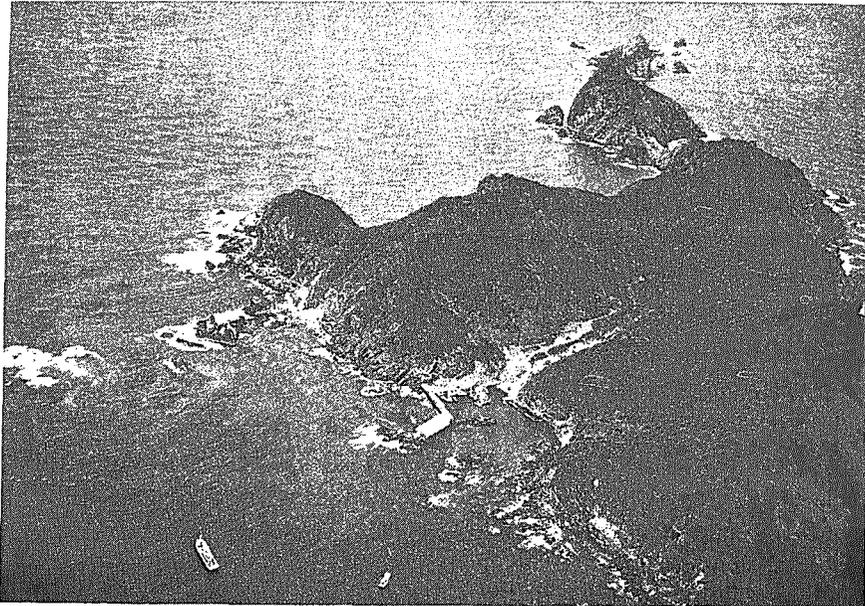


う し お

第 184 号

昭和 50 年 4 月



宇 治 漁 港

宇治漁港

宇治群島の家島にある4種漁港で、南薩、甌島、阿久根あるいは熊本、宮崎など県内外の一本釣漁船の薩南海域出漁の前進中継基地、避難港として年間約350隻が利用している。防波堤、物揚場、宿泊施設、倉庫のほか無線施設もすでに整備されており、第5次計画では、3億6千万円の修築事業として現在も、着々と工事が進められ素晴らしい港になりつつある。

目 次

ノリ養殖品種“出水一号”	2
藻場造成のむずかしさ	4
クロマグロの養殖予備試験を ふりかえって	5
タイ幼魚の採捕について	6
タイ国へ出張して	7
スッポンの養殖はもうかる？	8

鹿児島県水産試験場

ノリ養殖品種 “出水一号”

出水漁場におけるノリ養殖品種は、人工採苗技術の普及によって全国各地の品種が導入されたため、現在では特定の銘柄品種がなく玉石混交の状態となっていました。しかも、出水地区での種苗の自家培養は必要量の約50%程度で、毎年カキ殻糸状体として10万～20万個を、採苗期直前に他県から購入しています。つまり、養殖品種の半分は「あなたまかせの品種」となり、生産性の低下に一層拍車をかけているように考えられます。もともと、出水漁場には地ツ子ダネ（天然自生の品種）としてアサクサノリが存在し、1891年（明治24年）頃の試験創業以来米ノ津ダネとして養殖されてきましたが、昭和35年以降に導入されはじめた勢力の強いササビノリ系品種に追われてしまい、現在では野口地区の入江に僅かに残っている状態となりました。この在来アサクサノリ（現在で

は“野ロダネ”と称している）は昨年来大手商社の目にとまり脚光を浴びてきましたが、これを出水漁場全体の銘柄品種として純粋に回復させるには、さらに数年間が必要でしょう。この野ロダネは味がうまうま、やわらかいという品質の面で大きな長所をもっている反面、ササビノリ系品種にくらべ病害特に芽いたみ症に弱い、繁殖力が弱い、色落ちしやすく、いわゆる赤芽であるなどの欠点もあります。したがって、出水漁場における養殖品種を全面的に野ロダネに切り換えることが、はたして得策かどうか、なお検討を要するところです。最近のノリ養殖業は「量より質」の時代へ移行しており、今後の出水漁場の銘柄品種は質の良い野ロダネを柱として行くべきではありますが、それによって病害多発年に凶作に見舞われる不安も想定されます。したがって、経営安定対策の上からも、別個に生産性の高い適正品種を選定して、

それと二本建てで対処することが望まれます。

水産試験場では昭和46年から48年までの3年間、出水漁場で適正品種選定の試験を続けてきました。その結果、比較的生产性の高い品種を選定し、これに“出水一号”と名付けましたので、その概略を紹介します。

出水一号の原藻 昭和46年3月11日、出水の福之江漁場で漂流中の大型ノリ葉体3株をひろいました。このノリは葉の長さ37cm、巾16cm（写真A）もあり、巾が広い葉体の印象から「ひろはノリ」と呼んで

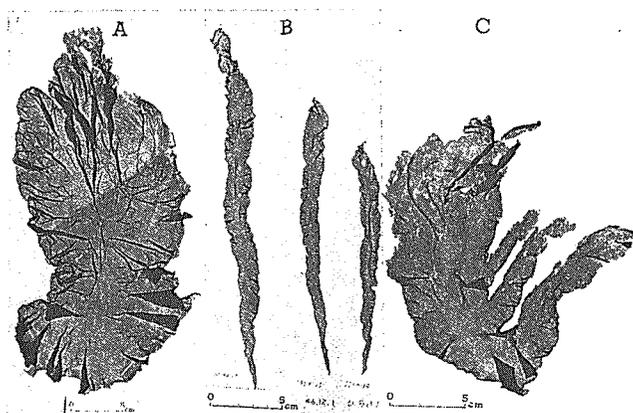


図1. 出水一号、いずれも福之江漁場産。
A. 原藻・昭和46年3月11日。
B. 同上から採苗養殖したノリ、昭和46年12月1日
C. 二代目、漁期末の葉形、昭和48年2月20日

表1. ノリ品種別の網ひび1枚(1.5×18.2m)当りの生産性(網ひび2枚の平均値)

年度		出水一号	スサビノリ	マルバアサクサノリ	福之江漁場平均	備 考
46	採苗時の芽数*	24	14	1		採苗 10月15日 スサビノリは 垂水産母藻
	初摘採までの日数	48	66	73		
	摘採回数	8	1	2		
	生産量(枚)	3,768	450	698	487	
	平均単価(円)	10.46	8.69	10.35	10.06	
	生産額(円)	39,402	3,911	7,220	4,899	
47	採苗時の芽数	0.7(600)	0(88)	4		採苗 10月3日 スサビノリは 根占産母藻
	初摘採までの日数	75	75	75		
	摘採回数	4	1	5		
	生産量(枚)	1,173	284	1,164	794	
	平均単価(円)	15.12	15.10	16.43	14.82	
	生産額(円)	17,735	3,533	19,124	11,767	
48	採苗時の芽数	10	6	63		採苗 10月9日 スサビノリは 出水産母藻
	初摘採までの日数	49	59	64		
	摘採回数	5	3	1		
	生産量(枚)	1,842	1,421	367	940	
	平均単価(円)	9.34	9.21	7.92	8.40	
	生産額(円)	17,204	13,093	2,894	7,896	

* 採苗時の芽数：ズボ式採苗法で開始後4日目の網糸1cm当りの芽数。()は8日目。

試験に使うことにしました。これはアサクサノリの系統です。この原藻から果胞子を取り糸状体培養を行い、昭和46年10月に福之江漁場でズボ採苗をして養殖試験を開始しました。2年目以降の種苗は、養殖試験で生育した2代目または3代目のノリを母藻として引き継いでいきました。

試験結果 試験には出水一号のほかにスサビノリ、マルバアサクサノリも養殖して比較しました。3年間の試験成績は表1にまとめてみました。表には福之江漁場の平均生産性も参考のために記入しました。出水一号は網1枚当り生産枚数で見ると1173枚～3768枚と変化していますが、各年度の1位を占めました。しかし、網1枚当りの生産額は46、48年度は1位でしたが、47年は単価の高いマルバアサクサノリに次いで2位となりました(47年度は芽いたみ症が発生して不作の年)。以上の3年間を通じてみますと、各品種の生産性は年によって変異が大きいの、断定できませんが、やはり出水一号の生産性が高いことが認められます。出

水一号の生産性は、46年度は特別のようで、47年と48年度の2年間の平均値で他の品種と比較すると、1.5～2倍の生産額をあげています。

出水一号の特徴 本品種は糸状体期から採苗時期までは、他の品種と特に差がみられません、葉体が肉眼視されてからの生長率が抜群の速さを示すのが大きな特徴です。主な生育特性を列記しますと次のとおりです。

1. 葉形は生育初期で細長く、漁期が進むにつれて巾が広くなってくる(写真B-C)。
2. 採苗から初摘採までの日数が平年で48～49日で、他の品種より5～10日早い。
3. 生長が速いため摘採間隔が短縮され、摘採回数が5～8回と多くなる。
4. 品質は中級で、平均単価でやや高目を示した。

以上の結果をもとに、当场では出水一号を銚柄品種の一つとして、生産者の皆様へ普及していくよう努力することにしています。

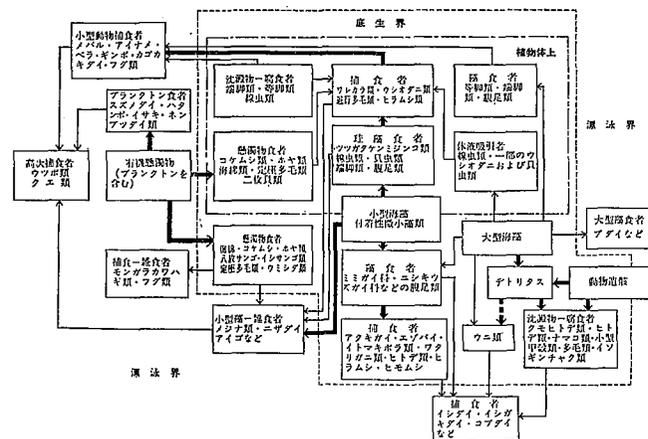
(新村 記)

藻場造成のむずかしさ

丁度2年前、この“うしお”誌上で藻場の復元をめざす試みの背景や、それに取組むにあたっての目標などについて記述しましたが、その後いろいろ試行錯誤しながら進めてきて、今更ながら自然の力の偉大さや、人工的藻場造成のむずかしさを思い知らされているところです。そこで今回は、藻場が完全に消滅してからの復元は何故むずかしいのか、今まで行ってきた試験の反省も含めて考えてみたいと思います。

藻場といっても、われわれが造成しようとしているのは“ガラモ場”というホンダワラ類の密生した状態を以前どおりにしようというのであって、磯浜地帯になるわけですが、この磯浜藻場における食物連鎖は図のようになりますといわれています。私たちが今まで最も苦勞させられているのは、実はこの食物連鎖の関係なのです。水槽内で大事に育苗した幼葉を、あるいは天然藻場で育苗したものを、試験漁場に沈設してみると、砂漠のように荒廃した漁場では100%全滅しますが、これは幼葉が何物かに食害されるからなのです。試験を始める前から多少は食われるだろうと

予想はしておりましたし、それも根付けのウニ、アワビ、トコブシ、巻貝類等だろうと思っていたのですが、はからずも魚類による食害も極めて大きいことがわかってきました。魚から食われないように、網を張ったケージ内に收容しますと生残ってすくすくと育つということではっきりしたわけですが、残念なことには本県のような水温の高いところでは、とくに藻場を荒す魚が多いので厄介なのです。このうちでも一番の悪物はブダイ類でホンダワラを根こそぎ食いあらすのですが、海藻に付着して生活する小さい動物を食うために藻場をあらす魚類がまた非常に多いのです。メバル、アイナメ、ベラ、ギンポ、カゴカキダイ、タカノハダイ、メジナ、イスズミ、フグ類など多種にわたっています。これを逆からみますと、藻場は魚たちにとってもかけがえのないところになっているわけですが、刈取りの終わっていない1枚田圃に雀どもが群がるように、渴した者が井戸に集中するように、植林藻を食い尽すのをどうして防ぐか、これが藻場を復元させるカギともいえます。



岩礁潮下帯における食物連鎖模式図(時岡, 原田, 西村 1の73より)

クロマグロの養殖予備試験をふりかえって

——ヨコワの漁獲方法と輸送方法がカギ——

当水試では49年度から南薩・甌沿岸を特色ある高級活魚供給基地として開発することをねらって、坊津町泊地先においてクロマグロの養殖試験をおこなっております。

今回は、その予備試験として49年4月から12月にかけて実施しました試験の概要について述べてみましょう。

種苗は4月中旬から下旬にかけて、坊岬沿岸に来遊した1尾当り1.3kgのヨコワを曳縄によって漁獲し、59尾を供試魚として、一辺10mの正方形、深さ6.5mの菱形金網に放養しましたが、この餌付け期間中に27尾の減耗がありました。

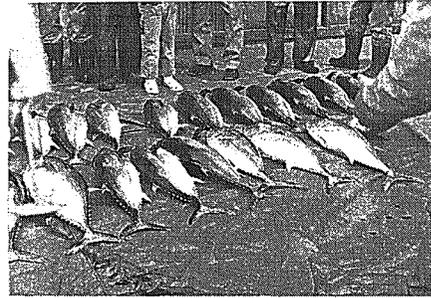
斃死した23尾のヨコワを解剖してみますと口の内側は釣針によって大きなキ裂が生じこれが斃死の主な原因のようです。

餌付けには、キビナゴやサバ等を1日2回の割で投与し続けると、10日目頃から水面上に浮上して摂餌するようになり、満腹状態になると生簀の底面附近を円をえがきながら游泳するのが観察されます。

このようにして餌付け出来たヨコワ32尾を4月27日から12月27日の8ヶ月間にわたり養成したところ、生残尾数23尾、歩留り71.8%、1尾当りの平均魚体重は8.8kg(最大11.5kg)に成長し、増肉係数は8.3で予想よりやや成績が低下したものの、予備試験としての感触は十分会得したつもりです。

以上のような結果から、今回の試験を反省してみますと、まず第1は曳縄による種苗採捕では釣針による損傷が大きく、斃死するのが多いので、種苗の歩留り向上を目的とした漁具・漁法の改善がもっとも必要と思われます。

次に、餌の種類ですが、ヨコワが好んで食べる大きさに調餌さえすれば、どんな魚種で



魚体測定のためとりあげた養殖マグロ
(49. 12. 27)

も活発に摂餌しますが、餌の鮮度には十分注意が必要であり、特に長期にわたって冷蔵庫に保蔵された餌は使用しないことです。

マグロ類は、体長のスレに弱く、途中で魚体測定等で一時取りあげたりすると、再び生簀に返しても斃死する魚ですから、魚の輸送方法や、網替え作業等に工夫がいるようです。

さらに、游泳はブリ等に比べて数倍の速さで泳ぎまわることもありますから、生簀網に激突しないような、一定の広さが必要であり、また、放養密度との関連もあって、今後十分究明しなければならない事項です。

今回の予備試験のような、10kg未満の魚体は、俗に「コグロ」とよばれ、本マグロとはいっても市場価値の点では100kg前後の大きな成魚に比べて非常に値も低いことが懸念されるので、少なくとも1尾30kgに達する2年魚養成が必要のように思われます。

最後になりましたが、今年は現在飼育中のヨコワ50尾とあわせて、200尾を確保し、50年度の養成基礎試験を実施する予定です。

(荒牧 記)

タイ幼魚の採捕について

近年沿岸域に何らかの人為的な施策により高級魚を増加させ、沿岸漁業の振興をはかろうという“栽培漁業”が注目されている。本県でも昭和47年度より、他の九州4県と共同で、西日本栽培漁業調査としてマダイの生態調査をしている。調査は、西薩域の出水から加世田までの海域で、タイの分布、移動、成長等に関する調査を行なった。

この海域は、東シナ海に面し、北部は瀬礁が多く、南部は砂浜で遠浅となっている。また、沖合には甑島を控え、水深100~200mの大陸傾斜面を有す変化に富んだ海域である。このためタイも幼魚から親魚までの魚群が分布し、好漁場が形成される。この海域では、年間約600トンのマダイとチダイが、吾知網、釣り、延縄、刺網等で漁獲されている。

タイの産卵場は、はっきりと判らないが、沿岸域と思われ、マダイは3~4月、チダイは11~12月に産卵する。卵や稚仔は、主に吹送流により岸近くに寄せられ生育をはじめ。5月には、マダイ2~3cm、チダイ4~5cm程度の幼魚となり、水深5~20mに分布するようになる。分布が多いのは、加世田から市来沖、羽島沖、川内川河口、脇本沖出水沖の一带で、底質が砂質の海域である。7月になると、マダイ7~8cm、チダイ10cm程度に成長し、水深30~40mまでの瀬や礁に集まる傾向が現われ、浅い平坦域から移動する。11月になると、さらに深部に移動し、漁獲されにくくなる。

以上のように、タイは初め、浅い平坦部から、次第に深みの瀬や礁に生活圏を広げていく。瀬礁に付いてしまうと、タイは比較的漁獲されにくくなり、生残率も高いと思われる。近年タイ養殖の伸展に伴ない、その種苗と

しての幼魚採捕が行なわれるようになった。これは、体長3~6cm程度の幼魚を吾知網で採捕するもので、浅い平坦な漁場で行なわれるため操業も容易である。このため幼魚採捕漁業は、そのまま放置しておく急速に増加していくものと思われる。

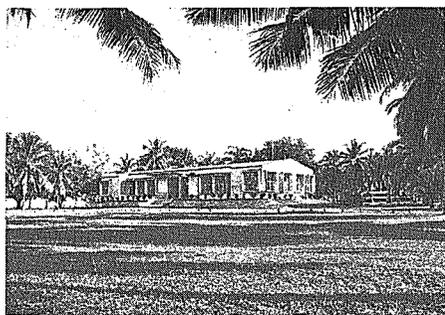
49年には、加世田、江口、黒の浜の3地域に新しく幼魚採捕が始まり、西薩域ではマダイ約200万尾、チダイ100万尾が、4月中旬から7月中旬にかけて採捕された。この幼魚の漁獲が、タイ資源にどのような影響を及ぼすのかということが必配され、現在調査を続けているので、正確な判断は今後にまたねばならない。しかし49年8月から11月までの吾知網による当才魚の漁獲量は、ここ2~3年では最も多く、これだけから見ると、幼魚採捕による悪影響のきざしは感じられないようである。

しかし、出水地区では44年頃より幼魚採捕が行なわれており、49年も100万尾以上のマダイ幼魚が、短期間に、集中的に採捕された。また成魚は周年漁獲されているが、その量は非常に少なく、月による差もほとんどないので、タイ資源がきわめて少ないことが推定される。これは44年以前の資料がないのではっきり断言できないが、幼魚採捕の影響でタイ資源が減少しているのかもしれない。加世田、江口地区では、外海に面しているため、タイ幼魚の発生、来遊も長期にわたっているらしいので、49年程度の幼魚採捕が、出水ほど急速に資源への悪影響を及ぼすとは思われない。しかし今後とも十分な調査を行ない、タイ資源を維持又は積極的に増加させる方策をみつければならぬだろう。

(漁業部 野島)

タイ国へ出張して

私は昨年11月中旬から2か月の間、海外技術協力ということでタイ国へ出張する機会をえましたが、長期に滞在したラヨンのほかには首都バンコックとプケット、ソンクラに向いただけですから皮相的な見方になると思いますが異邦人として垣間見たことを思い出すまに書いてみます。まず驚いたことは、階級制度が厳しく残されていて、支配階級と一般大衆との格差が余りにも大きいことでした。一握りの王侯貴族や富豪に権勢が集まり大多数の国民は“打続く貧困”の中で細々と生きていて、不思議にもそこから脱け出すための意欲や努力が全く感じられないのです。“朝は朝星、夜は夜星、昼はウメボシ…”ということなどもってのほかで、やりかけた仕



ラヨン水産試験場の本館

事でもう一寸で終る仕事でも、時間がくればさっさとやめて了うのです。飼育実験生物がそのままではへい死するのが解っているながらポンプを止めて帰途につき、しかも誰もかも見て見らぬふりをしているのは、どうしても理解できないことでした。私がやりきれない気を持ったこれは何物かと考えてみますと、豊かな自然の恵みと、小乗仏教という宗教上

からくる処世観かと思うのです。他を救うことによって自己の救済をはかるのではなく、自己だけを救済すればよいというのが徹底しており、他人の領域には絶対にはいらないが、他人にも入ってもらわないというのは、チームとして仕事を進めて行く上でも大きな隘路になっているような気がしてなりません。タイ国は西欧諸国から植民地化されなかったこともあって、誇り高き民族といわれながら、そして豊かな資源に恵まれながら、今なお低開発国の域をでないのは、この国民性によるものと思えてなりません。日本人はすぐその国の人になりきれるといいます。またそうであつたからこそ経済進出もできたと思いますが、バンコックの目抜き通りの日本商品の大きな広告塔は勿論のことですが、どんな片田舎へ行ってもトヨタ、ニッサンのマークの入った車が走り、どんな小さな漁村へも日本商社の手が伸びております。日本人のバイタリティ、勤勉さにうたれるというよりむしろ恐さを感じます。高価な商品の売込みの一方では、各種資源の買い漁りをしているわけですが、これによってタイの人々の呑気で平和な生活を混乱してはならないと思う事でした。

(増殖センター 瀬戸口)



母なる川 メナン

スッポンの養殖はもうかる？

近年、水田やでんぷん沈澱池の転用等を考
えて、スッポン養殖に関心を持つ人が増え、
いまでは、本県でも10経営体ほどが着業し
ています。

スッポンは、美味しく滋養に富み高価であ
ることから、その養殖は温暖で温泉地の多い
本県に最適だと思います。

1. 養殖の条件

(1) 水

農薬等の恐れがなければ河川水や、止水式
でよく、温泉水（最適温は30℃）が得られ
れば最良です。

(2) 種 苗

国産種苗は、まとまっては手に入りにくい
のですが、台湾や韓国産の種苗は、死亡率が
高いので奨められません。

(3) 餌

肉食性なのでウナギの配合飼料と雑魚を主
体に与えますが、廃鶏も利用できます。

(4) 人・管理

生きものは、愛情と熱意ある人を求めます。

(5) 販 売

現在の消費地は、東京・京阪神に集中して
いますので、販路の調査、開拓が必要です。

つぎは、兼業を前提に試算したものです。

2. 生産原価（1反歩の場合）

(1) 種苗費 245万円

養成池200坪、生産量3,000kg（坪15
kg）、サイズ700g、歩留り70%、稚亀
代400円

(2) 餌 代 150万円

生産量3,000kg、餌料係数2.5、単価200円

(3) 人件費 99万円

常雇6万円の15ヶ月、人夫3千円の30日

(4) 償却費 120万円



孵化直後のスッポン

造池費 400万円の10年償却

加温施設費 400万円の5年償却

(5) 加温費 78万円

A重油6,500円を1日1本使用、期間4ヶ月

(6) 金利（年7%） 48万円

(7) 雑費（5%） 37万円

以上、合計777万円になります。

3. 販 売 780万円

生産量3,000kg、卸値2,600円/kg

スッポンは、商品になるのに2年かかるの
で、初年度の収益は見込めませんが、兼業の
ため人件費を利益とみることもできます。

4. もうかるためには

(1) 親亀の養成により種苗を自家生産する。

稚亀生産は確実にもうかりますが、親亀購入
が難しいので、5~10年の長期戦になります。

(2) 廃鶏や魚のアラ利用等で餌代を下げる。
ただし、脂肪分の多い餌を多用すると肉質が
落ち、病気にかかり易くなります。

(3) 遊休施設等を活用して造池費を減らし、
また加温費用を節約する。ただ、露地池では
1年余分にかかるのと歩留りが悪くなるので
泉熱等の地の利を得ることが必要です。

(4) 自家種苗が確保できれば、経営規模の拡
大や專業化が図れます。

（指宿内水面分場 安元記）