

沖縄海ぶどう 陸上養殖の歩み
— 漁協と家族ぐるみでつくりあげた新しい海藻養殖 —

恩納村漁業協同組合海ぶどう生産部会

銘苅 宗和

1. 地域の概要

私たちが住んでいる恩納村は、沖縄本島北部西海岸側に位置し、人口約1万名の村である。1972年の祖国復帰後、サンゴ礁の広がる美しい海岸線が観光資源として注目され、現在では、国内有数のリゾート地となっている（図1）。

2. 漁業の概要

私たちの所属する恩納村漁業協同組合は正組合員100名、准組合員180名、計280名で構成される。古くは一本釣りや採介、追い込み漁などが盛んであったが、昭和45年に名護漁協からの独立を契機に、いち早くモズク・ヒトエグサ養殖に取り組み、漁船漁業からつくり育てる漁業へ転換した。平成21年度の販売取扱額はモズク・海ぶどうを中心に、約926トン、4億6,000万円である（図2）。

3. 研究グループの組織および運営

平成元年に7名の生産者より研究グループを立ち上げ、平成5年まで研究を重ねた結果、事業化の可能性が高まり、平成6年に海ぶどう生産部会を15名の生産者により設立した。現在、本部会は部会長1名、役員3名を含む計85名で構成される。主な活動内容は、良質な養殖海ぶどうを生産するための技術開発、生産資材および施設、資金調達等の共同工面、流通販売促進のための諸事業である。

4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

海ぶどうは緑藻類ミル目に属する海藻で、標準和名をクビレツタという。沖縄の1地方で細々と食用にされていた海藻で、市場統計（沖縄農林水産統計）も平成13年以前は存在しなかった。私たちはモズクに変わる新海藻養殖への展望を求めて、水産試験場で陸上水槽を用いて試験的な養殖研究していた海ぶどうに着目した。モズク養殖は潮通しのよいサンゴ礁に広大な面積の養殖網を設置し、強い潮流を受けながら、長時間潜水して収穫するため、相当の体力が要求される。当時、私たちは30才台であったが、体を粉にして働く先輩が高齢化していく中で、将来も安心してできる養殖の必要性を切実に感じ、陸上水槽で海ぶどうを養殖し、安定した漁家経営を目指した。

5. 研究・実践活動状況及び成果

(1) 養殖技術の確立

平成元年に水産試験場で海ぶどうを石に結びつけて養殖試験をしていたことから、それをまねて、私の自宅で試験を開始したのが、研究グループの始まりである。しか

し、水槽の底に石を並べ試験を始めたが、粒付きの良い海ぶどうの長さが揃わなかったため、何とかこれを改善する方法を模索していた(図3 ab、4、5)。そこで養殖水槽の中に棚を作り、網を張って、海ぶどうを挟んで養殖することを思いついた(図6)。この方法では光が生育面に均一に当たるため、成長速度を平均化できると考えた。挟み込む網はネトロンネットを使用した。海ぶどうへの施肥は農業用液肥・カニ殻・油粕等試行錯誤を繰り返したが、どれも今ひとつであった。ところが、たまたま水産試験場に海ぶどうの母藻を貰いに行った時、ある排水溝に水槽からこぼれ落ちた海ぶどうが見事に粒の揃った状態で繁茂していた。私たちはその溝を遡ってみたところ、マダイの養殖池があり、「これだ!」とひらめいた。その後、水産試験場の方も知っていたということであったが、現在でもマダイの餌を上回る良い施肥方法は見つからない。肥料の量は換水量と調整しながら、海ぶどうの粒付きの状態を朝・昼・夕方3回は観察して、経験的に探っていった。というのも隣同士の水槽でも同じように養殖していても、必ず差が出てきた。また大雨の後や水温、母藻の履歴や質によっても粒のつき方、成長の仕方が千差万別であり、20年の経験を経た現在も、新しい発見、試行錯誤を繰り返している。

海ぶどう生産部会設立までは漁協の指導担当と家族で資金不足の中、試行錯誤を繰り返した。海ぶどうは体内の液が流動的で単細胞のような構造になっているため、一部を切り取ると、その傷口から液が流出して萎んでしまう。そのため傷口を修復させるための養生をしなければならない。養生は出来る限り均一な流れを作り、海ぶどうの藻体にまんべんなく水流がいきわたる必要があるため、エアーレーションの工夫と水槽の形状が重要であると考えていた。しかし、そういった水槽は既製品がなく、特注品となると、とても買う資金が無いため、困っていた。そんな中で、近くのリゾートホテルのビーチで動き回っている水上自転車のタイヤに目をつけた。しかも、交換時期がきたら、貰い受けることが出来るという。さっそく、それを貰い受け、くりぬいて、養生水槽に改造した。この水槽は半球状であることが水槽内の海水循環をスムーズにいかせ、海ぶどうの養生にことのほか適していた(図10、11)。

(2) 養殖の経営試算

平成元～5年の5年間に養殖技術の基本的な部分がほぼ完成したが、最大の課題はこれをいかに事業として成り立たせるかであった。他の海藻にない独特のプチプチ感のある食感から売れる自信はあったが、さらに見栄えを良くするため、5cmほどの長さに房の部分だけを盛り付けると透明感のあるキャビアのような高級感のある海ぶどうができた。海ぶどうは陸上養殖のため、海水をくみ上げる為の電気代、肥料代、そして高級感を出すための摘み取りは一本一本手摘みであり、人件費が最も多くかかる(図12)。そのため、家族(私の場合は妻と祖母)で摘み取り作業をし、生産経費を浮かせることができた。私たちの陸上養殖手法では養殖技術をしっかり習得すれば m^2 当たり約3キロ/月が生産可能であり、生産グループの人数で平等に水槽の面積を配分すると $30 m^2$ /人であることから、一人当たり収穫約90kg/月を前提として経費を割り出した。私たちは家族経営で人件費を節約した経営形態を取り、純収入を月に最低20万円は必ず確保する方向で販売単価を検討した(図13)。その推計の結果、キロ3,000円という生産価格を割り出し、販売に打って出た。

(3) 生産物の販売・営業

当初、生産部会で、地元のスーパーにお願いして、店頭販売を試みた。お客さんからはどのようにして食べるか等質問されたが、酢醤油やマヨネーズをつけて食べる程度の説明しか出来なかった。結局、知名度が全く無いため、ほとんど相手にもされず、売れ残りを持ち帰った。生産することと売るとはまったく別のノウハウが必要であることを思い知り、組合と一体となった組織的な営業を展開する大切さを再認識した。

まずは漁協の販売とともに新デザインの100gパック容器を開発し、次に海ぶどうの食べ方を組合の女性職員、生産者・職員の奥さんの間で検討し、青じそ風味など海ぶどうと相性の良いドレッシングも開発した。(図16、17) また海ぶどうを適度に脱水し、吸水シートを組み合わせてパックすると常温で1週間以上品質が保持される技術もできた。平成6年7月から一斉販売を目標として、同年5月から組合の指導・販売・加工担当が、海ぶどう生産部会とともにリゾートなどへ需要の聞き取り、それに基づく生産計画の作成、そして計画に見合う部会員の生産技術習得と共同作業による施設の拡充を開始した(図14、15)。恩納村漁協は地元のリゾートホテルと、「共存共栄の理念」を徹底させ、販売事業を展開している。その組織力を活用して、村内にある大手リゾートホテルにお願いし、毎日行われてるホテルの朝市に出品させてもらった。その結果、計画を上回る販売実績を達成できた(図14)。地道な営業活動を繰り返していく中、生産と販売の両輪がうまくかみ合って生産額が着実に伸びた。一方で地元大手スーパーへの販売も平行し、観光客だけでなく地域でも食べてもらえるような販売も積極的に展開した。その結果、地元のみならず、全国へ販路を拡大することが出来、平成16年度には過去最高の生産量67トンに達した(図18)。また、同年、恩納村の海ぶどうが沖縄県の水産部門では初となる沖縄県養殖魚介類拠点産地認定を受けた。

6. 波及効果

販売量の増加と共に出荷体制は、当初、数人の部会員や漁協職員が自ら出荷していたが、衛生的な施設が新たに整備され、出荷専門に職員も地元の方を十数名雇用することになった(図20、21)。平成17年頃より、恩納村漁協のみならず、県下一円で海ぶどう養殖が盛んになり、平成21年度には非常に生産量が拡大して沖縄県養殖第3位の生産量・額の特産品に成長した。現在、沖縄県下における経営体数は181、総生産量約230トン、生産額約7億円に達している(図19)。また魚食普及を地元の子供たちの社会学習や祭り等で海ぶどうを試食や紹介した他、沖縄のみならず本土各地の生協の学習会へも参加し、説明と試食会を行っている。

7. 今後の課題や計画と問題点

生産量が非常に増加したため、価格や品質面で足並みが揃わず、ブランド化が急務となっている。今年度、沖縄県海ぶどう生産者協議会が、恩納村漁協を中心に県下生産者の約9割が参加し、始動、設立された。現在、ブランドのために必要な基準や認証システム作成に取り組んでおり、私も生産者の一人として、ブランド構築の一助と

なるよう、より良質の海ぶどう生産技術開発と後進への技術の普及啓発に努めたいと考えている。

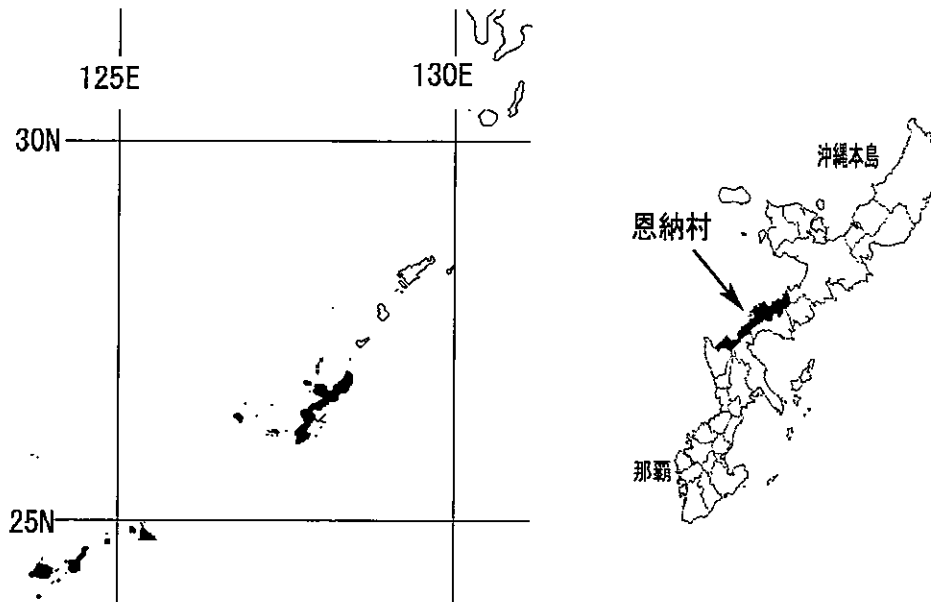


図1. 地域の位置図

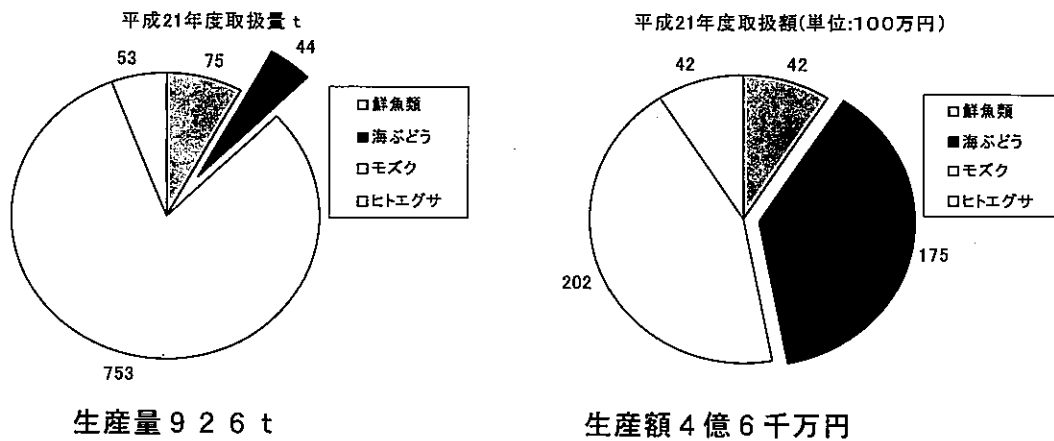


図2. 平成21年度恩納村漁協 生産量・生産額内訳

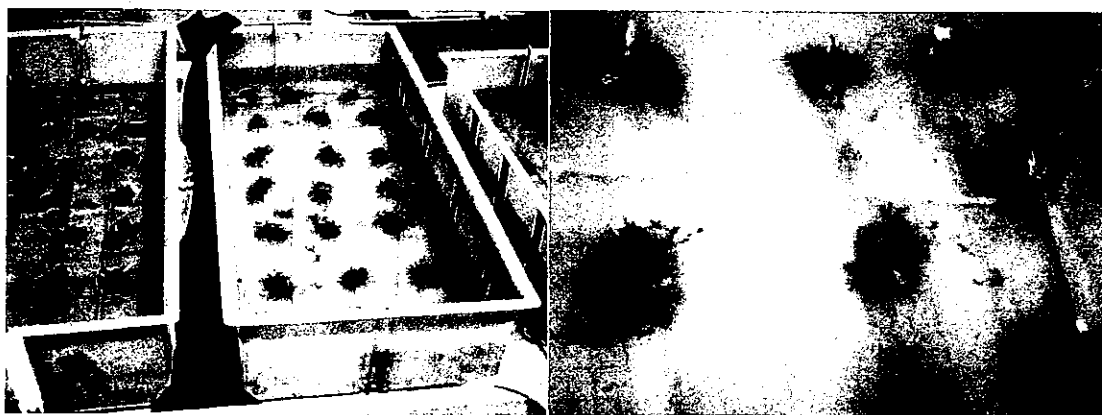


図3 ab. 石に結び付けての養殖試験(平成2年)



← 図 4. 石結び方式による収穫
 図 5. 粒・長さのばらついた製品 ↑

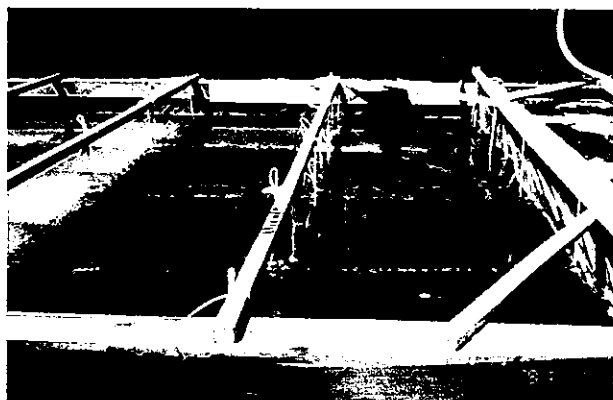


図 6. 棚・挟み込み方式の開発

図 7. 挟み込み直後の状態

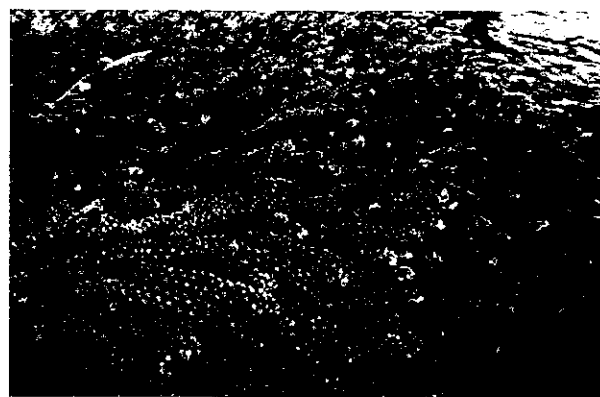


図 8. 養殖 1 週間で一斉に成長

図 9. 養殖開始約 1 ヶ月後

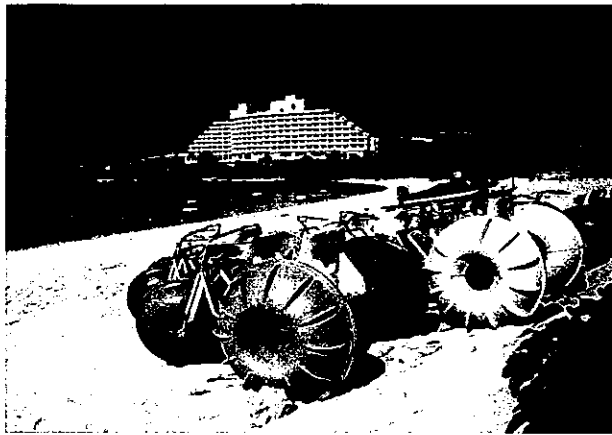


図 10. リゾートホテルの水上自転車



図 11. タイヤを改造した養生水槽

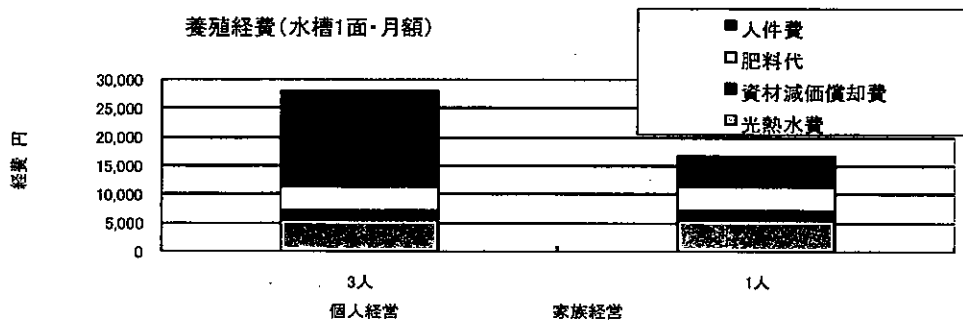


図 12. 個人(雇用3名)・家族経営(雇用1名)で見た水槽1面(10㎡)当りの生産経費

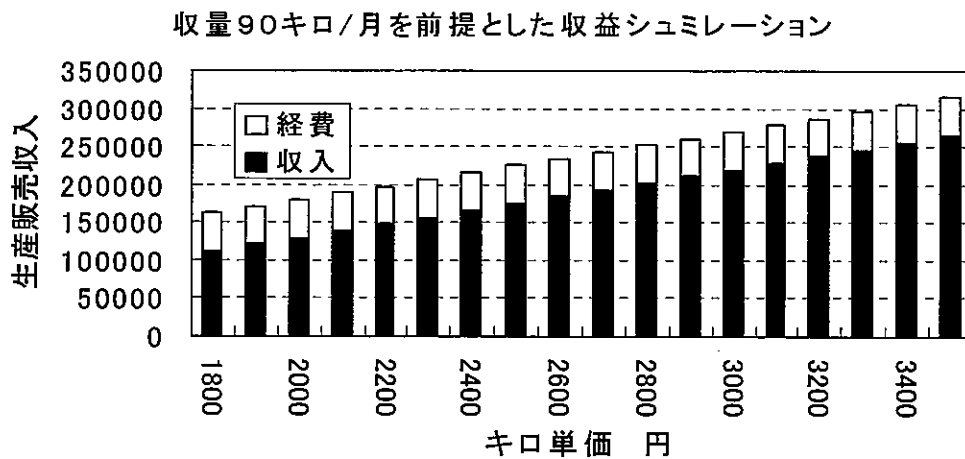


図 13. 純収入20万円稼ぐためのキロ単価設定と経費・収入の推計

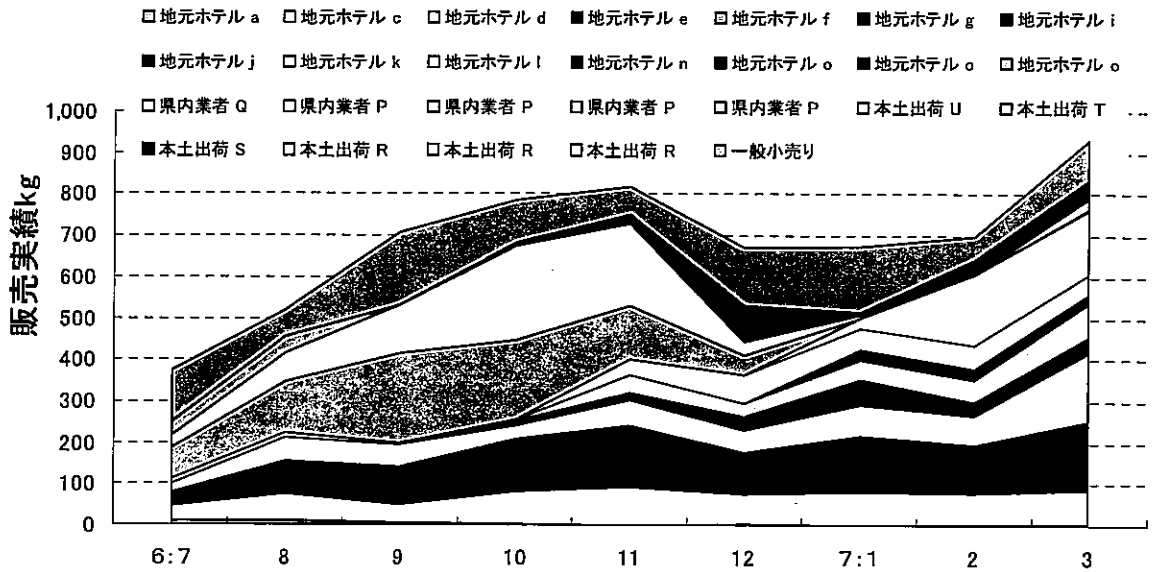
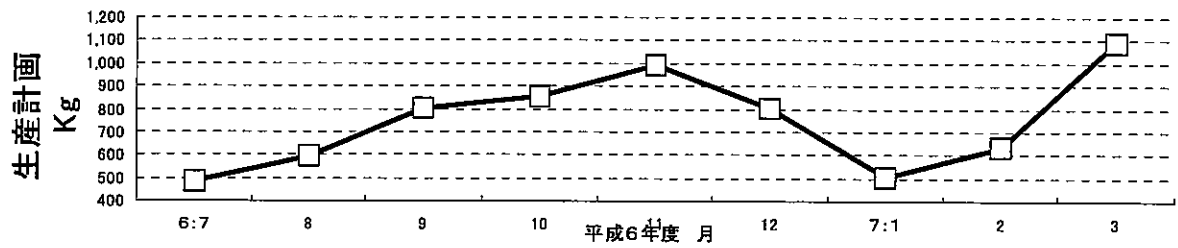


図 1 4. 聞き取りに基づく生産計画と生産実績 (平成 6 年 7 月開始)



図 1 5. 海ぶどう増産のための共同作業による陸上養殖施設の整備

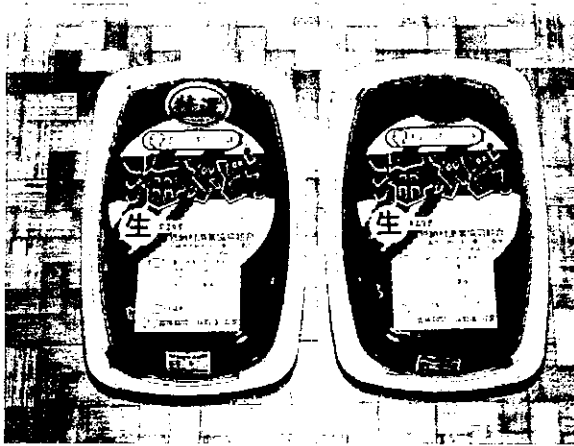


図 16.販売用 100g パックの開発

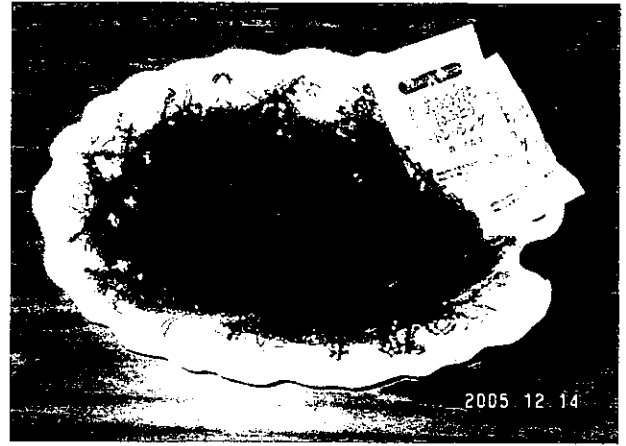


図 17.部会奥さん等によるドレッシング開発

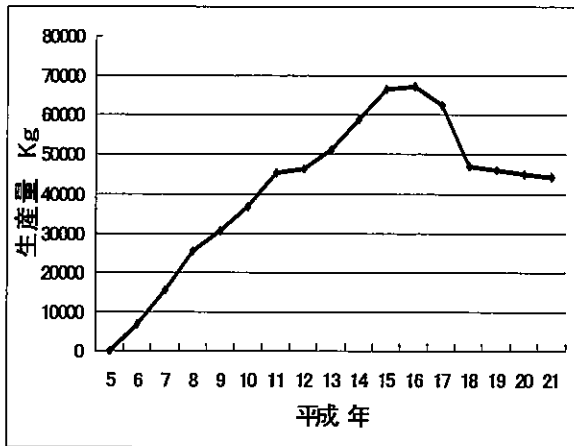


図 18.恩納漁協海ぶどう生産量の推移

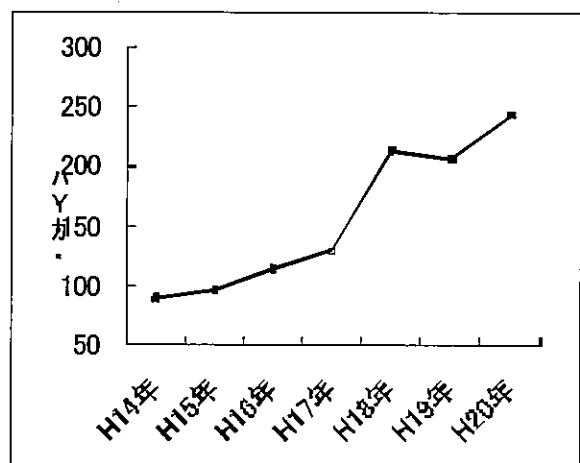


図 19.沖縄県海ぶどう生産量 (トン)

(H14-17 沖縄農林水産統計年報、H18-20：水産業改良普及センター独自調査より)



図 20. 販売当初は漁協で自ら梱包



図 21.生産拡大による新規雇用増加