

ACN REPORT

第六号/1995年9月10日発行

発行人 田嶋 猛 (ACN代表)

編集 アクアカルチャーネットワーク事務局

〒838-01 福岡県小郡市小郡1139-1 蟹田中三次郎商店内
TEL 0942(73)1111 FAX 0982(72)1911

CONTENTS

I/第6回水産種苗フォーラム報告

II/速報 平成7年度種苗生産状況

III/研究レポート

「海産魚の滑走細菌症」

IV/新技術・新製品

「ワムシ連続培養*自動給餌システム」

クロレラ工業(株)開発部 ——— 1

ACN 総評 ——— 2-3

上野製薬(株)研究所 柏木 哲 ——— 4-5

クロレラ工業(株)開発部 ——— 6

第6回水産種苗フォーラム (主催 クロレラ工業(株) 後援 ACN/(株)緑書房) 120社210名の参加で盛大に開催される

■去る8月8日、9日の両日、福岡市のシーホークホテル&リゾートに於いて第6回水産種苗フォーラムが開催され、全国各地の種苗生産業者、養殖業者など120社、210名の参加で盛会となりました。

このフォーラムは、第4回までは「魚類種苗生産技術研究会」という名称でしたが、前回(平成5年)の第5回からは、内容的にもグレードアップし現在の「水産種苗フォーラム」と名称も変わり隔年ごとに開催されております。

■開催にあたり、クロレラ工業(株)常務取締役 安徳英武が挨拶を行い「需要が増大してきている生クロレラ製品の生産能力の増強と製品の改良及び新製品の開発など技術開発研究に全力を上げて取り組み、最善の努力を尽くしたい」との決意を述べました。続いて今回より御後援をいただくことになりました(株)緑書房の池田成己氏の挨拶、そしてメーカー講演となりクロレラ工業(株)開発部課長中尾崇が「空気通気による高密度培養と短時間栄養強化」と題して、生クロレラ製品の優位性を示すデータを交えて発表し、スーパーカプセルA-1のリニューアル化とワムシ培養システムについて

の解説も行いました。

■特別講演に移り、まず(株)水圏環境コンサルタントの佐野和生氏が「水処理における微生物制御技術」について、続いて広島大学生物生産学部室賀清邦教授が「海産魚の仔稚魚期におけるウイルス病」と題してスライドを使用して詳しくお話しされました。

参加された方々も真剣に講演に聞き入り、熱心にメモを取る光景が見られました。講演終了後の質疑応答でも現場の現状に即した質問が多く、参加者の熱意や意気込みが強く感じられました。

■別室には展示会場を設け、午前9時からACN各社をはじめとして、前回は上回る協賛25社が商品展示を行いました。早い時間帯より数多くの方が来場され、各社の最新情報に関心を示されておりました。

■次回(第7回)のフォーラムに際して広島県種苗生産組合(会長 佐藤幹夫氏)より後援を頂くことになり、クロレラ工業(株)では種苗生産事業に携わる方々にとって欠かす事のできない技術情報の提供と交換の場となったこのフォーラムを今後も定期的に開催していく予定です。

【今回都合により出席されなかったお客様は、本フォーラムの資料をご用意しております。
クロレラ工業(株)開発部までお問い合わせ下さい。】

マダイ

■今年度は、昨年度の状況（品不足、高値）を踏まえて、マダイの種苗生産者が数社増え、約45社が取り組んだが、「昨年の猛暑に影響による産卵が遅れた事や、沖出し後の滑走細菌など病気の多発」などで養殖用種苗生産量は昨年を下回り「約6000～6500万尾」程度と思われる。

単価的には、昨年を若干上回り早期種苗「6～7cm、120～130円」からスタートし、7月出荷でもサイズはやや大きくなるものの「80～90円」で推移した。

尚、近年マダイは早期種苗の傾向にあり、昨年度は9月より種苗生産が始まった。しかし早期種苗（9～12月までの受精卵導入）の卵からの歩留まりは「約5%」程度であった。

又8月末現在、養殖場ではイリドウィルスが蔓延し全国約20～25%が弊死しており、愛媛県南部ではピーク状態であった。

トラフグ

■民間の約40社が生産し昨年同様の人気魚種で、しかもハマチ養殖からの転換ニーズも加わりトラフグの人気は一段と高まった。

その中で早期物に注文が集まり、「LH-RH（黄体形成ホルモン放出ホルモン）」などホルモンによる天然親魚からの早期（3月初旬から）採卵物種苗が、5月初旬より「3cmUP」で販売開始され「5cmサイズ、浜値130～110円」で取り引きされた。その後、7月にかけて価格は下がり「cm当たり10円」という安値も出た。

ホルモン処理分と未処理分の割合は3：7で全体出荷数量は「2000万尾」内外であった。出荷後の病気としては、滑走細菌、チョウチン病、クチジロ、イリドウィルスの例があった。

ヒラメ

■今年度は、60社が取り組み養殖用種苗生産量は昨年を下回る「約1800～2000万尾」と思われる。特に年内出荷が昨年（約1300万尾）を大きく下回り「約800万尾」であった。原因として早期種苗での白化発生率が異常に高かった事、VNN、ビルナウィルス症などのウィルス性疾病の発生が多かった事や、マダイ、トラフグの人気高により早めにヒラメ種苗生産を切り上げた業者が多かったためと思われる。

取引単価は、5cmUPで110円/尾前後からスタートし10円/cmまで下がったが、5月以降若干値が上がってきた。

シマアジ

■約10社が養殖用種苗に取り組んだが、本年は成績悪く、販売量は「約230万尾」であった。

浜値は「6cmサイズで160～220円/尾前後」でむしろ早期出荷が安く、のち生産量減少のニュースが流れて価格は上昇した。

中国スズキ

■台湾からの受精卵により12月末から1月にかけて、約15社が種苗生産に取り組み、一部「国産中国スズキ」親魚より採卵し2社が生産した。
人工種苗は「約60万尾」生産され、6cmサイズで浜値「180～110円」であった。

イシガキダイ

■種苗生産の人気も峠を越えたようだ。
陸上タンクでも沖出し後でも細菌やウイルスに弱く、また個体差が大きく奇形も多い。
さらに、出荷時期も最高水温と重なり出荷もままならない感がある。
今年度は官民合わせて、約10社が種苗生産に取り組んだがVNNの発生により3～4社が出来たものの「約15万～20万尾」程度にとどまった。単価は5cmUP「200～250円」であった。

その他

■人工種苗として、ホシガレイ、ヒラマサ、カンパチ、キジハタ、イサキ、イシダイ、クロマグロなどの取り組みがあるが、量産には至っていない。
輸入天然種苗としてカンパチ、中国スズキ、マハタなどが上げられる。

総 評

①種苗生産量の年々減少傾向

環境悪化によるものであり、特にウイルスや細菌疾病が目立つ。
しかしながら、そういう状況の中でも水処理等、設備投資に力を注いできた会社は順調に生産している。

②魚種別ブランド化傾向

マダイは〇〇社、トラフグは〇〇社というように、魚種別に評判の良い会社や立地条件の良い会社へ注文が集中するようになってきた。

③種苗生産の早期化傾向

8月からのヒラメ、9月からのマダイ、2月からのトラフグというように年を追うごとに早期化の傾向がある。
しかし、歩留りの悪さが目立つとともに、奇形魚や白化の発生が見られまだまだ課題が残されている。

【学会の御案内】

9月27～30日「日本水産学会秋季大会」が京都大学で開催されるが、ヒラメ種苗業者にとって注目されるものとして、「ヒラメ増養殖の進展と課題」と題して、親魚管理、採卵、生産育成施設、疾病対策等の講演が予定されている。

■平成7年9月27日（水）10：00～17：05

■京都大学総合人間学部 E号館11番教室

■☎606-1 京都市左京区吉田二本松町 TEL075（753）7531

Ⅲ/研究レポート

海産魚の滑走細菌症

上野製薬(株)研究所 柏木 哲

1.滑走細菌

滑走細菌、*Glidingbacteria*，とは滑走運動を行う細菌の総称である。

一般に運動性のある細菌は鞭毛と呼ばれる運動機関を持つが、滑走細菌はこれを持たない。それではいかにして動くのか？残念ながらその運動機能は判っていない。滑走細菌を培地上に発育させると培地上をゆっくり滑るように動き、樹根状集落を作る。また、顕微鏡で観察すると桿状あるいは長い桿状の菌をみることができる。細菌の基本的な染色であるグラム染色を施すと後染色に染まり、陰性であることが判る。

以上の滑走細菌の性状を表1に示す。

表.1 滑走細菌の性状

項目	性状
形態	桿状
グラム染色	陰性
運動性	±~+
培地上の集落	樹根状が多い
集落の色	薄い黄色~黄色

2.滑走細菌と魚病

滑走細菌が原因となる魚類の疾病としては、マダイ、ヒラメなど海水魚の滑走細菌症、ウナギ、コイなど淡水魚のカラムナリス病、ギンザケ、アユなどの冷水病がある。

表.2 滑走細菌に起因する魚類の疾病とその特徴

疾病	原因菌	症状・特徴	魚種
海水魚の滑走細菌症	<i>Flexibacter maritimus</i> (発育に海水が必須)	鱗や皮膚のびらん、白濁、体表の潰瘍、尾ぐされ、口ぐされ	マダイ、クロダイ、ヒラメ、フグなど

3.海水魚の滑走細菌症、*Flexibacter maritimus* の薬剤感受性

滑走細菌症、*Flexibacter maritimus*に対する各種抗菌剤の抗菌力を表3に示した。供試薬剤の中ではニフルスチレン酸ナトリウム（商品名 エルバージュ）が最も優れた抗菌力を有している。

表3. ヒラメ病魚から分離した滑走細菌61菌株に対する各種抗菌剤の最小発育阻止濃度

抗菌剤	MIC(μ g/ml)
ニフルスチレン酸ナトリウム	$\leq 0.025 \sim 0.05$
塩酸サリチル酸	0.78~1.56
サリチル酸	6.25~12.5

4. 滑走細菌症の対策

滑走細菌症は冷水病を除き、外部皮膚を患部とする疾病であるから、まず体表を傷つけないようにいねいに取り扱うことが重要である。また、換水を良くする、密殖を避ける、養殖施設を清浄にすることも大事になる。いったん病気が発生すると接触感染で病気が蔓延していくと推察されるので、できるだけ病魚を早期に取り除く必要がある。

病気が発生した時は、薬浴を中心とした治療になる。海水魚の滑走細菌症は患部が体表にあるため、特に薬浴が有効な治療法になる。淡水魚のカラムナリス病も同様である。ここでは、薬浴治療を行った例を紹介する。

なお、この内容は大分県水試調研報No.15 (1993) をダイジェストしたものである。

材料と方法

- 供試魚 : 大分県津久見市のヒラメ養殖池で自然発病が確認されたヒラメ稚魚群を使用し、高濃度群薬浴法は平均体重65gのヒラメ稚魚2300尾、低濃度薬浴法は平均体重46gのヒラメ稚魚2400尾を供試した。
- 供試薬剤 : 水産用エルバージュ10%顆粒
- 薬浴方法 : 高濃度群薬浴法として100 $\mu\text{g}/\text{ml}$ で2時間薬浴を3日間繰り返した。また、低濃度群薬浴法として20 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 6時間薬浴を3日間繰り返した。
- 水温 : 19.4~21.0 $^{\circ}\text{C}$
- 効果の判定 : 薬浴開始7日前から薬浴終了7日後までの17日間における弊死尾数の推移と菌検査により判定した。

結 果

滑走細菌症による累積弊死尾数の推移を図1に示した。両試験区とも薬浴後弊死尾数が減少し効果が認められた。また、菌検査成績でも同様な結果が得られた。



図1. 養殖ヒラメの滑走細菌症に対するニフルステレン酸ナトリウムの治療効果。矢印は薬浴処理を示す。●：高濃度短時間薬浴，○：低濃度長時間薬浴。

6. 終わりに...

滑走細菌症は、日間弊死率は低いが発生すると長く続く傾向がある。

予防に努めて被害の発生を押さえると共に、病気が発生した時は早期にニフルステレン酸ナトリウムの薬浴による治療対策をとられたら良いのではないかと考える。

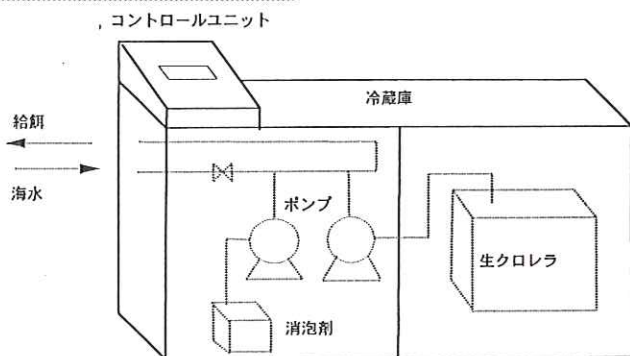
IV/. 新技術・新製品

ワムシ培養システム紹介 クロレラ自動給餌装置の発売

クロレラ工業(株)開発部

■先に、第6回水産種苗フォーラムで発表致しましたクロレラ工業(株)の取り組んできたワムシ連続流水及び回分培養システムの紹介とそれを制御する「クロレラ自動給餌装置」が発売となりました。

《ワムシわくわく》 培養コントロール/自動給餌ユニット



■ユニットの特徴

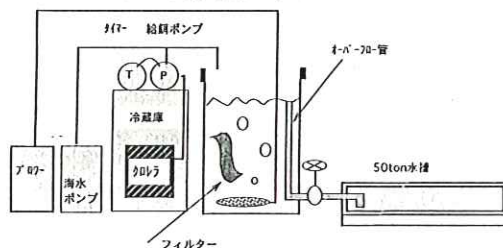
1. 100ℓから50tまでの水槽を制御
2. 水槽3基を同時にコントロール
3. 連続/間引き回分/流下式いずれも対応
4. クロレラは常に冷却状態で運転
5. 給餌ラインは毎回海水洗浄
6. その日の給餌量又はワムシ個体数入力で自動カウント

■連続培養システムの構成

ワムシの種株維持培養には、連続培養を用います。非常に簡単な設備で培養可能です。1ml当たり2000個体から5000個体の間で安定培養できます。

- 培養槽がポリエチレン水槽の場合は取り出し口を付け塩ビ管でオーバーフロー管を取り付けます。
- 給餌はタイマーとポンプで制御して1~2時間に1回給餌します。
- 通気は0.3VVM (通気量/培養液量/分)程度にして、希釈率は「0.3/日」以上で海水を流します。
- フィルターは1日に1回新しいものと取り替えます。
- 連続培養では、毎日の設定は常に一定で変える必要がありません。
- 溜め槽 (大型槽) は、通気、温度制御、給餌が必要で回分槽と同じものとなります。
- 維持培養には100ℓ程度を用いますが、1t水槽を用いると10億ワムシ/日程度は十分可能です。

ワムシ連続培養システム



■回分培養システムの構成

生産培養には、回分培養を用います。基本的に連続培養システムと変わりません。

間引き回分も流下式回分も同様の方法で可能です。8000個体まで可能です。

- 通気ブローで空気を0.2~0.5VVM (通気量/培養液量/分) 通気します。(1kl水槽-200~500ℓ/分通気)
- エアーストーンは20cmLのものなら1個/100ℓ程度使用。
- クロレラは冷蔵庫に保管しておき直接定量ポンプで取り出し2~3時間おきに給餌します。
- 培養温度は25度以上にしないようにします。
- 当社のクロレラでは、4~5ℓで10億ワムシの生産ができます。

回分培養システム

