

天塩パンケ沼でのシジミ漁場環境調査

安富亮平・渡辺智治・實吉隼人・新谷康二

サロベツ川を通じて天塩川水系とつながっているパンケ沼は、北海道ではかつて網走湖に次ぐシジミ漁獲量を有していました。しかし、2000年頃から、沼内で富栄養化が進んでいることを表す「アオコ」の発生が見られるようになり、漁場環境の悪化が進んでいることが関係者の間で言われ始めました。また、新たに漁業資源に加入する稚貝(新規加入群)が見られないために資源量が減少していることが資源量調査の結果から明らかとなりました。

これらの問題に対応するため、天塩町役場が事務局となり、留萌支庁、北るもい漁業協同組合、留萌開発建設部、稚内水産試験場、留萌北部地区水産技術普及指導所、水産孵化場等が参加して2001年に「天塩シジミ資源環境対策委員会」が発足しました。参加関係機関は自らが問題解決にあたるとともに委員会を通じて情報を共有し、シジミ問題に取り組んで来ました。この委員会の中で水産孵化場は立ち上げ時から環境調査に参加して、パンケ沼の「アオコ」の発生原因や天塩川本流域でシジミの貝殻に赤錆が付着する「サビシジミ」などの問題に取り組んで来ました。「サビシジミ」はその外見により商品価値が低下することから販売上大きな問題となっていました。2004年頃から「サビシジミ」がパンケ沼内でも見られると地元でも言われるようになり、原因の究明が求められて来ました。2007年に留萌支庁が研究課題を予算化

し、水産孵化場が沼内での環境要因と「サビシジミ」の出現との関係について調査に取り組みました。引き続き、2008年には同じく留萌支庁が予算化した新たな研究課題で環境科学研究センターと共同で漁場環境についての研究を行う予定です。

ここでは、天塩川水系のパンケ沼で現在行っている研究の内容を2007年の結果と2008年の調査計画内容、先日行ってきた調査の様子について紹介して行きたいと思います。

調査内容及び方法

2007年に行った調査は次の方法で行い、現地での調査時には天塩町役場と北るもい漁業協同組合、特に天塩支所の方々の協力を受けました。

- ① 調査区域の選定：漁協職員からの聞き取りにより「サビシジミ」が多く漁獲される区域を調査区域として選定し、それに対して「サビシジミ」が漁獲されない区域を対照区とした。
- ② 環境調査：両区域に設定した定点で底質、水質の定期的分析を行い、底質、水質条件の違いについて調査した。
- ③ サロベツ川からの河川水の沼内への流入状況について水質連続記録計を設置して観測した。

調査は2007年5月から11月の間に行いました。5月には「サビシジミ」の漁獲情報により調査区域の選定を行い、6月から定期的に両区域に設けた定点で底泥の採取、採水を行



図1 パンケ沼位置図



写真1 パンケ沼から見た利尻富士

って、実験室に持ち帰り分析を行いました。また、9月には定点に水質連続記録計を設置して、水質の連続観測を行いました。



写真2 調査区域への移動



写真3 船上での底泥のサンプリング



写真4 連続水質記録計の沼内への設置



写真5 サンプリング水の現地での前処理

調査結果

分析及び観測結果から「サビシジミ」が漁獲される区域と漁獲されない区域との環境条件に次のような違いが見られることが分かりました。

漁獲されない区域では底層での溶存酸素量が少ないこと、底泥中に硫化物が多く、クロロフィルa量が少ないことが分かりました。つまり、「サビシジミ」が漁獲されない区域は酸素の供給が少ない環境であると思われました。それに対して「サビシジミ」が漁獲される区域では底層の溶存酸素量が多いこと、底泥中のクロロフィルa量が多いこと、サロベツ川からの溶存酸素量が多い河川水の影響を受ける区域であることが分かり、藻類の光合成による酸素の供給、酸素の豊富な河川水からの酸素の供給など、酸素量が多い環境にあると考えられました。このような環境では底泥中の溶解性鉄分が酸化鉄となり、鉄分が析出して貝殻表面にサビが付着し、「サビシジミ」が出現する大きな要因となっているものと推測されました。それに対して、硫化物が多く、無酸素的な環境の対照区域でのシジミは泥中の鉄分が酸化鉄ではなく、硫化鉄となり易く、「サビシジミ」にはならないものと考えられますが、泥中に硫化物が多く含まれ、無酸素的な環境はシジミの生息環境としては良くないことは明らかです。

シジミの生息環境としては砂の割合が多く、泥の割合が少ない、酸素量が豊富な底質環境が良い環境とされていますが、パンケ沼の底質は泥分が多くシジミの生息環境として悪化が進んでいることがこれまでに行われてきた調査から分かっています。そのため、底質環境の修復・改善について委員会で検討が行われていますが、生息環境悪化の要因についてはいくつかの仮説が出されていますが、科学的な検証はされてはいません。

生息環境が悪化する原因として沼内の富栄養化に伴い繁殖する植物プランクトンの死骸が沈殿堆積することや、流入

河川から環境を悪化させる物質が流れ込むこと等が考えられます。

パンケ沼のシジミ資源を回復させるためには、漁場の環境改善と好適な生息環境を保つことが必要となりますが、そのためには、パンケ沼の悪化した底質の由来を明らかにする必要があります。

そのために2008年には留萌支庁が予算化した「天塩シジミ漁場底質の改善に関する研究」を環境科学研究センターと共同で行います。この研究では流入河川からの底質を泥化させる物質の流入量と流出河川への流出量、パンケ沼内で繁殖する植物プランクトンの死骸が沼底に沈殿して作り出される底泥量を調べることにより沼内の泥化した堆積物の由来を明らかにする予定です。なお、この研究では自然界での物質の循環を知るための研究手法である底泥中の安定同位体比（窒素同位体比と炭素同位体比）を調べる計画です。

この研究の成果はパンケ沼の漁場環境の修復及びシジミの良い生息環境の保全方法を考えるうえで貴重なデータになると思います。

※2007年に行いました調査結果の詳細については「平成19年度天塩しじみ資源環境対策委員会資料：パンケ沼におけるシジミへの鉄分付着原因解明」を参照して下さい。

(あらや こうじ：内水面資源部長)