

アユビブリオ病ワクチン無効原因究明試験 -

水温の影響

杉本 善彦・沢田 健蔵

目 的

平成4年から低濃度長時間法によるワクチン処理が可能になり、ワクチン処理件数は増加したが、ワクチン処理をしたにも関わらずビブリオ病の発生する事例があり、その無効原因について検討する。昨年度は、ギロダクチルス駆虫剤として使用されている過酸化水素の影響について検討したが、有効性低下との明瞭な関係はみられなかった。

本年度は、ワクチン処理時の低水温の影響および冷水病対策として行われている加温の影響について検討した。

材料および方法

実験1

供試魚は平均体重3.1gの湖産種苗を用い、各区130尾ずつ収容した。各区のワクチン処理前の前飼育期間とワクチン処理時の水温を表1に示した。前飼育は7日間行い、常温から高温、低温へは1日かけて馴致した。前飼育期間中、常温は17.9~18.2、高温は23.1~23.4、低温は13.3~13.6であった。

ワクチン処理は市販のアユビブリオ病不活化ワクチンを用い、100倍希釈10分間の処理を行った。処理水温は、常温区では17.9、低温区では13.2であった。

ワクチン処理後35日間常温で飼育し、各区25尾ずつ水槽に収容して実験感染に供した。実験感染には*V. anguillarum* PT84060株(血清型A型)を用い、 7.0×10^3 CUF/ml及び 7.0×10^4 CUF/mlの2段階の濃度の菌液に5分間浸漬した後14日間へい死状況を観察した。実験感染後の飼育水温は13.6~14.8であった。

実験2

平均体重0.56gの人工種苗を用い、実験1と同様に再試験を行った。前飼育期間中、常温は15.9~16.6、高温は25.0~25.3、低温は12.7~13.3であった。

ワクチン処理時の水温は、常温区では15.3、低温区では13.0であった。

実験感染における菌濃度は 5.4×10^3 CUF/ml及び 5.4×10^4 CUF/mlの2段階で行った。実験感染後の

飼育水温は 17.3～20.6 であった。

表 1 試験区

試験区	前飼育（7日間）	ワクチン処理時
1区	常温	—
2区	常温	常温
3区	高温	常温
4区	常温	低温
5区	低温	低温

結 果

実験感染結果を表 2,3 に示した。

実験 1 において、 7.0×10^3 CUF/ml 攻撃群では対照区の死亡率が低く、正確な効果の判定はできなかった。また 7.0×10^4 CUF/ml 攻撃群では、常温区の有効率が低く、有効性の判定ができなかった。

実験 2 においては 5.4×10^3 CUF/ml 攻撃群では、前飼育での高温処理区で有効率の低下が見られた。また、 5.4×10^4 CUF/ml 攻撃群では常温区の有効率が低く、ワクチンの有効性が認められなかった。

考 察

ピブリオ病ワクチンの効果判定においては、対照区のピブリオ病による死亡率が 60%以上 100%未満で、しかも有効率が 60%以上の場合を有効と判定することになっている。今回の試験においてこの条件を満たしたのは、実験 2 の 5.4×10^3 CUF/ml 攻撃群のみであった。

この群については、前飼育での高温処理区で有効率の低下が見られた。また効果判定の基準は満たしていないものの、実験 1 の 7.0×10^4 CUF/ml 攻撃群でも同様の傾向が見られた。

しかし、この実験においては、ワクチン処理後の飼育中に冷水病が発生したことから、人為感染時の供試魚のコンディションが悪かった事が考えられる。したがって、今回の結果のみで水温の影響を検討することは難しく、再度の試験が必要と思われる。

表2 実験感染後の死亡状況及び有効率（実験1）

攻撃 菌数 (cuf/ml)	試験 区分	水温		供試 尾数	斃死状況														ビブリオ病 による死亡 尾数	ビブリオ病 による死亡 率(%)	有効 率 (%)
		前飼育	ワクチン 処理時		経過日数																
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
7.0 × 10 ³	1区	常温	—	25	2	1	2	3	2	1									11	44.0	
	2区	常温	常温	25	1													1	4.0	90.9	
	3区	高温	常温	25		1												1	4.0	90.9	
	4区	常温	低温	25		2		1										3	12.0	72.7	
	5区	低温	低温	25														0	0	100.0	
7.0 × 10 ⁴	1区	常温	—	25	9	4	5	3	1									22	88.0		
	2区	常温	常温	25	2	3	4		1	1								11	44.0	50.0	
	3区	高温	常温	25	6	6	1	1	1									16	64.0	27.3	
	4区	常温	低温	25			1	2										2	8.0	90.9	
	5区	低温	低温	25	2	3	1	1										7	28.0	68.2	

表3 実験感染後の死亡状況及び有効率（実験2）

攻撃 菌数 (cuf/ml)	試験 区分	水温		供試 尾数	斃死状況														ビブリオ病 による死亡 尾数	ビブリオ病 による死亡 率(%)	有効 率 (%)
		前飼育	ワクチン 処理時		経過日数																
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
5.4 × 10 ³	1区	常温	—	19	11	6		1	11									18	94.7		
	2区	常温	常温	25	4	4	1											9	36.0	62.0	
	3区	高温	常温	25	2	5	2	1					1	1				12	48.0	49.3	
	4区	常温	低温	25	7	1												8	32.0	66.2	
	5区	低温	低温	25	4	3	3											10	40.0	57.8	
5.4 × 10 ⁴	1区	常温	—	24	12	12												24	100.0		
	2区	常温	常温	25	14	2		1										17	68.0	32.0	
	3区	高温	常温	25	3	10	4	2				1						20	80.0	20.0	
	4区	常温	低温	25	12	3												15	60.0	40.0	
	5区	低温	低温	25	5	14												19	76.0	34.0	