

湖産種苗を用いたアユ冷水病経口ワクチンの実用化研究			
[要約] <u>アユ</u>の肛門から<u>冷水病菌</u>のホルマリン不活化菌体を注入することで、高い冷水病予防効果が認められた。このことから、<u>経口ワクチン</u>が未消化の状態で腸に到達すれば、高い効果を示すことが確認され、<u>MCワクチン</u>の<u>有効性</u>が裏付けられた。旧型MCワクチンは湖産種苗に摂餌される量が少ないため効果が低いと考えられたが、新型MCワクチンは十分に摂餌されるため、高い効果を示すことが期待される。			
水産試験場・環境病理担当		[実施期間] 平成17年度～	
[部会] 水産	[分野] 高品質化技術	[予算区分] 国庫	[成果分類] 研究

[背景・ねらい]

水産養殖関係試験研究推進特別部会「魚病部会」ワクチン研究会によって試作されたアユ冷水病腸溶性マイクロカプセル化ワクチン（MCワクチン）は、人工種苗を用いた有効性評価試験において一定の効果が認められており、平成17年度からは養殖研究所を中心に、「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」により、実用化に向けた研究が進められている。本研究は、湖産種苗に対するアユ冷水病MCワクチンの有効性を評価することを目的とした。

[成果の内容・特徴]

- ①乳化法によって作製されたMCワクチン（旧型MCワクチン）をアユに一定期間経口投与後、培養菌に浸漬する方法で攻撃試験を行い、ワクチンの有効性を評価した。その結果、ワクチンの効果を示すRPS^(注)は-60.0%～16.7%となり、有効性は認められなかった。多量のMCワクチンが摂餌されずに池中に残されていたことから、アユがワクチンを必要量摂取していない可能性が考えられた。
- ②作製方法を改良した数種の旧型MCワクチンの有効性を評価した。多量の旧型MCワクチンが摂餌されずに池中に残されたものの、内包するワクチンを濃縮したものにおいて若干の効果が認められた（RPS：高濃度攻撃31.3%、低濃度攻撃-41.7%）。このことからMCワクチンの効果は摂取される菌体の量によって影響されると考えられた。
- ③冷水病菌のホルマリン不活化菌体をアユの肛門から注入したところ、有意に高い冷水病予防効果が認められた（RPS：高濃度攻撃27.3%低濃度攻撃46.6%）（図1,2）。これにより、ワクチンが未消化の状態で腸に到達すれば、高い効果を示すことが確認され、湖産種苗においてもMCワクチンが有効であることが裏付けられた。
- ④旧型MCワクチンと比較して粒径の大きなMCワクチン（新型MCワクチン）を投与し、摂餌行動および胃内容物の観察を行った。その結果、湖産種苗が新型MCワクチンを十分に摂餌していることが確認され（図3）、新型MCワクチンが高い効果を示すことが期待される。

[成果の活用面・留意点]

今回、新型MCワクチンを摂餌することが確認されたアユは、約半年間飼育された成魚である。一方、養殖現場でワクチンによる免疫が最も必要とされているのは飼育履歴の短い稚魚である。今後、稚魚が新型MCワクチンを摂餌することを確認した後、有効性の評価および実用化に必要な非臨床データの集積を行う。

（注）RPS(%)={1-(ワクチン区死亡率/対照区死亡率)}×100

[具体的データ]

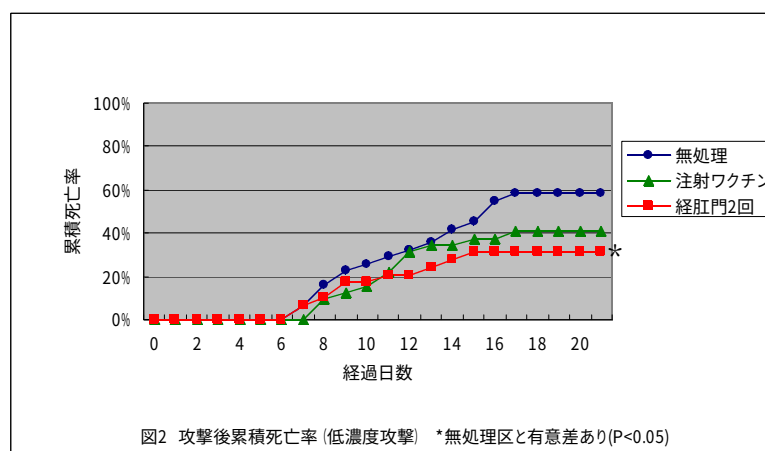
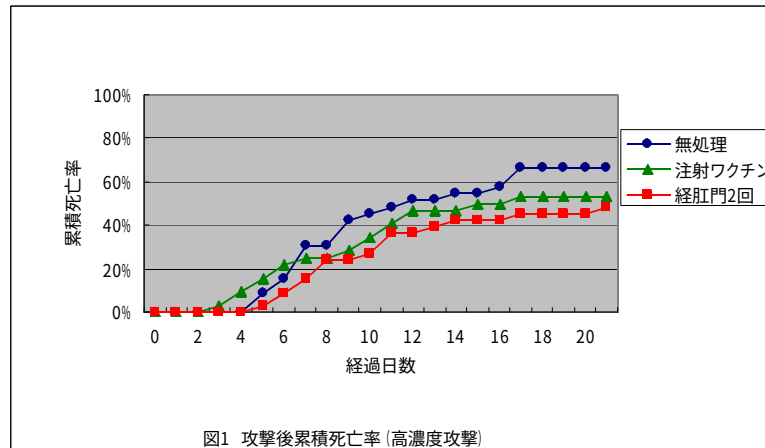


図3 新型MCワクチン投与1時間後の胃内容物

[その他]

・研究課題名

大課題名：消費者等の多様なニーズに応える高品質・高付加価値技術の開発

中課題名：特産種の安定した養殖技術の開発

小課題名：魚病に関する技術開発

・研究担当者名

菅原和宏(H17)、佐野聡哉(H18)