崎・鹿児島）が共同研究として取りあげ、項目を統一し、速報性をもたせた。海況に関する資料は、湾内3ヶ所に設置されたブイによる自動観測結果、海洋速報に基づいて作成した。
結果	<p>表1に漁期別・漁場別の漁獲量、採捕従事者数、待網操業統数を、図1に水温および塩分の推移を示した。漁獲量・従事者数は実数の正確な把握が困難であるので、漁協・従事者等関係者からの聞き取りによる資料を参考にして推定した数値である。主要漁場は、図2のとおりである。</p> <p>漁況の概略は、12月上旬から接岸がみられ、解禁後の1月上半期には、伊勢湾奥部・豊川河口等で漁獲があった。矢作川水域では、本年は1月15日に解禁となったが、1月下半期には、1,298kgの漁獲があった。また伊勢湾奥部・常滑・豊川水域でも、前2者で68kg、後者で30kgの漁獲があり、昨年比で豊漁であった。</p> <p>2月上半期には、各地とも豊漁でありシラスウナギ価格は1kg当り2.5～3.5万円程度となり安価安定となった。しかし一部地域では、シラスウナギが安価であるため、採捕者の出漁日数が減少した。待網も、張りっぱなしとなっているものがみられ、採捕に用いられていないと思われるものがかなりあるようであった。2月上半期までで昨年度の総漁獲量約3,000kgを上回った。2月下半期では、伊勢湾・豊川においては、漁獲量が大幅に増加したが、矢作川水域では、漁獲量が減少した。これは、漁獲努力の減少によるものと思われる。</p> <p>3月に入っても、シラスウナギの資源量は昨年比で豊富であったが、漁獲努力が減少したため2月に比べて漁獲量は減少した。</p> <p>4月には、待網での採捕が禁止となり、抄網による漁獲量・出漁人数とも激減し、4月末で事実上終漁した。本年度におけるシラスウナギは、一般に例年より大きく、またクロコの混入は3月まではほとんどみられず、4月に入って約10%みられた。</p>
果	<p>今シーズンは、漁期の初期から順調に漁獲が行なわれ、豊漁であった。シラスウナギの漁獲量は、黒潮本流の接岸状況と密接な関係があるといわれているが、平年並であった昨年は、紀伊半島沖に冷水塊があり、黒潮が紀伊水道を北上し、潮岬に接近していたのに対し、今シーズンは、冷水塊が本州の南方にあり、黒潮が大王崎から御前埼沿岸にかけて接岸していたため、この現象が微妙に影響して、豊漁になったものと思われる。</p>

表1 シラスウナギの主要漁場別漁獲量および漁獲努力

項目	漁場名	1		2		3		4		合計
		上	下	上	下	上	下	上	下	
漁獲量	伊勢湾奥部・常滑	5	68	120	290	90	116	35	10	734
	矢作川水域	-	1298	1445	1158	710	310	80	10	5011
	豊川水域	20	30	100	220	250	150	50	30	850
	合計	25	1396	1665	1668	1050	576	165	50	6595
採捕 徒事 者数	抄網									
	伊勢湾奥部・常滑	200	2600	2300	6000	2000	1800	450	300	15650
	矢作川水域	-	20000	20000	16000	12000	7400	2000	750	78150
	豊川水域	400	600	1500	3000	3000	2000	1200	1500	13200
合計	600	23200	23800	25000	17000	11200	3650	2550	107000	
操業 統数	待網									
	伊勢湾奥部・常滑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	矢作川水域	-	300	330	330	210	200	-	-	1370
	豊川水域	30	50	50	50	50	30	-	-	260
合計	30	350	380	380	260	230	-	-	1630	

単位 漁獲量：kg 抄網：延人数 待網：操業統数

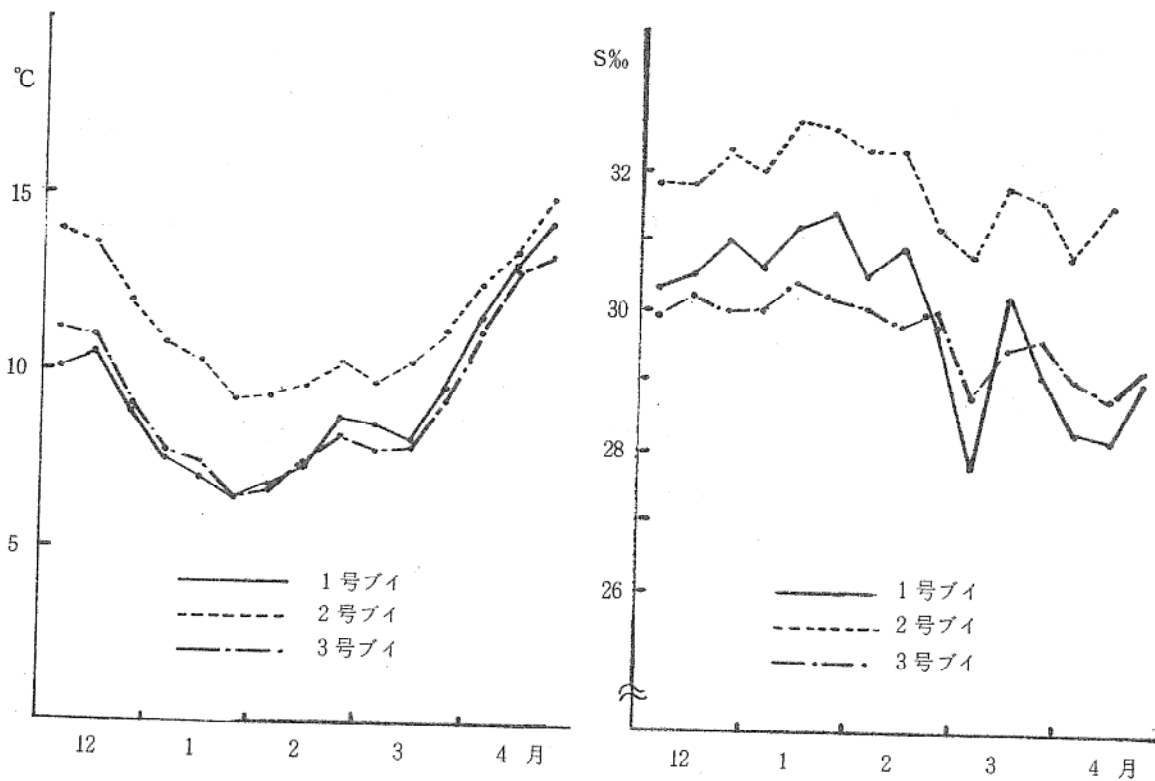


図1 水温・塩分の推移（自動観測ブイの結果）

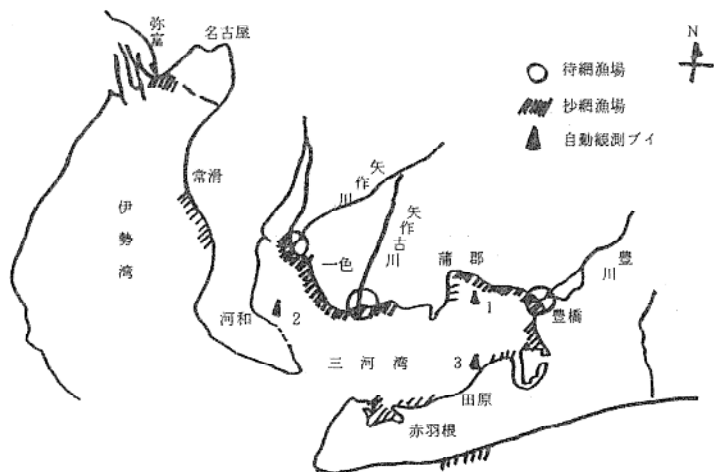


図2 シラスウナギ漁場概略図

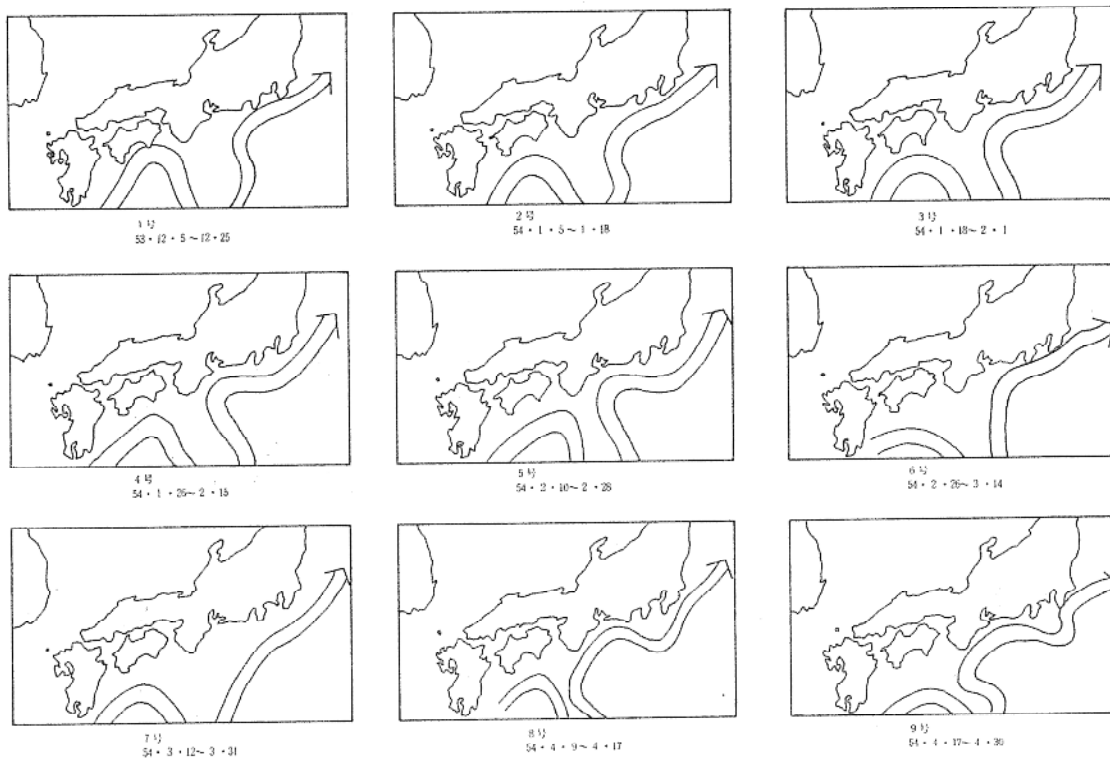


図3 黒潮流路