

6) アユのシュードモナス病に対する免疫賦活剤の抗病性

山本充孝・二宮浩司

【目的】ここ数年、アユ養殖においてはシュードモナス病が冷水病とともに問題となっているが、シュードモナス病原菌は、薬剤に対する感受性が低く、治療が困難なため、予防に重点を置かざるを得ないのが現状である。昨年度は、ビタミン C やラクトフェリン投与により、免疫賦活剤としての歩留まり向上効果を確認したが、本年度は、ペプチドグリカン(PG)投与による歩留まり向上効果を検討した。

【方法】

- ①免疫賦活剤の投与:12月のエリで捕れたアユ(平均体重 0.73g)を供試魚とし、対照区では市販の PG を含まない飼料を、PG 区では市販の PG を添加した飼料と前記の PG を含まない飼料を 1 週間ずつ交互に与え、178 日間飼育した。日間給餌率は、約 3% であった。
- ②感染実験:飼育試験開始後、170 日目に感染実験を行った。対照区(平均体重 8.9g)、PG 区(平均体重 10.6g)の供試魚(約 20 尾)に対し、滅菌生理食塩水に懸濁させたシュードモナス病菌(SG 960118B 株)に CMC を 0.8% 添加し、カテーテルを用いて 1 魚体当たり 0.1ml を強制的に胃内に注入する方法で接種を行った。菌の接種濃度は、 10^5 CFU/fish と 10^7 CFU/fish の 2 段階で行った。接種後は、10 日間飼育し、死亡魚を計数するとともに死亡魚の細菌検査を行い、シュードモナス病による死亡か否かを判定した。なお、攻撃後も PG 区は、1 週間ごとに異なる飼料を給餌した。

【結果】

- ①飼育試験における生残率の推移を図 1 に示した。対照区、PG 区ともに試験開始後、8 日目頃から冷水病が発生し、スルフィソゾールの経口投与により治療を行ったが、両区ともにその後しばらく死亡が続いた。また、飼育開始 90 日目頃からチョーチン病が発生し、死亡率は高くないもののしばらく死亡が続いた。試験終了時の平均魚体重は、対照区 8.9g、PG 区 10.6g であった。PG 投与による冷水病の被害軽減、発病の遅延効果は見られなかった。
- ②感染実験の結果を図 2,3 に示した。 10^5 接種区は、生残率が対照区では 70.0%、PG 区では 43.8% となった。また、 10^7 接種区は、生残率が対照区では 50%、PG 区では 0% となり、ともに PG 区のほうが歩留まりが低く、PG 投与による歩留まり向上効果は認められず、逆に歩留まりを低下させる可能性が示唆された。

【成果の活用】今回は、市販飼料を用いて試験を行ったが、この場合の PG 濃度では、PG 投与飼育 1ヶ月の時点では、生体防御能力を向上させるとの報告があるが、5ヶ月以上飼育した場合には、生体防御能力が低下する可能性があるため、生体防御能力を測定し、さらに試験を繰り返す必要がある。

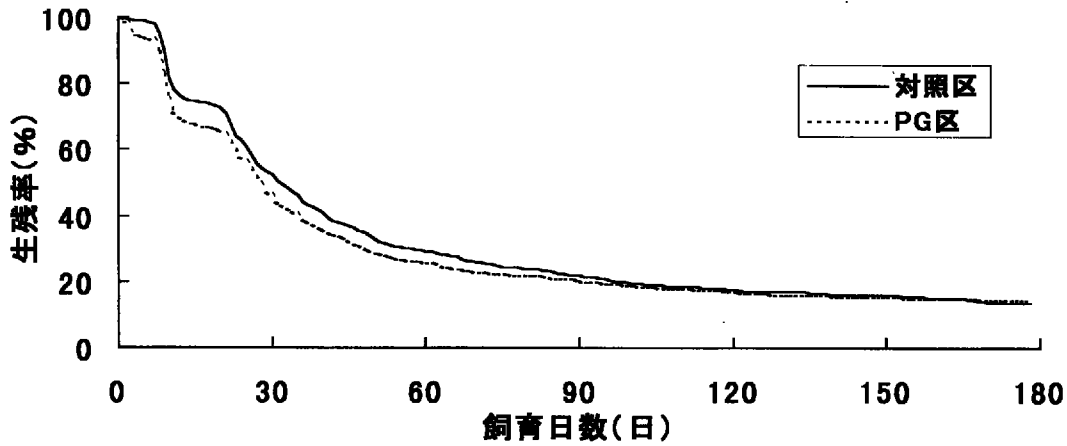


図1 飼育試験における生残率の推移

表1 PG投与後の感染実験結果

賦活剤名	攻撃菌濃度 (CFU/fish)	全死亡数	生残数	供試魚数	生残率 (%)
対照区	6.3×10^5	6	14	20	70.0
PG区		9	7	16	43.8
対照区	6.3×10^7	10	10	20	50
PG区		19	0	19	0

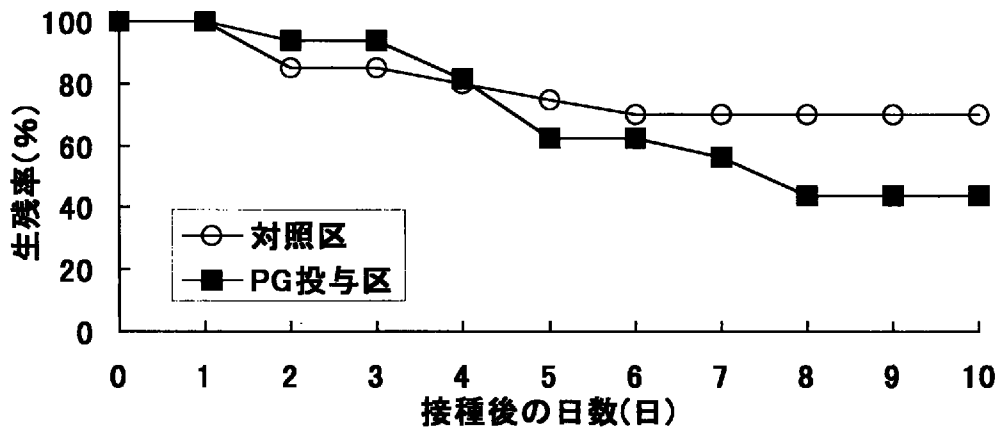


図2 接種後の生残率の推移 (10^5 攻撃)

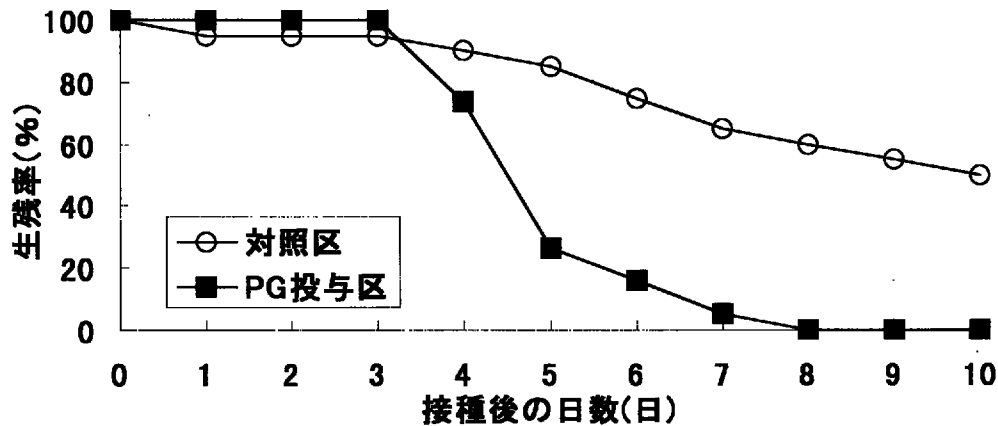


図3 接種後の生残率の推移 (10^7 攻撃)