

一森と海が出会う場所一汽水域の生きものと森のつながり

「汽水域」は川の河口で、淡水と海水が混じり合う独特の塩分環境をもっています。北海道は河口近くまで豊かな森林が広がっており、「汽水域」はまさに、『森と海が出会う場所』となっています。林業試験場では、沿岸域の水産資源に対する森林の貢献度を明らかにするための研究を進めていますが、今回は「汽水域」の生きものと森のつながりに関する研究を2つ紹介します（機能G 長坂晶子 長坂有 速水将人）。

森の栄養を汽水域に運ぶヨコエビ —森林溪流と汽水域を回遊する生き物—



早春の霧多布湿原と琵琶瀬川河口域

ヨコエビは、分類学上は「甲殻綱端脚目ヨコエビ亜目」に属し、海産、淡水産それぞれがいます。淡水産の種は国内で5属20種弱が知られており、雑食性ですが、主食は落ち葉で、森林溪流における分解者として重要な役割を果たしています。

ケブカトゲオヨコエビ (*Eogammarus barbatus*) は、道内では根釧、白老などまだ数カ所でのみ確認例のないヨコエビですが、霧多布湿原を有する浜中町・琵琶瀬川流域でこのヨコエビの生活史を2年にわたって調べたところ、森林溪流と汽水域を回遊する生態をもつことがわかりました。彼らが成長するのは上流の森林溪流ですが、生まれて2年目の11月下旬頃、繁殖のため雌雄がペアとなり汽水域に下ります。冬の間、メスは抱卵したまま汽水域で過ごします。そして春に稚ヨコエビがふ化した後、なんとお母さんヨコエビは赤ちゃんを抱えたまま再び遡上し、森林溪流まで運んでいました。



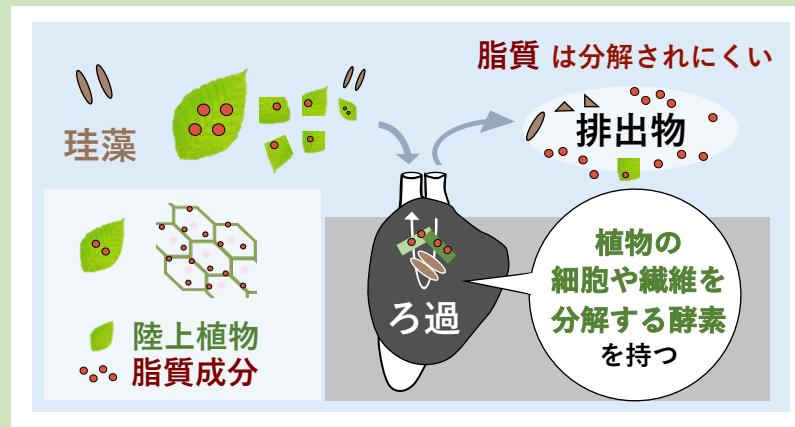
ケブカトゲオヨコエビ

厳冬期、汽水域の氷の下ではコマイ一歳魚がヨコエビ類を大量に捕食しています。うちケブカトゲオヨコエビは胃内容物の15%を占めるなど、魚類の餌資源として貢献していることもわかりました。まさに森の栄養を汽水域に運び、森と汽水の物質循環の担い手になっているといえるでしょう。

シジミは何を食べている？ —新たな視点でシジミの食性解明に挑む—



夏の網走湖畔の森林



ヤマトシジミ（以下、シジミ）は、我が国を代表する汽水域の水産資源（全国の内水面漁業で漁獲量第1位）です。最近の研究でシジミは汽水域に生息する珪藻などの植物プランクトンだけでなく、分解されづらい陸上植物由来の有機物も消化・吸収していることがわかってきました。

汽水域に生育するシジミにとっては、河川から大量に供給される陸上由来の有機物を利用しない手はありません。では、シジミはいったいどんな陸上植物を餌にしているのでしょうか？

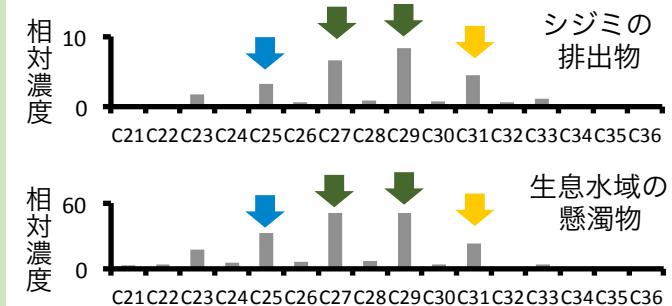
シジミなどの二枚貝は、水と一緒に水中の懸濁物を吸い込み、体内で濾過して餌を取り込んでいます。懸濁物の中身そのものは、原形を留めないほど細かく分解されており、由来を区別することは困難です。そこで私たちは、植物が作り出す物質のなかでも、①針葉樹・広葉樹・草本植物で組成が異なり、②生物に消化・分解されにくいという特性をもつ「脂質」に着目しました。もしこの脂質がシジミの排出物に含まれていれば、シジミが吸い込んでいる植物の手がかりが得られるかもしれません。

北海道有数のシジミ生産地である網走湖の湖水とシジミの排出物を分析したところ、植物由来の脂質が数多く検出されました。陸上高等植物の葉のワックス成分とされている「長鎖 n -アルカン」を見ると、シジミの排出物中には特に木本由来の成分が多いことがわかりました。

いま、シジミの漁獲量は減少しているため、養殖も含めた技術開発が喫緊の課題となっています。こうした新しい分析技術によって、シジミの食性解明を進め、森の貢献度評価にさらにアプローチしたいと考えています。

※この研究は西網走漁業協同組合ならびに網走市役所のご協力のもと、北海道大学大学院理学研究院との共同研究によって進めています。

脂質成分（長鎖 n -アルカン）の炭素数分布



↓で示した炭素数C29は木本植物を、炭素数C31は草本植物を、炭素数C25は水草など水圏の植物を反映。

上流



流域の上流～中流域（淡水）で落ち葉などを食べて成長します

ケブカトゲオヨコエビの1年

源頭部で稚ヨコエビは放出され、ふたたび森林溪流のなかで育ち、2年目の冬に汽水に下ります。



お母さんは稚ヨコエビを抱え遡上します

↑上流へ



稚ヨコエビがぎっしり！

初夏～秋

2年目の冬を迎えるとカップルとなり、オスはメスを抱きかかえたまま汽水域に下ります。※1歳未満のヨコエビは上流で冬を越します

春

初冬

厳冬期



メスは抱卵します



汽水域