

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。平成 5 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、関係はみられなかった。

本年度は、昨年度に引き続き、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

供試魚は平均体重 0.76g の本県栽培漁業センター産人工種苗を用い、各区 150 尾ずつ収容した。各区のワクチン処理前の温度処理期間と、ワクチン処理時の水温を表 1 に示した。温度処理は 7 日間行い、常温から高温、低温へは 1 日かけて馴致した。温度処理期間中、常温は 18.0～18.2℃、高温は 25.0～25.2℃、低温は 12.8～13.1℃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 18.6℃、低温区では 13.0℃であった。

29 日間常温で飼育後、各区 25 尾ずつ水槽に収容し実験感染に供した。実験感染には、*V. anguillarum* PT84060 株(血清型 A 型)を用い、 5.5×10^3 CUF/ml 及び 5.5×10^4 CUF/ml の 2 段階の濃度の菌液に 5 分間浸漬した後 14 日間死亡状況を観察した。実験感染後の飼育水温は 18.3～20.3℃であった。

ワクチン処理後 60 日目に、再度実験感染を行う予定であったが、飼育期間中に、チョウチン病が発生による供試魚の死亡が多発したため、実験を中断した。

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に示した。

5.5×10^3 CUF/ml 攻撃群では対照区のへい死率が低く、正確な効果の判定はできなかった。

5.5×10^4 CUF/ml 攻撃群では、常温飼育、常温処理区では高い有効率を示しているが、温度処理を行った区では、いずれも有効率の低下がみられた。

表2 実験感染後の死亡状況及び有効率

攻撃 菌数 (cuf/ml)	試験 区分	水温		供試	死 亡 状 況														ビブリオ病	ビブリオ病	有効率 (%)
		前飼育	ワクチン 処理時	尾数	経 過 日 数														による死亡 尾数	による死亡 率(%)	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
5.5 ×	1区	常温	—	25														0	0		
	2区	常温	常温	25			1		1									2	8		
	3区	高温	常温	25			2											2	8		
	4区	常温	低温	25		1												1	4		
	5区	低温	低温	25		2	1	2	3	2	1							11	44		
5.5 ×	1区	常温	—	25		6	6	1	2	1								16	64	87.5 56.2 31.2 -37.5	
	2区	常温	常温	25				1	1									2	8		
	3区	高温	常温	25		2	3	1	1									7	28		
	4区	常温	低温	25		2	3	4		1	1							11	44		
	5区	低温	低温	25		9	4	5	3	1								22	88		

考察

ビブリオ病ワクチンの効果判定においては、対照区のビブリオ病によるへい死率が 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、 5.5×10^3 CUF/ml 攻撃群であった。この群については、常温飼育、常温処理区では、87.5%の有効率を示し、60%以上を有効と定めた基準を上回っている。これに対して、温度処理を行った区については、いずれもこの基準を下回っており、特に低温処理を行った4区、5区での有効率の低

下が著しかった。また、これらの間でも、低温で前飼育を行った 5 区では、常温で前飼育を行った 4 区と比して、有意な有効率の低下が見られた。

ワクチン処理時の水温については、13℃以下では免疫の獲得に問題が生ずるとして、ワクチンの使用方法にもその旨が明記されている。しかし、今回の実験結果においては、ワクチン処理以前の水温前歴も、免疫獲得に影響することが示唆された。

また、高水温の影響についても示唆される結果となったが、養殖現場に於いては、今回の実験のように、ワクチン処理直前に高温処理を施すことはなく、この点については、さらに検討の必要がある。