

(技術名) 蛍光灯型LEDを用いた海ブドウ養殖の生育改善							
(要約) 海ブドウ養殖水槽で、冬季の日射量が不足し、生長速度が低下する時期に <u>蛍光灯型LED</u> 8本を水槽に照射することにより <u>長さ</u> と <u>太さ</u> が改善する。							
海洋深層水研究所					連絡先	098-896-8655	
部会名	水産業	専門	養殖	対象	海ブドウ	分類	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

海ブドウ養殖は、1989年に沖縄本島の漁協で陸上養殖技術が開発・事業化され、その後、急速に県内に普及し、現在では生産額7～8億円、生産量250トンとなり、生産量において沖縄県第3位の養殖対象種となっている、海ブドウの生育は、さまざまな環境要因に影響を受けているとされ、例えば当真（2012）は光照度不足や栄養塩の欠如が匍匐茎の形態形成に影響を与えたとし、山田（2011）は光照度と水温が直立枝と小枝の形成に大きく関与していることを示した。海ブドウ養殖において、冬季の日射量が不足し水温が低下する時期に、生長速度が低下し、夏季に約30日で出荷サイズとなるのに対して、2倍の約60日程度要することもある。この生長速度を改善するために、植物育成用白色蛍光灯型LEDを用いて、生長改善が見込めるか検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 久米島島内の海ブドウ養殖場のコンクリート製5トン水槽（1.45m×4m×0.9m）において2020年2月6日～2020年3月25日の49日間養殖試験を実施した。
2. 蛍光灯型LEDは、植物育成用白色蛍光灯型LED（エスペックミック社製、型番EM1134660）を用い、12：12時間明暗条件でタイマーを設置し、6時～18時の間点灯した（図1）。LEDは水槽の上部に等間隔となるように設置した。水面からの高さは20cmであった。試験区はLED4本区、LED8本区、LED12本区、コントロール区（LEDなし）の4区を設定した。
3. 試験終了時に、直立枝を10本サンプリングし、伸長、湿重量、密度、太さを測定した（表1）。
4. コントロール区とLED設置区において、伸長等で差が見られたため、LEDの影響を受けていることが確認された。
5. LED12本区は、伸長は最も長いですが、枝分かれ数が多く、製品としての評価は低くなった。
6. LED8本区は、LED12本区に次いで伸長が長く、製品として十分な長さがあった。湿重量や密度は、製品として最も良い結果となり、枝分かれ数が少ないことから総合的に見て本試験ではLED8本区が最も良い結果となった。

[成果の活用面・留意点]

1. 今回用いた5トン水槽以外の異なる水槽規模における適正なLEDの照射条件を調べる必要がある。
2. LED本体の価格や照射にかかる電気代等の採算性の検討が必要である。

[具体的データ]



図 1.LED 試験収穫物の比較。A はコントロール区で LED は設置していない。B、C、D は、それぞれ LED を 4 本、8 本、12 本を水槽上部に均等配置されるように設置した。

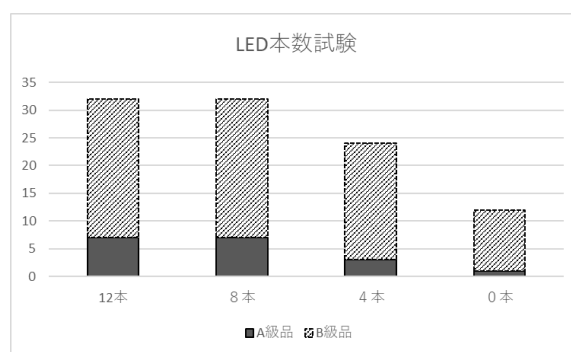


図 2.生産量と等級割合。生産量のうち、A 級品、B 級品の割合を示した。

表 1. 試験終了時の海ブドウの生育結果

	コントロール区 (LED なし)	LED 設置区		
		LED4 本区	LED8 本区	LED12 本区
水温	22.6 ± 0.6	22.7 ± 0.6	22.8 ± 0.7	22.6 ± 0.7
伸長 (cm)	14.60 (±1.58)	15.36 (±2.20)	18.11 (±1.77)	18.48 (±1.15)
湿重量 (g)	2.90 (±1.05)	3.23 (±0.96)	4.06 (±1.02)	3.71 (±1.30)
密度 (g/cm)	0.199 (±0.10)	0.210 (±0.09)	0.224 (±0.05)	0.201 (±0.07)
枝分かれ数	4.7 (±2.21)	3.1 (±0.99)	3.5 (±1.27)	6.1 (±2.42)

(± : 標準偏差)

[その他]

課題 I D : 2019 深 002

研究課題名 : クビレヅタ (海ブドウ) の株保存技術および品質管理技術の開発

予算区分 : 県単

研究期間 (事業全体の期間) : 2019~2021 年度 (2019~2021 年度)

研究担当者 : 照屋清之介、白樫美来

発表論文等 : 照屋清之介・白樫美来 (2022) 沖縄深層水研報、No. 22 (掲載予定)