

アマゴの増殖に関する研究 (第11報)

アマゴのふ化水温について (2)

立川 互・熊崎 隆夫

アマゴの採卵期が自然水温の比較的高い時期であるため、ふ化用水の温度がアマゴ採卵の立地条件の制約要因になる場合があり得る。この対策の一つとして、別報(第10報)にて採卵期の調節方法を検討したが、いずれにせよ、ふ化適水温の限界を明らかにする必要がある。42年度の試験¹⁾で、最高18℃という高温のふ化用水では、ふ化に著しい障害のあることが判明した。そこで、今年度は、昨年試験した温度範囲内を更に細かく分けて、適温の限界を追究する実験を行なった。

試験の方法

冷水機2基を使用して、ふ化用水を次の3段階に調節した。

A区 12~13℃一定

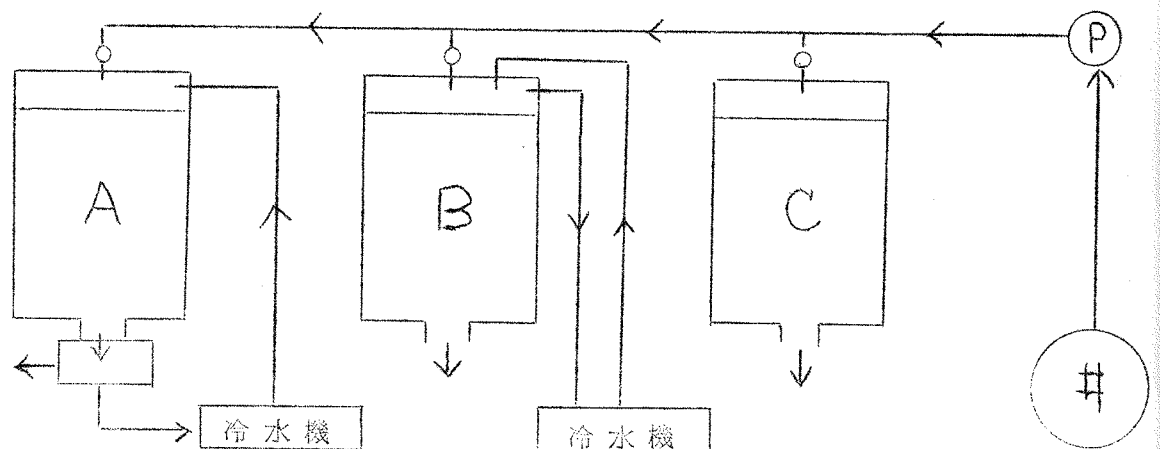
B区 対照区(C)より常に2~3℃低い。

C区 対照、自然温度

水源は3区とも同一で、井戸よりポンプで圧送し、第1図に示すように、用水の一部を冷水機に循環させた。温度調節は注水量の増減により行なった。

第1図 ふ化用水の温度調節

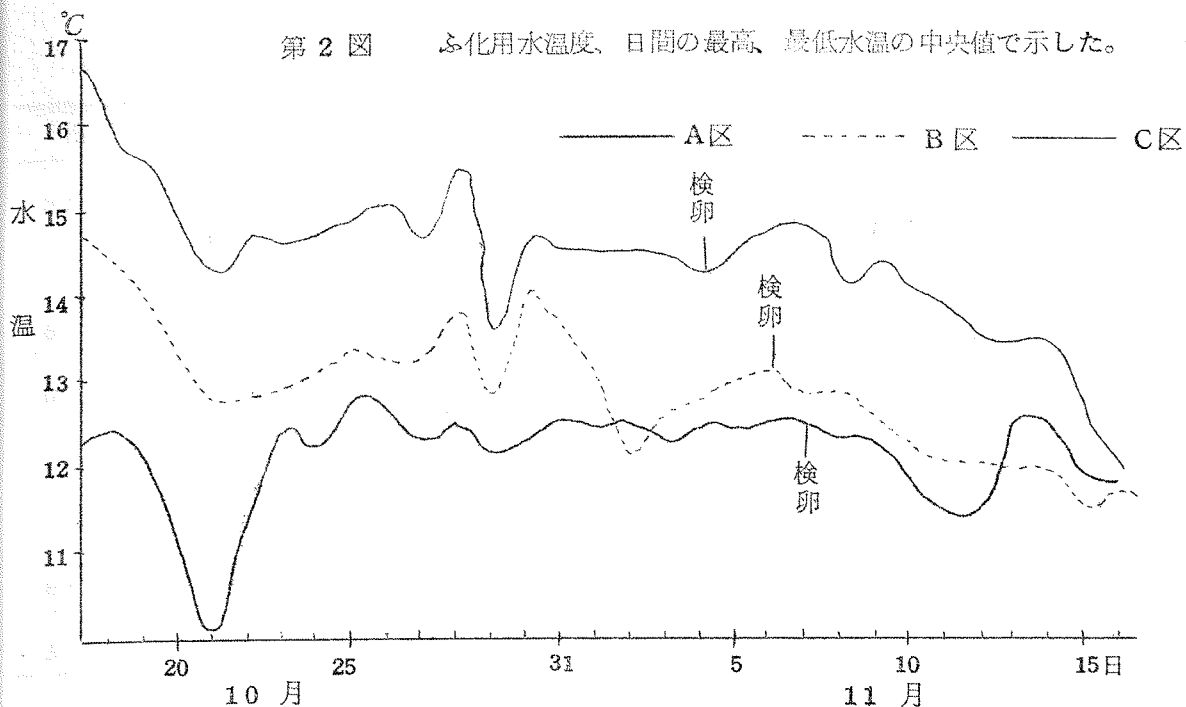
A・B・Cは飼育槽



採卵の立地条
採卵期の調節
2年度の試験
た。そこで、
を行なった。

部を冷水機に

第2図 ふ化用水温度、日間の最高、最低水温の中央値で示した。



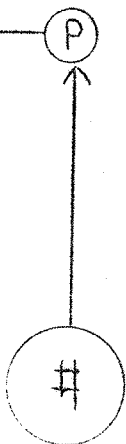
供試卵は、43年10月17日に8尾のアマゴより採卵し、媒精後各々1腹を3等分して、A・B・Cの3区に分け、個体別にふ化盆に入れて、ふ化槽に收容した。注水量は、A区80~130 ml/sec、B区60ml/sec一定、C区250ml/sec一定であつた。

ふ化用水の自然温度は、当初16.7°Cであつたが、次第に低下して、11月16日に12°Cになつたので、冷却を打切つた。その後は3区とも自然温度で飼育し、浮上後1ヶ月までの経過を観察して試験を終了した。温度調節を行なつた期間の水温は、第2図に示すとおり、A区は12~13°Cでは一定、B区はC区より概ね1.5°C低く12~14°C、C区は当初16°Cから次第に下降して13°Cまでであつた。浮上までの生残率は、個体別に調査したが、浮上後は試験区毎に8腹分の仔魚を一緒にした。発眼までは、4日目毎に1/30万マラカイトグリーン1時間流下による消毒を行なつた。

結 果

ふ化成績は第1表に示すとおり、発眼率は3区とも良好な値を示しているが、低水温ほど幾分良い傾向が伺える。しかし、分散分析による検定の結果、この差の有意性は強くない。浮上率については、3区とも比較的良好で、3区の間には差はなかつた。浮上から1ヶ月間の生残率は、第2表に示すとおり、明らかな差がみられたが、減耗の原因は、伝染性と推定される鰓病による死亡が主であつたので、ふ化までの水温の影響は明らかでない。

即ち、本試験の実験条件では、著しい差はみられなかつたが、発眼率に少差があつた。



第1表 採卵から浮上までの生残率

		腹 区	1	2	3	4	5	6	7	8	計
採 卵 数 (粒)	A		434	438	376	291	317	282	206	172	2516
	B		445	327	354	250	304	310	257	169	2416
	C		451	382	378	198	335	261	264	169	2438
	計		1,330	1,147	1,108	739	956	853	727	510	7,370
発 眼 卵 数 (粒)	A		417	398	362	274	289	279	204	169	2,392
	B		427	272	349	240	279	302	241	142	2,252
	C		426	299	370	188	297	250	254	86	2,170
	計		1,270	969	1,081	702	865	831	699	397	6,814
発 眼 率 (%)	A		96.1	90.9	96.3	94.2	91.2	98.9	99.0	98.3	95.0
	B		96.0	83.2	98.6	96.0	91.8	97.4	93.3	84.0	93.1
	C		94.5	78.3	97.9	94.9	88.7	95.8	96.2	50.9	89.0
	計		95.5	84.5	97.5	95.0	90.5	97.4	96.2	77.9	92.7
浮 上 尾 数 (尾)	A		414	393	357	270	275	273	195	163	2,340
	B		417	267	346	235	223	290	231	132	2,141
	C		421	295	356	185	284	222	233	72	2,068
	計		1,252	955	1,059	690	782	785	659	367	6,549
浮 上 率 (%)	A		99.3	98.7	98.6	98.5	95.2	97.8	95.6	96.4	97.9
	B		97.7	98.2	99.1	97.9	79.9	96.0	95.9	93.0	95.1
	C		98.8	98.7	96.2	98.4	95.6	88.8	91.7	83.7	95.3
	計		98.6	98.6	98.0	98.3	90.4	94.5	94.3	92.4	96.1

第2表 浮上から1ヶ月の生残率

8	計	項目	区	A	B	C
172	2516	浮上月日	月日	1 2,2 3	1 2,2 0	1 2,1 6
169	2416	放養尾数	尾	2,3 4 0	2,1 4 1	2,0 6 8
169	2438	取上月日	月日	1,2 4	1,2 0	1,1 6
510	7,370	取上尾数	尾	1,7 5 7	1,9 7 7	1,7 0 4
169	2,392	浮上から1ヶ月の生残率	%	7 5,0	9 2,5	8 2,5
142	2,252	発眼からの生残率	%	7 3,3	8 7,8	7 8,5
86	2,170	取上平均体重	g	0,2 7 3	0,2 8 8	0,2 9 3
397	6,814	死亡尾数	尾	5 8 3	1 4 1	2 5 8
983	95,0	不明尾数	尾	0	- 2 3	-1 0 6
84,0	93,1					
50,9	89,0					
77,9	92,7					
163	2340					
132	2141					
72	2068					
367	6549					
964	97,9					
93,0	95,1					
33,7	95,3					
24	96,1					

考 察

発眼率について、有意性が弱いとはいえ、少差が認められたので、若し仮りに、12~13℃がアマゴのふ化適温の限界以下とすれば、14℃は限界に近いと考えられる。42年度の試験結果¹⁾と比較してみると、同じ対照区について、発眼率は、42年度8.7%に対し、今年度は39%で大差がある。両年度の水源は同じであるが、特に高水温に注目してみると、最高水温が、42年度17.9℃に対し今年度は16.7℃であり、15℃以上の高温を示した日数が、42年度は16日に対し、今年度は5日という相違があつた。従つて、15℃以上の高水温がアマゴ卵の初期発生に著しい障害になつてゐることが推定される。本試験では、試験水温が水源水温の自然降下に従つて変化しているが、ふ化適温の限界を厳密に調べるためには、更に恒水温によつて試験する必要がある。

摘 要

アマゴのふ化水温に関する試験を行なつた。14℃以上では発眼率が悪くなる傾向がみられ、15℃以上の高水温は、アマゴ卵の初期発生に著しい障害があるものと推定した。

文 献

1) 立川互 他3名 1969:アマゴの飼育について(第6報)、岐阜試研報(42年度)、pp29~30