

オームリ飼育試験

林 義孝・七 戸喜太郎

調査目的

津軽十二湖落口の池に放流したオームリの再生産の可能性を追求する。

調査内容

1. 調査期間 昭和56年4月～昭和57年3月
2. 調査場所 西津軽郡岩崎村十二湖落口の池（図1）
3. 調査項目及び調査方法

- (1) 放流オームリの生態調査及び採卵試験。

餌付場において、給餌時に来遊するオームリを観察した。

又7月1日～12月20日まで特別採捕許可を得て、オームリを釣獲及びカゴ網で採捕し成熟、成長について調査した。

- (2) 生息環境調査

a 水質調査

十二湖落口の池に設定した定点において水温、pH、DO、アルカリ度（ CaCO_3 換算）COD、塩素量、栄養塩（ $\text{SiO}_2 - \text{Si}$ 、 T-P 、 $\text{PO}_4 - \text{P}$ 、 $\text{NH}_4 - \text{N}$ 、 $\text{NO}_2 - \text{N}$ 、 $\text{NO}_3 - \text{N}$ ）、ナトリウム、カリウム、硫酸塩、カルシウム、マグネシウム、全鉄懸濁物質、濁度を測定した。なお分析法はJISK 104に従って分析したが、塩素量については、モール法、栄養塩については、A Practical Handbook of Seawater Analysisに従って分析した。

b 底質調査

水深17m地点で重力型コアサンプラーを使用し、柱状試料を得た。2cm毎の地層について水分、IL、COD、全硫化物、全磷を分析した。分析法は水質汚濁調査指針に従って分析したが全磷については土壤養分測定法委員会（1970年）によるバナドモリブデン酸法に従って分析した。

調査結果

1. 放流オームリの生態調査及び採卵試験。

- (1) 生態調査

オームリの放流経過は表1のとおり昭和49年以来昭和54年まで16回計10,481尾を放流した。

放流したオームリは餌付場において、例年5月下旬より確認し、1月下旬には確認できなくなる。今年の初確認は昨年度と同一日の6月27日であった。最終確認日については、採捕用カゴ網を餌付

場付近に設置したため確認することが出来なかった。

又、このカゴ網によってオームリを採捕することは出来なかった。

(2) 成熟状況調査

落口の池に放流したオームリの成熟状況については、未熟の雄一尾を釣獲したにとどまり、依然として不明な点が多い。

(3) 採卵試験

a 雄親魚

昨年度から引続き網生簀で飼育していたオームリ親魚6尾のうち2尾に9月9日、オイボシを確認した。10月24日には更に1尾成熟し、3尾にオイボシを確認した。

10月24日、一尾をMS-222を使用して麻酔し、搾取法により精子を得て検鏡したところ活動していることを確認した。しかし、この成熟雄親魚は麻酔によりへい死した。魚体測定結果は側線鱗数88、全長46.9 cm、尾又長44.2 cm、体長41.2 cm、体重850 g、右側精巢6.0 g左側精巢6.2 gであった。またこの親魚がへい死して約20分後には、残りの精巢内精子は生理食塩水および淡水中で活動しなくなった。

b 雌親魚

網生簀で飼育中の親魚6尾のうち、一尾より、昨年産の卵と思われる未吸収卵を得た。

又、採卵の可能性の大きな雌親魚にコナドトロピン2,000単位を生理食塩水1 mlに溶かし、

表2 ヘイ死オームリ

全長cm	体長cm	体重g	性	生殖巣
47.0	39.0	960	雄	糸状様
	33.0	500	雌	右1.8 g 左1.2 g

腹腔内に注射し、経過を観察したが変化はなく、効果を確認することが出来なかった。

11月24日、飼育中のオームリ親魚2尾がへい死した。魚体測定結果は表2のとおりであった。

(4) 生息環境調査

a 水質調査

水温経過は図2・3のとおりであった。例年に比して低目を経過したが、水質的には硫酸イオンが低い値であったことを除くと安定した環境であった。調査結果は表3・4に示した。

b 底質調査

6月16日に重力型コアサンプラー4.5 cm径を用いて22 cmおよび36 cmの柱状試料を得た。これを2 cm毎に分割し分析したところ表5の結果を得た。

考 察

雄親魚については、昨年度ホルモン投与をして飼育した魚からは、今年度は雄性ホルモンの投与をしなくても、成熟個体を得ることが出来た。これは成熟への動機が一度与えられれば、自動的に成熟が進むことなのか、原因を究明する必要がある。

54年度までは、例年1～2尾の成熟雌親魚を得ることが出来ていたが、雄の成熟魚が得られなかったため、人工採卵を実施することが出来なかった。昨年度以降雄性ホルモンを投与することによって、雄の成熟魚を得ることが出来るようになったが、今度は雌の成熟魚が出ず、人工採卵は出来なかった。

今後は脳下垂体の投与等による雌親魚の成熟を企及必要があると考え。しかしながら、生残オームリが数少なく、系統的な実験を行うことが困難な状況になっており、本実験の将来は厳しいものと考えられる。

終りに、本試験の実施にあたり北海道大学水産学部、山崎文雄助教助より、ホルモン投与等に関して助言をいただき、厚くお礼申し上げます。

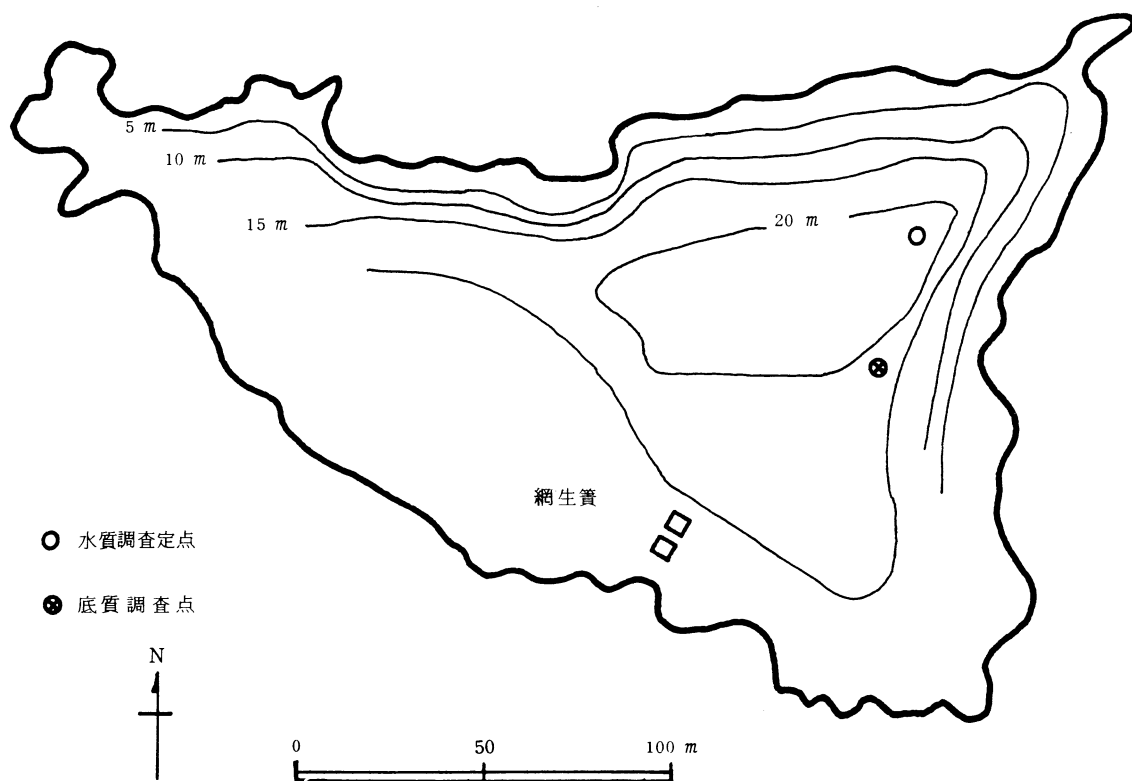


図1 調査点

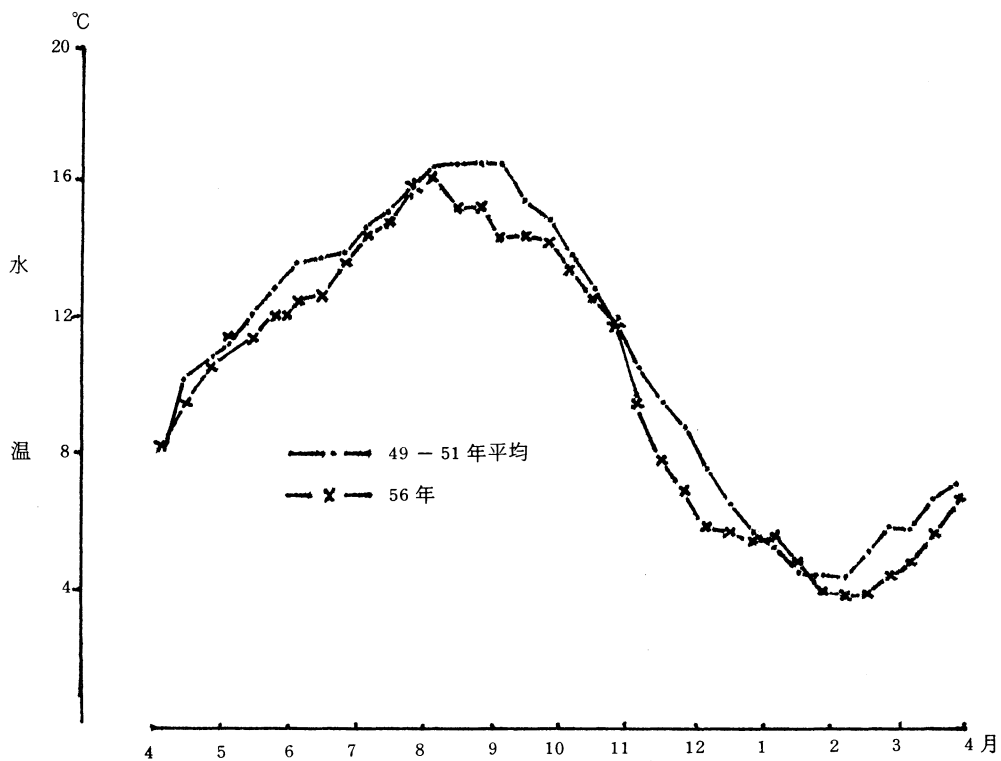


図2 網生簀附近旬平均水温経過図

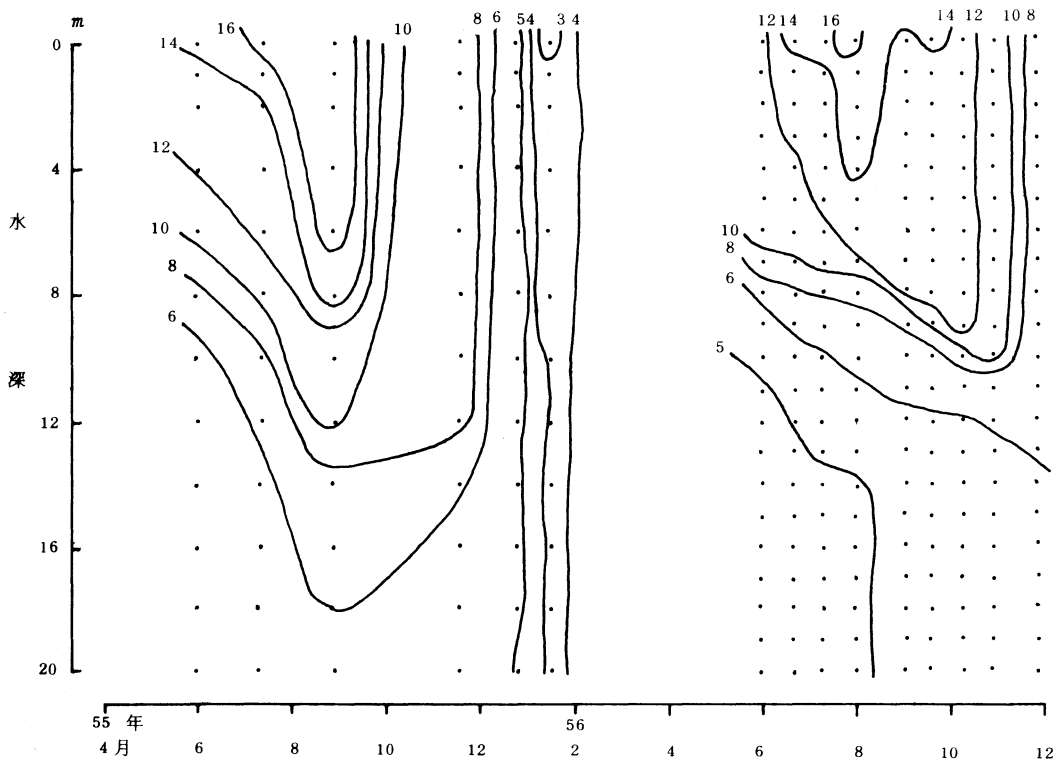


図3 観測定点水温変化

表－１　オームリ放硫経過

発眼卵導入年	放流年月日	放流尾数	発眼卵導入年	放流年月日	放流尾数
昭和44年 48	49. 5. 8	29	51	52. 5. 12	2,765
	49. 5. 8	25		53. 6. 20	685
	49. 11. 29	38		53. 7. 24	2
	51. 11. 4	23		53. 9. 26	1
	52. 5. 12	2		54. 1. 10	6
49	50. 11. 28	446	52	53. 6. 20	2,983
50	51. 11. 4	500	53	54. 4. 26	2,894
	52. 5. 12	21	計		10,481
	53. 6. 20	11			

表 3　定点水温経過表

	5 / 27	6 / 16	7 / 8	7 / 24	9 / 9	9 / 16	10 / 3	10 / 30	11 / 24
0 m	11. 98	14. 32	15. 2	17. 20	13. 4	15. 8	12. 9	10. 9	7. 2
1	11. 80	13. 00	13. 6	14. 92	13. 3	14. 2	12. 8	10. 6	7. 2
2	11. 30	12. 40	13. 0	14. 54	13. 1	13. 4	12. 8	10. 5	7. 2
3	11. 10	12. 10	12. 8	14. 40	13. 0	13. 3	12. 7	10. 5	7. 2
4	10. 98	11. 86	12. 4	14. 26	13. 0	13. 2	12. 6	10. 5	7. 2
5	10. 90	11. 60	12. 2	13. 92	13. 0	13. 0	12. 6	10. 4	7. 2
6	10. 80	11. 28	11. 9	12. 80	13. 0	12. 9	12. 5	10. 4	7. 2
7	9. 14	9. 80	10. 7	10. 36	13. 0	12. 9	12. 5	10. 4	7. 2
8	6. 22	7. 28	8. 9	8. 10	12. 9	12. 7	12. 5	10. 4	7. 2
9	5. 36	6. 04	6. 8	6. 74	9. 1	10. 3	12. 2	10. 4	7. 2
10	5. 10	5. 46	5. 9	6. 18	6. 8	7. 0	10. 1	10. 4	7. 2
11	4. 90	5. 20	5. 5	5. 94	6. 1	6. 2	6. 5	9. 3	7. 1
12	4. 80	5. 00	5. 2	5. 30	5. 7	5. 7	5. 9	6. 6	7. 1
13	4. 70	4. 88	5. 1	5. 10	5. 4	5. 5	5. 6	5. 8	6. 9
14	4. 70	4. 76	4. 9	4. 98	5. 3	5. 3	5. 4	5. 6	5. 7
15	4. 60	4. 68	4. 9	4. 90	5. 1	5. 2	5. 3	5. 4	5. 5
16	4. 60	4. 68	4. 8	4. 82	5. 1	5. 1	5. 2	5. 3	5. 5
17	4. 58	4. 68	4. 8	4. 82	5. 1	5. 1	5. 2	5. 3	5. 4
18	4. 58	4. 68	4. 8	4. 82	5. 1	5. 1	5. 1	5. 2	5. 3
19	4. 58	4. 70	4. 8	4. 82	5. 1	5. 1	5. 2	5. 2	5. 3
20	4. 68	4. 78	4. 8	4. 86	5. 1	5. 1	5. 2	5. 3	5. 3
湧壺の川			9. 6		10. 4	10. 5		10. 5	9. 6
池 尻			14. 2		13. 2			11. 0	7. 2

表4 定 点 水 質 観 測 表

昭和56年7月8日 曇 透明度 3.3 m

水 深	P H	D O mg / l	D O %	アルカリ 度mg/l	C O D mg / l	C I mg/l	S i O ₂ mg / l	N a mg/l	K mg/l	T - P μg / l	P O ₄ -P μg / l	S O ₄ ²⁻ mg / l	全硬度 mg / l	C a mg / l	M g mg/l	N H ₄ -N μg / l	N O ₂ -N μg / l	N O ₃ -N μg / l	F e mg/l	S S mg/l	濁度 mg/l
1 m	7.8	10.11	100.5	61.4	1.10	19.7	8.0	9.6	1.0	13.3	20.8	5.2	65.6	18.0	6.0	13	0.9	60	0.06	3.6	3.5
2	7.8	10.23	100.3	61.4	1.01	19.7		9.3	1.0			6.0	65.0	18.0	6.0				0.08		3.3
4	7.7	10.62	102.7	66.0	0.78	19.7	10.1	9.6	1.1	28.5	16.4	5.8	70.7	19.4	6.5	11	0.5>	35	0.05	3.1	2.5
6	7.8	10.65	100.9	68.4	0.71	18.5		9.6	1.0			3.4	73.0	20.2	6.6				0.06		2.3
8	7.4	8.85	79.1	70.9	0.71	19.7	7.8	10.0	1.1	26.4	16.4	5.6	74.9	20.4	6.9	11	0.5>	(一)	0.09	2.4	1.88
10	7.2	5.19	42.9	73.8	0.62	20.1		10.5	1.2			5.0	75.8	20.8	7.0				0.08		1.64
12	6.8	2.70	21.7	74.2	0.65	20.1	8.0	10.6	1.2	21.5	18.0	6.2	76.8	21.5	6.8	9	0.8	(一)	0.07	1.8	1.31
14	6.6	0.45	3.6	74.2	0.87	19.7		10.6	1.2			5.4	77.6	21.5	7.0				0.16		1.80
16	6.8	(一)	(一)	75.9	0.97	19.7	13.4	10.6	1.3	24.3	84.6	3.4	78.2	21.3	7.3	51	0.9	(一)	0.51	2.6	3.0
18	6.8	(一)	(一)	74.6	1.58	18.9	10.1	10.9	1.2	65.6	291	1.6	80.3	21.5	7.7	390	0.8	(一)	1.14	3.6	4.8
20																					
湧壺の川	7.7	10.53	95.5	68.0	0.16	19.3	10.8	9.1	1.0	33.5	36.9	6.6	71.4	21.0	6.5	10	0.5>	173	0.05	2.0	1.09
池 尻	7.7	9.97	100.6	59.0	1.29	19.3	9.2	9.6	1.0	34.1	24.5	3.8	61.6	17.3	5.4	13	0.9	51	0.05	3.8	3.5

昭和56年9月9日 雨

水 深	P H	D O mg/l	D O %	アルカリ 度mg/l	C O D mg/l	C I mg/l	S i O ₂ mg/l	N a mg/l	K mg/l	T - P μg/l	P O ₄ -P μg/l	S O ₄ ⁻⁻ mg/l	全硬度 mg/l	C a mg/l	M g mg/l	N H ₄ -N μg/l	N O ₂ -N μg/l	N O ₃ -N μg/l	F e mg/l	S S mg/l	濁度 mg/l
1 m	7.7	10.82	107.0	56.9	1.11	20.1	9.1	10.1	1.45	28.5	20.2	(一)	63.0	16.0	5.6	1.8	3.1	30	0.06		1.79
2	7.8	10.92	105.2	56.5	0.91	18.1	9.4	9.6	1.40	24.3	9.3	(一)	59.3	15.6	5.0	3.1	2.4	24	0.06		1.69
4	7.7	10.37	106.7	57.3	0.68	18.1	9.1	9.6	1.40	25.7	15.8	(一)	62.4	16.0	5.5	2.4	2.8	55	0.05		1.46
6	7.7	10.48	102.7	57.7	0.68	18.5	10.0	9.6	1.40	25.1	16.4	(一)	62.0	16.0	5.4	3.4	2.5	49	0.05		1.46
8	7.6	9.62	94.3	58.1	0.49	18.1	10.0	9.6	1.40	29.1	22.9	(一)	63.7	16.3	5.6	4.9	2.6	57	0.08		1.20
10	7.2	0.75	6.3	74.2	0.88	19.7	13.4	10.1	1.75	72.9	75.6	(一)	78.6	20.2	6.9	34.7	2.2	10	0.14		1.18
12	7.1	(一)	(一)	75.9	0.88	18.5	12.6	10.0	1.75	84.2	77.8	(一)	81.4	21.0	7.1	25.9	2.0	15	0.12		1.36
14	7.1	(一)	(一)	78.3	0.93	19.7	11.6	10.4	1.85	50.1	151	(一)	82.5	21.0	7.3	167	1.4	9	0.72		205
16																					
18																					
20																					
湧壺の川	7.7	10.74	99.3	66.8	0.20	19.3	11.3	9.6	1.55	32.6	38.7	5.2	74.8	19.4	5.4	7.0	1.8	123	0.05		0.67
池 尻	7.6	11.01	89.4	56.5	0.68	16.9	8.9	9.5	1.40	24.3	15.7	(一)	58.0	14.4	6.4	1.8	2.7	23.4	0.05		1.63

昭和56年10月30日 晴 透明度 4.3 m 気温12.9

水 深	P H	D O mg / l	D O %	アルカリ 度mg / l	C O D mg / l	C I mg / l	S i O ₂ mg / l	N a mg / l	K mg / l	T - P μg / l	P O ₄ -P μg / l	S O ₄ ⁻⁻ mg / l	全硬度 mg / l	C a mg / l	M g mg / l	N H ₄ -N μg / l	N O ₂ -N μg / l	N O ₃ -N μg / l	F e mg / l	S S mg / l	濁度 mg / l
1 m	7.7	10.72	99.5	68.4	0.70	18.5	11.0	10.6	1.24	32.2	21.1	(—)	71.8	18.8	6.1	55.4	0.7	14	0.03		1.48
2																					
4	7.6	10.66	98.7	68.4	0.89	18.1	9.7	10.4	1.24	31.2	20.2	(—)	71.8	18.8	6.1	3.2	0.5	10	0.05		1.49
6																					
8	7.5	10.61	98.0	66.8	0.63	17.7	9.4	10.3	1.21	36.6	21.4	2.8	72.7	19.1	6.1	6.6	0.5>	19	0.04		1.33
10																					
12	6.8	0.77	0.6	76.7	1.01	18.1	11.3	11.5	1.43	121	62	(—)	77.3	20.1	6.6	75.6	0.5>	21	0.37		3.5
14	6.7	(—)	(—)	81.2	0.98	16.9		11.3	1.50			(—)	78.6	20.5	6.7				0.90		4.2
16	6.7	(—)	(—)	89.5	1.43	19.7	10.5	11.8	1.61	248	320	(—)	80.7	20.7	7.1	596	0.5>	11	1.87		2.1
18																					
20	6.5	(—)	(—)	115.8	2.09	13.7	10.0	13.6	2.08	409	972	(—)	92.5	22.8	8.6	1,060	0.5>	(—)	5.24		9.0
湧壺の川	7.8	10.75	95.9	71.7	0.29	17.7	12.3	10.1	1.18	33.8	31.0	7.6	76.7	20.3	6.3	6.9	2.0	102	0.01		0.15
池 尻	7.7	10.58	95.6	68.0	0.67	18.5	10.4	10.4	1.24	32.2	19.8	(—)	71.0	18.4	6.1	3.6	0.5	15	0.02		0.60

昭和56年11月24日 曇 透明度 4.1 m

水 深	P H	D O <i>mg / l</i>	D O %	アルカリ 度 <i>mg / l</i>	C O D <i>mg / l</i>	C I <i>mg / l</i>	S i O ₂ <i>mg / l</i>	N a <i>mg / l</i>	K <i>mg / l</i>	T - P <i>μg / l</i>	P O ₄ - P <i>μg / l</i>	P O ₄ ^{- -} <i>mg / l</i>	全硬度 <i>mg / l</i>	C a <i>mg / l</i>	M g <i>mg / l</i>	N H ₄ - N <i>μg / l</i>	N O ₂ - N <i>μg / l</i>	N O ₃ - N <i>μg / l</i>	F e <i>mg / l</i>	S S <i>mg / l</i>	濁度 <i>mg / l</i>
1 m	7. 5	10. 77	92.1	68. 4	1. 02	18. 5	10. 6	11. 2	1. 26	38. 4	25. 7	1. 2	74. 4	19. 6	6. 2	6. 0	0. 8	22	0. 18		1. 15
湧壺の川	7. 7	10. 99	99.6	72. 1	0. 22	18. 9	11. 2	10. 4	1. 26	25. 0	34. 1	9. 8	79. 3	20. 8	6. 7	6. 2	0. 5	204	0.1 >		0. 17
池 尻	7. 7	10. 89	93.1	68. 0	0. 68	17. 3	10. 5	11. 2	1. 26	40. 3	25. 1	1. 0 >	72. 6	18. 8	6. 3	6. 9	0. 5	19	0.1 >		1. 43

表5 底質分析表

採泥56年6月16日

	地 層	外 観	水分%	COD mg/ℓ	I L%	T-S mg/ℓ	T-P
試 料 Na 1	0-2cm	7.5 Y R 1.7/1 黒	83.6	57.2	12.5	0.92	0.95
	2-4	5 Y R 1.7/1 黒	71.5	40.4	9.9	0.59	0.91
	4-6	5 Y R 1.7/1 黒	75.5	45.9	10.5	0.61	0.90
	6-8	10 Y R 2/1 黒	64.3	33.4	7.3	0.11	0.58
	8-10	10 Y R 2/1 黒	72.8	42.9	10.2	0.09	0.52
	10-12	2.5 Y 4/2 暗 灰 黄	65.4	31.9	7.9	0.08	0.72
	12-14	2.5 Y 5/2 暗 灰 黄	53.8	16.5	7.5	0.05	0.41
	14-16	10 Y R 5/3 にぶ, 黄褐	64.9	30.9	9.0	0.024	0.76
	16-18	10 Y R 5/3 にぶ, 黄褐	65.6	29.6	10.2	0.011	0.63
	18-20	2.5 Y 5/3 黄 褐	52.5	14.7	7.8	0.015	0.44
	20-22	10 Y R 4/1 褐 灰	52.5	19.6	8.3	0.014	1.04
	22-24	10 Y R 4/1 褐 灰	52.0	19.5	7.6	0.020	0.90
	24-26	10 Y R 4/1 褐 灰	59.4	22.7	8.7	0.022	0.59
	26-28	10 Y R 4/1 褐 灰	65.1	47.4	9.7	0.006	0.54
	28-30	10 Y R 4/1 褐 灰	71.8	62.9	14.1	0.043	0.45
	30-32	10 Y R 4/1 褐 灰	70.3	51.3	12.7	0.024	0.50
	32-34	10 Y R 5/2 灰 黄 褐	59.2	33.4	9.6	0.011	0.99
	34-36	5 Y 5/1 灰	54.1	19.6	7.3	0.006	0.39
試 料 Na 2	0-2	2.5 Y 2/1 黒	80.9	56.8	13.2	1.73	0.95
	2-4	10 Y R 2/1 黒	77.0	42.6	12.8	0.89	0.82
	4-6	10 Y R 2/1 黒	71.5	43.6	11.2	0.85	0.49
	6-8	10 Y R 3/1 黒 褐	63.8	33.1	8.5	0.21	0.80
	8-10	10 Y R 3/1 黒 褐	72.0	42.5	9.4	0.41	0.98
	10-12	2.5 Y 3/1 黒 褐	52.8	15.7	7.7	0.14	0.62
	12-14	10 Y R 3/1 黒 褐	64.3	35.2	11.1	0.35	0.87
	14-16	10 Y R 3/1 黒 褐	62.3	47.7	10.0	0.35	0.90
	16-18	10 Y R 3/1 黒 褐	51.8	37.3	7.6	0.016	0.54
	18-20	10 Y R 3/1 黒 褐	53.4	30.1	7.4	0.019	0.62
	20-22	10 Y R 3/1 黒 褐	66.0	49.1	11.8	0.034	0.62