

昭和56年度新技術実証事業

1. 課題

クビレゾタ増養殖試験

2. 目的

宮古島には古くから、そう菜用として利用され市販されているクビレゾタ（海ぶどう）について、今回、漁業後継者対策事業の一環として県水試及び専門技術員の協力により、下地漁業研究グループの学習活動技術指導等で得た成果を実証するため、現地適応化を図った。

3. 試験概要

- (1) 期間 昭和56年4月～昭和56年11月
- (2) 実施場所 与那覇湾、嘉手苅入江（図-I）
- (3) 増養殖方法 アンドンカゴ垂下法及び敷設法（図-II）
- (4) 協力機関及び研究グループ 県水試、平良市漁協、下地漁業研究グループ

4. 要約

- (1) 昭和54年度県水試「クビレゾタ養殖に関する基礎研究」及び、昭和56年度「クビレゾタ養殖試験」に参加協力し、クビレゾタに関する養殖の知識と実技指導を受け生産技術を習得した。
- (2) 昭和56年度に新たに下地漁業研究グループを結成し、実証企業化試験を実施、確証を得た。
- (3) 本種の分布は、琉球列島においても宮古地域が北限であり、着生、繁殖条件及び海洋環境が、他地域と異なり特産的生産物である。
- (4) 本種は、熱帯性の鮮緑色を呈しぶどう状の葉部は食用として珍重され、県内外から珍味品として嗜好し需要ののびつつある。

5. 増養殖の方法

(1) 漁具の仕様

	名 称	材 料	規 格
イ	アンドンカゴ (チョウチンカゴ)	ナイロン	直径50cm、高さ20cm、12号の8筋、色は黒
ロ	防虫ネット	ナイロン製	網目1.5mm、巾1m、網目3mm、巾60cm
ハ	ロープ	ナイロン (ポリロープ)	18mm×200m（6分）
ニ	”	”	6mm×200m
ホ	結びバンド	インシュロックタイ	T30R
ヘ	抗	木 麻 黄	直径6cm、長さ4m、16本
ト	ネット固定用	鉄 筋	3分筋をU字形に長さ50センチメートル

(2) 養殖の方法 (図一Ⅱ)

(イ) 漁具の設置は、与那覇湾内、久松地先においてチョウチンカゴとネットの両方で行い、湾奥部と嘉手苅入江ではネットのみで実施した。

(ロ) 養殖の手法 (図一Ⅲ)

チョウチンカゴ (直径50cmの2段と3段) の中央部に母藻を結ぶ方法と海底にサランネット (防虫網) を敷設して、その上に天然産の母藻を2列で30cm毎に結びつける方法を用いた。採取した母藻は、莖状部を1.5cm~2.0cm (約1.0g) に切断し、カゴやネットにインシュロックタイT30R (タイトンKK) を使用し結びつける。

母藻の切断作業は、風通しのよい日陰で行なうようにした。

※ 直射日光下で実施すると、母藻が早く弱るので注意を要する。

(ハ) 試験結果は表一I、表一IIに示す通りである。

(3) 養殖の概況

(イ) 与那覇湾におけるクビレヅタの成長は $1.8\text{cm}/\text{日}$ を示した。

(ロ) サランネット方法を用いると、 m^2 あたり葉部長で約1.5kg~2.5kgの収量があった。

(ハ) チョウチンカゴでは、葉部長で1段あたり2~2.8kgの収量があった。

(ニ) 試験期間中の水温は23.4°C~33.5°Cの範囲、塩分濃度は湾奥部で3.05~3.27‰ (パーミル) の範囲であった。

湾口においては、3.35~3.45‰ (パーミル) にあり、外洋水に比較すると幾分低塩分の傾向にあった。

底質は与那覇湾、嘉手苅入江とも砂泥が多く透明度が低い。

本種の生育状況からみると、ある程度富栄養化された淡水の流入する海域が良いようである。

栄養塩は、外海と比べて3~6倍ぐらい高い。

※ クビレヅタの根状は、消失することなく生長が活発になる時期は3~5月頃であり、繁茂期は6~10月頃である。

6. 実証結果

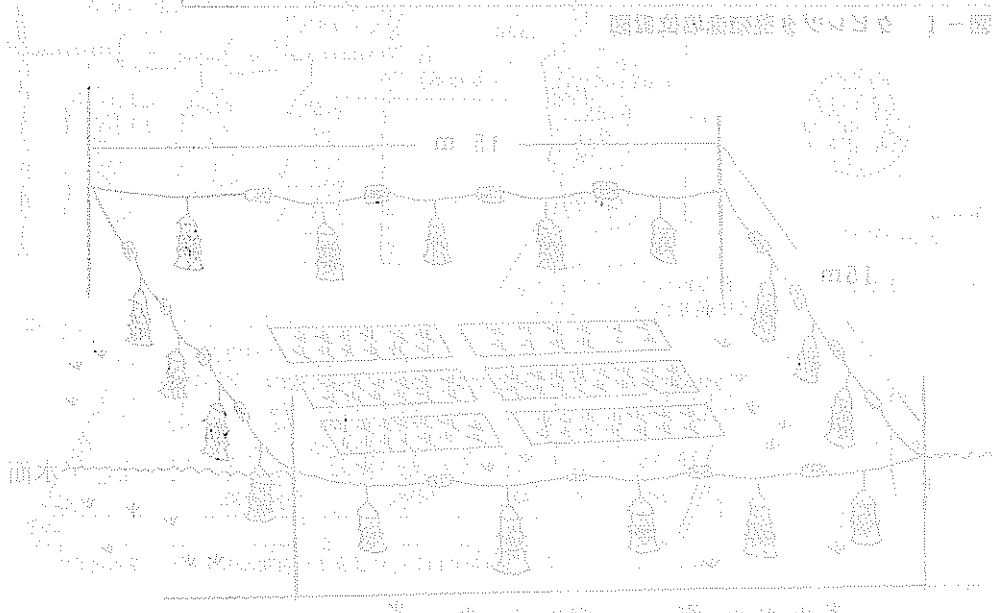
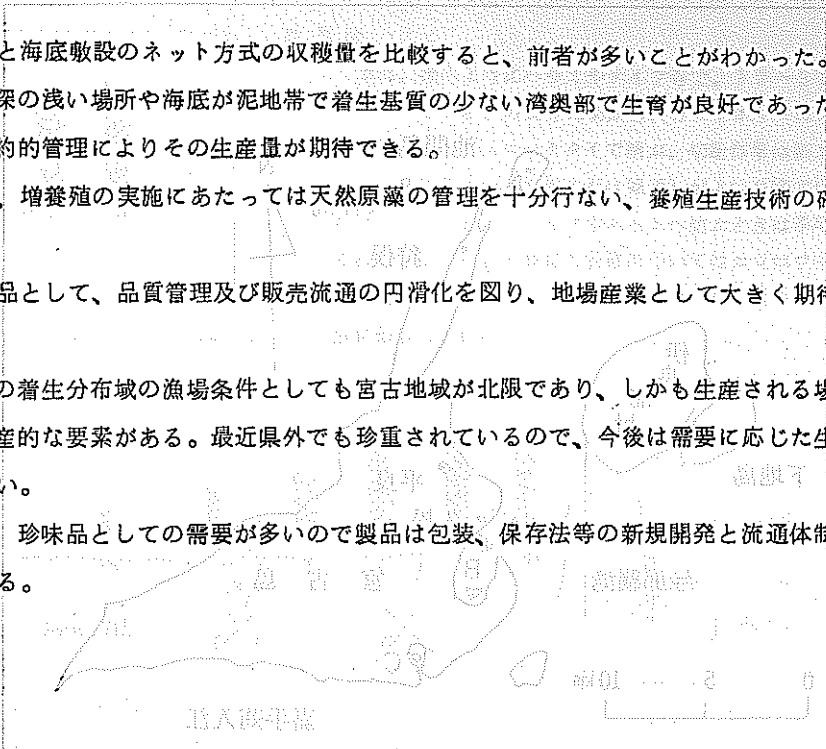
(イ) 実証試験ではサランネット方式によると、 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ チョウチンカゴで $2.5\text{kg}/\text{段}$ の生産量が得られた。

(ロ) その結果、サランネット方式で1ha当り1.5トン、チョウチンカゴでは1ha当り2,500個垂下して2.5トンの生産量が見込まれ、金額にして市販価格 $1,000\text{円}/\text{kg}$ を $500\text{円}/\text{kg}$ としても、1ha当り750万円~1,250万円の収入が予想される。

(ハ) 天然産クビレヅタの生産量は、年間3~10トンで漁期により豊区があり、安定生産が出来なかったが実証試験により養殖生産技術が確立し、今後の需要に対応できる。

7. 考 察

- (イ) 垂下式カゴと海底敷設のネット方式の収穫量を比較すると、前者が多いことがわかった。
- (ロ) 後者は、水深の浅い場所や海底が泥地帯で着生基質の少ない湾奥部で生育が良好であった。
- (ハ) 前者は、集約的管理によりその生産量が期待できる。
- (ニ) 従って今後、増養殖の実施にあたっては天然原藻の管理を十分行ない、養殖生産技術の確立を図る。
- (ホ) 生鮮珍味製品として、品質管理及び販売流通の円滑化を図り、地場産業として大きく期待できる。
- (ヘ) なお、本種の着生分布域の漁場条件としても宮古地域が北限であり、しかも生産される場所が限られ、特産的な要素がある。最近県外でも珍重されているので、今後は需要に応じた生産計画を図りたい。
- (ト) 本種は生鮮、珍味品としての需要が多いので製品は包装、保存法等の新規開発と流通体制の確立が望まれる。



この図は、本種の増養殖に用いた装置の模式図を示している。図に示すように、水面から水深にかけて、複数の層で培養槽を積み重ね、各層に培養液と培養基質を供給する。この装置を用いて、本種の増養殖を実施し、その生育状況を調査した。結果として、水深が浅い場所や海底が泥地帯で生育が良好であったことが確認された。

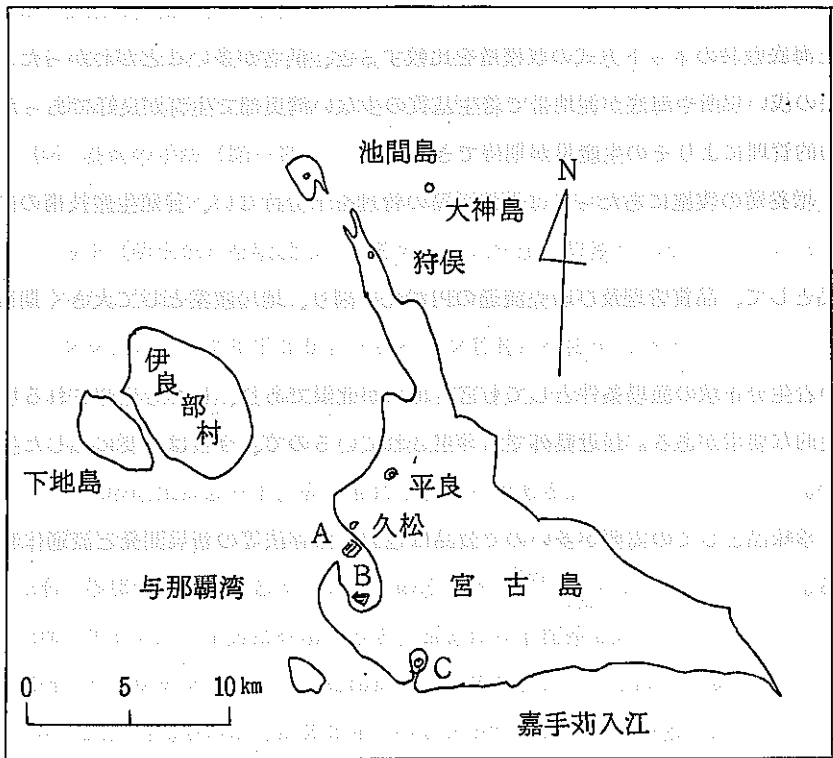
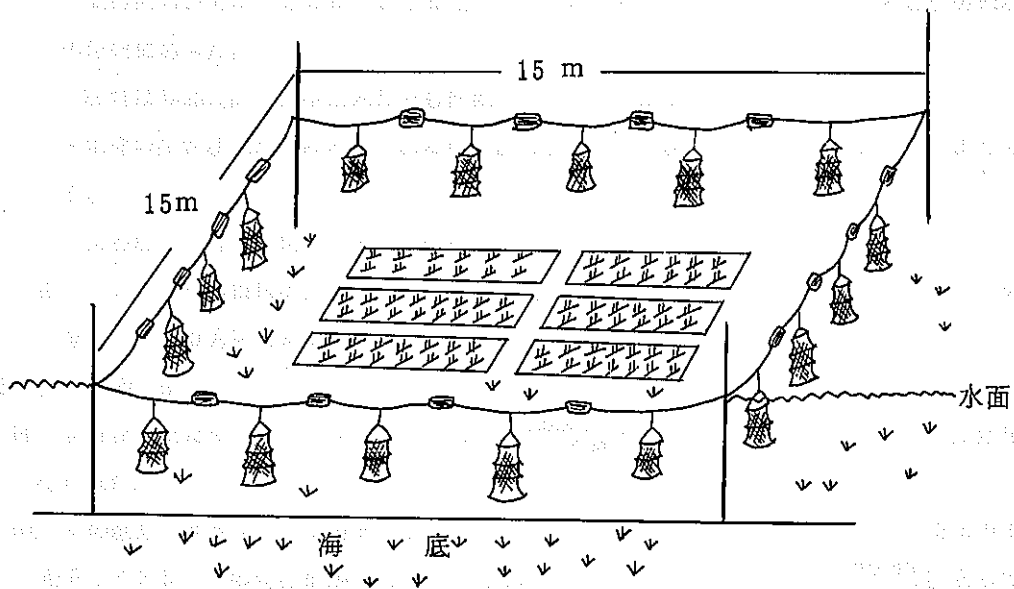
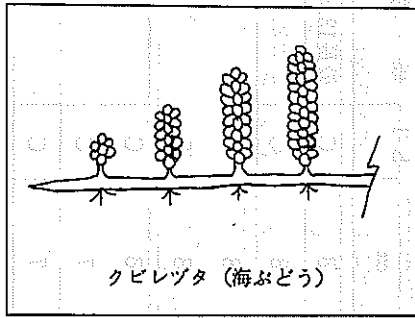


図-I クビレツタ養殖漁場位置図



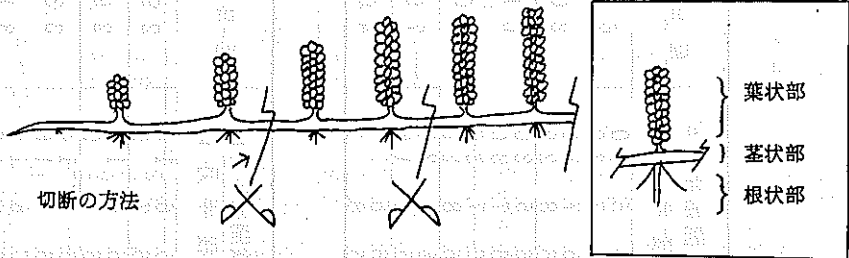
方法..... { A. チョウチンカゴは図のようにロープにつるす垂下方式と着生基質としてサランネット（防虫網）を海底に敷設し、それに結着する地植方式による2種類の方式。
 B. Cは図のようにロープで囲い、サランネットの地植方式

図-II 漁具の設置方法

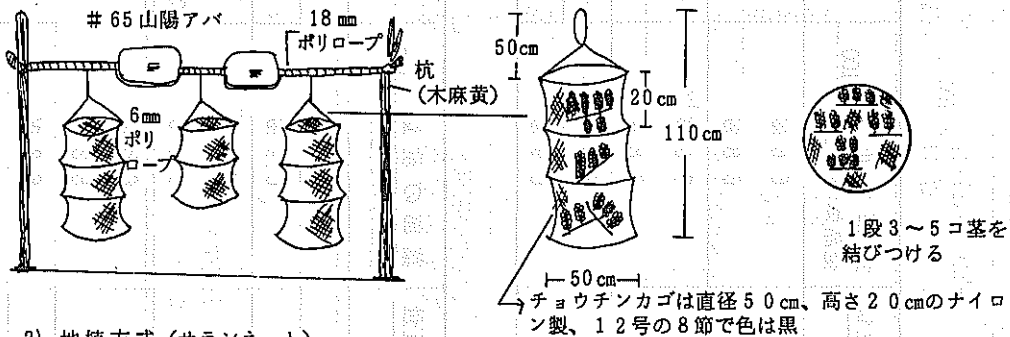


※ 方法

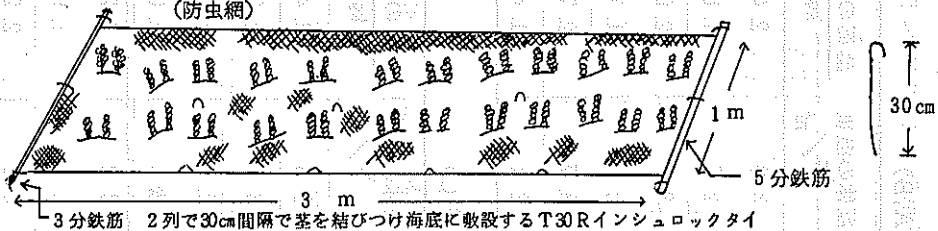
茎は、図のようにハサミやナイフ等で、15~20 cm (8~10 g) の長さで切断し、カゴやネットにT 30 Rのインシュロックタイで結ぶ、切断作業は船上で行なってもよいが出来るだけ風通しがよい日陰で行なうようにする。又、カゴやネットへ結ぶときは手早く行なうようにし、漁具の設置についてはカゴはウキを利用し深みで行ない、ネットは干出ししない場所で海底に敷設して行なう。



1) 垂下式 (チョウチンカゴ)



2) 地植方式 (サランネット)
(防虫網)



図一Ⅲ クビレツタ (海ぶどう) 養殖の手法

表-I 試験の結果

サラネット

(1) 与那覇湾 (S,T,A,B)

No.ネット	摘採回数	全藻体の湿重量 kg/m ²	葉部の重量 kg	葉部の重量×100 全藻体の湿重量	試験開始年月日 収穫年月日	延日数	平均葉部長 cm	S T	備考
No. 1	1 回	3.0	2.0	66%	5.6. 5. 30	61	8	A	湾口
	2 回	2.7	1.8	68%	5.6. 7. 30	30	7	A	"
No. 2	1 回	3.1	2.0	66%	5.6. 5. 30	61	8	A	"
	2 回	2.5	1.7	68%	5.6. 7. 30	30	7	A	"
No. 3	1 回	3.7	2.7	73%	5.6. 5. 30	76	8	A	"
No. 4	1 回	2.1	1.4	69%	5.6. 6. 15	46	8	B	湾奥部

(2) 嘉手苅入江 (S,T,C)

No.ネット	摘採回数	全藻体の湿重量 kg/m ²	葉部の重量 kg	葉部の重量×100 全藻体の湿重量	試験開始年月日 収穫年月日	延日数	平均葉部長 cm	S T	備考
No. 1	1 回	3.5	2.4	69%	5.6. 6. 10	29	8	C	最長13cm
	1 回	3.2	2.2	69%	5.6. 7. 10	29	8	C	
No. 3	1 回	2.9	2.0	67%	5.6. 7. 14	33	8	C	
	2 回	3.6	2.0	62%	5.6. 8. 16	31	8	C	
No. 4	1 回	3.2	2.2	68%	5.6. 7. 14	33	8	C	
	2 回	3.1	1.9	63%	5.6. 8. 16	40	7	C	
No. 5	1 回	3.6	2.2	63%	5.6. 7. 25	57	7	C	
No. 6	1 回	3.4	2.1	63%	5.6. 9. 22	57	7	C	

表一II 試験の結果

チヨウチンカゴ

(1) 与那覇湾 (S.T.A)

2段

摘採回数	全薬体の湿重量 kg/2段	葉部の重量 kg	葉部の重量×100 全薬体の湿重量	試験開始年月日 収穫年月日	延日数	平均葉部長 cm	S T	備考
1回	1.0.6	6.4	60%	5.6.5.25 5.6.7.30	66	8	A	1段0.2㎡ 1段平均重量32kg
2回	8.4	4.8	57%	5.6.7.30 5.6.9.18	50	7	A	" 2.4kg

※2回目は台風の影響による減収

3段

摘採回数	全薬体の湿重量 kg/3段	葉部の重量 kg	葉部の重量×100 全薬体の湿重量	試験開始年月日 収穫年月日	延日数	平均葉部長 cm	S T	備考
1回	1.6.2	9.7	60%	5.6.5.25 5.6.7.30	66	8	A	1段平均重量32kg
2回	9.4	5.6	58%	5.6.7.30 5.6.9.18	50	7	A	1段平均重量18kg

※2回目は台風の影響による減収

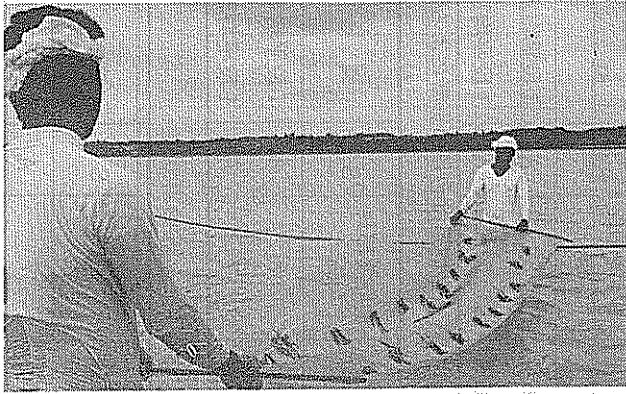
2段

摘採回数	全薬体の湿重量 kg/2段	葉部の重量 kg	葉部の重量×100 全薬体の湿重量	試験開始年月日 収穫年月日	延日数	平均葉部長 cm	S T	備考
1回	1.0.3	6.2	60%	5.6.5.30 5.6.8.11	73	8	A	1段平均重量32kg
2回	9.2	5.3	58%	5.6.8.11 5.6.10.17	67	7	A	1段平均重量26kg

2段

摘採回数	全薬体の湿重量 kg/3段	葉部の重量 kg	葉部の重量×100 全薬体の湿重量	試験開始年月日 収穫年月日	延日数	平均葉部長 cm	S T	備考
1回	9.2	5.3	58%	5.6.5.30 5.6.10.17	171	7	A	1段平均重量26kg

サランネットによる養殖（地植方式）



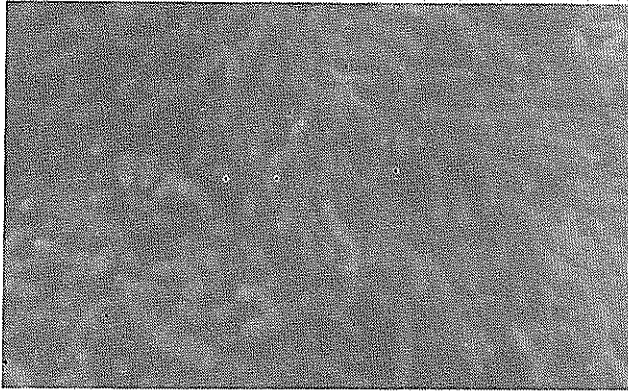
母藻を結び付けたネット

船上での母藻結び



植付して2・6日目の
養殖クビレツタ





ネットに繁茂した（海底）
収穫前のクビレツタ

植付して61日目、
収穫時のクビレツタ



上記のネット（1㎡）から摘採したク
ビレツタ ※ザルの重量は、500g

チョウチンカゴによる養殖（垂下方式）



チョウチンカゴ



カゴに繁茂した養殖クビレツタ



カゴ2段の繁茂状態

カゴ3段の繁茂状態

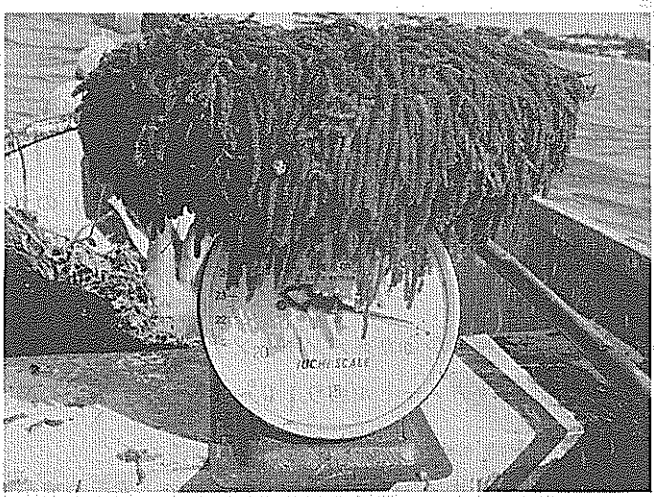
カゴ3段の繁茂状態



カゴ3段の繁茂状態

カゴ3段の繁茂状態

カゴ1段に繁茂したクビレツタ



カゴ1段に繁茂したクビレツタ

カゴ1段に繁茂したクビレツタ