

—マグロのトップブリーダーへの道 ～マグロはどのような条件にすれば卵を産むのか？～

まぐろ増養殖研究センター 成熟制御グループ 玄 浩一郎

マグロは日本人にとって非常に馴染み深い食材ですが、近年、「食卓からマグロが消える」といったセンセーショナルな報道がなされるなど、その安定的な供給が危ぶまれています。その大きな原因として現行の養殖形態があげられます。すなわち、天然にいるマグロの子供（ヨコワ）を漁獲し、親になるまで生け簀内で大きくしてから出荷するので、その生産は天然ヨコワの獲れる量に依存せざるを得ないからです。この天然ヨコワが近年減少しているため、人間の飼育下で人工ヨコワを用いた養殖形態（完全養殖）への移行がかねてから望まれていました。

皆さんもご存じのように、2002年に近畿大学が世界に先駆けてこの完全養殖技術を成し遂げたわけですが、残念ながら現状ではマグロ養殖に用いる天然ヨコワを人工ヨコワに完全に置き換えるまでには至っていません。と言うのも、人工ヨコワを効率的に生産するにあたって未だ解決されていない問題が山積されているからです。その一つが人工ヨコワのもととなる卵が安定的に手に入らないことがあります。例えば、西海区水産研究所の奄美庁舎では毎年マグロから採卵を行っていますが、5億粒近くの卵が採れる年があるかと思えばほとんど採れない年もあるなど、未だにマグロの卵を確保するのはある意味「神頼み」的な感じになっています。そのため、私たちはこの問題を解決するために、まずはどのような環境条件なら養殖マグロは卵を産むのかについてフィールド調査を中心とした研究を行ってきました（図1）。

長崎県産の高級酒肴で有名なカラスミはボラの卵巣を加工したものですが、マグロをはじめとする全ての魚はこの卵巣と呼ばれる器官で卵を生産します（図2）。このため、卵巣の大きさや卵巣で作られている卵の発達状態をみれば、その魚が卵を産むかどうかが予測できるわけです。そこで、私たちは奄美庁舎のみならず、多くのマグロ養殖業者さんの協力



図1 奄美庁舎における釣りによるマグロのサンプリング

を得て、全国津々浦々いろいろな場所で養殖されているマグロ（3歳）から卵巣を集めてその大きさや卵の状態を分析しました。その結果、奄美大島などの過去に産卵が確認された場所で養殖したマグロでは、産卵期に卵巣が大きくなり、卵巣の卵も発達していることがわかりました。他方、産卵がみられない長崎県の五島などで飼育したマグロでは卵巣は小さく、卵もほとんど発達していませんでした。このため、次に何が原因でこのような違いが生じているかを、各養殖場の飼育条件やそこで養殖しているマグロの体成長などを比較することで調査しました。その結果「卵が発達する/産卵する場所」と「卵が発達しない/産卵しない場所」では海水温が大きく異なることがわかりました。

さらに、その後の詳細な解析によって、マグロから卵を採るために「適切な水温で飼育すること」が非常に重要なことが明らかとなりました。これは、熱帯魚のブリーダーにとってみれば至極当たり前のことかと思います。しかし、養殖マグロの親は体重60kg以上にならないと卵を産まないので、現状では自然まかせの海上巨大生け簀で飼育せざるを得ません。ただ、これではマグロから卵を採ることは、いつまでたっても「神頼み」的な感じから脱却できないのも事実です。そこで私たちは、国内外に先駆けて、水温管理が可能な陸上水槽でマグロを飼育し、安定的かつ計画的に卵を採るといった革新的な技術の開発に取り組もうとしていますので、ご期待下さい。



図2 マグロの卵巣