

鳥を頂点とした厚岸湖生物群集の食物網構造に関する研究

北海道大学大学院水産科学研究科 堀 正和

海と森とは、お互いに物質や生物のやりとりをすることによって密接な関係を保持しています。豊かな森から河川を介して沿岸域へ供給される栄養分は、多くの海洋生物に利用され、豊かな海を作り出します。その一方で、逆に海から陸上へと供給される物質が陸上の生物にどのような影響があるのかは殆どわかっていませんでした。ところが最近の研究により、海由来の物質は、海と陸を行き来する動物を介して陸上へ流れ込み、陸上の生物を支えている場合があることがわかってきました。従って現在では沿岸域の生態系の仕組みを理解するために、海の生物集団と陸の生物集団を一つの大きな生物集団と考え、海と陸の間で生じる物質と生物のやりとりがどのぐらいの割合で生じ、お互いにどのような影響を及ぼしているのか明らかにしなければならないと考えられています。

厚岸湖水系では、陸上の栄養分や砂などの物質が主に別寒辺牛川から湖内へ流れ込み、厚岸湖の生物たちに様々な影響を及ぼしています。一方、厚岸湖から周辺の森林や原野へは主に水鳥たちによって運ばれています。水鳥たちは厚岸湖内で餌を食べ、海の物質を自分たちの体の組織やフンに変えて陸上へ運びます。このような特徴を持つ厚岸湖水系で、沿岸域の生態系の仕組みを明らかにするためにはまず、(1)陸上から湖へ供給される物質の量を計測し、それらの物質が湖のどの食物連鎖にどのぐらいの割合で取り込まれていくか明らかにすることと、(2)水鳥たちによる湖から陸上への物質運搬量を計測し、それらの物質が陸上のどの食物連鎖へどのぐらいの割合で取り込まれていくか明らかにすること、が重要になります。これまでの私たちの研究により、主要な水鳥のアオサギの場合、彼らの体組織やフンは森林の食物連鎖に取り込まれて植物や昆虫、ほ乳類の種類や数を変化させていることが明らかになりました。この結果は、海で生産された物質が、陸上の生物に大きな影響を及ぼしていることを表しています。従って厚岸湖水系の生態系の仕組みを明らかにするための次の段階としては、1)他の水鳥も含めて、水鳥たちが厚岸湖でどのぐらいの量の餌を食べて湖の外へ持ち出しているのか、2)水鳥は厚岸湖内のどの食物連鎖に含まれるのか、3)陸上からの栄養分は厚岸湖内のどの食物連鎖に取り込まれるか、を調べる必要があります。このような背景を受け、研究二年目の2002年度では、1)水鳥たちが厚岸湖外へ持ち出す海の物質の量を明らかにするために鳥の摂餌動態を調べ、湖内の食物連鎖の種類と数を明らかにするための予備調査を行いました。

その結果、厚岸湖内で餌を食べていた鳥は全部で約20種類程度観察されました。鳥の種類と数は季節によって大きく変化し、数の多い主要な鳥たちは、春夏のアオサギ、秋冬のカモ類とオオハクチョウでした。春夏のアオサギでは、観察データから一日一羽あたり平均400g程度の魚類と甲殻類を食べていました。次に秋冬のカモ類では、淡水ガモ(主に植物を食べる)で一日一羽当たり平均1000g程度の海藻と海草を食べていました。また、潜水

ガモ(主に貝類を食べる)で一日一羽当たり平均 1100 g、主にアサリを食べていました。残念ながらオオハクチョウの食べる餌の量を推定することはできませんでしたが、他の鳥たちは相当量の海の生物を食べていることがわかります。アオサギとカモ類とを比較すると、体の小さいカモ類の方がたくさん餌を食べているように見えますが、これはカモ類の餌に含まれている栄養素とカロリーがアオサギの餌と比べて極端に少ないこと、またカモ類が厚岸湖にやってくる秋冬はアオサギがやってくる春夏より温度が低いのでエネルギーをたくさん必要とすることが理由としてあげられます。最後に湖内の食物連鎖の予備調査の結果、厚岸湖の食物連鎖は海草(海藻)、植物プランクトン、デトライタス(有機物の微小な粒子)、付着珪藻を基底にした4つの食物連鎖に分かれることが明らかになり、水鳥は主にデトライタス食物連鎖と海草(海藻)食物網連鎖に多く含まれることがわかりました。この湖内の食物連鎖の研究は現在予備調査だけ終了したところなので、今後、詳しく調査を進めていく予定です。

これらの結果から、鳥は海の生産物を大量に厚岸湖から持ち出している可能性が明らかになってきました。これらの水鳥の摂餌活動は海の生産物を減少させてしまうので、厚岸湖の生物集団にとって悪い影響のように見えます。しかし、海だけでなく、海と森とで生じる大きなスケールでの栄養循環を考えた場合、彼らの摂餌活動はむしろ良い影響なのかもしれません。なぜなら彼らが利用している餌は、森林などから供給されてくる栄養分を利用して成り立つ食物連鎖に属しているものが多いのです。陸上からの栄養分は膨大な量なので、彼らが餌として湖外へ持ち出さなければ、逆に湖が富栄養化し、海の生産物にとって良くない環境になってしまうかもしれません。この話はまたすべての調査が終了していないので推測の域を出ませんが、水鳥たちによって海と森の栄養循環がうまくいく場合も考えられるのです。今後は詳細な調査を行い、森と海との物質循環に果たす水鳥たちの役割を明らかにしていきたいと思っています。