

## 5 1) アユの冷水病菌およびシュードモナス病菌の短時間温度耐性

山本充孝

### 【目的】

冷水病菌およびシュードモナス病菌が 30～80℃の温度範囲でコロニー形成能力を失う時間を調べた。

### 【方法】

**供試菌：**アユ病魚から分離された冷水病菌 *Flavobacterium psychrophilum* SG990302、SG020306 の 2 株およびシュードモナス病菌 *Pseudomonas plecoglossicida* FPC941、SG020502 の 2 株を供試した。

**設定温度：**30、40、50、60、70 および 80℃とした。

**菌液の調製：**冷水病菌は滅菌飼育水を、シュードモナス病菌には滅菌生理食塩水を 200ml 加えたコニカルビーカーに、液体培養した菌液をそれぞれ 10<sup>6</sup>CFU/ml の濃度になるように 1ml 接種して調整した。

**コロニー形成能力の観察：**菌を接種して上記の設定温度に保った後、5、10、30、60、300 および 600 秒後にそれぞれ 0.1ml ずつ採取して冷水病菌は改変 *Cytophaga* 寒天培地 (15℃、96 時間) で、シュードモナス病菌はハートインフュージョン寒天培地 (25℃、24 時間) で培養してコロニー形成の有無を確認した。なお、ビーカー中の菌液の温度はウォーターバスを用いて維持し、(株)T AND D(ティアンドディ) Thermo Recorder おんどとり Jr. TR-52 を用いて測定した。また、コロニー形成状態の評価は、多数コロニーを形成したものは (+)、コロニーを形成しなかったものは (-)、コロニーを形成したが著しくコロニー数が減少したものは (±) とした。

### 【結果および考察】

短時間温度耐性試験結果を冷水病菌は表 1 にシュードモナス病菌は表 2 にそれぞれ示した。冷水病菌は 50℃以上では 5 秒でコロニー形成能力を失った。40℃では 5 分または 1 分でコロニーを生じなかった。しかし、30℃では 10 分後においてもコロニー形成能力を維持していた。シュードモナス病菌は 60℃以上では 5 秒でコロニー形成能力を失った。50℃では 5 分または 1 分でコロニーを生じなかった。しかし、40℃以下では 10 分後においてもコロニー形成能力を維持していた。なお、温度範囲は設定した温度の±1.0℃であった。

この結果から、シュードモナス病菌は、冷水病菌より高温に対して抵抗性があることが示唆された。

本結果を応用して池を熱湯消毒する場合には、短時間で殺菌する必要があること、両菌を殺菌することを考慮すると 60℃、5 秒で行うのがよいと思われた。また、アユ飼育水 (注水および排水) の殺菌手法として高水温による殺菌が利用できる可能性があると考えられた。

表 1. 冷水病菌短時間温度耐性試験結果

SG990302 株

	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃
5 秒	+	+	-	-	-	NT
10 秒	+	+	-	-	-	NT
30 秒	+	+	-	-	-	NT
60 秒	+	±	-	-	-	NT
300 秒	+	-	-	-	NT	NT
600 秒	+	-	-	-	NT	NT

SG020306 株

	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃
5 秒	+	+	-	-	-	NT
10 秒	+	+	-	-	-	NT
30 秒	+	±	-	-	-	NT
60 秒	+	-	-	-	-	NT
300 秒	+	-	-	-	NT	NT
600 秒	+	-	-	-	NT	NT

+: 多数のコロニーを形成

-: コロニーを形成なし

±: コロニーを形成したが著しくコロニー数が減少

NT: not tested

表 2. シュードモナス病菌短時間温度耐性試験結果

FPC941 株

	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃
5 秒	NT	+	+	-	-	-
10 秒	NT	+	+	-	-	-
30 秒	NT	+	+	-	-	-
60 秒	NT	+	-	-	-	-
300 秒	NT	+	-	-	NT	NT
600 秒	+	+	-	-	NT	NT

SG020502 株

	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃
5 秒	NT	+	+	-	-	-
10 秒	NT	+	+	-	-	-
30 秒	NT	+	+	-	-	-
60 秒	NT	+	+	-	-	-
300 秒	NT	+	-	-	NT	NT
600 秒	+	+	-	-	NT	NT

+: 多数のコロニーを形成

-: コロニーを形成なし

±: コロニーを形成したが著しくコロニー数が減少

NT: not tested