

◆重点普及課題

海ぶどう陸上養殖の課題改善

小澤明子・與那嶺盛次・甲斐哲也・紫波俊介

1. 目的

海ぶどう（和名：クビレズタ）は、土産物として購入する観光客が多いことから、需要は観光客数と比例し、夏季が最も多い。しかし、夏季は高水温が原因と思われる品質のばらつきが目立ち、生産は不調である。そのため、夏季の安定生産技術を確立することを目的とする。

また、海ぶどうが原因と疑われる食中毒の発生が過去に数件報告されているため、衛生面の安全を確保することを目的とする。

2. 方法

1) 生産技術の安定化

（1）養殖場のモニタリング：全県

モニタリングに協力してもらえる養殖場を、沖縄本島北部・中南部・宮古・八重山各地区選定し、養殖環境及び生産物のモニタリング調査を行う。養殖期間中、データロガー（水温・照度）を設置し、施肥状況（日時・種類・量）と、生産状況（収穫量・製品量）の聞き取りを行う。

（2）養殖試験：南部の養殖場、普及センター・母藻仕立て試験

母藻を①マダイ飼料施肥区（25g × 週3回）②ロングトータル施肥区（250g）③無施肥区にわけ、2週間養生した後、通常 of 養殖を行う。

・密度試験

挟み込む母藻の密度により、製品量及び質に違いがあるかを調べる。

・母藻試験

粒の付きがよく製品にできるぶどう（房：枝分かれしているものも含む）と、茎だらけのぶどうを母藻にした時に、製品量及び質に違いがあるかを調べる。

・肥料試験

マダイ飼料に変わる肥料として自作した肥料（液肥：リン酸アンモニウム液肥 2L + フィッシュアミノ 1L + ビタミン B12 0.04g + 海水 7L）で、マダイ餌料を施肥した場合と変わらない製品ができるかどうかを調べる。

2) 衛生試験：本島北部・中部・南部各1ヶ所の養殖場

・電解塩素で消毒した海水に、有害物質である総トリハロメタンが含まれていないか調べる。

・①洗浄なし②取水海水洗浄③海水電解塩素で殺菌した海水で洗浄、の3つの試験区を設定する。100gの海ぶどうを、洗浄区は1Lの海水で30秒間洗浄し、脱水後パック詰めをする。パック詰め後の海ぶどうは26℃で保管する。パック詰め翌日、1週間後、2週間後の腸炎ビブリオの有無、海洋細菌数、一般細菌数を調べる。

3. 結果、考察及び今後の課題

1) （1）養殖場のモニタリング

各地区で行ったモニタリングの結果は表1の通りであった。

（2）養殖試験

結果は表2のとおりであった。

・母藻仕立て試験

無施肥区のは粒の付きが悪く、製品率は0%であった。母藻仕立て中に施肥をすることは有効と思われる。しかし、現場では収穫後数日で母藻として使用することも多く、短期間で母藻を仕立てる方法が求められる。

・密度試験

今回の試験から密度による明確な差はみられ

なかったことから、養殖をする際には密度を高くした方が効率が良いと思われる。しかし、季節（水温）により異なる可能性もあるので、今後は、他の季節にも試験するとともに、どれくらいの密度が一番効率的かを探る必要がある。

・母藻試験

今回の試験では茎中心の母藻の方が製品率が高かった。ただし、今回使用したものは、茎が太くしっかりしていた。養殖中に網の隅に太い茎が伸びているのをよく目にするので、その茎を集め、母藻に使用すると良いかもしれない。

・肥料試験

液肥施肥区はマダイ飼料施肥区と比較して製品率が高かった。しかし、液肥施肥区ではぶどうの張りがなかったので施肥過多も疑われる。今後は施肥量を検討するとともに、組成の検討も必要である。（県海洋深層水研究所にて研究中）

2) 衛生試験：本島北部・中部・南部各1ヶ所の養殖場

・総トリハロメタンの数値は、3ヶ所すべての殺菌海水において、既定値以下であった。

・今回の試験では、一般細菌数・海洋細菌数ともに試験区ごとに大きな差はなく、洗浄の効果は見られなかった。

今後は殺菌海水を使用した効果的洗浄方法を探る必要がある。また装置が高価であるため、他の洗浄方法を探る必要がある。（県衛生環境研究所にて研究中）

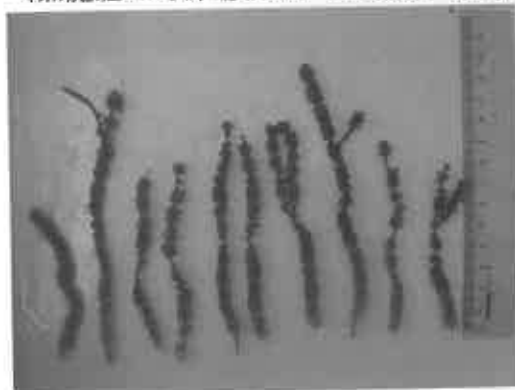


冬季の海ぶどう（粒の数：約25個/cm）

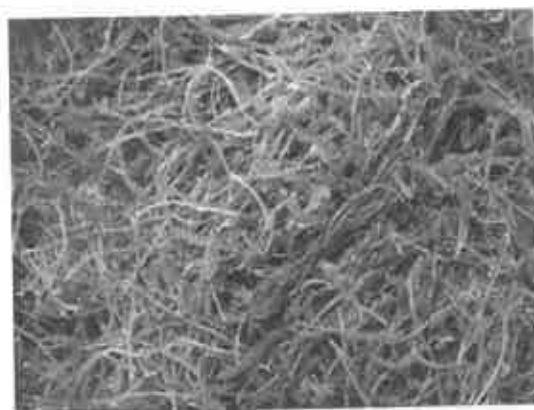


母藻仕立て試験収穫物

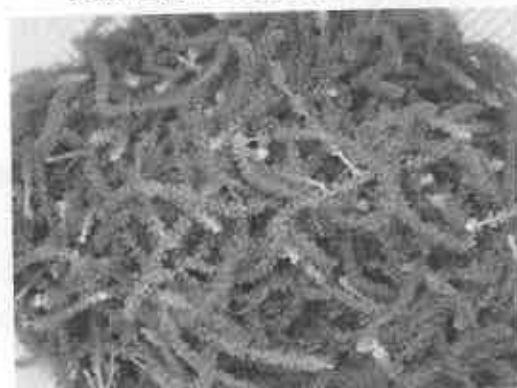
（無施肥の母藻を使用、粒の数：約7個/cm）



母藻仕立て試験収穫物（マダイ餌料を施肥した母藻を使用、粒の数：約13個/cm）



母藻試験に使用した母藻（茎を多く含む）



母藻試験に使用した母藻（房）

表 1. 各養殖場における養殖状況

地区名	養殖期間 (日数)	母藻密度 (kg/m ²)	増倍率 (倍)	製品率 (%)	養殖期間中の水温 (平均水温) (°C)
本島北部	8/27-9/27 (32)	3.0	3.67	100 (茎付き)	27.4-31.2 (28.8)
本島中部	8/28-9/21 (25)	2.1	5.65	61 (A 級 : 17)	28.1-30.2 (29.1)
本島北部	8/30-10/3 (34)	3.0	4.86	100 (A 級 : 18)	26.8-30.4 (28.6)
宮古	9/11-10/11 (31)	2.5	3.67	36.4	26.1-30.0 (27.9)
宮古	9/12-10/19 (38)	2.5	3.13	31.9	24.0-31.9 (27.8)
本島北部	10/5-11/6 (32)	3.0	2.35	100 (A 級 : 38)	23.6-28.9 (26.5)
宮古	10/13-11/13 (32)	2.5	3.00	33.3	21.7-32.8 (24.6)
本島中部	10/18-11/11 (25)	2.1	3.3	30.3	24.9-29.0 (26.5)
本島中部	10/18-11/16 (30)	2.1	4.25	43.5	23.3-28.5 (25.5)
宮古	10/19-11/15 (28)	3.1	3.33	75	22.1-27.4 (24.6)
本島北部	11/14-1/28 (76)	2.7	5.0	100 (茎付き)	16.6-23.6 (20.7)
八重山	12/25-2/26 (64)	2.9	不明	*製品量 3.2 (kg/m ²)	取水口付近 18.0-24.5 (20.9) 排水口付近 17.9-24.9 (21.0)

表 2. 養殖試験結果

	試験期間 (日数)	水温 (°C) (平均)	母藻密度 (kg/m ²)	増倍率 (倍)	製品率 (%)	葉状部長 平均 (mm)	平均粒数 (個/cm)	備考
母藻 仕立て 試験	7/25-8/16 (22)	27.4-30.7 (29.2)	3.0 3.0 3.0	不明 不明 不明	50.9 54.7 0.0	80.5 71.4 75.9	12.6 13.0 7.0	マダイ飼料施肥 ロングトータル施肥 無施肥
密度 試験①	8/22-9/10 (22)	27.6-32.7 (30.3) 27.4-32.3 (30.1)	1.5 2.8	5.19 3.82	21.4 21.4	92.7 112.6	16.4 15.3	低密度 コントロール
密度 試験②	9/27-10/17 (21)	26.3-32.7 (29.6) 26.1-32.5 (29.3)	2.8 1.5	4.45 4.21	28.9 32.8	84.2 87.3	18.5 18.3	コントロール 低密度
母藻 試験	11/6-12/14 (38)	20.0-27.9 (23.2) 19.9-27.6 (23.1)	3.0 3.0	4.34 4.30	35.0 22.6	88.7 96.8	18.5 18.8	茎中心 房中心
肥料 試験	1/23-3/27 (65)	16.0-26.5 (20.2) 15.8-26.2 (20.0)	2.5 2.5	9.14 6.93	30.9 22.3	90.0 75.0	17.6 22.0	液肥施肥 マダイ飼料施肥

*密度試験、母藻試験、肥料試験は 1t 水槽を使用。水量は 2t / 日。

施肥はマダイ飼料 1 回 25g を週 3 回。

*製品率は坪刈りにより求めた。

*肥料試験の液肥は、100ml / 日。