

PRESS RELEASE (2024-04-01)



日本大学生物資源科学部

海洋生物学科

〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

TEL・FAX : 0466-84-3687

E-mail: makiguchi.yuya@nihon-u.ac.jp

URL: <http://www.msr-nihon-university.org>

長期にわたるPITタグシステムを用いたニホンザリガニの移動パターンの解明

研究成果のポイント

- ・ニホンザリガニの移動パターンが初めて長期的に追跡され、季節性と体サイズ依存性が明らかになった
- ・ニホンザリガニは主に上流に移動し、その移動距離は体サイズに応じて増加した
- ・ニホンザリガニの総移動範囲は約 69m で、上流方向に最大 47.4m、下流方向に 21.6m 移動した
- ・オス個体は越冬期に下流方向への移動が観察された

研究成果の概要

本研究では、絶滅危惧種であるニホンザリガニの効果的な保全のために、その移動パターンと行動圏を理解することを目的とし、パッシブ統合型トランスポンダー（PIT）タグシステムを用いて長期的な追跡調査を行った。その結果、ニホンザリガニの移動には体サイズ依存性と季節性があることが明らかになった。追跡された個体の多くは上流に移動するか、放流地点近くにとどまるか、下流に移動するかのいずれかであった。総移動範囲は約 69m で、上流方向に最大 47.4m、下流方向に 21.6m 移動していた。オスとメスの両方において、観察期間を通して累積移動距離と最大移動距離は体サイズと正の相関があった。また、一部の個体、特にオスでは越冬期に下流方向への移動が見られるなど、季節的なパターンも明らかになった。本研究は、ニホンザリガニの季節的な移動パターンを初めて明らかにし、体サイズ依存性と季節性の仮説を支持するものである。これらの知見は、生息地と種の保全戦略を策定する上で重要である。

研究成果の詳細

【背景】

淡水生態系は、生息地の改変、水質汚濁、乱獲、外来種の導入、河川の分断化、流量調整、農地や都市の拡大、人間による水の利用などにより、近年大きな影響を受けている。その結果、多くの淡水性ザリガニ種が絶滅の危機に瀕している。ニホンザリガニは日本に生息する唯一の在来ザリガニ種であり、近年の急激な個体数の減少により、環境省のレッドリストで絶滅危惧 II 類に指定されている。その個体数減少の原因として、外来種であるアメリカザリガニやウチダザリガニによる捕食や生息地の置き換わり、さらには生息地の改変などの人為的活動が挙げられる。したがって、ニホンザリガニの個体群を回復させるためには、生息地の保全が急務である。本研究では、ニホンザリガニの効果的な保全策を立てるために、その移動パターンと行動圏を明らかにすることを目的とした。

【研究手法】

本研究では、北海道札幌市近郊の石狩川水系の 5 次支流において、2016 年 10 月 11 日から 12 月 19 日、および 2017 年 5 月 1 日から 9 月 30 日の期間、ニホンザリガニの移動パターンを追跡した。実験に用いた PIT タグは、134.2kHz で動作する 3 種類のタグ (BI08.B.03、BI09.HG.01、BI012B) を使用し、ニホンザリガニの頭胸甲部に外部装着した (図 1)。追跡には、固定型と携帯型の 2 種類の受信機を使用した。固定型受信機は、夜間や降雪時を含む長期的な移動パターンのモニタリングに使用し、携帯型受信機は、幅広い生息地での個体の位置特定に使用した。



図 1
ニホンザリガニに PIT
タグを装着した写真

【研究成果】

追跡調査の結果、ニホンザリガニの移動パターンには体サイズ依存性と季節性があることが明らかになった。多くの個体は上流に移動するか、放流地点近くにとどまるか、下流に移動するかのいずれかであった。総移動範囲は約 69m で、上流方向に最大 47.4m、下流方向に 21.6m 移動していた。オスとメスの両方において、観察期間を通して累積移動距離と最大移動距離は体サイズと正の相関があった。また、一部の個体、特にオスでは越冬期に下流方向への移動が見られるなど、季節的なパターンも明らかになった。

【今後の展望】

本研究により、ニホンザリガニの移動パターンが初めて明らかになり、体サイズ依存性と季節性の仮説が支持された。これらの知見は、生息地と種の保全戦略を策定する上で重要である。今後は、ニホンザリガニの移動と繁殖行動との関係性や、生息地の物理的特性が移動パターンに与える影響などについてさらなる研究が必要である。また、本研究で得られた知見を活用し、ニホンザリガニの生息地保全に向けた具体的な取り組みを進めていくことが求められる。

発表論文の概要

研究論文名

Movement patterns of Japanese crayfish revealed by long-term tracking with a passive integrated transponder tag system.

著者

牧口祐也(日本大学 生物資源科学部 海洋生物資源科学科 准教授)

公表雑誌 : Hydrobiologia.

DOI : doi.org/10.1007/s10750-024-05503-8

公表日 : 2024年3月29日 (日本時間)

お問い合わせ先

日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 魚群行動計測学研究室

准教授 牧口 祐也 (まきぐち ゆうや)

TEL/FAX 0466(84) 3687 E-mail: makiguchi.yuya@nihon-u.ac.jp

文責 : 魚群行動計測学研究室 准教授 牧口 祐也