

# クビレズタ白化藻体の同居感染試験 (養殖魚介類の魚病対策試験)

須藤裕介\*1, 玉城英信, 山田真之, 小澤明子\*2

## Examinations on the Infectiveness of Chlorotic Thalli in *Caulerpa lentillifera*

Yusuke SUDO\*1, Saneyuki YAMADA, Eishin TAMAKI and Akiko OZAWA\*2

クビレズタ白化症状の一例について、白化藻体の細菌検査と感染性の検討を行った。BHI, TCBS, SS, 普通寒天培地を使用して藻体内部の細菌検査を行った結果、藻体内部での細菌の増殖はほとんど無かった。また、1t角形水槽を使用して2回の感染試験を行った結果、健全藻体への白化症状の感染は観察されなかった。このことから、本症状は生理的な障害による可能性が高く、感染性は低いと考えられた。

クビレズタ（海ぶどう）の陸上養殖は平成元年に恩納村で始まり、その後県内各地に広まった。平成20年のクビレズタ生産量は約250t、生産額約7億円と、沖縄県の養殖対象種として、クルマエビ、モズク類に次いで重要な位置を占めるようになった（沖縄県 2009）。一方、養殖現場では生産時に藻体の白化や黄変等に伴う溶け症状が観察されており、歩留まりや品質の悪化が問題となっている。しかし、これらの症状については病原性が懸念されているが、その原因は明らかではない。そこで本研究では、母藻の通気培養時に観られる白化症状の一例について、感染の有無を調べるため、藻体中の細菌検査と陸上水槽での同居感染試験

を行った。

湿重量（g）

### 材料と方法

供試藻体は、当センター内で養殖試験後に母藻として通気培養していた藻体の先端部に白化と溶け症状が観られたため、それらの藻体（以下、白化藻体）を用いた。

#### 1) 細菌検査

藻体内部の細菌の有無を確認するため培地別細菌検査を行った。細菌検査にはBHI, TCBS, SS, 普通寒天培地の4種類を使用した。試験には白化藻体の白化部位と、その白化部位から1cm下（以下、白化部位1cm下）、さらに白化部位が溶け始めた藻体からその部位から1cm下（以下、溶け部位1cm下）の計3カ所を供試部位として用いた（写真1）。白化藻体は、表面を70%エタノールで消毒し十分拭き取った後、供試部位0.5cmを取りだし、1mLの生理食塩水中でホモジナイズした。その水溶液は、白金耳で寒天に接種し、30℃のインキュベーターで48時間培養した。細菌の有無は寒天上に発生したコロニー数から判定した。

#### 2) 感染試験

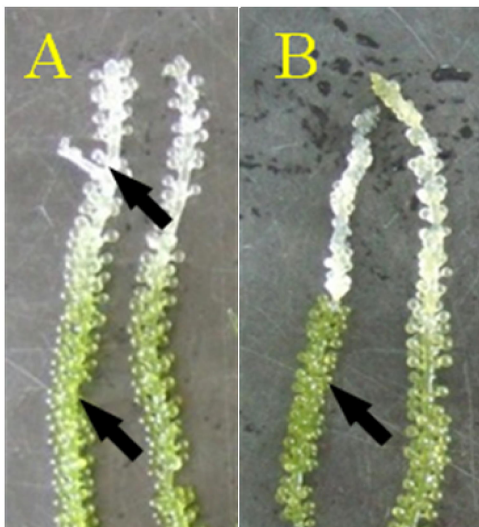


写真1 A:白化藻体, B:白化後溶け始めた藻体  
矢印は細菌検査した部位

表1 各部位から検出された細菌のコロニー数

測定部位	コロニー数				
	普通寒天	TCBS	SS	BHI	
白化部位	0	0	0	0	n=4
白化部位1cm下	1	0	0	0	n=4
溶け部位1cm下	0	1	0	0	n=8

\*1 E-mail: [sudouysk@pref.okinawa.lg.jp](mailto:sudouysk@pref.okinawa.lg.jp), 本所

\*2 沖縄県水産業改良普及センター

表2 試験期間中の水温

試験区	水温(°C)		
	平均(±偏差)	最大	最小
試験1 同居区	29.8(±0.8)	32.5	28.5
	29.8(±0.8)	31.8	28.4
試験2 同居区	29.8(±0.8)	31.6	28.6

試験1 試験区には、健全な藻体（以下、健全藻体）のみを収容した対照区と、白化藻体と健全藻体を一緒に収容した同居区の2区をもうけた。水槽はFRP1t角形水槽を使用し、換水率は2回転/日とした。対照区の水槽には、浮きカゴを3個浮かべ、その中に健全藻体を各100g収容した。同居区には浮きカゴを6個浮かべ、そのうち3カゴに白化藻体を各100g、残りの3カゴに健全な藻体を各100g収容した。施肥は通常のクビレヅタ養殖と同様に魚類用飼料を週3回の頻度で投与した。測定は、毎日各試験区の藻体を目視観察した上で、5日おきに全藻体を取り上げ湿重量を測定した。

試験2 白化藻体が発生した母藻養生中の水槽に健全藻体を同居させ試験を行った。母藻養生水槽はFRP0.5t円形を使用し、換水率を4回転/日とした。水槽中には浮きカゴ3個を浮かべ、その中に健全藻体を各50g収容した。施肥は、農業用緩効性肥料（ロングトータル313）100gを添加した。測定は、毎日各試験区の藻体を目視観察した上で、5日おきに全藻体を取り上げ湿重量を測定した。試験1と2の実験期間は2009年7月31日～8月10日までの10日間であった。

## 結果と考察

### 1) 細菌検査

各部位から検出された細菌のコロニー数を表1に示した。白化部位1cm下と溶け部位1cm下で1つのコロニーを検出したものの、全体としてコロニーの発生はほとんどみられなかった。以上の結果、藻体内部での細菌の増殖はほとんどないことが判った。

### 2) 同居感染試験

感染試験における藻体重量の変化を図1、試験期間中の水温を表2に示した。試験1の同居区の白化藻体は、開始後すぐに白化部位が溶け始め3日目までには白化部位が流失した。それと並行して直立部や匍匐枝は徐々に伸長し、5日目には115g、10日目には185gとなった。一方、同居区の健全藻体は試験開始時から特に白化が生じることは無く順調に増殖し、終了時には222gとなった。対照区の健全藻体は試験開始時から順調に増殖し、終了時には194gとなった。

試験2の健全藻体は、重量も5日目69g、10日目118gと順調に生長し、白化症状も現れなかった。

のり養殖では、病原菌による病気とされるあかぐされ病や壺状菌病、また生理障害によるとされるしろぐされ症などが知られている（鬼頭，2006）。そのなかでも壺状菌病は葉体の細胞内に寄生する藻菌類の一種によって生じ、病気が発生した葉体と健全葉をともに培養すると感染することが確認されている（右田，1973）。また、ノリの白化症状では、葉体の先端からさび色となり白化し流失するしろぐされ症という症状が確認されており、これら病気は生理障害によるものとされている（新崎，1973）。しかし、本試験のクビレヅタ白化藻体と健全藻体の同居による感染は確認

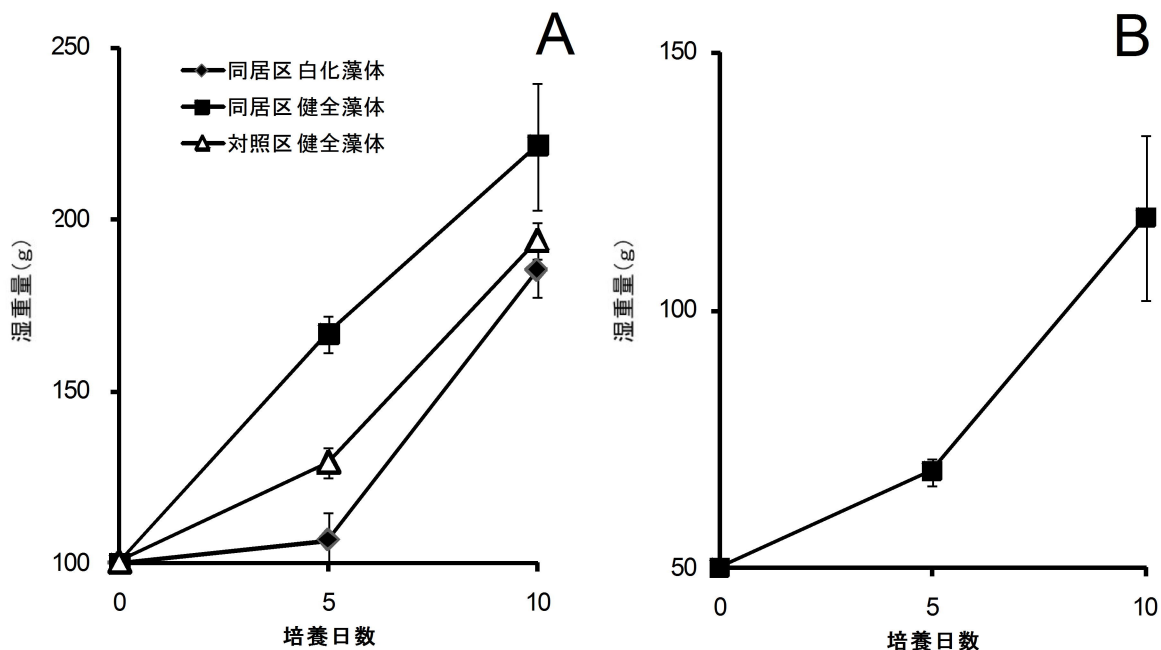


図1 同居感染試験における藻体重量の変化

A：試験1，B：試験2

できず, また藻体内部にも細菌の増殖はほとんど観られなかった。このことから, 本症状は生理的な障害による可能性が高く, 感染性は低いと考えられた。

#### 文 献

新崎盛敏, 1973 : しろぐされ症, のりの病気〈日本水産学会編〉, 29-34.

沖縄県, : 2009, 海ぶどう養殖の現状, 「安全」「安心」な沖縄県産海ぶどうを目指して, 2-5.

鬼頭鈞, 2006 : 藻類の疾病, 平成18年度養殖衛生管理技術者養成コース研修資料.

右田清治, 1973 : 壺状菌病, のりの病気〈日本水産学会編〉, 12-20.