企業だより

青いレモンの島で優良種苗の生産に取り組む

有限会社まる阿水産
Marua Suisan Co., Ltd.,
 4472 Iwagi Kamijima, Ehime 794-2410, Japan

1. はじめに

当社は「青いレモンの島」として知られる愛媛県の岩城島に所在する水産種苗会社です。当社は1984年に代表取締役の松浦が自身の出身地である岩城島でヒラメ養殖を開始したことに始まり、1990年に法人化し有限会社まる阿水産となりました。1987年からはヒラメの養殖からヒラメの種苗生産に転業、2016年現在ではヒラメ、マダイ、タイリクスズキの3魚種の種苗を生産し、全国の養殖業者様へお届けしています。

2. 生産魚種と種苗生産

当社では現在、安定した販売が見込まれるヒラメ、マダイ、タイリクスズキの種苗生産を行っています。年間の生産尾数はヒラメ300万尾、マダイ500万尾、タイリクスズキ70万尾程。ヒラメとマダイは複数の親魚群を準備し、日長と水温をコントロールすることで周年産卵を可能にしています。タイリクスズキは現在のところ人為成熟技術を確認しておらず、また、需要も上記2魚種と比べると少ないため、秋1回の生産となっています。各魚種の生産ラウンドと生産時期の一例を表1に示します。

これら3魚種については全て自社養成親魚から採卵し、自社培養のS型シオミズツボワムシやソルトレイク湖産のアルテミア、配合飼料を適宜与えて育成します。ワムシとアルテミアについては、仔魚の活力付加と生残率向上を目的として、市販の栄養強化剤により高度不飽和脂肪酸の強化を行います。また、出荷までに機械

や人間の目による複数回の選別を施すことで成長不良や形態異常個体を排除し、出荷時に顧客の注文尾数に揃えて出荷しています。

3. 生産設備

当社の陸上生産施設は災害や疾病等による経営リスクを低減させるために島内の3か所に分散させています。どの事業所でも種苗生産が行えるように設備することで、仮に1か所の事業所で壊滅的な疾病や事故が発生した場合でも他の事業所でバックアップが出来るようになっています。親魚水槽は計22水槽で、一部は温度と日長をコントロール出来るように設計しており、マダイとヒラメで周年採卵を行える体制を整えています。また、メインの飼育水槽として40~50kL水槽を64個有しており、種苗生産から育成飼育にまで利用しています。他にもワムシの培養に使う3kL水槽や20kL水槽、ナンノクロロプシスの培養に使う屋外50kL水槽、生物餌料の栄養強化に用いるパンライト水槽等を完備しています。

図1 まる阿マダイの親魚
DNA マーカーを使って優良個体を選抜している。

表1 まる阿水産における各魚種の種苗生産実施時期

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ヒラメ春R												
ヒラメ秋1R												
ヒラメ秋2R												
ヒラメ秋3R												
マダイ春R												
マダイ夏R												
マダイ秋1R												
マダイ秋2R												
タイリクスズキ												

薄いグレーは陸上水槽での飼育、濃いグレーは沖出し漁場での飼育期間

図2 当社主力のヒラメ種苗
選抜された優良親魚から採卵し、瀬戸内の清浄な海水と栄養価の高い餌を与える事で生産されている。

図3 50t 飼育水槽

また、マダイやスズキの沖出し漁場として、県内3箇所（岩城島、宇和島市、愛南町）に沖出し漁場を有しており、水温の関係から季節により漁場を使い分けています。当社は今までヒラメの種苗生産に力を入れていましたが、これからはマダイ種苗についても優良種苗を増産していく予定です。そのため、沖出し漁場の設備増強、拡張に取り組んでいるところです。

4. 研究開発

当社は小さいながらも研究室を設置し、研究員を1名配置しています。実験機器としてはサーマルサイクラーやキャピラリー電気泳動装置を導入し、魚病診断やヒラメのクドア *Kudoa septempunctata* 検査、そして育種研究に役立てております。さらには、飼育試験や系統樹立のために、500 L、3 kL、20 kL の実験用水槽も設備し、小規模の種苗生産から親魚育成までに対応できるようになっています。

図4 当社研究室
魚病診断から DNA 多型解析までの一通りの実験ができる。

当社では優良種苗を安定生産するために、育種技術の開発と優良系統の樹立に向けた研究開発に注力しています。今までは、自社種苗を出荷した先で成長や歩留まりの良かった魚を親魚として導入することが多かったのですが、この方法では表現型として現れる成長や歩留まりの良さは養殖業者の技量に大きく影響され、遺伝形質を正しく評価することができていませんでした。そのため、経験的に良いと評価した親魚であっても、良い種苗が生まれてくるとは限らず、品質にばらつきが出ていました。そこで、親魚選抜をより客観的に行うために、マイクロサテライト DNA マーカーを利用した家系解析や機能遺伝子の多型を利用した選抜育種技術を導入・開発し、様々な表現型に関与している親魚個体を特定することで親魚個体の選抜や系統開発に取り組んでいます。これまでに、ヒラメとマダイで見られる形態異常の発生要因の推定と防除に関する研究、形態異常識別 DNA マーカーの開発、マダイの成長ホルモン遺伝子多型を利用した親魚選抜技術開発、マダイやヒラメの耐病性系統の開発・実用化等を実施し、得られた成果は随時現場へフィードバックされています。

5. おわりに

当社は今後とも生産種苗の品質向上に向けた取り組みを社員一丸となって行っていくつもりです。そのためにも、中長期的な視点から人材育成を行う必要があります。当社では種苗生産業務（付帯する一連の作業で、土木作業や機械修理も有り）に興味がありやる気のある社員を随時募集しています。年齢、学歴不問ですので、ご興味のある方がいらしたら、まずはお問い合わせください。（詳細は HP をご覧ください。 <http://www.marua-suisan.co.jp>）（開発課 澤山英太郎）