

# 指宿内水面分場

# 種苗生産供給事業

原田彰久・立石章治・山本伸一

下野信一・竹下一正・児島史郎

## 目 的

本県の内水面養殖業の振興及び河川湖沼の魚類資源の維持、増大を図るため、コイ、ギンフナ、テラピアの種苗を生産し、県内の関係先に配布した。併せて養殖技術開発と指導を実施した。

## 方法と結果

### 1. 分場従来のコイ

平成12年4月21日にメス6尾，オス21尾を用いて32㎡コンクリート池で採卵を行った。採卵は前日にキンランと親魚を入れて翌日産卵した卵を室内水槽に收容し，0.15ppmマカイトグリーンで消毒後，ふ化管理を行い，稚魚池へ放養した。生産尾数は稚魚数で約100,000尾であった。売却数は中羽サイズ(平成11年度生産種苗)で放流用4,773kg，養殖用147kg，合計4,920kgであった(表1)。

### 2. ヤマトゴイ

平成12年5月10日にメス5尾，オス2尾を用いて従来コイと同様の手法で種苗生産を行った。生産尾数は稚魚数で約63,000尾であった。

### 3. ギンフナ

平成12年4月25日，4月28日及び5月4日の3回にわたり，メス344尾(延べ尾数)，オス127尾(同)を用いてコイと同様の手法で種苗生産を行った。生産尾数は稚魚数で約50,000尾であった。中羽サイズ(平成11年度生産種苗，平均体重70g)を放流用として県内5漁協に計12,590尾売却した。

### 4. その他

テラピアは養殖用として成魚を1業者に2,750kg，ニロチカ系統親魚を1業者に97kg売却した。ニシキゴイ550kgを県内水面漁業協同組合連合会に売却した。

表1 コイ種苗(中羽)の出荷状況(平成12年度)

配 布 先	売却数量(kg)
川内川漁業協同組合	400
川内川上流漁業協同組合	300
川内市内水面漁業協同組合	200
川辺広瀬川漁業協同組合	150
高尾野内水面漁業協同組合	50
末吉町内水面漁業協同組合	300
甲突川漁業協同組合	200
安楽川漁業協同組合	90
日当山天降川漁業協同組合	300
手籠川漁業協同組合	300
松永漁業協同組合	100
別府川漁業協同組合	350
思川漁業協同組合	350
検校川漁業協同組合	200
天降川漁業協同組合	400
広瀬川漁業協同組合	80
高松川漁業協同組合	90
網掛川漁業協同組合	100
県内水面漁業協同組合連合会	200
伊集院町	40
志布志町	90
松元町	183
末吉町	300
その他(養殖用)	147
合 計	4,920

表2 フナ種苗(中羽)の出荷状況(平成12年度)

配 布 先	売却数量(尾)
川内川漁業協同組合	8,020
川内川上流漁業協同組合	1,220
川辺広瀬川漁業協同組合	1,300
末吉町内水面漁業協同組合	1,220
網掛川漁業協同組合	830
合 計	12,590

# 新品種養殖技術開発試験Ⅰ

(チョウザメ、ピラルク)

立石 章治・下野 信一・竹下 一正

## 目 的

消費者ニーズの多様化に対応し、県内の内水面養殖の地域特性を活かすため、養殖可能な新魚の導入を図り、本県に適した魚種の普及に努める。

## 1. チョウザメ

### 親魚候補催熟試験

平成6年11月に宮崎県水産試験場小林分場から導入したバステル（オオチョウザメ♂×コチョウザメ♀）を用いて、親魚候補の催熟試験を行った。まず予備調査として、6月12日に指宿内水面分場の角形コンクリート水槽32㎡で飼育している親魚候補15尾をランダムに取揚げ、測定後に開腹し性別の判定と生殖腺の重量を測定した。その結果、15尾中メス13尾、オス2尾となり、メスが86.7%であった。なお、このときの平均体重はメス6.3kg、オス7.4kg、生殖腺の平均重量はメス489.1g、オス154.4gであった。

次に8月12日に12尾を取揚げ、測定後5cm程度を開腹し、性別を判断したのち、生体用瞬間接着剤で切開部を接着した。さらに、背筋部にあらかじめ作成しておいたコレステロールペレットを埋め込んだ。コレステロールペレットの作成は、LH-RHaホルモン5mgを50%エタノールに溶かし、コレステロール625mgとカカオバター125mgを加え、乳鉢で混ぜ、約50mgずつを乾燥させたものを用いた。このときの測定結果は、12尾中メス10尾、オス2尾となり、メスが83.3%であった。なお、平均体重はメス8.08kg、オス8.5kgであった。

8月29日にメス10尾のうち5尾を開腹したところ、卵巣に黒い卵粒が確認できた個体があったので、これを掻き出し、濃度5μg/mlのプロゲステロン培養液で15℃、15時間培養し、煮沸後に卵径と卵核胞～動物極の距離を測定した。チョウザメの場合、

卵径が3.3mm以上、かつ動物極から卵黄胞までの距離をA、卵径をBとした場合、A/B（卵核胞の位置 Germal Vesicle Position:以下、GVP）の値が0.07以下で卵核胞の崩壊が始まるが、このとき測定した値は卵径2.72～3.01mm、平均2.86mm、また、GVPは平均1.01であった。

さらに11月5日にメス10尾のうち5尾を開腹したところ、卵巣に黒い卵粒が確認できた個体について、卵を掻き出し、濃度5μg/mlのプロゲステロン培養液で15℃、15時間培養し、煮沸後に卵径と卵核胞～動物極の距離を測定した。このとき測定した値は卵径2.78～3.12mm、平均2.92mm、また、GVPは平均0.94であった。

これらの結果から、コレステロールペレットを使用した親魚候補の催熟試験は、筋肉内に挿入後114日経過後も卵核胞の崩壊は認められず、採卵可能な成熟には至らなかった。

## 2. ピラルク

平成12年度は前年と同様に167㎡×1mのコンクリート2面張池を用い13尾飼育した。水温は27～33℃であった。なお、平成12年度中に衝突事故等で6尾がへい死した。へい死した6尾のうち、4尾については鹿児島市水族館にて測定、解剖した。

# 新品種養殖技術開発試験Ⅱ (オーストラリア産大型ザリガニ)

山本伸一・竹下一正

## 目的

オーストラリア及びパプア・ニューギニアに生息する Redclaw (*Cherax quadricarinatus*) について、日本における集約的養殖法を検討する。

## 1. 種苗量産試験

0.6 t のFRP水槽にシェルターとして笹の小枝を1 kg分収容する区、エスラン6本及びネトロンネット (30cm×50cm) 2枚を設置する区、シェルターを設置しない区を設定した。また、エスラン&ネトロンネット区は水温25℃と28℃の区を設定し、その他の試験区は28℃とし、それぞれの試験区を3～4試験行った。いずれの区も親エビから離れてから40日間の飼育とし、飼料はコイ用飼料を投与した。試験終了時に個体数と重量を調べた。

エスラン及びネトロンネット設置区の25℃区と28℃区を比較すると、生残率、平均体重ともに28℃区が上回り、稚エビ期の飼育水温として25℃はやや低すぎるものと思われた。

シェルター別の生残を比較すると、シェルター間で生残率には顕著な差は認められなかった。なお、生残率の推定に当たってはKing (1994) の雌親体重から抱卵数を求める算出式を元に推定した。

シェルター別の平均体重を比較すると、笹の小枝を設置した区は平均体重は0.38 g、エスラン及びネトロンネット区は0.15 g、シェルターなしの区は0.02 g となり、シェルター間で差が見られた。本種の種苗量産においてシェルター間の差異を比較すると、生残率よりも成長に差が見られる傾向は前年度の試験でも見られたことから、シェルターの良否判定は成長を基準とすべきであり、笹の小枝はシェルターとしてコスト面からも優れている素材であると考えられた。

## 2. コンクリート池養成試験

親から離れて50日程度経過した稚エビ1440尾 (平均体重0.73 g) を12㎡のコンクリート池3面に収容し、成長に従って池面を6面に増やし、雌雄別、サイズ別に選別した上で養成した。池にはネトロンネットを2段の棚状に設置し、出荷サイズを50 g

と想定して毎月1回、50 g 以上に達した個体は取り上げ、19カ月間飼育した。

50 g 以上の個体は5カ月経過時から雄個体で出現し、以降コンスタントに出荷サイズに達した個体が出現した (図1)。19カ月経過時には雄は生存個体の96%が出荷サイズに達したが、雌は19カ月経過時で出荷サイズに達した個体は生存個体の60%であった。

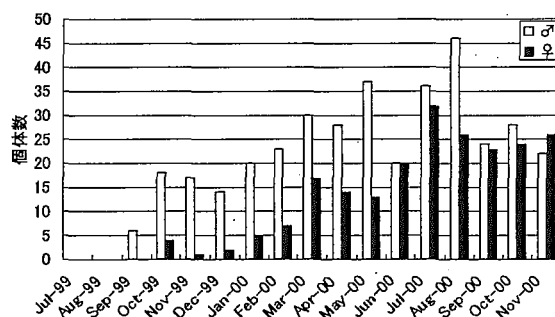


図1 雌雄別出荷サイズ個体の推移

取り上げた50 g 以上の個体を含めた生残率は雄が60.5%、雌が45.5%であり、成長、生残、飼料効率ともに雄が上回ったことから、養殖に当たっては雄のみを養成するのが望ましいものと考えられた (表1)。

表1 コンクリート池養成試験結果

区 分	♂	♀
開始時尾数	631	809
終了時尾数	382	368
生残率 (%)	60.5	45.5
開始時平均体重 (g)	0.7	0.7
終了時平均体重 (g)	60.7	48.9
開始時総重量 (g)	461	591
終了時総重量 (g)	23,187	17,995
増重量 (g)	22,727	17,405
総給餌量 (g)	32,301	41,802
飼料効率 (%)	70.4	41.6

# 新品種養殖技術開発試験Ⅲ (優良形質魚育種技術開発研究)

山本伸一・竹下一正

## 目的

ティラピアの養殖現場では、高成長、可食部の高歩留り、耐病性といった形質を持った品種が望まれていることから、分場で保持する数系統のニロチカ種 *Oreochromis niloticus* を交配させ、交雑による優良形質魚作出の可能性について検討する。

## 方法

イギリスのスターリング大学から導入した系統から固定化した「ブロンド系」と釜山大学から導入した系統について、それぞれの系統内で交配させた群、ブロンド系の雄と釜山大学系の雌を交配させた群、ブロンド系の雌と釜山大学系の雄を交配させた群について成長及び体型を比較した。養成には4.5㎡のコンクリート池を使用し、ブロンド系は他の群と体色から外見で識別可能であることから、ブロンド系20尾とその他群20尾を2面ずつ同居させ、計6面を使用して飼育した。養成期間は平成12年6月26日から平成13年3月26日までの9カ月間とし、魚体各部位、性別、体重を記録した。

## 結果

### 1. ブロンド系と釜山系♂×ブロンド系♀の比較

取揚げ時の雄の平均体重はブロンド系が527.5gに対し、交雑系は538.2gで差は認められなかったが ( $t$ -test,  $p < 0.05$ )、体高はブロンド系が高いため ( $t$ -test,  $p < 0.05$ )、肥満度もブロンド系が高かった ( $t$ -test,  $p < 0.01$ ) (表1)。

表1 ブロンド系と釜山 (♂) ×ブロンド (♀) 養成結果 (雄個体)

区分	体長(mm)	体重(g)	頭長/全長比	体高/全長比
ブロンド系	242.5	527.5	30.1	39.9
±SD	24.8	150.0	0.89	0.93
釜♂×ブ♀	248.8	538.2	30.6	39.2
±SD	36.8	186.5	1.13	1.28

### 2. ブロンド系とブロンド系♂×釜山系♀の比較

取揚げ時の雄の平均体重はブロンド系が559.2gであったのに対し、交雑系は447.8gで、ブロンド

系が大きく ( $t$ -test,  $p < 0.05$ )、体高、肥満度ともにブロンド系が高かった ( $t$ -test,  $p < 0.01$ ) (表2)。また、ブロンド系は体長、体重ともに他群に比べ個体間の差が小さかったが、これは固定化の際の親魚数が少なかったことが変異の幅を小さくしているものと考えられた。

表2 ブロンド系とブロンド (♂) ×釜山 (♀) 養成結果 (雄個体)

区分	体長(mm)	体重(g)	頭長/全長比	体高/全長比
ブロンド系	247.9	559.2	30.6	40.3
±SD	19.5	145.9	0.69	1.19
釜♂×ブ♀	234.5	447.8	30.9	38.7
±SD	37.9	168.3	1.26	0.90

### 3. ブロンド系と釜山系の比較

取揚げ時の雄の平均体重はブロンド系が418.7gであったのに対し、釜山大学系は566.9gで、釜山大学系が上回った ( $t$ -test,  $p < 0.01$ ) (表3)。しかし、他試験区のブロンド系に比べ、本試験区のブロンド系は成長が劣り、試験開始時のサイズが他の試験区に比べるとブロンド系がやや小型であったことが後の成長に影響したものと考えられた。また、釜山大学系はブロンド系に比べ頭部が小さい傾向が見られたが ( $t$ -test,  $p < 0.01$ )、全長体高比、肥満度には差は見られず、可食部歩留りに関しては釜山大学系が優れているものと思われた。

表3 ブロンド系と釜山大学系の測定結果 (雄個体)

区分	体長(mm)	体重(g)	頭長/全長比	体高/全長比
ブロンド系	227.4	418.7	31.1	39.7
±SD	17.4	91.8	0.81	0.90
釜山大学系	250.7	566.9	29.5	39.7
±SD	29.4	160.1	1.17	1.41

# 新品種養殖技術開発試験－Ⅳ

## (ヨーロッパウナギ)

山本伸一・下野信一

### 目的

ヨーロッパウナギ *Anguilla anguilla* の養殖技術を確立し、慢性的な種苗不足の軽減によるウナギ養殖業の経営安定と減少傾向にあるニホンウナギ資源に対する漁獲圧の緩和を目的とする。

### 1. 駆虫剤別養成試験

イギリス西岸で採捕されたヨーロッパウナギのシラスウナギ1kgを12㎡のコンクリート池にて養成し、池入れから64日後にシュードダクチロギルス感染の認められたニホンウナギ100尾を魚籠2個に入れて12日間飼育池中に設置し、養成中のヨーロッパウナギへの感染を促した。その後、550尾ずつ(平均体重6～7g)12㎡のコンクリート池4面に分養し、試験区として、1区：トリクロルホン浴区(薬浴濃度0.5ppm)、2区：アンモニア浴区(薬浴濃度60ppm)、3区：プラジクアンテル浴区(薬浴濃度10ppm)、4区：対照区を設けた。試験は28日間実施し、水温、摂餌量、斃死個体数を記録した。

その結果、生残率は1区0.7%、2区97.3%、3区99.6%、4区13.5%であり、トリクロルホンによる駆虫効果は認められなかった。また、試験期間中の摂餌量は1区178g、2区741g、3区1414g、4区184gであり、アンモニア区は薬浴直後の摂餌は回復するものの、数日後には摂餌不良となる状態を繰り返した。プラジクアンテル区は試験終了後も継続して飼育したが、定期的な薬浴を行ったところ、5か月経過頃から薬浴による駆虫効果が認められにくくなった。

### 2. 水温別養成試験

水温を24℃、26℃、28℃、30℃に設定し、0.6tのFRP水槽にてサイズ毎の最適水温を精査した。

試験開始時の平均魚体重は、I期が0.32gのシラスウナギ、II期は3g、III期は7g、IV期は12g、V期は22～23g、VI期は35～37gとした。換水率は水温変動を防ぐために30～60回転/日とし、試験中は毎日給餌した。試験期間はI期のみ60日間とし、II～VI期は約30日とした。

その結果、I期では26～30℃区は成長にさほど

差はなく、24℃区はやや成長が劣った。II期では24～28℃区では殆ど成長差はなく、30℃区の成長が劣った。III期以降は28℃区の成長が24、26℃区に比べてやや劣り、VI期では24℃区の成長が最も優れる結果となった。

### 3. 駆虫効果検討試験

中鎖脂肪酸の一種(トラフグのヘテロボツリウム症、マダイの白点病対策用飼料添加剤として日本水産㈱が特許申請中の天然物質)について、シュードダクチロギルスの駆虫効果を検討した。

試験水槽は0.6tのFRP水槽を用い、平均体重15gのヨーロッパウナギを100尾ずつ収容し、換水を20回転/日で飼育した。試験区は無添加区、0.5%添加区(配合飼料外割)、1%添加区、2%添加区とし、それぞれの餌に馴致後、魚籠に感染ウナギを30尾ずつ入れ、3日間設置した後28日間養成し、水温、摂餌量を記録した。

その結果、無添加区は感染魚の同居直後から摂餌が不活発となり、0.5%添加区、1%添加区もやや遅れて摂餌量が減少したが、2%添加区は試験終了時まで所定の給餌量を摂餌した。また、感染魚の同居10日後、20日後、30日後に各区10尾ずつシュードダクチロギルス寄生数を調べたところ、2%区は他区に比べ寄生数も低位で推移し、有効性が示された。

### 4. 性別調査

平成11年の4月に池入れしたヨーロッパウナギを引き続き養成し、110g以上に達した個体を選別後、開腹し、雌雄の別を判別した。

その結果、110g以上に達した個体は123尾で、年度当初放養尾数の3.6%にすぎなかったが、雌雄別内訳は雄71尾、雌37尾、雌雄不明15尾であった。雌は110g～250gまで出現した(平均151.4g)のに対し、雄は189gが最大で、91.5%が140g未満であった(平均126.6g)。なお、雌雄で眼の大きさに差が見られ、眼径/全長比(%)は雄の1.36～1.64に対し、雌は0.92～1.24であった。

# ニホンウナギ資源調査－Ⅰ

## (河川資源調査)

山本伸一

### 目的

近年減少傾向にあるニホンウナギの河川域における生態及び資源動向を明らかにし、ニホンウナギ資源の保護、増殖策に資する。

### 調査方法

#### ①定点漁獲調査

調査場所は昨年度同様、川内川本流の3定点で、St. 1 (東郷) は河口から18～19km地点、St. 2 (宮之城) は河口から34～35km地点、St. 3 (鶴田) は河口から46～47km地点とした。調査は平成12年4月から平成13年3月の8月を除く毎月1回行い、漁獲方法はSt. 1がかご網、St. 2がウナギ筒、St. 3は延縄とした。漁獲されたウナギは体重、魚体各部位を測定するとともに、胃内容物、雌雄の別を調べた。

#### ②梁漁獲調査

調査を行った梁は、河口から約30km地点に設置された梁で、平成12年10月24日から平成12年11月30日までの間、漁業者に毎日の操業毎に漁獲尾数の記録を依頼した。また、漁獲時に生存していたウナギは魚籠に蓄養し、週に1度程度の間隔で漁獲ウナギを持ち帰り、定点調査同様の測定を行った。

#### ③統計資料解析

既存統計資料から資源動向等について解析した。

### 調査結果

#### ①定点漁獲調査

総漁獲尾数は28尾であったが、うち25尾は最上流部のSt. 3、残り3個体はSt. 2で漁獲され、St. 1では定期調査における漁獲はなかった。St. 3では冬季にも漁獲が見られ、水温10℃前後でも摂餌を行っていることが確認された。雌雄別内訳は雄1尾、雌21尾、雌雄不明6尾であり、極めて雌が多い結果となった。また、全長が65cm以上あるものの、生殖腺が全く認められない個体が3個体確認された。冬季に漁獲された個体は肥満度が低い傾向がみられたことから、冬季の摂餌活動は高水温期に比べ不活発化しているものと思われた。

漁獲ウナギの胃内容物は、テナガエビが最も多く(30個体中19個体)、その他にヤゴが確認され

た(30個体中4個体)。魚類の捕食は全く確認されず、川内川の漁獲対象サイズのウナギではテナガエビが主食になっているものと考えられたが、これは下流部のみに生息するテナガエビだけでなく、ダム直下までミナミテナガエビとヒラテテナガエビが川内川には生息していることが食性に影響しているものと考えられた。なお、混獲生物はSt. 1ではカワアナゴ、オイカワ、ニゴイ、ナマズ、モクズガニ、テナガエビ、St. 3ではナマズ、スッポンが確認された。St. 2では使用した漁具がウナギだけを対象とした漁具であるため混獲生物は確認されなかった。

#### ②梁漁獲調査

調査期間中では水温の低下とともに漁獲が減少する傾向が見られたが、降雨と漁獲の関係をみると、降雨後に漁獲される傾向が確認された。漁獲されたウナギの全長は41.1～76.8cm、体重は80.9～705.5gであった。これらの個体を定点漁獲調査の個体と比較すると、全長と体重の関係は冬季に漁獲されたウナギに近似していたが、サンプルの入手が漁獲直後でなかったことから、肥満度が低下していた可能性もあり、梁で漁獲される個体の摂餌行動の有無は産卵回遊の指標となりうるかと推定されることから、胃内容物を含めた精査が必要である。また、梁で漁獲された個体は小型個体もやや生殖腺が発達している傾向が見られたが、全ての個体が産卵回遊として降河していたとするのは疑わしく、ウナギが河川内における周期的(季節的)な移動を行っている可能性もあるものと思われた。

#### ③統計資料解析

川内川のシラスウナギ採捕量推移を見ると、漸減傾向にあり、加入群が年々減少していることが伺えるが、川内川ウナギ漁獲量はそれにも増して減少しており、加入群の多くがシラス期に漁獲されてしまっている可能性が極めて高いものと思われた。

なお、本調査の詳細は平成12年度内水面漁場高度利用調査委託事業(ウナギ資源調査)報告書に別途報告した。

# ニホンウナギ資源調査－Ⅱ (親ウナギ追跡調査)

山本伸一・原田彰久・  
立石章治・竹下一正  
東京大学海洋研究所

## 目的

成熟過程にあるニホンウナギ(下りウナギ)の河川域における行動を明らかにすることにより産卵生態把握の一助となし、ニホンウナギ資源の保護、増殖策に資する。

## 調査方法

放流地点は川内川下流域の河口から約18kmの東郷橋直下とし、平成12年10月12日から10月23日までの間、川内川中流部の梁で漁獲された個体4尾の背部に発信器を固定し、受信機を積載した船外機付きゴムボートで追跡し、ウナギの位置と時刻を記録した。

川内川下流で、全長58~64cmの養殖ウナギ3尾の背鰭前方背部に発信器を装着し、受信機を積載した船外機船で追跡を行った。

## 調査結果

追跡調査に用いた4個体は全長が62~80cm、体重は423~891gで、No.1と2の個体は漁獲調査で得られた個体よりも大型の個体であった(図1)。

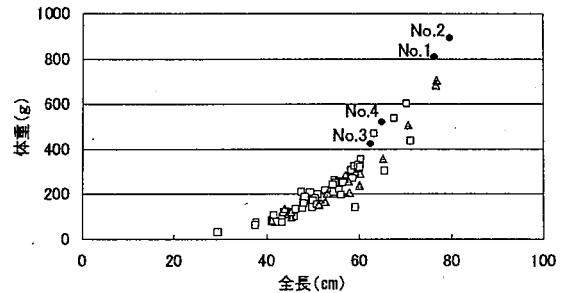


図1 追跡調査個体と漁獲調査個体の全長と体重の関係  
□ 定点漁獲調査個体 △ 梁漁獲調査個体 ● 追跡調査個体

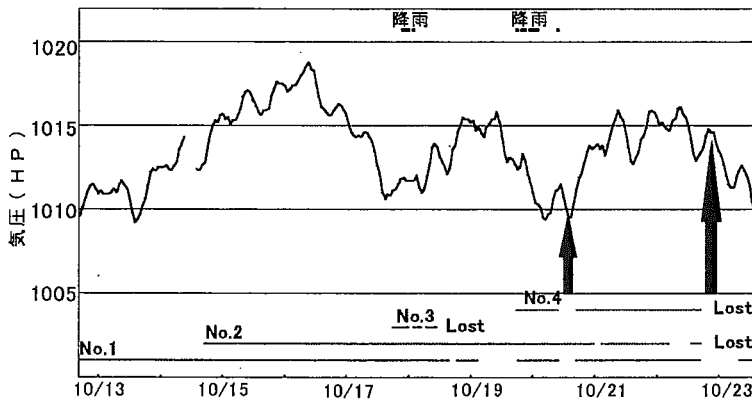


図2 追跡個体の定位期間と気圧(鹿児島市)の推移

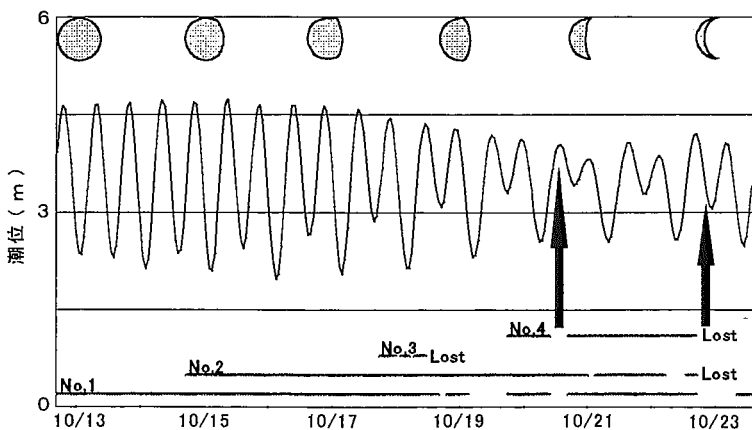


図3 追跡個体の定位期間と潮汐(阿久根検潮所)の推移

海に降る行動はいずれの個体も確認できなかったが、No.3を除く3個体は特定場所に定位する傾向が見られ、10月20日にはNo.1とNo.4が同調するように移動し、10月23日にはNo.1, 2, 4が同調するように移動した(図2, 3)。

海に降る行動には何らかの外的刺激が引き金となっている可能性があり、降雨やそれに伴う水温変動、あるいは月や潮汐が考えられ、それらが複合的に作用している可能性も否定できない。今回の調査では、明らかにすることはできなかったが、それを明らかにすることは産卵回遊生態把握の一助となるものと思われた。また、No.3は他個体と異なる行動を示しており、梁で漁獲された個体全てが産卵回遊のために降河しているのか等、黄ウナギとの行動比較を含め詳細な検討が必要であるものと考えられた。

なお、本調査の詳細は平成12年度内水面漁場高度利用調査委託事業(ウナギ資源調査)報告書に別途報告した。



# サバヒー餌料化試験

立石章治・原田彰久・竹下一正

## 事業の目的

本県の沿岸、近海カツオ一本釣り漁業は活餌として現在、キビナゴやカタクチイワシを使用しているが、これらの餌料不足のために、操業に支障をきたしているのが現状である。これら活餌の代替としてサバヒーに着目して、活餌としての有効性を探るとともに淡水での飼育技術の確立を目指す。

## 材料

密度別試験、給餌量別試験及び操業試験には、平成12年6月9日にインドネシアから導入した稚魚約10万尾を供試魚とした。また企業化試験には、平成12年8月22日に台湾から導入した稚魚7.5万尾を供した。

## 結果

### (1)密度別試験

稚魚導入10日後に4.5m<sup>2</sup>×水深0.5mのコンクリート池に試験魚を收容した。試験区は1区25,000尾、2区12,500尾、3区6,250尾の3区を設け、飼育期間は30日間、飼育水温30℃、換水率は1日約7回転、給餌率15%とした。生残率は3区ともほぼ同程度(53~57%)で、收容密度が低いほど成長が良いものの個体間の成長差が大きい結果となった。サバヒーは成長差が出やすい魚種であることが分かったので、生残率を高めるためには、飼育初期の選別技術の確立が必要と考えられた。

### (2)網生簀による給餌量別試験

将来、テラピア養殖池等の民間の飼育池を想定して、省力化を図る目的で網生簀による飼育が可能か検討した。稚魚導入10日後に3m×3m×水深0.5mの網生簀2面にそれぞれ約27,000尾を收容し、試験開始時の給餌量を1区が魚体重の15%、2区を半分の7.5%とした。飼育期間は30日間と

した。生残率は1区が55.9%、2区が53.6%とほぼ同程度であった。給餌量が多いほど成長が良いものの餌料効率は低い結果となった。

### (3)操業試験

漁業部が奄美のカツオ一本釣り漁船で2回の操業試験を行った。その結果、輸送中のサバヒーの斃死はほとんどなかった。また漁獲物の胃内容物調査を行ったところ、サバヒーの摂餌率はカツオで67.5%、キハダマグロで45.4%という結果になった。これらのことからサバヒーの活餌としての有効性が確認されたが、どの程度の有効性があるのかについては今後とも継続した調査が必要である。

また、沿岸の一本釣り漁業での利用を検討するため、岩本漁協でサバヒーを用いた漁獲試験を実施した。その結果、ハウセキハタ22尾、ヒラメ3尾が漁獲された。

### (4)企業化試験

台湾より導入したサバヒー稚魚75,000尾の飼育管理を民間のテラピア養殖業者に委託した。飼育期間は約4ヶ月間、飼育水温は24~31℃であった。生残率は4.8%となり、企業化としては全く成り立たない結果となった。

### (5)試算

指宿内水面分場での飼育の結果、生残率は約50%となり、稚魚導入から出荷までの飼育日数は成長の早いもので52日間、遅いもので約120日間となった。これらを基にサバヒーの活餌としての生産単価を算出した結果、1尾当たり17.05円となった。原価を下げるため、生残率の向上を目指す必要がある。

# 内水面魚病総合対策事業

立石章治・原田彰久

## 目的

内水面主要養殖魚類の魚病被害を軽減し、食品として安全な養殖魚を供給するため、防疫対策、治療対策及び水産用医薬品の適正使用の指導、適正養殖技術の指導、啓発を推進する。

## 事業内容

### 1. 各種会議、定期パトロール

#### ①全国魚類防疫推進会議

(社) 日本水産資源保護協会が主催する本会議に出席し、防疫対策について検討した。(9月、3月)

#### ②九州山口ブロック魚病分科会

九州・山口県の魚病担当者を中心とする分科会に出席した。(11月：於鹿児島市)

#### ③類防疫講習会

県内ニジマス養殖業者を対象に防疫対策について講習会を実施した。講習は(社) 日本水産資源保護協会作成のビデオ「養殖と魚病対策—サケ科魚類の魚病—」をもとに疾病対策について講習を行った。

#### ④防疫対策定期パトロール

西薩、北薩、大隅、指宿方面に延べ10回巡回指導を行い、現地魚病発生状況の把握及び防疫対策、水産用医薬品適正使用の指導を行った。

### 2. 水産用医薬品適正使用対策

県内ニジマス養殖業者を対象に、食品として安全な養殖魚を作るため、水産用医薬品の適正な使用方法の講習会を行った。

### 3. 魚病診断技術研修

(社) 日本水産資源保護協会主催の標記研修に参加し、ワクチン連続注射器の使用について研修を受けた。

### 4. 新型伝染性疾病対策

アユ冷水病対策全国会議に出席し、全国のアユ冷水病に関する情報交換、冷水病に対する暫定申し合わせ事項の検討を行った。

また、県内の鶴田ダム、天降川、池田湖の天然アユについてPCR法及び改変サイトファーゲ培地による病原体分離法で冷水病菌保菌検査を行った。その結果、鶴田ダム及び川内川のアユから冷水病菌が検出された。

### 5. 魚病診断

平成12年度の総診断件数は31件で、前年度と比較すると10件減少した。魚種別ではウナギが15件と最も多かった。次いでアユの8件、コイの6件、テラピアの2件であった(下表)。

表 平成12年度月別魚種別診断件数

魚種・月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
ウナギ			1		1	2	2		3	1	4	1	15
テラピア							1					1	2
コイ		2		1	1	2							6
アユ	1			1				1		2	1	2	8
計	1	2	1	2	2	4	3	1	3	3	5	4	31

# 薬剤防除安全確認調査事業

立石 章治

(財) 鹿児島県環境技術協会

## 目 的

松食い虫の駆除と蔓延を防止するための航空機による薬剤散布が水生動植物に及ぼす影響について、森林保全課の依頼により、平成11年度に引き続き、現地調査並びに供試魚体の残留薬剤分析を実施した。

## 調査要領

例年通り、林野庁の調査マニュアルに基づき調査を実施した。

### 1. 散布実施日

第1回散布日：平成12年5月18日

第2回散布日：平成12年6月7日

### 2. 散布場所

#### 1) 散布区：垂水市牛根中道

河川名：平野川

#### 2) 無散布区：福山町福地東村

河川名：ふかみなと川

### 3. 調査時期

#### 1) 魚類：各散布区ごとに、散布前日、散布当日、

散布後1日目、2日目、5日目の各5回、

計10回の調査。

#### 2) 水生昆虫類：各散布区ごとに、散布前、散布後

2日目の計4回と第2回散布後30日目の

合計5回調査。

#### 3) ミジンコ：水生昆虫類に同じ。

#### 4) 水生植物：水生昆虫類、ミジンコに同じ。

## 調査結果

### 1. 魚 類

散布区、無散布区の河川でコイ14～15尾、ウナギ14～15尾を供試魚として試験した。試験期間中に第1回散布前にコイ2尾、同1日後にコイ2尾が斃死したが、前者はビクの転倒によるもので、後者の魚体内からは薬剤は検出されなかった。また、魚体内の薬剤残留検査を実施したが、第1回散布ではいずれの個体からも薬剤は検出されず、第2回散布では最大で散布後2日目にウナギから0.023ppmの薬剤が検出されたが、魚体への影響はほとんど無いものと思われた。

### 2. 水生昆虫

散布区では種類数14目、個体数88～2,550の範囲であった。一方、無散布区では種類数13目、個体数339～879の範囲であった。調査日により多少の変動は認められたが、両区とも例年と同様の数量であり、薬剤散布による影響は認められなかった。

### 3. ミジンコ

例年通り、調査期間中にミジンコは確認されなかった。

### 4. 水生植物

水中藻類のクロロフィルa量の分析と肉眼観察による色の変化について調査したが、薬剤散布による明確な変化は確認されなかった。