

冷水病に対するアユの抗病性獲得			
[要約]種々の濃度の冷水病菌液や、アユ以外の魚種由来株をアユに浸漬感染させ、その後28～3日間の加温処理で治療した。浸漬14日後に強毒株の冷水病菌で浸漬感染させて抗病性を評価した結果、菌液濃度が 10^5 CFU/ml以上で高い効果が認められ、 10^3 CFU/mlでも若干の効果を示した。また、アユに病原性のないオイカワ由来株でも抗病性を獲得することが明らかとなった。			
水産試験場 環境病理担当		[実施期間]平成17～18年度	
[部会]水産	[分野]高品質化技術	[予算区分]県単	[成果分類]研究

[背景・ねらい]

これまでに、冷水病菌 *Flavobacterium psychrophilum* に感染経験のあるアユが本菌に対して抗病性を獲得すること、高濃度の菌液(アユ由来 PH0424 株、 10^7 CFU/ml)にアユを30分間浸漬し、1日後から加温処理することで高い抗病性が獲得されることを明らかにした。本研究では浸漬濃度や菌株を変更した場合の抗病性獲得の有無を調べた。

[成果の内容・特徴]

各濃度の PH0424 株にアユを30分間浸漬し、1日後から28日間で3日間の加温処理を行った。浸漬14日後に PH0424 株(10^7 CFU/ml)で再感染させて、2週間後の生残率を対照区と比較した。その結果、高濃度($10^5 \sim 10^7$ CFU/ml)の PH0424 株で処理した試験区の生残率は、73.7～88.0%となり、対照区(8.0%)と比べて非常に高い値を示した。 10^3 および 10^4 CFU/mlではそれぞれ32.0および40.0%となった。このことから、 10^5 CFU/ml以上では高い抗病性が獲得され、 10^3 CFU/mlという低濃度でも若干の効果を示すことが明らかとなった(図1)。

10^7 CFU/mlの菌液をホルマリンで不活化したワクチンを浸漬した区の生残率は40.0%であった。 10^7 区(生残率88.0%)とワクチン区の浸漬濃度は同じであることから、菌の生死は抗病性獲得に大きく関係すると考えられた(図1)。

アユ以外の魚種由来で、アユへの病原性が認められなかった4種類の菌株を、それぞれ 10^8 CFU/mlに調整して浸漬し、同様に抗病性が得られるかを調べた。その結果、ワカサギ、ニジマスおよびギンザケ由来の菌株で処理した試験区では、生残率は20.0～34.0%と低かった。しかし、オイカワ由来株では、生残率は44.0%となり、アユ由来株(42.0%)とほぼ同じ値を示し、両区とも対照区(22.0%)と比べて有意に高い値を示した。このことから、アユ以外の魚種から分離された菌株の中にも、抗病性を獲得させる株が存在することが明らかとなった(図2)。

[成果の活用面・留意点]

10^3 CFU/mlの菌液でも抗病性を獲得することから、自然に発生した冷水病でも抗病性を付与できる可能性が示唆された。オイカワ株はアユに病原性を示さないにもかかわらず抗病性を獲得させることから、今後この株を詳細に解析することで、病原性と抗原性の関係を明らかにできる可能性がある。

[具体的データ]

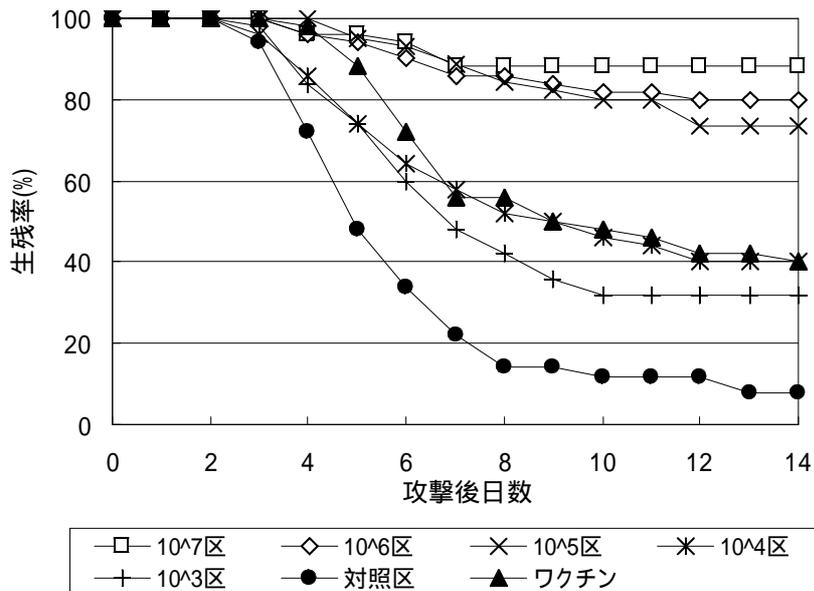


図1. 種々の濃度の菌液で処理したアユの再感染後の生残率.
対照区と比較してすべての試験区で有意差あり($P < 0.01$)

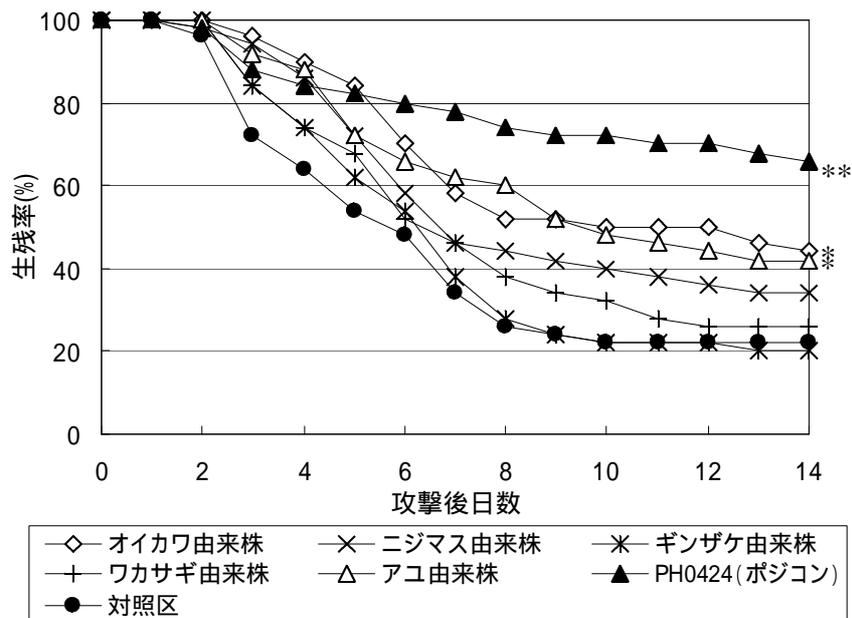


図2. 種々の由来菌株で処理したアユの再感染後の生残率.
対照区と比較して有意差あり (* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$)

[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・高付加価値化技術の開発

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 ~ H18)