

# えりも町「猿留山道」周辺におけるニホンザリガニの分布と生息環境

— 江戸時代の旅人が残したニホンザリガニの生息情報を辿る —

田 中 一 典<sup>1)</sup>・中 岡 利 泰<sup>2)</sup>

はじめに

ニホンザリガニ *Cambaroides japonicus* (De Haan, 1841) は、主に清澄な水環境を有する河川の源流域や湖沼に生息し、体長は 5 cm から 6 cm で成長しても 7 cm 程である (三宅, 1982)。

本種は、北海道全域、青森県の広い範囲、岩手県と秋田県の北部などに分布する日本固有種であり、近年は各行政機関から希少種としての指定を受けている (Kawai & Fitzpatrick, 2004; Kawai & Labay, 2011)。希少種となった要因には、河川改修 (kawai, 2000)、生息地周辺の広葉樹の伐採、水域の水質悪化や水辺環境悪化、北米産外来種のウチダザリガニによる影響などが考えられている (川井・中田, 2001、川井, 2007)。

今回調査の対象とした猿留山道 (さるる・さんどう) は、江戸時代の寛政十一年 (1799 年) に北方警備を強化するために開削された蝦夷地 (北海道) 最初の官製道路の一つで、数多くの紀行文や絵図に当時の様子が記載されている (えりも町郷土資料館, 2003)。猿留山道開削当時の旅人の一人に谷元旦がおり、その道中の様子を日誌の「蝦夷紀行」や図画の「蝦夷紀行図譜」として残している。谷元旦は江戸幕府の命を受け蝦夷地に派遣され、その使命は道南の松前から道東の厚岸までの道中における、その土地の国風、人物、山水、器用、産物等を記録することであった (谷元旦, 1799. 蝦夷紀行. 佐藤慶二編著, 1973)。

その「蝦夷紀行」の帰路において、猿留 (現在の目黒地区) から豊似湖を眼下に見下ろす沼見峠を経由して幌泉 (現在のえりも町市街地) に至る山道歩きで川を渡渉した際に書かれた

日誌の中に「サル蟹」と「ヲクリカンキク」という記述が出てくる。日誌の日付は 1799 年 8 月 18 日 (旧暦七月十八日) と 8 月 19 日 (旧暦七月十九日) である。8 月 18 日の日誌には「(中略) 石川にて水清く (中略) この辺の谷には、総じてサル蟹がいて、少しの間で 100 匹くらい捕った」との記述と「(中略) 右の方の道を行き谷を下り (中略)、ここもまたヲクリカンキク多くあり」という記述がある。8 月 19 日の日誌では「(中略) 川の石間を渡る。この川にもサル蟹多し」とあり、両日で 3 箇所 of ニホンザリガニに関する生息情報が記述されている。サル蟹やヲクリカンキク (通称は「ヲオクリカンキリまたはオクリカンキリ」が使われるがここではヲクリカンキクと表現されている) は、江戸時代におけるニホンザリガニに関する名称の一つである (川井・白濱, 2009)。ヲクリカンキリとは、ザリガニが脱皮近くになると殻を軟らかくして脱皮しやすいようにするために、殻に含まれるカルシウムを胃の中に集めて丸い扁平の石をつくり、脱皮後にこの石からカルシウムを溶かして殻に補充し元の硬い殻にする胃石のことである。

この 200 年以上前の道中日誌から、当時の猿留山道周辺の谷川にはニホンザリガニが高密度で生息できる環境があったことがうかがえる。ニホンザリガニが希少種となった今、本種の保全は、単に種の保全のみならず地域の生物多様性の保全のうえでも重要であると考え。そこで、谷元旦の道中日誌にある「サル蟹」「ヲクリカンキク」の生息情報を辿り、現在の猿留山道周辺におけるニホンザリガニの分布状況とその生息環境を調査した。

## 調査地と調査地点

猿留山道は、えりも町市街地のコロップから目黒地区までの全長 30km 程である(図 1)。現在は国道、町道、林道、作業道などからなり、江戸時代の様子を残しているといわれているのは、そのうちの約 9.3 km で 2009 年 6 月にえりも町文化財に指定された。2012 年 4 月には北海道新聞社主催の「ほっかいどうの道 100 選」にも選ばれている。この歴史ある猿留山道を復元し、歴史と日高南部の自然を学ぶ場にしようと、2003 年より町内外のボランティアによる下草刈りや路面整備を継続して行っている(猿留山道復元ボランティア事業配布資料,2012)。山道は近年の山道ブームやフットパスの普及により山歩きの愛好者などに利用されている。

調査地点は、えりも町有上歌別牧野(旧、道営肉牛牧場)から目黒地区までの約 27 km における山道および林道周辺の小河川や湧水路に計 38 箇所を設け、調査地点番号を 1 から 38 とした(図 2)。

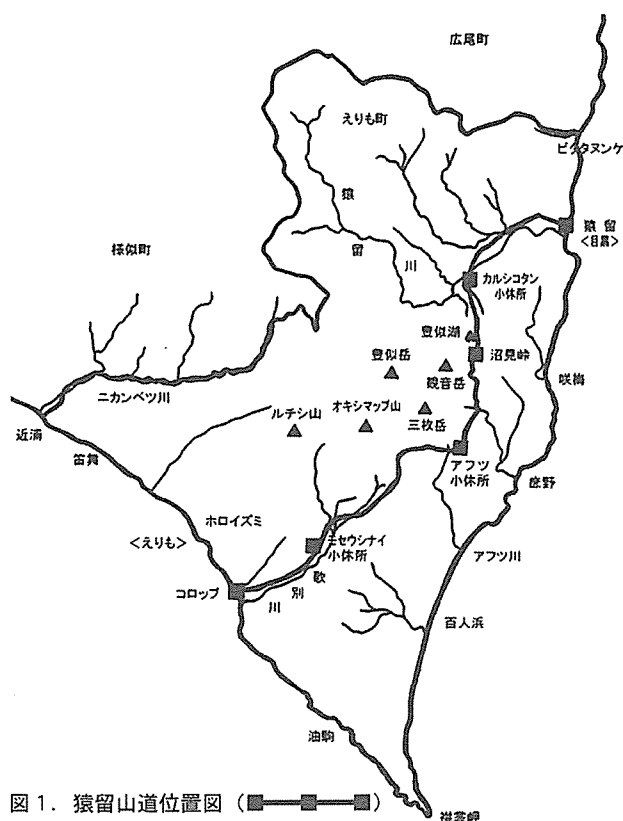


図 1. 猿留山道位置図 (■—■—■)

(引用：えりも町郷土資料館，2003，えりも町ふるさと再発見シリーズ3猿留山道，えりも町P28)

なお、調査にあたっては、猿留山道が北海道有林内およびえりも町有上歌別牧野内にあるため、北海道庁日高振興局森林室から入林許可、及びえりも町役場産業振興課林務係兼農産係から立入許可を得て実施した。

## 調査方法

2012 年 8 月から 10 月に調査地点別にニホンザリガニを採集した。調査は日昼帯に行い、ニホンザリガニを探すとともに周辺の生息環境も調査した。調査時間は、流程 15 m 以内の範囲を一人 15 分間(3 人の場合は 1 人 5 分間)として、転石、倒流木、落葉などをめくりながらニホンザリガニを探し、徒手で採集した。調査の記録にあたっては、採集個体の記録の他にニホンザリガニの生息に影響を及ぼすと思われる周辺の環境要因についても記録した。記録内容は、採集個体の計測、水温、川幅、水深、流速、底質、周囲の植生、同居生物とした。ニホンザリガニが見つからなかった調査区間では、区間の中央部において前述の環境要因を記録した。採集された個体の記録は、生殖器の形状で雌雄の確認を行い、頭胸甲長(眼窩後端から頭胸甲部正中線の後端部までの長さ)をデジタルノギス(新潟精機株式会社, DN-100, 表示 0.01 mm)を用いて計測した。水温は、デジタル防水温度計(株式会社エー・アンド・デイ, AD-5625, 範囲 -50 ~ +260 °C, 表示 0.1 °C)を用いて計測した。流速は流程 1 m でピンポン玉を流し、これが流れきる時間を計測することで流速(cm/s)とした。川幅は調査区間の中で平均的な場所を選んで記録した。水深はニホンザリガニが見つかった水深を記録した。底質は河床の礫径タイプを 6 種類(1: 岩盤、2: 砂 2 mm 未満、3: 小礫 2 mm 以上 16 mm 未満、4: 中礫 16 mm 以上 64 mm 未満、5: 大礫 64 mm 以上 128 mm 未満、6: 巨礫 128 mm 以上)に分け、50 cm のコドラート(縦横 10 cm 間隔で区切られ 25 個の正方形枠で構成)を用いて枠内の礫径タイプを目視で測定し

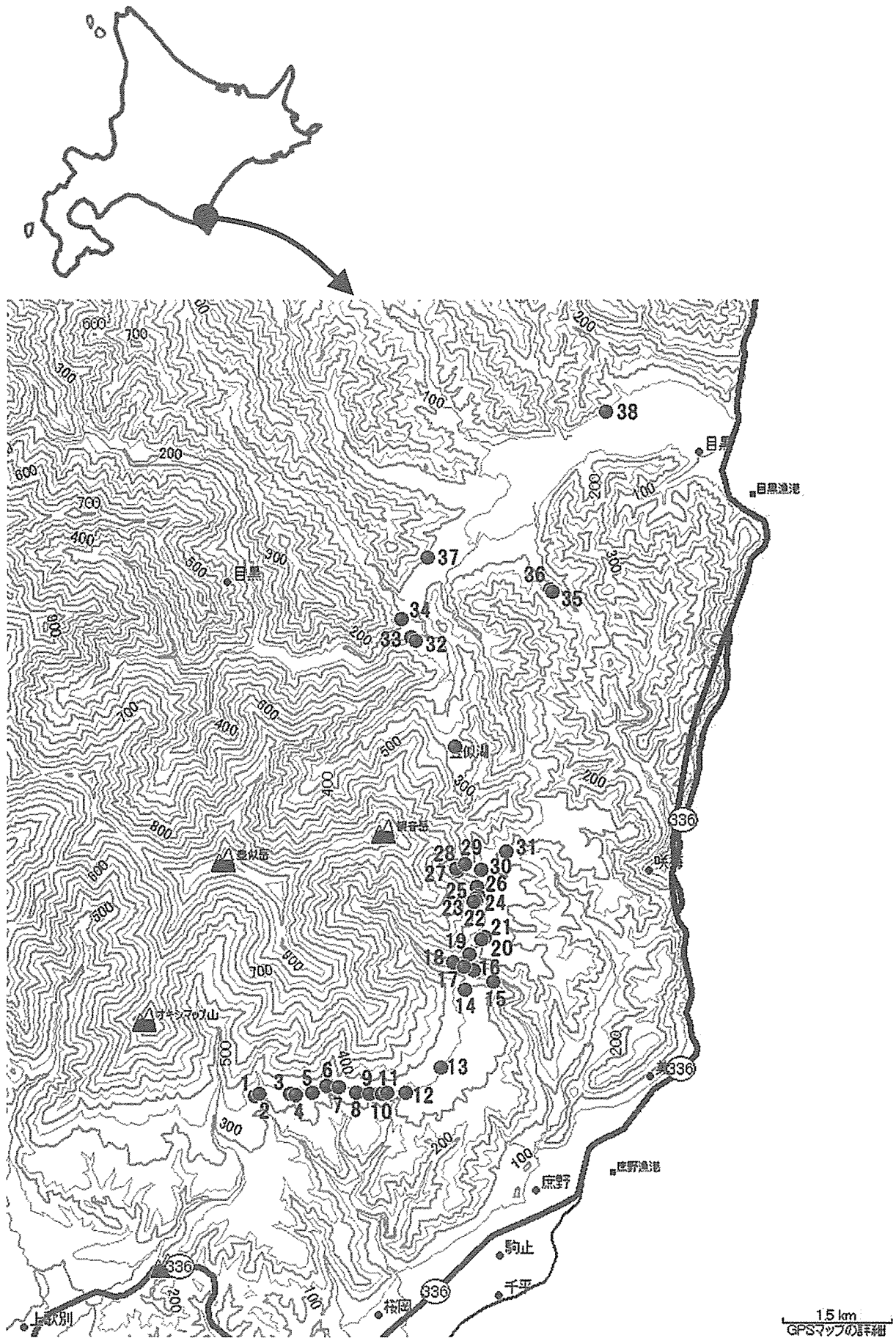


図2. 猿留山道周辺の調査地点 (●印の1~38)

た。この底質の測定は、25 個からなる縦横 10 cm 間隔の正方形枠の中で確認される礫径タイプを記録し、その平均値を底質粗度とした。周囲の植生は調査区間周辺の広葉樹や草類を記録した。同居生物はニホンザリガニを探していて同時に見つかった動物の種類を記録した。また、調査区間の周辺では特記的な事項を記事として記録した。なお、採集した個体は前述の個体計測および環境要因の状況を記録後、全ての採集個体を見つけた場所付近へ戻した。

## 結果

今回の調査において、谷元旦が書き残した 3 箇所の生息情報について、その生息場所を特定することはできなかったが、調査地点 38 箇所中 19 地点でニホンザリガニが見つかった（表 1）。ニホンザリガニが見つかった調査地点は、えりも町有上歌別牧野付近の山道と接する小河川、および通称 342 m 取付きからガロウ林道沢出合い間の山道と接する小河川、ならびにカルシコタンワラビタイ沢付近から目黒地区に至る林道などに接する小河川や湧水路であった。ニホンザリガニが見つかった地点における採集個体数の範囲は 2 個体～26 個体であった。そのうち採集数が 5 個体以上の地点は 19 地点中 15 地点で、その出現頻度（採集数 5 個体以上の生息地点／全生息地点 ×100）は、全体の 78.9%であった。また、15 個体以上を採集した地点は 4 地点あり、その内の 2 地点からは 25 個体と 26 個体を採集した（図 3）。ニホンザリガニがその生息地において繁殖し続けるためには未成熟個体～成熟個体までが生息し世代交代することが必要である。ニホンザリガニの成熟サイズについては、雄が頭胸甲長 18 mm 以上に成長すると交接行動を示し、雌は抱卵が認められることから通常は雌雄とも頭胸甲長 18 mm 以上とされている（川井, 1998）。本調査の生息地点で得られた頭胸甲長の範囲は、4.5 mm～29.2 mmであった。19 生息地点のうち 18 地点において未成熟サイズから

成熟サイズまでの個体が確認され、成熟サイズの出現頻度（頭胸甲長 18 mm 以上の生息地点／全生息地点 ×100）は 94.7%であった。ニホンザリガニが見つかった調査地点の環境は以下のとおりであった。水温は 10.4 ～21.0 °C、流速は 1 ～20 cm/s、水深は 1 ～15 cm、川幅は 50 ～400 cm、底質粗度は 3.3～4.8、周囲の植生は全てに広葉樹が確認された。また同居生物ではカゲロウ類の幼虫、トビケラ類の幼虫、ヤゴ類などが多く確認されたが、同居生物が確認できなかった小河川もあった（表 1）。

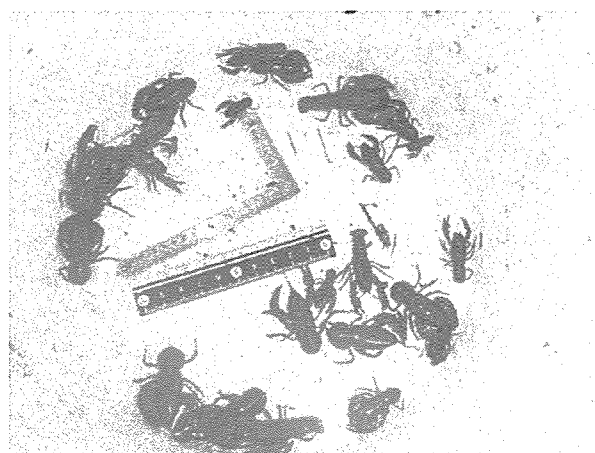


図 3. 調査地において 26 個体が出現した蝦夷紀行の文中に記述されている石の川を想像させる生息地（上）と採集されたニホンザリガニ（下）

一方、ニホンザリガニが見つからなかった調査地点の主な特徴としては、地形が急峻で太い幹の広葉樹が無い、周囲が針葉樹の植林地、川原

が広い、ハマリ石（川床にある石が砂や泥に埋まっていて動かない石）が多いなど、これらどれかの特徴が当てはまった。ニホンザリガニが見つからなかった調査地点の環境は以下のとおりであった。水温は 10.6 ～17.9 ℃、流速は 1 ～30 cm/s、水深は 1 ～20 cm、川幅は 100 ～500 cm、底質粗度は 3.1～4.8、周囲の植生は殆どの地点で広葉樹が確認されたが針葉樹のみの地点もあった。同居生物ではニホンザリガニが見つかった調査地点と同様の生物種の他にガガンボの幼虫も多く確認されたが、同居生物が確認できなかった小河川もあった。また、魚類のハナカジカが出現した地点が 3 箇所あった（表 1）。

### 考察

今回調査した猿留山道周辺の生息地における採集個体数および頭胸甲長から個体群の個体数密度と成熟個体の出現頻度について、過去に調査された後志地域 28 箇所（古賀・川井, 2003）及び札幌近郊の野幌森林公園 8 箇所（川井ほか, 2004）の調査データから個体群の状況を比較してみた。調査において採集数が 5 個体以上の生息地点は、後志地域は 71.4 %、野幌森林公園は 25 %、猿留山道周辺は 78.9 %であり、調査は同じ手法で行ったことから、猿留山道周辺のニホンザリガニ個体群は個体数密度が比較的高いといえる。また、成熟個体の出現頻度については、後志地域は 85.7 %、野幌森林公園は 25 %、猿留山道周辺は 94.7 %であり、猿留山道周辺の個体群は成熟個体出現頻度についても比較的高いといえる。調査方法も 3 地域とも同じ手法であることから猿留山道周辺に生息する個体群は、個体数密度や成熟個体の出現頻度が高いことが明らかである。

ニホンザリガニが見つかった地点の中で 15 個体以上を採集した地点が 4 箇所あり、蝦夷紀行の文中に「この辺の谷には、総じてサル蟹がいて、少しの間で 100 匹くらい捕った」との記述のとおり、人数をかければ 100 個体くらい出

現する可能性がある小河川があった。谷元旦は、幕府の奥詰医師で巣鴨を始め各所の薬園を管理する渋江長伯（1760～1830）を隊長とした薬園勤務者や本草家などが属する 34 名の採薬調査団に連なつたとある（山下真由美, 2012）。当時の旅人が「サル蟹」を 100 匹くらい捕った際にどのくらいの人数と時間をかけたかは不明であるが、今回の調査において一人で 15 分かけて 15 個体以上の個体を採集していることから、数人の人数であれば 100 個体くらいは採集できる生息地が、200 年以上経過した現在においても残されていると思われる。なお、蝦夷紀行の文中に出てくる「ここもまたヲクリカンキク多くあり」という表現について、江戸時代にニホンザリガニやその胃石は貴重で高価な薬品であった（川井・白濱, 2009）ことと、谷元旦が採薬調査団の一行であったことから知識としてニホンザリガニのことや胃石のことを知っていたと考えられる。ただし、旅の一行においてニホンザリガニを捕った際に脱皮前後で胃石を持っていた個体がたくさんいて胃石を採集したのか、単にニホンザリガニのことをヲクリカンキクと表現したのかは不明である。

今回の調査における環境調査項目から、猿留山道周辺におけるニホンザリガニ分布の有無を制限している主な環境要因を明確にできなかったが、ニホンザリガニが見つからなかった地点では以下の特徴的な違いが見られた。地形に関しては、一見すると沢水が穏やかに流れ、石も苔で覆われ生息地と同様の様相をしているが、斜面が急峻で太い幹の広葉樹が無いことから、過去に幾度となく崩落または大量の土砂流出があったことが推察された。針葉樹内の小河川では、飼料となる広葉樹の落ち葉がほとんどなく、伐採時から流出していると思われる土砂の形跡があった。川原が広い小河川では、雪解けや大雨などによる倒流木や岸辺のえぐれ状態などから水量変動の激しさがうかがえた。また、ハマリ石が多い地点では河畔周辺からの土砂流出が

多いと思われ、石が埋まり河床も硬く、ニホンザリガニの隠れ家として適さない河床と礫環境と思われた。これらのことから本種が見つからなかった地点は、物理的な攪乱が大きくニホンザリガニのような底生生物にとって不安定な生息環境にあるため、生息に適さない場所であると考えられる。

調査の結果から猿留山道周辺は、現在でもニホンザリガニが高密度で分布している生息地も残っており、環境収容力が高い生息地域といえるだろう。通常、200 年以上も前の生物の分布情報は残されていないことが多い。しかしながら蝦夷紀行のような博物学的な史料であっても、生物分布の基本的な情報となりうることを示してくれた。同時に私たちは情報を記録することや歴史的な史料を保存することの大切さを再認識する必要があるだろう。

ニホンザリガニは、生息地周辺の環境変化に大変弱い生物である（川井，2007）。本種の生息地が減少している中であって猿留山道周辺の生息地は、200 年以上も前の生息情報を残している保全すべき貴重な生息地である。個体群や生息地を保全するために、環境調査項目や調査回数を検討し、本調査で得られた結果を基礎データとして継続的に調査していくことが必要であると考えられる。

## 5. 終わりに

本調査において、猿留山道周辺に生息するニホンザリガニの分布状況を定量的に明らかにすることができた。また、200 年以上も前の生息情報のおり現在においても高密度の生息地があることがわかった。後志地区、野幌森林公園地区と比較して個体群の生息密度や成熟個体の出現頻度が高いことが明らかになった。ニホンザリガニは世界の中でも北海道と東北地方の北部にのみ生息する日本の固有種である。近年ニホンザリガニの生息地が失われ個体数が減少していく中であって、猿留山道周辺は本種が高い密

度で生息している地域である。日本の限られた地域にしか生息していないということは、世界的にも守るべき貴重な生息地であり、生息環境であると言っても過言ではないだろう。そして、この貴重な生息地と生息環境を次世代へ存続させていくことを切に願いたい。

## 謝辞

本調査にあたり、以下の方々にたいへんお世話になりました。（氏名順不同、敬称略）北海道大学：池田透教授、布川雅典、島田健一郎、北川夏来、中央大学：田中亮多、北海道庁日高振興局森林室、えりも町役場産業振興課。ここに記して心より感謝とお礼を申し上げます。そして、猿留山道の復元事業にあたり山道の調査や整備に携わった方々のご苦勞とご尽力に心から敬意を表します。

## 引用文献

- Haan, W. De, 1841. Crustacea. In: Ph. F. von Siebold (1833-1850), Fauna japonica sive descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summwm in India Batava Imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit (Crustacea): i-xviii, i-xxxii, ix-xvi, 1-243, pls. A-J, L-O, 1-55, circ. Tab. 2
- 三宅貞祥, 1982. 原色日本大型甲殻類図鑑(I). 保育社, 大阪, 261pp.
- Kawai, T., & Fitzpatrick, Jr., J. F., 2004. Redescription of *Cambaroides japonicus* (de Haan, 1841) (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) with allocation of a type locality and month of collection of types. Proceedings of the Biological Society of Washington, 117: 23-34.
- Kawai, T., & Labay, V. S., 2011. Supplemental information on the taxonomy, synonymy,

- distribution of *Cambaroides japonicus* (Decapoda: Cambaridae). New Frontiers in Crustacean Biology, 15 : 275-284.
- Kawai,T. , 2000 . Habitat loss of native crayfish and invasion of nonnative species in Hokkaido,Japan. Abstract of International Asociation of Astacology, 13 symposium, 38pp.
- 川井唯史・中田和義, 2001. ニホンザリガニの保全(総説). 帯広百年記念館紀要, 19:67-78
- 川井唯史, 2007. ザリガニの博物誌. 東海大学出版会, 167pp.
- えりも町郷土資料館, 2003. えりも町ふるさと再発見シリーズ 3 猿留山道, えりも町, 58pp
- 谷元旦, 1799. 蝦夷紀行. (佐藤慶二編著, 1973). 朝日出版, 東京, 90pp.
- 川井唯史・白濱和彦, 2009. ニホンザリガニの博物学的知見Ⅱ 江戸時代における名称・利用. 小樽市総合博物館紀要, 22 : 9-20.
- 猿留山道復元ボランティア事業配布資料, 2012. 猿留山道について・2012 猿留山道復元ボランティア事業開催要領. えりも町, 猿留山道復元ボランティア事業実行委員会, 9pp.
- 川井唯史, 1998. 北海道の小河川と湖沼におけるニホンザリガニの相対成長. 上士幌ひがし大雪博物館研究報告, 20 : 29-34.
- 古賀崇・川井唯史, 2003. ニホンザリガニ *Cambaroides ianonicus* の成長に対する水深の影響. 日本ベントス学会誌, 58 : 11-15
- 川井唯史・掘繁久・水島末記・永安芳江, 2004. 野幌森林公園におけるニホンザリガニの分布と個体群の現状. 北海道開拓記念館調査報告, 43 : 33-38.
- 山下真由美, 2012. 蝦夷地への派遣 島田(谷)元旦が果たした役割とその成果. 鳥取県立博物館研究報告 Bulletin of the Tottori Prefectural Museum, 49 : 97-125.

表 1. 猿留山道周辺の調査地点におけるニホンザリガニの出現状況と環境要因状況

調査地点	調査 年月日	採集個体数			平均頭胸 甲長(mm)	頭胸甲長 範囲(mm)	水温 (℃)	流速 (cm/s)	水深 (cm)	川幅 (cm)	底質粗度	周囲植生	同居生物	記事
		♂	♀	計										
1	2012年 9月1日	2	0	2	14.1	13.6～14.7	18.1	1～5	1～5	200	4.3	広葉樹、コケ類	カゲロウ類幼虫	
2	2012年 9月1日	0	0	0	—	—	17.5	10	10	200	4.2	広葉樹、コケ類	確認できず	
3	2012年 9月1日	3	12	15	14.8	9.6～23.8	21.0	5～10	1～5	200	3.3	広葉樹、コケ類、 ササ	ヤゴ類、カゲロウ類幼虫、 エゾアカガエル	
4	2012年 9月1日	0	0	0	—	—	17.9	5～10	1～5	200	3.6	広葉樹、コケ類、 草類	ガガンボ幼虫	ハマリ石が多い、河床が硬い
5	2012年 9月1日	11	14	25	15.9	8.7～24.6	19.1	5～10	1～5	300	4.2	広葉樹、草類、 コケ類	ヤゴ類	
6	2012年 9月1日	10	16	26	15.7	8.8～21.1	18.7	5～20	5～15	400	3.5	広葉樹、草類、 コケ類	確認できず	水量多く、石をめくると石の下からザリガニが勢いよく飛び出してくる
7	2012年 10月6日	3	6	9	15.5	8.4～21.7	13.1	5～10	1～5	200	4.4	広葉樹、草類、 コケ類	カゲロウ類幼虫、トビゲ ラ類幼虫	
8	2012年 10月6日	1	3	4	12.3	4.7～23.5	13.7	5～10	5～10	400	4.1	広葉樹、草類、 コケ類	カゲロウ類幼虫、トビゲ ラ類幼虫	砂多くハマリ石も多い、石の下に生息
9	2012年 10月6日	2	2	4	17.0	5.7～24.6	14.3	1～5	1～5	300	3.6	広葉樹、コケ類、 ササ	ヤゴ類	砂多くハマリ石も多い、石の下に生息
10	2012年 10月6日	2	3	5	8.9	5.3～21.0	13.1	5～15	5～10	200	4.1	広葉樹、コケ類、 ササ、草類	カゲロウ類幼虫	
11	2012年 10月6日	2	5	7	13.8	7.5～25.7	13.0	1～5	1～5	300	3.7	広葉樹、コケ類、 ササ	確認できず	
12	2012年 10月6日	0	0	0	—	—	12.5	15～20	5～15	200	4.6	広葉樹、草類、 コケ類	カゲロウ類幼虫、マメゲ ンゴロウ類	水量多く暴れ川の模様、ハマリ石多い
13	2012年 10月6日	0	0	0	—	—	13.2	5～10	5～10	200	4.1	広葉樹、コケ類、 ササ	ヤゴ類、ガガンボ幼虫	3本沢で構成、砂が多い、ハマリ石多い、河床は硬い



調査地点	調査 年月日	採集個体数			平均頭胸 甲長(mm)	頭胸甲長 範囲(mm)	水温 (℃)	流速 (cm/s)	水深 (cm)	川幅 (cm)	底質粗度	周囲植生	同居生物	記事
14	2012 年 10 月 6 日	0	0	0	—	—	12.4	15～30	5～15	300	4.5	針葉樹、広葉樹、 コケ類、シダ類、 ササ	ガガンボ幼虫、カゲロウ 類幼虫	水量多くハマリ石も多い、河床は硬 い、本流の脇に伏流部があるが不在
15	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	15.4	5～20	5～15	200	3.4	広葉樹、草類、 コケ類	ハナカジカ	巢穴なし
16	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	11.7	5～20	5～20	500	4.2	広葉樹、コケ類	カゲロウ類幼虫	雪解け時や大雨時は増水河川の模 様
17	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	14.0	15～20	5～20	500	3.6	広葉樹、コケ類	ハナカジカ	雪解け時や大雨時は増水河川の模 様
18	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	11.7	1～5	1～5	100	3.1	広葉樹、草類、 コケ類	確認できず	扇状地形、上流は斜度 30 度以上、 崩落沢、河畔両側の樹木の幹が細 い
19	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	15.7	5～20	5～10	200	3.6	針葉樹、ササ、 草類	カゲロウ類幼虫	泥多く河畔両側はトドマツ植林地、 下草は少なくその土砂が流入して いる
20	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	11.7	1～5	1～5	100	3.8	針葉樹、コケ類	確認できず	泥多く河畔両側はトドマツ植林地、 上流扇形にトドマツ林の崩落沢地
21	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	13.3	5～10	1～5	200	3.6	広葉樹、コケ類	カゲロウ類幼虫	上部に崖落込み崩落、すり鉢状の 崩落形状、河畔両側の樹木幹が細 い
22	2012 年 8 月 21 日	6	6	12	15.9	7.0～24.1	12.5	1～5	1～5	200	4.6	広葉樹、草類、 コケ類	確認できず	
23	2012 年 8 月 21 日	6	8	14	17.2	10.4～21.2	18.2	1～5	1～5	200	4.4	広葉樹、草類、 コケ類	確認できず	
24	2012 年 8 月 21 日	5	2	7	16.7	13.3～25.1	13.2	1～5	1～5	50	4.8	広葉樹、ササ、 草類、コケ類	ウズムシ	
25	2012 年 8 月 21 日	2	4	6	18.3	14.1～24.0	10.4	1～5	1～5	100	4.0	広葉樹、ササ、 コケ類	ヤゴ類	
26	2012 年 8 月 21 日	0	0	0	—	—	12.0	1	1	100	4.0	ササ、草類	確認できず	巢穴なし

調査地点	調査 年月日	採集個体数			平均頭胸 甲長(mm)	頭胸甲長 範囲(mm)	水温 (℃)	流速 (cm/s)	水深 (cm)	川幅 (cm)	底質粗度	周囲植生	同居生物	記事
		♂	♀	計										
27	2012 年 8 月 21 日	0	0	0	—	—	11.5	1～5	1	200	4.1	コケ類、ササ、 草類	確認できず	周囲は急峻な谷地で過去に大崩 落の後あり、周りに樹木なし
28	2012 年 8 月 21 日	0	0	0	—	—	11.1	10	15	200	4.8	ササ、草類、 コケ類	確認できず	周囲は急峻な谷地で過去に大崩 落の後あり、周りに樹木なし
29	2012 年 8 月 21 日	0	0	0	—	—	12.0	1	1	100	4.0	広葉樹、コケ類	確認できず	巢穴なし
30	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	15.1	5～15	5～10	500	3.8	広葉樹、草類、 コケ類、ササ	ハナカジカ	河床に黒い藻が繁茂
31	2012 年 9 月 2 日	0	0	0	—	—	10.6	5～20	5～10	200	4.0	広葉樹、草類、 コケ類、ササ	ミミズ	上部は巨礫がコケで覆われている が、河床は泥の堆積多い
32	2012 年 8 月 19 日	0	3	3	19.5	13.9～22.4	17.2	1～5	1～5	100	3.6	広葉樹	確認できず	林道脇の湧水小河川
33	2012 年 8 月 19 日	3	3	6	15.7	7.0～19.3	11.6	1～5	1～5	100	3.5	広葉樹	確認できず	林道脇の湧水湿地、面積は狭い
34	2012 年 8 月 19 日	6	11	17	15.9	9.0～29.2	10.5	1～5	1～5	100	4.2	広葉樹	確認できず	湧水小河川
35	2012 年 8 月 19 日	4	3	7	20.5	4.5～27.7	11.5	1～5	1～5	100	3.9	広葉樹	確認できず	
36	2012 年 8 月 19 日	4	2	6	18.8	14.7～21.1	14.2	1～5	1～5	100	3.7	広葉樹	確認できず	
37	2012 年 8 月 25 日	6	4	10	17.7	14.1～22.2	15.4	1～5	1～5	100	3.4	広葉樹	ガガンボ幼虫	底質は砂が多く、流木があり、流木 下に生息
38	2012 年 8 月 19 日	0	0	0	—	—	15.8	5～10	5～10	150	3.5	広葉樹	ガガンボ幼虫、ミミズ、ヨコ エビ、ヤゴ類、カゲロウ類 幼虫	前年調査では生息(9 個体)を確認し たが 2012 年の調査では生息が確 認できなかった