

「第28回 ACN フォーラム」開催

仔魚水槽の流れ制御、完全養殖サバのブランド化など

10月18日、NPO法人アクアカルチャーネットワーク主催による「第28回 ACN フォーラム」(日本の水産増養殖を考える会)が福岡市内で開催された。各地の種苗生産・養殖業者、試験研究者、資材供給業者ら80名余りが参加し、2題の講演や総合討論を通じて多面的な情報交換がなされた。なお、ACNはこれまで、奇数年に福岡で「フォーラム」(計16回)を、偶数年に西日本各地で「懇話会」(計11回)を行ってきたが、名称を前者に統一することになり、今回は「第28回」とされた。

冒頭、田嶋猛 ACN 理事長は、この30年ほどの間に海産魚の種苗生産業界でも集約化が大いに進んだことなどを振り返りながら、「引き続き、このフォーラムなどを通じて産官学の増養殖関係者に有益な情報やそのための場を提供し、業界の発展に寄与したい」と挨拶。続いて、後援者の一人でもある記者が、「SDGs」(58頁参照)に象徴される世界的な資源・環境保全意識の高まりなどから、天然種苗に依存しない「完全養殖」に対する一般メディアなどの眼差しに変化が感じられる等を述べた。

その後、ACN 顧問でもある長崎大学の萩原篤志教授からの熱いメッセージを受けて、同大学の阪倉良孝教授が「種苗生産水槽の流れを考える」、宮崎大学の長野直樹准教授が「マサバの完全養殖技術開発とブランド化」と題して講演。

阪倉教授は、多くのマニュアルも存在する海産魚の種苗生産技術の中で、感覚的になりがちだった適正通気量の定量化、それと密接に関係する水槽内の流れの制御に関する研究の歩みと成果を紹介し、それらの知見がマハタ仔魚の浮上死やハタ類・クロマグロの沈降死の軽減に有効であったこと、魚種によって最適条件は異なること、現場においては水槽の形状(水深と表面積の比など)に応じたエアストーンや水中ポンプの配置などで実行できること、などを述べた(これらの詳細は次々号で紹介予定)。

長野准教授(九州大学客員准教授でもある)は、九州大学と唐津市が共同で実施してきた「マサバ完全養殖プロジェクト」の狙いや技術開発課題を示した上で、

①人工種苗由来の親魚(1～3歳魚)からの採卵・種苗生産方法を体系化し、2013～15年は1～2万尾/年、16年は9万尾、17年は6万尾の養殖用種苗(体長70mm以上)を生産した。

②同種苗を地元漁業者が海

面養殖(EP飼育)し、15年は6千尾、16年は1万尾、17年は4万尾の成魚(400gサイズ)を生産するとともに、冬季のご当地食材とするべく、唐津市内の旅館・ホテル・飲食店や行政とも密に連携し、「唐津Qサバ」の商品名でブランド化を図っている。

③活魚流通が可能、アニサキス感染リスクが小さい、脂乗りが一定以上(年間平均脂質含量25%)などがセールスポイント。東京への活魚出荷も予定しており、年間10～20万尾出荷体制を目指している。などの成果を披露した。

講演後の質疑応答および総合討論では、「種苗生産対象種毎の水槽設計マニュアルを作って欲しい」、「マサバ完全養殖プロジェクトに対する唐津市の支援はどの程度か?」、「複数の漁家が同じブランドの魚を生産する場合の品質管理はどのように行っているか?」などの質問や意見、さらには「東南アジアのハタ類養殖ブームはすでに下火になっている」などの海外現地情報も伝えられた。夕刻の懇親会では、「唐津Qサバ」の刺身も振る舞われた。

なお、9月30日発行の「ACNレポート第47号」によれば、2016年9月～2017年8月期の養殖用種苗出荷尾数(ACN集計)は、マダイが前年比16%増、トラフグが同8%減、ヒラメが同6%増、シマアジが同12%減だった。

(池田)



田嶋 猛 ACN 理事長



萩原篤志教授(長崎大学)



阪倉良孝教授(長崎大学)



長野直樹准教授(宮崎大学)

●第28回ACNフォーラム

水槽内の水流やマサバの完全養殖について発表される

種苗業界の情報交換などを目的に、偶数年に福岡市、奇数年に西日本各地でイベントを主催している特定非営利活動法人ACN（アクアカルチャーネットワーク）は、10月18日、アークホテルロイヤル福岡天神（福岡県福岡市）にて「第28回ACNフォーラム」日本の水産増養殖を考える会」を開催した。当日は種苗生産者や資材メーカーなど80名以上が参加。講演2題が発表された。

冒頭のあいさつで、ACN理事長の田嶋猛氏は、「ここ数年は開催日直前や当日に台風が直撃し、交通網の乱れなどから参加者が減っていた。開催時期をずらしても台風と重なったため、台風を呼ぶ男」と呼ばれたが、今年は多くの方々にご参加いただけた。有意義な会となるよう、積極的な参加をお願いしたい」と話した。

長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科教授の阪倉良孝氏は「種苗生産水槽の流れを考える」で、種苗生産水



NPO法人 ACN（アクアカルチャーネットワーク）理事長 田嶋 猛氏



長崎大学水産・環境科学総合研究科 教授 阪倉 良孝氏



宮崎大学農学部 准教授 長野 直樹氏

槽内の水流制御について解説した。阪倉氏は冒頭、種苗生産現場の飼育マニュアルを見ると、通気量の設定は「微通気」、「小通気」、「強通気」などと書かれており、担当者によって通気の強弱に差があることを指摘。「このくらい」は人によって変わるため、担当者が変わると生産が変わってしまう。そうならないためには、数値によって再現性の高いものにしてはならない」と強調した。

マハタの種苗生産では、浮上死で全滅することもあるため油膜形成が行われてきたが、仔魚の鰓の開閉障害や水質悪化の誘導などが課題となっていた。そこで、油膜形成なしに浮上死を軽減するため、水槽の水流調節について試験を実施。1tパンライト水槽の中央にエアストーンを1個置き、1日1回転の換水を条件に、10日齢までの仔魚の生残と成長を確認した。無通気1000ml/分まで通気を変えて試験を行ったところ、マハタは200ml/分

での生残率が高かった。

阪倉氏は「この数値は絶対的なものではなく、魚種によって最適な通気は異なる。例えば、オニオコゼで行った別の実験では300〜1200ml/分で生残率が高くなった」と説明した。

また、水槽の形状によって水流が変わることも示された。特に浮上死の生残が良かったのはパンライト水槽での飼育で、アスペクト比（水深/水面半径）が2・0以上で水流が8字型となる。なお、角形水槽では鉛直方向の循環流が形成されるものの水平方向では多層に分かれており、水槽四隅は流れがごく弱いか止水に近い状態にあることが数値的に明らかとなった。

宮崎大学農学部海洋生物環境学科准教授の長野直樹氏は「マサバの完全養殖技術開発とブランド化」の中で、完全養殖マサバの開発経緯や強み、「唐津Qサバ」のブランド化などについて紹介。近年、天然マサバの漁獲低迷、小型化などを背景に各地でマサバ養殖が展開されている。唐津市では冬の観光商材としてマサバに着目し、平成24年よりマサバの人工種苗生産・養殖・流通に関する研究がスタートした。なお、29年のマサバ種苗生産量は6万尾だが、目標数は10万尾/年だという。

長野氏によると、完全養殖マサバのセールスポイントとして、①アニサキスのリスクが限りなく低い（これまで出荷した2万尾中のアニサキス寄生はゼロ）、②脂の乗りが一定以上ある、③

年間出荷が可能、④活魚で供給できる（唐津はイカの活き造り発祥の地で、観光商材として定着しているため、水槽のある飲食店や旅館が多い）ことが挙げられる。

長野氏は、「唐津Qサバ」という名前がついたことで、26年9月以降、60件以上のメディア取材を受けた。特に福岡県内が多く、地元での関心の高さを感じた」と話す。29年からは東京への活魚出荷も予定しており、現在、輸送方法の検討を進めているという。

質疑応答の時間には会場からさまざまな質問が挙がった。

阪倉氏の発表に対しては、「通気や水流に関する魚種別のマニュアルができないか」、「マイクロバブルなど、エアの粒の大きさによっても結果は変わるのか」という質問があり、それぞれ「小規模なら5魚種分はできるかもしれないが、水槽の形状や大きさが多岐にわたるため難しい」、「試験した範囲では変わらなかった」と回答した。

長野氏の発表に対しては、「マサバ種苗の変形率は？」、「エサには何を使っているのか」、「育種や早期採卵なども行っているのか」と生産に関する質問が寄せられ、長野氏は「変形は鰓蓋の欠損などで、およそ10%ほどある。エサは初期は生餌を使っていたが、今は魚粉60%のEP一本化に取り組んでいる。また早期採卵は3月スタートという形で実施しており、今後も生産方法については研究を進める」と述べた。