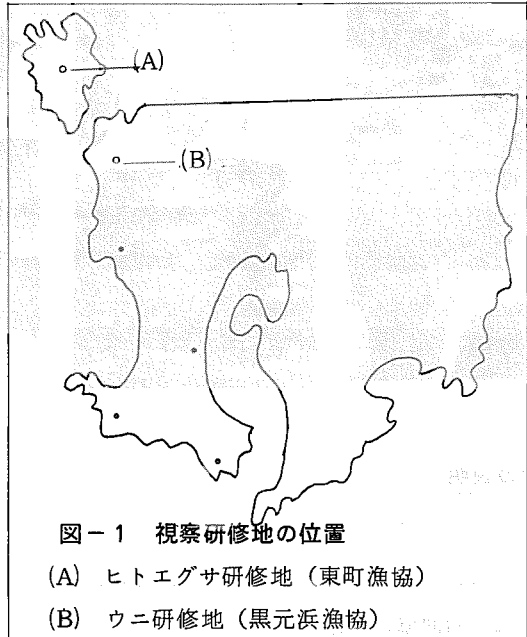


鹿児島県におけるヒトエグサ、ウニ増養殖及び処理 加工技術視察研修報告

※
瀬底正武、宮城正博

県下におけるヒトエグサの生産量は昭和56年度実績で80t金額にして2,600万円の水揚である。その内養殖生産は2t弱で大部分が天然採取による生産実績である。このように養殖生産が伸び悩んでいる大きな理由は①養殖漁場の問題②養殖技術の問題③収穫後の処理、加工といった技術的な問題解決が不十分なため伸び悩みの原因となっている。またウニについては、これまで各地域で移植事業が実施されている程度で本格的な養殖生産までには至っていない。したがって生産活動も天然ウニの採取のみに依存しているのが実態である。生産量は、昭和56年度実績で234t金額にして5,100万円の水揚である。そういった見地から、鹿児島県においてヒトエグサ、ウニの増養殖及び処理加工についての視察研修を受ける機会を得ましたのでここにその概要を記述し研修報告とする。



尚、研修地での研修状況については、表-1に示した。

表-1 研修地での研修状況

研修年月日	研修地	研修地での指導助言者	研修状況
12月7日	鹿児島県阿久根市 北薩水産業改良普及所	北薩水産業改良普及所 所長 田中正男氏	<ul style="list-style-type: none"> 出水郡東町17時30分着、鹿児島県庁水産課松元氏と研修日程の調整
12月8日	同県出水郡東町漁業協同組合	同県水産課普及係 主任 松元利夫氏	<ul style="list-style-type: none"> 9時~12時迄東町の葛輪地区においてヒトエグサの養殖及び処理、加工についての視察研修同13時~17時迄東町漁協会議室で組合概要説明と意見交換その席で普及所長田中氏によるウニ養殖の概要説明を受ける。 同18時より懇親会

※ 沖縄県漁業振興基金事務局長

研修年月日	研修地	研修地での指導助言者	研修状況
12月9日	同県阿久根市 黒之浜漁業協同組合 同県阿久根市 松田ウニ加工株式会社	東町漁業協同組合営漁指導係 石田氏 同参事 笠作刷記氏 同理事及び養殖業者副会長 森枝哲男氏 (養殖生産グループ) 黒之浜漁業協同組合長 福浦忠二氏	<ul style="list-style-type: none"> 9時～10時30分迄阿久根市の黒之浜漁協にてウニの増養殖と処理についての説明と意見交換最盛期に入っている「ガンガセ」の処理状況の視察研修 11時～12時迄阿久根市唯一のウニ工場、松岡ウニ加工株式会社において生ウニの水切り等についての説明を受ける。昼食時の30分前にウニ養殖の経過についての説明を普及所長より受ける。同13時30分阿久根発16時30分鹿児島市内着、鹿児島県庁水産課挨拶まわり。
12月10日		松岡ウニ加工株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 13時20分鹿児島発、14時45分那覇着県漁連にて解散

1. ヒトエグサの養殖及び処理、加工

ヒトエグサの養殖については、主に出水郡東町漁業協同組合を研修地とした。東町漁業協同組合は正組員542人、准組員235人計777人で養殖漁業主体の組合である。生産状況は昭和56年度実績でブリ養殖が31,54億円と全体の67.2%タイ類が2,71億円と5.8%その他真珠、海藻類で1,58億円の養殖生産となっている。また鮮魚は1,114億円と24%と主にまき網漁業やゴチ網漁業が盛んである。水揚された鮮魚はほとんど養殖用餌料に回されるようである。昭和58年度の水揚総取扱高は46億9千7百万円余の実績となっている。東町漁協は営漁指導課が設置されており、多様化する漁業環境の中で教育情報、繁殖保護、漁場管理生活改善、遭難救助、公害関係等現場に促した営漁指導体制が確立されている。

(1) 養殖技術について

ヒトエグサの養殖方法については、ここであえて記述するまでもなく、ノリ網ヒビを利用して遊走子の放出時期である。9月下旬～10月中旬頃天然のヒトエグサが繁茂している場所で天然採苗され、その後ヒビ建方式により養殖される。ここでは、県下の養殖方法と東町における養殖方法の違い等について列挙する。

① 採苗方法 については……………

天然採苗方法であり、県下と同様である。

② 天然採苗の場合の漁場の選定 について……………

天然の繁茂地を基準にしているため県下と同様である。

③ 天然採苗の場合の網の高さ は……………

東町においては、あらかじめ潮位観測を実施し、それから平均水位面を算出して高さを決める。県下の場合も同様な方法を取り入れたこともあるが現在では、干潟の条件により生育層の調査で決定している。

④ 天然採苗網の枚数 は……………

東町では、10～15枚重さねが適当のようである。県下では5枚を基準にしている「その辺検討すべきであろう。」

⑤ 種付け時と本張り時での網の高さ は……………

病害対策等のため東町では、種付け時は網を高く上げ、本張りに入ってから逆には逆にして生長を促進させる。県下では、病害等関係なく種付け本張りは、ほとんど同じ高さであるが雑藻対策等のため網の上げ下げ操作はかかせない作業のひとつである。

⑥ 採苗時期 は……………

東町では、9月中旬～10月にかけて行なわれることから、県下とほとんど同じである。

⑦ 収穫サイズ は……………

東町では、収穫される大きさは3～4cmでその大きさに達すると摘採される。したがって1潮に1回の収穫ができるのでシーズン（1月～5月）中に10回摘採可能である。県下の場合には、伸びるまで伸ばして摘採するのでシーズン（1月～4月）中に3～4回程度である。

※ 収穫サイズの3～4cmの大きさの狙いは、成熟させない前に摘採することが狙いのようなものである。伸ばすだけ伸ばすと葉体の先端が黄色くなり熟する。熟したままの藻体を摘採すると乾燥してから品質の悪い製品ができるからである。この方法は、県下でも今期から、ただちに取り入れるべきである。

⑧ 1枚当りの生産量 は……………

東町では、1枚当たり1回で乾重量にして4～5kg、県下では、3～4kgである。摘採方法や摘採回数からすると相当な差ができるものと思われる。

⑨ 収穫方法 は……………

東町では、今村式ノリ摘機を使用している。県下では相変らず手摘みである。「今後検討の必要あり」

⑩ 漁家当りの生産枚数 は……………

東町では、30～50枚で調整されている。枚数においては県下に比べはるかに少ないが摘採回数からすれば県下より3倍以上であるためむしろ能率的であろう。県下では 現在養

殖業者が3業体であるため、枚数制限はなく1業体当たり100～200枚程度である。

⑪ **生育不良網の対策** は……………

東町では、生育不良網は「リユアン水」の中で網もろともつけることにより生育が良く効果を上げている。県下でもこれまで肥料散布等実施したが効果は上げていないので「リユアン水」処理について検討してみる必要がある。

⑫ **種網の供給地区** は……………

東町では三船地区については、種網の供給地区に指定し種網作りを専業にしている漁家がある。その漁家は今年すでに500枚を9月13日と17日に種付けし10月30日で15枚1組で種網として配布したとのことである。ちなみに、種網1枚当たり2,000円～2,100円で配布された。

⑬ **東町漁協におけるヒトエグサの年間生産量** は……………

昭和56年度実績で乾重量にして45t金額にして7,300万円の水場となっている。また網数で4,600～5,000枚生産者は現在の所160名

(2) 処理、加工について

収穫後の処理工程は①洗浄、②脱水、③選別、④乾燥、⑤出荷と工程そのものについては、取り上げて導入すべきものはなかった。

乾燥方法については、全国で80%の生産を上げている。三重県においても同様に天火乾燥である。このように量産されている地域でも今まだに機械化せず天火に頼っているのはなぜだろうか？考えるに、収穫時間の1月～5月頃の気候は外気温度で10℃以下といった状態にあるため天火で冷風乾燥に近い状態で乾燥ができることからあえて乾燥機を入れることもないのではないか。乾燥方法は、45cm×45cmの大きさのセイロに生で500g～600g程度入れ海岸近くでセイロを200～300カゴ積み上げ雨を防ぐためテントカバーで覆いをして乾燥する。それを県下に置き換えてみるとまず長期間にわたり外気温度が10℃を割ることがないため同様な方法で実施したら「むれ」の状態になりやすく十分に処理できないものと思われる。県下でのヒトエグサの処理、加工については独自の処理、加工方法を開発するしか解決策はないように思われる。したがってヒトエグサの養殖は処理、加工特に乾燥方法の解決なくしてその発展は望めないのではないか。

(3) 流通について

流通については、各地区ごとに集荷場があり入札限度量の4tに達したときに集荷場において共同入札される。入札業者は、漁連が指名した業者に限られている。販売方法はバラ売りからセイロで板ノリにして110g基準にビニール袋に入れて販売される。価格は、バラ売りでkg/3,000～3,500円板ノリで1袋(110g)200円である。

ヒトエグサの視察研修を通して感じたことは、葛輪地区でヒトエグサ養殖が普及しない前までは冬場に入るとほとんどの漁業者が出稼ぎに行っていたようであるが、ヒトエグサの養殖が

安定して生産でき流通が軌道にのった今日では出稼ぎ者は1人もなく、また冬場の養殖漁業としてのつなぎができたため若者のUターンが目立ち、今では平均年齢が30代にまで達し活気のある葛輪地区に変貌したようである。

2. ウニの増殖及び処理、加工

ウニの視察研修は、主に阿久根市の黒之浜漁業協同組合の婦人部を中心に実施した。黒之浜漁協は、正組合員274名、准組合員148名計422名で延縄漁業や網漁業の盛んな地域である生産額も昭和56年度実績で16億6千万円の水揚高である。また同組合の特徴は、活漁槽設置による鮮度保持で効果を上げている。ウニ養殖については、63名の漁協婦人部による移殖放流が実施され昭和56年度の婦人部収支では表-2に示されるように売上高13,866,200円の水揚実績を上げている。

(1) 増殖及び時期の制限について

黒之浜漁協では移殖放流について、これまで部活動の一環として婦人部自から潜水作業による放流を行ってきたがここ4~5年前からは移殖効果の適否がはっきりと分ってないため移殖作業は取りやめにしている状況である。

表-2 ウニの収支計算書

昭和56年度

収入の部		
科目	金額	摘要
前年度繰越	2,237,932	
売上	13,866,200	1,900円×7,298本
受取利息	9,7013	定期7,1000円 普通26,013
計	16,201,145	
支出の部		
科目	金額	摘要
原料代	11,246,400	
瓶・エタノール	553,890	
送料	8,650	送料と有料道路代
人件費	345,400	加工日当
備品費	5,200	タル・ハシ
味の素	36,000	40kg
消耗品費	84,960	レットル・セロテープ外
慰労費	84,400	市比野温泉行き
役員手当	103,000	手当50,000円×2 監査1,000×3
雑費	33,600	記念品代33,000円 茶菓子600円
54年度配当	860,938	
計	13,362,438	
収入合計	支出合計	現在貯金高(内定期1,000,000円)
16,201,145円	13,362,438円	=2,838,707円
現在貯金高	55年度配当分	56年度配当分
2,838,707円	1,376,916円	=1,461,791円
(残品)		
瓶 2,052本 味の素 10缶 エタノール 10kg		

そのことについて福浦組合長は、移殖効果はほとんどないといってもよいのではないか。むしろ移殖を進めるよりも産卵時期には採取させないように採取制限をすることが効果的であると言う。県下の場合ウニに関しては、採取制限もないため産卵時期であろうがなかろうが取り放題である。移殖や養殖云々よりも、むしろ採取時期の制限が先決のように思われる。後述するが卵の処理にしてもわざわざ産卵時期の流失しやすいウニを採取してどう処理すればよいかを考えるよりも徹底した時期の制限をして質のよい卵を採取することが得策と思うがいかがなものでしょうか？ さらに阿久根地区には、ウニの種類が4種あってそれぞれ時期的に採取が可能であり、あえて産卵時期のウニを採取しなくても済むといった恵まれた環境にあることも、いなめない事実である。

種類別時期別利用状況を図-2に示したので紹介する。

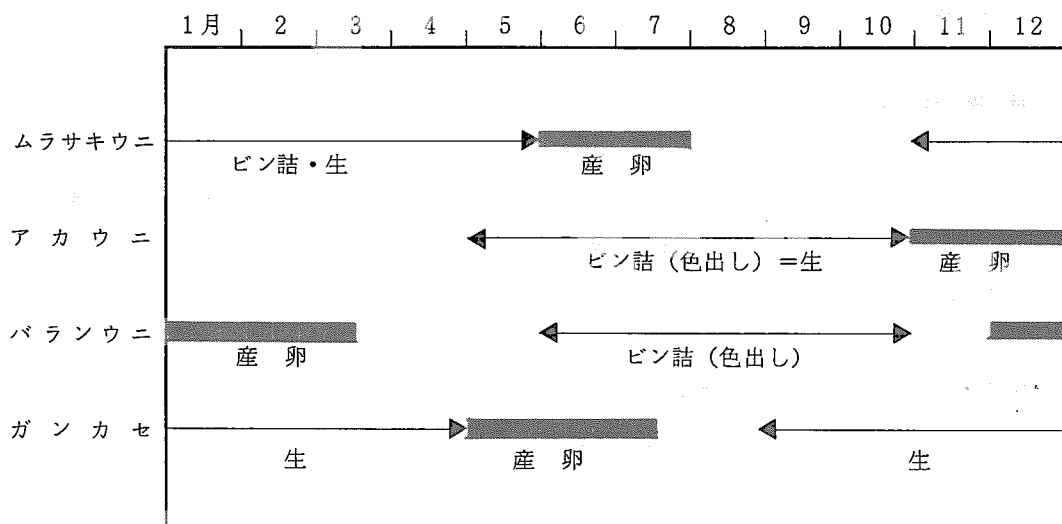


図-2 種類別利用状況

資料は1982年北薩水改普及所資料より

(2) 養殖について

ウニのカゴ養殖については、北薩水改普及所において新技術実証事業で実施中である。方法は46cm×31cm×17cmのポリカゴを使用し水深5mの漁場に延縄式で水面下1mの深さに乗下して養殖している。これまでの中間育成結果から124日間で生存率83%と今の所良好とのことである。さらに実証事業では入カゴ個体数(放養密度)を調査のためA:150個/カゴ B:100個/カゴ、C:50個/カゴにそれぞれ分養して試験しているが、これまでの中間的な結果から100個/カゴが良好な結果を得ていることから、県下で実施している養殖カゴについてもその辺の検討が急がれよう。阿久根市におけるウニ養殖については普及所の試験結果まちといった状況であり、結果いかんによっては来年度当りから、西目漁協ウニ生産部会に引き継ぎ本格的な養殖生産に入るようである。

(3) 処理加工について

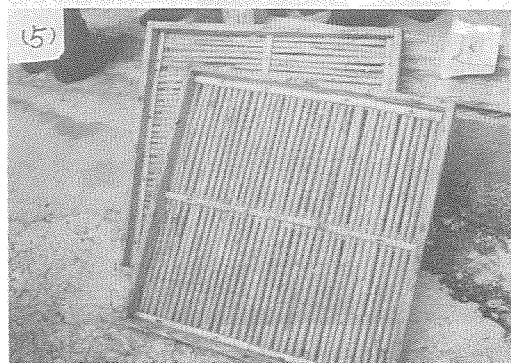
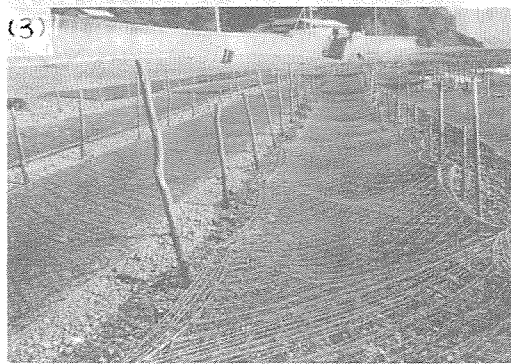
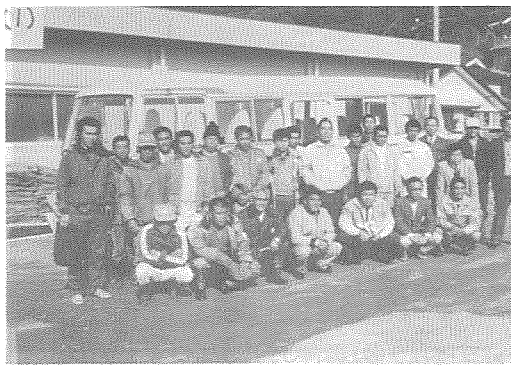
生ウニの処理工程は①殻割②内臓の除去③洗浄④採卵⑤水切りと県内で実施されている方法とまったく同様な方法である。この工程の中で少々違う所は採卵後の水切りの段階である。県下の場合、サラシを使用しているがサラシでは十分な水切りはできないとのことで阿久根の松岡ウニ加工会社ではサラシの代わりに60cm×60cmの大きさの竹敷にしたセイロを使用して水切りを行なっている。また卵のしまりを良くするために「ミヨバン処理」はかかせない作業工程のようである。ミヨバンの割合は5ℓの海水にサカズキ1パイとか大きじの2～3パイとかでそれぞれ使用する人によってまちまちであるがあまり入れ過ぎないのがコツのようである。また、生ウニの卵の流失処理については前記したように松岡ウニ加工会社においても流失防止等の対策は講じてないとのことである。卵流失防止については黒之浜漁協や松岡ウニ加工会社でも言われたように卵の流失防止を考えるよりもむしろ流失しやすい。産卵時期のウニは極力採取しないよう心がけるべきであり、それ以外に対策は今の所見当らないとのことである。

3. 研 修 所 感

全体的にみて、今回の視察研修は少々ものたりない感じがしたのではないかと。実際に増養殖事業にたずさわっている漁業者であれば自分自身が経験していることと直接比較ができ勉強になったことと思うがそうでない者には窮屈な研修ではなかったのだろうか？ 私なりの見方ではヒトトエグサひとつを取ってみても少なくとも5～6点は参考になる所があったし、またウニについても2～3点は持ち帰って実際に役立つのもあったように思う。いかせんこのように急ぎ足での視察研修の成果と言うものは「ある者はよかったと言う、ある者はがっかりしたと言う」ように個人々もの見方、捕え方に大きな違いがある。その違いは実際に自分自身で経験している者とそうでない者との違いである。いずれにしても、私自身は外面的、内面的面からも大変参考になったし、自分なりにこれまで知らなかった部分が視察研修を通して知り得たことは大きな成果であった。

その成果を今後の普及指導に役立たせたい。最後にこういう機会を与えてくれた漁業振興基金に対し感謝申し上げます。

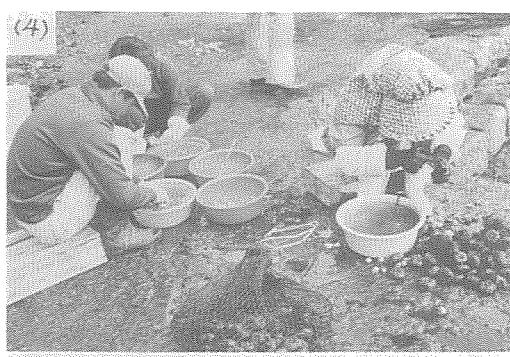
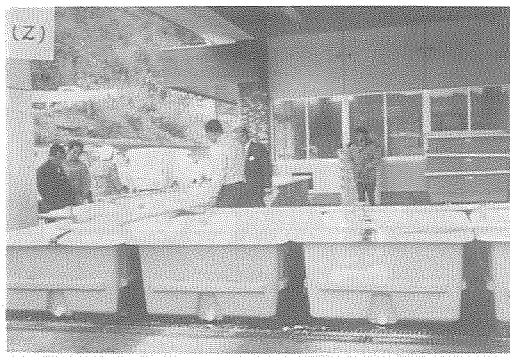
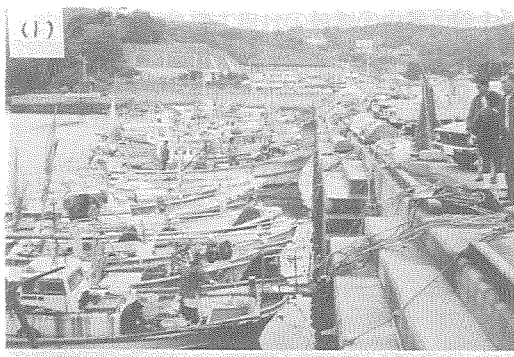
研修スナッパー1



図の説明 (研修スナッパー1)

- (1) 研修員のメンバーと葛輪地区生産グループ、後ろの建物が集荷場(入札場)である。
- (2) 魚類の養殖場でこの海面に450台のイカダが設置されている。(東町漁協)。
- (3) 葛輪地区のヒトエグサ養殖場(天然採苗風景)。
- (4) 葛輪地区生産グループと養殖現場での意見交換。
- (5) 大きさ45cm×45cmの竹敷のセイロ(このセイロに生500~600g入れ、200~300カゴ積み重ねて乾燥する。)
- (6) 東町漁協会議室にて、参事より組合の概要についての説明と森枝理事を中心に意見交換。

研修スナッパー2



図の説明 (研修スナッパー2)

- (1) 黒之浜漁港では、12月に入って「ガンガゼ」が最盛期に入り港は活気に満ちている。
- (2) 漁協セリ周辺に活魚槽が設置され活魚出荷で効果を上げている。
- (3) 婦人部よりウニ移殖及び処理についての説明と意見交換（美人のため、みな、しどろもどろ）
- (4) 「ガンガゼ」の処理風景（ガンガゼの長い棘はタモ網に入れて何回となく上・下に動かすことにより棘がおれ写真のようにポーズになる。）
- (5) 松岡ウニ加工株式会社の生ウニ処理場の一部（水切りはセイロで行なう。）
- (6) 東町漁協との懇親会風景（東町漁協代表森枝氏、研修員代表 東組合長による弁論大会）