

ニホンザリガニの保全方針



※パシフィックコンサルタンツ株式会社撮影

応用生態工学会札幌 ザリガニ研究会

目次（案）

0.	はじめに	1
1.	ニホンザリガニの生物学	2
1-1	分類	2
1-2	形態的特徴	3
1-3	分布	4
1-4	保全の必要性	5
1-5	生態・生活史	6
2.	ニホンザリガニの調査指針	8
2-1	ニホンザリガニ調査の考え方	8
2-1-1	ニホンザリガニの保全目標	8
2-1-2	保全対策の実施手順	9
2-1-3	ニホンザリガニ調査の基本方針	10
2-1-4	調査により取得する情報	10
2-2	ニホンザリガニの現地調査手法	11
2-2-1	生息状況確認調査	11
2-2-2	調査結果解析・影響検討	15
3.	保全対策実施事例	18
3-1	ザリガニ保全における基本的な考え方	18
3-1-1	保全対策＝ミティゲーション（Mitigation）の概念	18
3-1-2	ニホンザリガニ保全の重要ポイント	19
3-1-3	ミティゲーションの検討段階について	20
3-2	保全対策実施事例	21
3-2-1	ニホンザリガニ保全対策事例	21
3-3	モニタリング調査の実施	26
3-3-1	モニタリング調査とは	26
4.	ザリガニ類の外来生物	29
4-1	分類	29
4-2	形態的特徴	30
4-3	分布	31
4-3-1	ウチダザリガニの分布	31
4-3-2	アメリカザリガニの分布	31
4-3-3	日本におけるザリガニ類の分布	32
4-4	外来生物としての特徴	33
4-4-1	ウチダザリガニの外来生物としての特徴	33
4-4-2	アメリカザリガニの外来生物としての特徴	33
4-5-1	ウチダザリガニの生態・生活史	34
4-5-2	アメリカザリガニの生態・生活史	34
4-6	駆除事例	34
4-6	外来ザリガニを見つけたら	36
4-6-1	ウチダザリガニの対応	36
4-6-2	アメリカザリガニの対応	37

5. 出典・参考文献等	42
6. 付録（北海道ザリガニ研究会の活動など）	44

0. はじめに

道路事業では、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版及び令和 2 年度版）」（平成 25 年 3 月、令和 2 年 9 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）（以下、「技術手法」という）により、希少生物には配慮して建設事業を推進するように定められています。この技術手法施行後からは開発行為での環境への配慮が一層なされるようになっていきます。なお行政が行う開発工事は、誰が担当しても完成できるように一般的には要領や要綱といった「拠り所」があります。しかしニホンザリガニが工事に際して配慮されるようになってからの日が浅くデータや経験値が少ないためか、要領や要綱といった基本的な手引きは存在しませんでした。そのような難しい状況下で環境への負荷を極力抑えるように事業を進めるべく「ザリガニ研究会」が 2010 年に発足して以来、2010 年以降は開発事業者、環境調査従事者、ザリガニの専門家が一同に介して、ニホンザリガニの保全に関して協議を年間数回重ね、時には現地に赴き視察することで見識を深めてきました。また保全にとって必要な情報を得るために定期的に国内外の有識者を招き更に見識に磨きをかけ、最新の調査機器を導入することで、いくつかの優良な保全事例も見られ始めました。事業を実施する過程でその存在を発見したニホンザリガニ固有の感染症である「水カビ病」に関しては、具体的な対処法も示すことができ、これはザリガニ研究会の活動の大きな成果の一つと思います。そして各種の活動を通じて「ニホンザリガニの保全の要は、水の安定性に尽きる」そして「安定性を育むものは生息地周辺の環境であり、希少種保護は生息環境の保全が肝要」との基本的な概念も確立しつつあります。調査方法に関しては正確な実態把握を目指す程に環境への負荷をかけてしまう矛盾に悩みながら創意工夫を重ね、完全とは言えないまでも環境への負荷と実態把握のバランスが取れた現実的と言えるような手法は見出しかけています。希少種保全の方向性は示されたものの、特に指針となる情報が無い中で奮闘した成果がようやく芽吹きつつあるものと思います。

ともすればですが、工事が各地で独自に行われることにより、事業により得られた貴重で膨大な希少生物やその生育環境の情報が死蔵されても、おかしくは無いと思います。しかし、ザリガニ研究会の活動により、研究会の会員が調査に従事することで得た貴重な体験を共有し、情報については解析して検討することにより、ここに一つ関係各位に示すことができ、今後も継続して更新される希少種保全のたたき台として「ニホンザリガニ保全方針」ができたことは開発者にとっても地域の希少種保全にとっても喜ばしいものと思います。そして業務で多忙な中で時間を割いて本方針の作成に携わったすべての方、理解を示し見守っていただいた北海道開発局の各位に敬意を表します。

ザリガニ学識者代表

1. ニホンザリガニの生物学

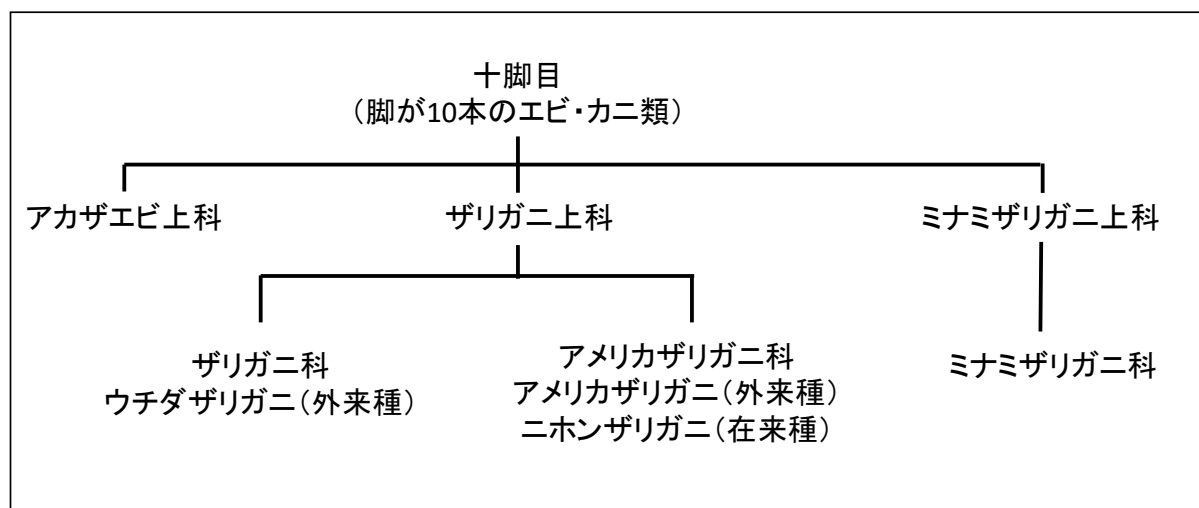
1-1 分類

ザリガニ類は、一生を通じて淡水で過ごすため、移動の少ない生物である。ニホンザリガニ (*Cambaroides japonicus*) は、十脚目アメリカザリガニ科アジアザリガニ属に属す日本固有のザリガニである。

これまでの分類では、ニホンザリガニが属するアジアザリガニ属は、アメリカザリガニ科に含まれている。アメリカザリガニ科が北アメリカに産する中で、同じ科のアジアザリガニ属は離散的にアジア産であるが、近年の研究によると、アジアザリガニ属は他のアメリカザリガニ科とは別の科であると解釈する研究もある。

アメリカザリガニ科とザリガニ科（ウチダザリガニなど）とで、上位分類群のザリガニ上科を構成するが、アジアザリガニ属はそのザリガニ上科の中で最初に分岐したか、あるいはザリガニ科の方により近縁である。

なお、国内には、在来種としてニホンザリガニ 1 種が、外来種としてアメリカザリガニ、ウチダザリガニの 2 種が分布している。



（「川井唯史. 2009 ザリガニ ニホン・アメリカ・ウチダ. 岩波書店」）より一部加筆

図 1-1 ザリガニ類の分類

1-2 形態的特徴

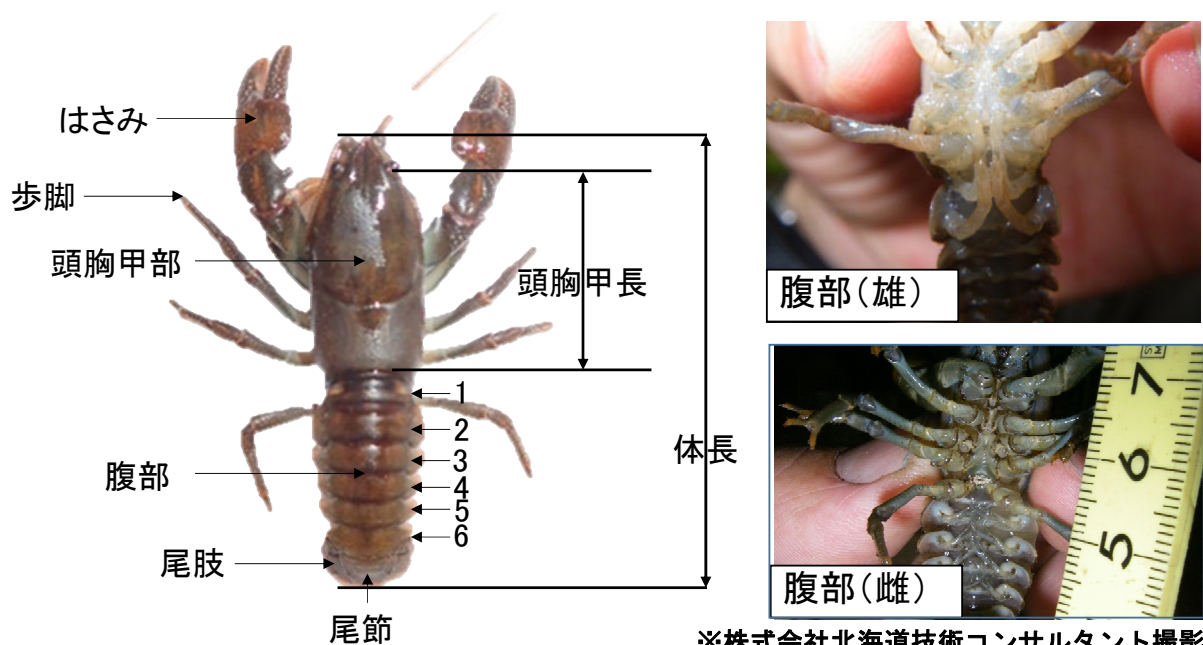
形態は大きく、はさみ（第1歩脚）、頭胸甲、腹部に分かれ、成体は体長5cmほどであり、大きな個体でも体長7cmほどまでしか成長しない。体色は茶褐色～赤褐色である。

はさみを含み5対の歩脚を頭胸甲に持ち、腹部には6節の体節がある。腹部の末尾には尾節と1対の尾肢を持つ。

オスの第1、2腹肢は交接器として大きく発達しているのに対し第3～6腹肢は小さい。メスの腹肢はオスの第1、2腹肢ほどではないが発達しており、産卵した卵を保持する機能を持つ。

アメリカザリガニ、ウチダザリガニに比べると頭胸甲、はさみは太く丸みのある形をしており、体表は明瞭なトゲが発達せず、滑らかである。

丸みをおびたはさみ、両眼の間の突起が他の外来ザリガニ2種に比べて鈍角であることが、本種の同定ポイントとなっている。



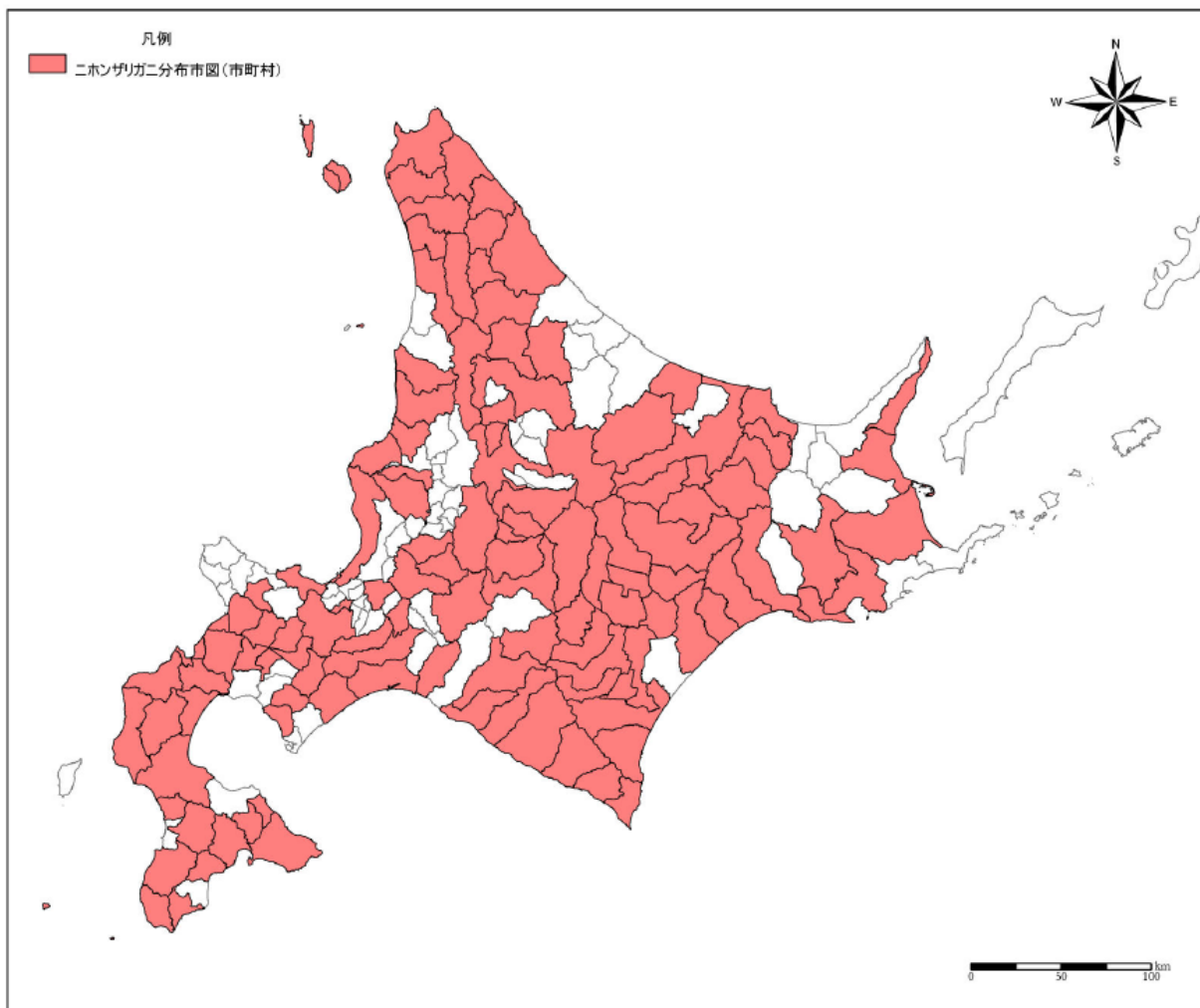
※株式会社北海道技術コンサルタント撮影

図 1-2 ニホンザリガニの形態的な特徴

1-3 分布

ニホンザリガニは日本国内のみに生息し、北海道全域、青森県の広い範囲、岩手県・秋田県の北部に分布している（川井 2007）。これらの分布域のうち、岩手県及び秋田県の一部（尾去沢）に生息する個体群については、人為的に導入された可能性が高いといわれている（岩手県 RDB）。

北海道内においては、根室や人家のない島嶼を除いた全土に分布していることがわかっていて、地理的に分断された個体群が多いと考えられており、開発や環境の変化等により分布域は縮小傾向にある。（環境省 2014）



GEOSPAC 航空写真 (c)NTT空間情報株式会社
地理院タイル (標高タイル) を加工して作成

(2008 年～2023 年ザリガニ研究会調べ)

図 1-3 ニホンザリガニ分布図

1-4 保全の必要性

ニホンザリガニは、1934 年の文化財保護法の天然記念物に指定後に ICUN レッドリストのデータ不足 (DD) に指定され、その後、水産庁レッドリスト、秋田県版レッドリスト及び IUCN レッドリスト、2019 年の環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類 (VU)、2023 年 1 月には種の保存法で特定第二種国内希少野生動植物種に指定されている。

ニホンザリガニの生息地は冷涼で清浄な湧き水・細流・湖沼等の環境に限られていることから、開発と水質汚染によりその生息地の多くが減少している。また他の移入ザリガニとの競合にも弱く、北海道東部ではウチダザリガニに生息域を完全に明け渡している場所もあり、近年ではその個体数は更に減少傾向にある。

表 1-1 ニホンザリガニの重要種としての指定状況

文書名	指定状況	発行年・指定年	備考
文化財保護法	天然記念物（地域指定：ザリガニ生息地（秋田県大館市））	1934 年指定	
水産庁レッドリスト	危急種	1998 年指定	
いわてレッドデータブック	非掲載	2001 年指定 2014 年改訂	2001 年版には記載されていたが、「人為的導入が明らか」との理由のために 2014 年に削除
秋田県版レッドリスト	非掲載	2002 年発行	
山形県レッドリスト	絶滅 (EX)	2003 年	
IUCN レッドリスト	データ不足 (DD)	2010 年指定	
青森県レッドデータブック（2010 年改訂版）	重要希少野生生物 (Bランク：環境省 VU に対応)	2010 年改訂	
札幌市版レッドリスト 2016	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	2016 年指定	水生動物の区分に含まれ掲載
環境省レッドリスト 2019	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	2019 年改訂	
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）	特定第二種国内希少野生動植物種	2023 年 1 月指定	

1-5 生態・生活史

ニホンザリガニは低水温で清澄な淡水環境の存在する小河川、湖沼等に生息し、石や岩の下に空間に潜む。また、環境によっては河床や川岸を掘り進み、体長の2～3倍以上の巣穴をつくってそこに潜むこともある。巣穴の形はT字またはY字型に先が分かれる。

生息地付近には湧水が認められる場合が多く、流速5cm/s以下の環境を好み、20～30cm/sを超えると水流によって流されてしまう可能性が高い。濁水に対して忌避反応は示すが、死には至らないことから、濁水には耐性がある。一方、水温が20℃を超えると生存に影響が出始め、25℃を超えると生存率が急落する。

食性は基本的には雑食性であるが、広葉樹の落葉由来のデトリタスを主に採食する。

頭胸甲長が2cm程度に成長すると、成熟して産卵可能となるが、性成熟には5～6年ほどかかると考えられており、アメリカザリガニ等に比べて産卵数も少なく、成長も遅いことから、繁殖力は低い。繁殖様式は年1回産卵型であり、交尾期は9～10月で、メスはオスから受け取った精包を受精嚢に付着させたまま越冬する。翌春の3～5月に直径2～3mmほどの卵を80個ほど産卵し、メスが腹脚を用いて抱卵し、7～8月に孵化するまで保護する。孵化した子どもはすでに親と同じ形をしており、しばらくはメスの腹脚につかまって過ごす、やがて親から離れて単独生活を始める。



※パシフィックコンサルタンツ株式会社撮影
写真 1-1 水際の泥に掘られたニホンザリガニの巣穴



※パシフィックコンサルタンツ株式会社撮影
写真 1-2 巣穴から出てくるニホンザリガニ



※株式会社北海道技術コンサルタント撮影
写真 1-3 ニホンザリガニの抱卵個体

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
繁殖段階				産卵期	抱卵期	孵化期	稚エビ分散・成長期	交尾期				
	非活動期				活動が活発な時期					非活動期		

図 1-4 ニホンザリガニの繁殖ステージ

2. ニホンザリガニの調査指針

2-1 ニホンザリガニ調査の考え方

2-1-1 ニホンザリガニの保全目標

各種事業を進めるに際しては、「ニホンザリガニが事業予定地及びその周辺で継続的に生息する。」ことを目標とした取り組みを行うことが望ましい。

ニホンザリガニの生息が継続されるためには、本種の再生産可能な生息環境が維持されることが重要となる。再生産の維持には、本種の生息基盤として巣穴や隠れ場などの生息場が年間を通じて良好に保たれること、落ち葉等の採餌環境が豊富にあること、捕食者となる魚類や哺乳類等の動物がおらず、一定以上の個体数（最小存続可能個体数）が維持されることなどの条件が満たされている必要がある。



沢地



小河川

※株式会社建設技術研究所撮影

写真 2-1 ニホンザリガニの生息環境

2-1-2 保全対策の実施手順

ニホンザリガニの保全対策は、表2-1及び図2-1に示すとおり、事前調査による状況把握から始まり、現地調査、結果解析・影響検討、保全対策検討（対策の実施含む）、モニタリング調査（対策効果の検証）という手順で行われる。

表 2-1 ニホンザリガニ保全対策の実施手順

項目	実施内容	調査区分
①事前調査（情報収集）	現地踏査、文献調査、ヒアリング調査 等	外業・内業
②現地調査（生息状況確認）	目視確認調査 等	外業
③結果解析・影響検討※1	生息状況、生息箇所と事業・工事箇所との関係性 等	内業
④保全対策検討※2	（回 避）事業計画上の環境配慮 （低 減）事業実施上の環境配慮 （代 償）事業実施上、事業完了後の環境配慮 等	内業
⑤モニタリング調査※2	保全対策（低減、代償等）実施後のモニタリング調査 ・保全対策実施状況の把握 ・保全対策効果検証（個体生息状況、再生産の有無確認） ・追加対策の必要性についての検討 等	外業・内業

※1：結果解析・影響検討は、直接の事業・工事箇所との関係だけでなく、周辺の生息状況、生息環境の状況等も踏まえた上で行う必要がある。

※2：保全対策検討、モニタリング調査の内容については、「3. 保全対策実施事例」を参照。

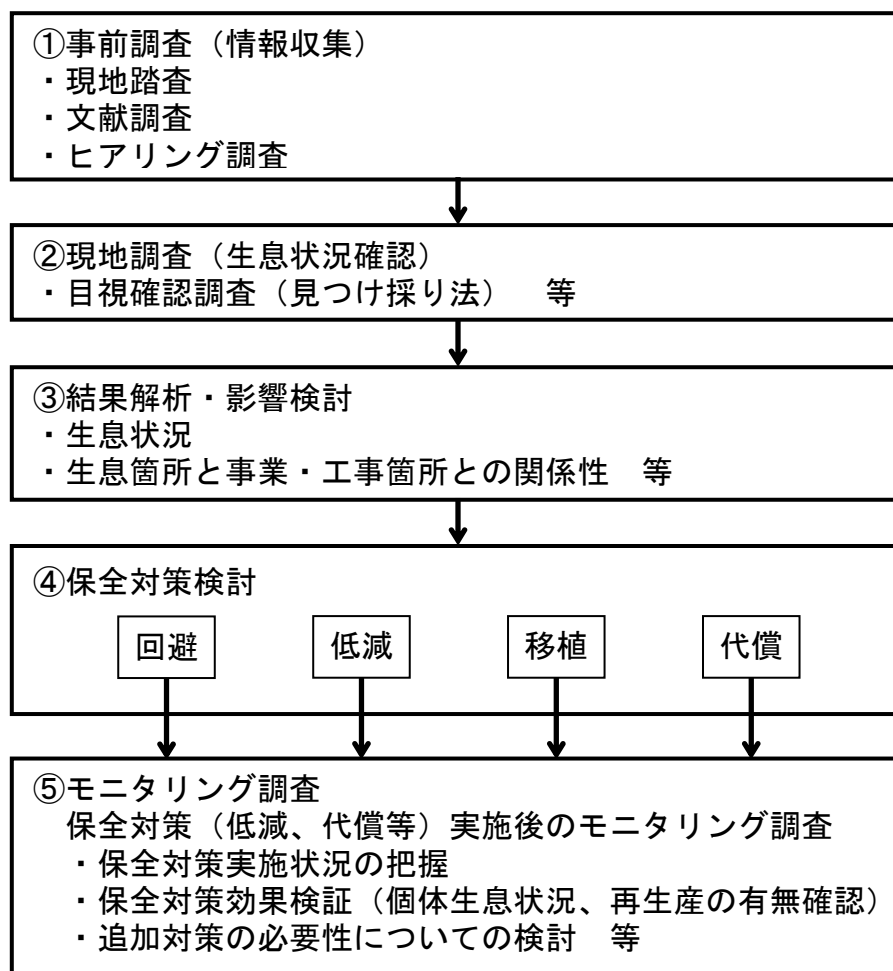


図 2-1 ニホンザリガニ保全対策の実施手順

2-1-3 ニホンザリガニ調査の基本方針

ニホンザリガニ調査の基本的な進め方は、「生息情報収集」、「生息状況確認調査」、「調査結果解析・影響検討」の手順とする。

現地調査では、事業（工事）前、事業（工事）後の生息状況の変化を把握するため、調査努力量を一定とするなど、可能な限り定量的なデータを取得するように努める。

また、事業の実施段階に応じて保全対策を検討したり、対策効果等を検証したりするため、個体の生息状況を把握するとともに、継続した生息の維持に関わる環境条件について、情報収集を図る。

■調査のポイント

○調査手順は、以下の手順とする。

- ①事前調査（生息情報収集）
- ②現地調査（生息状況確認調査）
- ③調査結果解析

○生息状況の変化が把握できるように、定量的に比較可能なデータを取得する。

○生息状況を把握するとともに、環境条件についても把握する。

○調査の影響は最小限にとどめる。

2-1-4 調査により取得する情報

現地調査計画の検討に際しては、事業段階を踏まえた調査目的を明確化し、事前に必要な情報を整理することが重要である。事業段階に応じて、以下に示すように把握すべき事項が異なってくることから、現地調査では、それぞれの調査目的を満足するような情報を記録することが必要となる。

影響検討段階：事業地周辺の生息情報、事業実施に伴う改変率等

対策検討段階：事業地（改変地、代替地等）における生息環境条件、生息地毎の対策優先度等

モニタリング段階：生息密度の変動、再生産の有無等

現地調査に記録する具体的な項目としては、「基本項目」「生息状況」「個体情報」「周辺環境」等がある。詳細は「2-2 ニホンザリガニの現地調査手法」にて後述する。

■現地調査により取得が必要な情報例

○基本情報：①日時、②天候、③気温、④調査地、⑤調査時間、⑥調査人数 等

○生息状況：①確認位置、②確認個体数、③確認面積、④生息密度、⑤改変の有無 等

○個体情報：①雌雄の区分、②頭胸甲長、③欠損状況、④繁殖状況（抱卵、精包状況） 等

○周辺環境：①調査地の流路等の概要（水深／幅員／流量／流速／勾配など）、②水温・水質（pH、電気伝導率、濁度など）、③河床の状況（河床材料、隠れ家となる場所や餌資源の有無、巣穴の状況など）、④地表面のカバー率（石、倒木等による被覆率 目視：％）、⑤周辺植生、⑥上空の樹林カバー率（目視：％）、⑦流水の状況（湧水、伏流水などの有無）等

2-2 ニホンザリガニの現地調査手法

2-2-1 生息状況確認調査

(1) 調査方法

生息状況確認調査は「見つけ採り法」を基本とする。

見つけ採り法は、生息地において、石を起こしたり地面を掘ったりしながら目視で見つけたニホンザリガニを捕獲する方法で、手で直接採集したり、ハンドネット等を用いて採集する。

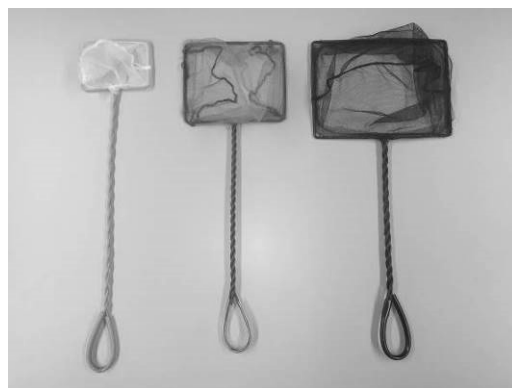
調査対象地の規模や数によって異なるが、条件設定を一定にするため、人数や時間、距離などを記録する定量調査（努力量調査）とすることが重要である。調査努力量は、1地区（10～30mまたは10～20m²程度を想定）あたり、2～3人で10～30分程度を目安とし、調査時は個体や生息環境の改変への影響等も考慮する。

調査範囲が広大な場合は、代表箇所任意の大きさの調査区を設定して調査を実施し、生育密度から周囲の生息個体数を推定するなど、かけられる調査労力や確認個体数に応じて調査方法を工夫する。

また、モニタリング等については、個体への影響等に考慮して、環境DNAによる調査も検討する。



見つけ採り法



ハンドネット

※日本工営株式会社撮影

図 2-2 ニホンザリガニの調査方法

■現地調査における留意点

○生息環境の把握

- ・調査前に調査箇所での人の立入り跡がないか、捕食者となりうる哺乳類等の痕跡が無いか確認する。
- ・調査地点の上流部で、農業・生活排水等の流入の有無や、電気伝導率や濁度の測定により水の濁り等を確認する。
- ・状況に応じて、自記記録式の水温計や水位計による調査を併用して、生息環境の季節変化等を記録する。

○調査圧の低減

- ・10mm 未満の個体は、個体数の計数にとどめ、影響を考慮して計測、雌雄判別等を行わない。
- ・踏査による生息場への影響を極力減らすため、河道流水上部への『踏み板』敷設等により環境改変を最小化する。
- ・調査後には移動した石等は可能な限り戻す等、調査前の環境に復元する。
- ・調査回数は、調査目的に応じて最小限とする。
- ・ザリガニペスト菌等の外部からの影響要因の持ち込みを防止する。(P. 17 コラム参照)

(2) 調査時期

調査時期は、見つけ採りが容易となるニホンザリガニの活動が活発な時期とするが、活動期はニホンザリガニの繁殖期にあたるため、可能な限り個体の繁殖に影響が少ない時期を選定することが望ましい。

■調査時期の考え方

一般にニホンザリガニの生活史は、4月が産卵期、5～6月が抱卵期、7月が孵化期、8～9月が稚エビ分散・成長期、10月が交尾期と言われている。調査時期は、調査目的を勘案しながら、生活史毎の特性や繁殖影響を考慮した時期とすることが望ましい。

例えば、調査地の生息情報が全く得られていない場合は、個体も活発に活動して稚エビも独立して見つけ易い、夏季以降の調査が望ましい。一方で、抱卵期や孵化期に調査を実施する場合は、繁殖活動を極力妨げないように、丁寧に調査をする必要がある。

※ニホンザリガニの繁殖サイクルは「1-5 生態・生活史」参照。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
繁殖段階				産卵期	抱卵期		孵化期	稚エビ分散 ・成長期		交尾期		
	非活動期				活動が活発な時期						非活動期	

表 2-2 調査時期による特性

繁殖ステージ	月	特性
産卵期	4月	繁殖への影響は小さいが、個体の活動はあまり活発ではなく、残雪等の影響で個体確認が困難な可能性がある。
抱卵期	5～6月	活動は徐々に活発になり始めるが、抱卵期であり繁殖への影響が大きい時期である。
孵化期	7月	活動は活発で個体を見つけ易い時期であるが、繁殖への影響が最も大きい時期である。
稚エビ分散・成長期	8～9月	活動は活発で個体を見つけ易い時期である。稚エビが分散し、孵化期に比べ繁殖への影響は小さくなるが、調査時に稚エビを踏みつけたり、損傷したりすることのないよう気をつける必要がある。再生産しているかの確認も行い易い時期である。
交尾期	10月	繁殖への影響は小さいが、個体は不活発になる時期である。

(3) 記録事項

1) 基本情報

基本情報として、以下の内容を記録する。分析時に活用可能な定量的データとするため、調査量を把握する調査時間、調査人数、調査範囲等について、極力、記録する。また、調査時の状況や採集道具の形態、規格等がわかるような写真を撮影する。

①日時、②天候、③気温、④調査地、⑤調査時間、⑥調査人数 等

2) 生息状況

生息状況として、以下の内容を記録する。調査量の記録と同様に定量的データとして生息量（密度）の把握が可能なように、調査面積は必ず記録する。また、事業段階によって影響検討が必要となる場合は、改変の有無（改変区域内外）についても記録する。確認位置は、分析時にGIS等を用いた整理が可能なように、GPS等を利用して位置座標を記録すると良い。また、調査地毎の確認個体数や大きさの分布傾向がわかりやすい個体の全数写真を撮影する。

①確認位置、②確認個体数、③確認面積、④生息密度、⑤改変の有無 等

3) 個体情報

確認した個体はP. 14の調査記録例を参考に、個体への影響を考慮して、雌雄の区分、頭胸甲長等を最低限の個体情報として以下の内容を記録する。雌個体の抱卵有無、頭胸甲長の計測は、後述する再生産の有無の把握において重要な計測項目である。

また、確認個体の状況がわかるような写真を撮影する。※頭胸甲長は1-2参照

①雌雄の区分、②頭胸甲長、③欠損状況、④繁殖状況（抱卵、精包状況） 等

4) 周辺環境

調査地の環境条件としての調査地情報は、以下の内容を記録する。水温、水位等の時系列的に変動する記録項目については、必要に応じて、データロガー等により連続観測を行い、調査時以外の最大・最小値や変動幅等について把握することが重要である。特に、ニホンザリガニの生息環境にとって重要な水温については、連続的に把握することが望ましい。また、調査地の状況がわかるような写真を撮影する。

①調査地の流路等の概要（水深／幅員／流量／流速／勾配など）、②水温・水質（pH、電気伝導率、濁度など）、③河床の状況（河床材料、隠れ家となる場所や餌資源の有無、巣穴の状況など）、④地表面のカバー率（石、倒木等による被覆率 目視：％）、⑤周辺植生、⑥上空の樹林カバー率（目視：％）、⑦流水の状況（湧水、伏流水などの有無） 等

【調査記録例】

■調査日・調査地情報

調査地	確認数	調査日	時刻	人×時間×距離 (面積)	気温 (℃)	水温 (℃)	水深 (cm)	水面幅 (cm)	流速 (cm/s)	周囲の植生	河床の状況	備考
●●●●	36	9/10	12:10	2人×30分×30m	25.7	20.5	1～3	10～40	微流	ハルニレ、エゾイタヤ、トドマツ、ヤチダモ、ササ類	巨岩50%、礫2～4mm20%、砂10%	PH:6.9 EC:16.6 倒木あり
●●●●	0	9/10	12:40	2人×30分×30m	26.1	18.9	1	0	無	オニグルミ、ケヤマハンノキ、ヤナギ類、エゾマツ、アキタブキ	礫2～4mm40%、砂20%、シルト10%	ほぼ水枯れ
●●●●	3	9/12	15:25	2人×30分×30m	24.8	18.9	2～15	10～20	15	●●●●	礫4～5mm20%、砂10%、粘土10%	PH:7.0 EC:11.9
●●●●	2	9/15	16:15	2人×30分×30m	23.9	18.9	2～15	10～20	10	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1
●●●●	1	9/15	10:52	3人×20分×30m	20.5	18.1	2～15	10～30	10	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1
●●●●	37	9/15	12:10	3人×20分×30m	20.6	18.6	2～15	10～30	20	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1
●●●●	0	9/16	13:30	3人×20分×30m ²	20.5	19.7	2～10	10～20	20	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1 ウチダザリガニ
●●●●	0	9/16	13:55	3人×20分×30m ²	20.7	18.8	2～10	10～20	10	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1 ウチダザリガニ
●●●●	1	9/17	15:10	2人×20分×45m	20.3	17.9	3～15	15～30	40	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1
●●●●	2	9/17	15:55	2人×20分×45m	20.0	15.1	5～30	15～30	30	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1
●●●●	2	9/17	16:25	2人×20分×45m	19.9	12.2	3～15	15～30	15	●●●●	●●●●	PH:6.7 EC:6.1

■個体情報

調査地	No.	雌雄	頭胸甲長 (mm)	備考 (繁殖、欠損状況等)
●●●●A-1	1	♂	20.5	
●●●●A-1	2	♂	12.5	左鉗脚無
●●●●A-1	3	♀	11.8	
●●●●A-2	4	♂	12.5	両鉗脚無
●●●●A-2	5	♀	24.5	
●●●●B-1	1	♂	10.5	
●●●●B-1	2	♂	23.1	右鉗脚無
●●●●B-2	3	不明	4.1	稚エビ

2-2-2 調査結果解析・影響検討

(1) 確認状況と生息環境

個体の確認状況と生息環境（調査地環境等）について整理する。事業計画との関わりから改変率や環境変化等による間接的な影響を整理し、事業の影響を検討した上で、必要に応じて保全対策を実施する。

(2) 経年的な確認状況

既往調査があり、継続的に調査を行っている場合は、経年的な確認状況について整理する。

(3) 調査地での生息密度

移植等の保全対策の資料とするために、調査地での生息密度について整理する。モニタリング段階においては、時系列的な生息密度の増減を整理し、事業影響の有無等について評価を行う。

(4) 確認個体のサイズ構成

計測した頭胸甲長から、度数分布表等を用いて調査地での個体サイズ構成について整理する。

個体サイズのばらつきを見て、小型個体の生息割合や有無により、再生産の可能性について考察する。過年度データと重ね合わせ、最頻値やグラフ形状の変化等を確認すると、再生産の状況について把握し易い。

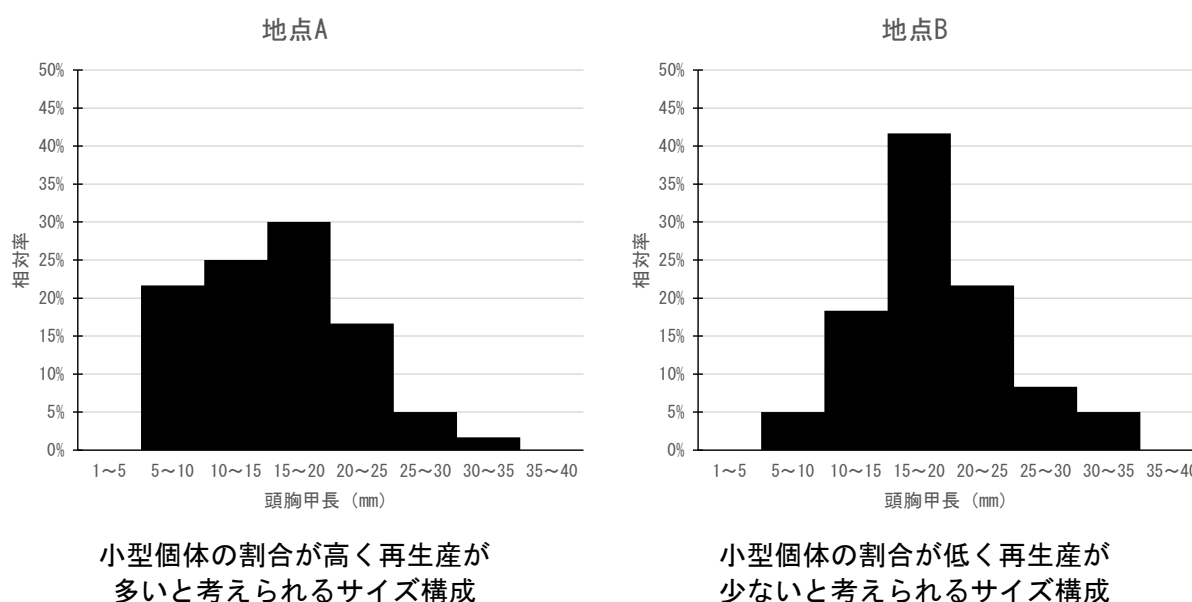


図 2-3 個体サイズ分布確認による再生産の把握例

表 2-3【参考】ニホンザリガニの頭胸甲長と年齢の関係

年齢	頭胸甲長 (mm)	
	雄	雌
0	4.0	3.8
1	6.2	5.7
2	9.3	9.7
3	13.1	13.0
4	15.3	15.4
5	17.9	18.1
6	20.2	20.3
7	23.2	23.3
8	24.7	25.6
9	28.4	27.9

出典：Tadashi Kawai, Tatsuo Hamano, and Shuhei Matsuura (1997)
Survival And Growth of the Japanese Crayfish *Cambaroides japonicus*
in A Small Stream in Hokkaido, BULLETIN OF MARINE SCIENCE, 61(1)から作成

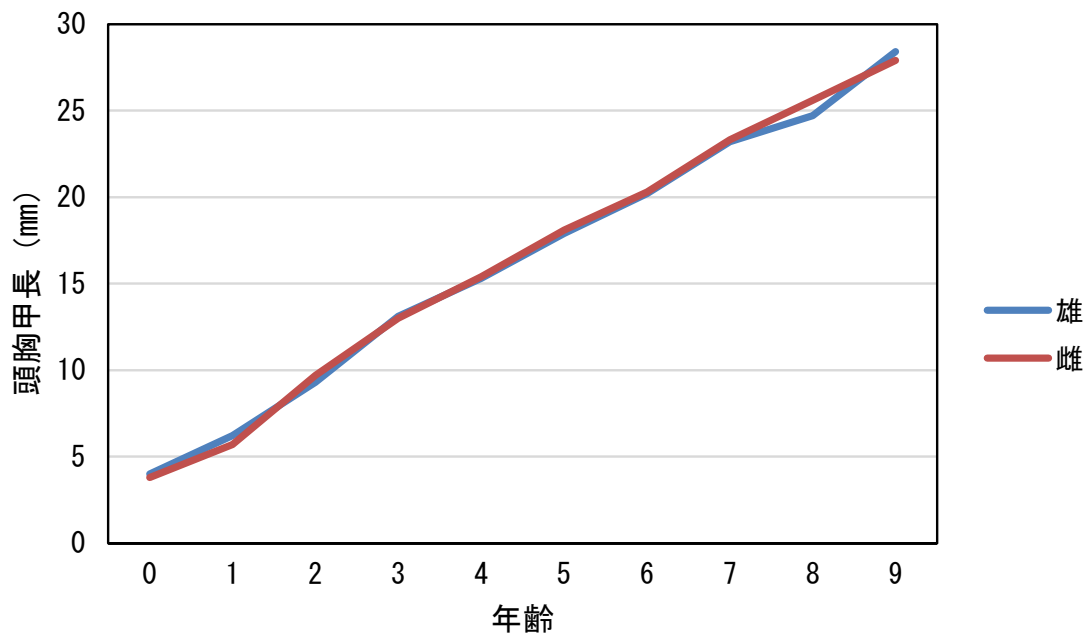


図 2-4 ニホンザリガニの頭胸甲長と年齢の関係図

コラム：【北海道内でのザリガニ水カビ病(ザリガニペスト Crayfish prague)の発見】

ヨーロッパの広範囲でザリガニ水カビ病（ザリガニペスト Crayfish prague）を発生させ、多くの地域個体群を絶滅に追い込んだ原因菌であるアフアノマイセス菌（*Aphanomyces astaci*）が北海道内においても確認されており、ザリガニ水カビ病が原因の大量死が観測された。（Trrijos et. al 2018）

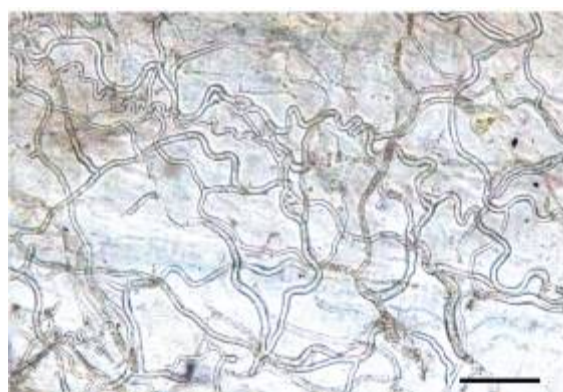
アフアノマイセス菌は北アメリカ原産で、寄生していたアメリカザリガニ・ウチダザリガニと共に日本に侵入したと考えられている菌類である。ザリガニ水カビは、ザリガニ類を宿主として日和見感染をおこす伝染病であり、環境の変化や個体の体調の悪化等による免疫力の低下を契機に一気に発症し、局所的な大量死を起こすと考えられている。

2018年に発表された川井唯史氏とスペインの研究者らの研究では（Trrijos et. al 2018）北海道内のニホンザリガニが感染していた菌がアメリカザリガニ由来のものであることが明らかになっており、道内において、ザリガニ水カビ病の拡散・伝播防止は喫緊の課題として取り組むべきものと認識すべき状況にあると言える。（画像はTrrijos et. al 2018 から抜粋）

調査時には、ザリガニ水カビ病を不用意に拡散させないように留意する必要がある。対策としては、調査前の用具や履物のアルコール消毒、乾燥等の処置が考えられる。



ザリガニ水カビ病への罹患の痕跡である
アメリカザリガニの腹部の色素沈着



ニホンザリガニの体組織内で成長した
アフアノマイセス菌の菌糸

出典・参考文献等

・K. Ikeda, et. al. : Using environmental DNA to detect an endangered crayfish *Cambaroides japonicus* in streams, Con. Gen. Res, Vol. 8, Pt. 3, pp. 231-234, 2016

3. 保全対策実施事例

3-1 ザリガニ保全における基本的な考え方

3-1-1 保全対策＝ミティゲーション (Mitigation) の概念

様々な建設等の開発行為に伴う環境保全対策の考え方は、1970年台に米国で生まれたミティゲーションの考え方を基本とする。ミティゲーションとは、人間の活動によって発生する環境への影響を回避したり、回避したりできない場合は緩和、または補償する行為をいう。この概念は、急激な湿地帯の減少に対処するために生まれ、

1) 回避、2) 最小化、3) 修正・修復、4) 軽減、5) 代償

の5段階があるとされるが、文献によっては、より簡単に、回避・低減・代償の3段階とみなすこともある。これらの段階は、その順に検討されることが望ましいとされており、米国では、ミティゲーションはノーネットロス原則を前提として行われる。

ノーネットロスとは、ある地域において開発行為等により自然の損失が避けられない場合に、そのプロジェクトにおいて同等の自然価値を創出することで均衡を取り、自然の量を一定に保とうとする原則のことを言う。

一方、日本では本来的意味合いから離れ、代償ミティゲーション段階のみがミティゲーションであると捉えられることも少なくない。

なお、上記を参考に、対策事例を整理する関係上、本マニュアルでは、ミティゲーションを、①回避、②低減、③移植、④代償の4段階として、以下の保全対策事例を整理する。

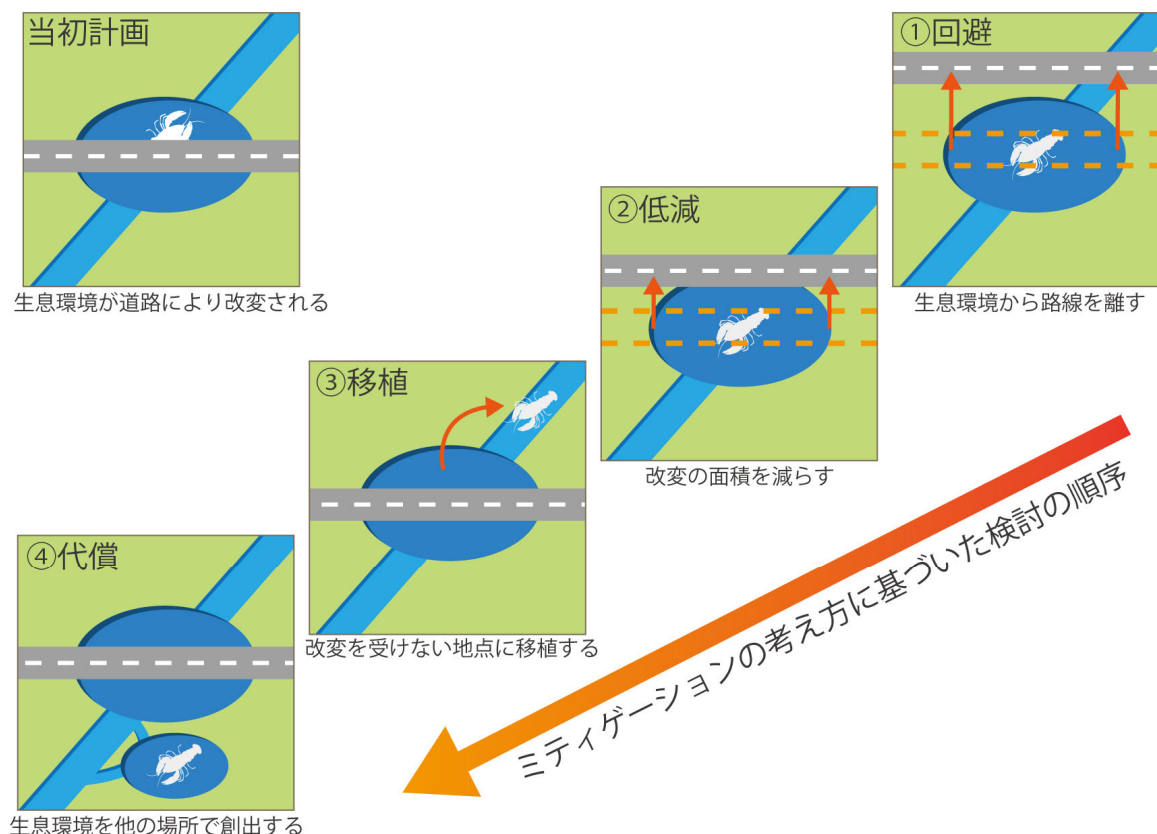


図 3-1 ミティゲーション (Mitigation) の概念図

3-1-2 ニホンザリガニ保全の重要ポイント

本研究会における実務者間や専門家との情報共有、既存文献・論文等の知見の検索、シンポジウム等での意見交換等を通して、ニホンザリガニの基本的な生態を考慮した保全活動においては、以下に挙げる2つの項目が、保全における重要ポイントであることが分かってきている。

(1) 水源（湧水）を守る

ニホンザリガニの生息には低水温で清澄な水環境が必要であり、湧水とその周辺環境はニホンザリガニの重要な生息地となっている。適した水環境は人間で言えば、息を吸うための大気存在と同じ、生息の大前提であり、湧水を守ることは、下流に生息するニホンザリガニを守るのみならず、多くの生物を守ることに繋がる。

(2) 生息場を守る

ニホンザリガニの生息には、低水温で清澄な水環境だけでなく、冬季に凍結しないだけの水量、直射日光を防ぎ、かつ食物となる落ち葉を供給する樹木によるカバー、隠れ家となる河床環境等、人間で言う「衣・食・住」の環境が整っていることが必須条件である。

これらの環境要素を人工的に整備することは非常に困難であるため、生息場を守るよう事業の計画段階で配慮することが重要である。



図 3-2 ニホンザリガニ保全の重要ポイントの概念図

3-1-3 ミティゲーションの検討段階について

前項に挙げた2つのニホンザリガニ保全の重要ポイントを前提として、本研究会ではミティゲーションの検討段階4つの段階（①回避、②低減、③移植、④代償）にまとめた。以下に、具体的な検討事例を示す。

①回避：ある行為をしないことで影響を避ける

事業計画、工事計画等で影響のない場所へ回避する。

→事前に回避するため、一般には対策事例としては、ほとんど出てこない。

■検討における留意点

○源流域の保全

- ・回避を検討する場合には、生息地だけではなく、生息地を含む源流域（水脈）が保全されるかを確認する。

②低減：ある行為とその実施に当たり規模や程度を制限して影響を最小化する

EX)事業計画、工事計画等で影響の少ない構造物等へ変更する。

→事例：生息池にかかる部分を補強盛土(擁壁工)にして改変範囲を最小化。

■検討における留意点

○源流域の保全

- ・低減を検討する場合には、生息地だけではなく、生息地を含む源流域（水脈）が保全されるかを確認する。

○工事中の影響

- ・供用後の低減だけではなく、施工中の影響についても考慮する。

③移植：影響を受ける部分を別の場所に移す

今まで多くの場所で移植を実施してきたが、以下の点に留意が必要である。

■検討における留意点

○移植適地の検討

- ・生息場としての適正のチェック⇒水温（特に冬（0℃以上）と夏（20℃以下））、水質、リター等。
- ・移植場所としての環境収容量のチェック⇒生息密度等。
- ・遺伝子のかく乱への影響⇒移植可能なのは、同一水系か現在はいない水系（生息する別水系はNG！）。

④代償：影響を受ける部分を創出した場所に移す

今までの代償池の実証実験により、生息条件として以下の点に留意が必要である。

■検討における留意点

○代償箇所の生息条件の確認

- ・生息場としての適正のチェック⇒水温（特に冬（0℃以上）と夏（20℃以下））、水質、リター等。
- ・移植場所としての環境収容量のチェック⇒生息密度等。
- ・生息可能性検討としての予備試験の実施。

3-2 保全対策実施事例

3-2-1 ニホンザリガニ保全対策事例

①回避：ニホンザリガニ保全対策事例①

計画段階において路線位置をずらすことにより、通常の盛土工法による池の一部改変を避け、生息環境の保全を図った事例。

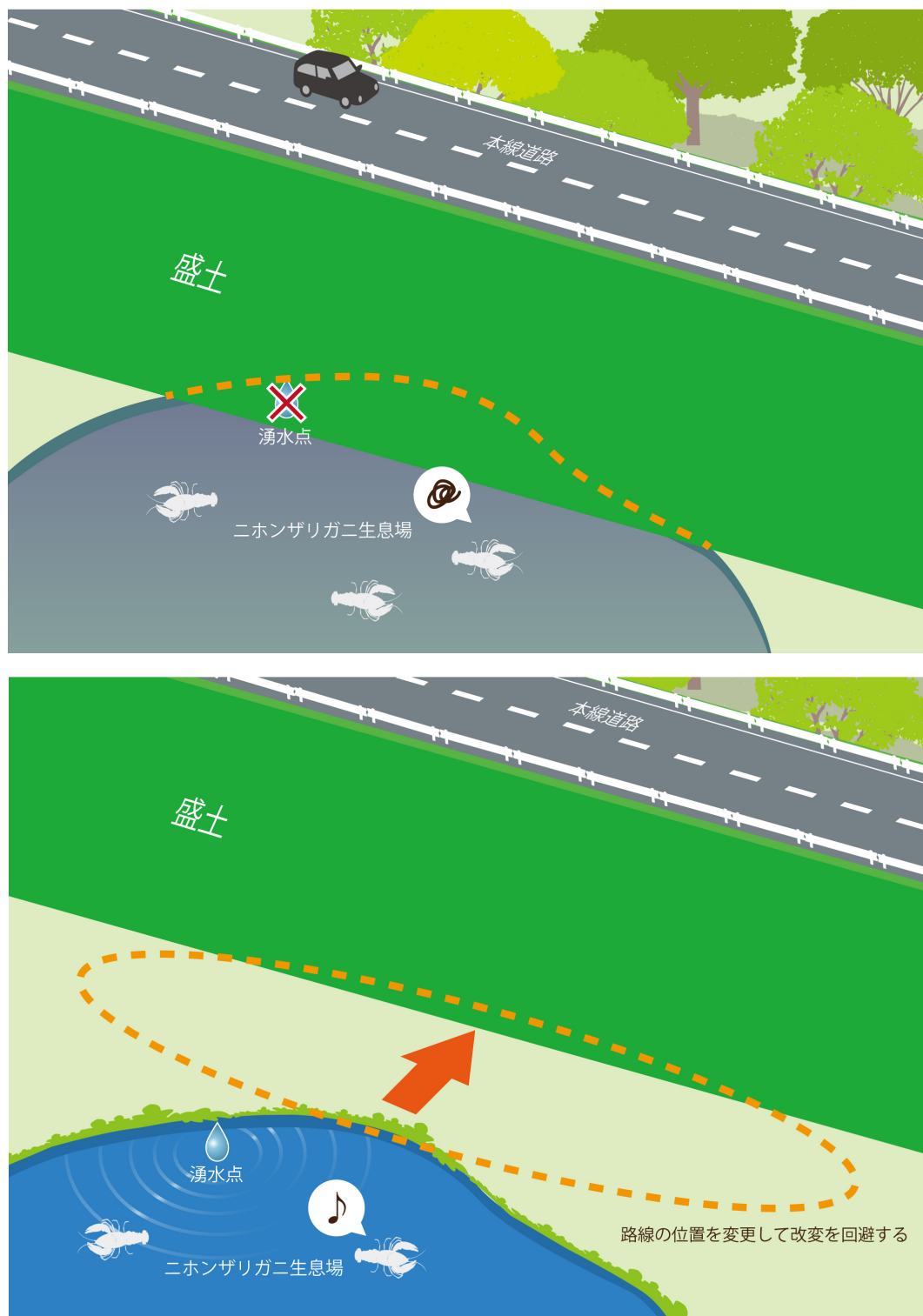


図 3-3 ニホンザリガニ保全対策事例① 回避

②低減：ニホンザリガニ保全対策事例②-1

通常の盛土工法による池の一部改変を避け、盛土の一部を補強盛土（擁壁工）にすることにより、池の直接改変を避け、生息環境の影響の低減、特に湧水箇所の保全を図った事例。

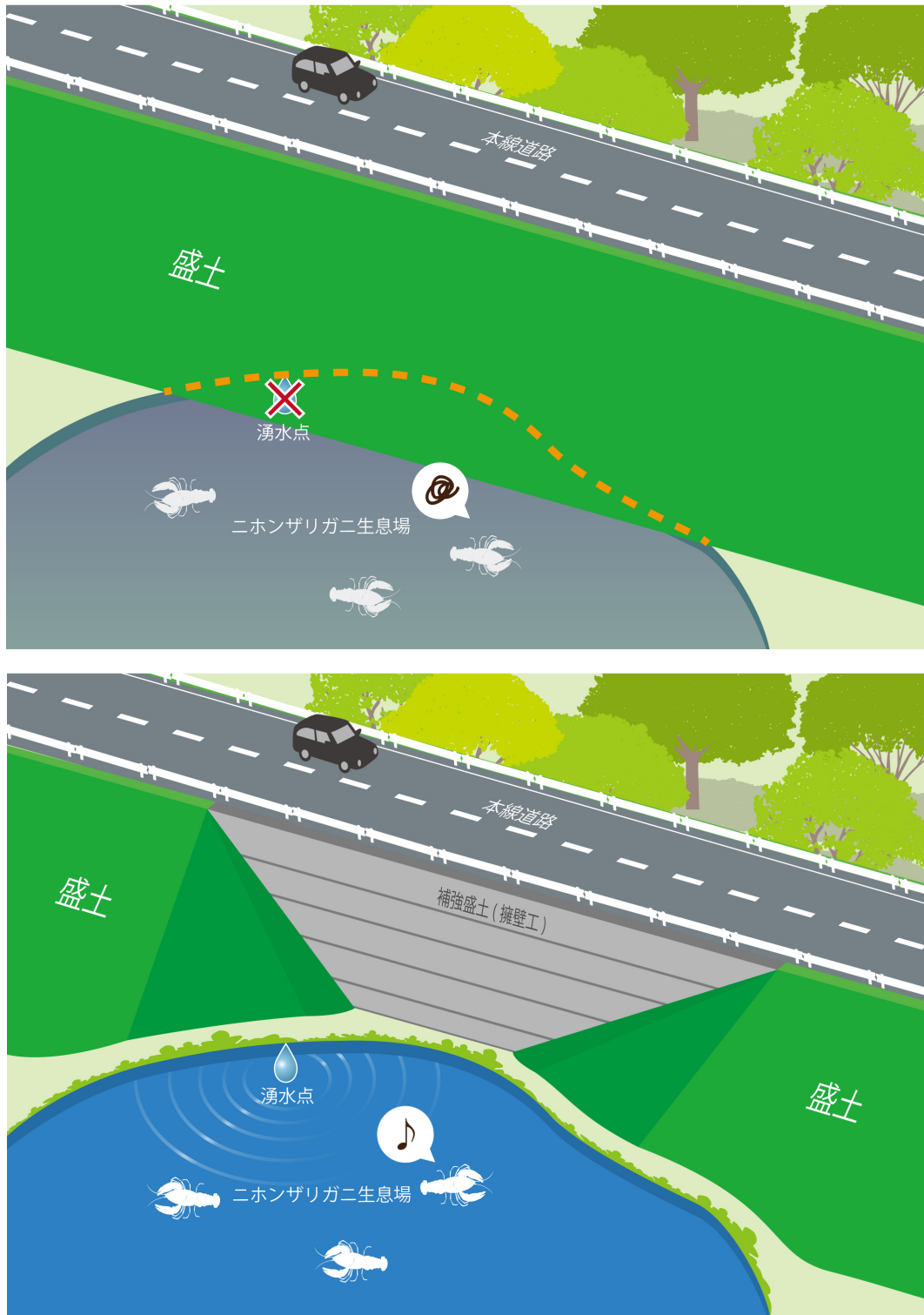


図 3-4 ニホンザリガニ保全対策事例② 低減 (1/2)

②低減：ニホンザリガニ保全対策事例②-2

ニホンザリガニの生息する沢の改変を、構造的（アーチカルバート、橋梁等）に低減した事例。

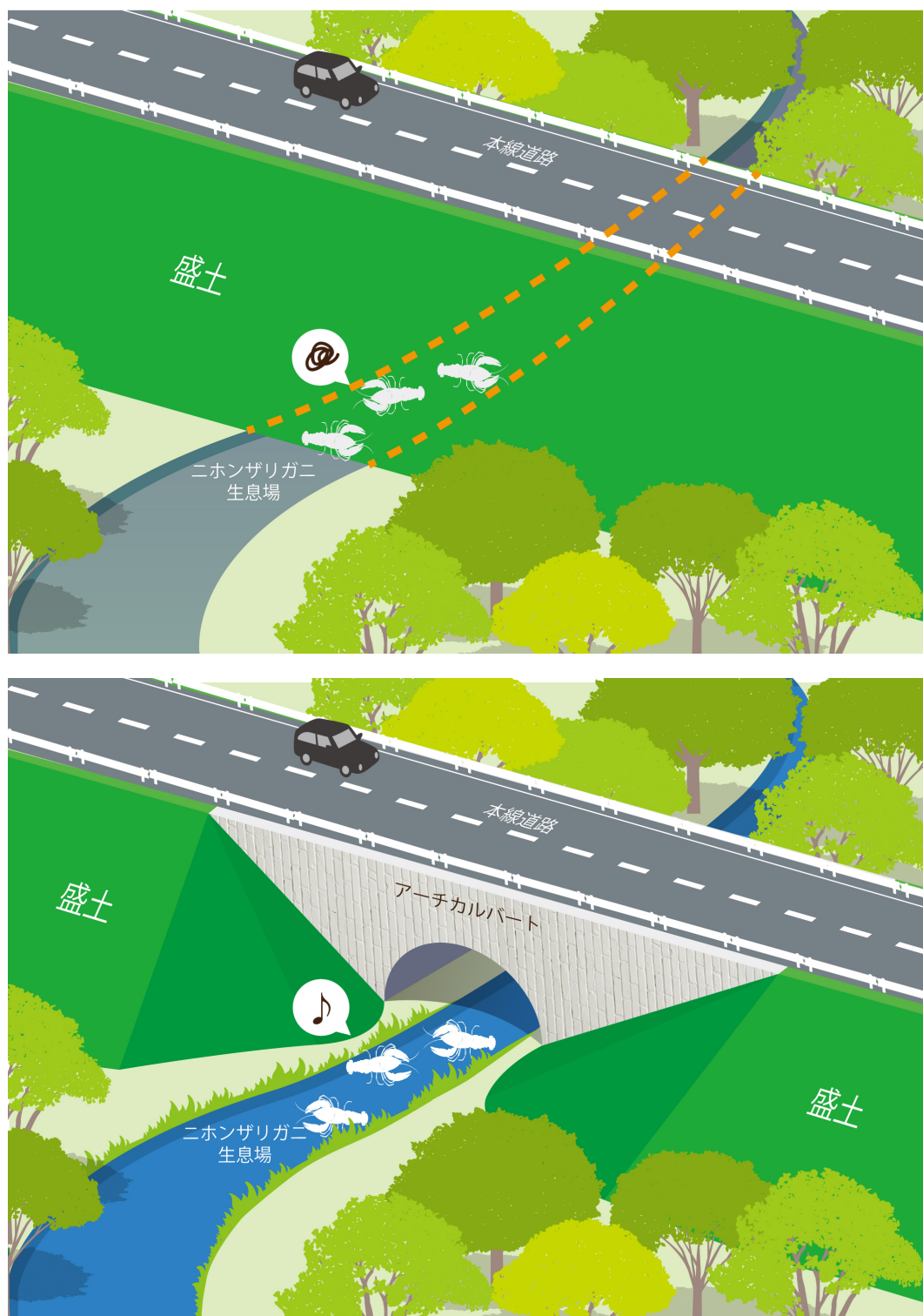


図 3-5 ニホンザリガニ保全対策事例② 低減 (2/2)

③移植：ニホンザリガニ保全対策事例③（移植）

改変される範囲に生息するニホンザリガニを捕獲し、同水系の別の生息確認箇所に移植を行った事例。移植先の環境収容力を増加させる（エコアップする）ために、隠れ家等の環境を創出する取り組みを同時に行うことが重要である（図3-7参照）。

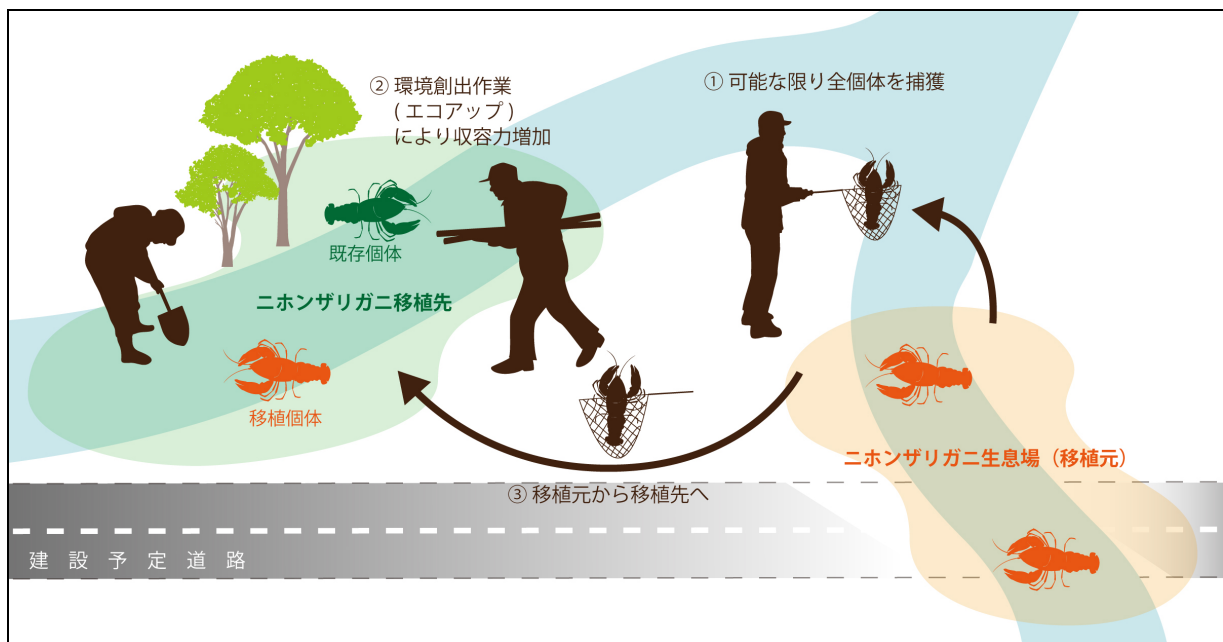
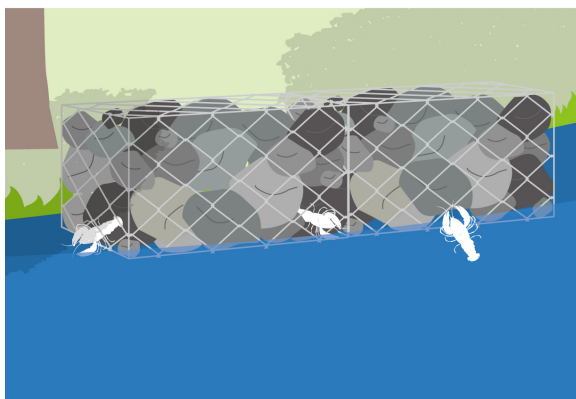


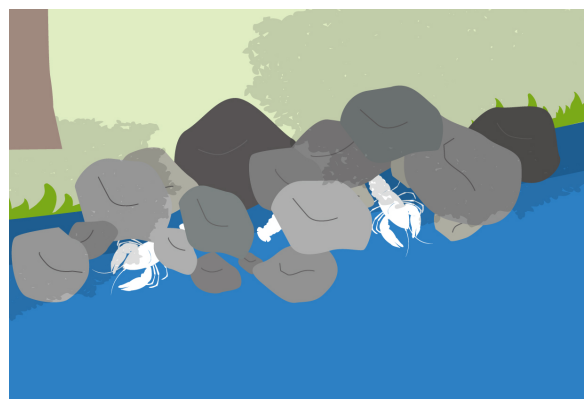
図 3-6 ニホンザリガニ保全対策事例③ 移植



A. 木の枝を用いた方法



B. ふとん籠（蛇籠）を用いた方法



C. 石積みを用いた方法

図 3-7 エコアップの例

④代償：ニホンザリガニ保全対策事例④（代償池）

改変される箇所と同じ水系に代償池：ビオトープを造成した事例。改変箇所に生育していた個体数を目安に、十分な環境収容力を備えた面積とすること、直射日光をさえぎるカバーがあり、夏季に高水温（水温 20°C 以上）にならず、冬季に凍結しない（水温 0°C 以上が保たれる）環境とすることが重要である。

造成したものとして定期的な維持管理が必要となるため、道路維持の仕組みに組み込む、もしくは地元と協働するなど事業終了後の維持管理の継続を見据えた活動が重要となる。

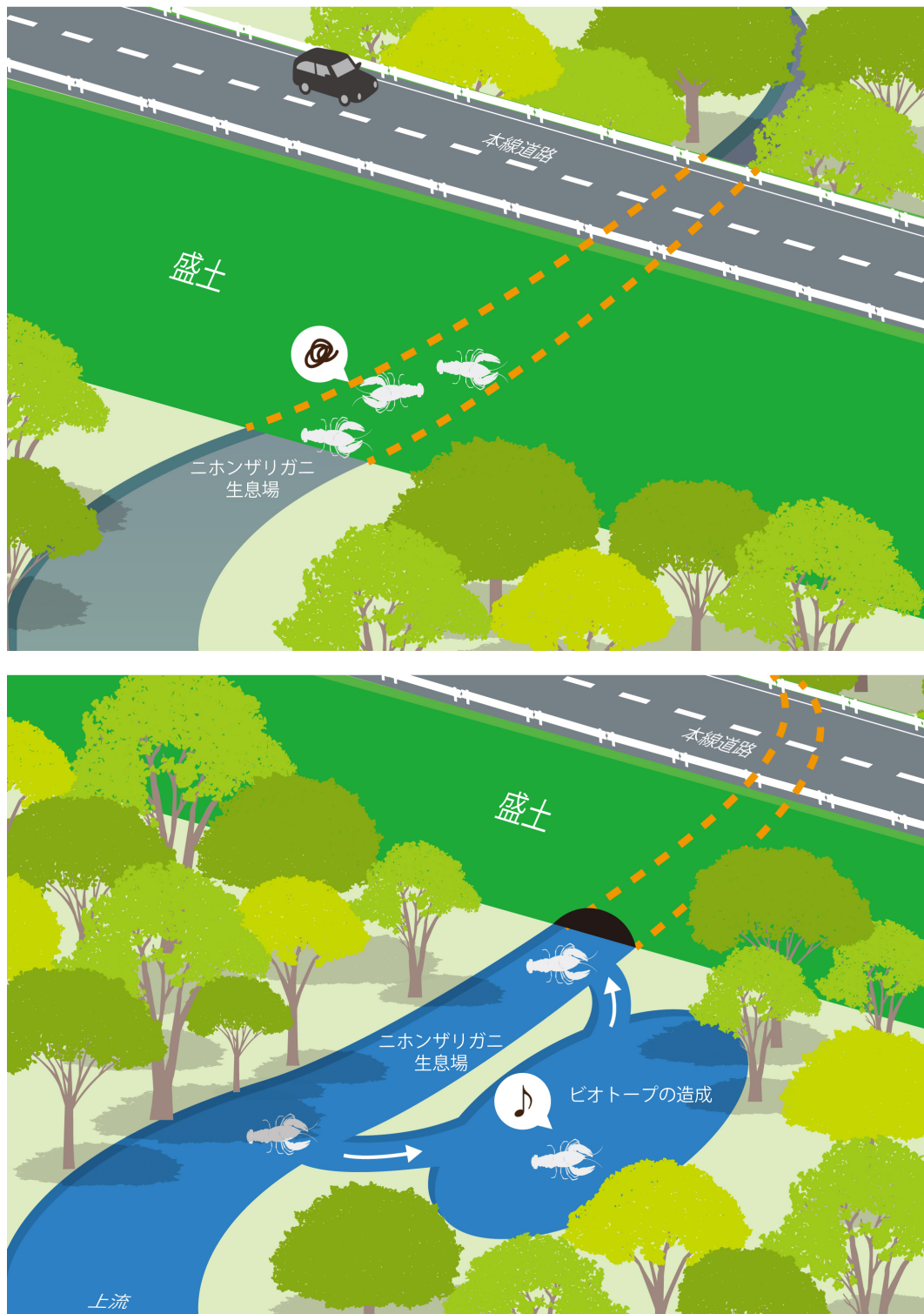


図 3-8 ニホンザリガニ保全対策事例④ 代償

3-3 モニタリング調査の実施

3-3-1 モニタリング調査とは

現地でのザリガニの確認手法は、これまで『目視確認（見つけ採り法）』が主体であったが、それだけでは移植個体とそれ以外の個体との識別が困難であるという点が課題である。また、移植個体の移動経路の把握や、巣穴等のピンポイントの生息場所の特定についても、非常に困難である。特に、冬期から融雪期にかけては、積雪や融雪増水の影響で採捕効率は低下するため、越冬場所等の詳細なハビタット等については、不明な点が多い。

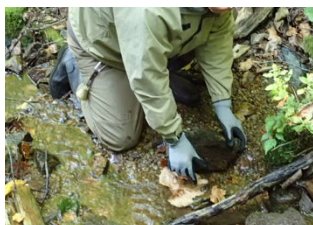
ここでは、これらの問題を解決するための調査方法として、『見つけ採り法』の他、『標識手法』、『環境DNA分析』等による「モニタリング調査」を紹介する。

なお、見つけ採り法及び各モニタリング調査における調査努力量、調査時期等は、「2-2 ニホンザリガニの現地調査手法」を参照とするが、定着を確認する上では、夏季以降の稚エビの分散期であれば再生産の指標となるため望ましい。

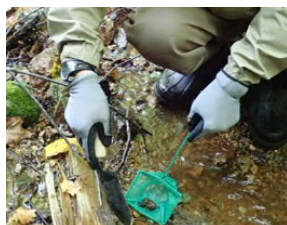
なお、モニタリング期間は保全対策を実施後1～2年程度での定着状況を目安とし、複数年モニタリングを行う場合は、調査時期を合わせることに留意する。

■ 見つけ採り法

生息地において、石を起こしたり、地面を掘り起こしたりして、目視で発見されたザリガニ類を採集する、簡便で最もポピュラーな方法である。採集には、徒手採捕でハンドネット（たも網）やスコップ等を用いる場合もある。しかし、甲羅が弱く、体が小さい稚エビや若齢個体に与える影響や、生息場の改変が心配されるため、採捕は十分留意して実施することが望まれる。



【見つけ採り法】



【採集方法:スコップ・網】



【採集した個体】

■ 標識手法

捕獲した個体を識別するために、尾びれの一部を切除する方法で、他の生物種でも再生する部位を用いて行う簡便な方法である。しかし、個体が小さいものは負担が大きいため避けること、脱皮と共に再生されるため、比較的短期間での個体識別の方法として実施することが望まれる。



※株式会社北海道技術コンサルタント撮影
【切除法】



【切除後の個体】

■ 環境 DNA 分析

近年、新たな調査技術として、環境 DNA 分析による生物の確認判定等が可能となった。環境 DNA とは、水や土、雪、大気といった環境中から採取される生物由来の DNA のことである。ニホンザリガニの場合は、河川水等を採取・濾過し、その中の DNA を抽出・分析することで、その環境中にニホンザリガニが生息しているかどうか等を判定する手段の 1 つとすることが出来る。



【環境水の採水】



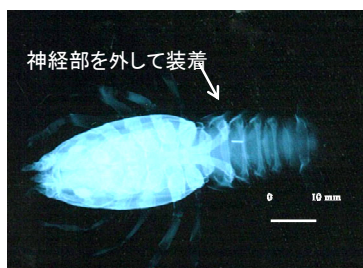
【環境水の濾過】



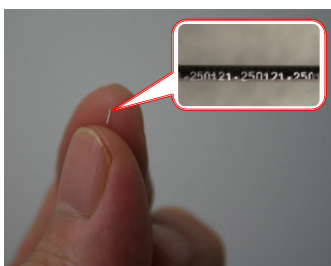
【DNA 分析】

コラム 1：標識手法

標識を施した個体が元の環境に戻され、再び捕獲された時に得られる情報から、行動範囲の把握や個体数を推定すること等が可能となる。ニホンザリガニの標識法としては、体の一部の切除やイラストマー（ペイント）が挙げられるが、中でも脱皮後でも体内に残るマイクロタグが有効である。



【脱皮後のマイクロタグ装着個体】



【マイクロタグ(コード No.付)】



【マイクロタグ装着状況】

コラム 2：【バイオテレメトリー手法】

個体に装着した発信機やピットタグからの電波や電磁波を受信することで、個体別の行動軌跡の他、ピンポイントでの個体の位置と生息環境を明らかにすることが出来る。また、標識した個体を見つけ採りする場合と異なり、生息地を荒らすことなく追跡が可能である。



【電波発信機装着個体】



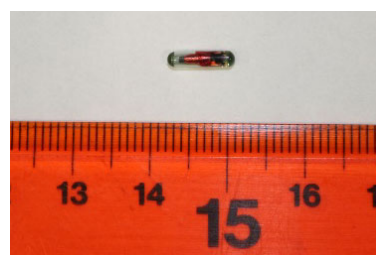
【電波発信機】



【可搬型受信機による追跡状況】



【ピットタグ装着個体】



【ピットタグ】



【可搬型受信機による追跡状況】

※この項の写真は社名を示す一部を除き北海道栽培漁業公社撮影

現状の標識方法では、必要とされる条件に全て合致する万能な手法はなく、状況に応じ、標識方法を選択する必要がある。

各手法の装着箇所・追跡手法・追跡可能最長時間・長所・短所・必要器具一覧について表 3-1 に示した。

表 3-1 各調査手法の長所・短所等一覧

調査手法		装着箇所	追跡手法	追跡可能最長時間	長所	短所	必要器具
見つけ採り法	徒手採捕	—	再捕獲	調査努力量 ＝時間×人数	- 子どもから大人まで、簡便な採捕が可能。 - 装着器具を使用しないため安価。 - 確認数と採捕面積から定量化(尾/m²)しやすい。	- 生息地を荒らす。 - 季節により、採捕効率が変わ動する。 - 若齢個体(稚ガニ)への影響が懸念される。	・ハンドネット(たも網) ・スコープなど
	マイクロタグ	内部	再捕獲	6ヶ月以上?	・採捕しないと探知できない。 ・タグを体内から摘出しないと個体識別できない。	・脱皮後もタグが体内に残る。 ・大量標識・小型個体への標識が可能。 ・ランニングコストが安価。	・タグインジェクター ・探知機
	イラストマー蛍光タグ	外部	再捕獲	脱皮までの期間	・時間経過とともに塗料が剥がれ、認識しづらい。 ・外部塗装のため、脱皮時に消滅する。	・小型個体にも装着可能。 ・作業時間が短い。 ・肉眼での認識可能 ・紫外線ライトで夜間認識可能。	・イラストマー
環境DNA	切除法	外部	再捕獲	脱皮の変形確認(切除箇所痕跡)	・複数回の脱皮後では認識しづらい。 ・自然界での個体傷との判別がしづらい。	・脱落のリスクが無い。 ・作業時間が短い。 ・小型個体にも標識可能。 ・ランニングコストが安価。	・ハサミ ・ナイフ
	採水、DNA 分析	—	—	—	・現地作業は基本的に採水と濾過のみ(または採水のみ)と簡便。 ・生息の有無を調べたい場合に有効。	・生息数の推定が困難。 ・個体の追跡は不可能。 ・DNA の抽出、分析には専門的な知識・技術が必要。 ・分析装置が高価。	・濾過器具 ・リアルタイム PCR 装置
	電波発信機	外部	受信機による追跡	最長 70 日間	・受信範囲が広範囲(最大 1km)。 ・個体識別が可能。 ・地中深く・護岸・蛇籠内(多孔質)の個体確認が可能。 ・生息地を荒らさない。	・脱落の可能性がある。 ・発信機のワイヤーが絡まり、脱落する可能性がある。 ・電波申請(総務省)に時間(約 2ヶ月)と費用を要する。 ・追跡には、第 3 級陸上特殊無線技士の免許取得が必要。	・電波発信機 ・電波受信機
バイオテレメトリー手法	ピットタグ	外部	受信機による追跡	最長 10 ヶ月	・個体識別が可能。 ・電波発信機と比べると、安価で多くの個体に装着が可能。 ・生息地を荒らさない。 ・申請不要。	・外部装着のため、脱皮時に脱落する。 ・電波発信機に比べて受信範囲が狭い(30cm 程度) ・地中深く・護岸・蛇籠内(多孔質)で受信できない場合が多い。	・ピットタグ ・探知機

また、追跡調査手法の決定に関する検討フローを図 3-9 に示した。

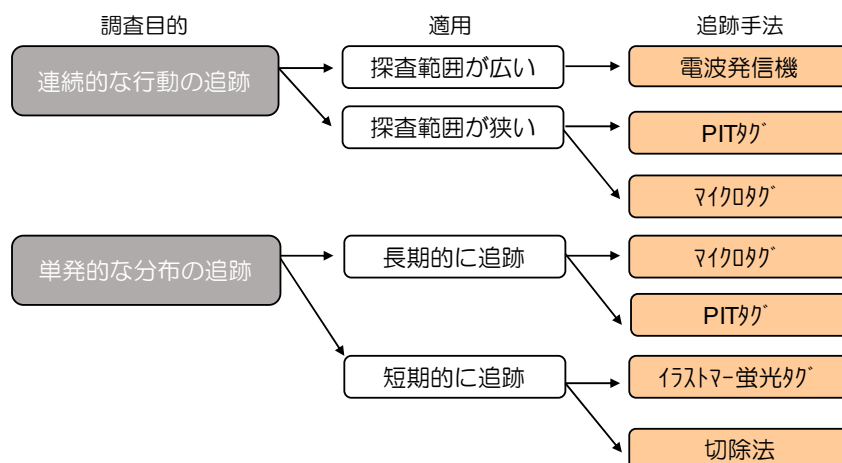


図 3-9 追跡手法検討フロー

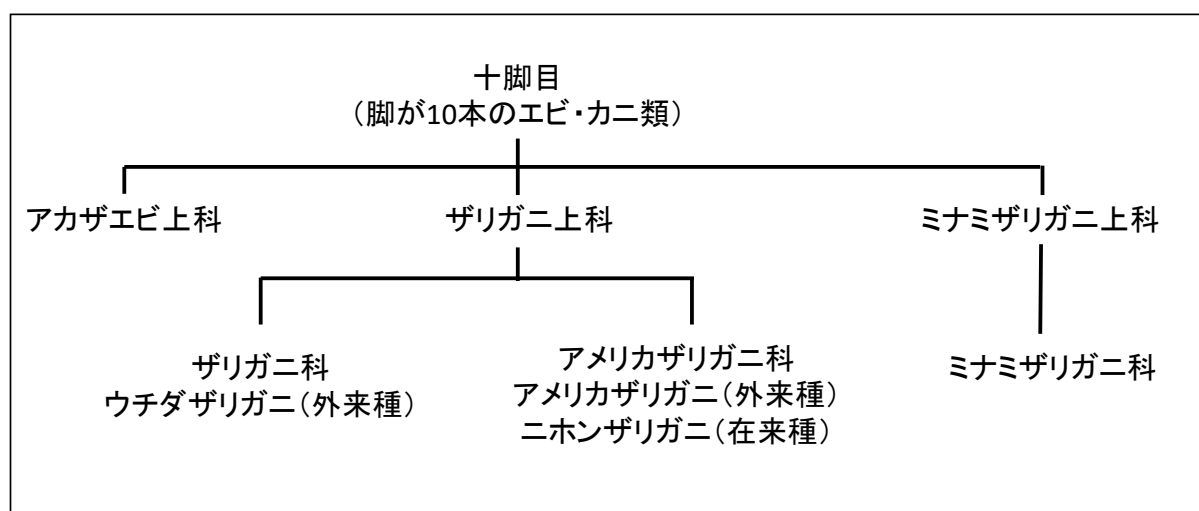
4. ザリガニ類の外来生物

北海道には、在来のニホンザリガニの他に、外来種であるウチダザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) 及びアメリカザリガニ (*Procambarus clarkii*) が生息する。特にウチダザリガニについては、生息環境がニホンザリガニと共通するため、同一河川で両種が確認された例もみられる。ウチダザリガニは、繁殖力が高い他、ニホンザリガニを捕食することもあり、本種への影響が懸念される。

ここでは、外来種2種について、分類、形態的特徴、分布、外来生物としての特徴、生態について整理する。

4-1 分類

北海道における外来ザリガニ類の分類図を図 4-1 に示す。



(「川井唯史. 2009 ザリガニ ニホン・アメリカ・ウチダ. 岩波書店」) より一部加筆

図 4-1 ザリガニ類の分類 (図 1-1 再掲)

4-2 形態的特徴

ウチダザリガニは、体長 15cm 程度に成長し、ハサミの付け根に白い模様があることが特徴である。頭部の先端にある突起（額角）は尖っている。

アメリカザリガニは、体長 10cm 程度に成長し、ハサミには棘があることが特徴である。頭部の先端にある突起（額角）は尖っている。

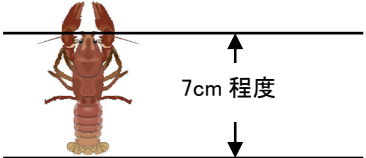
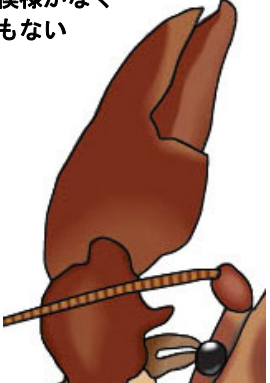
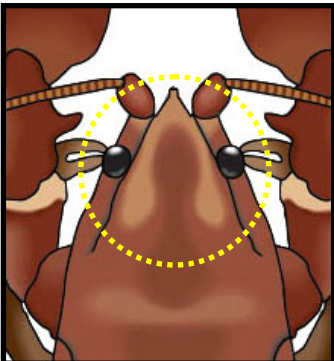
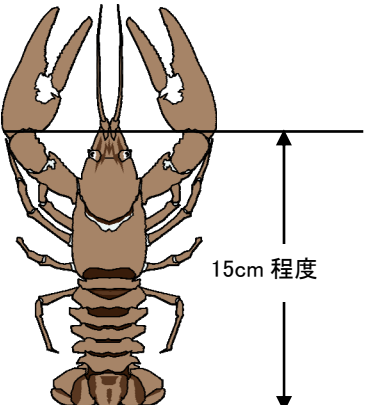
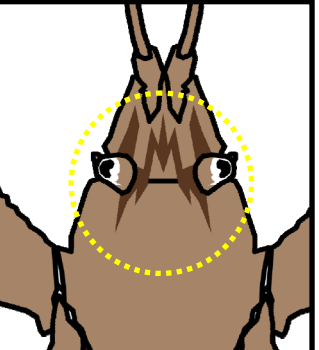
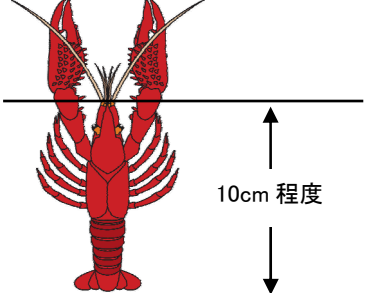
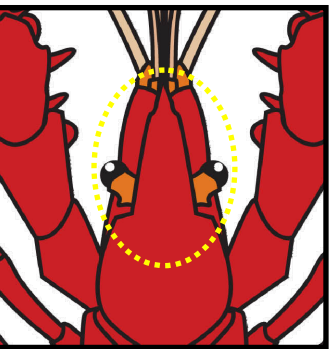
	大きさ(全長)	ハサミの形	頭部の形
ニホンザリガニ	 7cm 程度	特徴的な模様がなく 目立つ棘もない 	 先端の突起は1つの山状となる (他2種と比べて尖っていない)
ウチダザリガニ	 15cm 程度	 ハサミの付け根に 白い模様がある	 先端の突起は3つの山状となり尖る
アメリカザリガニ	 10cm 程度	 棘がありゴツ ゴツしている	 他の2種と比べて頭の形は細く 先端の突起は尖る

図 4-2 ウチダザリガニ、アメリカザリガニ、ニホンザリガニの形態的特徴

4-3 分布

4-3-1 ウチダザリガニの分布

ウチダザリガニの天然の分布域は、北アメリカの太平洋側であり、比較的寒冷で北海道と似た風土である。

北海道では、道東地域を中心として、道北（天塩川水系）や支笏湖、洞爺湖にも分布する。近年では札幌市内でも一部河川で分布が確認されている。

また、在来のにホンザリガニと分布が重なる地域が存在するほか、同一河川で確認された例もある。

生息域は、河川、湖、池、湿地等である。転石の存在する底質を好み、これらの下に潜んでいる。

4-3-2 アメリカザリガニの分布

アメリカザリガニの天然の分布域は、アメリカ合衆国南部の温かい地域である。天然の分布域では、湿地に生息し、巣穴もつくる。

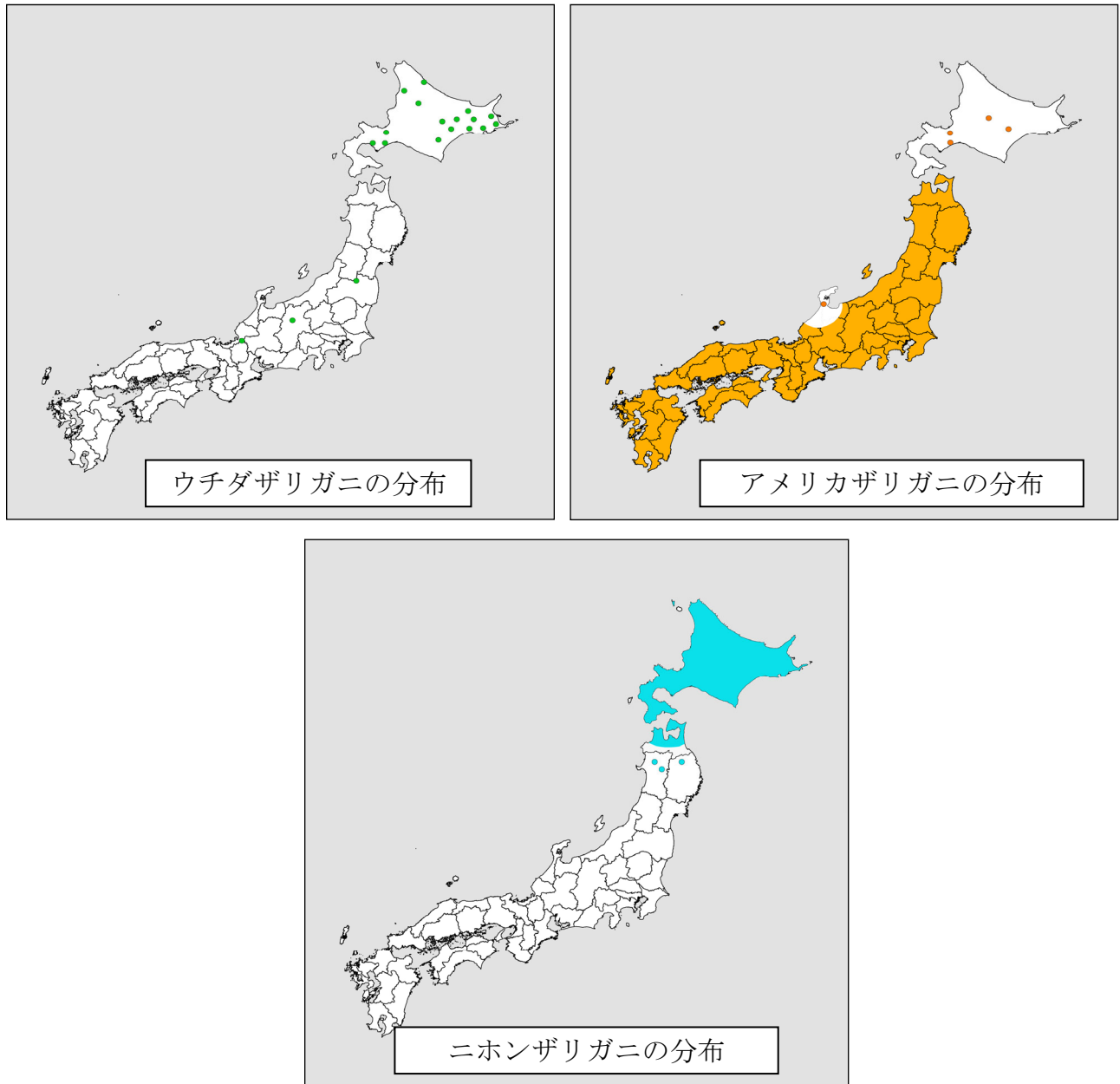
日本では、水田、用水路、ため池、河川緩流域、湖沼などの浅所に生息する。低酸素、高温、塩分、水質汚濁、富栄養化にも強い汽水域や都市近郊にも生息している。

北海道においても温泉街等の温泉排水が流下する箇所にも分布している。

また、近年では札幌市内の下水道の高度処理水が放出される河川においても分布が確認されている。

4-3-3 日本におけるザリガニ類の分布

日本全国でみると、ウチダザリガニは、長野県、福島県、北海道などに分布し、アメリカザリガニは、本州のほぼ全域に分布している。在来種ニホンザリガニは、北海道、東北地域の北部に分布している。



(「川井唯史. 2009. ザリガニ ニホン・アメリカ・ウチダ. 岩波書店」より一部加筆)

図 4-3 全国におけるザリガニ類の分布

4-4 外来生物としての特徴

4-4-1 ウチダザリガニの外来生物としての特徴

ウチダザリガニは、1926～1930 年にかけて、アメリカ合衆国のコロンビア川流域から水産資源として日本に輸入され、4 道府県の天然水域へ放流が行われた。北海道では、摩周湖に放流が行われた。

影響として、在来種であるニホンザリガニの直接的な捕食、病気の蔓延、隠れ家をめぐる生息地の競合等による生態系の攪乱が懸念される。

表 4-1 に示す外来生物に関する法や各リスト等に指定、選定されている。

表 4-1 ウチダザリガニの外来生物としての区分

根拠	区分	概要
外来生物法	特定外来生物	生態系に被害を及ぼす、又はそのおそれのあるものとして政令で定められたもの。
生態系被害防止外来種リスト	総合対策外来種（緊急対策外来種）	生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種。
北海道ブルーリスト 2010	A1	緊急に防除対策が必要な外来種
ワースト 100	日本の侵略的外来種ワースト 100	日本の外来種の中でも特に生態系や人間活動への影響が大きい生物

※詳細は、【参考資料】を参照。

4-4-2 アメリカザリガニの外来生物としての特徴

アメリカザリガニは、1927 年に、当時盛んに養殖されていたウシガエルの餌として、神奈川県鎌倉市に移入された。この飼育池から逸脱したものが全国に分布拡大した。

影響として、水田のイネへの食害、水田の畦等への穴開けによる水漏れ、在来動植物の捕食による生態系への影響が懸念される。

表 4-2 に示す外来生物に関する法や各リスト等に指定、選定されている。

表 4-2 アメリカザリガニの外来生物としての区分

文献等	区分	備考
外来生物法	条件付特定外来生物	外来生物法に基づき特定外来生物に指定された生物のうち、通常の特特定外来生物の規制の一部を、当分の間、適用除外とする（規制の一部がかからない）生物の通称。法律上は特定外来生物として位置づけられている。
生態系被害防止外来種リスト	総合対策外来種（緊急対策外来種）	生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種。
北海道ブルーリスト 2010	A3	本道に定着しており、生態系等への影響が報告または懸念されている外来種。
ワースト 100	日本の侵略的外来種ワースト 100	日本の外来種の中でも特に生態系や人間活動への影響が大きい生物。

※詳細は、【参考資料】を参照。

4-5 生態・生活史

4-5-1 ウチダザリガニの生態・生活史

ウチダザリガニは、底生昆虫、藻類、落ち葉、流木、デトリタス（主に植物の破片）、ニホンザリガニなど、様々なものを食べる。

稚エビや当歳エビ（その年に生まれた稚エビ）は、底生昆虫を中心とした動物食性であるが、デトリタスも重要な餌となる。成体は特に落ち葉を最も好み、ハンノキ、モミジの葉やカシ、トネリコの葉も好む。また、共食いもする。

繁殖期については、北海道では10～11月に交尾し、その数週間後に産卵が始まり、メスは腹部に卵を抱えたままで越冬し、その翌年の初夏に卵が孵化する。抱卵数は、100～400粒である。孵化後、2～3年で成熟し、寿命は5～6年である。

4-5-2 アメリカザリガニの生態・生活史

アメリカザリガニは、水草、デトリタス、両生類、貝類、魚類、水生昆虫等を食べる。小型個体は、雑食性の傾向が強く、大型個体は植物を好む傾向がある。

春に産卵する個体と秋に産卵する個体がいる。産卵数は、200～1000粒である。孵化後、1～2年で成熟し、寿命は4～5年程度である。

4-6 駆除事例

外来ザリガニの駆除事例を表4-3(1)～(2)に示す。

ウチダザリガニの駆除事例としては、市民団体等と連携した捕獲事業、漁業資源の保全を目的とした漁業協同組合との協働駆除などが行われている。

アメリカザリガニの駆除事例として、釣り、すくい採り、トラップ等による捕獲が実施されている。

表 4-3(1) 外来ザリガニの駆除事例（ウチダザリガニ）

場所	対策例	参考文献
北海道旭川市：江丹別川	・ 市民団体によるカゴ罠、手網、素手によるみつけ採りによる駆除を実施。	外来種影響・対策研究会. 2008
北海道虻田郡：洞爺湖	・ 円筒カゴ罠を用いた捕獲を実施。駆除期間はウチダザリガニの活性が高まる夏季を中心に4月～12月に設定し、ダイバーによる手取り捕獲も行った。 ・ 防除活動は、継続的に実施されている。	戸崎他. 2012 など
北海道釧路市：春採湖	・ 春採湖 外来生物「ウチダザリガニ」捕獲事業として平成20年度から継続的に捕獲調査を実施。	釧路市 HP
北海道厚岸町：尾幌川等	・ ウチダザリガニは尾幌川など町内の一部の河川で生息が確認されており、漁業資源の保全のため、平成28年度より厚岸漁業協同組合と協力し駆除作業を行っている。	厚岸町 HP

表 4-3(2) 外来ザリガニの駆除事例（アメリカザリガニ）

場所	対策例	参考文献
千葉県：シャープゲンゴロウモドキ保全池	・アナゴカゴを用いたトラップ及びすくい採りによる月 1～2 回の駆除を継続。結果、大型個体が減少した。 ・さらに塩ビパイプを用いたトラップを投入し、小型個体も減少した。	川井唯史・中田和義. 2011 アメリカザリガニ対策の手引き（環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室, 2022）
神奈川県愛川町：湿田	・アナゴカゴを用いたトラップ及びすくい採りによる毎週の駆除を 1 年間継続。 ・結果、捕獲数ピーク時の 1/20 にまで捕獲個体数が減少した。	
静岡県磐田市：桶ヶ沼	・沼の囲い込みによる侵入防衛策を実施。竹筒を支柱にして目の細かい網で囲った 6×6m、高さ 2m の水域を確保 ・囲い込まれた水域へのニホンザリガニの侵入はなく、トンボ類、水草等が回復した。	
沖縄県石垣島：名蔵ダム上流の親水広場の池	・任意団体「八重山ネイチャーエージェンシー」による継続的な捕獲及び池の水及び泥を抜いて生息できないようにした。 ・その後、水を入れたところアメリカザリガニが確認され始めたため、駆除及び水抜きを実施中。	
岩手県一関市ため池群	・対象池では、ウシガエルの侵入が確認され水生生物への影響が生じていること、オオクチバスやアメリカザリガニも一部の水域で定着が確認されていることから、ウシガエルを中心にアメリカザリガニやオオクチバスも含めた防除が進められている。	
福井県坂井市：陣ヶ岡丘陵地域	・在来生物の調査中に、アメリカザリガニの生息が確認されていない湿地の一つ で、アメリカザリガニを確認。 ・研究者や行政機関、有志による侵入初期段階の駆除作業を実施。 ・アナゴカゴによる駆除作業を行い、アメリカザリガニの増加を食い止めた事例。	

4-6 外来ザリガニを見つけたら

4-6-1 ウチダザリガニの対応

ウチダザリガニは、外来生物法により特定外来生物に指定されている。

特定外来生物は、許可を受けずに『飼育・栽培・保管・運搬・販売・譲渡・輸入・野外に放つこと』などを行うことが禁止されている（違反した場合、3年以下の懲役若しくは300万円以下の罰金が科せられ、又はこれらが併科される）。

このため、生きたまま運ぶことができないので注意が必要。みつけた場合には、その場所にリリースするか、殺傷処分することになる。

なお、北海道では、地域における捕獲（防除）活動を推進するために、市町村等を対象に捕獲用カゴの貸出を行っている。ただし、下記に示す認定・許可が必要となる。

※参考：北海道環境生活部自然環境課 HP『ウチダザリガニ』（2023年2月22日更新）より

（参考 URL：https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/alien/zarigani/zarigani_top.html）

北海道では、地域における捕獲（防除）活動を推進するために、市町村等を対象に捕獲用カゴの貸出を行っています。詳しくは、各（総合）振興局環境生活課へお問い合わせください。

なお、ウチダザリガニを生きたまま運搬及び保管する場合には、外来生物法に基づく防除の確認又は認定が事前に必要となります。詳しくは北海道地方環境事務所及び釧路自然環境事務所の野生生物課へお問い合わせください。また、ウチダザリガニをカニカゴ等を用いて捕獲する場合には、北海道漁業調整規則に基づく採捕等の許可が必要となります。詳しくは、各（総合）振興局水産課へお問い合わせください。

【様式2】

特定外来生物の防除の確認又は認定申請書

特定外来生物の防除を行いますので、防除に係る（☐確認/☐認定）を受けたく、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成16年法律第78号）（☐第17条の4第1項/☐第18条第1項）の規定により、次のとおり申請します。

令和 年 月 日

殿
殿

市町村名/事業者名/氏名：
ふりがな

電話番号：

職業：

（法人にあっては、主たる事務所の所在地、名称、代表者の氏名及び主たる事業を記載すること）

1. 申請の種類	☐ 確認(法第17条の4第1項) / ☐ 認定(第18条第1項) ☐ 新規 / ☐ 申請内容変更		
2. 防除の内容の概要	1) 特定外来生物の種類		
	2) 区域		
	3) 期間	令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日	
	4) 目標		
	5) 防除の方法	(捕獲等をした特定外来生物の取扱い： ☐ 飼養等/ ☐ 譲渡し/ ☐ 殺処分)	
3. 添付図面等	☐ 区域図 ☐ 防除実施計画書 ☐ 申請者の略歴を示した書類 (法人の場合 ☐ 過去3年間の活動実績を記載した書類 ☐ 定款又は寄付行為 ☐ 登記事項証明書並びにその役員の氏名及び略歴を記載した書類)		
4. 備考			
5. 担当者連絡先 (本申請に係る事業者の住所、担当者情報を記載)	氏名	所属・役職	
	住所		
	電話番号	電子メールアドレス	

例) 特定外来生物の防除の確認又は認定申請書

4-6-2 アメリカザリガニの対応

アメリカザリガニは、2023年6月1日より、外来生物法に基づく特定外来生物のうち『条件付特定外来生物』に指定された。『条件付特定外来生物』とは、通常の特定外来生物の規制の一部を、当分の間、適用除外とする（規制の一部がかからない）生物の通称である。

アメリカザリガニについては、外来生物法第4条（飼養等*1の禁止）と第8条（譲渡し等*2の禁止）に関する規制の一部が適用除外となり、一般家庭等での飼養等や少数の相手への無償での譲渡し等については許可無しで行うことができる。ただし、業として飼養等する場合は飼養等基準を遵守する必要がある。

一方で、販売・頒布を目的とした飼養等、販売・頒布・購入、輸入、野外への放出等については原則として通常の特定外来生物と同様の規制がかかる。

池や川でアメリカザリガニを見つけた場合には、その場に離すか、殺傷処分するか、または、持ち帰って飼育してもよいが、飼育していたアメリカザリガニを池や川などの野外に放したり、逃がしたりすることは法律で禁止され、違反すると罰則・罰金の対象となる。飼育する場合には、死ぬまで責任を持って飼育することが重要である。

やむを得ず、飼い続けることができなくなった場合は、友人・知人・個体の新しい飼い主探しをしている団体等に譲渡する必要がある。この場合も、無償（譲り渡す側が引き取り料等を払って引き取ってもらう場合も含む）であれば申請や許可、届出等の手続きは不要であるが、責任をもって飼うことのできる相手を探すことが重要である。

*1「飼養等」とは、飼養、栽培、保管、運搬を指す。

*2「譲渡し等」とは、譲渡し、譲受け、引渡し、引受けを指す。販売・頒布は譲渡し、購入は譲受けに該当する。

コラム：【ニホンザリガニ生息継続の新たな脅威】

ニホンザリガニの天敵（捕食する動物）としては、本書で紹介したウチダザリガニ（特定外来生物）や魚類のブラウントラウト（産業管理外来種）が知られている。ニホンザリガニの湖沼域における減少要因の一つとして、ウチダザリガニの分布拡大が挙げられているなど、水生動物の外来種の侵入は、ニホンザリガニの生息に大きな影響を与えた。

現在ニホンザリガニは、河川の源流部に分布を縮小し、それらの生息個体は水生の捕食者の脅威からは逃れられていると考えられるが、河川源流部の残存個体の生息を脅かす新たな脅威も懸念されている。

■外来哺乳類による捕食

道内では、外来の哺乳類としてミンク、アライグマが野生化し、定着している。両種とも水辺を好む中型の哺乳類で、農水産物等への被害が発生し外来生物法の「特定外来生物」に指定されている。

ミンクは、特に水辺に執着して生活し、甲殻類を好んで捕食することが知られている。道内では、ウチダザリガニの捕食例が報告されている。毛皮用の養殖個体が侵入由来で、アライグマと比較すると侵入歴が古く、1960年代中頃には定着したと推定されている。詳細な生息状況は不明であるが、2019年度時点では道内123市町村で生息が確認され、毎年数十頭が捕獲駆除されている。

一方で近年、短期間で分布を急拡大してきたのがアライグマである。アライグマは、高い環境適応能力、繁殖能力と、「何でも食べる」広い食性を背景に、本州も含め爆発的に分布を拡大させてきた。道内では1995年度時点での確認は24市町村にとどまっていたのに対し、2022年度では164市町村と約7倍に増加した。捕獲駆除数は、近年は25,000頭あまりで推移している。天敵がいない国内は、アライグマにとってはまさに楽園なのである。

アライグマは雑食性で、器用な手先でニホンザリガニを捕食することが知られている。同じく絶滅危惧種のエゾサンショウウオも捕食することが、野幌森林公園の調査で明らかにされた。現在のところ、アライグマの捕食圧によりニホンザリガニが地域からいなくなってしまうとの報告は無いが、こうした外来の中型哺乳類の個体数増加は、河川源流部のニホンザリガニにとっては大きな脅威である。



■ ネット販売目的の乱獲

北海道大学の調査報告で、ニホンザリガニのインターネットオークション取引が近年急増していることが2022年に明らかにされた。アメリカザリガニの特定外来生物への格上げや、新型コロナウイルス禍による飼育需要で取引が急騰し、販売個体数は、2010年～2017年は440個体～743個体で推移していたが、2018年は1569個体、2021年は2401個体と急増した。落札合計額は、2020年は約370万円、2021年には約757万円となり、特に体色変異個体は、数万円以上の高値で取引されていた。販売個体は、屋外での捕獲個体と考えられ、人の乱獲によるニホンザリガニ減少が懸念された。

こうした報告を受け、ネットオークションサイトでは自主規制が進み、大手オークションサイトでは、これまでの法規制がある種に加え、2022年から環境省レッドリスト（海洋生物レッドリストを含む）の掲載種について出品が禁止された。さらに政府は、ニホンザリガニを含む9種を、種の保存法に基づく「特定第2種国内希少野生動植物種」に指定し、売買や販売目的の捕獲を2023年1月より禁止した。

販売目的の乱獲は、ニホンザリガニの生息にとって脅威の一つであったが、法整備が進んだことで解決済みの事項となった。今後も法を遵守し、闇取引等が発生しないように監視を徹底していくことが望ましいと考えられる。

2023年8月の北海道の平均気温は、2000年以降の記録で観測史上最高となった。地球温暖化が進行し、温室効果ガスの現状程度の排出が継続すると、100年後には、道内の年平均気温は5℃程度の上昇が予測されている。5℃上昇した平均気温は、現在の南東北から北関東あたりの平均気温に該当する。ニホンザリガニは低水温を好み、かつての分布域は北海道から北東北とされている。分布の南限を越える気温上昇となる計算である。100年後のニホンザリガニの分布域は、山地河川の上流部のみとなっている可能性も考えられる。

ニホンザリガニの生息継続には前述したような新たな脅威があり、地球温暖化も今後想定しなければならぬ大きな課題である。かつては分布域では身近に見られニホンザリガニが消えてしまわぬよう、本マニュアルに記載された手法等を用いて継続して見守っていくことが重要である。

出典・参考文献等

- ・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. 生物研究社
- ・川井唯史・高畑雅一. 2010. ザリガニの生物学. 北海道大学出版会
- ・川井唯史. 2009. ザリガニ ニホン・アメリカ・ウチダ. 岩波書店
- ・川井唯史. 2007. ザリガニの博物誌 里川学入門. 東海大学出版会
- ・三宅貞祥. 1982. 原色日本大型甲殻類図鑑（I）. 保育社
- ・外来種影響・対策研究会. 2008. 河川における外来種対策の考え方とその事例【改定版】. 財団法人リバーフロント整備センター
- ・日本生態学会. 2002. 外来種ハンドブック. 地人書館
- ・戸崎他. 2012. 洞爺湖における特定外来生物ウチダザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) の実践的防除. J. Rakuno Gakuen Univ. 36 (2). P329～333

【参考資料】外来種のカテゴリー区分について

・外来種の基準文献・資料

略 称	正式名称	備 考
外来生物法	特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年 6 月 2 日 法律第 78 号）	特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律施行令（平成 17 年 4 月 27 日 政令第 169 号）において指定
生態系被害防止外来種リスト	我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト	環境省・農林水産省ホームページ
北海道ブルーリスト 2010	北海道(2010)「北海道の外来種リストー北海道ブルーリスト 2010ー」	http://bluelist.ies.hro.or.jp
ワースト 100	国際自然保護連合 (IUCN) 種の保全陰会 (SSC) (2000)「世界の侵略的外来種ワースト 100」 日本生態学会 編(2002)「外来種ハンドブック」地人書館 より「日本の侵略的外来種ワースト 100」	http://www.iucn.jp/species/376-worst100.html

・外来生物法による区分

法律・条例	区 分	定 義 等
外来生物法	特定外来生物	海外から我が国に導入されることによりその本来の生息地又は生育地の外に存することとなる生物（以下「外来生物」という。）であって、我が国にその本来の生息地又は生育地を有する生物（以下「在来生物」という。）とその性質が異なることにより生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるものとして政令で定めるものの個体（卵、種子その他政令で定めるものを含み、生きているものに限る。）及びその器官（飼養等に係る規制等のこの法律に基づく生態系等に係る被害を防止するための措置を講ずる必要があるものであって、政令で定めるもの（生きているものに限る。）に限る。）をいう。（法第 2 条第 1 項）
	条件付特定外来生物	外来生物法に基づき特定外来生物に指定された生物のうち、通常の特定期間外生物の規制の一部を、当分の間、適用除外とする（規制の一部がかからない）生物の通称。法律上は特定外来生物として位置づけられている。
	要注意外来生物	外来生物法の規制対象となる特定外来生物や未判定外来生物とは異なり、外来生物法に基づく飼養等の規制が課されるものではないが、これらの外来生物が生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力をお願いするもの。また、被害に係る科学的な知見や情報が不足しているものも多く、専門家等の関係者による知見等の集積や提供を期待するもの。 ※『生態系被害防止外来種リスト』の策定により平成 27 年 3 月 26 日をもって発展的に解消されている。
	未判定外来生物	在来生物とその性質が異なることにより生態系等に係る被害を及ぼすおそれがあるものである疑いのある外来生物として主務省令で定めるもの（生きているものに限る。）（法第 21 条）

・生態系被害防止外来種リストによる区分

区 分	定 義 等
定着予定外来種	◆未定着のもの…定着を予防する外来種 国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種。 (i) 侵入予防外来種 国内に未侵入の種。特に導入の予防、水際での監視、バラスト水対策等で国内への侵入を未然に防ぐ必要がある。 (ii) その他の定着予防外来種 侵入の情報はあがるが、定着は確認されていない種。
総合対策外来種	◆定着が確認されているもの…総合的に対策が必要な外来種 国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害のおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種。 (i) 緊急対策外来種 「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方に基づき、被害の深刻度に関する基準として①～④のいずれかに該当することに加え、対策の実効性、実行可能性として⑤に該当する種。特に緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある。 (ii) 重点対策外来種 「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方に基づき、被害の深刻度に関する基準として①～④のいずれかに該当する種。甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い。 (iii) その他の総合対策外来種 ※緊急対策外来種、重点対策外来種における対策の優先度の考え方： （被害の深刻度に関する基準） ①生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大 ②生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し被害をもたらす可能性が高い ③絶滅危惧種等の生息・生育に甚大な被害を及ぼす可能性が高い ④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対し甚大な被害を及ぼす （対策の実効性、実行可能性） ⑤防除手法が開発されている、又は開発される見込みがある等、一定程度の知見があり、対策の目標を立て得る。
産業管理外来種	◆産業又は公益的に重要で利用されているが代替性のないもの…適切な管理が必要な産業上重要な外来種 産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。利用にあたっては種ごとに示す利用上の留意事項に沿って適切に管理を行うことを呼びかけるもの。

・北海道ブルーリストによる区分

区 分	基 本 概 念
A1	緊急に防除対策が必要な外来種
A2	本道の生態系等へ大きな影響を及ぼしており、防除対策の必要性について検討する外来種
A3	本道に定着しており、生態系等への影響が報告または懸念されている外来種

5. 出典・参考文献等

- Agata Mrugała, Tadashi Kawai, Eva Kozubíková - Balcarová & Adam Petrusek. 2016. *Aphanomyces astaci* presence in Japan: a threat to the endemic and endangered crayfish species *Cambaroides japonicus*?. AQUATIC CONSERVATION Volume27(1). p.103-114.
- 秋田県. 2002. 秋田県の絶滅のおそれのある野生生物2002 -秋田県版レッドデータブック- 動物編・植物編
- 秋田県大館市教育委員会. 2013. ニホンザリガニ及びアメリカザリガニ生息分布調査報告書
- 青森県自然保護課. 2010. 青森県レッドデータブック (2010年改訂版)
- 文化庁. ザリガニ生息地. 国指定文化財等データベース
- 外来種影響・対策研究会. 2008. 河川における外来種対策の考え方とその事例【改定版】. 財団法人リバーフロント整備センター
- 北海道環境生活部環境局生物多様性保全課生物多様性戦略グループ. 2010. 北海道ブルーリスト2010
- IUCN ISSG(Invasive Species Study Group). 2000. 100 of the world's worst invasive alien species
- 岩手県環境生活部自然保護課. 2014. いわてレッドデータブック
- 環境省自然環境局野生生物課. 2019. 環境省レッドリスト2019
- 川井唯史. 2007. ザリガニの博物誌 里学入門. 東海大学出版会
- 川井唯史. 2009. ザリガニ ニホン・アメリカ・ウチダ. 岩波書店岩波科学ライブラリー
- 川井唯史・大高明史. 2009. 日光市で発見されたニホンザリガニ個体群の由来、および大正時代に北海道から本州に持込まれた個体に関する宮内庁公文書等に基づく情報. 弘前大学教育学部紀要. 101. p.31-40.
- 川井唯史・高畑雅一. 2010. ザリガニの生物学. 北海道大学出版会
- 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. 生物研究社
- 川井唯史・中村太士. 2013. 北海道水辺の生き物の不思議. 北海道新聞社
- 環境省編. 2014. レッドデータブック2014 7 その他無脊椎動物 (クモ形類・甲殻類等). ぎょうせい
- Laura Martín-Torrijos¹, Tadashi Kawai, Jenny Makkonen, Japo Jussila, Harri Kokko & Javier Die'guez-Uribeondo. 2018. Crayfish plague in Japan: A real threat to the endemic *Cambaroides japonicas*. PLOS ONE
- 中田和義・松原創. 2011. 2.5 ザリガニ類の生態と保全. エビ・カニ・ザリガニ 淡水甲殻類の保全と生物学(川井唯史・中田和義編著). pp. 176-199, 生物研究社
- 日本生態学会. 2002. 外来種ハンドブック日本の侵略的外来種ワースト100. 地人書館
- 札幌市環境局環境都市推進部環境共生担当課. 2016. 札幌市版レッドリスト2016
- 水産庁. 1998. 日本の希少な野生水生生物に関するデータブック (水産庁レッドリ

スト)

- Tadashi Kawai, Tatsuo Hamano, and Shuhei Matsuura. 1997. Survival And Growth of the Japanese Crayfish *Cambaroides japonicus* in A Small Stream in Hokkaido. BULLETIN OF MARINE SCIENCE, 61(1)
- T. Kawai & Y. Machino. 2010. “*Cambaroides japonicus*”. IUCN Red List of Threatened Species. Version 3.1 (International Union for Conservation of Nature)
- 戸崎良美・室田欣弘・加藤康大・吉田剛司. 2012 洞爺湖における特定外来生物ウチダザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) の実践的防除. 酪農学園大学紀要 36(2)
- Yamaguchi Hideji. 1932. DESCRIPTION OF A NEW BRANCHIOBDELLID, *Carcinodrilus nipponicus* n.g.et n. sp.(With 1 Plate and 2 Textfigures). 北海道帝國大學理學部紀要, 2(1): 61-67

6. 付録（北海道ザリガニ研究会の活動など）

応用生態工学会札幌分科会 ザリガニ研究会 設置規約

（設立趣意）

かつて、北海道に普通に見られたニホンザリガニは急速に生息域を減らしつつあり、2000年には環境省から絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。また、主要な生息域である源流域については農地や道路等の人間活動の影響を受け、一方道内の湖沼や河川の一部ではウチダザリガニ・アメリカザリガニの移入により外来種の影響を受けている。さらに、近年はザリガニ類に関する生物学的、保全生物学的な基礎研究は進みつつあるが、生息地の最前線での保全や外来種の駆除についてはスタートしたばかりであり、今後も試行錯誤を重ねながら保全や駆除に向けた方法論の検討が必要と考える。

こうした背景に鑑み、ザリガニ研究会は、ザリガニ類に関する各取組みを行う各関係機関、研究者が一同に会し、意見交換会を中心に、ザリガニ類の研究活動及び今後の保全の方向性、各種の活動等についての議論の場として設立した。

（目的）

第1条 ニホンザリガニの保全とウチダザリガニの駆除について、各取組みを行う各関係機関、研究者等の情報交換を目的として応用生態工学会札幌の分科会としてザリガニ研究会を設置する。

（組織等）

第2条 ザリガニ研究会は、研究活動及び情報交換会の企画を中心的に行う理事会の委員で組織する。

2 理事会の委員は、ザリガニ及びその生息環境の知識に精通しているものとする。

（任期）

第3条 委員の任期は2年とする。ただし、特別の事情があるときはこの限りではない。

2 委員が欠けたときは、必要に応じて委員を補充できることとする。

（理事長）

第4条 理事会に理事長を置き、理事長は委員の互選により選出する。

2 理事長は、会議の議長となり、会務を総理する。

3 理事長に事故のあるときは、あらかじめ理事長の指名する者がその職務を代理する。

（委員）

第5条 ザリガニ研究会の発足にあたり、任意団体ザリガニ勉強会の理事及び応用生態工学会札幌による推薦者を発足時の委員とする。

- 2 今後の委員の選出にあたっては、委員または応用生態工学会札幌による推薦により選出するものとする。

(会議)

第6条 会議は、理事長が招集する。

- 2 会議は、委員の2分の1以上が出席しなければ、開催することができない。
- 3 会議の議事は、出席者の過半数で決し、可否同数のときは理事長の決するところによる。
- 4 会議は公開とし、会議録は発言者の氏名を含めてこれを公開する。ただし、必要と認めるときは、委員の過半数の同意により、理事長は会議を非公開とし、会議録も非公開とすることができる。

(意見の聴取及び資料提出)

第7条 理事長は、検討を進めるにあたり必要があると認めるときは、会議において関係者の出席を求め、その意見、説明及び資料の提出を求めることができる。

- 2 資料は基本的に公開とするが、希少種の情報等で理事長が必要と認めるときは、理事長は資料を非公開とすることができる。

(事務局)

第8条 会議の事務局は、理事長の所属に設けるものとする。

(会計)

第9条 ザリガニ研究会に関わる出納管理として会計を定める。

- 2 会計は、委員の互選により選出する。
- 3 会計は、ザリガニ研究会の会議費、研究活動費、情報交換会の運営費及び参加費の徴収等の管理を行う。

(補則)

第10条 この要綱に定めるもののほか、会議に関し必要な事項は、理事長が会議に諮って定める。

附 則

- 1 この要綱は、平成22年4月1日から施行する。
- 2 この要綱は、平成24年4月1日から一部改定して施行する。
- 3 この要綱は、平成26年4月1日から一部改定して施行する。
- 4 この要綱は、平成28年4月1日から一部改定して施行する。
- 5 この要綱は、平成30年4月1日から一部改定して施行する。
- 6 この要綱は、令和2年4月1日から一部改定して施行する。
- 7 この要綱は、令和4年4月1日から一部改定して施行する。
- 8 この要綱は、令和6年4月1日から一部改定して施行する。

。

応用生態工学会札幌分科会 ザリガニ研究会 理事会名簿

2024/12 現在

氏 名 (役職)	所 属 (勤務先)	担当・役割
山田 浩行 (理事長)	パシフィックコンサルタンツ株式会社 北海道支社 社会イノベーション事業部部長 hiroyuki.yamada@tk.pacific.co.jp	全体統括 3 章担当
大塚 英治 (理事)	(株) 沿海調査エンジニアリング 常務取締役 e-otsuka@cre-poseidon.co.jp	4 章担当
佐藤 公俊 (理事)	株式会社ドーコン ks1359@docon.jp	4 章担当
長本 大介 (理事)	株式会社建設環境研究所 nagamoto@kensetsukankyo.co.jp	2 章担当
齋藤 敦子 (理事)	株式会社北海道技術コンサルタント saitoua@dogi.co.jp	2 章担当
斎藤 静彦 (理事)	日本工営株式会社 a4903@n-koei.co.jp	2 章担当
折戸 聖 (理事)	栽培漁業公社 nakao@saibai.or.jp	1 章、3 章担当
前田 敬 (理事)	株式会社建設技術研究所 maeta@ctie.co.jp	2 章担当
石川 博規 (理事)	株式会社長大 isikawa-h@chodai.co.jp	1 章担当
渡辺 恵三 (応用生態工学会 札幌事務局)	株式会社北海道技術コンサルタント watanabe@dogi.co.jp	HP 掲載担当

* 北海道開発局開発監理部開発連携推進課及びザリガニ学識者はオブザーバー参加

ニホンザリガニの保全方針
令和 7 年 3 月

応用生態工学会 札幌ザリガニ研究会