

## 5-3 深湖底の環境

近年、琵琶湖北湖の深湖底において、貧酸素水塊（溶存酸素濃度が2mg/lより低い水塊）を確認することがあります。ここに、イサザ、アナンデールヨコエビ等、琵琶湖の固有種も生息しています。深湖底の環境は、琵琶湖の水質・生態系へ影響するため、継続したモニタリングを行うことが大切です。

本文における深湖底の環境とは、主に琵琶湖北湖の北湖盆（第一湖盆、今津沖、図5-3-1）の水深90mにおける環境のことを指します。

### 1. 琵琶湖深湖底における湖底境界層

琵琶湖の北湖では、春から成層が始まり、温かい表水層、水温躍層（P.136「6-3」参照）、冷たい深水層という3層構造に分けられます。夏から、北湖の北湖盆（第一湖盆）および中湖盆（第二湖盆、近江舞子沖）の湖底直上の深湖底には、濁度が高く（図5-3-2）溶存酸素が低い水層（湖底境界層）が形成されます。この濁った境界層は厚さが2m～10mくらいあり、ここは低酸素水塊（湖底境界層における溶存酸素が低い水塊の一般的な呼称）、あるいは貧酸素水塊が発生しやすい場所となっています。

### 2. 琵琶湖の低酸素水塊の動き

北湖盆における低酸素水塊は、夏に5日間の周期をもって、反時計回りに回っていることが確認されています。

また、2016年10月には強い北西風の影響により、貧酸素水塊が北西側（風の風上側）に傾きました（風の強制振動の例）。台風のような強風による内部波（P.136「6-3」参照）により、深湖底の水が乱流を起こし、湖底直上の水の鉛直混

合によって上から下へ酸素を供給し、琵琶湖深湖底の溶存酸素濃度が一時的に回復したことも確認されています。

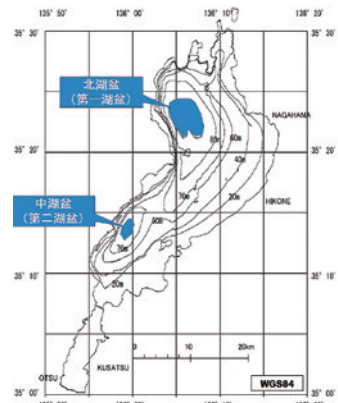


図5-3-1 琵琶湖北湖における北湖盆と中湖盆

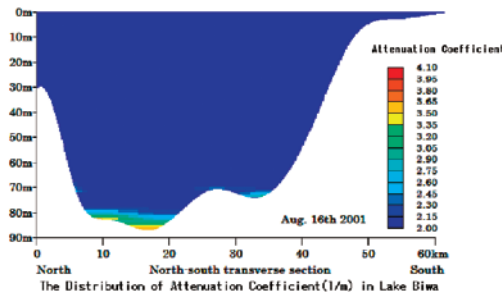


図5-3-2 琵琶湖北湖の北湖盆と中湖盆における濁度が高い湖底境界層（2001年8月）

### 3. 深湖底の生物

琵琶湖の深湖底には光が十分に届かないため植物は生育できませんが、魚類や底生動物は生息しています。第一湖盆の湖底（水深90m）においても、イサザ、ウツセミカジカ、ニゴロブナ、ホンモロコ、アナンデールヨコエビ、ビワオオウズムシ、スジエビ等、琵琶湖の固有種や、生態的に固有な特徴を有する生物がみられます。産卵時や摂餌のために浅いところまで移動する種もありますが、移動能力が小さく、深湖底でしか生息できない種もいるため、湖底環境の悪化が絶滅の脅威になります。近年、琵琶湖の深湖底で貧酸素水塊が形成された時には、酸素欠乏が原因と推測される死亡個体が、数年に1回の頻度で観察されています。今後懸念される気候変動に関する知見を考慮して、将来にわたり注意深く見守っていく必要があります。

### 4. 深湖底の生物の調査

琵琶湖の深湖底の調査には、2012年4月から小型水中ロボット（ROV）（写真5-3-1）が導入され、1～2か月に1回の頻度でモニタリングを続けています。ROVは、調査船上からリアルタイムに映像を見ながら操作することができます。映像による観測で、捕獲することなく底生動物が元気に動き回る姿が確認できるだけでなく、湖底と直角方向に設置したハイビジョンカメラとレーザーポインター（写真5-3-2）による距離計測で、生物の現存量を調査できるようになりました。



写真5-3-1 有索型水中ロボット(ROV)

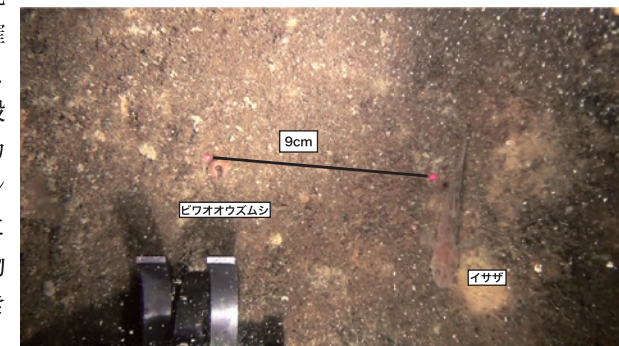


写真5-3-2 水深90mで撮影されたビワオオウズムシ(左)とイサザ(右) 赤点はレーザーポインター

琵琶湖環境科学研究センター 焦 春萌・石川 可奈子

【ROV】Remotely Operated Vehicleの略で有索式の潜水ロボットのことを指します。人間が長時間潜水できない深い湖底での調査で活躍します。