

大塩貯水池におけるカワヒバリガイの生態的な特徴

小林卓也・中野大助 一般財団法人電力中央研究所
松本 寛 鎚川土地改良区

1. はじめに

中国原産の外来二枚貝であるカワヒバリガイ (*Limnoperna fortunei*) は、爆発的な生息数の増加等の侵略的な振る舞いにより、自然生態系や社会活動に悪影響をおよぼすことが危惧され、特定外来生物に指定されている。しかし、未だに駆除・根絶に結び付くような対策は示されていない。群馬県富岡市の大塩貯水池では、カワヒバリガイの大量生息が確認されてから 10 年以上が経過したが(図 1)、現在でも周辺の農業利水施設を中心に、様々な被害の発生が報告されている。大塩貯水池は、わが国のカワヒバリガイ侵入地域の中で、カワヒバリガイの生息に適した環境を備えているといわれている。わが国においては寿命が 2 年程度とされるカワヒバリガイであるが、大塩貯水池では 4 年程度生存する個体も珍しくなく、殻長も大きい傾向が見られる。さらに、他の侵入・生息地で時々発生する大量死や数年間にわたる生息密度の低減等も、今のところ観察されていない。

我々は、大塩貯水池において、侵入確認から 2 年後の 2007 年から、カワヒバリガイの生態解明や生態系影響を明らかにするための基礎調査と利水施設における被害発生を防ぐための対策研究を進めてきた。今回、これまでの大塩貯水池周辺における調査から見えてきた他の生物種との関係や挙動の特徴について概要を紹介する。

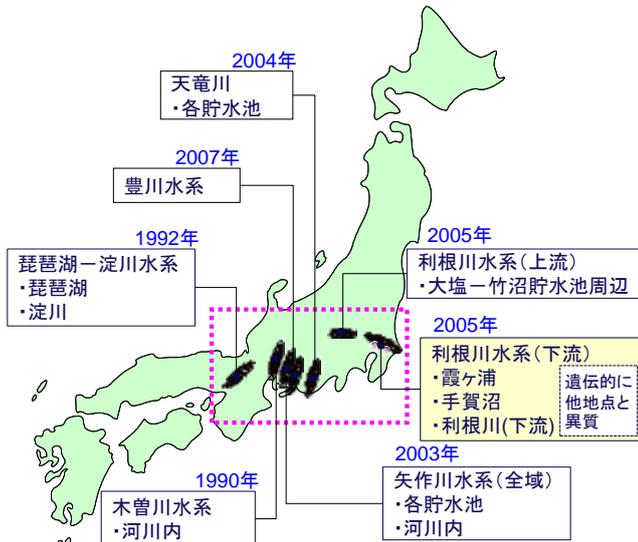


図1カワヒバリガイの生息が確認・公表されている地点

2. カワヒバリガイの生態

カワヒバリガイは、発生から付着までの 1~3 週間、浮遊幼生として水中を浮遊した状態で存在し、水の流れにより分布を拡大する。大塩貯水池では、湖心の水温が 17℃ を超える 5 月頃から浮遊幼生が発生し、10 月頃まで出現が確認される(最大 1×10^5 個体/m³)。タンパク質の糸である足糸により付着するが、それを切り離して移動することもできる。付着直後の稚貝は容易に足糸を切り離して移動・再付着するが、一定の大きさの成貝になるとほとんど移動しなくなる。集団化する性質があり、個体の殻の上に折り重なって付着する状態になることが多く、下層の個体の死亡により塊の状態が付着面から脱落する。水深の浅い場所では、初夏の昇温期に成貝の死亡が増大する傾向が見られる。大塩貯水池において、冬季、水温が 5℃ 以下になった状態でも生存することを確認するとともに、飼育実験により、30℃ 以上の水温にも適応可能であることを明らかにしている。

3. 他の生物によるカワヒバリガイの捕食

①魚類による捕食：琵琶湖やその下流の水系である宇治川や天ヶ瀬ダム等において、ブルーギル(*Lepomis macrochirus*)やコウライニゴイ(*Hemibarbus barbus*)の消化管内容物内に多量のカワヒバリガイの成貝が含まれることが確認されている。大塩貯水池においては、コイ(*Cyprinus carpio*)がカワヒバリガイの成貝を捕食することが確認されているが、他の魚種による捕食の状況は明らかになっていない。我々は、浮遊幼生の捕食状況を明らかにするために、ワカサギ(*Hypomesus nipponensis*)による捕食の可能性について飼育実験により検討した。卵からふ化させたワカサギ稚魚を、カワヒバリガイ浮遊幼生が存在する水中で飼育した結果、ワカサギの消化管内には幼生が存在し、ワカサギ稚魚が浮遊幼生を捕食していることを確認した。しかし、他の動物プランクトンと比較して、選好的にカワヒバリガイを捕食する傾向は見られなかった。

②鳥類による捕食：大塩貯水池には、オナガガモ(*Anas acuta*)、カイツブリ(*Tachybaptus ruficollis*)、カルガモ(*Anas zonorhyncha*)、コガモ(*Anas crecca*)、キンクロハジロ(*Aythya fuligula*)、マガモ(*Anas platyrhynchos*)、ヒドリガモ(*Anas penelope*)、ホシハジロ(*Aythya ferina*)等のカモ類が生息・渡来するが、これらによると思われる捕食跡が確認された。カワヒバリガイを捕食する種は特定できていないが、主目的が農業用途である大塩貯水池では、冬季にカワヒバリガイが付着している場所が露出する状態にまで水深が低下する場合があるため、潜水による採餌行動を示さない種でも、カワヒバリガイを捕食できる機会が生じる。これまでに最も大きな水位低下が見られた2008年2～3月には、付着場所である湖周縁の岩、干上がった湖底の石、コンクリート構造物の表面等に足糸のみが多量に付着する状態が見られたり、カモ類の糞に特徴的な黒～紫色の貝殻が含まれたりする等、様々な捕食跡が確認された。

4. 貯水池内における浮遊幼生の挙動

大塩貯水池は曝気による湖水の鉛直混合装置が導入されているが、浮遊幼生の鉛直分布の日周的な変化を調査した結果、湖内の場所による鉛直混合の強さの違いにかかわらず、表層に分布する幼生数が深層に比べて少ない傾向を示すことが確認された。また、表層(水深0.5m)における幼生密度は、日中に比べて深夜ではオーダーが異なるほど増加することが明らかになった。さらに、中層(同4.0m)や深層(同8.0m)でも日周的な変動が認められ、浮遊幼生は日周鉛直移動を行っていることが示された。なお、ミジンコ属やゾウミジンコ属は鉛直混合の弱い地点では、通常の湖沼で見られるような夜間は表層、昼間は深層に分布する傾向が見られたのに対し、曝気装置直近の鉛直混合の強い地点では昼間も表層に多数の個体が分布することが確認された。

以上の捕食や幼生の分布特性は個体数変動や下流への拡散能力等と密接に関係することから、根本的なカワヒバリガイ対策を考える上で重要な要因であり、

大塩貯水池において調査・研究を推進するにあたり、情報のご提供をいただいた群馬県立自然史博物館の皆様ならびに、多大なるご協力をいただいた大塩湖愛護会の皆様に厚く御礼申し上げます。

キーワード：大塩貯水池、水温、日周鉛直移動、浮遊幼生、捕食