

アユ卵の消毒試験結果

萩平 将・嶋村一郎

アユ冷水病の垂直感染防止対策として、アユ卵の消毒技術の確立を図るために、各消毒剤がアユ卵の発生に与える影響を調べた。

なお、この試験は、平成 10 年度に水産庁が組織したアユ冷水病対策研究会第 2 分科会の試験課題であり、代表県を岐阜県とした連絡試験として実施した。

材料と方法

徳島県栽培漁業センターの種苗生産用親魚（吉野川産海産アユ、7～8 代の継代飼育）、雌 5 尾と雄 1 尾を用い、徳島県栽培漁業センターで受精卵をスライドグラスに 100 粒程度付着させ、受精卵（吸水 1 時間後）及び発眼卵の消毒を行った。

卵は発眼までは栽培漁業センターで、発眼後は水産試験場で管理し、水カビ対策として 2 日に 1 回マラカイトグリーンで薬浴した。

卵の消毒は、岐阜県が冷水病菌の消毒剤に対する影響を調べた試験結果を基に定めた次の条件で実施した。

（消毒条件）

(1) 第 1 回目試験

（採卵日：9/30，発眼日：10/4，発眼卵消毒処理日：10/6，孵化日：10/11～12）

・グルコン酸ヘキシジン（希釈倍率，浸漬時間）

500 倍，1,000 倍濃度 各 15 分，30 分

・アクリノール

10,000 倍，20,000 倍濃度 各 15 分，30 分

・メチレンブルー

5,000 倍，10,000 倍濃度 各 10 分，20 分

・ポピドンヨード

2,000 倍，4,000 倍濃度 各 5 分，10 分

(2) 第 2 回目試験

（採卵日：10/22，発眼日：10/26，発眼卵消毒処理日：10/27，孵化日：11/3～4）

・マリンサワー

150ppm , 200ppm 濃度 各 10 分 , 30 分 , 60 分

消毒方法は、各薬品を所定の濃度に調整した消毒液を入れた容器（染色瓶）に、アユ卵が付着したスライドガラスを所定の時間浸漬するようにした。なお、消毒液が入った容器を自然流水に入れ、水温の上昇をおさえた。

孵化尾数等の計数は、卵を付着させたスライドガラスを孵化 2 日程前に飼育水 200～250ml を入れたバランスディッシュの中に収容して行った。孵化日に丸くなって斃死していた仔魚及び卵に絡まって斃死している仔魚は奇形魚として計測した。

結 果

受精卵及び発眼卵の消毒試験結果を表 1～4 に示した。

受精卵の消毒試験ではグルコン酸ヘキシジンの各実験区が処理 2 時間後に全滅し、アクリノールの各実験区が処理翌日に全滅したが、メチレンブルー、ポピドンヨード、マリンサワーの実験区では対照区と同等の発眼率、孵化率が得られた。

発眼卵の消毒試験ではグルコン酸ヘキシジンの各実験区が受精卵の消毒と同じ結果となったが、アクリノールでは受精卵時の消毒試験と異なり対照区と同等の孵化率が得られた。他の 3 剤については受精卵の消毒試験と同じ結果だった。

なお、第 1 回目、第 2 回目の受精から発眼までの飼育水温はそれぞれ約 20.0 , 19.0 , 発眼から孵化までの飼育水温はそれぞれ約 21.4 , 約 19.8 だった。

考 察

今回の試験結果から、受精卵の消毒剤としてメチレンブルー、ポピドンヨード、マリンサワーが、発眼卵の消毒剤としてメチレンブルー、ポピドンヨード、マリンサワー、アクリノールが利用できる可能性が示唆された。

今後は卵の付着材の材質及び汚れ等による消毒能力の低下を考慮した作用条件の検討が必要と考えられる。

表 1 第 1 回目アユ受精卵の消毒試験結果 (9/30 受精, 10/4 発眼, 10/10 ~ 11 孵化, 処理水温 20)

消毒液	希釈倍率	処理時間	供試卵数	発眼卵数	正常孵化尾数	奇形尾数	死卵数 ¹⁾	発眼率 ²⁾	正常孵化率 ²⁾	奇形率 ²⁾
グルコン酸ヘキシジン	500倍	15分	74	0	-	-	-	-	-	-
			83	0	-	-	-	-	-	-
		30分	112	0	-	-	-	-	-	-
			110	0	-	-	-	-	-	-
	1,000倍	15分	92	0	-	-	-	-	-	-
			66	0	-	-	-	-	-	-
		30分	145	0	-	-	-	-	-	-
			140	0	-	-	-	-	-	-
アクリノール	10,000倍	15分	163	0	-	-	-	-	-	-
			86	0	-	-	-	-	-	-
		30分	141	0	-	-	-	-	-	-
			113	0	-	-	-	-	-	-
	20,000倍	15分	121	0	-	-	-	-	-	-
			114	0	-	-	-	-	-	-
		30分	74	0	-	-	-	-	-	-
			109	0	-	-	-	-	-	-
メチレンブルー	5,000倍	10分	157	52	44	1	7	33.1	34.0	84.6
			66	23	19	0	4	34.8		82.6
		20分	135	35	31	2	2	25.9	23.8	88.6
			115	25	21	1	3	21.7		84.0
	10,000倍	10分	89	39	34	4	1	43.8	38.6	87.2
			81	27	23	2	2	33.3		85.2
		20分	112	46	40	2	4	41.1	38.3	87.0
			138	49	41	3	5	35.5		83.7
ポビドンヨード	2,000倍	5分	115	38	31	2	5	33.0	34.2	81.6
			147	52	43	6	3	35.4		82.7
		10分	146	61	52	6	3	41.8	41.4	85.2
			83	34	30	3	1	41.0		88.2
	4,000倍	5分	103	34	28	2	4	33.0	35.2	82.4
			83	31	27	0	4	37.3		87.1
		10分	113	31	26	1	4	27.4	37.3	83.9
			70	33	29	1	3	47.1		87.9
対照区	飼育水	30分	114	37	34	1	2	32.5	33.0	91.9
			119	40	38	2	0	33.6		95.0

1) 死卵数=発眼卵数-(正常孵化尾数+奇形尾数)

2) 各試験区で卵が付着したスライドグラス 2 枚を用いて試験を行い、その結果の平均値を後列に示した。

表 2 第 1 回目アユ発眼卵の消毒試験結果 (9/30 受精, 10/4 発眼, 10/6 消毒処理, 10/10 ~ 11 孵化, 処理水温 21.8)

消毒液	希釈倍率	処理時間	供試卵数	正常孵化尾数	奇形尾数	死卵数 ¹⁾	正常孵化率 ²⁾	奇形率 ²⁾
グルコン酸ヘキシジン	500倍	15分	29	0	-	-	-	-
		30分	54	0	-	-	-	-
	1,000倍	15分	43	0	-	-	-	-
		30分	44	0	-	-	-	-
アクリノール	10,000倍	15分	32	30	2	0	93.8	6.3
		30分	42	39	1	2	92.9	2.4
	20,000倍	15分	80	73	6	1	91.3	7.5
		30分	37	35	1	1	94.6	2.7
メチレンブルー	5,000倍	10分	52	44	4	4	84.6	7.7
			81	72	6	3	88.9	7.4
			30	18	6	6	60.0	20.0
		20分	58	52	3	3	89.7	5.2
			42	32	4	6	76.2	9.5
			28	23	1	4	82.1	3.6
	10,000倍	10分	36	30	1	5	83.3	2.8
			70	64	2	4	91.4	2.9
			42	33	2	7	78.6	4.8
		20分	35	29	3	3	82.9	8.6
			51	47	1	3	92.2	2.0
			47	41	2	4	87.2	4.3
ポビドンヨード	2,000倍	5分	60	54	3	3	90.0	5.0
			42	37	1	4	88.1	2.4
			44	31	7	6	70.5	15.9
		10分	55	39	9	7	70.9	16.4
			71	63	4	4	88.7	5.6
			28	18	6	4	64.3	21.4
	4,000倍	5分	45	33	0	12	73.3	0.0
			63	58	1	4	92.1	1.6
			52	44	4	4	84.6	7.7
		10分	115	99	7	9	86.1	6.1
			42	35	4	3	83.3	9.5
			35	26	4	5	74.3	11.4
対照区	飼育水	30分	46	36	4	6	78.3	8.7
			48	41	3	4	85.4	6.3

1) 死卵数=発眼卵数-(正常孵化尾数+奇形尾数)

2) 各試験区で卵が付着したスライドグラス 3 枚を用いて試験を行い、その結果の平均値を後列に示した。

表3 第2回目アユ受精卵の消毒試験結果(10/22受精,10/26発眼,11/3~4孵化,処理水温18.9)

消毒液	希釈倍率	処理時間	供試卵数	発眼卵数	正常孵化尾数	奇形尾数	死卵数 ¹⁾	発眼率 ²⁾	正常孵化率 ²⁾	奇形率 ²⁾
マリンサワー	150ppm	10	214	144	128	5	11	67.3	88.9	3.5
			275	176	165	2	9	64.0	93.8	1.1
		30	197	132	127	1	4	67.0	96.2	0.8
			173	120	114	1	5	69.4	95.0	0.8
		60	208	119	114	2	3	57.2	95.8	1.7
			231	172	158	1	13	74.5	91.9	0.6
	200ppm	10	181	138	122	3	13	76.2	88.4	2.2
			224	145	138	4	3	64.7	95.2	2.8
		30	112	74	68	0	6	66.1	91.9	0.0
			128	82	77	3	2	64.1	93.9	3.7
		60	188	136	125	5	6	72.3	91.9	3.7
			311	216	199	2	15	69.5	92.1	0.9
Cont	飼育水	60	120	84	80	0	4	70.0	95.2	0.0
			193	125	111	3	11	64.8	88.8	2.4

1) 死卵数=発眼卵数-(正常孵化尾数+奇形尾数)

2) 各試験区で卵が付着したスライドグラス2枚を用いて試験を行い、その結果の平均値を後列に示した。

表4 第2回目アユ発眼卵の消毒試験結果(10/22受精,10/26発眼,10/27消毒処理,11/3~4孵化,処理水温19.9)

消毒液	希釈倍率	処理時間	供試卵数	正常孵化尾数	奇形尾数	死卵数 ¹⁾	正常孵化率 ²⁾	奇形率 ²⁾
マリンサワー	150ppm	10	110	103	1	6	93.6	0.9
			206	187	3	16	90.8	1.5
		30	182	173	3	6	95.1	1.6
			163	152	4	7	93.3	2.5
		60	233	194	3	36	83.3	1.3
			143	事故により全滅			83.3	-
	200ppm	10	151	144	0	7	95.4	0.0
			69	66	0	3	95.7	0.0
		30	176	152	3	21	86.4	1.7
			111	103	1	7	92.8	0.9
		60	175	165	0	10	94.3	0.0
			144	129	4	11	89.6	2.8
Cont	飼育水	60	152	141	3	8	92.8	2.0
			163	150	0	13	92.0	0.0

1) 死卵数=発眼卵数-(正常孵化尾数+奇形尾数)

2) 各試験区で卵が付着したスライドグラス3枚を用いて試験を行い、その結果の平均値を後列に示した。