

写真1 シマアジ成魚 (大きいものでは体長60cm, 体重4kgにもなる)

シマアジ仔魚のウイルス病

生物生産学部水族病理学研究室

◆ 室賀清邦

シマアジの種苗生産

シマアジ(写真1)は全世界の暖海に分布するアジ科の魚で、とても美味しい魚である。しかし、わが家にある魚料理の本をみても、シマアジを材料とした料理はほとんど紹介されておらず、一般家庭でなじみのある魚とは言えないようである。最近では本種の養殖生産量も増加してきたため(平成五年度生産量約二千トン)、飲屋や料理屋で刺身として食べたことがある人は多いかと思う。

ところでわが国では、「獲る漁業からつくる漁業へ」のキャッチフレーズのもとに、昭和三十年代から栽培漁業の振興策が採られてきた。シマアジの種苗生産は、近畿大学水産研究所などにおいて昭和四十年代の前半から試みられ、昭和五十年代の初めには、大分のマリンパレスなどで養殖用種苗が作られるようになった。
日本栽培漁業協会(以下日裁協と略す。写真2にその施設の一部を示す)

では昭和五十年代の半ばからシマアジの種苗生産に取り組み、昭和六十三年頃には八十万尾の種苗を生産できるようになった。日裁協が本種の種苗生産に力を入れてきたのは、この魚が飼付(かいつけ)漁業と呼ばれる新しいタイプの栽培漁業の対象種として適しているからである。

飼付漁業とは、ある程度まで育てた魚をある特定の水域に放し、その後も放流水域の中心部で餌を撒くことにより魚をその水域に滞留させ、適当な時期に効率よく漁獲しようとするものである。

シマアジ仔魚のウイルス性神経壊死症

前述のように、昭和六十三年頃には日裁協においてシマアジ種苗の量産技術は確立されたかにみえた。しかし、平成元年から仔魚(孵化後一か月ぐらいたまでの最初のステージ)(写真3)



写真2 日本栽培漁業協会玉野事業場の種苗生産池 (同協会提供)

に原因不明の大量死が発生するようになり、平成二年には一尾の種苗も生産できないという事態に陥った。
そこで日裁協は、京都大学農学部植物病理学研究室と私どもの水族病理学研究室との三者でプロジェクトチームを組み、この問題に取り組んだ。その結果、本病はウイルス病(ウイルス性神経壊死症)であり、原因ウイルス(写真4)はこれまでに魚類からは未報告のノダウイルス科に属することが判った。
本ウイルスは親魚から卵を介して

仔魚に感染（垂直感染）するため、ウイルスを保有する親魚（キャリア）を除去することが予防策となりうると思われた。ウイルスを保有しているかどうかは普通ウイルスを培養により増やして判定するが、本ウイルスについてはまだ培養細胞が確立されていない。そこで、本ウイルスの核酸（RNA）の塩基配列を基にPCR法（ポリメラーゼ連鎖反応）を応用し、遺伝子の一部を増幅することによりウイルスを検出することを試みた。

その結果、PCR法によりキャリアと判定された親魚を除去することにより、シマアジの種苗生産が可能となった。無論これですべてが解決したわけではなく、PCR法で陰性と判定された親魚でもごく僅かにウイルスを保有し、それが感染源となるケースがあるなど多くの問題を残している。

魚病研究の新しい展開

このウイルス性神経壊死症は、キジハタなど他の魚種の種苗生産過程においても大きな問題になっており、さらには東南アジア、オーストラリアあるいはヨーロッパでも発生している。そのため我々の研究結果は、国内の学会のみならず、アジア水産学会あるいはアメリカ水産学会主催の国際シンポジウムでもかなり注目されたようである。我々がこの問題において何らかの研

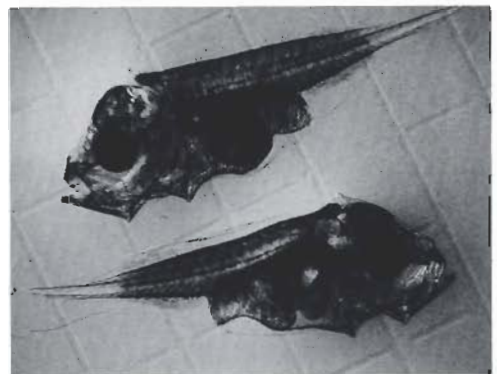


写真3 シマアジ仔魚 (下がウイルス病にかかっている個体)

究成果を収めたとすれば、それはまず第一に、日裁協首脳部のこの問題に対する積極的な取り組みの姿勢と、同協会や研究室の若い研究者たちの努力によるものであることは言うまでもない。がそれ以上に、魚病学あるいは水産学以外の分野の研究者の協力が得られたことが大きな要因になっている。

上記のプロジェクトチームもそうであるが、我々の日常的な研究において学部内のいろいろな専門家（例えば免疫生物学の松田治男教授、遺伝子制御学の香掛和弘教授）の指導や協力がなければ、研究の進展は望めなかったものと考えられる。制度的にみれば、十数年前に学科の壁を取り除き、水産学部から生物生産学部へと改組されたことが、このような研究への取り組みを容易にしたとみることもできる。



写真4 シマアジ神経壊死症原因ウイルス (仔魚網膜中のウイルス粒子)

現在、広島大学において自然科学分野の学部あるいは研究科間の壁が低くなりつつあるようであるが、我々のように特殊な学問分野の中で育ってきた研究者にとって、正直なところしんどい面もあるが、研究内容をレベルアップするには都合の良い状況になりつつあると言える。

プロフィール

(むろが・きよくに)

- 昭和十八年 東京に生まれる
- 昭和四十一年 東京大学農学部水産学卒業
- 東京大学農学部助手、広島大学水産学部助手、同助教授を経て昭和五十七年生物生産学部教授
- 専門は魚類の細菌感染症に関する研究

学会賞などの受賞者

(平成6年1月～平成6年12月)

所属	氏名	名称	備考
名誉教授	片岡徳雄	中国文化賞	中国新聞社
"	田中隆証	中国文化賞	中国新聞社
"	門田博知	中国文化賞	中国新聞社
学長	原田康夫	パラニー・ゴールドメダル	スウェーデン、ウプサラ大学、パラニー学会
大学教育研究センター	関正夫	日本工業教育協会業績賞	日本工業教育協会
留学生センター	多和田真一郎	沖繩研究奨励賞	財団法人沖繩協会
総合科学部	田村剛三郎	第4回金属材料科学助成賞	金属研究助成会
文学部	岸田裕之	第25回谷口記念賞	山陽放送学術文化財団
"	川越哲志	第3回雄山閣考古学賞	雄山閣考古学賞運営委員会
学校教育学部	田村映江	日本家政学会賞	日本家政学会
理学部	吉里勝利	日本動物学会賞	日本動物学会
"	熊丸尚宏	日本バイオマテリアル学会賞	日本バイオマテリアル学会
"	熊丸尚宏	日本分析化学学会賞	日本分析化学会
医学部附属病院	田村征子	医学教育等関係業務功労者表彰	文部省
商学部	浜田泰三	Award in Education and Science Promotion (教育・学術振興賞)	北スマトラ大学
歯学部附属病院	山本信博	医学教育等関係業務功労者表彰	文部省

所属	氏名	名称	備考
工学部	吉田典可	情報処理学会中国支部功績賞	情報処理学会
"	土井康明	日本造船学会賞	日本造船学会
"	土井康明	日本造船工業会賞	日本造船工業会
"	安田 源	高分子学会賞	高分子学会
"	長野三生	安全人間工学国際賞	産業人間工学及び安全国際学会
"	山中昭司	日本粘土学会賞	日本粘土学会
"	西田恵哉之	1993 SAE Horning Memorial Award	Society of Automotive Engineers
"	金子 真	日本ロボット学会論文賞	日本ロボット学会
"	市川忠男	Outstanding Contribution Award (功績賞)	IEEE(電気電子学会、ワシントンDC、米国) コンピュータ・ソサイエティ
"	藤久保昌彦	関西造船協会賞	関西造船協会
"	矢尾哲也	化学工業会奨励賞	化学工業会
生物生産学部	吉田将之	吉田奨励賞	日本比較生理生化学会
附属高等学校	松井 坦	化学教育有効賞	日本化学会
"	南村俊夫	教育者表彰	文部省