

## バイオテレメトリーによるニホンザリガニ移動能力の調査研究

株式会社 ドーコン 正会員 ○高松 慎吾  
 株式会社 ドーコン 正会員 村上 弘樹  
 株式会社 ドーコン 非会員 鈴木 祐太郎  
 NPO 法人 北と森と川・環境ネットワーク 非会員 影山 欣一

### 1. はじめに

北海道と東北の一部にのみ生息するニホンザリガニ (*Cambaroides japonicus*) は、環境省第4次レッドリスト(2012)に絶滅危惧Ⅱ類として掲載され、いくつかの建設事業で保全対策が試みられている。しかし、本種の行動特性については、「移植個体の移動分散<sup>1)</sup>」、「越冬前の移動特性、越冬環境の把握<sup>2)</sup>」といった事例が僅かにみられるのみである。適切な保全対策等を検討・実施する上では、行動特性のデータ蓄積が重要であると考え、過年度にバイオテレメトリーを用いたニホンザリガニ行動追跡調査を実施し、活動期(9月)における移動能力について知見を得た<sup>3)</sup>。本稿はその続報であり、活動低下期(11月)における移動能力について得た知見を踏まえて考察する。

### 2. 調査手法

調査は、バイオテレメトリーを用いたニホンザリガニの行動追跡調査により実施した。バイオテレメトリーとは、生物に小型の発信機を取り付け、発信機からの信号を受信することで生物の居場所を特定し、行動や生態を把握する手法である。

#### 2.1 供試個体の捕獲、発信機装着

供試個体は、発信機装着による負荷を低減するため、調査地における過去の捕獲個体サイズ上位20%(頭胸甲長20mm以上)に該当する5個体とした。

発信機は、本種の頭胸甲部の安定する位置に装着した(写真-1)。個体識別 No. と各個体のサイズ一覧を表-1に示す。



写真-1 左: 発信機、中央・右: 発信機装着個体

表-1 個体識別 No. と各供試個体のサイズ一覧

対象沢	個体識別 No.	頭胸甲長 (mm)	全長 (mm)	体重 (g)	雌雄
沢 A	1	25	55	7.1	雄
	2	26	59	8.1	雄
	3	20	50	4.8	雄
沢 B	4	24	53	5.9	雄
	5	23	53	6.1	雄
	5(再装着)	20	52	4.4	雄



写真-2 左: 八木アンテナ、右: 調査実施状況

### 2.2 行動追跡調査

行動追跡調査は、供試個体へ発信機装着、放流後に、受信機及び受信用アンテナ(八木アンテナ)を用いて、居場所の特定、把握を行った(写真-2)。

### 2.3 調査時期・日数、調査地点

調査期間はニホンザリガニの活動低下期のうち、平成26年11月4日から11月18日までの2週間とし、居場所の把握を計7回実施した。

調査地点は、経年的にニホンザリガニの生息が確認されている隣接した2沢(沢A、沢B)を対象とした。供試個体は沢の規模、発信機間での電波干渉等を考慮して、沢Aで3個体、沢Bで2個体とした。なお、捕獲・放流は沢の中流部で実施した。

## 3. 調査結果及び考察

### 3.1 移動距離と気温・水温

全供試個体の調査期間における移動距離と気温、水温の関係を図-2に示す。なお、気温については調査地近傍の気象庁アメダスの平均気温を、水温は調査時の実測値を用いた。

キーワード ニホンザリガニ、バイオテレメトリー、保全対策、行動特性、移動能力

連絡先 〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4番1号 株式会社ドーコン TEL011-801-1572

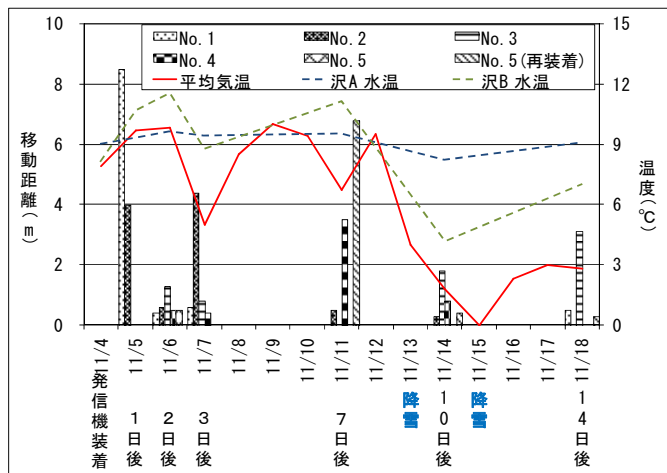


図-2 全供試個体の移動距離と気温・水温

移動状況を見ると、平均気温の低下に伴う水温の低下、降雪があった7日後以降は、No. 3を除いてほとんど移動がなかった。14日後に供試個体を再捕獲したが、動きが鈍く活性の低下がみられた。なお、No. 1は2日後、No. 2は7日後、No. 5(再装着)は10日後に巣穴に定着し、その後の移動はなかった。No. 4についても、10日後に水量の安定した箇所定着し、その後の移動はなかった。

これらの状況を踏まえると、調査期間はニホンザリガニが越冬に入る直前の時期にあたり、巣穴等の越冬箇所への移動後、気温、水温の低下に伴い活動が鈍り、移動がなくなったと考えられる。

3.2 季節による移動能力と長距離移動の可能性

前回データを含め推定した、活動期(9月)及び活動低下期(11月)における1カ月あたりの移動可能距離を図-3に示す。移動可能距離は、供試個体の移動距離と経過日数の相関関係から回帰式を算出、推定した。

活動低下期の移動可能距離は、活動期の約44m/月に対し、3分の1程度の約16m/月であった。これは、気温、水温の低下に伴い活動が鈍り、移動がみられなかったことが要因として考えられる。また、ウチダザリガニでは水温と1日あたりの移動距離に正の相関があることが報告されている<sup>4)</sup>。

これらのことから、ニホンザリガニについても水温と移動距離には相関関係があるものと仮定し、9月、11月の調査時の平均水温と移動可能距離の相関関係から回帰式を算出、平成22年に実施した調査地における水温の連続観測記録のある6月～10月の平均水温から移動可能距離を推定した。その結果、平成22年6月～10月の平均水温は11.1℃～

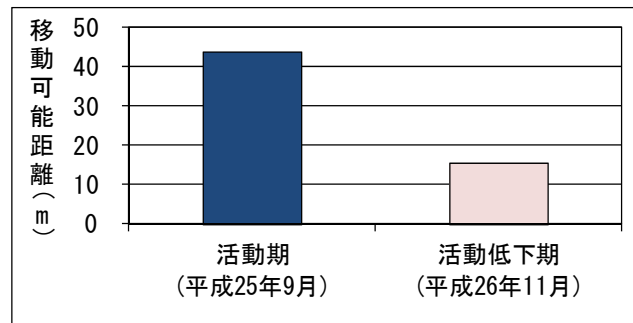


図-3 季節による移動能力の差

16.6℃で推移し、移動可能距離は、6月で約41m、7月で約70m、8月で約92m、9月で約83m、10月で約37m、総移動可能距離は約320mと推定された。

4. まとめ

活動低下期におけるニホンザリガニの移動能力について検討を行った。その結果、活動低下期に本種は巣穴等の越冬箇所へ移動し、その後、気温、水温の低下に伴い活動が鈍り、移動能力が低下することが示唆された。そのため、活動期と比較すると移動可能距離が極度に短くなることが示された。また、水温が比較的高く推移する6月～10月において300m以上の移動を行う可能性が考えられた。

本調査により、ニホンザリガニの移動能力について知見を得ることができた。これまでの保全対策は、本種の移動能力に関する知見が不足しており、生息環境への配慮を主体としたスポット的なものが多くを占めていた。今後は、得られた知見を含め、更なるデータ蓄積を基に、本種の移動能力に留意した対策を実施することにより、広域的な生息環境の保全、環境配慮への取り組み等に反映、活用していく。

参考文献

- 1) 上野真二・片岡勝裕・山中薫・伊藤誠哉・山廣孝之・樽林基弘 (2003) 「ニホンザリガニに配慮した砂防事業について」砂防学会研究会概要集 2003:78-79
- 2) 飯村幸代 (2013) 「ザリガニの越冬環境を探る-ラジオテレメトリーを用いた試み-」育てる漁業 No. 462:3-5
- 3) 村上弘樹・高松慎吾・石塚正仁・影山欣一 (2014) 「バイオテレメトリーによるニホンザリガニ行動特性の調査研究」土木学会第69回年次学術講演会講演概要集. 115-116
- 4) 川井唯史・中田和義 (2011) 「エビ・カニ・ザリガニ-淡水甲殻類の保全と生物学」