

冷水病ワクチン試験 (FKC ワクチンの原液使用)

岡村 貴司

1. 目 的

現在、菌体をホルマリンで不活化させるホルマリン不活化ワクチン (FKC ワクチン) の実用化に向けた研究が行われているが、浸漬処理ではその効果は安定しない。

過去の研究により、現在の FKC 試作ワクチンの必要抗原量は、ワクチン液の 2 倍希釈までが有効とされたが、2 倍希釈でも効果は安定しない。このため、ワクチン液を原液のまま使用し、安定した効果が得られるかを確認した。

2. 方 法

供試魚は、水産試験場で飼育した冷水病に対する免疫が付与されていないアユを用いた。

試験区は、水産試験場で試作したワクチンの原液に5分間浸漬した区 (原液処理区) と2倍希釈処理液に5分間浸漬した区 (2倍希釈区) を設けた。対照区は地下水に5分間浸漬処理を行った。各区ともエアレーションを行いながら処理を行った。

試作ワクチンは、冷水病菌 (菌株: PH0424) を1/2CGY 液体培地で24 時間培養した後に、同組成の新たな培地により44 時間培養し、ホルマリンを0.3%添加することにより作製した。ワクチン処理はホルマリン添加24 時間後に実施した。試験は繰り返して3回行った。

ワクチン処理14日後に培養した冷水病菌 (PH0424) に30 分間浸漬させて冷水病に感染させ、14 日間の生残を確認した。冷水病菌の菌濃度は、1回目が 9.6×10^7 CFU/mL、2回目が 2.4×10^7 CFU/mL、3回目が 8.2×10^7 CFU/mLであった。冷水病菌への人為感染後、60L水槽に1区あたり約50尾 (約25尾×2連) を収容し、14日間の経過観察を行った。

3. 結 果

1～3 回目の人為感染の結果、原液処理区の

有効率 (RPS) は、49%、88%、41%であり、2倍希釈区の有効率は、61%、44%、14%であった (図 1, 2)。3 回目の試験における有効率の低下は、電照していたにもかかわらず生殖腺が発達し始めた個体がみられたことが影響したと考えられる。

図 1 をみると、FKC ワクチンは原液処理区でも2倍希釈処理区でも効果は安定しなかった。また、原液処理区はワクチン処理をしていない対照区と比べると有意に生残率が高かった (χ^2 独立性の検定、 $P < 0.01$)。しかし、2倍処理区と比較すると2回目の試験では有意差がみられたが (χ^2 独立性の検定、 $P < 0.001$)、1回目と3回目には有意差はみられなかった (χ^2 独立性の検定、 $P > 0.05$)。

冷水病を経験したアユや注射ワクチンでは安定して高い抗病性を有することから、現在試作している浸漬ワクチンの1回浸漬処理では抗原の取り込みが不十分である可能性が考えられる。

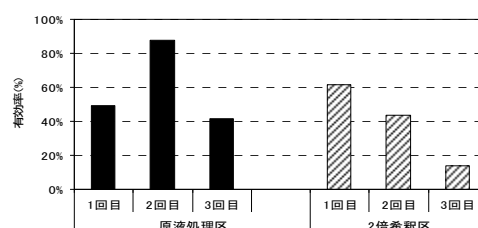


図 1. ワクチンの原液処理区と2倍希釈区における反復による有効率の変動

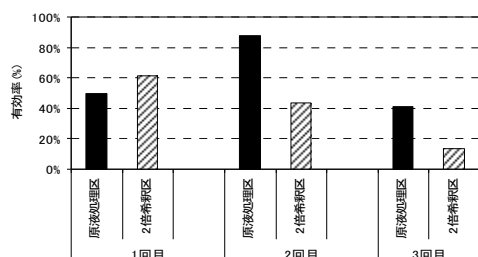


図 2. 反復試験による原液処理区と2倍処理区の有効率の比較