

一般的なクビレヅタ陸上養殖方法

瀬 底 正 武

クビレヅタの養殖が近年急激に増えつつある中で、普及指導に当たる機関としての対応が求められ、即実践的な技術の対応が十分出来ない状態で生産現場からの問い合わせ等に苦慮していた。そこで、平成13年度から14年度にかけて限られた養殖現場に直接出向いて、聞き取り調査等で得た知見をマニュアル風に取りまとめたので、その方法について紹介し、今後のクビレヅタ養殖指導において参考になれば幸いである。最後に、何度も足を運びその都度いやな顔もせず受け入れて下さいました数カ所の養殖場の皆さんには心より感謝致します。

1. 養殖施設

- ・鉄骨等で恒久的養殖ハウス・・・国、県の補助事業で建設・・・主に漁協関連施設
- ・農業のハウス栽培の技術を導入したビニールハウス養殖・・・主に個人経営体
- ・養殖タンクは、コンクリートタンク、FRPタンク、板張りにキャンバスを張り付けたタンク等がある。施設費は、個人経営で500万円前後（規模にもよるが凡の施設費等）

*出荷用タンク及び母藻仕立て（収穫残藻使用）用タンク必要。（後述する。）

*施設の詳細は、現場写真等で説明するのが分かりやすいが活動報告資料として掲載が認められなかったもので、施設等の写真は一切使用してない。

2. 養殖棚（仕立て用の棚）

- ・クビレヅタ養殖は人工採苗ではなく、母藻を使用して栄養体繁殖によって増殖を図る手法である。

- ・目合7、8mm前後の大きさのネトロンネットを使用して、母藻を挟み込み棚をタンクに吊り下げ生育させる。（深吊り、浅釣りと調整必要）

- ・棚は塩ビパイプ（外径20mm前後）を使用し、ネトロンネットを張り合わせる。塩ビパイプの中に重り代わりに4部鉄筋（沈み具合で適当な重さ）を入れる。

*「養殖第1のポイント」生育させるには、棚の母藻をしっかりと固定することである。ネトロンネットでサンドイッチにするが、その時、母藻が棚の中でゆらゆら動くようでは、葉状部（ブドウの房）の生育を妨げることになり、網目をくぐりぬけ上部にはあがりきれなくなる。（海上での籠養殖の場合も同様である。）

*母藻棚は仕立てと同時に上部に吊り下げないこと。挟み込んだ母藻の安定を図るためタンクの底面に1日～2日間放置しておく。その後上部吊りにする。棚の吊り方は夏季、冬季の照度の状況を勘案して行う。

3. 水温と生育の関係（夏季・冬季養殖管理）

夏季は14日～20日で出荷・冬季は1ヶ月から2ヶ月弱で出荷

- ・一般的に海藻類の生育には3つの条件が要求される。（水温・照度・栄養塩）高水温時（30℃以上）には、照度を下げ低水温時には照度を上げるにより雑藻類の繁殖を抑え生育に好影響をおよぼす。夏場の防風ネット、冬場のビニールシート等による照度、水温調整が有効である。

・肥料（栄養塩）についても、水温等考慮（高水温時は肥料の腐敗が速いからである。）

して夏場と冬場の添加量をあらかじめ把握する必要がある。

4. 照度と生育の関係（ハウス・防風ネット等による照度管理・台風対策防雨等）

- ・高照度、高水温は生育は早いが良質の「ぶどう」が作りにくく、さらに雑藻類の養殖を促進させることになる。

＊海藻養殖のキーポイントは、照度と水温の関係をいかに調整し生育しやすい環境をつくるかである。

＊防風ネットによる「雑藻対策の事例」

- ・一般的に雑藻対策として各養殖場で行われている方法は次の通りである。

①夏季対策：高水温期（3月～9月）の照度対策には、1mmの防風ネットを使用する。防風ネットの設置はハウスの中で天井張りにする。

②冬季対策：低水温期（10月～2月）の照度対策は、2mmの防風ネットを使用する。ネットの設置は上記同様に行う。

5. 肥料の添加量（ロングトータルから現在はマダイの餌使用・夏季の生育促進にビタミン「SK培地」使用。（再試験の必要あり。）

＊肥料（マダイ餌料）の添加量は、飼育水の回転率が1回転の場合、夏場（7月以降10月）は高水温のため2日毎に25g（一、二握り）／トン割合で添加する。さらに、2回転の場合は若干増やしていく。投入後餌料の腐敗状況を見て肥料の添加量の増減を行う。冬場（11月以降）は逆に低水温のため、25g／トン毎に毎日添加するか、30～50gに増やして2日毎に添加するか個々の飼育状況を勘案して季節毎の肥料の添加量を決める。底面に沈殿し腐敗した肥料は速やかに排出する。

6. 「養殖第2のポイント」流水養殖（1日1～

2回転）で通気を行う。

＊水質は若干悪くても常時流水出来る状態が不可欠で養殖のキーポイントである。

＊極端に水質が悪い（赤土汚染等）場合はろ過装置を設置する必要がある。海水ろ過は雑藻対策にも有効である。

＊通気（エアーレーション）は、モズクの採苗（止水採苗）のようにタンク全体に数多く通気管を通して養殖しているのを見受けることがあるが、クビレヅタ養殖の場合は流水が中心になるので、通気は飼育水を循環させる目的のためでありモズクのような配管は必要ない。むしろ、流水口付近から通気を行い飼育水を循環させるよう工夫すべきである。

7. 収穫・出荷（人手が必要、省力化急務）

・収穫毎にタンクの掃除（次亜塩素酸ソーダ等使用・使用後は海に流さないこと）を行う。収穫を終え棚に残っている残藻は、次の母藻として使用するため捨てずに母藻仕立て専用タンクに4日～5日間収容する。収穫後の藻体の衰弱を和らげるためである。養殖漁家によって、同一タンクへの残藻の継ぎ足しは避けるべきであると言う。元になる母藻であるため各漁家試してみる価値はある。

＊「養殖第3のポイント」収穫後の葉状部の傷止め（日持ち対策として3日～4日出荷用パンライト等で傷止めと色出しを行う。）傷止めしないと2、3日でしぼむ。

・計量前の脱水について、池から揚げると同時にパック詰めすると水切りが悪くクレームの元になるので、洗濯機を使用して水切りする必要がある。

＊池から取り上げ選別を終えたブドウは、洗濯機で軽く脱水する。脱水時の洗濯機の回転数は数秒程度（4～5回転）で良い。長時間脱水はブドウの玉をつぶすことになる

ので気をつける。

- ・業者を通じ原料出荷にするか、産地直送にするか漁協等と調整。

- ・3,500～4,800円/kgで販売されている。

- ・クビレツタの出荷は、生の状態（完全に水を切る。）で出荷した方がより鮮度が確保され高価で取引される。塩漬けにすると葉状部（玉房）がしぼんだ状態になり戻した後葉状部がふやけたり黒ずんだ状態になり鮮度の確保が困難である。

* 出荷調整で知らずに冷蔵庫に入れる場合があるが要注意である。冷蔵庫に入ると玉がつぶれるため商品にならない。常温で7日からせいぜい10日が限度である。特に夏は生育がひ弱なため日持ちが悪く返品も多いようである。その対策が現在大きな課題となっており、前述のビタミン使用はその対策の一例である。

* 養殖期間中、イソギンチャク・ホヤ類等水生動物の発生対策には、淡水浴が有効である。また、珪藻類の発生時には通常より流水量を多目にする等照度調整や農業用除草剤等の使用があるが現在対策不十分でその他、「木酢液」処理等有効である。

* 台風時の停電への対応について、台風16号（H13）による停電により復旧が2～3日遅れたため全滅した事例が報告されている。停電による事故は、藻体の生長が著しく、特に収穫間際のブドウほど被害が大きいうだ。夏場の台風対策として発電機のリース等検討すべきである。

8. 生産量・経営対数の推移、統計上の把握は難しいので、直接現場調査で数値を把握する必要がある。調査協力、方法等検討したい。

9. 今後の課題

- 1) 収穫方法の改善、池、上面での腰を曲げた状態での収穫は健康障害の要因になっ

ているため急務を要する課題である。

- 2) 県外への冬季出荷方法の確立、輸送対策
・受取地での保存方法等
- 3) 販路の拡大、経営体が増加しつつあるので、クビレツタ生産組合を組織し流通体制の確立が急務である。
- 4) 開かれた技術の交流、若干良くなりつつあるが、相変わらず閉鎖的であり時代に即応した新しい技術開発が必要不可欠である。
- 5) 人工種苗の技術開発、天然藻体を使用した栄養体繁殖による養殖は、同一藻体を繰り返し使用するため次第に玉が小さくなる傾向にあることから育種技術の確立が必要である。