

ニホンザリガニの生息場創出と効果の定量的評価

○パシフィックコンサルタンツ株式会社 正会員 尾籠 健一
 パシフィックコンサルタンツ株式会社 正会員 池田 幸資
 北海道開発局 室蘭開発建設部 浦河道路事務所 高山 雅彦
 北海道開発局 室蘭開発建設部 浦河道路事務所 瀧谷 明人
 北海道立稚内水産試験場 川井 唯史

1. はじめに

道路建設事業にあたっては、自然環境に配慮した工事計画を立案し、施工を行っていくことが重要である。本事例では、道路計画路線近傍において生息が確認されたニホンザリガニ(*Cambaroides japonicus*)について、学識経験者の助言をもとに、工事前の生息状況を確認した上で保全対策(移植及び移植後モニタリング等)を行いつつながら工事を進めている。本稿では、保全対策の一環として実施した重要な底生動物であるニホンザリガニの移植及び隠れ場環境の創出事例について、定量評価の試みを行ったことからその手法と今後の展望について報告する。

2. ニホンザリガニとは

ニホンザリガニ(*Cambaroides japonicus*)は北海道全域と青森県の広い範囲に加えて、秋田県や岩手県の北部にのみ生息する日本固有種である¹⁾。体長は5cm程度で、生息場は通常、広葉樹に囲まれた河川源流部で、まれに山上の湖沼にも生息する。冷たく清澄な水環境を好み²⁾、河川の湧水に対する依存性が強く、隠れ場所が不可欠であり³⁾、転石の下などに隠れている。本種の生息環境が人間による開発行為の影響を受けやすいため、環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類(VU)に指定されている。



写真-1 ニホンザリガニ(*Cambaroides japonicus*)

3. ニホンザリガニ生息環境の条件

ニホンザリガニの生息場として適した環境の条件を、表-1に示す。ニホンザリガニは表-1の条件を全て満たし

た環境にのみ生息していると考えられるが、これらの条件を全て満たした環境創出は非常に難しいと言える。

表-1 ニホンザリガニ生息場として適した環境の条件¹⁾

条件
直射日光が当たらない日陰環境があること
夏季も水温が20℃以下に保たれていること
水の流れが緩やかなこと
礫や倒木などの隠れ場所があること
巣穴が掘れる環境であること
冬場に完全凍結しないこと
捕食者(魚など)がいないこと
餌となる広葉樹の落ち葉の供給があること

4. 「礫や倒木などの隠れ場」の定量調査手法

開発事業における保全対策は、ニホンザリガニが生息している環境(表-1の条件が全て満たされた環境)に、「礫や倒木などの隠れ場所」を創出した上で移植が行われてきたが、隠れ場環境創出の定量的な把握はされてこなかった。そのため、移植先における「礫や倒木などの隠れ場」の被覆面積に着目して定量調査を行った。

定量調査として、A~Cの3沢の隠れ場環境創出箇所に1m×1mの調査枠を設置し、調査枠内の河床材料等の割合を記録した(図-1)。ニホンザリガニの捕獲作業量は、1枠につき5分×1人とした。また、生息環境の記録として、それぞれの調査枠で平均流速(m/s)、最大水深(cm)、最大水面幅(cm)を測定し、調査枠直上から写真撮影を行った。調査範囲は、縦に10m(上下流方向に10枠)、横は川幅に合わせて1~2m(1~2枠)とした(図-2)。

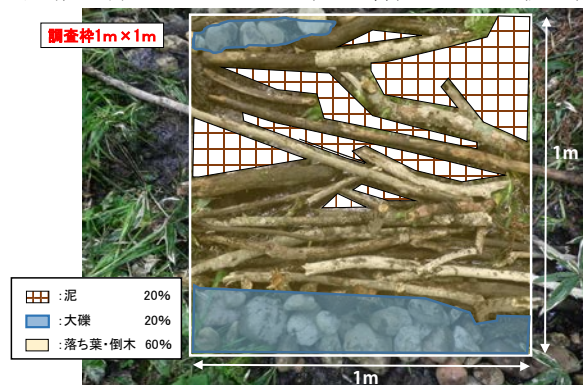


図-1 調査枠内の河床材料等の面積割合記録例

キーワード：ニホンザリガニ、定量評価、生息環境創出、希少生物、代償措置、エコアップ

発表者連絡先：札幌市北区北7条西1-2-6 TEL 011-700-5227、FAX 011-708-6582

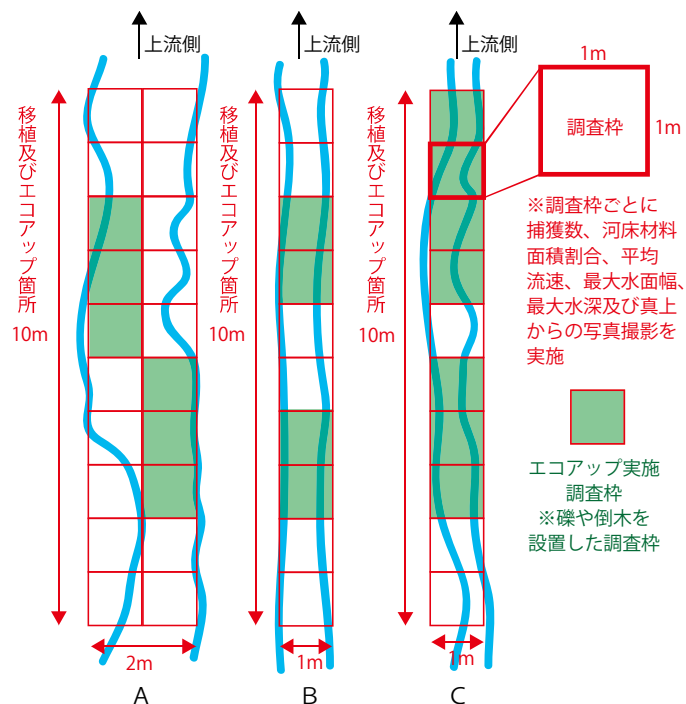


図-2 定量調査枠設置レイアウト及びエコアップ実施状況

5. 定量調査結果

定量調査は、平成27年6月に移植前調査、移植及びエコアップから3ヵ月後の9月に事後調査を実施した。

(1) 河床材料被覆面積

ニホンザリガニの隠れ場環境である小礫、中礫、大礫、落ち葉・倒木等の被覆面積の割合を記録した。移植に係るエコアップの結果、中礫や大礫、落ち葉・倒木等の被覆面積を、13.3%~40.5%増加させた(表-2)。

(2) ニホンザリガニ捕獲数

エコアップ箇所のニホンザリガニの捕獲数は、移植前は0~3個体であったが、移植及び隠れ場環境創出後は8~16個体確認された。エコアップの割合が高いほど、ニホンザリガニの捕獲数も多い結果となった(表-2)。

移植及び隠れ場環境創出前はニホンザリガニが捕獲されなかったC沢においても、移植及びエコアップ後の調査では、設置した礫や倒木の下にニホンザリガニの生息が確認された。

6. 考察

隠れ場環境被覆面積割合とニホンザリガニの捕獲数の比較において、隠れ場環境の被覆割合が50%を越えると、ニホンザリガニの捕獲数の増加傾向が確認された(図-3)。隠れ場環境の創出が、ニホンザリガニの生息場を増加させられる可能性が示唆されたものと考えられる。今後は、融雪出水や降雨時の増水により、隠れ場環境創出箇所の

環境変化、ニホンザリガニの再生産状況のモニタリングにより、長期的な効果検証を行う所存である。

表-2 定量調査結果

		A		B		C	
		移植前	3ヵ月後	移植前	3ヵ月後	移植前	3ヵ月後
河床材料被覆状況(%)	泥	46.5	⇒ 33.3	80.0	⇒ 54.0	90.5	⇒ 43.0
	砂	0.0	⇒ 0.0	0.0	⇒ 0.0	0.0	⇒ 0.0
	陸地	52.0	⇒ 52.0	0.0	⇒ 5.0	0.0	⇒ 7.0
	小礫	0.0	⇒ 0.0	0.0	⇒ 0.0	0.0	⇒ 0.0
	中礫	0.5	⇒ 0.3	2.0	⇒ 7.0	0.0	⇒ 0.0
	大礫	0.0	⇒ 4.5	13.0	⇒ 12.5	8.0	⇒ 21.0
	落ち葉・倒木等	1.0	⇒ 10.0	4.5	⇒ 21.5	1.5	⇒ 29.0
計		1.5	⇒ 14.8	19.5	⇒ 41.0	9.5	⇒ 50.0
ニホンザリガニ捕獲数		3	⇒ 8	2	⇒ 14	0	⇒ 16

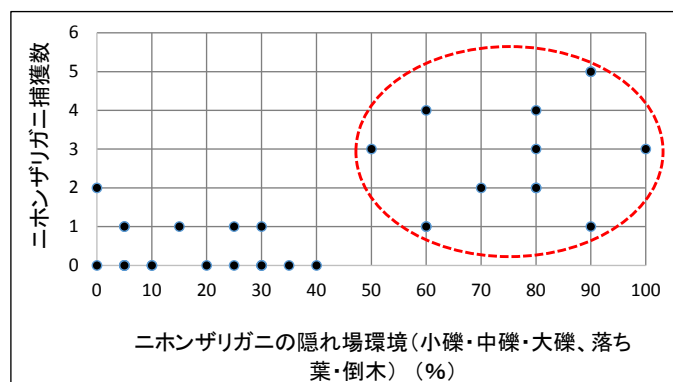


図-3 隠れ場環境被覆面積とニホンザリガニ捕獲数

7. おわりに

今まで定量的に評価されていなかったニホンザリガニの保全対策について、定量調査を行った。今後のモニタリング調査により、効果検証を行うとともに、効率的な保全対策方法の検討が期待される。また、定量調査事例を増やすことにより、ニホンザリガニの移植数に対してどの程度エコアップを行うかの指標を作成し、今後の保全対策に活用されることが望まれる。

【参考文献】

- 1) 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
- 2) Nakata, K., T. Hamano, K. Hayashi, and T. Kawai, 2002. Lethal limits of high temperature for two crayfishes, the native species *Cambaroides japonicus* and the alien species *Pacifastacus leniusculus* in Japan. *Fisheries Science*, 68(4): 763-767.
- 3) Nakata, K., T. Hamano, K. Hayashi, T. Kawai, and S. Goshima, 2001. Artificial burrow preference by the Japanese crayfish *Cambaroides japonicus*. *Fisheries Science*, 67: 449-455.