

◆重点普及課題

海ぶどうブランド化対策 (海ぶどうブランド化指針マニュアルの策定)

水産業改良普及センター 吉田聰・紫波俊介・知名真智子・久手堅久美子^{*1}

^{*1} 水産業改良普及センター非常勤職員

1. 目的

消費者へ安全・安心かつ高品質なブランド海ぶどうを提供するため、海ぶどうの生産から流通に至る過程において、生産者等が遵守すべき事項をまとめた「沖縄県海ぶどうブランド化指針（以下、「指針」）」が平成23年5月25日に策定されている

しかしながら、その内容は文章による記述が多く、生産者が参考とするには、分かりにくい内容となっているため、視覚的にわかりやすくしたマニュアルを作成し、各生産現場で海ぶどう生産者がブランド海ぶどうの生産に円滑に着手できることを目的とする。

2. 方法

海藻類沖縄ブランド化事業（H22～H24年）で水産課内に設置された、生産 WT（5回開催）、衛生 WT（6回開催）、流通 WT（4回開催）の各 WT でマニュアル内容を検討し、最終的に一本化したマニュアルの作成を行う。

<生産 WT >

チームリーダー 紫波俊介（普及セ）
チーム員 吉田聰（普及セ）、磯島千帆（水産課）、山田真之（水海研）、オブザーバー 矢野美紗（久米島海洋深層水開発）

<衛生 WT >

チームリーダー 吉田聰（普及セ）
チーム員 紫波俊介（普及セ）、磯島千帆（水産課）、杉山昭博（水海研）、仲盛淳（水海研）、久高潤（衛研）、オブザーバー 屋比久善昭（沖縄環境科学センター）、矢野美紗（久米島海洋深層水開発）

<流通 WT >

チームリーダー 磯島千帆（水産課）
チーム員 紫波俊介（普及セ）、吉田聰（普及セ）、松尾和彦（水海研）、オブザーバー 矢野美紗（久米島海洋深層水開発）

3. 結果

指針については早急に現場普及の必要があるが、マニュアル作成には時間を要するため、内容の検討・作成作業と並行して、指針に基づいたリーフレットを各部門（生産、衛生、流通）毎に作成し、沖縄県海ぶどう生産者協議会の各支部会（東西南北）において説明及び配布を行った。

また、マニュアルについては衛生部分に関する検討事項が多いことから、衛生 WT の中でマニュアル全体の構成を検討し、衛生部分の内容を作成後、生産、流通 WT で作成した内容を追加することとしていたが、衛生 WT での最終検討段階で、構成員より作成したマニュアル内容では生産者には難解ではないかとの意見があり、再度検討が必要となった。

このため、最終的なマニュアルについては平成24年度に持ち越し策定することとした。

うち生産 WT の取組み

（1）指針の普及等

①会員の事例収集

浦添宜野湾漁協所属新垣氏、海幸代表大城氏の養殖日誌を収集し、リーフレットの参考とした。

②支部会等との意見交換

支部会では特に異論は出なかった。一部小

規模生産者からは「記述出来ない」という意見も出たため、今後他地区小規模生産者の実例を踏まえ普及して行く。

③生産マニュアル作成

海ぶどうブランド化指針では、『販売する海ぶどうは、生産日誌に生産履歴の記録、包装単位あたり平均0.08g/cm以上』とし、記録の3年保管、全製品の目視検査と月1回以上の計量検査を責務としている。

今年度は生産日誌例作成、目視検査に資するサンプル写真例作成、計量検査方法を提案するために、異なる測定方法について統計的な検討を行った。八重山支部（八重山漁協海ぶどう生産部会員）では、当センターが作成した生産日誌例を元に独自の記録様式を作成した。

【統計的な検討について】

●全量計量による測定方法

同一の海ぶどう製品1箱(70g入り)について、以下の2方法で全量を測定して『重量(g)/長さ(cm)=検査値』を求めた。

①1本ずつ測定して『重量(g)/長さ(cm)]』を求め、その平均を検査値とする。

②重量は10本をひとまとめで、長さは1本ずつ測定して『重量(g)/長さ(cm)]』を算出し、この平均を検査値とする。

求めた検査値は、t検定で有意差の有無を判定した。

【t検定の手順】

①f検定により、等分散か不等分散かを確認。

②等分散の場合、対応がない等分散のt検定を実施。不等分散の場合、対応がない不等分散のt検定を実施。

この結果、算出された2つの値に有意な差は認められなかった($p < 0.05$)。

表1 全量計量における測定

	全量1本ずつ測定との優位差		
	製品A	製品B	製品C
10本ずつ まとめて測定	無	無	無

●一部の抜き取りによる測定方法

同一の海ぶどう製品1箱(70g入り)から無作為に10本を取り出し、重量は10本をひとまとめで、長さは1本ずつ測定して、10本あたりの『重量(g)/長さ(cm)]』を算出した。このような抜き取りの測定を、1箱につき1、2、3、4、5回行い、それぞれの平均を検査値とした。また、これら検査値の比較対象とするため、前述と同様に全量の1本ずつ測定による検査値も求めた。全量1本ずつ測定で得られた検査値と抜き取り測定で得られた5つの検査値とをそれぞれ比較、t検定によって有意差の有無を判定した。

その結果、抜き取り測定を2回以上実施した場合においては、全量1本ずつ測定で得られた検査値との間に有意な差は認められなかった($p < 0.05$)。なお、1箱あたり1回(10本のみ)の測定では、全量1本ずつ測定の検査値と有意な差が認められることがあったことから、少なくとも10本抜き取り測定を2回以上行う必要があると判断した。

また、10本抜き取り測定2回、20本抜き取り測定1回、全量1本ずつ測定で得たそれぞれの検査値の間に有意な差は確認されなかった。

以上のことから、生産者が実施する計量検査方法として、次の測定方法を提案する。

①1箱から無作為に少なくとも20本を取り出し、重量はひとまとめで、長さは1本ずつ測定する。

②測定値から、『重量(g)/長さ(cm)]』を算出し、検査値とする。

表2 一部抜き取りによる測定

10本抜き取り測定 繰り返し回数	全量1本ずつ測定との優位差		
	製品A	製品B	製品C
1回	有	無	無
2回	無	無	無
3回	無	無	無
4回	無	無	無
5回	無	無	無

(2) 生産実例集

①協議会による情報収集

支部会開催時に会員より情報収集を行って頂いた。

②研究機関のデータとりまとめ

来年度に持ち越し。

(3) 生産指針の再検討

品質の悪い夏場9月9日に那覇市内小売店(空港・公設市場・量販店)より31サンプル採集し、1サンプル当たり20本の海ぶどうをランダムに抽出し、写真撮影と重量、房の長さ、茎の長さを計測し、指針の再検討を行った結果、平均重量密度0.08g/cm以上という基準は適当であった。

(4) 水産海洋研究センターとの連携

水産海洋研究センターが実施する生産現場での環境(水温・照度)測定と生産結果のデータ収集への生産者紹介等の協力を行った。

(5) 次期農林水産振興計画(案)の作成

水産海洋研究センターの夏場技術開発および冬場の販路拡大により生産量増大を行い、H33年度目標生産量を500tとし、水産課へ提案した。

各 WT で作成したリーフレット

<生産 WT >

生産指針のポイント

A. 生産履歴の記録と保管

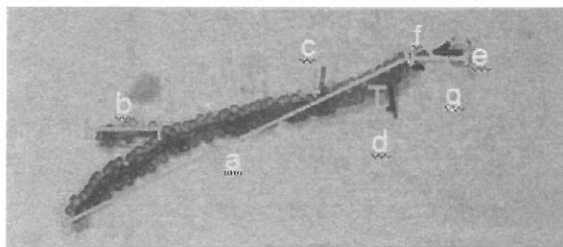
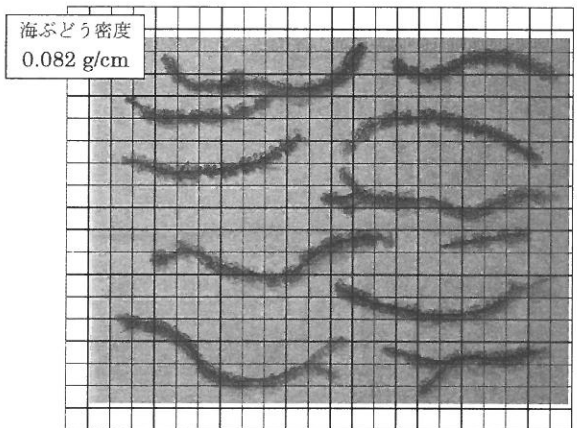
～産地偽装や、危険物の混入の防止～

→養殖日誌を3年以上保管、危険物投入・持込禁止

B. 規格を守る

～沖縄ブランドにふさわしい海ぶどうへ～

→包装単位あたり平均 0.08g/cm 以上



重量

長さ a + b + c + d + e + f + g

養殖日誌例(水槽単位版)

水槽番号: 西1	母藻植付日: H23年1月1日
投入資材 肥料A(マダイEPスーパー12号) 月・水・金に200g 1/10 肥料B(尿素) 20g添加	備考 遮光ネット1mm 1/13 遮光ネット取り外し 1/13～1/15 エアー弱め 1/20～ エアー強め
収穫日・量 2月10日 収穫量 A品10kg B品 1kg 2月12日 収穫量 A品 3kg B品 kg	

生産履歴記入実例(八重山)

過去の生産履歴記入用紙

■生産履歴への記入項目
 養殖場名、養殖期間
 使用する母藻の履歴、
 養殖池や網のサイズ
 投入した肥料量、収穫量、廃棄量

※八重山では、ひとつの池から継続して収穫するため、現在はこの様式で記入している。

<衛生 WT >

養殖日誌例(水槽単位版)

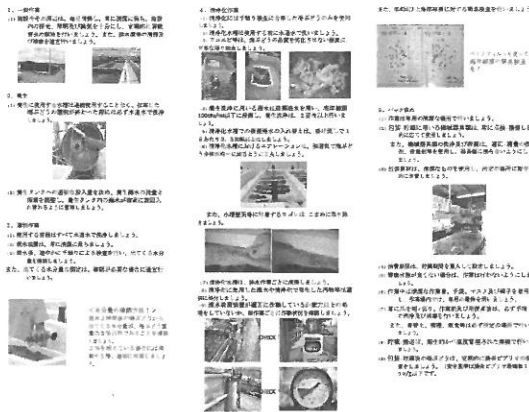
水槽番号: 西1	母藻植付日: H23年1月1日
投入資材 肥料A(マダイEPスーパー12号) 月・水・金に200g 1/10 肥料B(尿素) 20g添加	備考 遮光ネット1mm 1/13 遮光ネット取り外し 1/13～1/15 エアー弱め 1/20～ エアー強め
収穫日・量 2月10日 収穫量 A品10kg B品 1kg 2月12日 収穫量 A品 3kg B品 kg	

Q: 海ぶどうの腸炎・ピブリオ対策は??

A: 適切な管理で発生し、各工程で発生管理をいしよす!

- 母藻養生
- 植え付け
- 育成
- 収穫、養生
- 選別、検定検査
- 包装(パック詰め)
- 貯蔵
- 運搬・配達

マニュアル (案)



沖縄県海ぶどうブランド化指針マニュアル (案)

<流通 WT>

海ぶどうの正しい品質表示と公正な取引を行いましょう
～消費者の安全な商品選択のために～

海ぶどうの取引を行うときは

- ①納品書を読みましょう。
- ②納品書には、必要事項をきちんと記載しましょう。
- ③納品書の控えに受領印(サインでも可)を押してもらいましょう。
- ④納品書の控えは、3年間保存しましょう。

海ぶどうのパッケージには

- ①名称・原産地・内容量・販売者が記載されたラベルを作成し、パッケージに貼付しましょう。(フォント8ポイント以上)
- ②パッケージには、消費期限・保存方法等の注意事項、電話番号を記載しましょう。

マニュアル (案) 目次 その1

海ぶどう生産者、卸流通業者、小売業者の表示について

生産者から消費者まで確実に伝達しましょう!

生産者 → 伝達 → 卸売業者 → 伝達 → 小売業者 → 伝達 → 消費者

納品書で伝達

ラベルで伝達

納品書(例)の記載項目	
生産者	〇〇〇〇農園
生産地	〇〇県〇〇市
内容量	〇〇kg
消費期限	〇〇年〇〇月〇〇日
電話番号	〇〇-〇〇〇〇〇〇〇

ラベル(例)	
名称	海ぶどうクビレズク
原産地	〇〇県
内容量	〇〇kg
販売者	〇〇農園
住所	〇〇県〇〇市〇〇町
電話番号	〇〇-〇〇〇〇〇〇〇

目次

- I 沖縄県海ぶどうブランド化にあたって
 - 1 ブランド化の目的
 - 2 ブランド化の考え方
 - 3 本マニュアルの目的
- II 生産
 - 1 包装単位あたりの海ぶどうの規格について
 - 2 海ぶどうの生産日誌について
- III 衛生
 - 1 消費者に安全・安心な海ぶどうを届けるための取組について
- IV 流通
 - 1 海ぶどうの納品書について
 - 2 容器に貼付するラベルの記載事項について
 - 3 容器への記載事項について
- 資料編
 - 1 沖縄県海ぶどうブランド化指針
 - 2
 - I 海ぶどうの養殖・出荷への HACCP 手法の導入にあたって
 - 1 HACCP 手法導入の目的
 - 2 HACCP の考え方
 - 3 HACCP の7原則
 - (1) 危害分析 (HA)
 - (2) 重要管理点 (CCP) の設定
 - (3) 管理基準 (CL) の設定
 - (4) モニタリング方法の設定
 - (5) 改善措置の設定
 - (6) 検証方法の設定
 - (7) 記録の維持管理

- 4 海ぶどうの養殖・出荷への HACCP 手法の導入
- (1) 危害分析
 - (2) 重要管理点 (CCP) の設定
 - (3) 管理基準 (CL) の設定
 - (4) モニタリング方法の設定
 - (5) 改善措置の設定
 - (6) 検証方法の設定
 - (7) 記録の維持管理
- II HACCP F法導入のための施設の構造
- III 海ぶどう生産における重要管理点
- 1 海ぶどうの活力判定
 - 2 清掃化作業
- IV 重要管理点を支える一般的衛生管理事項
- 1 重要管理点と一般衛生管理事項との関係
 - 2 一般的衛生管理で管理するもの
 - (1) 施設・設備の保守管理と衛生管理
 - (2) 海水殺菌装置の保守管理と衛生管理
 - (3) 異物除去 (甲殻類の除去)
 - (4) 従事者の健康管理と衛生教育
 - (5) 使用水の衛生管理 (水道水・殺菌海水)
 - (6) 廃棄物・排水の衛生管理
 - (7) 殺菌海水の海洋性細菌数の測定法
 - (8) 消費者への製品情報の提供 (表示等)
 - (9) 苦情処理手順と記録
- V 記録の維持管理

表目録：海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ

表番号	表名	表の範囲	表の作成者	表の作成日	表の更新日
表1	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	1~10	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表2	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	11~20	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表3	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	21~30	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表4	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	31~40	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表5	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	41~50	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表6	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	51~60	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表7	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	61~70	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表8	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	71~80	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表9	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	81~90	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表10	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	91~100	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1

表目録：海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ

表番号	表名	表の範囲	表の作成者	表の作成日	表の更新日
表11	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	101~110	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表12	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	111~120	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表13	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	121~130	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表14	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	131~140	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表15	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	141~150	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表16	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	151~160	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表17	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	161~170	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表18	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	171~180	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表19	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	181~190	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表20	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	191~200	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1

表目録：海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ

表番号	表名	表の範囲	表の作成者	表の作成日	表の更新日
表21	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	201~210	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表22	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	211~220	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表23	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	221~230	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表24	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	231~240	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表25	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	241~250	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表26	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	251~260	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表27	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	261~270	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表28	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	271~280	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表29	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	281~290	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1
表30	海ぶどう養殖場における衛生的な危害分析、重要管理点、防止対策のまとめ	291~300	衛生管理課	2023.10.1	2023.10.1