

2009. VOL. 1

水技センター情報

神奈川県水産技術センター

〒238-0237 三浦市三崎町城ヶ島養老子

TEL 046-882-2311 FAX 046-881-7903

<http://www.agri-kanagawa.jp/suisoken/top.asp>

同 相模湾試験場

〒250-0021 小田原市早川1-2-1

TEL 0465-23-8531 FAX 0465-23-8532

同 内水面試験場

〒229-1135 相模原市大島3657

TEL 042-763-2007 FAX 042-763-6254

編集：神奈川県水産技術センター 企画経営部



水産技術センターと城ヶ島



イセエビ



河川での投網調査



藻場の潜水調査

<掲載内容>

- **【特集】** マーカー選抜によって作出されたリンホシスチス病抵抗性ヒラメの実用化試験について…2
- **海藻おしば教室** ……3
- **公園の池でのバス退治** ……4
- **用語説明** ……4

〔先端技術特集〕

マーカー選抜によって作出されたリンホシスチス病抵抗性ヒラメの実用化試験について

栽培技術部

〔目的〕

水産分野における育種目標には、抗病性、高成長、好肉質、高飼料効率などがあげられます。中でも、抗病性は最も優先度が高い改良形質であるにもかかわらず、体型や体色のように外見から判断しにくい形質であることから、これまで育種が成功した例はありませんでした。

そこで、本研究では、ヒラメのウイルス病の一種であるリンホシスチス病 (LD : 写真 1) を育種改良の対象として、LD 抵抗性遺伝子座と連鎖する DNA マーカーを用いた選抜育種を行い、比較飼育実用化試験でその有効性を確かめました。



<写真 1 LD 発症魚>

〔材料と方法〕

① LD 抵抗性系統の作出

これまでの研究結果をもとに、LD 抵抗性遺伝子座 (LD-R) と強く連鎖する DNA マーカー「*Poli9-8TUF*」を用い、LD-R をホモに有する雌親魚を選抜し、この雌親魚と商品として高い評価を得ている民間種苗生産機関の種苗生産用雄親魚を交配して、LD-R をヘテロに有する新たな系統 (LD-R ヒラメ) を作出しました。

② 比較飼育試験

作出した LD-R ヒラメとの比較飼育試験を行うにあたり、対照として、前出の民間種苗生産機関の種苗生産用親魚を用いて市販用ヒラメを作出しました (対照ヒラメ; LD-R を有さない)。LD-R ヒラメと対照ヒラメの両ヒラメの種苗を 2 件の民間養殖場 (A 養魚場、B 養魚場) に出荷し、比較飼育試験を行いました。飼育方法は各養殖場の定法によりました。

〔結果〕

A 養魚場での試験の結果、対照ヒラメにおいてのみ LD の発症が確認され、LD-R ヒラメには LD の発症はなく、LD 抵抗性に優れていました。

また、成長・色彩ともに対照ヒラメと遜色なく、優れた商品であるとの評価を得ました。

2004 年 7 月から 2005 年 11 月までに、A 養魚場においては LD の発症が確認されましたが、B 養魚場においては LD-R ヒラメ・対照ヒラメ共に LD の発症が確認されませんでした。(表 1)

〔成果〕

水産分野では遺伝情報 (DNA マーカー) に基づいた選抜育種への期待は大きく、世界中でその実現に向けた取り組みがなされていますが、今回のように、実際の産業現場において有効性が検証された例は

始めてです。現在、この耐病性種苗は百万尾以上生産され、全国に普及しつつあります。

本研究の成果は、水産業における DNA マーカーを利用した育種法の普及に大きく貢献するとともに、牽いては、我が国水産養殖業界の活性化と食の安心・安全に大きく寄与するものと考えます。

<表1 マーカー選抜により作出したヒラメの LD 抵抗性比較飼育試験結果>

A 養魚場	LD-R 遺伝子座情報 (連鎖群 15 ; Poli.9-8TUF)		LD 発症個体数	試験尾数	試験期間 (期間中の体長)
	親魚	左欄を親に 持つ子魚			
	♀	♂			
LD-R ヒラメ	++	--	+-	0*	25,000
対照ヒラメ	--	--	--	1,000**	20,000
					2004.7~2005.11 (7~30 cm)

* これまでに B 養魚場において LD-R ヒラメ・対照ヒラメ共に LD の発症は確認されていない。

** LD 発症個体を最低 1,000 尾まで確認した。

海藻おしば教室

相模湾試験場

水産技術センターでは、海や漁業に関する調査・研究の外、県民の方々に海の生き物、あるいは魚の美味しい食べ方などを良く知っていただくためのイベントを開催しています。

相模湾試験場では、その一環として、毎年 8 月第 1 日曜日に小田原漁港で開かれる「小田原みなとまつり」にあわせて「海藻おしば教室」を開催しています。海藻おしばとは、押し花と同じように紙に海藻をきれいに拵けて乾燥させ保存できるようにしたものです。

ワカメやコンブ、ヒジキなどは私たちも食べていますが、海にはこの他にも沢山の種類の海藻が生えており、魚貝類の餌、あるいは産卵場や保育場になったり、海の栄養素を蓄えたりと、海藻は海の生態系や環境を維持する上で大きな役割を担っています。「海藻おしば教室」は、このような海藻の役割について知ってもらうとともに、漁業や海の環境について理解を深めていただくために開催しています。

今年の開催日 8 月 2 日は生憎の大雨でしたが、午前と午後の 2 回開催した教室には予想を上回る 71 名の親子の方々が参加されました。まず、場員から海藻の役割、おしばづくりに使う海藻の種類や「おしば」の作り方などを説明した後、はがき大のケント紙にピンセットや楊枝を使って、あらかじめ冷凍庫で保管しておいた海藻を素材に思い思いの絵や図柄を描いていきます。大人も童心に帰ったようでした。出来上がった作品は当场で一旦あずかり、乾燥・保存処理をした後、後日お送りしました。



写真 2 1 階アート展示
「海藻おしば」第一人者野田先生の作品



写真 3 海藻おしば教室の様子

オオクチバス *Micropterus salmoides* は肉食性の北米産の外来魚で、内水面試験場では生息数抑制の研究をしています。ここでは研究から得られた知見を活用した駆除対策の事例を紹介します。

秦野市今泉名水桜公園は清らかな湧水池のある公園ですが、オオクチバスが密放流され繁殖してしまったので、平成 21 年 4 月に秦野市と市の自然保護活動の拠点施設である「秦野市くずはの家」と駆除調査を実施しました。

捕獲には魚が網目に刺さり絡まることから「刺網」と呼ばれる漁具を用いました。刺網の網目（以下、目合と言います。）が小さいと網に刺さらず、大きいとすり抜けてしまいます。これまでの研究から体長の 1/3～4 の目合が効率がよいことがわかっています。岸からの目視観察では 25～35 cm のサイズが見えたので目合 7.5 cm と 10 cm の刺網を用いました。十数尾捕獲でき、その後には魚影が見えなくなったことから、ほとんどを捕獲できたようでした。そして、実際の体長は 27～35 cm で目合の選び方も合理的なものと言えました。

オオクチバスの繁殖は春～初夏で、池底にすり鉢状の産卵床を作り、卵を産みます。岸からの目視観察では産卵床はなく、オオクチバスの卵巣が大きく発達していたので、産卵前に駆除できたと判断しました。秦野市くずはの家では継続して観察していますが、オオクチバスの稚魚が増えている様子はなく、駆除は成功したものと考えております。



写真 4 刺網で漁獲されたオオクチバス



写真 5 オオクチバスの卵巣

～用語説明～

リンホシスチス病…ウイルス病の一種で、ブリやスズキ等多くの海産魚がかかる（人には感染しない）。ヒラメでは体表に多くの腫瘍ができ、商品価値がなくなるが、これが直接の原因となって死ぬことはあまりない（ただし、口唇部に腫瘍ができ摂餌不良で死ぬことは多い）。

遺伝子座……………染色体上における遺伝子の存在する部位。

DNA マーカー……………生物がもつ DNA の塩基配列上の特定の位置に存在する、個体の違いを表す目印（マーカー）のこと。染色体上にある遺伝子の位置を決定するときなどに利用できる。（*）

Poli9-8TUF……………DNA マーカーの名称。

ホモ（接合）……………相同染色体の間で同一の対立遺伝子を持っていること。

種苗……………放流や養殖に使用する稚魚や稚貝のこと。

<引用文献>

（*）バイオテク用語集 （社）農林水産先端技術産業振興センター