

底生動物は湖底で生活する動物の総称で、琵琶湖から約800種が報告されています。固有カワニナ類をはじめ多くの底生動物は、季節変化に富み多様な環境構造を有する沿岸部にいます。年中低水温の深底部にすむ底生動物は約30種ですが、夏に日中鉛直移動するアナンデルヨコエビ(固有種)などユニークな生態の種がいます。

1. 琵琶湖の底生動物の特性

海や湖、河川の底で生活する動物を総称して底生動物とよびます。湖底泥や岩の上を這いまわるカワニナ類(巻貝 写真7-19-1、写真7-19-2)やエビの仲間、湖底の岩石にへばりついて生活するシロタニガワカゲロウやマルヒラタドロムシ(写真7-19-6)の幼虫、岩石などの表面に固着するカイメン類やハネコケムシの仲間、砂や泥中に潜っているミミズやユスリカの仲間など様々な分類群の動物が琵琶湖の底にすんでいます。

日本海などの近海では、ほとんどの底生動物が浮遊(プランクトン)幼生期をすごした後、底生生活に入りますが、湖では浮遊幼生期のある種はごく少数で、産卵期にグロキディウム幼生を放出するイシガイ類や、交尾後、雌が腹部に産卵し、孵化するまで保護した後にゾエア幼生を放出するヌマエビ、スジエビ(写真7-19-5)などに限られます。

琵琶湖から報告のある底生動物は約800種、うち固有種は39種で全固有種の6割を占めます。底生動物の半数近くは水生昆虫類で、多くは幼虫期を水中で過ごし、成虫になると陸上で生活、繁殖します。ただ固有種はわずか2種です。他の底生動物の多くは直達発生で、親のミニチュアのような形で孵化するか、あるいはカワニナ類のようにある程度大きくなるまで親の殻内で過ごし、外にでてからも親とよく似たすみ場で生活します。移動分散能力が乏しいため、底生動物の多くはすみ場の変化の影響を受けやすい生物でもあります。

2. 湖の環境構造と底生動物の分布

琵琶湖の生物群集は、水温と光環境から沿岸部、沖帯、深底部に分けられ、底生動物は沿岸部と深底部およびその中間(亜沿岸部)の湖底に生息します。夏になると湖の表面水温は30℃近くまで上昇しますが、水深10m前後で急激に水温が低下する層(水温躍層)が形成され、それで深の水温は10℃以下です。冬になると表層が冷やされ、上下層の水が循環して全層ほぼ同じ水温(7~8℃)となります(図7-19-1)。

水深10m前後までの湖底は沿岸部とよばれ、水温が季節的に変化するとともに、十分な光が届くため、植物プランクトンや水草が繁茂し、水辺にはヨシなどの抽水植物が生育する豊かな環境です。沿岸部は湖底面積の10数%しかありませんが、ヨシや沈水植物(水草)などが生育し、湖底の底質も岩石、礫、砂、泥と様々で、固有カワニナ類など様々な底質を好む多くの底生動物が生息しています。



一方、水深30m以深のエリアは深底部とよばれます。泥質の湖底が広がり、湖底面積の約60%を占め、水温は年中7～8℃と低く、十分な光が届かないほどの暗い世界です。底生動物は30種前後と多くないですが、氷期遺存種とされるピワオオウズムシ(固有種 写真7-19-3)のように一生を深底部で過ごす種がいます。またアナンデルヨコエビ(固有種 写真7-19-4)は、水温の高い夏は日中を低水温の深底部で過ごし、夜間に沖の水温躍層まで浮上してプランクトンを捕食するという日周鉛直移動をします。本種の子供は夏から秋に生まれ、低水温となる冬から春にかけて北湖全域の湖底に広がりますが、5月には深底部に戻ります。スジエビのように春から夏の産卵期を沿岸部で過ごし、冬になると深底部に移動する種もいます。

3. 底生動物の危機

ユニークな生態の種も多い底生動物ですが、近年多くの種で個体数が減少しています。滋賀県レッドデータブック2020年版によると、固有カワニナ類の減少要因は、水位操作規則制定にともなう夏の水位低下が最も多く、次いで浚渫や土砂流入、次に湖岸改修の順でした。一方、深底部にすむピワオオウズムシやアナンデルヨコエビの減少要因は、富栄養化による深底部湖底への有機物の堆積や全層循環の遅れによる湖底の貧酸素化でした。これらの要因を少しでも減らすことが、固有種をはじめとする底生動物群集を守ることに繋がります。

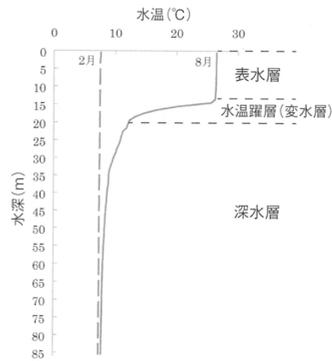


図7-19-1北湖の水温の鉛直分布(夏と冬)



写真7-19-1 ヤマトカワニナ (固有種)



写真7-19-2 ナカセコカワニナ (固有種)



写真7-19-3 ピワオオウズムシ (固有種)



写真7-19-4 アナンデルヨコエビ(雄、固有種)



写真7-19-5 スジエビ* (上:孵化直後のゾエア幼生 下:成体)



写真7-19-6 マルヒラトロムシ*(幼虫)

*は琵琶湖と他の水域の同種個体群との間で遺伝的に違いがあった種。琵琶湖のスジエビは卵が小さく、単体体重あたりの抱卵数が多い。

元びわこ成蹊スポーツ大学 西野 麻知子