

我が国のダム・湖沼におけるカワヒバリガイの生息の可能性

キーワード：カワヒバリガイ，貯水池，湖沼，制限要因，生息可能性

報告書番号：V11025

背景

我が国の利水施設で通水阻害等の様々な被害を及ぼしている特定外来生物カワヒバリガイは、今後もその生息域が拡大する可能性が指摘されている。そのため、これまで生息が認められていない水系に関しても、障害の発生を未然に防ぐための予防策や被害拡大を防止するための手法の開発およびその迅速な実行に繋がる知見の獲得が重要である。しかしながら、我が国では、これらの対策の基盤となる水系への侵入の可否や、侵入後のカワヒバリガイの挙動を予測するための情報はほとんどない。

目的

カワヒバリガイの生息を規定する環境要因を明らかにするとともに、現在侵入が確認されていない我が国のダム・湖沼における生息の可能性を推定する。

主な成果

1. 生息に影響を及ぼす環境要因

既存の文献や我が国における生息地の環境を調査、整理した結果、塩分濃度、Ca 濃度、pH、溶存酸素量（DO）、水温がカワヒバリガイの生息を規定する要因になることがわかった（表）。低水温への耐性に関する知見が少なかったため、飼育実験により検討した結果、我が国に生息するカワヒバリガイは0、30日の環境に生息可能であったものの凍結すると死亡することから、結氷が生息に影響する可能性が示唆された。

2. 繁殖に影響を及ぼす環境要因

繁殖に関連することが指摘されている環境は水温だけであった。我が国における幼生出現時の水温を整理するとともに、大塩貯水池の水温変化と幼生出現との関係を調査した結果、年間の日平均水温が18.5以下では幼生が出現しないことが明らかになった。

3. 生息が可能な地点の推定

Ca 濃度、pH、DO、水温、結氷の有無を環境要因として、同データが利用可能であった130地点のダム・湖沼に関して、カワヒバリガイの生息の可能性を検討した。その結果、東北地方の2地点では低pHにより生息が困難であり、北海道をはじめとする30地点では結氷により越冬が妨げられる可能性があるが、それ以外の多くのダム・湖沼においては、人為的に移入された場合、複数年にわたる生息が可能と推定された（図）。また、北海道の1地点を除き、繁殖できる可能性があることが明らかになった。

今後の展開

効率的な対策技術の確立に取り組むと同時に、障害発生予測に必要となる大量発生や大量死等を含むカワヒバリガイの挙動の変化と環境要因との関係を明らかにする。

表 カワヒバリガイの生息を規定する環境

環境要因	評価方法		出典
生存			
塩分濃度	上限	13.7 ‰	生息環境 ¹⁾ Ri' o de la Plata流域(南米) Kararayev et al.(2007)
Ca濃度	下限	1.0 mg L ⁻¹	生息環境 Paraguay River流域(南米) Oliveira et al.(2010)
pH	下限	5.5	生息環境 Ri' o de la Plata流域(南米) Boltovskoy et al.(2006)
溶存酸素量	下限	0.2 mg L ⁻¹	生息環境 Pantanal wetland(ブラジル) Oliveira et al.(2006)
水温	上限	35.0	生息環境 Paraguay River 流域(南米) Oliveira et al.(2010)
		35.0	飼育実験 ²⁾ 大塩貯水池(群馬県) 小林ら(2009)
	下限	0.0	生息環境 Paldang Reservoir (韓国) Choi and Shin(1985)
		5.0	飼育実験 Paraguay River流域(南米) Oliveira et al.(2010)
		0.0	飼育実験 大塩貯水池(群馬県) 本研究結果
繁殖			
水温	下限	17.0 ³⁾	調査環境 Ri' o de la Plata流域(南米) Cataldo and Boltovskoy(2000)
		18.5	生息環境 大塩貯水池(群馬県) 本研究結果

1) 生息地における環境測定結果に基づき推定された値

2) 飼育実験に基づき生存可能と推定された値

3) 調査時の周辺環境の観測結果から推定された値、必ずしも生息地点の環境は反映されていない

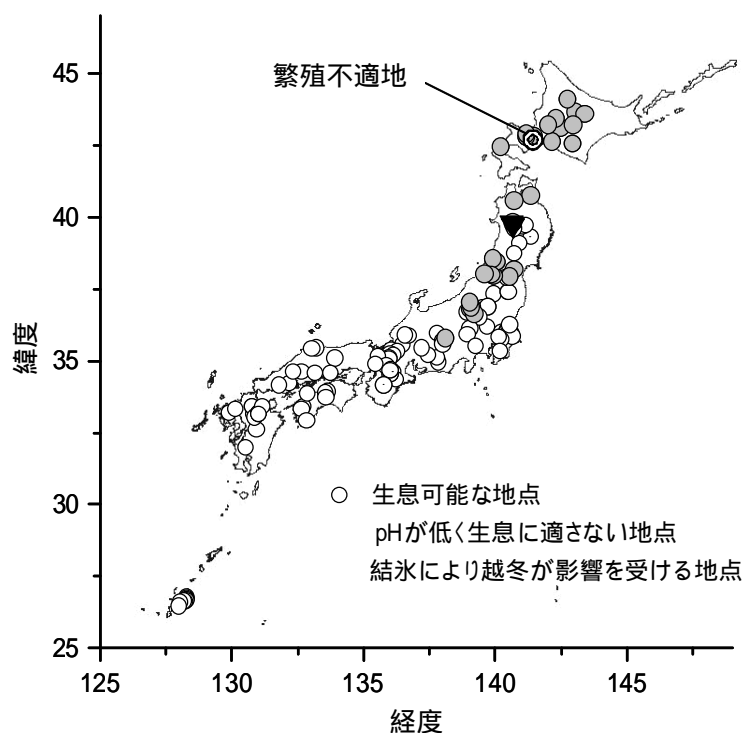


図 カワヒバリガイの生息に適した環境のダム・湖沼

我が国のダム・湖沼のうち、pH、水温、DO、結氷に関する情報全てが利用可能であった 130 地点を対象に、表に示した基準を用いてカワヒバリガイの生息の可否を評価した。繁殖不適地に関しては、17.0、18.5 のいずれを基準にした場合も図に示した 1 地点だけであった。

関連研究報告書	V08042「飼育実験によるカワヒバリガイの生存可能水温の解明」(2009.6)
研究担当者	小林 卓也(環境科学研究所 生物環境領域)
問い合わせ先	電力中央研究所 環境科学研究所 研究管理担当スタッフ Tel. 04-7182-1181(代) E-mail : esrl-rr-ml@criepi.denken.or.jp

報告書の本冊(PDF版)は電中研ホームページ <http://criepi.denken.or.jp/>よりダウンロード可能です。

[非売品・無断転載を禁じる] ©2012 CRIEPI 平成24年4月発行