

通し番号	4477
------	------

分類番号	21-95-35-02
------	-------------

(成果情報名) 魚病細菌に対するバチルス菌の溶菌作用	
(要約) <p>バチルス菌 <i>Bacillus sp.</i> によって構成される養殖用の底質改善剤の魚病細菌に対する溶菌作用を温度および塩分濃度別に調べ、魚類の細菌性疾患に対する予防効果について検討した。</p> <p>培養温度 28℃および 18℃、塩分濃度 0～3% の条件では供試した 3 菌株の全ての増殖が認められ、溶菌酵素を産生した。アユ養殖及び種苗生産の飼育環境と同じ、18℃、塩分濃度 0% および 0.5% の条件でシュードモナス病菌やビブリオ病菌を溶菌した。これらのことから、バチルス菌の魚病細菌に対する溶菌作用が細菌性疾患の予防に関与している可能性が示唆された。</p>	
(実施機関・部場名)	神奈川県水産技術センター・内水面試験場 連絡先 042-763-2007

[背景・ねらい]

養殖における疾病制御については、有用微生物を利用して疾病が顕在化しない環境を維持する方法があり、エビカニの種苗生産においては実用化され、マダイおよびヒラメの種苗生産においてもバチルス菌 *Bacillus sp.* によって構成される養殖用の底質改善剤を飼育水に添加して飼育池の水質の改善が試みられている。

神奈川県のアユの種苗生産事業は神奈川県内水面種苗生産施設(以下、生産施設)において、人工海水を用いた閉鎖循環式水槽によって行われており、アユの飼育水にバチルス菌によって構成される養殖用の底質改善剤を添加して、ヘドロが減少し、魚病が発生していないことが観察されている。そこで、同改善剤の使用菌株の魚病細菌に対する溶菌活性を調べ、魚類の細菌性疾患の予防効果について検討した。

[成果の内容・特徴]

- 1 培養温度28℃および18℃、塩分濃度0～3%の条件では供試菌株*Bacillus sp.* 3菌株は全て増殖し、ミクロコッカスルテウスを溶菌して、溶菌酵素を産生する(表1, 表2)。
- 2 培養温度 28℃について塩分濃度別にみるとシュードモナス病菌、ビブリオ病菌に対しては塩分濃度0～3%で供試菌株 *Bacillus sp.* 3菌株は溶菌する(表1)。
- 3 アユ養殖及び種苗生産の飼育環境と同じ、18℃、塩分濃度0%および0.5%の条件ではシュードモナス病菌やビブリオ病菌に対して溶菌する(表2)。
- 4 これらのことから、生産施設で細菌性疾患が発生していないことについて、3菌株の魚病細菌に対する溶菌作用に関与している可能性が示唆された。

[成果の活用面・留意点]

- 1 今後、生産施設の飼育水槽に添加したバチルス菌が分離されれば、その系に定着して、魚病を予防している菌株が明らかになるものと思われる。
- 2 供試したバチルス菌の溶菌酵素を飼育水に添加して魚病細菌に直接、作用させる手法も考えられるので、バチルス菌の溶菌作用は新しい魚病対策として期待される。

[具体的データ]

表1 塩分濃度と溶菌作用

28°C 2日間培養

溶菌対象細菌	バチルス菌	塩分濃度 (%)			
		0	0.5	1	3
冷水病菌	No. 2	+	+	+	+
	No. 10	-	+	+	+
	EB-2	-	+	+	+
シュートモナス病菌	No. 2	+	+	+	+
	No. 10	+	+	+	+
	EB-2	+	+	+	+
ビブリオ病菌	No. 2	+	+	+	+
	No. 10	+	+	+	+
	EB-2	+	+	+	+
マイクロカステウス	No. 2	+	+	+	+
	No. 10	+	+	+	+
	EB-2	+	+	+	+

＋：バチルス菌が増殖し溶菌が認められた。

－：バチルス菌は増殖したが溶菌しなかった。

表2 塩分濃度と溶菌作用

18°C 6日間培養

溶菌対象細菌	バチルス菌	塩分濃度 (%)			
		0	0.5	1	3
冷水病菌	No. 2	-	-	-	+
	No. 10	-	-	-	-
	EB-2	-	-	-	-
シュートモナス病菌	No. 2	+	+	+	+
	No. 10	+	+	+	+
	EB-2	+	+	+	+
ビブリオ病菌	No. 2	+	+	+	+
	No. 10	-	-	+	+
	EB-2	-	-	-	-
マイクロカステウス	No. 2	+	+	+	+
	No. 10	+	+	+	+
	EB-2	+	+	+	+

＋：バチルス菌が増殖し溶菌が認められた。

－：バチルス菌は増殖したが溶菌しなかった。

[資料名] 相川英明(2010)：神奈川県水産技術センター研究報告第4号、39-41

[研究課題] アユ健苗性検証事業

[研究期間] 平成21年度

[研究担当者] 相川英明・山本裕康