

平成11年魚類養殖経営実態調査

多和田 真 周

1. 目的

県内の魚類養殖は昭和52年に水試八重山支場でミナミクロダイ（方言名チン）の種苗量産が確立され、種苗の配布が可能となったことから、名護市屋我地島我部前垣地先と伊良部町の下地島と伊良部島水道域で養殖グループがミナミクロダイの養殖を開始した。その後北谷漁協や羽地漁協塩屋グループが養殖を開始するも4～5経営体のままで業者の増加はみられなかった。

昭和59年には県栽培漁業センターでマダイ種苗が大量生産されたことでマダイ種苗の配布が可能となり、徐々に魚類養殖を開始する漁家が増加した。

平成元年には漁業権の一斉更新により、規模の拡大、養殖魚種の増加等によって急速に魚類養殖が振興し現在に至っている。

本格的に魚類養殖が開始されてから10余年経過したが今ひとつ養殖経営の実態がどのようになっているのか不透明な状況にある。魚類養殖の実態を把握するため、養殖漁家と面談形式のうえ各項目について聞き取りして、情報収集することとした。

2. 方法

調査方法は平成12年4月から9月の間、巡回指導のかたわら、アンケート用紙を準備して直接養殖漁家と面談、下記の調査内容について、質問し応答する形で進めた。

調査対象年月は平成11年1月からその年の12月までである。売上実績や魚種別・年別の生産量・生産額については毎年農林水産部が実施している種苗需要調査の資料を参考にした。なお、親子・夫婦・兄弟で経営しているのはそれぞれの単協で独立した形であるがここでは同一経営

体としてみなした。

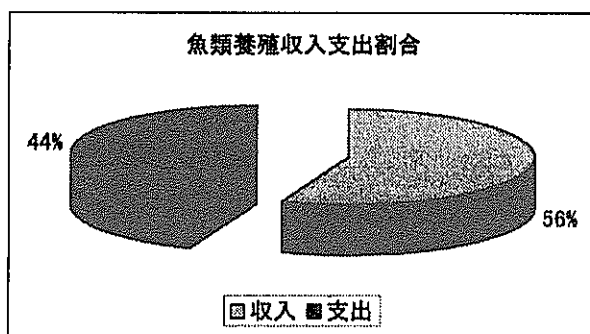
3. 調査内容

経営体数・従業員数・従事者年齢・経験年数・
形態別・専業兼業別・兼業種類・出荷方法。
収入…売上実績・棚卸額・その他
支出…種苗費・餌料費・薬品費・減価償却費・
雇用費・消耗品費・使用料・保険料・
販売費・借入金返済費・その他

生け簀配置図：魚種別・収容数量・大きさ（重量）
生け簀枠の材質・大きさ・価格・数量
生け簀網の大きさ・材質・価格・数量

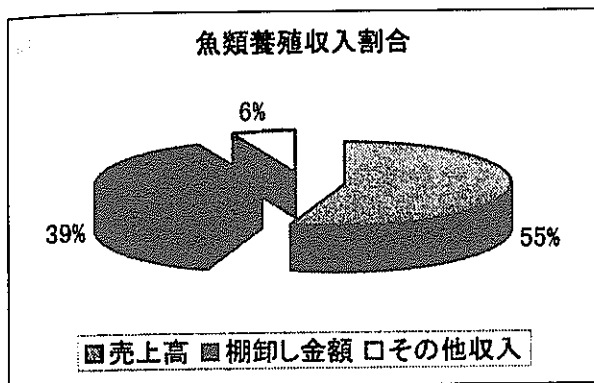
備品類…備品種類・使用年数・価格・規格・
数量

魚類養殖収入支出割合



平成11年の魚類養殖収入は総合計714百万（56％）、支出総合計は583百万円（44％）となっている。数字的には収入割合が12％上回っているものの、収入には棚卸し資産（出荷可能な養殖魚やあるいは育成途中の魚）と兼業収入も含んだ数値であるので棚卸し金額と兼業収入を除外した収入（売上高）だけで収支を比較すると大幅な赤字となり経営的に非常に厳しい状態である。

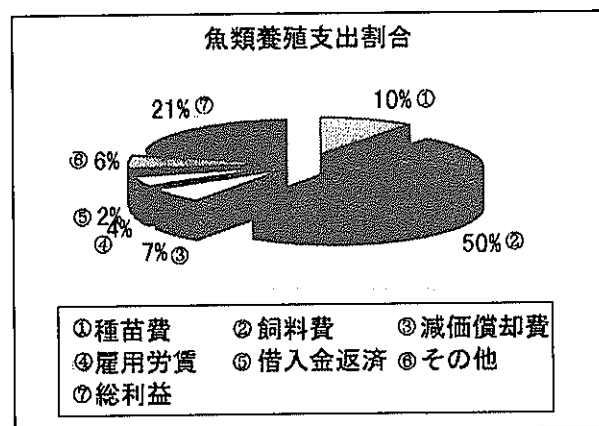
魚類養殖収入割合



収入については平成11年生産売上高は401百万（55%）、棚卸し高は269百万（39%）、その他兼業収入は44百万（6%）合計714百万円である。

平成2年から魚類養殖生産高は126～304百万の範囲であったが、スギの生産高が平成11年は急激な伸びを示した（176 t・146百万円）ことから、生産高の増加につながっている。

魚類養殖支出割合



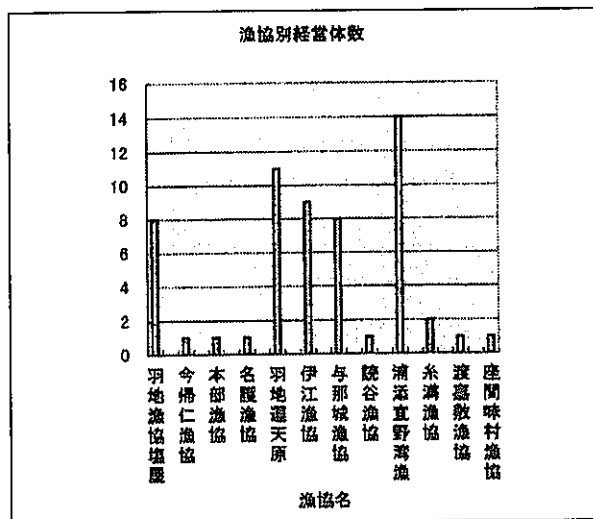
支出については金額の大きい順にいくと餌料費359百万（50%）、種苗費76百万（10%）、減価償却費49百万（7%）、雇用労賃31百万（4%）、借入金返済12百万（2%）、以下販売費、資材費、消耗品費、燃料費、薬品費、その他である。総利益は151百万（21%）であるが赤字の経営体が14業者（24%）占める。

平成9年に実施した予備的な経営実態調査での餌料費の占める割合は6割であったが平成11年は1割減少した数値となっている。種苗費は5%から10%に倍増、雇用労賃の割合が9%か

ら4%に減価償却費・借入金返済は増加傾向にある。

種苗費割合が倍増したのはスギ要望数が大幅に増加したのが要因である。

漁協別経営体数と生簀設置場所の環境条件



魚類養殖を行っている漁協は11漁協である。羽地漁協は経営体数が多く養殖場所が2地域にわかれるため、羽地漁協塩屋と羽地漁協天原に区分した。

漁協別に経営体数が多いのは浦添宜野湾漁協の14経営体である。しかし、1経営体当たりの生簀平均保有量は2～4基と非常に少ない。ここは特区第169号の漁場を取得しているが北西～北東の季節風が強く生簀設置が困難な状況にあるため、宜野湾漁港内に占有許可を取り、11経営体が生簀を設置、3経営体は沖縄電力側排水水域内に設置している。

次に羽地漁協天原グループの11経営体は1経営体当たり平均で28基の生簀を保有している。他漁協と比較して生産量は群を抜いている。漁場は特区第28～32号を取得、運天水路から羽地内海の屋我地島よりの小湾に小割生簀を設置している。水深は10～20m、底質は砂泥底、海水の流れは速いが透明度は3～5mであり良くない。

伊江漁協は9経営体で伊江漁港内に8経営体、西崎漁港に1経営体が生簀を設置、1経営体当

たり生簀保有数は平均10基である。沿整事業により具志漁港南岸側に魚類養殖場を整備中であり平成13年から供用開始予定。

羽地漁協塩屋グループは8経営体、平均生簀保有量は10基、漁場は特区第24～26号、主に第24号を使用、塩屋湾内の宮城島地先に位置し静穏な海域で季節風や台風の被害が比較的少ない。水深は20m砂泥底、潮の流れが悪く年々、水質環境の悪化が目立ってきている。

与那城漁協は8経営体、特区第124号は伊計島西海域に位置し、6経営体が生簀を設置水深は20～25m、底質は砂礫底、潮の流れは速い、透明度は良好であるが近頃、陸域からの汚染が目立つようになってきた。特区第123号は宮城島北側海域に位置し1経営体が生簀を設置、養殖環境は特区第124号と同様、すぐ近くにクロマグロ養殖場がある。特区第122号は宮城島南東桃原漁港地先海域には1経営体が生簀を設置、水深は20mで砂泥底、潮の流れは良く汚染も少ない。南東側の風と波浪に弱くたびたび被害を受けている。生簀保有量は4基。

糸満漁協は2経営体、特区第181号は糸満漁港西沖合に位置、潮の流れ速く季節風や台風の影響を受けやすく、2経営体とも漁港内に生簀を設置、特区第181号は糸満漁港南側に位置し現在、魚類養殖場を整備中、数年中に完成予定である。平均生簀保有量は2経営体とも27基。

今帰仁漁協は1経営体、漁場は特区第43・44号の2ヶ所、運天水路から羽地内海の今帰仁湧川よりの小湾に位置、環境的には運天原と同様である。小割生簀保有台数は25基。

本部漁協は1経営体、漁場は特区第65号、渡久地港西側沖合に位置、水深18m前後水質は砂礫底、潮の流れは良く汚染は少ない、北西の季節風と台風の影響を受けやすい小割生簀保有台数は27基。

名護漁協は1経営体、漁場は特区第84号、許田防波堤内側、水深18m前後、底質は砂泥底、潮の入れ替わりは比較的良い、毎年、大雨や台

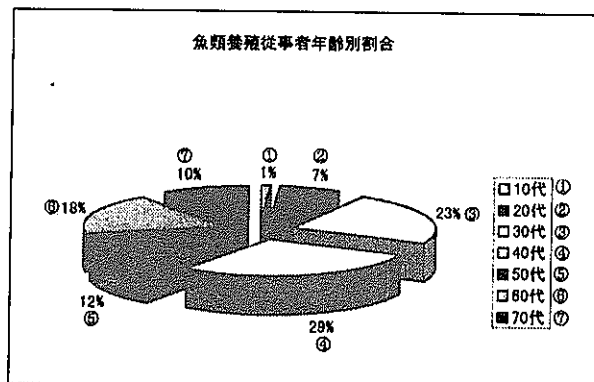
風のたびに陸域から赤土の流入があり養殖魚の被害がある。台風や季節風による影響は少ない。生簀保有台数は22基。

読谷漁協は1経営体、漁場は特区第161～162号、第162号は都屋漁港から南側沖合、水深40m前後、底質は砂礫底、潮の流れ・透明度とも良好、沈下式生簀を設置している。環境条件は良好であるが波浪が強い日が多く、給餌回数が少ないこと、人手を要すること等管理面で困難性がある。生簀保有台数は沈下式が8基、漁港内に蓄養生簀が11基。

渡嘉敷漁協は1経営体、漁場は特区第205号、渡嘉敷島の中央西海岸渡嘉志久湾内に生簀を設置、水深は25m前後、底質は砂質底、潮の流れ透明度とも良好、陸域からの汚染はほとんどない。北西の風は波浪が強く、冬場は給餌にいけない程影響を受ける。生簀保有台数は12基。

座間味漁協は1経営体、漁場は特区第200号、安室島の北東海域側に設置、水深は50m前後潮の流れ、透明度とも良好陸域からの汚染もなし。東側は大きく開いており南東からの風の影響を受けやすい。県内魚類養殖場のなかでは最も立地条件に恵まれた養殖場のひとつである。生簀保有台数は18基。特区第201号は座間味島牧治の鼻地先海域、水深は20m、潮の流れ透明度とも良好、主に稚魚の中間育成場として使用生簀設置数は5基。

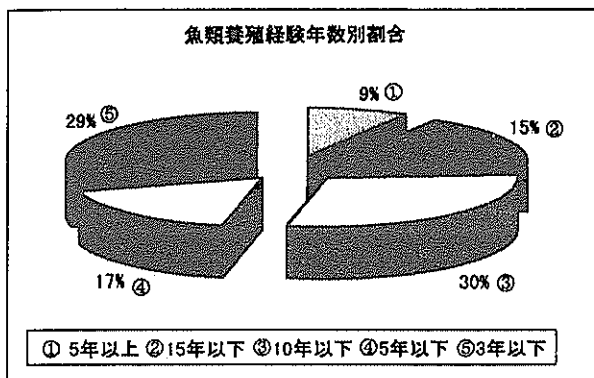
魚類養殖従事者年齢別割合



魚類養殖の経営体数は76経営体であるが漁協別に経営体の運営組織を吟味してみると個人

・親子・兄弟・夫婦・グループ・漁協直営・会社経営に色分けされ58経営体に縮小される。雇用者は28名で合計従事者数は104名である。その年齢別割合は60～70代が28%、30～40代が52%を占めている。10～20代は10%以下の数値で低い。女性養殖従事者が3名いるが給餌関連が主な業務である。最高齢者は伊江漁協の島袋徳松氏77歳、養殖従事者の平均年齢は44.7才となっており漁船漁業従事者よりかなり若い傾向が伺える。

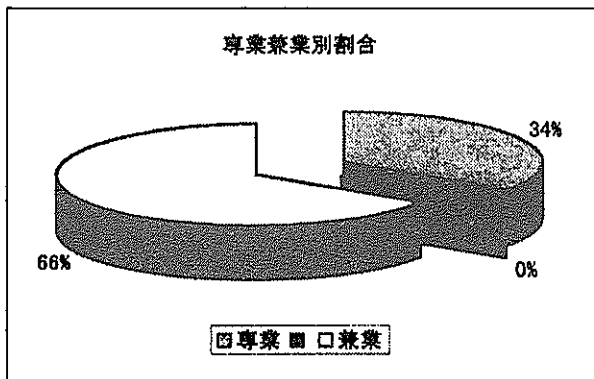
魚類養殖経験年数別割合



経験年数別に次の5段階に分けて（15年以上・15年以下・10年以下・5年以下・3年以下）図に示した。5年以下の割合は27経営体（46.5%）でほぼ半数を占めるが浦添宜野湾漁協の新規参入者が多数を占めている。

5年以上15年以下の中堅養殖業者が45%、15年以上のベテラン業者が9%である。羽地漁協塩屋グループに養殖経験18年が3名いる。

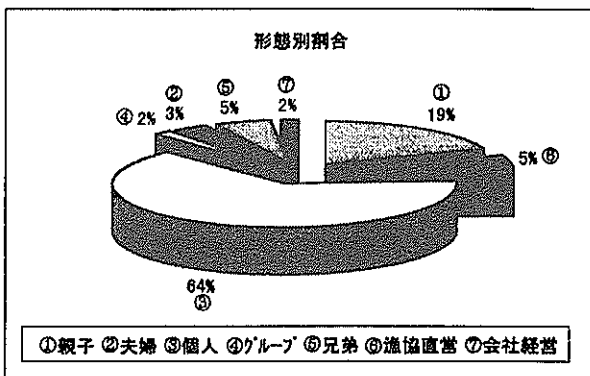
専業・兼業別割合



魚類養殖経営体数は58業者であるがそのうち

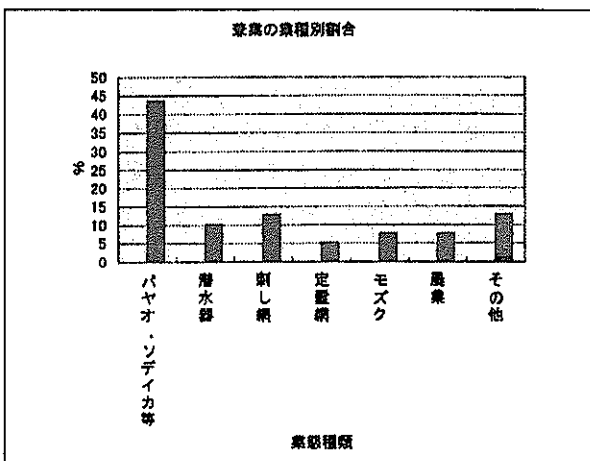
ち専業は20経営体で比率は34%、兼業は38経営体で66%である。兼業率が高い要因は養殖経験年数が浅いことや新規参入者がいることによるものと思われる。経験年数を重ねる事により兼業率は減少し、専業割合が次第に増加していくものと思われる。

魚類養殖業の経営者形態別割合



魚類養殖の経営体数は魚類養殖従事者年齢別割合のところでのべたように58経営体にしぼられる。形態別には個人・親子・夫婦・兄弟・グループ・漁協直営・会社経営の7つに区分できる。そのうち個人経営が37経営体（64%）、親子経営が11経営体（19%）である。漁協直営は3漁協（5%）であるが養殖経営は厳しい状況下にある。現在のところ会社組織は1経営体であるが将来的には経営体数は減少し資本金のある経営体が会社組織に移行していくものと思われる。

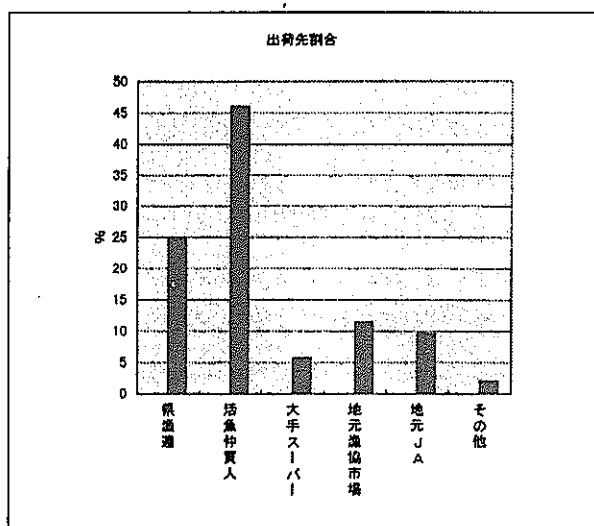
兼業の業種別割合



兼業種類で一番多いのはパヤオ・一本釣り・ソデイカ・トビロブ等の漁船漁業で16経営体（42%）、次に刺し網漁業の5経営体、その他（電気工事経営・鮮魚店経営・議員等）の5経営体で以下は潜水器矛突き漁業・モズク漁業・農業（サトウキビ・果樹園経営）・定置網漁業の順である。

養殖開始当初は養殖と兼業の比率は9:1~8:2であるが2~3年経過すると養殖魚種の増加、生簀杵の増加等により次第に養殖業の業務量が増してくるため、兼業比率は低下していく、なお、専業と兼業の比率であるが平均すると専業が44%、兼業が56%の割合である。

出荷先割合



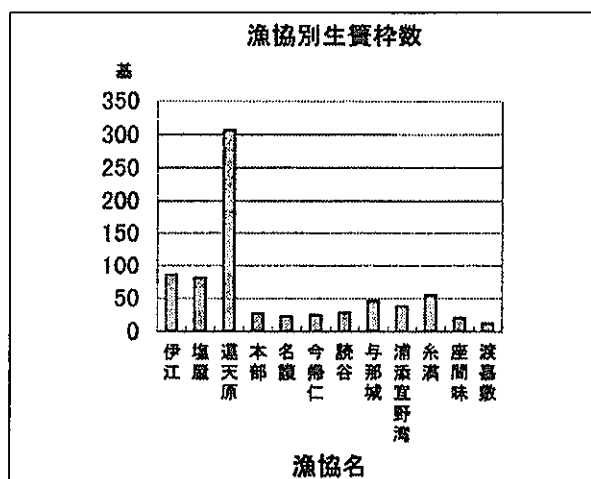
58経営体中出荷実績があるのが55経営体で3経営体は新規加入か養殖を中断しているためである。出荷先は県漁連・仲買人・大手スーパー・地元漁協市場・JA・その他（鮮魚店・民宿）に区分され、出荷先が単数というのは少数でほとんどの経営体が複数の出荷先、例えば仲買人+大手スーパー・県漁連+仲買人等それぞれ独自の流通ルートを開発している。そのため、ここでは出荷先がほとんど複数であるため取引割合が高い主な出荷先ということになる。

県漁連には25%、14経営体が系統団体と組織利用している。主に離島である伊江・渡嘉敷・座間味が主であるが鮮魚としての出荷が中心で

ある。平成11年からスギのプロジェクトチーム（県漁連・大新・ゴトー研究所）を発足したことにより増加傾向を示している。

仲買人は43%で活魚出荷が可能なこと取引価格が高い等により、経営体の半数以上がかかわりをもっている。

漁協別生簀杵保有数

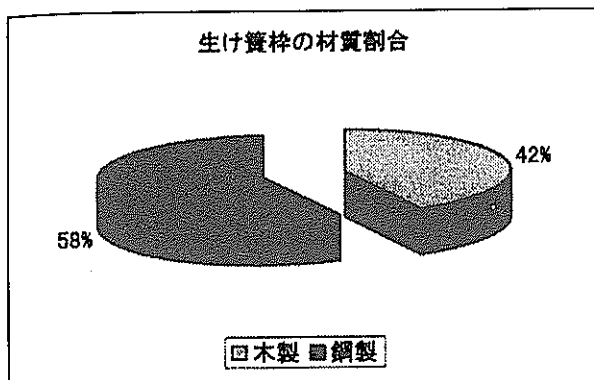


生簀杵の大きさは4.5m×4.5m・5m×5m・6m×6m・8m×8m・10m×10m等サイズは様々である。ここでは6m×6m以下の大きさを1基、8m×8mサイズ以上を2基と計算して漁協別に生簀保有数を算定した。羽地漁協は塩屋と運天原に区分した。

浦添宜野湾は経営体数では一番多いが生簀保有基数は38基、1経営体あたり2.7基である。浦添宜野湾は魚類養殖振興を図る意味から漁協が生簀杵を購入し、希望する組合員に年間1基あたり1,000円の金額で使用料の名目で貸し出ししている。

運天原は生簀保有基数は306基、1経営体当たり平均は27.8基である。1経営体あたり平均20基以上保有しているところは名護・今帰仁・糸満・読谷・本部・座間味漁協である。全体生簀数は746基で58経営体で除すと平均では12.8基の保有数である。

生簀の材質割合

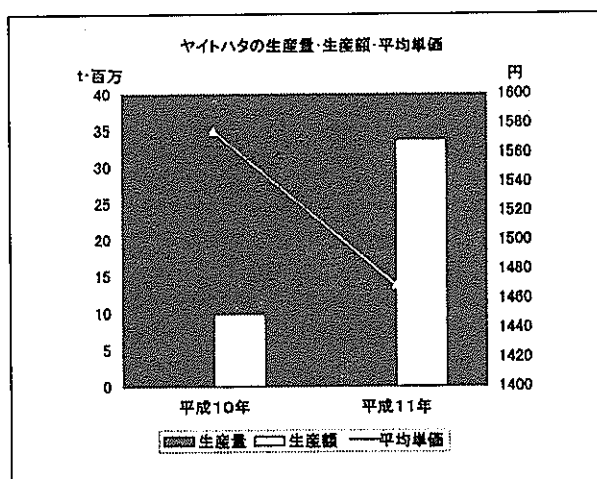


生簀の材質は大別して木製と鋼製（鉄パイプ製）に分けられる。それぞれの比率は42%：58%で鋼製生簀がやや多い。価格については木製で5m×5mサイズ単体が17～20万、自家生産では4～10万、2基連結は30万、田の字型（4面）は30～50万円である。

6m×6mサイズ単体で20万前後、自家生産では8～15万円である。

鋼製については5m×5m規格は単体で13～25万、田の字型は35～50万、6m×6mサイズの単体で13～25万、田の字型では106～130万、8m×8mサイズでは単体で30～50万（中古品）、10m×10mサイズでは40～50万（中古品）の価格である。

ヤイトハタの年別生産量・生産額・平均単価



ヤイトハタやチャイロマルハタの稚魚は県内の民間業者が平成6～7年から国外（主にフィリピン：全長15mm）から航空輸送により導入、中間育成後50mmサイズで販売した経緯がある。

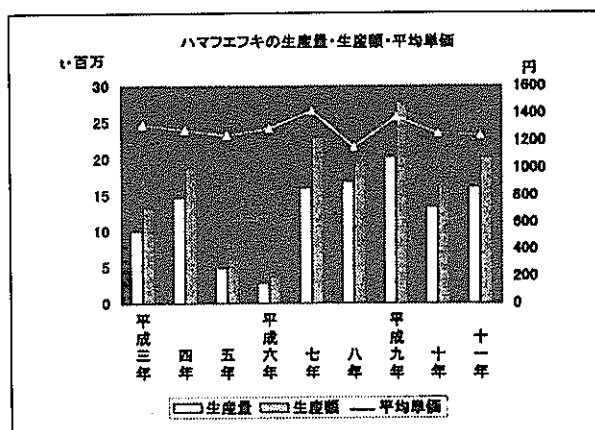
平成10年以前の実産量のほとんどがその時網入れしたものである。

平成9年には水産試験場八重山支場でヤイトハタの種苗量産が確立、その年から種苗配布が可能となり各地域の養殖場で養殖が開始、その時期に網入れ飼育されたヤイトハタが平成11年に出荷、市場に流通し消費された。この年は前年比生産量で4倍、生産額で3.7倍の数値を示している。平均単価は平成10年が1,575円であったが平成11年はやや値下がりし1,469円で推移した。

ヤイトハタは4～8月に産卵し、種苗配布は7～9月に可能である。この時期の種苗を網入れして養殖するとその年の年末（当歳魚）で約100g、翌年の年末（1才魚）で約1kg、翌々年の年末（2才魚）で約2.5kg（出荷サイズ）の大きさに成長する。

平成9年以降毎年10万尾以上の種苗が網入れされていることから今後ヤイトハタの実産量・生産額の伸びが予想される。

ハマフエフキの年別生産量・生産額・平均単価



ハマフエフキの平成3年から平成11年の年間生産量は13t、少ない年で約3t、多い年で約20tである。ここ5年間は平均15t程度で安定している。生産金額は生産量と比例しており、ここ5年間の平均生産金額は21百万でほぼ横這いで推移している。

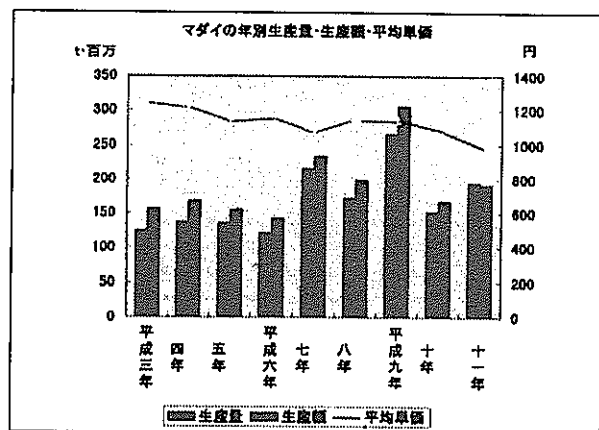
平均単価は1,155～1,417円の範囲内で通算平均単価は1,283円の数値でマダイ・スギに比

較すると高値で安定した価格といえる。

稚魚も成魚も夏期高水温期に最も成長し魚病被害が比較的に少ないため、養殖歩留まりは良好の魚種といえる。成長はほぼヤイトハタと類似する。

種苗供給数量が増加すれば比例的に養殖生産量の増加に結びつくものと思われる。

マダイの年別生産量・生産額・平均単価

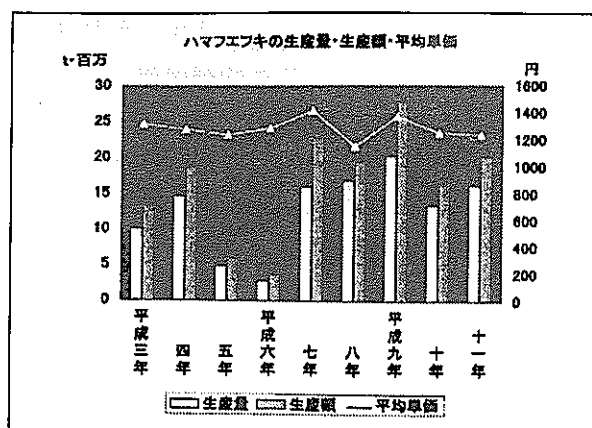


マダイの生産量は平成3年以降毎年100 t 以上の実績を上げその傾向は現在まで変わらない。平成9年には266 t の数値で最高の生産量を示したがこの年からスギの養殖が本格化し平成10～11年は生産量の落ち込みがみられる。

生産額はほぼ生産量に比例していて生産量が多い年は生産金額も多い傾向にあり、平成9年にはマダイだけで3億円余の生産金額の実績がある。

平均単価は平成2～4年頃は1,200円台のマダイとしては高値水準であったが年々右肩下がり傾向に推移している。これは全国的な傾向で生産過剰がその要因であるが県外産マダイの流通が影響しているものと思われる。

スギの年別生産量・生産額・平均単価

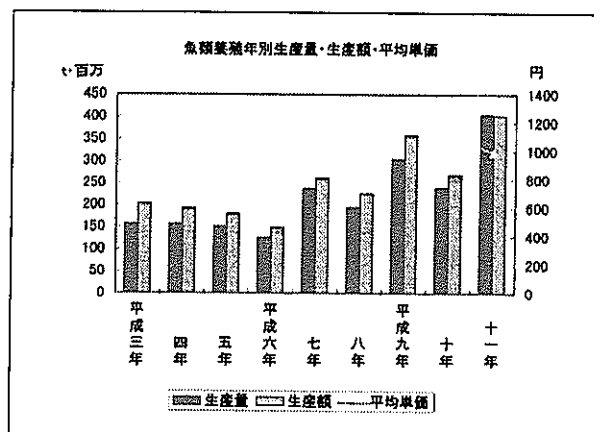


スギは平成8年に台湾から種苗を導入、県内で新魚種として養殖が開始された。平成9年から市場に流通その年は5 t 弱の生産量であったが1年後の平成10年には前年比10.7倍増、平成11年には前年比2.8倍増の176 t に増量、マダイとはほぼ同じ生産量まで達してきている。種苗導入数は毎年増加傾向にあり平成12年以降はマダイの生産量を大幅に上回ることが予想される。

生産金額については平成11年実績1.47億円 で前年実績の2.4倍の数値となっている。

平均単価は平成9年はいろいろ思惑もからんで1,323円の高値で推移したが平成10年は971円、平成11年は831円と年々値下がり傾向となっている。県漁連がスギの買い取り価格を800円/kgに決定したことでその他流通業者も追随した価格設定となっている。

年別生産量・生産額・平均単価



平成3～5年の生産量は150 t 前後で平成6年

はやや減少したもののその後は右肩上がりに上昇している。平成9年は魚類養殖生産量は305 tでマダイが266 t (87%) を占めている。その他魚種としてハマフエフキ・カンパチ・ハマチ・ハタ類等が養殖されているのがその比率は低率であった。その後、平成9年に台湾からスギ稚魚の導入、ヤイトハタの種苗量産技術確立により種苗供給が可能となり、平成11年生産実績はそれまでマダイが主であったのがスギとの2本柱へと変動してきた。総生産量は404 tでマダイが196 t (48%)、スギが177 t (43%)、その他が32 t (8%) である。スギの生産量が大幅に伸びたことにより400 t台の水準まで達して来ている。

平成3年の生産金額は2億円であったが平成6年まで年々減少1.26億円まで落ち込んだが平成7年から上昇傾向に転じ、平成11年は4億円の実績であった。

平均単価はマダイとほぼ同様の変化を示した。平成3年は1,200円後半の単価であったが年々価格は低下減少で推移していき、平成10年には1,100円前半の単価、平成11年は1,000円台を割り込む単価設定となっている。

4. 問題点と今後の課題

県内の魚類養殖は海上小割生簀で試験養殖を開始してから約20年、本格的に養殖経営が開始されてから10余年が経過した。その間、試行錯誤を繰り返しながら養殖技術の確立を図り経営安定に努力してきた。その結果、生産量・生産額とも年々右肩上がりで上昇している。しかし、平成11年実績の数値を吟味してみると養殖収入と支出を比較した場合、売上収入だけでは明らかに赤字であり、かろうじて棚卸し資産により収入収支の平均が保たれている。県内の魚類養殖の経営的現状がどのように変化しているか定かでないがこのような収支状況が続くのか、あるいは上昇・下降傾向に推移していくかは今後同様の調査を毎年継続実施することに

より、実態が明らかになるのではないかとと思われる。

それと今回の調査結果での疑問点は売上実績の数値である。系統団体(単協)を経由して出荷した業者はほぼ正確な金額と思われるが系統団体(単協)を経由しない業者は出荷量・出荷金額が定かでなく、申告制であること、それから流通に絡むことであるが一部の単協では飼料や養殖資材の購入は単協から仕入れるが出荷するさいには独自の流通ルートを利用することにより単協側では出荷量・出荷金額の把握が困難であることが多い。

このことは出荷販売を漁協窓口一本化すれば解決するが流通の複雑さが影響してなかなか難しい問題である。漁協運営を円滑に進める意味でも組合員は生産額を報告しそれなりの手数料の天引きを、漁協側は手数料徴収金額に業務遂行(特に養殖割合が大きい単協は専属の職員配置)の努力をすべきではないかと思われる。

それと収支計算書の記帳が必要だと思われる。一部の業者は記帳して経営状況を判断しているが大部分の業者は損益状況がどうなっているのか把握できていないのではないかと。漁業者自身が経営状況を把握する意味から営漁簿を記帳するという意識と努力をしてほしいものである。

今後の魚類養殖の柱はマダイからスギに移行していくものとみられる。平成11年網入れ種苗数は約30万尾、平成12年網入れ種苗数は約50万尾(種苗単価160円だと約8千万円の金額になる)と年々種苗数が増加、それに伴って生産量の大幅増加が見込まれる。しかし、出荷価格がおおよそ800円であること、支出経費で飼料費や種苗費等の経費割合が高く、歩留まり次第では採算が取れない場合が考えられ、種苗収容時における歩留まり低下、季節の変わり目に発生する魚病には細心の注意を要する。魚病を発生させない予防方法に心がけることが肝要である。スギ養殖の収支動向が本県の魚類養殖の将来を左右する重要な指標になるのではないかとと思われる。