



Faculty of Engineering
Tokushima University

世界遺産・知床の自然を脅かす気候変動とダム

[キーワード: 温暖化, 人為的改変, 自然再生]

准教授 河口洋一



写真1 オショロコマ (写真: 三沢)

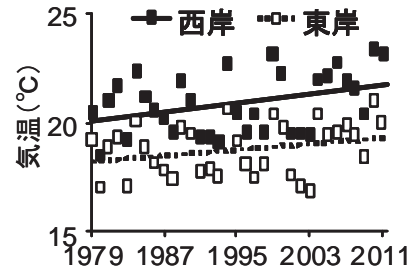


図1. 知床半島西岸と東岸の夏期の平均日最高気温

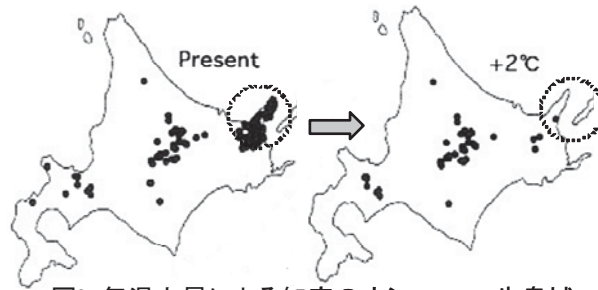


図2. 気温上昇による知床のオショロコマ生息域の縮小予測 (Nakano et al. 1996)

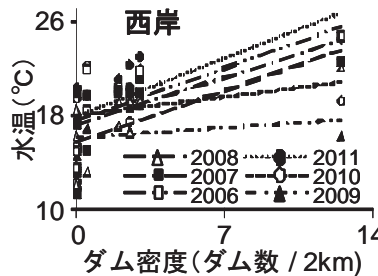


図3. 知床半島西岸の夏期の平均日最高水温とダム密度

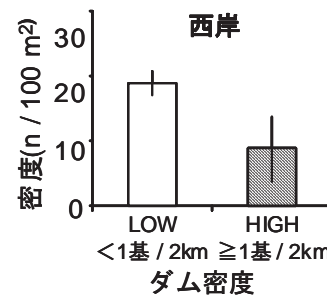


図4. ダムとオショロコマ密度

内容:

冷水性魚類のオショロコマ(写真1)は、北海道を世界の分布南限とし、なかでも冷涼な知床半島には本種が集中的かつ高密度に分布するため、気候変動の指標生物として注目されてきた。しかし、本地域でも温暖化の影響が認められ、夏季の気温は過去30年間上昇傾向にあり、かつ西岸は東岸に比べて暖かい(気象統計情報、図1)。2°Cの気温上昇が起これば、半島全域からオショロコマがほぼ絶滅することを予測する研究もある(Nakano et al. 1996、図2)。

1999-2002年、2006-2012年の期間、半島の東西両岸の37河川でオショロコマ個体群と水温環境に関する研究を行ってきた。その結果、特に西岸の砂防・治山ダムの多い川で水温上昇が著しく(図3)、本種の生息可能閾値である20°Cを上回る回数が多く、水深が浅い、水面幅が広い、河畔林の鬱閉度が小さい、礫サイズが小さい等の特徴が確認された。さらに、これらの川では、オショロコマの生息密度が著しく小さく(図4)、幼魚が確認されない“いびつな個体群構造”が認められた。

本研究は、1) 水温がオショロコマの温度ストレスや採餌活性に及ぼす実験、2) 高・低水温河川でのオショロコマの個体群動態と河川生物群集への影響、GISによるモデル解析、3) 温度ストレス(ヒートショック蛋白)の定量化、4) ダムのスリット化による水温上昇の抑制効果を検証する。

ダムによる水温上昇が魚類を含む生物多様性に及ぼす影響の解明と将来予測を主目的とする。加えて、温暖化による在来生物種の地域的絶滅を防ぐ方策を提案する。

分野: 生態工学

専門: 自然共生システム

E-mail: kawaguchi@ce.tokushima-u.ac.jp

Tel. +81-88-656-9025>

Fax: +81-88-656-9025

HP: <http://hozen-all.lad.jp/ecosystem/>

