

ニホンザリガニに配慮した砂防事業について

北海道網走土木現業所 上野 真二 ○片岡 勝裕
 東京農業大学生物産業学部 山中 薫
 株式会社 巴設計 伊藤 誠哉
 北海道建設部砂防災害課 山廣 孝之 横林 基弘

1. はじめに

近年、生態系の保全に配慮した河川・砂防事業が行なわれるようになってきた。北海道の東部オホーツク地方の置戸町に位置する一級河川常呂川水系稻積川では、環境省レッドリスト¹⁾絶滅危惧種Ⅱ類に指定されているニホンザリガニが調査計画時に多数確認された。本報告は砂防ダムがニホンザリガニの生息に与える影響を考察したものである。

2. 稲積川砂防事業の概況

稻積川は、流域面積 0.52 km²、流路延長 0.82 km 程の土石流危険渓流で、平成 10 年の土砂災害を契機に平成 11 年度より砂防事業に着手している。これまでに、SP25 に 1 号砂防ダム（ダム高 7.0m、堤長 44.0m）が完成し、SP100 に 2 号砂防ダム（ダム高 8.5m、堤長 48.0m）を計画している。（図-1, 2）

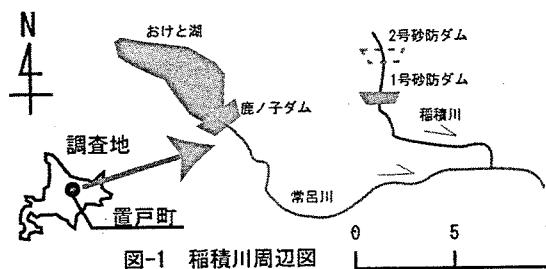


図-1 稲積川周辺図

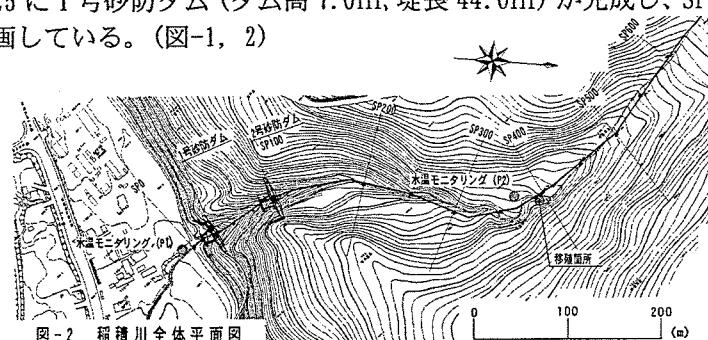


図-2 稲積川全体平面図

近年、ニホンザリガニの生息数の減少原因としては、河川環境の変化に加えて、ニホンザリガニを捕食する可能性があるウチダザリガニの分布拡大²⁾があげられる。稻積川の周辺では、人為的に持ち込まれたウチダザリガニの分布が近傍の鹿ノ子ダムで拡大している。1 号砂防ダムには、人家などの保全対象を守る役割はもちろんのこと、本川である常呂川からのウチダザリガニの侵入を防止し、ニホンザリガニの生息域を保全する役割も期待している。1 号砂防ダムの施工にあたっては、工事の進捗に合わせてニホンザリガニの移植を行っている。また、人為的な外来種の持ち込みが地域固有種の絶滅につながる恐れがあること等を啓蒙するため、施工区域のニホンザリガニを移植する際に、地元小学生を対象とした「ニホンザリガニひっこし大作戦」を開催している。

3 2号砂防ダム設置に伴う影響予測調査結果

稻積川砂防事業ではこれまで施設影響範囲のニホンザリガニを移植し、保全に配慮してきた。しかしながら、2 号砂防ダムは 1 号砂防ダムに比べて施設規模が大きく（表-1）、ニホンザリガニの生息に与える影響を把握する必要がある。調査は 2 号砂防ダム建設後の堆砂、渓畔林の消失の影響を把握するため、水温調査及び移植調査を行った。

表-1 堆砂域比較

	1号ダム	2号ダム
堆砂域延長	約 27(m)	約 170(m)
堆砂域面積	240(m ³)	2,560(m ³)

3.1 水温調査

ニホンザリガニの生息に適する水温は 20°C 以下³⁾とされている。また、流路の水温を維持するうえで、水面に樹冠を張り出す渓畔林の果たす役割は極めて大きい。水温調査は、直射日光にさらされ、かつ渓畔林から 50m 程度離れた 1 号砂防ダム下流（P1）と、ニホンザリガニの生息地で渓畔林により日射が遮られる（P2）の 2 箇所（図-2）において 7 月から 11 月上旬までの期間、データロガーを用いた熱電対水温計で連続して観測した。図-3 に各月の最高・最低水温を示す。P1 では各月の水温較差が大きく調査期間中の最高水温が 20°C を超えているのに対して、P2 では P1 に比べて水温較差が小さく最高水温が 14.7°C であった。稻積川における渓畔林の消失は、50m 程度の開放部発生であっても、ニホンザリガニの生息に適した水温を上回ることが推定された。

3.2 移植モニタリング

移植による生息密度の増加、移植個体の移動拡散状況の把握を目的に、SP390を中心とする 350m 区間に 10m 間隔で河床材料を覆土した流路幅程度のネット 1.0m × 1.0m を河床に布設し、ネット上面及び下面の在来並びに移植したニホンザリガニの生息数を調査した。また、移動拡散状況の把握にあたっては、6 月下旬から 7 月上旬に 341

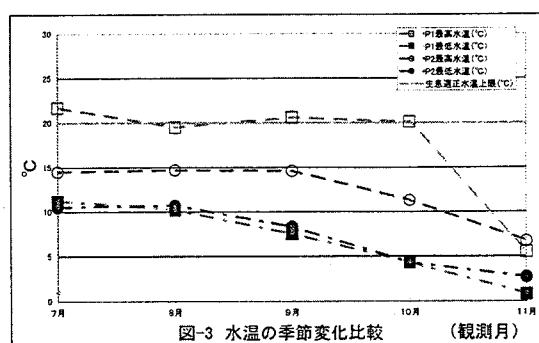


図-3 水温の季節変化比較 (観測月)

匹のニホンザリガニを1号砂防ダムの影響範囲で捕獲、移植個体を識別するため、各個体にナンバリング及び尾肢の一部切断などの標識を施し、SP390の1箇所に移植、モニタリング調査を行った。(図-2)

図-4に移植前、6月の平均生息密度と、移植後の7,8,9,10月における移植したニホンザリガニを除いた在来のニホンザリガニの平均生息密度を示す。調査区間における平均生息密度は、移植前で最大7.3匹/m²、平均で3.5匹/m²、移植後は最大で9.5匹/m²、平均で4.5匹/m²であり移植前と比べて若干増加している。移植地周辺における在来のニホンザリガニの生息密度は減少しておらず、移植による影響は少ないものと推定される。移植したニホンザリガニの移動拡散状況を図-5に示す。移植したニホンザリガニの最大移動距離は上流側に90m(10月18日)で、経時的に上下流に分散する傾向がみられた。また、10月調査における移植したニホンザリガニの確認個体の減少は、在来のニホンザリガニの確認個体も同様に減少していることから、ニホンザリガニの活動が低下したものと考えられる。

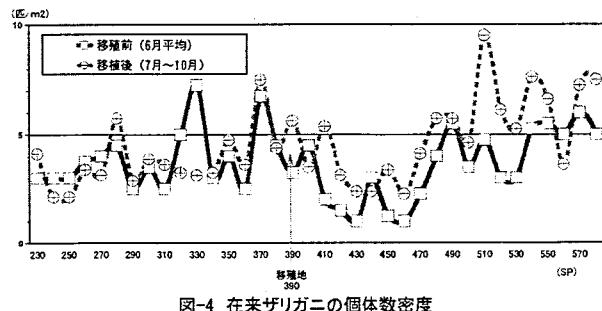


図-4 在来ザリガニの個体数密度

4 2号砂防ダム設置によるニホンザリガニへの影響予測

砂防ダム周辺における渓畔林の消失は、施工時の伐採に加えて、堆砂による枯死が考えられる。一般にケヤマハンノキ、ドロノキ、サワグルミ、ヤナギ等は堆砂抵抗性⁴⁾が強い。しかし、当渓流ではこれらの樹種の分布が少なく堆砂による影響が懸念される。図-6に2号砂防ダムが計画堆砂量に達し、堆砂域内の渓畔林が枯死すると仮定した樹冠の開放範囲を示す。樹冠の開放範囲は継続延長で約130mとなり、水温調査を行ったP1区間の50m程度より開放範囲が長いためニホンザリガニの生息に適した水温の20℃を超えることが予想される。

つぎに、生息密度の変化について検討する。2号砂防ダム上流の生息範囲500m(SP100～600)から前述の開放範囲130mを差し引くと370mとなり、生息可能範囲が3割程度減少することとなる。また、稲積川におけるニホンザリガニ生息確認区間はSP-30～SP600の630m(平均流路幅1.0m程度)であり、在来のニホンザリガニの平均生息密度4.5匹/m²(移植後の平均密度)を乗じて生息個体全数を推定すると2,835匹となる。これを前述した生息可能範囲370mで除した2号砂防ダム設置後の生息密度7.7匹/m²は、平均生息密度の2倍程度となり、生息密度の変化という観点からもニホンザリガニに対する影響が予想される。

5 おわりに

当事業では1号砂防ダムの施工を完了しているが、土砂災害防止の目的でもう1基、砂防施設が必要である。しかしながら、渓流規模の小さい稲積川で計画している2号砂防ダムは、施工時及び堆砂による渓畔林消失に伴う水温上昇やニホンザリガニ移植及び移動に伴う生息密度の増加といった観点で、ニホンザリガニの生息に影響を与えるものと推定される。今後は、モニタリング等の調査を実施するとともに、ニホンザリガニの生息環境に配慮した砂防計画を検討したい。

最後にニホンザリガニは北海道と東北の一部地域でしか生息が確認されておらず、当報告により生息地が明らかになりましたが、心ない人々による乱獲等がないことを望みます。

参考文献

- 1) 環境省レッドリスト甲殻類 平成12年度4月12日 絶滅危惧II類(VU) 指定
- 2) 山中 薫・虎尾 充(1994) 北海道におけるザリガニ類の繁殖と分布生態 東京農業大学 生物産業学部 proc, 1st Okhotsk Inter, Sympo, Kitami, Hokkaido, Japan 67～76
- 3) 川井 唯史(1994) ザリガニ *Cambaroides japonicus* 生息地ビシャモン川の環境 釧路市立博物館紀要 18, 45～48
- 4) 東 三郎 鈴木 守(1967) 耐埋没性樹種の防災的意義 日林北支講 16, 122～125
三谷 修司 新谷 融(1986) 土砂氾濫に伴う河畔林の不定根発生 日林北支論 35, 187～189
佐藤 創(1999) 渓畔林構成樹種における幹埋没後の不定根発生状況 日林北支論 47, 105～107

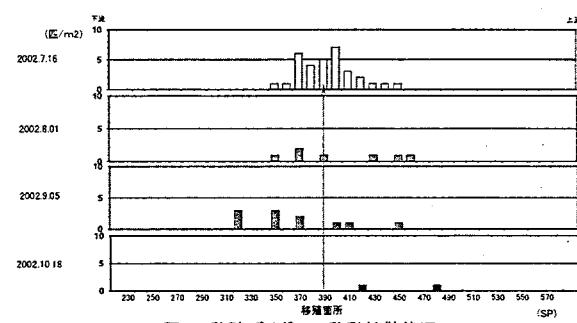


図-5 移植ザリガニの移動拡散状況

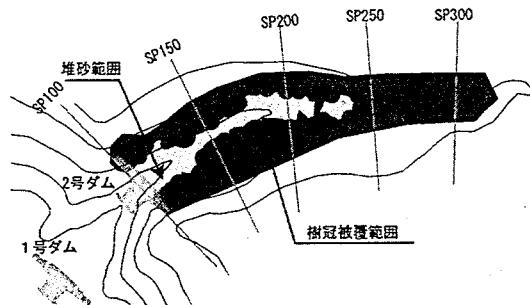


図-6 計画堆砂による開放範囲予測図