

冷水病菌株のアユに対する毒性比較

佐野 聡哉

1. 研究目的

冷水病菌のアユに対する毒性が菌株間で異なることは経験的に知られているが、そのことに注目した研究はほとんど行われていない。

本研究では、複数の菌株の培養菌液による浸漬感染実験を行い、各菌株のアユに対する毒性を比較する。

2. 研究方法

【菌株】本研究では、水産試験場で凍結保存されているマス類由来株4株、アユ由来6株(表)のアユに対する毒性を調べた(マス類由来株は低濃度感染実験のみ行った)。凍結保存されている菌株は念のため、単離してから実験に用いた。

【菌液調整】培地は1/2 CGY培地を使用した。各菌株を3日間種培養した後、42時間培養して菌液を作製した。各菌液の菌濃度が同じになるように、吸光値(波長600nm)を指標にして必要に応じて培地で希釈した。

【感染実験】供試アユの平均体重は高濃度感染実験では3.3g、低濃度感染実験では2.6gであった。菌液を地下水で希釈し、そこに60尾を30分間浸漬することで感染を試みた(高濃度感染 3.0×10^8 CFU/ml、低濃度感染 1.0×10^5 CFU/ml)。地下水掛け流しで3週間飼育し、その間の死亡率から菌株の毒性を評価した。

表 実験に用いた冷水病菌株の詳細

菌株名	由来	分離年	備考
SG021212	ニジマス	平成14年	
SG040205		平成16年	
SG050530	アマゴ	平成17年	
SG080310		平成20年	
SG990302		平成11年	前標準株
SG021003		平成14年	
SG031211	アユ	平成15年	
SG041227		平成16年	
SG070314		平成19年	
PH0424		平成16年	現標準株

PH0424株以外は滋賀県水産試験場によって分離された

3. 研究結果

マス類由来株によってアユが死亡することはなかった。アユ由来株によるアユの死亡率(各菌株のアユに対する毒性)を図に示した。高濃度および低濃度感染実験の結果は同様の傾向を示し、毒性が最も高いのはSG070314株であり、現在の冷水病研究の標準株であるPH0424株を上回る毒性を示した。冷水病研究の標準株として数年前まで用いられていたSG990302株の毒性は本研究に用いたアユ由来6株の中で最も低かった。県内で分離後保存されていたアユ由来株については、保存期間が長い菌株ほど毒性が低い傾向にあり、長期保存が毒性を低下させている可能性が考えられた。一般的にワクチンは毒性の強い菌株から作製した方が高い効果が得られる場合が多い。本研究において現標準株のPH0424株が強毒株であることが改めて確認されたが、今後、その毒性を大きく上回る菌株を探し出し、その菌株を用いてワクチンを作製すれば有効性が向上するかもしれない。

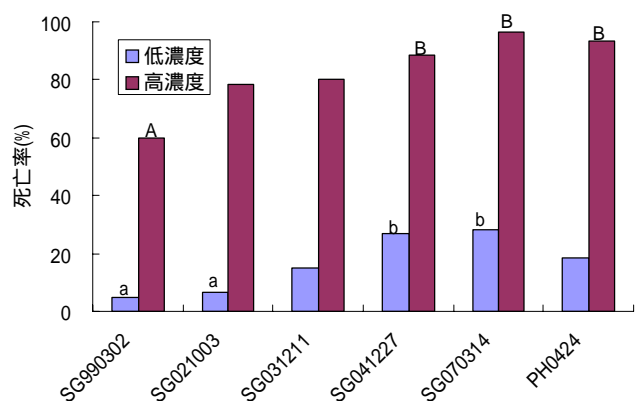


図 各菌株のアユに対する毒性 (感染実験死亡率)

AとB, aとbは有意差あり
(Fisherの直接確率計算法 P<0.01)