

10 「とる漁業」から「育てる漁業」へ

内水面研究所

小川原湖では古くからシジミ漁が盛んですが、湖水の塩分濃度が低いためにシジミの産卵が行われない年があります。このような年が数年継続すると、シジミ資源は危機的な状況に陥る可能性があるため、資源維持のための対策に取り組みました。



#01 シジミを育む“宝湖”小川原湖

小川原湖のシジミ漁

青森県のシジミ漁獲量は全国でもトップクラスです。中でも小川原湖は全国有数のヤマトシジミの漁場であり、縄文時代から既にシジミ漁が行われていたとされます。

現在、小川原湖漁協では200人前後の漁業者が通年漁業をしています。漁獲量は年間1,000トン前後と多く、地元の人からは“宝湖(たからこ)”と呼ばれています。

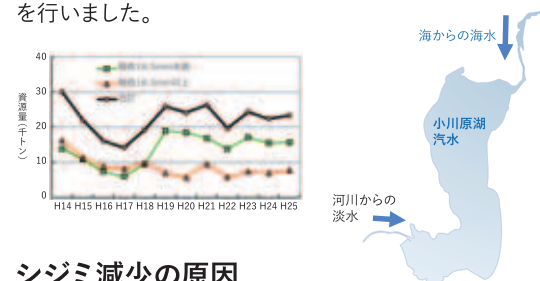


#02 減少するシジミ資源量

シジミ資源量の急減

小川原湖のシジミ資源量は、平成14年には3万トンでしたが平成17年には1.4万トンと3年間で半減してしまいました。

シジミ資源量が減少した原因を探るため、内水面研究所では平成16年から、天然シジミの資源量の調査やシジミの生態の解明、小川原湖の湖水環境の調査などを行いました。



シジミ減少の原因

小川原湖には南側の河川から淡水が入ってきます。また、北側に接続する高瀬川は海とつながっており、潮の満ち引きなどによって海水が入ってくるため、湖内は汽水環境になっています。しかし、年によっては河川から入る水の量が多く、塩分濃度が上がらないことがあります。

ヤマトシジミの産卵は、適度な塩分(0.3~1%)と25℃以上の水温が必要で、これらの条件が整わないと産卵しません。

資源減少の原因は小川原湖の塩分が低く、シジミが産卵できなかったためということが分かりました。

ヤマトシジミの卵はふ化すると、1週間程度の浮遊幼生期間を経て稚貝になります。卵の発育には塩分が必要ですが、浮遊幼生になれば低い塩分でも生息可能となります。

そこで、内水面研究所ではヤマトシジミの種苗生産技術を開発し、浮遊幼生や稚貝の状態で放流することを検討しました。

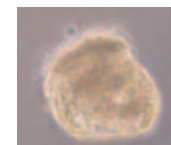


#03 「育てる漁業」へ

大量生産技術の開発

内水面研究所では、シジミの産卵や成長に適した塩分濃度と水温を解明し、シジミの稚貝を大量生産する手法を開発しました。平成23年には種苗生産マニュアルを作成し、漁業者に配布・研修を実施しました。

シジミの産地は限られているため、研究者や研究事例が少なく、ほとんど手探り状態の中での研究となりました。



シジミの浮遊幼生



シジミの稚貝

新たな漁場

小川原湖漁協では毎年、適切な水温、塩分濃度の下で親貝の産卵を誘発し、放流種苗を生産しています。

孵化後3~7日程度飼育した浮遊幼生又は着底稚貝を、150億から400億個放流する事業を継続しています。

元々漁場でなかった水域に集中的に放流することで、新たな漁場ができたと言業者者は感じています。



シジミの稚貝の放流

#04 新たな課題

外敵生物による被害

着底稚貝は殻長0.16mm程度です。このサイズのシジミはユスリカやイトミミズ、巻貝の仲間などの被害によって相当数減耗していると考えられます。殻長1mmを超えるとこれらの生物による被害がなくなることから、殻長1mmの放流種苗を生産することによって、放流後の生残率がより高くなることが期待されます。

コストの問題

着底した稚貝に市販の植物プランクトンを給餌することで2~3か月のうちに殻長1mmまで育てられることが分かりましたが、実用化には飼料のコストが課題となります。

そこで内水面研究所では、平成26年から低コストで殻長1mmの稚貝を生産する技術の開発に取り組むことにしました。

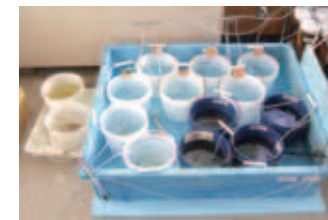
#05 ヨーグルトで大きく育て

意外な飼料の発見

シジミの飼料として、従来は市販の植物プランクトンを使用していました。

しかし、シジミ稚貝が摂餌可能な「粒子サイズ0.01mm以下」で、「栄養がある」という条件を満たせば他のものでも餌になるのではないかと、という発想のもと、豆乳、米ぬか、ヨーグルトをシジミに与えたところ、ヨーグルトで市販の飼料と同等の成長を示すことが分かりました。

入手が容易で、なおかつ安価な飼料を発見したことにより、低コストでの種苗生産技術確立に向けて大きく前進しました。



ヨーグルト餌を使った試験

閉鎖循環型飼育システムの導入

シジミの成長促進には、水温と塩分を適度に保つ必要があります。これを低コストで実現する方法として、閉鎖循環型飼育システムを導入することで集約的生産が可能になりました。



循環型飼育システム

小川原湖の場合、自然環境下でシジミ稚貝が殻長1mmになるには約1年かかります。しかし、閉鎖循環型飼育システムの導入により、試験規模では夏に生まれた稚貝を秋までに1mmサイズまで飼育できるようになり、一部では実用化もされています。

更に大きなシジミに

殻長1mm以上の稚貝となっても、シジミには魚類やカニによる被害が待ち受けています。

内水面研究所では、現在、更に大きなシジミ種苗の生産技術開発に着手しており、これからも研究を通して「育てる漁業」の推進に取り組んでいきます。

