

## 2. 底生動物調查結果

## 2. 底生動物調査

### 2.1 底生動物調査結果の概要

#### (1) 確認種

今回取りまとめを行った一級河川 25 水系 28 河川（24 河川の直轄管理区間および 4 河川の指定区間）で確認された底生動物は、貝類等の軟体動物、ミミズ等の環形動物およびエビ類、昆虫類等の節足動物等 77 目 284 科 1,003 種でした（計数方法は平成 28 年度版河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル（pⅢ-39）に準拠）。なお一級河川のうち、国土交通大臣が管理者となる区間を直轄管理区間、都道府県知事が管理者となる区間を指定区間と呼びます。

確認種数が最も多かった河川は、九州地方の球磨川の 412 種、次いで中部地方の鈴鹿川および九州地方の山国川の 349 種でした。

#### (2) 重要種<sup>注1)</sup>

今回取りまとめを行った一級河川 25 水系 28 河川（24 河川の直轄管理区間および 4 河川の指定区間）では、計 143 種の重要種が確認されました。重要種の確認種数が多かった河川は、山国川および球磨川の 51 種、次いで五ヶ瀬川の 42 種であり、いずれも九州地方の河川でした。

分類群別にみると、貝類（軟体動物門）の重要種は、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カワシンジュガイ、環境省版レッドリストで絶滅危惧ⅠB類に選定されているキュウシュウササノハガイ、ヒメヒラマキミズマイマイ、絶滅危惧Ⅰ類に選定されているササゲミミエガイ、アゲマキガイ、シマヘナタリ、クロヘナタリ、サキグロタマツメタ、ゴマフダマ、ウネムシロ、シイノミミミガイ、ヤベガワモチ、センベシアワモチ、絶滅危惧Ⅱ類に選定されているスミノエガキ、テリザクラ、ハマグリ、マルタニシ、コゲツノブエ、カワアイ、アズキカワザンショウ、ニホンミズシタダミ、クルマヒラマキガイ、オカミミガイ等 73 種でした。ユウシオガイやオチバガイ、ヒロクチカノコ、ウミニナ、フトヘナタリなど、干潟を主な生息環境とする種が 79%を占めており、河川河口域がこれらの種にとっての生息場所となっていることが伺われます。

甲殻類の重要種は、環境省版レッドリストで絶滅危惧ⅠA類に選定されているフタツトゲテッポウエビ、絶滅危惧Ⅱ類に選定されているウモレベンケイガニ、オオヒメアカイソガニ、アリアケガニ、ハクセンシオマネキ、シオマネキ、準絶滅危惧に選定されているヒガタスナホリムシ、クボミテッポウエビ、クシテガニ、ベンケイガニ、ハマガニ、タイワンヒライソモドキ、ハラグクレチゴガニ等 29 種でした。29 種全てが干潟を主な生息環境とする種であり、貝類と同様に、河川河口域がこれらの種にとっての生息場所となっていることが伺われます。

昆虫類の重要種は、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ゲンゴロウ、マルガタゲンゴロウ、環境省版レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に選定されているオオサカサナエ、ナゴヤサナエ、コガタノゲンゴロウ、ルイスツブゲンゴロウ、ツマキレオナガミズスマシ、コオナガミズスマシ、クロホシコガシラミズムシ、ムツボシツヤコツブゲンゴロウ、コガタガムシ、ヨコミゾドロムシ、ケスジドロムシ、準絶滅危惧に選定されているアオヤンマ、オヨギカタビロアメンボ、コオイムシ、クロゲンゴロウ、スジヒラタガムシ等 36 種でした。フライソンアミメカワゲラやキボシケシゲンゴロウ、ヨコミゾドロムシ等の河川流水部に生息する種に加え、タバサナエやホッケミズムシ、コガタノゲンゴロウ、マルガタゲンゴロウ、オオミズスマシ、ガムシといった池沼や湿地に生息する止水性の種が 58%含まれていました。近年、日本では止水性水生昆虫類の種多様性の衰退が著しいといわれていますが<sup>注2)</sup>、河川敷内のワンド、たまり等の止水環境は、それらの種によって、生息場所として利用されている可能性があります（表 2-1）。

その他の分類群の重要種は、環境省版レッドリストで絶滅危惧 I B 類に選定されているアリアケカワゴカイ、準絶滅危惧に選定されているウチワゴカイ、イトメ、情報不足に選定されているミドリビル、イボビルの計 5 種でした。

注 1) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- 「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物。
- 「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」の国内希少野生動植物種及び緊急指定種。
- 「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（環境省レッドリスト 2020：令和 2 年 3 月 27 日報道発表資料）及び（環境省版海洋生物レッドリスト：平成 29 年 3 月 21 日報道発表資料）の掲載種。

- 絶滅：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種。  
 野生絶滅：飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種。  
 絶滅危惧 I 類：絶滅の危機に瀕している種。  
 絶滅危惧 I A 類：ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。  
 絶滅危惧 I B 類：I A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。  
 （注：底生動物の一部では I A 類と I B 類を併せて「絶滅危惧 I 類：絶滅の危機に瀕している種」としている。）  
 絶滅危惧 II 類：絶滅の危険が増大している種。  
 準絶滅危惧：現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種。  
 情報不足：評価するだけの情報が不足している種。  
 絶滅のおそれのある地域個体群：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの。

注 2) 出典：鈴木真裕. 2019. 止水性水生昆虫群集の形成過程に関する研究. 環動昆, 30: 169-173.

表 2-1 河川敷内の止水環境と確認された止水性水生昆虫類の例

	止水環境	確認された止水性水生昆虫類	
岩木川	 <p>河川敷内のたまり R6. 11. 15</p>	 <p>マルガタゲンゴロウ 確認時期：秋 (R6. 12. 27)</p>	 <p>ガムシ 確認時期：夏、秋 (R6. 10. 11)</p>
雄物川	 <p>河川敷内の大きなたまり R6. 7. 23</p>	 <p>オオミズスマシ 確認時期：夏 (R7. 1. 21)</p>	
球磨川	 <p>河川敷内のマンド R6. 8. 22</p>	 <p>タバサナエ 確認時期：夏 (R6. 9. 25)</p>	 <p>コガタノゲンゴロウ 確認時期：夏、冬、初春 (R7. 2. 17)</p>

### (3) 国外外来種<sup>注3)</sup>

#### 1) 国外外来種の確認状況

今回取りまとめを行った一級河川 25 水系 28 河川（24 河川の直轄管理区間および 4 河川の指定区間）では、計 35 種の国外外来種が確認されました。国外外来種の確認種数が最も多かった河川は、関東地方の荒川（直轄管理区間）の 20 種、次いで荒川（指定区間）の 18 種、中部地方の矢作川および近畿地方の紀の川の 15 種でした。

分類群別にみると、貝類は、カワヒバリガイ、ホンビノスガイ、タイワンシジミ、トライミズゴマツボ、ハブタエモノアラガイ、ヒロマキミズマイマイ等 15 種、甲殻類は、タテジマフジツボ、トンガリドロクダムシ、フロリダマミズヨコエビ、シナヌマエビ、チュウゴクスジエビ、アメリカザリガニ等 10 種、昆虫類は、イネミズゾウムシ 1 種でした。また、その他の分類群は、マツモトカイメン、アメリカツノウズムシ、シマミズウドング、アメリカヤドリミミズ等 9 種でした。

なお、ここでは国外外来種を取り上げましたが、国内にもともと生息する種であっても、国内の他地域から持ち込まれた場合は、「国内外来種」として問題となる場合があります。今回取りまとめを行った一級河川 25 水系 28 河川（24 河川の直轄管理区間および 4 河川の指定区間）では、国内外来種は、ウスイロオカチグサ 1 種が確認されました。本種の本来の分布域は、奄美諸島から沖縄にかけてとされていますが、近年は関東地方以西の本州、四国、九州で広く確認されています<sup>注4)</sup>。今回の調査では、関東地方の荒川から九州地方の五ヶ瀬川にかけての 13 河川で確認されました。

#### 2) 特定外来生物等の確認状況

上記の国外外来種のうち、外来生物法が定める特定外来生物は、カワヒバリガイとウチダザリガニの 2 種、条件付特定外来生物は、アメリカザリガニの 1 種、生態系被害防止外来種リスト掲載種として、緊急対策外来種は、カワヒバリガイ、ウチダザリガニ、アメリカザリガニの 3 種、重点対策外来種は、スクミリンゴガイの 1 種、その他の総合対策外来種は、コウロエンカワヒバリガイ、ホンノビスガイ、タイワンシジミ、イガイダムシ、コモチカワツボ、ハブタエモノアラガイ、タテジマフジツボ、アメリカフジツボ、ヨーロッパフジツボ、フロリダマミズヨコエビ、カニヤドリカンザシゴカイの 11 種でした。

注3) 国外外来種の選定基準について

- 1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種は「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、侵入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。
- 2) 特定外来生物とは、『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(最終改正および施行令和7年6月)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがある生物が指定されています。なお、特定外来生物のうちアメリカザリガニとアカミミガメの2種については、通常の特定外来生物の規制の一部を適用除外とする「条件付特定外来生物(通称)」に指定されています。
- 3) 総合対策外来種は、『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(生態系被害防止外来種リスト)』(環境省・農林水産省、平成27年3月)において、「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」として選定されています。以下の3つに細分化されています。
  - (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に基づき、被害の深刻度に関する基準\*1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に基づき、被害の深刻度に関する基準\*1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

<p>*1 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)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>④ 人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対して甚大な被害を及ぼす(対策の実効性、実行可能性)</li> <li>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</li> </ol>
--

注4) 出典：多留聖典、2010. 関東地方で初めて確認されたウスイロオカチグサ(新生腹足上目：カワザンショウ科)の野外個体群. Molluscan Diversity, 2: 7-10.

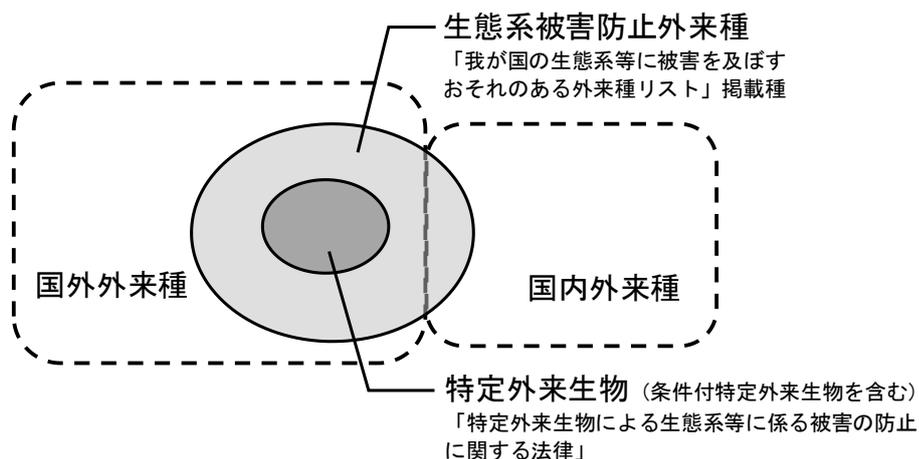


図 2-1 (参考) 国外外来種、国内外来種、生態系被害防止外来種、特定外来生物の関係

表 2-2 分類群別確認種数 (底生動物)

No.	門和名	綱和名	目和名	北海道		東北					関東		北陸		中部			近畿			中国		九州					合計						
				後志利別川	釧路川水系		岩木川	高瀬川	名取川	雄物川	子吉川	荒川水系		関川	神通川	大井川	菊川	矢作川	鈴鹿川	大和川水系		紀の川	天神川	遠賀川	山国川	矢部川	松浦川		緑川	球磨川	五ヶ瀬川			
					釧路川	釧路川△						荒川	荒川△							大和川	布留川南流他△													
1	海綿動物門	普通海綿綱		0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
2	扁形動物門	有棒状体綱		1	2	1	3	1	3	2	1	3	1	1	4	1	2	3	2	2	4	2	3	1	4	2	3	3	3	3	1	6		
3	紐形動物門	担帽綱		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
4		針紐虫綱		1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	
5		不明綱		0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	内肛動物門	-		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
7	軟体動物門	多板綱		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
8		二枚貝綱		1	4	2	5	8	13	4	3	12	8	3	3	1	14	8	18	1	1	1	16	3	9	16	16	20	7	17	12	50		
9		腹足綱		6	8	2	14	17	15	11	5	18	13	13	9	6	25	15	27	7	10	5	24	12	19	53	22	44	26	47	22	99		
10	環形動物門	ゴカイ綱		0	0	0	6	8	18	5	6	16	15	5	4	2	19	6	16	0	0	0	17	1	11	18	14	13	8	16	19	54		
11		ミミズ綱		12	8	6	13	8	18	21	10	16	9	25	17	4	16	20	14	11	22	12	14	11	17	14	7	15	14	12	10	37		
12		ヒル綱		1	2	0	4	2	2	6	3	5	5	5	4	2	7	6	7	5	5	5	4	3	5	3	7	7	3	6	3	17		
13	星口動物門	不明綱		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
14	節足動物門	ウミグモ綱		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
15		カイアシ綱		0	0	0	1	3	3	0	1	6	5	0	1	0	2	4	6	0	1	0	5	0	3	5	5	6	2	4	3	12		
16		軟甲綱		8	8	3	30	25	39	20	27	42	25	25	26	13	51	37	50	9	14	7	60	23	46	64	54	56	42	64	67	138		
17		昆虫綱	カゲロウ目	30	38	35	33	1	36	43	34	35	15	36	43	31	30	37	41	27	29	13	39	40	38	39	37	33	37	45	35	69		
18			トンボ目	7	11	5	10	11	9	24	11	17	12	13	17	10	12	17	20	15	20	13	23	23	17	18	18	15	28	24	15	59		
19			カワゲラ目	9	11	10	1	1	10	16	11	8	1	9	17	15	4	10	11	5	3	0	11	9	12	10	5	4	8	18	13	35		
20			カメムシ目	6	9	2	10	10	6	13	3	12	4	10	14	4	5	7	11	5	18	3	7	11	11	4	4	5	12	13	11	48		
21			ヘビトンボ目	2	1	1	1	0	1	3	2	0	0	0	1	2	1	1	2	1	0	0	1	1	1	2	1	1	2	1	2	5		
22			アミメカゲロウ目	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
23			トビケラ目	23	49	43	19	4	25	42	18	27	11	23	33	10	17	34	32	27	11	6	28	39	31	33	25	31	32	35	26	90		
24			チョウ目	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	3		
25			ハエ目	53	67	54	45	27	50	80	49	68	29	57	52	43	49	64	67	41	54	40	63	49	52	48	48	45	53	70	52	150		
26			コウチュウ目	20	24	17	22	18	18	29	17	18	7	24	35	5	11	19	23	17	19	8	25	30	19	18	22	21	22	34	21	110		
27			ハチ目	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
28	苔虫動物門	被喉綱		0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
29		裸喉綱		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
30	棘皮動物門	ナマコ綱		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
河川別確認種数				181	245	184	220	146	269	321	202	310	162	250	281	149	269	293	349	175	215	115	346	257	297	349	290	324	301	412	313	1003		
地方別確認種数				307		475					330		359		499			436			257		674											

注1) 底生動物は種数が多いため、確認種一覧の代わりに分類群別確認種数を示した。  
 注2) 種数の計数は「平成28年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] (平成28年1月 改訂)」に準拠して行った。  
 注3) 紐形動物門の不明綱は、上記の計数方法では種数に計数しないことがあるため単純合計と一致しない場合がある。  
 注4) 河川名の下に△は指定区間を示す。











## 2.2 河川管理との関わり（河川の自然度・健全度）

ここでは、底生動物を用いた生物学的な水質環境評価や水生昆虫類の多様性等を整理しました。

### 【水質環境の良好さ（EPT 種数）】

（底生動物調査）

#### ・ EPT 種数の多い河川は北陸地方の神通川、中国地方の天神川および九州地方の球磨川

底生動物を用いた水質の良好さを表す方法のひとつである EPT 種数（E:カゲロウ目、P:カワゲラ目、T:トビケラ目の合計種数）を整理しました。

EPT 種数は全体的に上・中流域で多く、流程が下るにしたがって少なくなる傾向がみられました。今回取りまとめを行った 24 河川のうち、EPT 種数が多かった河川は、北陸地方の神通川、中国地方の天神川および九州地方の球磨川でした。

（資料掲載：2-12～2-13 ページ）

カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目は、溪流など砂礫底の河川に生息する代表的な水生昆虫類です。これらの多くは水質汚濁に対して弱いことから、カゲロウ目（E）、カワゲラ目（P）、トビケラ目（T）の合計種数（EPT 種数=EPT 種類数）は、水質の良好さを表す指標の一つとして用いられています。今回取りまとめを行った 24 河川（一級河川の直轄管理区間）の調査地区を河川工学的区分<sup>注1)</sup>から上流域、中流域、下流域、河口域に分け、各河川の河川区分（上流域、中流域、下流域）ごとの EPT 種数を整理しました。なお、海水の影響を受ける河口域は、水質の良しあしに関わらず水生昆虫類の生息が極めて限られるため、分析対象から除きました。

河川区分別には、全体的に上・中流域で EPT 種数が多く、流程が下るにしたがって少なくなる傾向がみられました。これは、水質に加え河床材料の変化（上流域では礫や粗い砂が主体で、下流側ほど細くなる）なども関係しているものと考えられます。今回取りまとめを行った 24 河川（一級河川の直轄管理区間）のうち、EPT 種数が多かった河川は、北陸地方の神通川、中国地方の天神川および九州地方の球磨川でした。

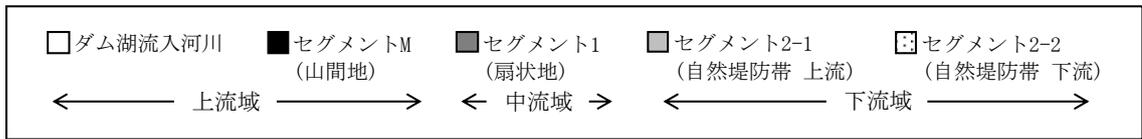
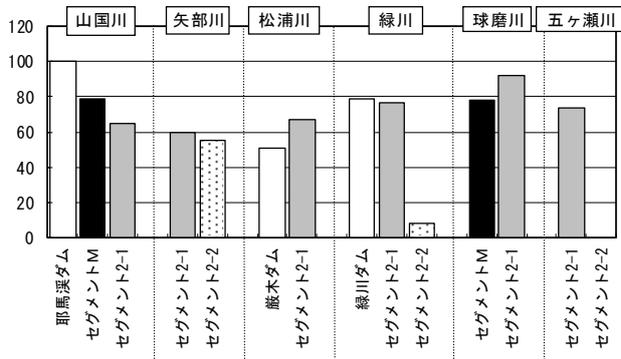
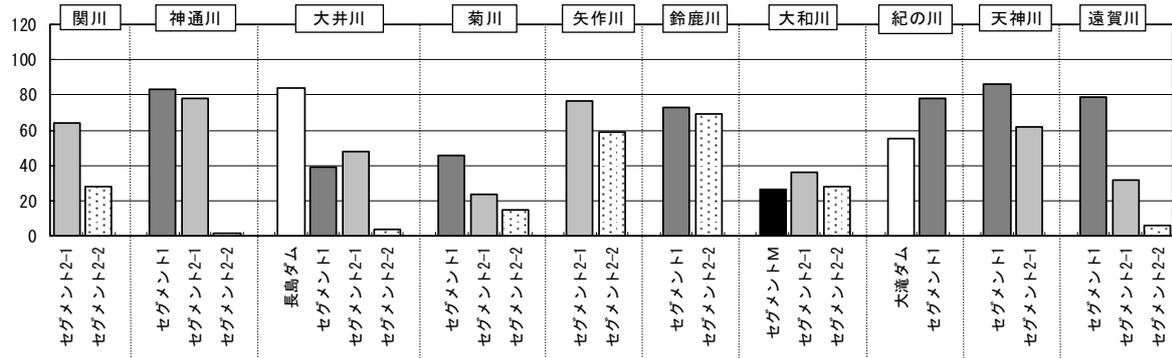
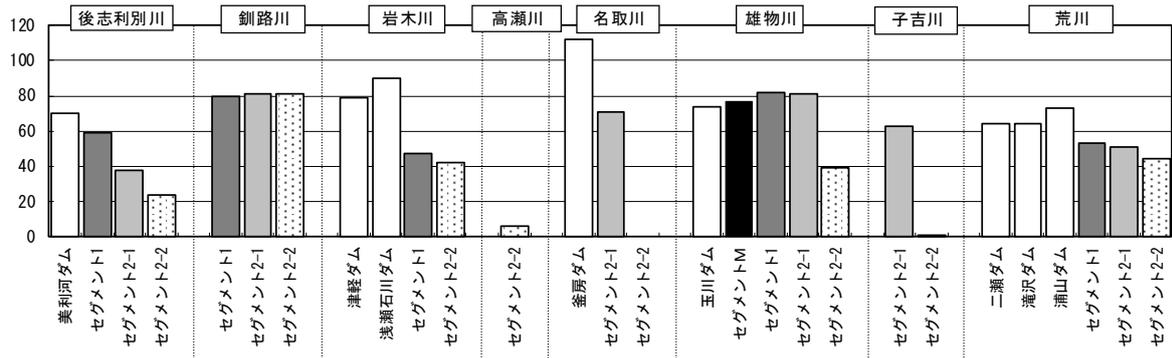
今回取りまとめを行った河川と同一水系にあり、同時に調査を実施したダム湖の流入河川の EPT 種数を求め河川と比較しました。ダム湖流入河川の EPT 種数は、後志利別川や岩木川のように河川の EPT 種数よりも多くなる場合が多くみられましたが、雄物川や紀の川のように、河川の EPT 種数のほうが多くなる場合もみられました。これは水生昆虫の種数が水質だけでなく、水量や水温、餌の内容や量など多くの条件に依存していることが原因と考えられます。

注1) 河川工学的区分

河川の地形、河床材料、勾配などの物理的条件からみた上流域～河口域の形態区分。

流程	上流域	中流域	下流域		河口域
河川工学的区分	セグメントM	セグメント1	セグメント2-1	セグメント2-2	セグメント3
地形区分	山間地	扇状地	谷底平野	自然堤防帯	デルタ
河床材の代表的粒径	さまざま	2cm以上	3cm～1cm	1cm～0.3mm	0.3mm以下
代表的河川勾配	さまざま	1/60～1/400	1/400～1/5000		1/5000～水平

（出典：山本晃一「沖積河川学」）



※ 各ダム湖流入河川は、セグメントM (山間地) である。  
 ※ EPT 種数は、各セグメントに含まれる調査地区全体での値である。  
 ※ データのない河川、セグメントは、該当セグメントがないかセグメント区分がされていない場合を示す。

図 2-2 河川区分ごとの EPT 種数

表 2-5 各河川のセグメントに含まれる調査地区一覽

河川名 (水系名)	セグメント 区分	河川名 (支川名)	地区番号	地区名	河口もしくは 合流点からの 距離(km)		
後志利別川	セグメント1	後志利別川	後後函3	住吉頭首工	25.4		
			後後函4	志文内橋	34.4		
	セグメント2-1	後志利別川	後後函2	トマンケシナイ川合流点	14.0		
	セグメント2-2	後志利別川	後後函1	兜野橋	1.0		
釧路川	セグメント1	釧路川	釧釧釧7	鑛別川合流点	71.6		
			オソベツ川	釧才釧1	善水橋	12.0	
	セグメント2-1	釧路川	釧釧釧5	五十石橋	37.0		
			釧釧釧6	開運橋	45.4		
	セグメント2-2	釧路川	釧釧釧2	細岡	16.4		
			釧釧釧3	二本松	24.0		
	セグメント3	新釧路川	釧釧釧4	茅沼	31.5		
			釧釧釧1	新川橋	0.0		
	岩木川	セグメント1	岩木川	岩岩青5	上岩木橋	57.1	
				岩岩青3	乾橋	26.8	
セグメント2-2		岩木川	岩岩青4	三川合流部	46.6		
			岩岩青2	津軽大橋	3.6		
セグメント3		岩木川	岩岩青1	十三湖大橋	-12.7		
その他		岩木川	岩岩青1	十三湖大橋	-12.7		
不明	平川	岩平青1	豊平橋	5.8			
高瀬川	セグメント2-2	高瀬川	高高高1	市柳川合流点付近	0.7		
			高高高2	高瀬橋下流付近	5.0		
			高高高3	谷地頭揚水機場北川付	6.7		
			高高高4	浜台第二排水樋門付近	11.0		
			高高高5	向山簡易揚水機場付近	21.3		
			高高高6	土場川河口左岸付近	23.7		
			セグメント2-1	名取川	名名仙2	広瀬川合流点	5.2
					名名仙3	名取橋	7.5
			セグメント2-2	名取川	名名仙1	河口部	-0.6
					名名仙1	広瀬橋	3.5
雄物川	セグメントM	雄物川	雄雄湯5	役内川合流点下流	112.6		
			雄雄湯4	皆瀬川合流点	92.0		
	セグメント1	成瀬川	雄成湯1	成瀬頭首工	2.2		
			雄皆湯1	雄平橋	2.7		
	セグメント2-1	雄物川	雄雄湯1	新強首橋	41.3		
			雄雄湯2	樽岡川合流点	55.0		
	セグメント2-2	雄物川	雄雄湯3	山城堰頭首工	79.5		
			雄雄湯秋3	中川橋	23.7		
	セグメント2-2	雄物川	雄玉湯1	四ツ屋	6.2		
			雄雄秋1	雄物新橋	0.0		
子吉川	セグメント2-1	子吉川	子子秋2	新二十六木橋	7.0		
			子子秋3	長瀬橋	19.7		
	セグメント2-2	子吉川	子石秋1	石沢川鮎瀬橋	1.8		
			子子秋1	本荘大橋	0.7		
	セグメント1	荒川	荒荒上5	熊谷大橋	79.0		
			荒荒上6	大堰周辺	86.8		
	セグメント2-1	高麗川	荒高上1	戸口橋	1.3		
			荒入上1	菅間堰	7.1		
		小畔川	荒小上1	鯨井排水 樋管	3.2		
			越辺川	荒越上1	道場橋	1.2	
都幾川		荒都上1	東松山橋	3.3			
		荒荒上2	羽根倉橋下流	35.4			
セグメント2-2		荒川	荒荒上3	御成橋	61.2		
			荒荒上4	久下橋	74.0		
セグメント3		荒川	荒荒上1	JR武蔵野線鉄橋	33.8		
			改荒荒下1	葛西橋周辺	0.0		
関川	セグメント2-1	関川	関関高3	矢代川合流点	9.7		
			関関高1	関川河口付近	0.3		
	セグメント2-2	関川	関関高2	春日山橋付近	4.7		
			保倉川	関保高1	保倉川松本付近	3.8	
	神通川	神通川	神神富3	大沢野大橋	22.4		
			熊野川	神熊富1	友杉橋	3.6	
	セグメント2-1	神通川	神神富2	富山大橋	7.4		
			井田川	神井富1	落合橋	5.5	
	セグメント2-2	神通川	神神富1	荻浦橋	0.9		
			大井川	大大静4	神座付近	22.8	
セグメント1	大井川	大大静2	大津谷川合流点	8.4			
		大大静3	相賀谷川合流点	18.8			
セグメント2-2	大井川	大大静1	河口付近	-0.4			
		菊川	菊菊浜4	壺ヶ谷橋	16.4		
セグメント1	菊川	下小笠川	壺ヶ谷橋	3.1			
		菊川	菊菊浜3	高田橋	8.9		
セグメント2-2	菊川	菊菊浜2	鹿島橋	2.9			
		牛瀬川	菊牛浜1	中島橋	2.8		
セグメント3	菊川	菊菊浜1	菊川河口	0.0			
		矢作川	矢矢豊4	菱大橋	31.4		
セグメント2-1	矢作川	矢矢豊5	高橋	40.1			
		矢矢豊1	矢作川大橋	2.0			
セグメント2-2	矢作川	矢矢豊2	米津橋	9.8			
		矢矢豊3	渡橋	20.4			
鈴鹿川	セグメント1	鈴鹿川	鈴鈴三4	名阪鈴鹿川橋上流	25.6		
			鈴鈴三1	鈴鹿川河口	0.6		
	セグメント2-2	鈴鹿川	鈴鈴三2	鈴鹿川第二頭首工	9.0		
			鈴鈴三3	安楽川合流点	14.6		
	セグメント2-1	鈴鹿川	鈴鹿川派川	-	0.0		
			内部川	鈴内三1	内部川・足見川合流点	4.0	

河川名 (水系名)	セグメント 区分	河川名 (支川名)	地区番号	地区名	河口もしくは 合流点からの 距離(km)		
大和川	セグメントM	大和川	大和川5	亀の瀬橋	23.8		
			大和川4	河内橋	16.8		
	セグメント2-1	大和川	大和川6	御幸大橋	32.8		
			大和川7	太子橋	34.0		
	セグメント2-2	大和川	石川	大石大1	石川橋	0.0	
			佐保川	大佐大1	井筒橋	3.3	
	セグメント2-2	大和川	初瀬川	大初大1	川久保橋	0.1	
			大和川2	JR阪和線鉄橋	5.8		
	セグメント3	大和川	大和川3	明治橋	12.0		
			大和川1	阪堺大橋	2.0		
紀の川	セグメント1	紀の川	紀紀和3	小豆島	8.7		
			紀紀和4	岩出橋	16.2		
	セグメント2-2	紀の川	紀紀和5	竹房橋	23.7		
			紀紀和6	三谷橋	39.7		
	セグメント3	紀の川	紀紀和7	橋本	50.7		
			紀紀和1	紀志橋	3.2		
	セグメント3	紀の川	紀紀和2	北島橋	3.2		
			紀紀和1	紀の川大堰下流	5.5		
	天神川	セグメント1	天神川	天神川3	湯谷橋	13.2	
				天神川2	米積橋	7.3	
セグメント2-1		天神川	天神川1	米積橋	0.3		
			天神川1	わかとり大橋	8.3		
セグメント2-1		天神川	天神川2	反土橋	14.2		
			天神川1	小田橋	6.1		
セグメント3		天神川	天神川1	国府橋	2.6		
			天神川1	新天神橋	0.0		
遠賀川		セグメント1	遠賀川	遠遠遠5	中河原堰	45.8	
				遠遠遠2	城野橋下流	31.4	
	セグメント2-1	遠賀川	遠遠遠4	新町床固	20.0		
			遠遠遠1	岡森堰	3.0		
	セグメント2-2	遠賀川	遠遠遠1	河口堰下	1.2		
			遠遠遠2	中間大橋上流	9.6		
	セグメント3	遠賀川	遠遠遠3	中島	11.2		
			遠遠遠1	洞門	15.1		
	山国川	セグメントM	山国川	山山山4	洞門	15.1	
				山山山5	下戸原	21.7	
セグメント2-1		山国川	山山山6	柿坂	27.2		
			山山山1	小祝	0.6		
セグメント2-2		山国川	山山山2	下宮永	2.6		
			山山山3	下唐原	6.2		
セグメント2-1		山国川	山山山1	中津川	0.7		
			山山山1	船小屋	15.2		
矢部川		セグメント2-2	矢部川	矢矢矢4	船小屋	15.2	
				矢矢矢3	名鶴堰	12.4	
セグメント3	矢部川	矢矢矢1	河口	0.0			
		矢矢矢2	浦島橋	4.8			
松浦川	セグメント2-1	松浦川	松松武4	中松浦鉄道橋付近	18.0		
			松松武1	行合野付近	7.1		
	セグメント3	松浦川	松松武2	松松武1	松松武1	松松武1	松松武1
			松松武1	松松武1	松松武1	松松武1	松松武1
	セグメント2-1	松浦川	松松武2	松松武1	松松武1	松松武1	
			松松武3	松松武1	松松武1	松松武1	松松武1
	緑川	セグメント2-1	緑川	緑緑緑2	城南	11.2	
				緑緑緑3	乙女橋	20.5	
		セグメント2-2	緑川	緑緑緑4	中甲橋	26.9	
				緑緑緑1	御船橋	5.3	
セグメント2-2		緑川	緑緑緑2	御船橋	5.3		
			緑緑緑1	御船橋	5.3		
セグメント3		緑川	緑緑緑1	御船橋	5.3		
			緑緑緑2	御船橋	5.3		
セグメント2-2		緑川	緑緑緑1	御船橋	5.3		
			緑緑緑2	御船橋	5.3		
セグメント3	緑川	緑緑緑1	御船橋	5.3			
		緑緑緑2	御船橋	5.3			
球磨川	セグメントM	球磨川	球球球83	球泉洞	41.6		
			球球球50	荒瀬ダム上流	20.0		
	セグメント2-1	球磨川	球球球81	柳瀬橋下流	1.2		
			球球球82	遠拝堰下流	8.0		
	セグメント3	球磨川	球球球84	人吉橋	61.0		
			球球球85	川辺川合流点	65.7		
	セグメント2-1	球磨川	球球球86	球磨大橋	71.0		
			球球球81	金剛橋	1.8		
	セグメント2-2	球磨川	球球球81	前川河口	0.6		
			球球球87	中鶴橋	83.3		
セグメント2-1	五ヶ瀬川	五ヶ瀬川	五五延3	小峰潜水橋	6.4		
			五五延4	岩龍井堰	10.1		
セグメント2-2	五ヶ瀬川	五ヶ瀬川	五五延2	大瀬大橋上流	5.5		
			五五延2	岡富(第5樋門付近)	4.0		
セグメント3	五ヶ瀬川	五ヶ瀬川	五五延1	二ツ島	0.5		
			五五延1	粟野名	0.0		
セグメント3	五ヶ瀬川	五ヶ瀬川	五五延1	延岡大橋下流	1.3		
			五五延1	五ヶ瀬川河口	0.2		

※地区番号は「平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] (平成 28 年 1 月改訂)」に準拠して命名されている。

例) 岩 平 青 1  
 ↳ 下流から番号を振る。(支川では振り直す。)  
 ↳ 河川事務所名の頭文字 (豊森河川国道事務所)  
 ↳ 河川名 (支川名) の頭文字 (平川)  
 ↳ 水系名の頭文字 (岩木川)

・生物学的水質環境評価（科レベルの平均スコア値および合計スコア値）からみた一級河川の水質環境はおおむね「良好」

河川生物の種組成等を用いた総合的な水質環境を評価する手法のひとつである科レベルの平均スコア値を算出するとともに合計スコア値も合わせて整理しました。

平均スコア値および合計スコア値の結果をみると、今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）の水質環境はおおむね「良好」という結果が得られました。

（資料掲載：2-18～2-24 ページ）

河川に生息する生物の種数や個体数、種組成等を用いて、総合的な水質環境を評価する手法の一つとして科レベルの平均スコア法があります。この手法は、イギリスにおいて生物学的水質評価法を標準化するために作られたワーキンググループ（Biological Monitoring Working Party）が提唱したBMWP法を日本向けに改良したもので、調査方法や評価方法が比較的簡便であること、科レベルのデータでよいため同定者の能力によるばらつきが比較的少ないことなどの特徴があり、生物の専門家のいない場合でも実施可能な方法とされています<sup>注1)</sup>。

ここでは、各河川の海水の影響を受ける河口域を除く調査地区の平均スコア値を算出し、整理しました。なお、調査の努力量をできるだけ均一化するために、コドラートによる定量調査（主に「瀬」の部分で実施）のデータのみを用い、また、水生昆虫の種数が増える春季もしくは初春季の調査の結果（該当する季節がない場合は他季節の調査結果）を用いました。

平均スコア値は1～10の値をとり、10に近いほど汚濁の度合いが少なく自然状態に近いなど人為影響も少ない河川環境であり、1に近いほど汚濁の程度が大きく、周辺開発が進むなど人為影響が大きい河川環境であることを示します。

3～6巡目調査の平均スコア値の頻度分布をみると、3・4巡目調査の中央値が7.1であるのに対し、5・6巡目調査の中央値は7.3であり、わずかに高くなっていました。6巡目調査（平成28～令和2年度（2016～2020年度）調査）の全調査地区の平均スコア値は2.3～8.3の範囲にあり、中央値が7.3、第1四分位数が6.6、第3四分位数が7.7でした（総データ数642、次ページ図2-3参照）。これを基に今回の平均スコア値を、「平均的な値（全データの26～75%区間）；6.7～7.7」、「低い値（全データの0～25%区間）；6.6以下」、「高い値（全データの76～100%区間）；7.8以上」に区分して、その分布を日本地図上に整理しました（図2-5参照）。

今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）の平均スコア値は3.0～8.2の範囲にあり、おおむね上流側で高く、下流側で低い傾向がみられました。平均スコア値は、『8以上では、河川上流域の水質も良好であり、かつ周辺には自然要素が多く残された水環境を表し、4以下は河川下流の汚濁した水質であり、かつ周辺も人為要素の多い水環境を表す』<sup>注1)</sup>とされています。今回平均スコア値が4以下であった調査地区は、荒川の下流部や大和川の下流部などの11地区（全体の8.1%）のみであり、104地区（全体の77.0%）では平均スコア値は6以上でした。したがって、今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）の水質環境はおおむね「良好」といえます。

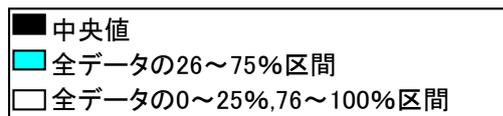
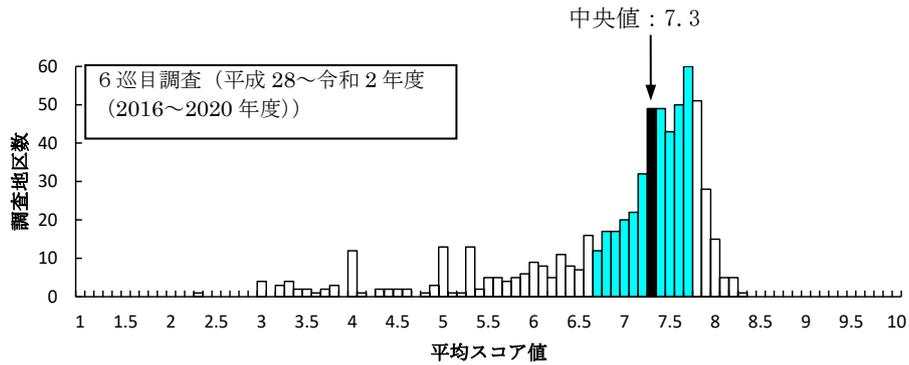
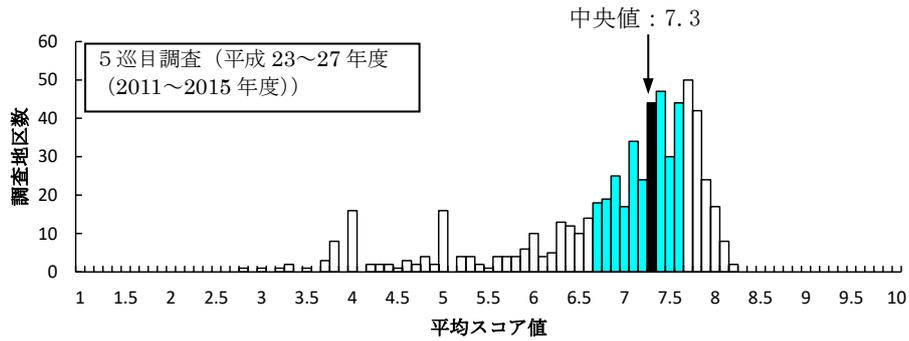
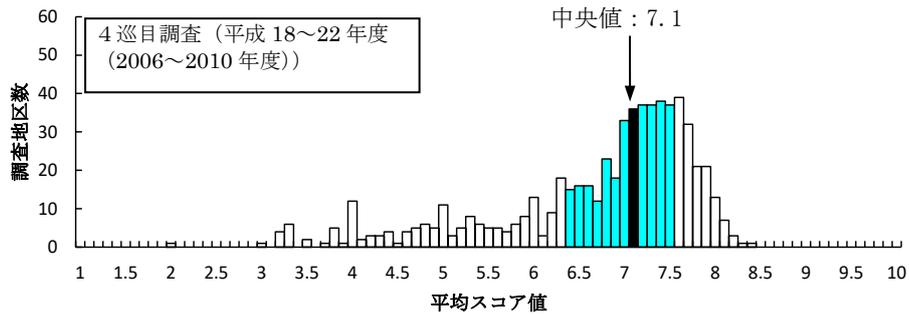
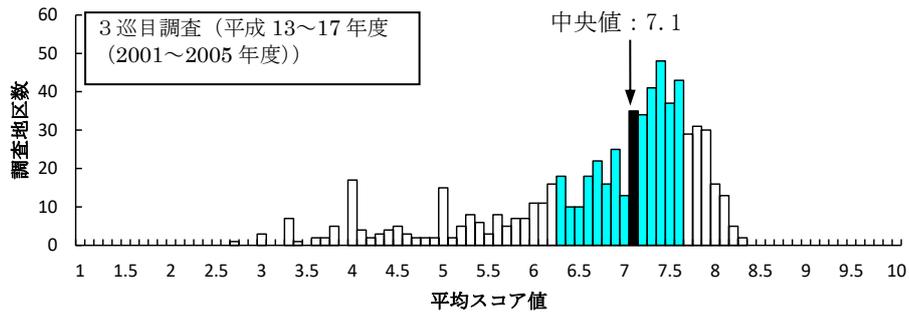


図 2-3 3 ~ 6 巡目調査の平均スコア値の頻度分布

また、スコア値の合計値である合計スコア値についても3巡目以降の結果を整理しました(図2-4参照)。平均スコア値が河川の水質を示すよい指標になるのに対し、合計スコア値は河川の自然度や群集の多様性を示す指標となります。

3～6巡目調査の合計スコア値の頻度分布をみると、3巡目から4巡目にかけて中央値が高くなりましたが、その後、5～6巡目では大きな変化はみられません。合計スコア値の高い調査地区(合計スコア値200以上)の割合に注目すると、3巡目調査では全体の0.9%でしたが、4巡目調査では7.8%に増加しました。しかし、その後5巡目調査では5.2%、6巡目調査では2.5%と減少傾向にあります。

今回取りまとめを行った24河川(一級河川の直轄管理区間)の合計スコア値をみると、平均スコア値と同様に上流側で高く、下流側で低い傾向がみられました。

参考として令和3年度(2021年度)の公共用水域のBOD<sup>注2)</sup>の分布をみると(図2-7)、BODの高い地点(水質の悪い地点)は河口付近や大都市の近郊であり、平均スコア値の低い地点とある程度似た分布を示しました。科レベル平均スコア法は、河床や水質などの総合的な環境を簡便に概観することができる指標のひとつであり、今回の分析手法は、生物からみた水質環境の指標として有効な手法であると考えられます。

注1) 出典：環境庁水質保全局. 1992. 大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル(案). 環境庁.

出典：山崎正敏・野崎隆夫・藤澤明子・小川 剛. 1996. 河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する研究. 全国公害研会誌, 21(3): 114-145.

「科レベル平均スコア法」

底生動物の各科(Family)に対して水質汚濁への耐忍性の弱いものから強いものへ順に10から1までのスコアを与え、出現したすべての科のスコアの合計値を科数で割ったもの。ただし、スコア表は、2012年の改訂スコア表(案)を用いた。

$$ASPT = \sum Si / n$$

$Si$ :  $i$  番目の科(Family)のスコア

$n$ : 出現した科(Family)の総数

「合計スコア値」

底生動物の各科(Family)に与えられたスコア値の合計値。

注2) BOD(Biochemical Oxygen Demand): 生物化学的酸素要求量。河川水や工場排水中の汚染物質(有機物)が微生物によって分解されるときに必要なとされる酸素量。一般に、この数値が大きくなれば、水質が汚濁していることを意味する。生活環境の保全に関する環境基準(河川)では、BODが2.0mg/L以下が水産用水基準1級(ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用)に定められている。

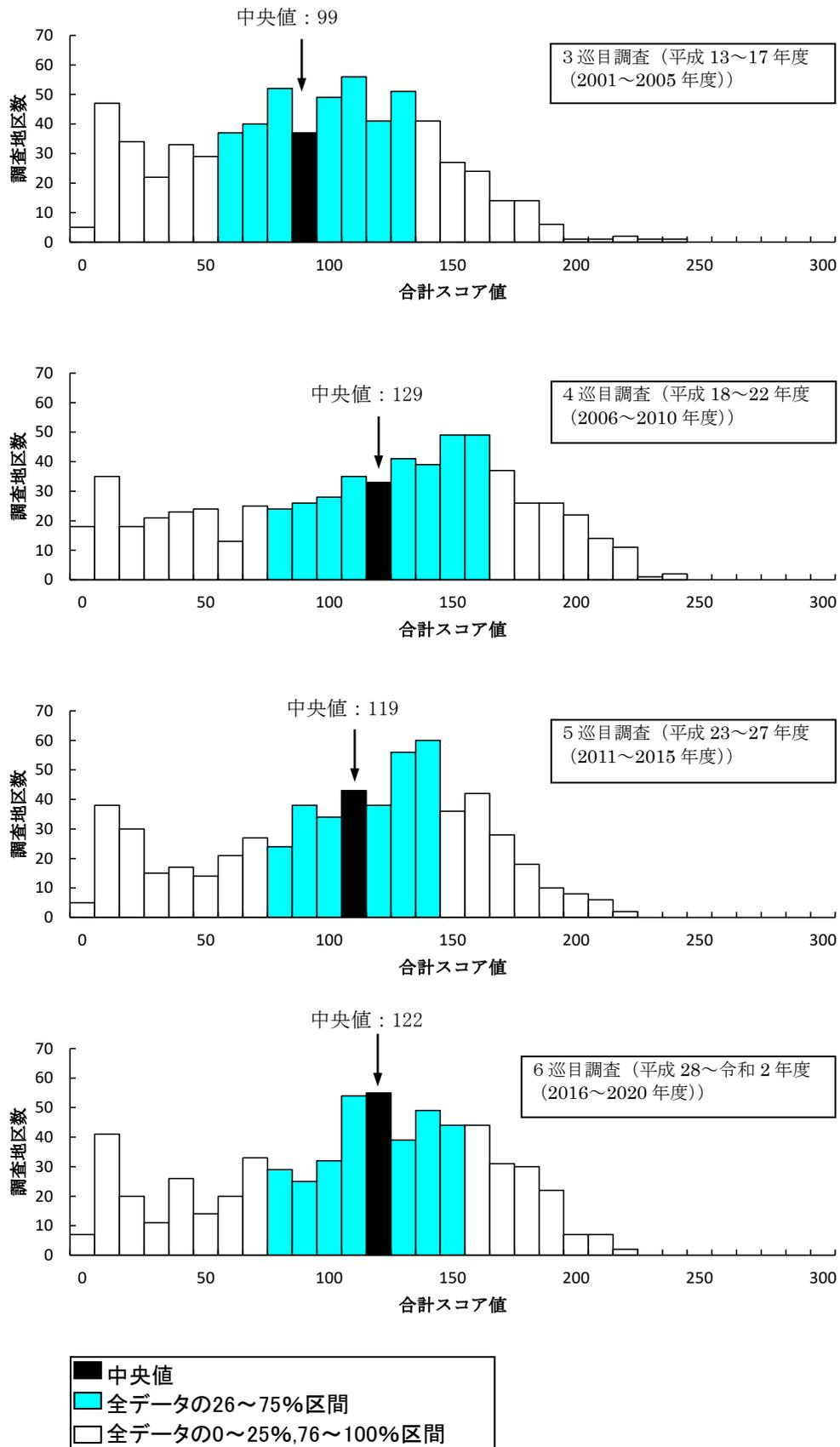
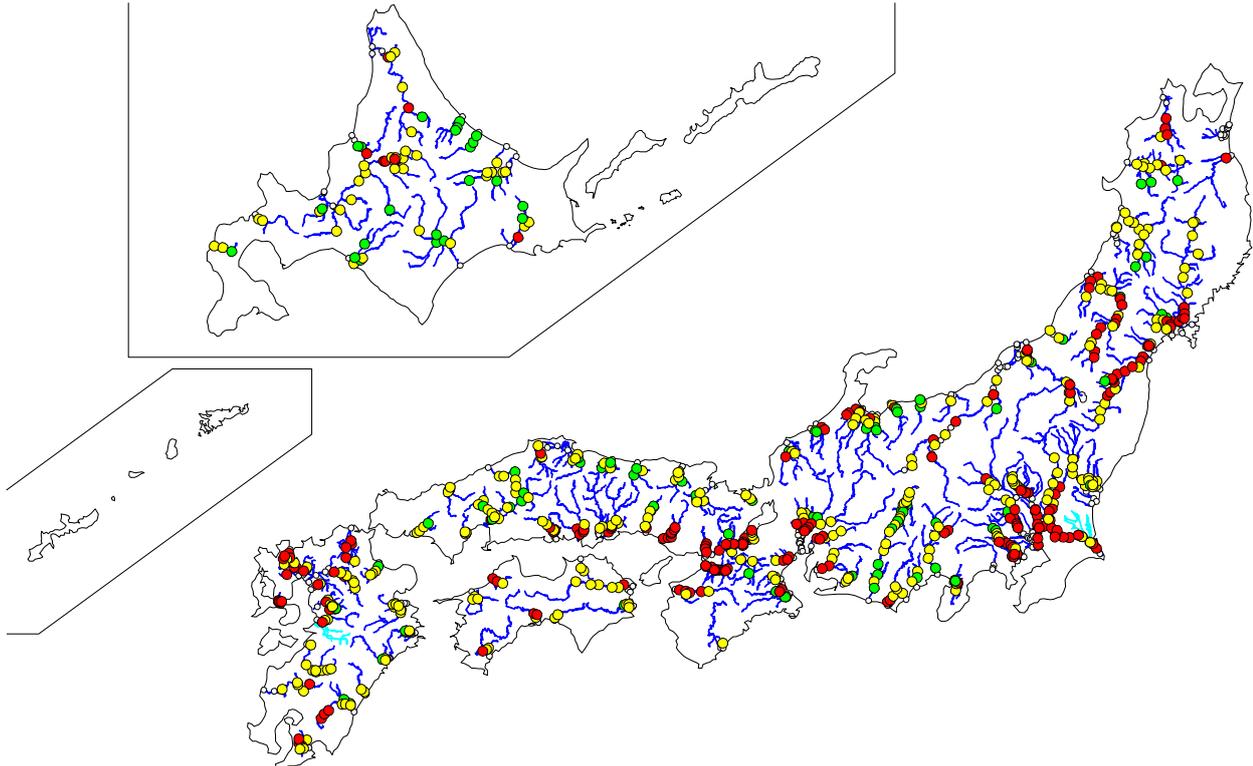
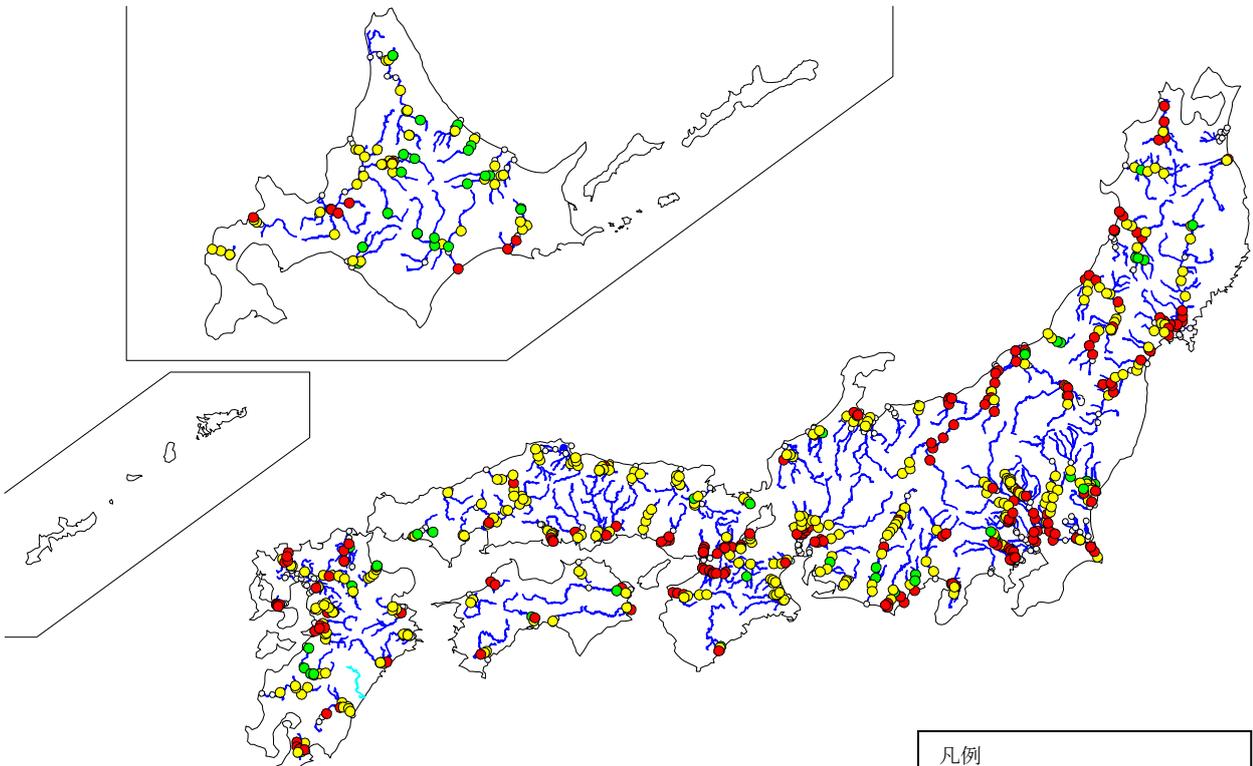


図2-4 3～6巡目調査の合計スコア値の頻度分布

3巡目調査（平成13～17年度（2001～2005年度））



4巡目調査（平成18～22年度（2006～2010年度））



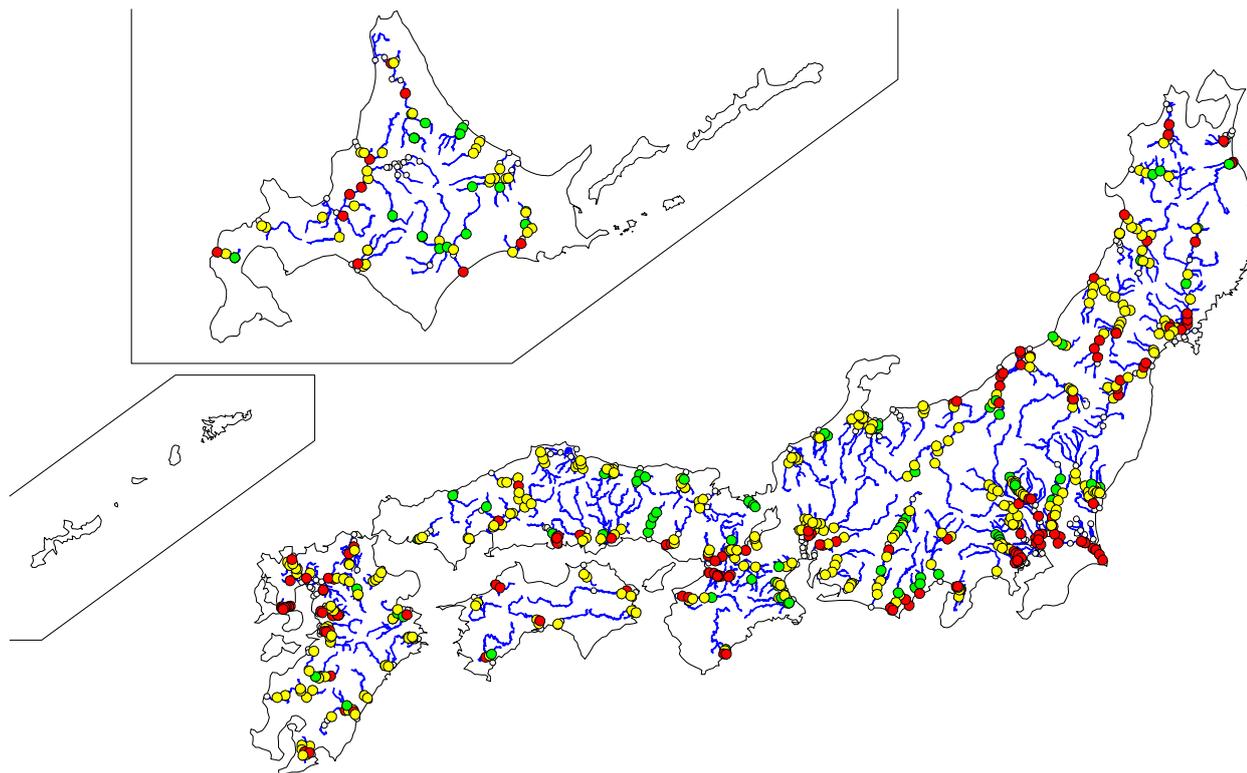
凡例

- ：該当環境区分なし
- ：低い(6.6以下)
- ：平均的(6.7～7.7)
- ：高い(7.8以上)

注) 〓 は、調査未実施の河川を示す。

図2-5 平均スコア値の分布（3巡目調査、4巡目調査）（1/3）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))

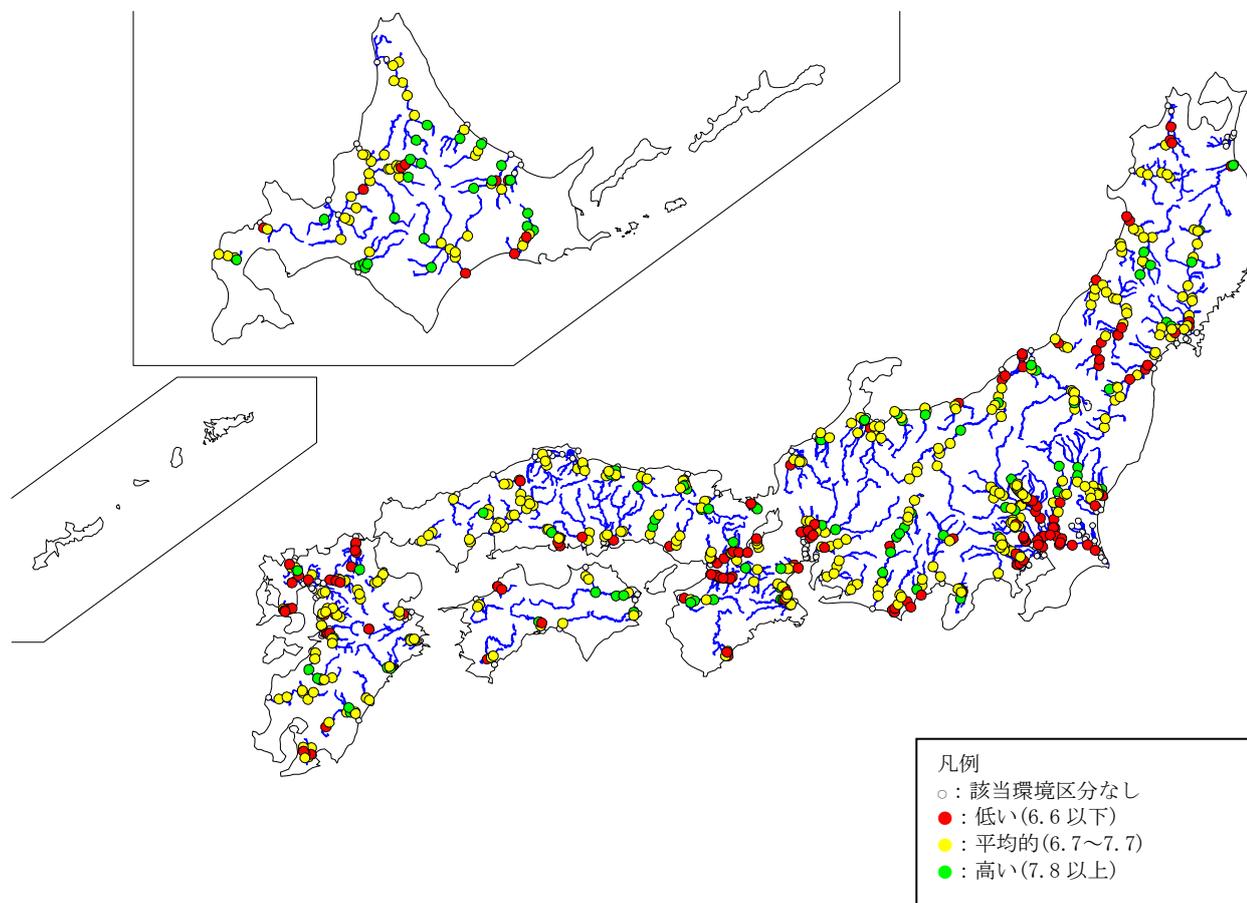


図 2-5 平均スコア値の分布 (5 巡目調査、6 巡目調査) (2/3)

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

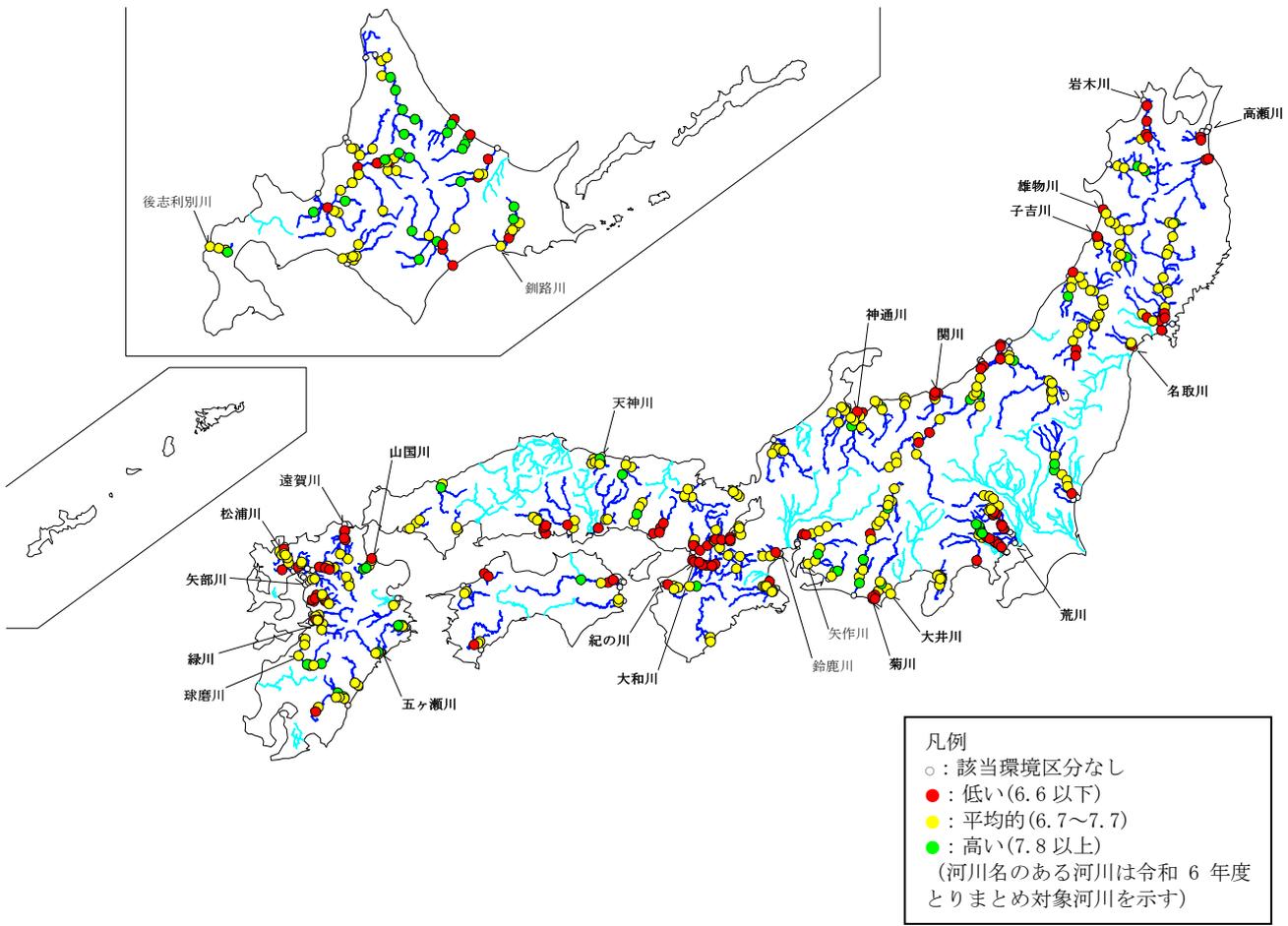
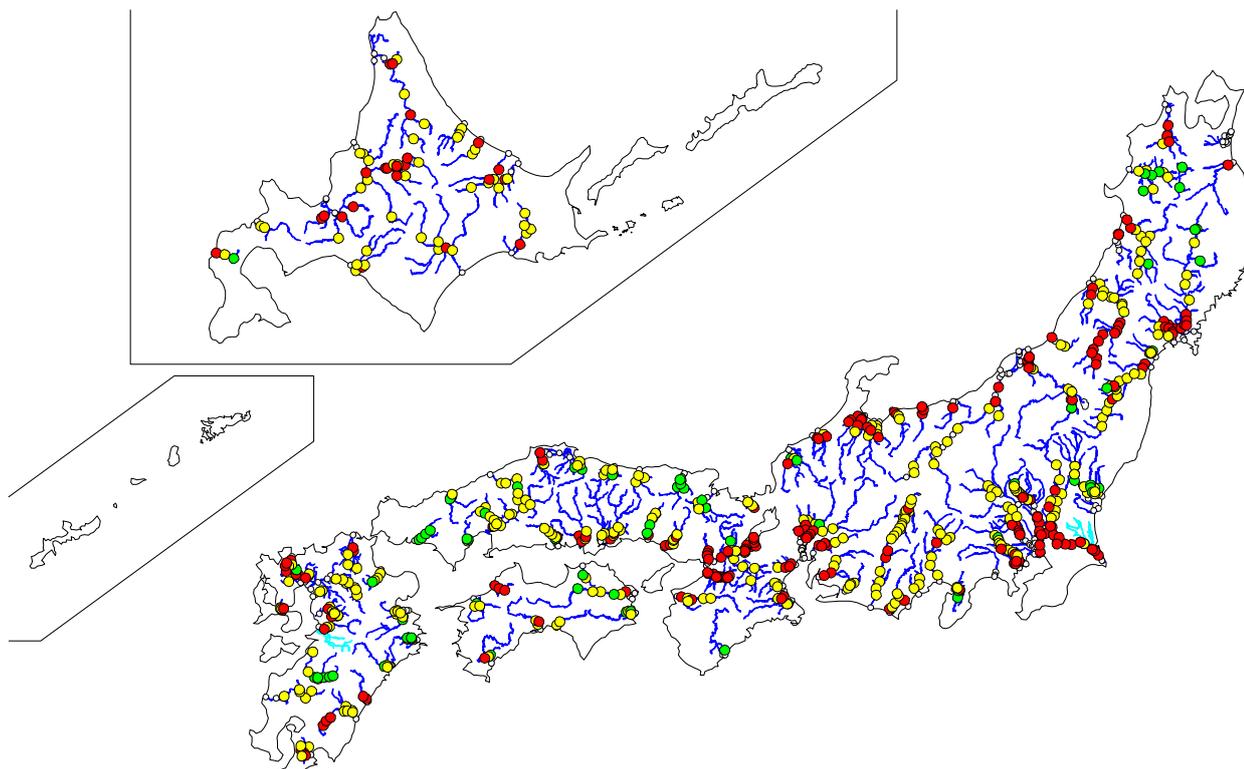
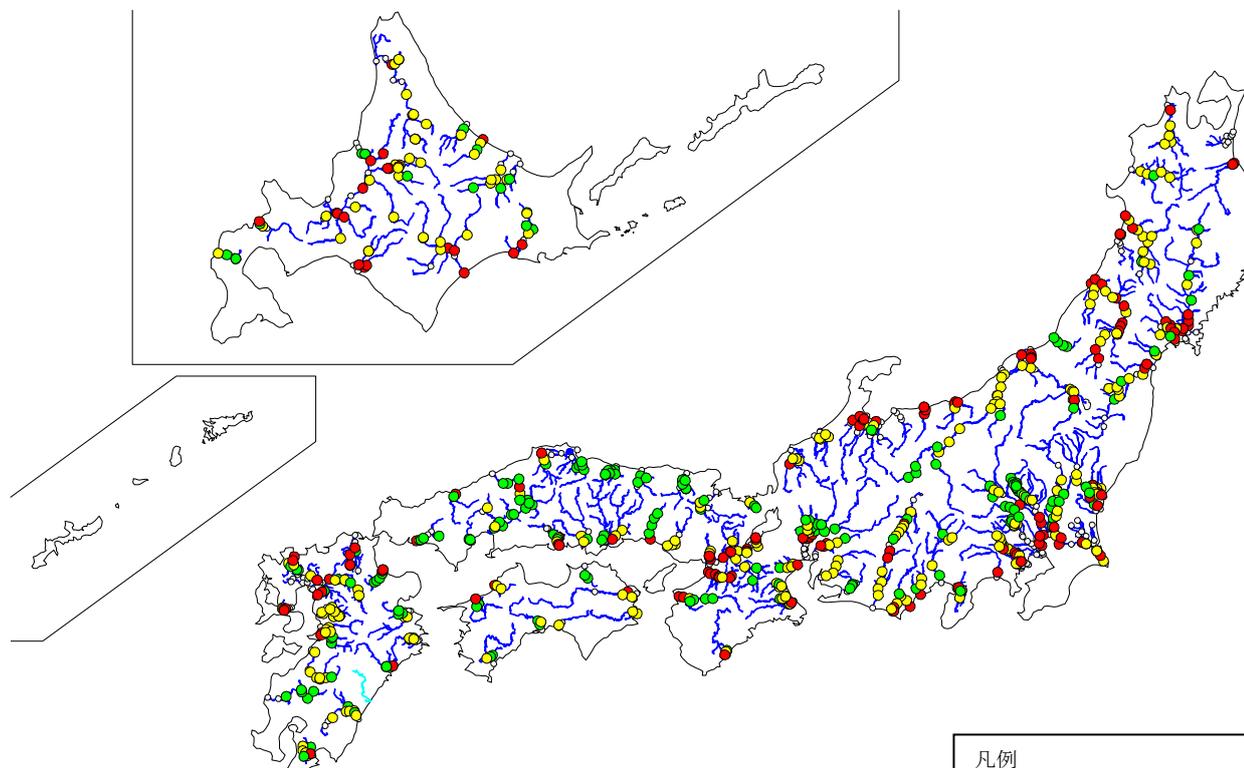


図 2-5 平均スコア値の分布（7 巡目調査）（3/3）

3 巡目調査 (平成 13~17 年度 (2001~2005 年度))



4 巡目調査 (平成 18~22 年度 (2006~2010 年度))

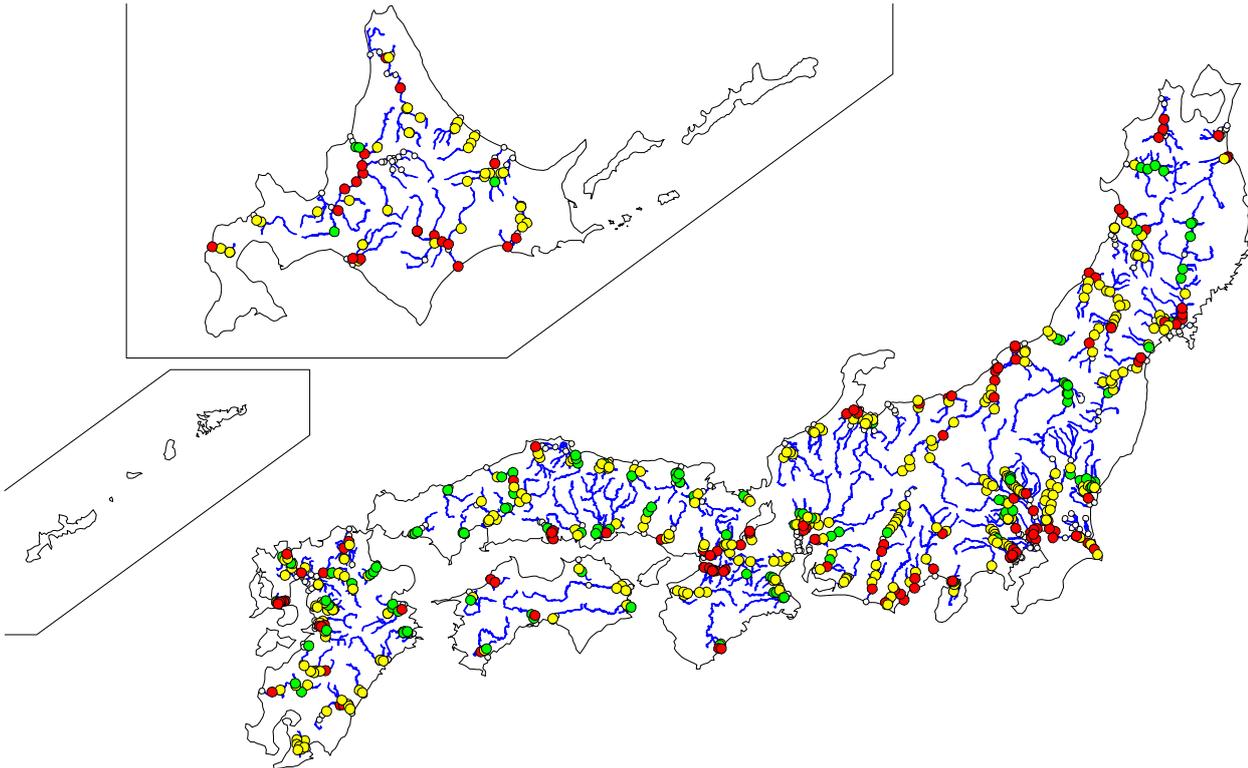


- 凡例
- : 該当環境区分なし
  - (赤) : 低い(75 以下)
  - (黄) : 平均的(76~155)
  - (緑) : 高い(156 以上)

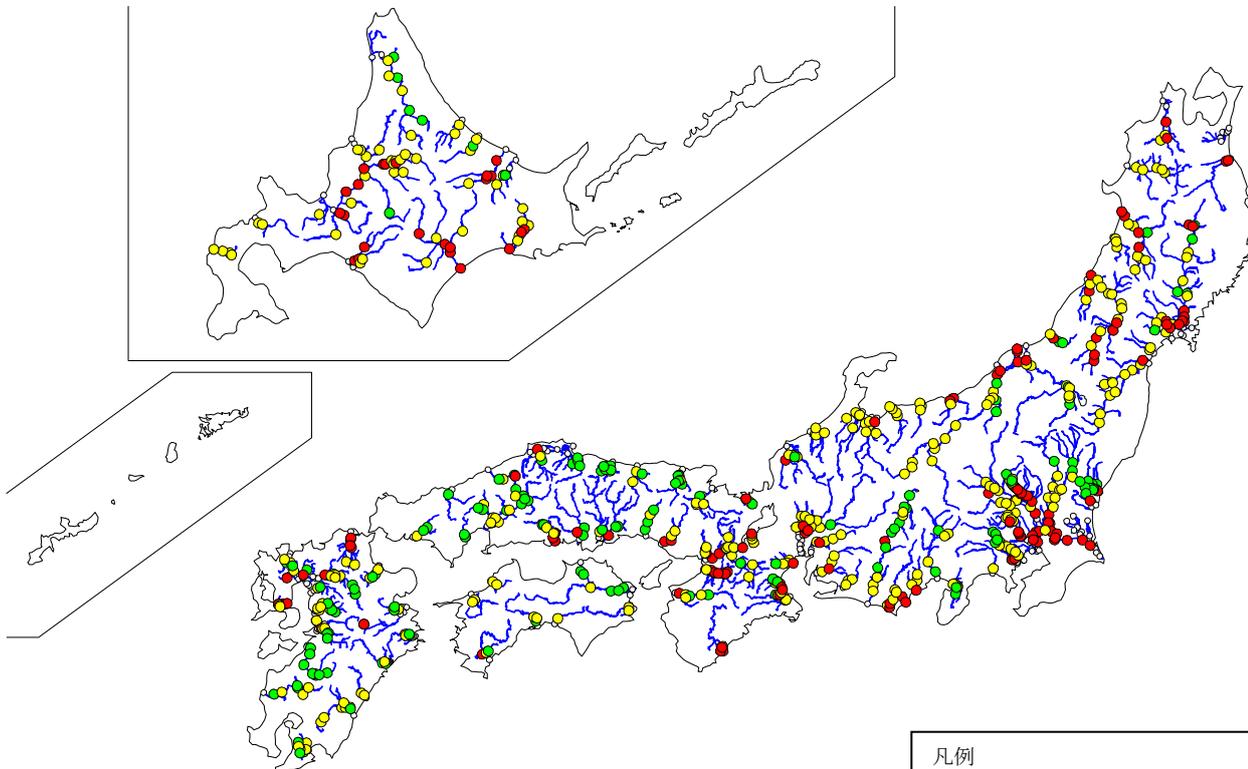
注) 浅藍色は、調査未実施の河川を示す。

図 2-6 合計スコア値の分布 (3 巡目調査、4 巡目調査) (1/3)

5 巡目調査（平成 23～27 年度（2011～2015 年度））



6 巡目調査（平成 28～令和 2 年度（2016～2020 年度））



- 凡例
- ：該当環境区分なし
  - ：低い(75 以下)
  - ：平均的(76～155)
  - ：高い(156 以上)

図 2-6 合計スコア値の分布（5 巡目調査、6 巡目調査）（2/3）

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

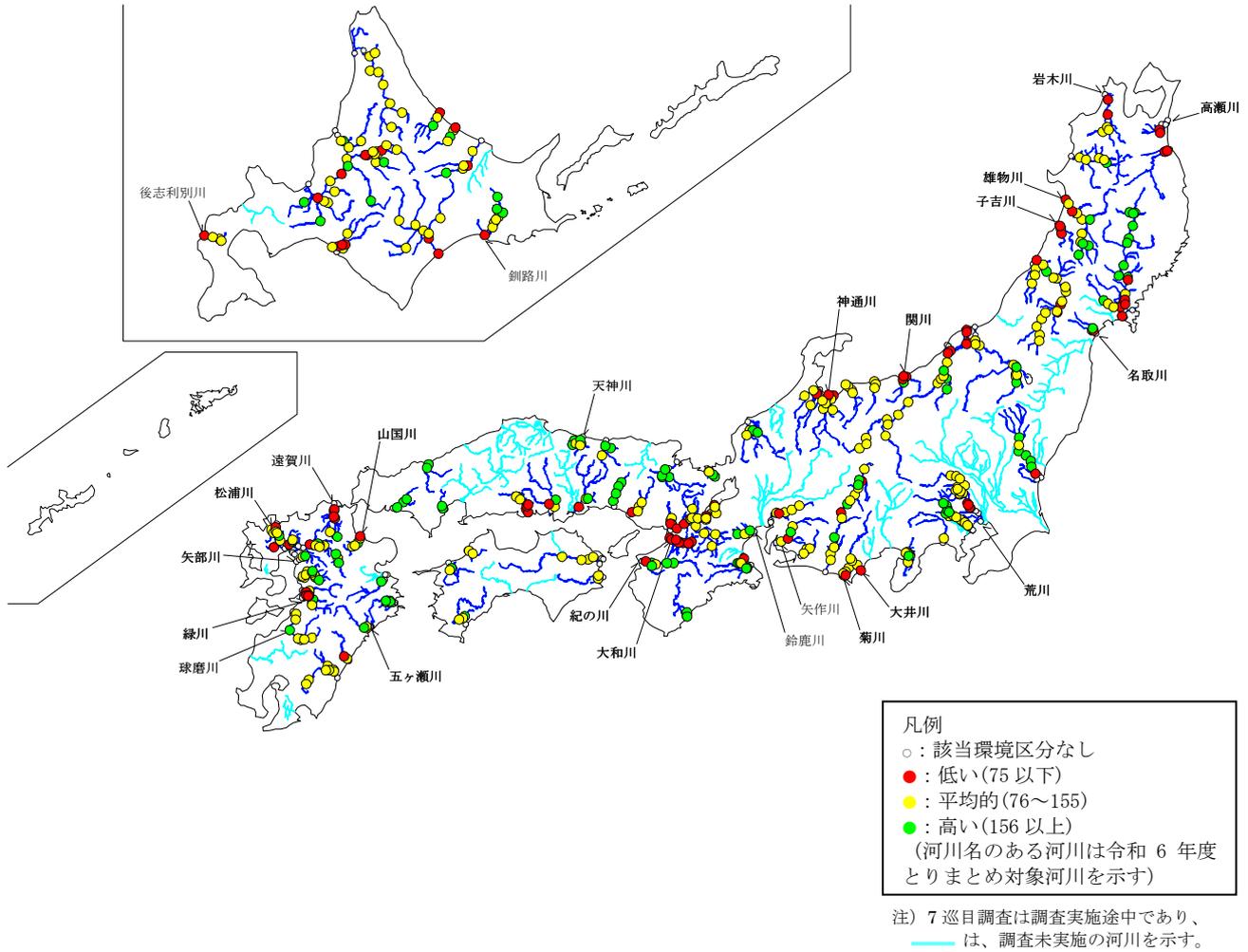


図 2-6 合計スコア値の分布（7 巡目調査）（3/3）



## 2.3 生物多様性

ここでは、上流域～下流域の流程ごとの底生動物の生息状況や、国外外来種の確認状況を整理しました。

### 【河川流程別の生物多様性】

(底生動物調査)

・水生昆虫類の種数は上流側で多く、流程が下るにしたがって少なくなる傾向がみられたが、同じ河川区分であっても河川によって大きな差がみられた。

水生昆虫類の種数を流程別、河川別に整理しました。

河川区分別には、水生昆虫類の確認種数は中流域で平均 146 種と最も多く、下流域のセグメント 2-1 で平均 141 種、セグメント 2-2 で平均 76 種、河口域で平均 35 種と、流程が下るにしたがって少なくなる傾向がみられました。また、同じ河川区分であっても河川によって大きな差がみられました。

(資料掲載： 2-26～2-27 ページ)

一般的に底生動物の種数は、水温、餌の内容や量、天敵の存在などに影響されますが、水質が良好な所に多いことが知られています。特に水生昆虫類は、水中の溶存酸素量や有機物量などに敏感な種が多く、水質環境を知る指標となります。ここでは、今回取りまとめを行った 24 河川（一級河川の直轄管理区間）の調査地区を河川工学的区分<sup>p2-11 参照</sup>から上流域、中流域、下流域、河口域に分類し、河川別、河川区分別の水生昆虫類の確認種数を整理しました。また、今回取りまとめを行った河川と同一水系にあり、同時に調査を実施したダム湖（流入河川部）の水生昆虫類の確認種数を、参考のため河川と比較しました。

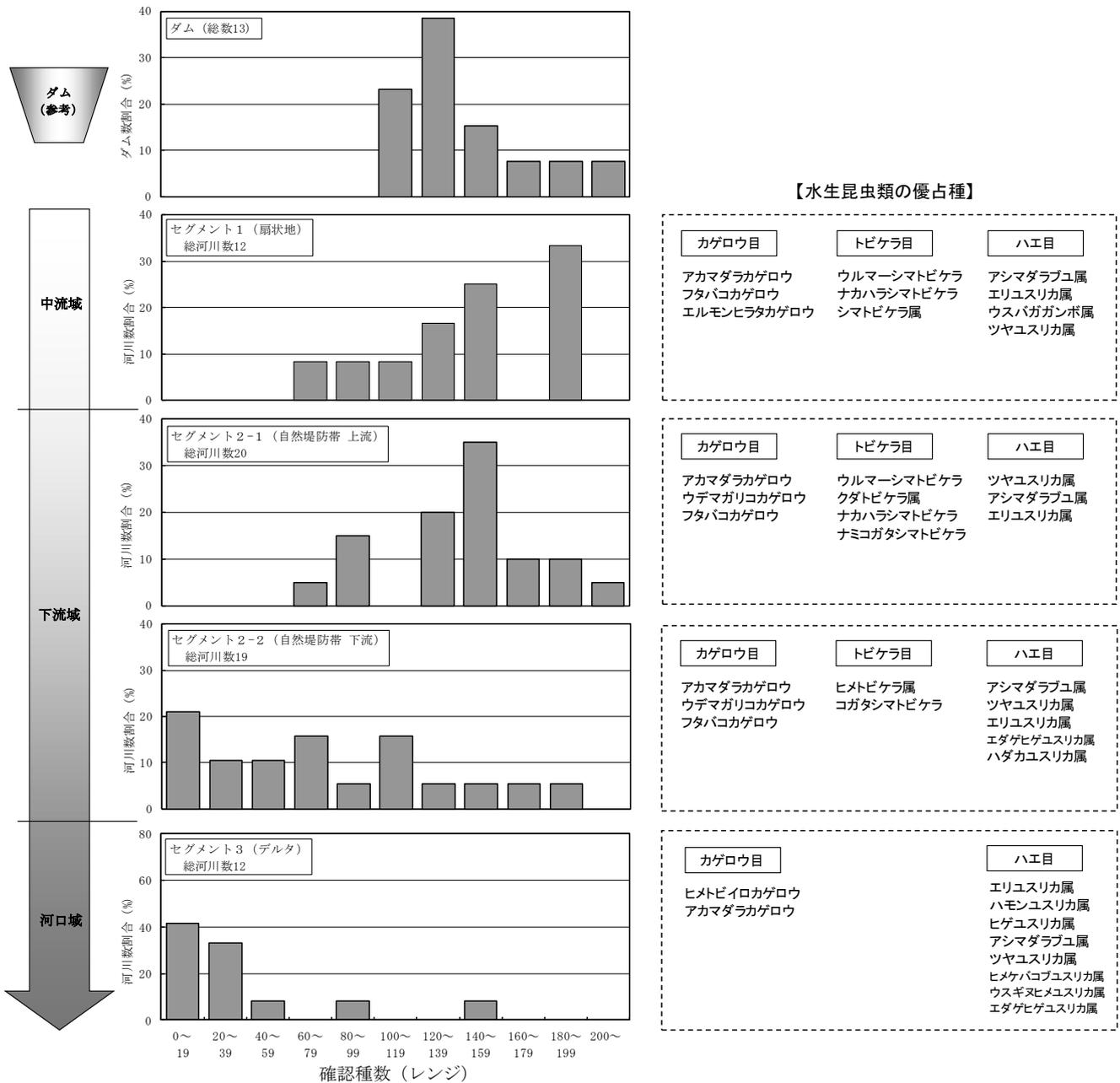
河川区分別には、水生昆虫類の確認種数は中流域で平均 146 種と最も多く、下流域のセグメント 2-1 で平均 141 種、セグメント 2-2 で平均 76 種、河口域で平均 35 種と、流程が下るにしたがって少なくなる傾向がみられました。しかしながら、同じ河川区分であっても河川によって確認種数に大きな差がみられ、例えば、中流域で近畿地方の紀の川や中国地方の天神川のように 200 種近くが確認された河川がある一方、東北地方の岩木川や中部地方の大井川のように 100 種を下回る河川もみられました。また、下流域（セグメント 2-2）であっても、北海道の釧路川や中部地方の鈴鹿川のように 150 種以上が確認され、一般的な中流域よりも確認種数が多くなる河川もみられました。このように、全体的には上流側ほど水生昆虫類の種数が多い傾向があるものの、河川ごとに大きなばらつきがみられました。これは、水生昆虫の種数が水質だけではなく、多様な生息環境、水量や水温、餌の内容や量、天敵の存在など多くの条件に依存しているためです。

河川の流程別の優占種についても整理しました。中流域および下流域では優占種の組成は似ており、アカマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、アシマダラブユ属等が共通していましたが、中流域のエルモンヒラタカゲロウ、下流域（セグメント 2-1）のクダトビケラ属、ナミコガタシマトビケラ、下流域（セグメント 2-2）のヒメトビケラ属、コガタシマトビケラなど、各セグメントのみで優占している種もみられました。また、河口域については、ヒメトビイロカゲロウ、ハモンユスリカ属、ヒゲユスリカ属、ヒメケバコブユスリカ属などが特徴的に出現していました。

生物の多様性という視点から河川環境をみると、各セグメントにはそれぞれ特徴的な種が生息しているため、それぞれの河川環境が重要であり、生物多様性を支えているといえます。

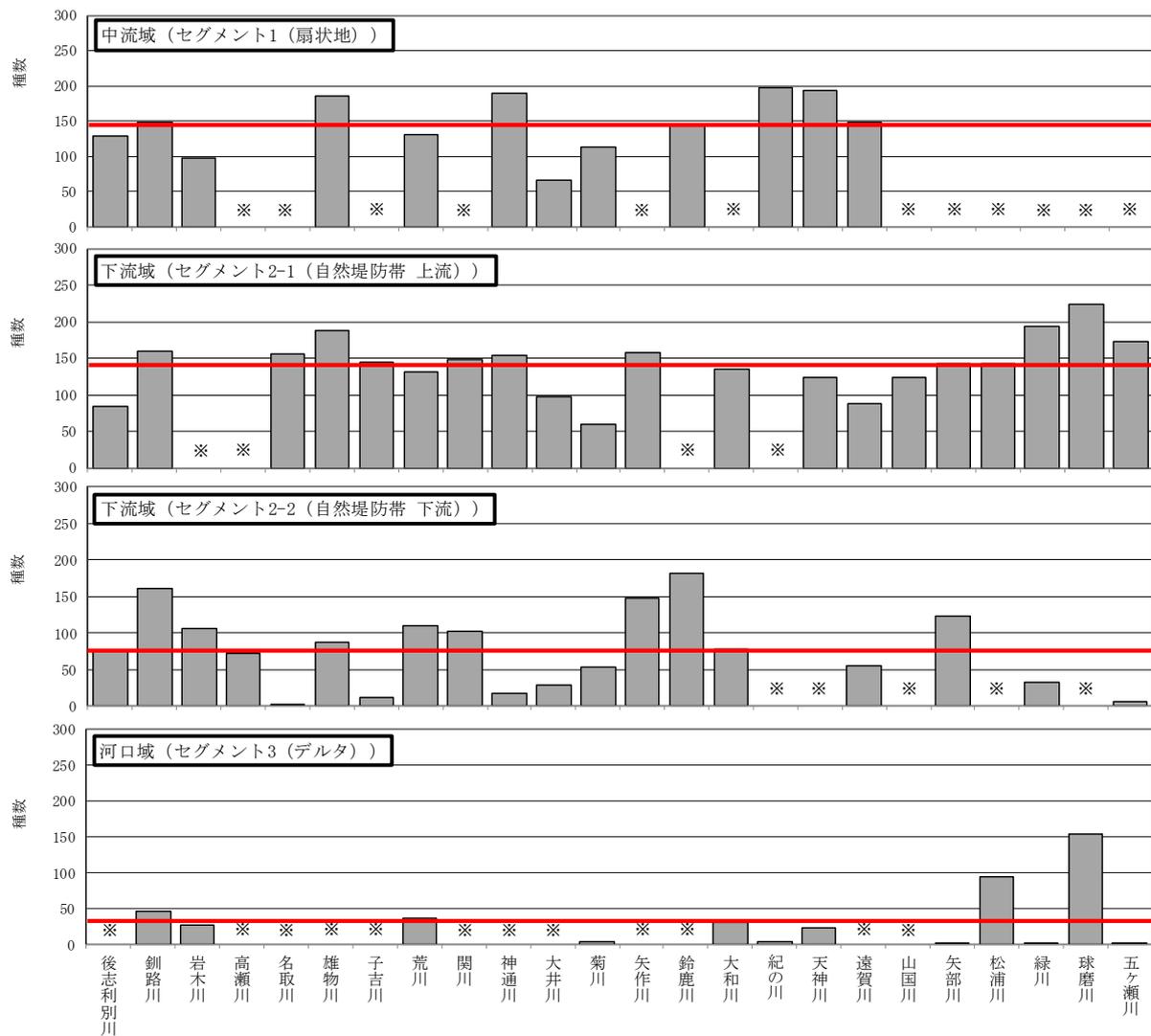
図 2-8 では、横軸に水生昆虫類の確認種数（レンジ）、縦軸にその種数の範囲が確認された

河川数割合もしくはダム湖数割合を示しており、合わせて河川区分別の水生昆虫類の優占種上位10種を、コードラートによる定量調査のデータを用いて整理しました。また、図2-9では、河川別の確認種数を流程（セグメント）別にグラフで示しました。



注1) ダム湖流入河川はセグメント M (山間地) を示す。  
 注2) 上流域のセグメント M (山間地) は直轄管理区間外の場合が多く、調査データが少ないため省略した。  
 注3) 優占種は、定量調査のうち、水生昆虫の種数が多くなる春季もしくは初春季の結果 (該当する季節がない場合は他の季節を採用) を用い、出現個体数比率で上位10種までを選出した (科止めを除く)。

図2-8 水生昆虫類の確認種数別河川数割合の流程による比較



注1) 該当セグメントのない河川は\*で示した。  
 注2) 各セグメントの調査地点数は同一数ではない。  
 注3) 図中の赤線はセグメント別の平均値を示す。

図 2-9 河川別の水生昆虫類の確認種数の流程による比較

【生物多様性の攪乱：国外外来種の確認状況（アメリカナミウズムシ、アメリカツノウズムシ、フロリダマミズヨコエビ、コモチカワツボ）】  
(底生動物調査)

・アメリカナミウズムシ、アメリカツノウズムシ、フロリダマミズヨコエビ、コモチカワツボの分布域が拡大

近年、分布の拡大が懸念されており、一般に在来種に間違われやすい国外外来種のアメリカナミウズムシ、アメリカツノウズムシ、フロリダマミズヨコエビ、コモチカワツボの4種について確認状況を整理しました。

今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）において、アメリカナミウズムシは東北地方から九州地方の15河川、アメリカツノウズムシは東北地方から九州地方の13河川、フロリダマミズヨコエビは東北地方から九州地方の15河川、コモチカワツボは北海道から北陸地方の7河川で確認されました。3巡目調査以降、これらの種の確認河川数、確認地区数は巡目を追うごとに増加しており、分布の拡大と新たな河川への侵入がみられています。

(資料掲載：2-34～2-49 ページ、2-78～2-79 ページ)



表 2-6 1～7巡目調査の確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (80 河川)	2巡目調査 (119 河川)	3巡目調査 (121 河川)	4巡目調査 (121 河川)	5巡目調査 (122 河川)	6巡目調査 (123 河川)	7巡目調査 (86 河川)
アメリカナミ ウズムシ	0 河川 〔0.0%〕	0 河川 〔0.0%〕	3 河川 〔2.5%〕	22 河川 〔18.2%〕	52 河川 〔42.6%〕	65 河川 〔52.8%〕	57 河川 〔66.3%〕
アメリカツノ ウズムシ	0 河川 〔0.0%〕	0 河川 〔0.0%〕	0 河川 〔0.0%〕	8 河川 〔6.6%〕	29 河川 〔23.8%〕	51 河川 〔41.5%〕	41 河川 〔47.7%〕
フロリダマミズ ヨコエビ	0 河川 〔0.0%〕	0 河川 〔0.0%〕	10 河川 〔8.3%〕	52 河川 〔43.0%〕	71 河川 〔58.2%〕	83 河川 〔67.5%〕	58 河川 〔67.4%〕
コモチカワツボ	0 河川 〔0.0%〕	0 河川 〔0.0%〕	8 河川 〔6.6%〕	27 河川 〔22.3%〕	26 河川 〔21.3%〕	33 河川 〔26.8%〕	28 河川 〔32.6%〕

表 2-7 1～7巡目調査の確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (599 地区)	2巡目調査 (890 地区)	3巡目調査 (930 地区)	4巡目調査 (902 地区)	5巡目調査 (863 地区)	6巡目調査 (847 地区)	7巡目調査 (586 地区)
アメリカナミ ウズムシ	0 地区 〔0.0%〕	0 地区 〔0.0%〕	16 地区 〔1.7%〕	83 地区 〔9.2%〕	186 地区 〔21.6%〕	226 地区 〔26.7%〕	192 地区 〔32.8%〕
アメリカツノ ウズムシ	0 地区 〔0.0%〕	0 地区 〔0.0%〕	0 地区 〔0.0%〕	39 地区 〔4.3%〕	115 地区 〔13.3%〕	202 地区 〔23.8%〕	174 地区 〔29.7%〕
フロリダマミズ ヨコエビ	0 地区 〔0.0%〕	0 地区 〔0.0%〕	50 地区 〔5.4%〕	247 地区 〔27.4%〕	355 地区 〔41.1%〕	395 地区 〔46.6%〕	262 地区 〔44.7%〕
コモチカワツボ	0 地区 〔0.0%〕	0 地区 〔0.0%〕	9 地区 〔1.0%〕	61 地区 〔6.8%〕	71 地区 〔8.2%〕	80 地区 〔9.4%〕	74 地区 〔12.6%〕

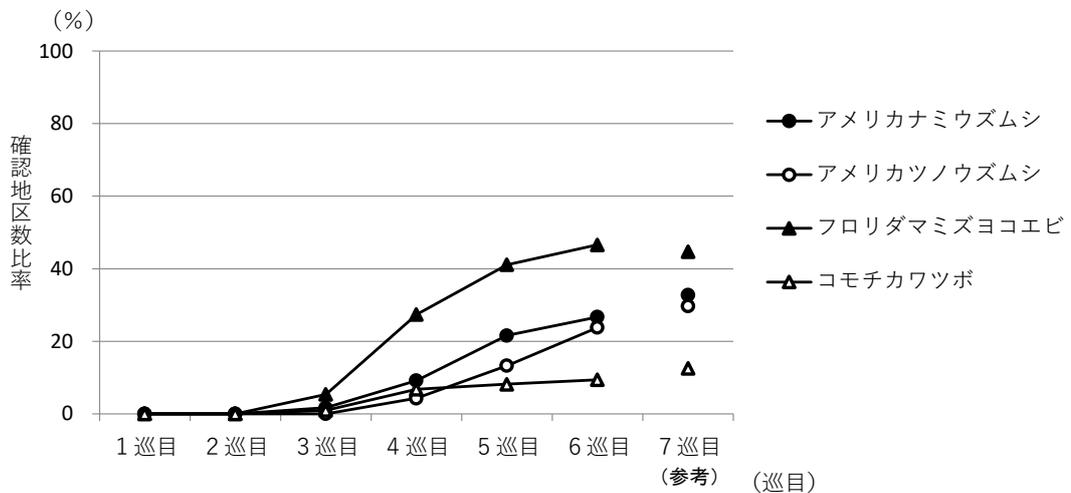


図 2-10 確認地区数比率の変化

- ※ 確認河川数の比較は、直轄管理区間のデータを対象とした。
- ※ 1～6巡目調査のデータは調査実施全河川のうち、種名等についてスクリーニングされ、河川環境データベースに格納されている調査データを対象とした。
- ※ ( ) 内は調査実施河川数、地区数を示す。
- ※ [ ] 内は確認河川数、地区数の調査実施河川数、地区数に対する割合 (%) を示す。
- ※ 7巡目調査は調査実施途中であり、掲載しているデータは令和 3～6 年度 (2021～2024 年度) の調査結果を示す。

表 2-8 在来種と間違われやすい国外外来種の形態的な区別点

国外外来種	間違えやすい 在来種	形態的な区別点
アメリカナミ ウズムシ	ナミウズムシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・咽頭に色素斑がある。(ナミウズムシにはない。)</li> <li>・体表に細かい色素斑がある。(ナミウズムシにはない。)</li> <li>・耳葉は大きく鈍三角形。(ナミウズムシでは耳葉は短い。)</li> </ul>
アメリカツノ ウズムシ	ナミウズムシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・咽頭に色素斑がある。(ナミウズムシにはない。)</li> <li>・耳葉が細長く尖る。(ナミウズムシでは耳葉は短い。)</li> </ul>
フロリダマミ ズヨコエビ	在来のヨコエビ類 (オオエゾヨコエ ビ、アゴトゲヨコ エビ、ニッポンヨ コエビなど)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第1触角副鞭は2節。(在来のヨコエビ類では3節以上。)</li> <li>・第3尾肢は短く第2尾肢より突出しない。(在来のヨコエビ類では第3尾肢は長く第2尾肢より突出する。)</li> <li>・尾節板は切れ込まない。(在来のヨコエビ類では切れ込む。)</li> </ul>
コモチカワツ ボ	カワニナの幼貝	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成貝でも殻高4~5mm程度。(カワニナは成貝になると殻高20~50mmほどになる。)</li> <li>・殻口は円形に近い長円形で、一周にわたってとぎれがなく、殻口と体層の間には隙間が見られる。(カワニナ幼貝では殻口の上端部が狭まって体層に滑らかに付着し、菱形に近い形となる。)</li> </ul>

国外外来種の中には、観賞用の水草や養殖魚などに混入して非意図的に持ち込まれる種があります。さらに一般に在来種に間違われやすいこともあり、発見が遅れ分布が広がってしまう場合があります。ここでは、近年、分布の拡大が懸念されている、一般に在来種に間違われやすい国外外来種について、確認状況を整理しました。

アメリカナミウズムシは、北米原産の体長 1、2cm ほどのプラナリアの仲間です。一般にナミウズムシに間違われやすい種であり、日本では 1980 年代に名古屋市と横浜市の熱帯魚水槽において初めて記録され<sup>注 1)</sup>、1990 年代以降、徐々に分布を拡大しています。河川水辺の国勢調査としては平成 15 年度（2003 年度）に近畿地方の九頭竜川で初めて確認されました。ナミウズムシは「きれいな水」の指標生物とされ、高水温や水質汚濁に対する耐性が低く、主に河川上中流域に生息するのに対し、アメリカナミウズムシは高水温や水質汚濁に対する耐性が高く、ナミウズムシが生息しない河川下流域でも生息できることが知られています<sup>注 2,3)</sup>。これまでナミウズムシが生息していなかった河川区域にも頻繁に出現するようになっており、指標生物としての「ウズムシ」の指標性を揺るがしています。

今回取りまとめを行った 24 河川（一級河川の直轄管理区間）において、アメリカナミウズムシは東北地方から九州地方の 15 河川で確認されました。このうち東北地方の高瀬川および名取川、北陸地方の神通川、九州地方の球磨川では、河川水辺の国勢調査としては初確認となります。1～6 巡目調査での確認状況をみると、1、2 巡目調査では確認されておらず、3 巡目調査で近畿地方の淀川水系猪名川、大和川、九頭竜川の 3 河川で初めて確認されました。その後、4 巡目では東北地方南部から中国地方にかけてと九州地方の一部に、5 巡目調査では東北地方中部と四国地方に分布が拡大し、6 巡目調査では東北地方北部から九州地方南部までのほぼ全域で確認されるようになりました。確認河川数、地区数ともに巡目を追うごとに増加しており、分布の拡大と新たな河川への侵入がみられます。

アメリカツノウズムシも前種と同様に、一般にナミウズムシに間違われやすい、北米原産の体長 1、2cm ほどのプラナリアの仲間です。日本では 2003 年に碧南市の水族館の水槽において初めて記録され、その後、京都府や東京都で記録されて<sup>注 4)</sup>以降、徐々に分布を拡大しています。河川水辺の国勢調査としては平成 19 年度（2007 年度）に関東地方の多摩川で初めて確認されました。アメリカツノウズムシも、前種同様に高水温や水質汚濁に対する耐性が高く、ナミウズムシが生息しない河川下流域でも生息できることが知られています<sup>注 2,3)</sup>。これまでナミウズムシが生息していなかった河川区域にも頻繁に出現するようになっており、前種同様に指標生物としての「ウズムシ」の指標性を揺るがしています。

今回取りまとめを行った 24 河川（一級河川の直轄管理区間）において、アメリカツノウズムシは東北地方から九州地方の 13 河川で確認されました。このうち、東北地方の名取川、近畿地方の紀の川、九州地方の緑川では、河川水辺の国勢調査としては初確認となります。1～6 巡目調査での確認状況をみると、アメリカツノウズムシは 1～3 巡目調査では確認されておらず、4 巡目調査で初めて確認されました。4 巡目調査では東北地方南部、関東地方、近畿地方、九州地方北部に局所的に分布していましたが、5 巡目調査では北陸地方、中部地方、中国地方に、6 巡目調査ではさらに四国地方に分布が拡大しました。巡目を追うごとに確認河川数、地区数ともに増加しており、分布の拡大と新たな河川への侵入がみられています。

フロリダマミズヨコエビは、北米原産の体長 1cm ほどの小型のヨコエビです。外見は日本在来のヨコエビ類に似ており、日本では 1989 年に利根川に流出する古利根沼の水路で初めて確認され、外国から持ち込まれた水草に付着して侵入したのではないかと考えられています<sup>注 5,6)</sup>。

2000年代に急速に分布を拡大し、近年では、北海道から九州地方に至るまでの広い範囲で確認されるようになりました。河川水辺の国勢調査としては平成16年度（2004年度）の調査で初めて確認されました。在来のヨコエビ類は「きれいな水」の指標生物とされ、主に河川上流域に生息するのに対し、フロリダマミズヨコエビは、河川中・下流域のやや汚濁が進んだ水域や、夏季に水温が25℃を超えるような水域でも生息できることが知られています<sup>注7)</sup>。これまで在来のヨコエビ類があまり見られなかった水域にも出現しており、指標生物としての「ヨコエビ類」の指標性を揺るがしています。また、1年を通して産卵可能であり<sup>注8)</sup>、生息場所や餌資源を巡って他の無脊椎動物と競争し、在来生物群集に悪影響を与えることが懸念されています<sup>注9)</sup>。また、在来ヨコエビ類との競争も懸念されています<sup>注9)</sup>。

今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）において、フロリダマミズヨコエビは東北地方から九州地方の15河川で確認されました。このうち、九州地方の緑川では、河川水辺の国勢調査としては初確認となります。

1巡目調査以降の確認状況をみると、フロリダマミズヨコエビは1、2巡目調査では確認されておらず、3巡目調査で初めて確認されました。3巡目調査では東北地方から九州地方にかけての一部の地域で局所的に分布していましたが、4巡目調査以降は分布が拡大し、東北地方北部から九州地方南部までのほぼ全域で確認されるようになりました。さらに7巡目調査では北海道に分布が拡大しています。巡目を追うごとに確認河川数、地区数ともに増加しており、分布の拡大と新たな河川への侵入がみられています。なお、河川水辺の国勢調査以外の知見では、北海道では2008年に石狩川の支川である千歳川で初めて確認されています<sup>注10)</sup>。

コモチカワツボは、ニュージーランド原産の小型の巻貝類であり、現在はヨーロッパ各地、北米などに広く侵入しています。一般に日本在来種であるカワニナの幼貝に間違われやすく、日本では、90年代に養殖場などで確認されるようになり<sup>注11)</sup>、今では河川でもみられるようになりました。河川水辺の国勢調査としては平成13年度（2001年度）の調査で初めて確認されました。本種は主に雌のみの単為生殖で増殖し、卵胎生で稚貝は動き回れるようになるまで雌の育児嚢に保持されることが知られています<sup>注9)</sup>。高密度に河床を被覆して、生息場所や餌資源を巡って他の無脊椎動物と競争し置き換わるおそれがあるとされ<sup>注9)</sup>、アメリカの河川では大発生して水生生物群集に影響を与えたといわれています<sup>注9)</sup>。また、魚類の消化管を生きたまま通過することから餌としての価値が低く、魚類の生産性が下がるともいわれています<sup>注9)</sup>。ホタル繁殖のための餌のカワニナの代用品として使用されていた例もあり<sup>注12)</sup>、分布の急速な拡大が懸念されています。

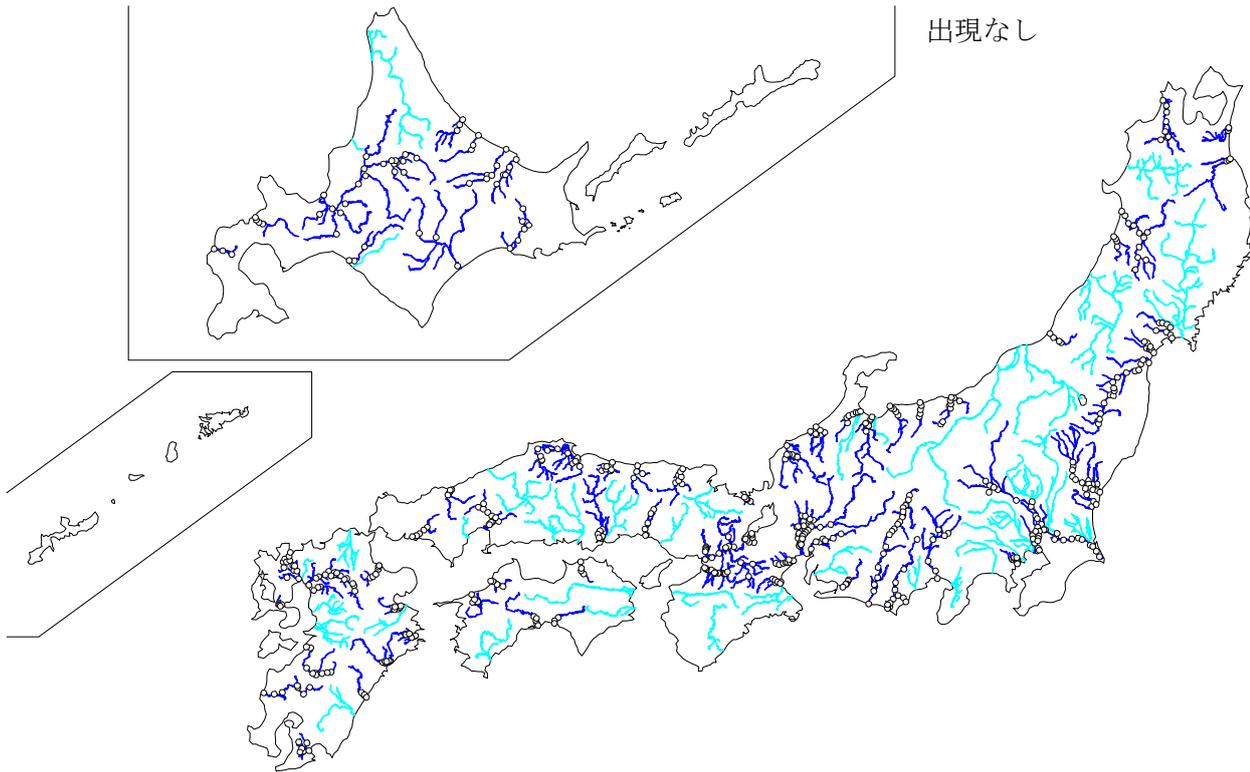
今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）において、コモチカワツボは北海道から北陸地方の7河川で確認されました。このうち、北海道の釧路川では、河川水辺の国勢調査としては初確認となります。

1巡目調査以降の確認状況をみると、コモチカワツボは1、2巡目調査では確認されておらず、3巡目調査で初めて確認されました。3～4巡目調査では東北地方北部から北陸・中部地方に分布が限られていましたが、5巡目調査では近畿地方および中国地方に、6巡目調査では四国地方に、さらに7巡目調査では北海道に分布が拡大しています。巡目を追うごとに確認河川数、地区数ともに増加しており、分布の拡大と新たな河川への侵入がみられています。なお、河川水辺の国勢調査以外の知見では、コモチカワツボは2007年から北海道における定着が知られています<sup>注12)</sup>。

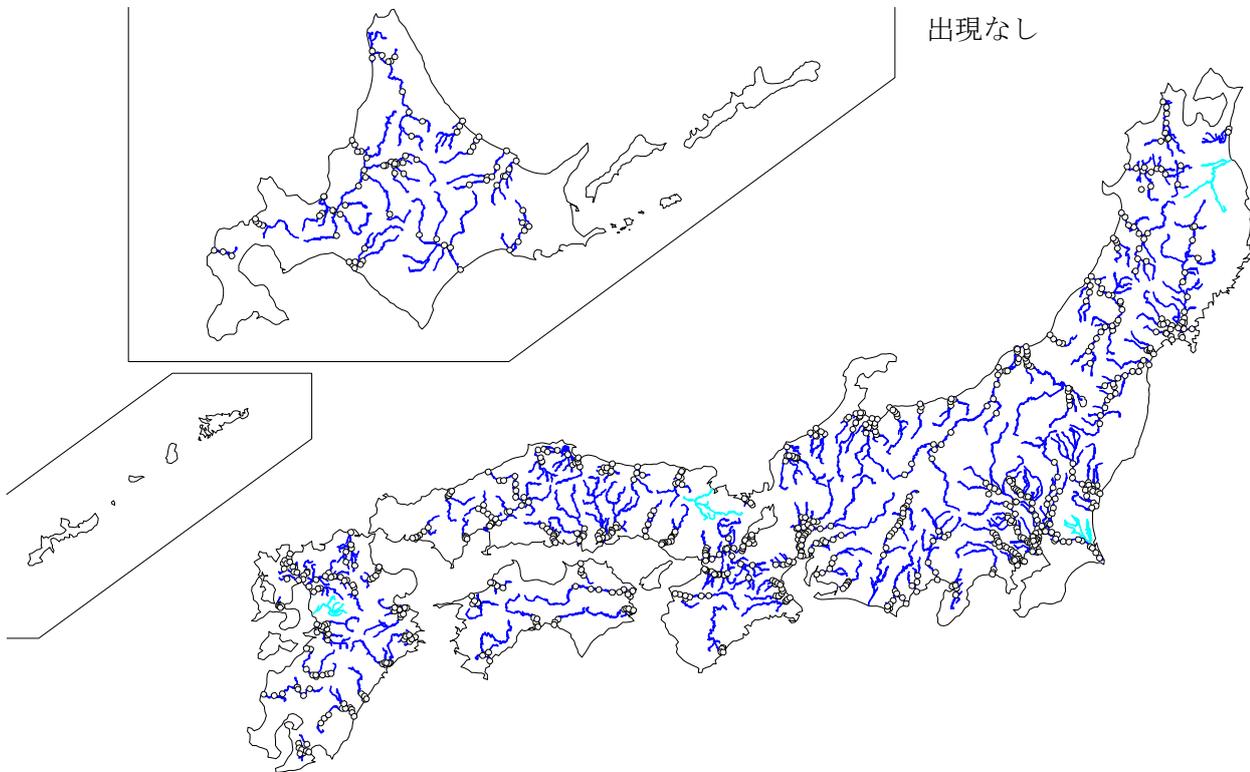
これらの種がいったん侵入すると個体数密度が激増する場合もあり、生息場や餌の競合など、在来種への影響が懸念されることから今後とも注目していく必要があると考えられます。

- 注1) 出典：Kawakatsu, M., Oki, I., Tamura, S. & Yamayoshi, T. 1985. Reexamination of freshwater planarians found in tanks of tropical fishes in Japan, with a description of a new species, *Dugesia austroasiatica* sp. nov. (Turbellaria; Tricladida; Paludicola). Bull. Biogeogr. Soc. Japan, 40: 1-19.
- 注2) 出典：谷田一三 編. 2010. 環境Eco選書2 河川環境の指標生物学. 北隆館.
- 注3) 出典：富川 光・鳥越兼治. 2011. 外来種アメリカナミウズムシ (扁形動物門, 三岐腸目) の広島県からの初記録. 広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部 第60号: 21-23.
- 注4) 出典：Kawakatsu, M., Nishino, M., Ohtaka, A., Yamamoto, K. & Sasaki, G.-Y. 2007. Exotic planarians now known from Japan (Preliminary Report). Kawakatsu's Web Library on Planarians.
- 注5) 出典：Morino, H., Kusano, H. & Holsinger, J. R. 2004. Description and distribution of *Crangonyx floridanus* (Crustacea: Amphipoda: Crangonyctidae) in Japan, an introduced freshwater amphipod from North America. Contr. biol. Lab. Kyoto Univ., 29: 371-381.
- 注6) 出典：Nagakubo, A., Sekine, K., Tanaka, Y., Kuranishi, R. B., Kanada, S. & Tojo, K. 2011. Rapid expansion of the distributional range and the population genetic structure of the freshwater amphipod *Crangonyx floridanus* in Japan. Limnology, 12: 75-82.
- 注7) 出典：金田彰二・倉西良一・石綿進一・東城幸治・清水高男・平良裕之・佐竹 潔. 2007. 日本における外来種フロリダミズヨコエビ (*Crangonyx floridanus* Bousfield) の分布の現状. 陸水学雑誌, 68: 449-460.
- 注8) 出典：Tojo, K., Tanaka, Y., Kuranishi, R. B. & Kanada, S. 2010. Reproductive biology and adaptability of the invasive alien freshwater amphipod *Crangonyx floridanus* (Crustacea: Amphipoda, Crangonyctidae). Zoological Science, 27: 522-527.
- 注9) 出典：一般財団法人自然環境研究センター 編著. 2019. 最新 日本の外来生物. 平凡社.
- 注10) 出典：千歳民報. 2009年1月14日. 千歳川にヨコエビ外来種—フロリダミズヨコエビを確認—.
- 注11) 出典：増田 修・早瀬善正・波部忠重. 1998. ヨーロッパ産 *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith, 1889) に同定されたニホンカワツボとサクヤマカワツボ (前鰓亜綱: ミズツボ科). 兵庫陸水生物, 49:1-21.
- 注12) 出典：浦部美佐子. 2007. 本邦におけるコモチカワツボの現状と課題. 陸水学雑誌, 68:491-496.

1 巡目調査 (平成 3～7 年度 (1991～1995 年度))



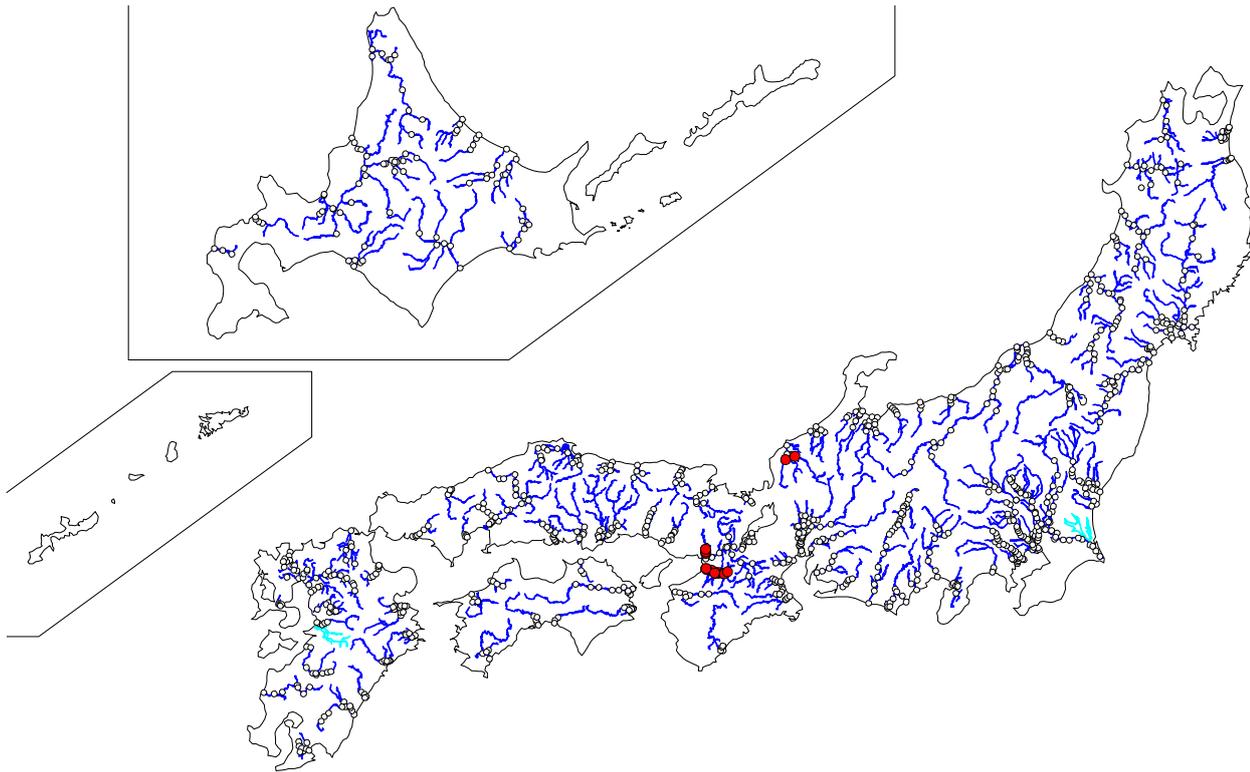
2 巡目調査 (平成 8～12 年度 (1996～2000 年度))



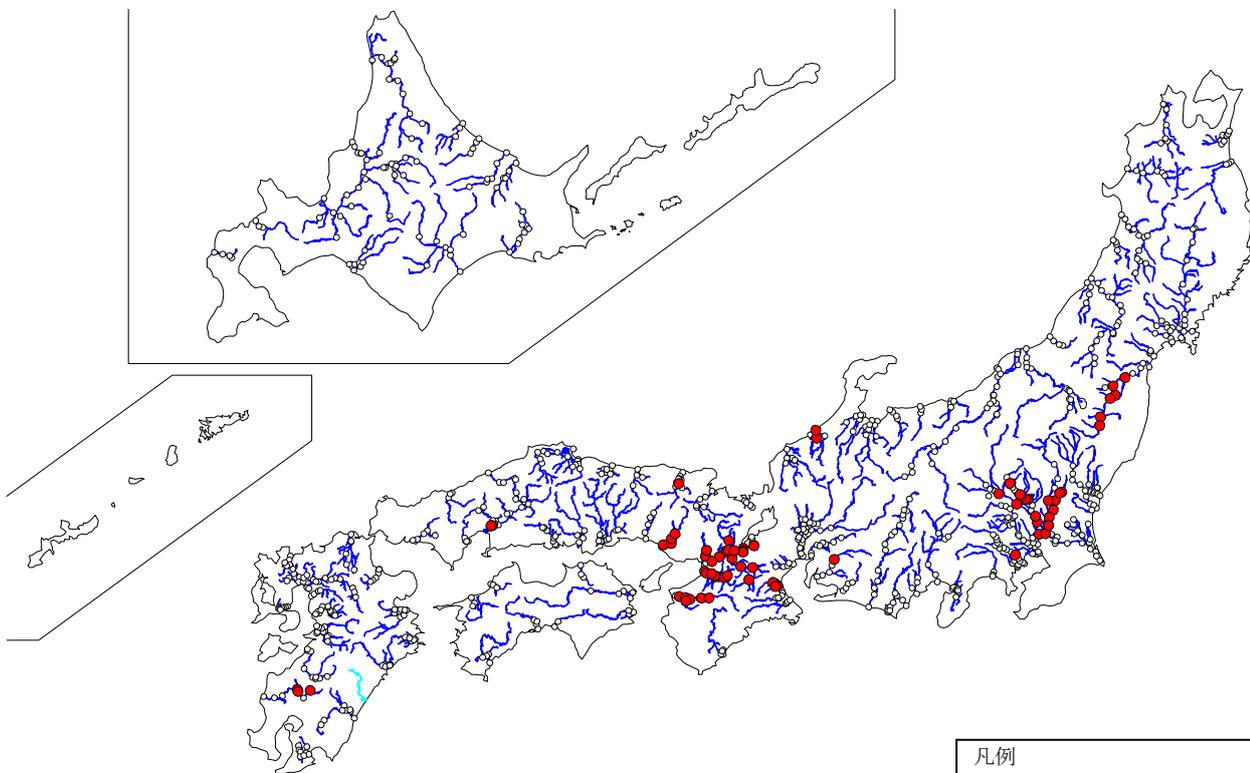
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-11 アメリカナミウズムシの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3巡目調査（平成13～17年度（2001～2005年度））



4巡目調査（平成18～22年度（2006～2010年度））

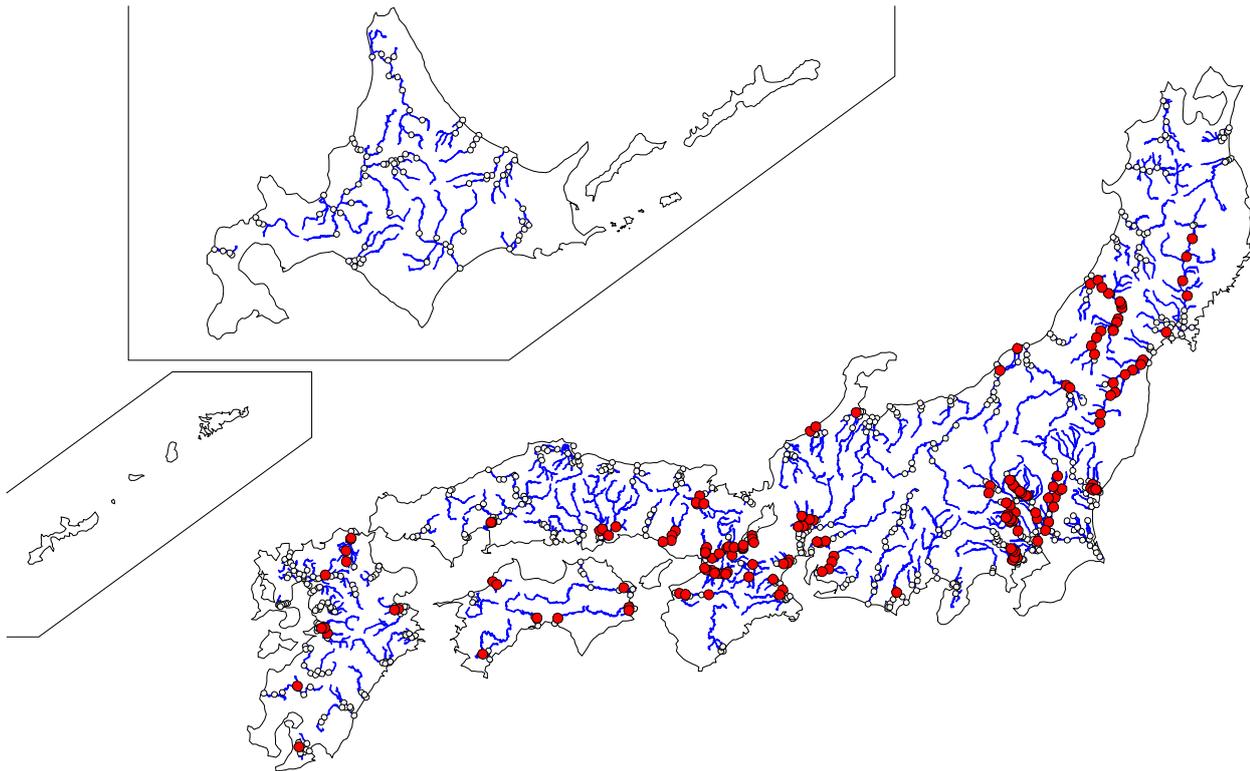


- 凡例
- ：確認調査地区
  - ：未確認調査地区

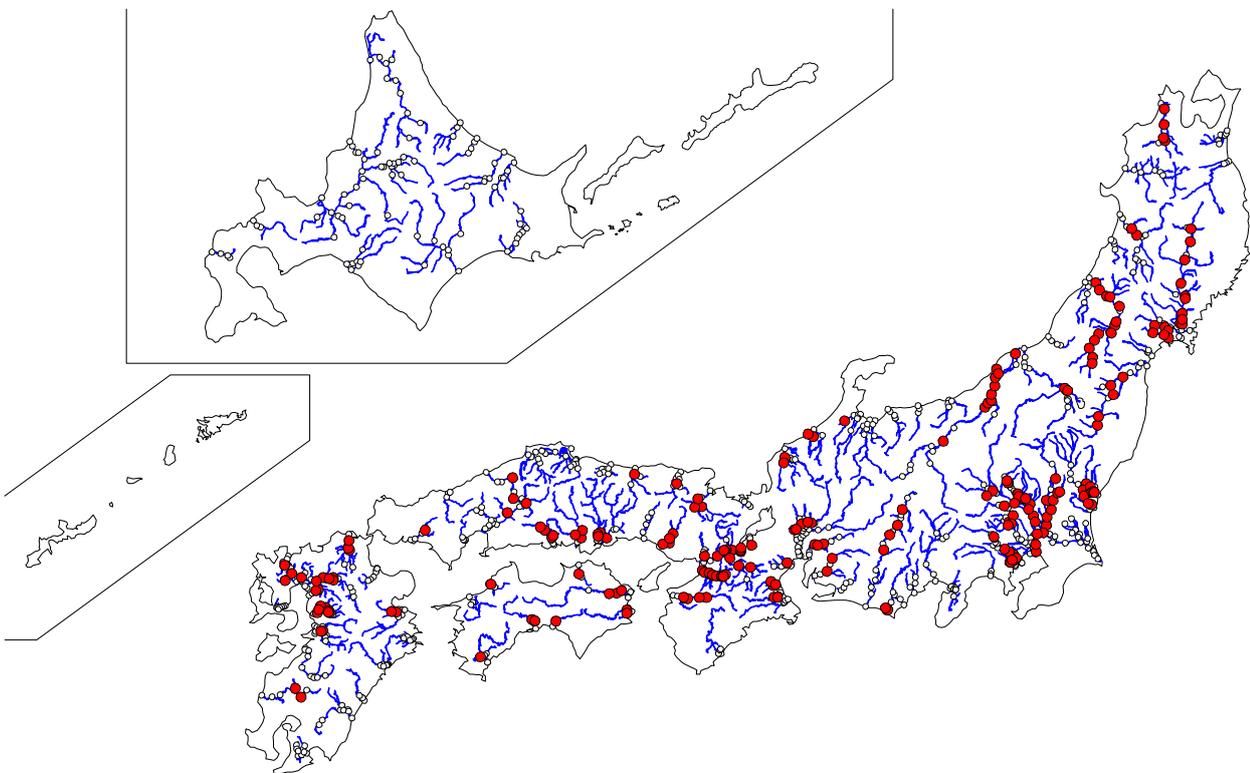
注) 〓は、調査未実施の河川を示す。

図2-11 アメリカナミウズムシの確認された調査地区（3巡目調査、4巡目調査）（2/4）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))



凡例  
● : 確認調査地区  
○ : 未確認調査地区

図 2-11 アメリカナミウズムシの確認された調査地区 (5 巡目調査、6 巡目調査) (3/4)

7 巡目調査 (令和 3~6 年度 (2021~2024 年度))

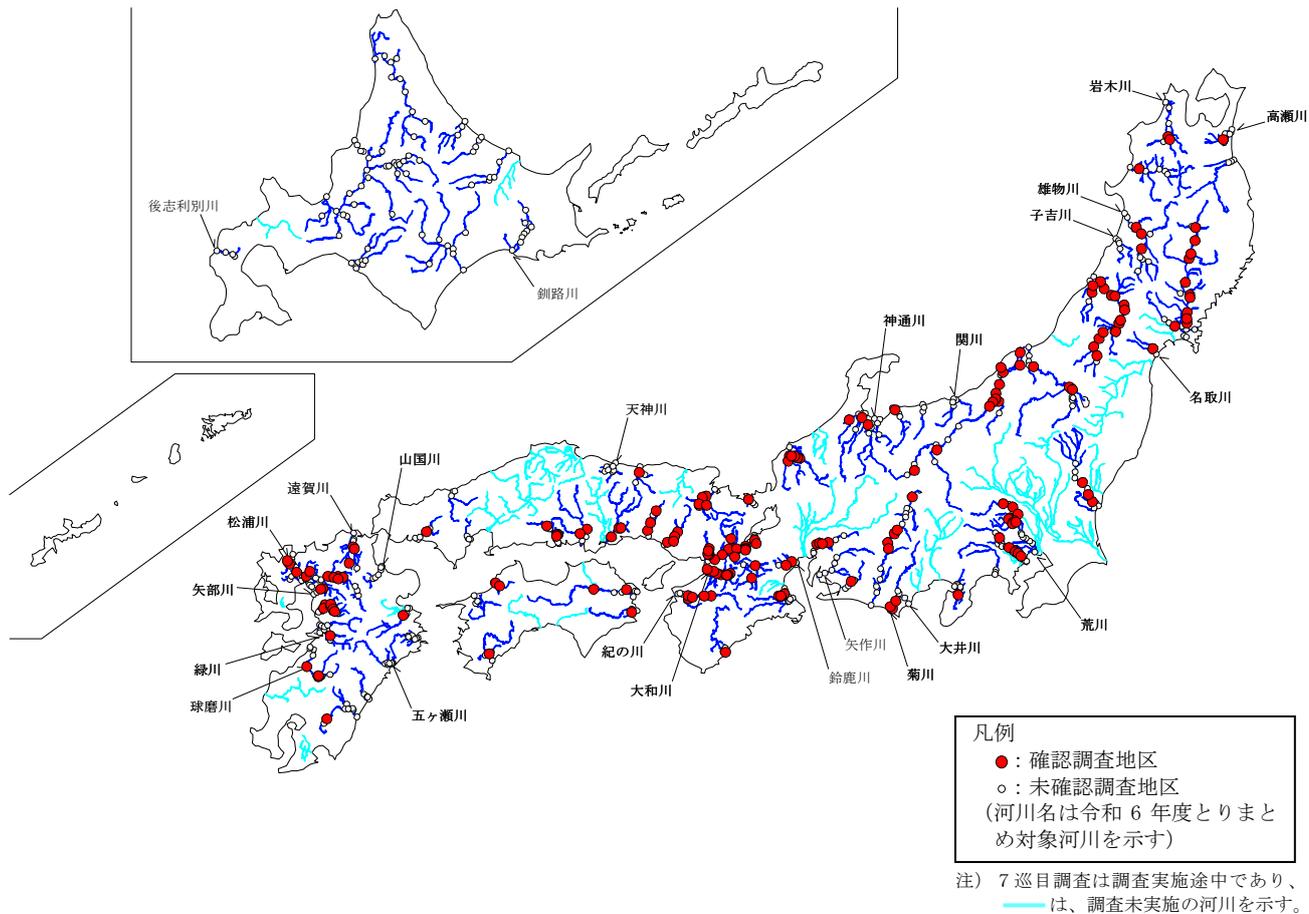
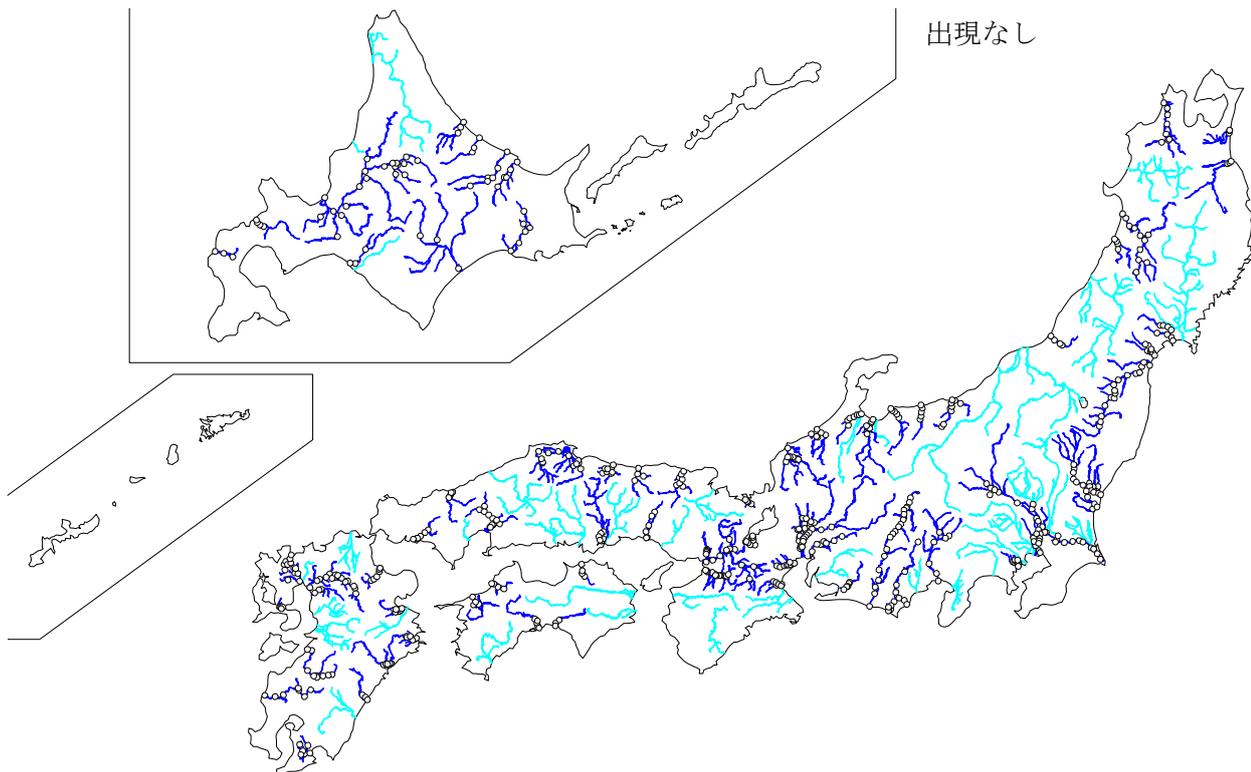
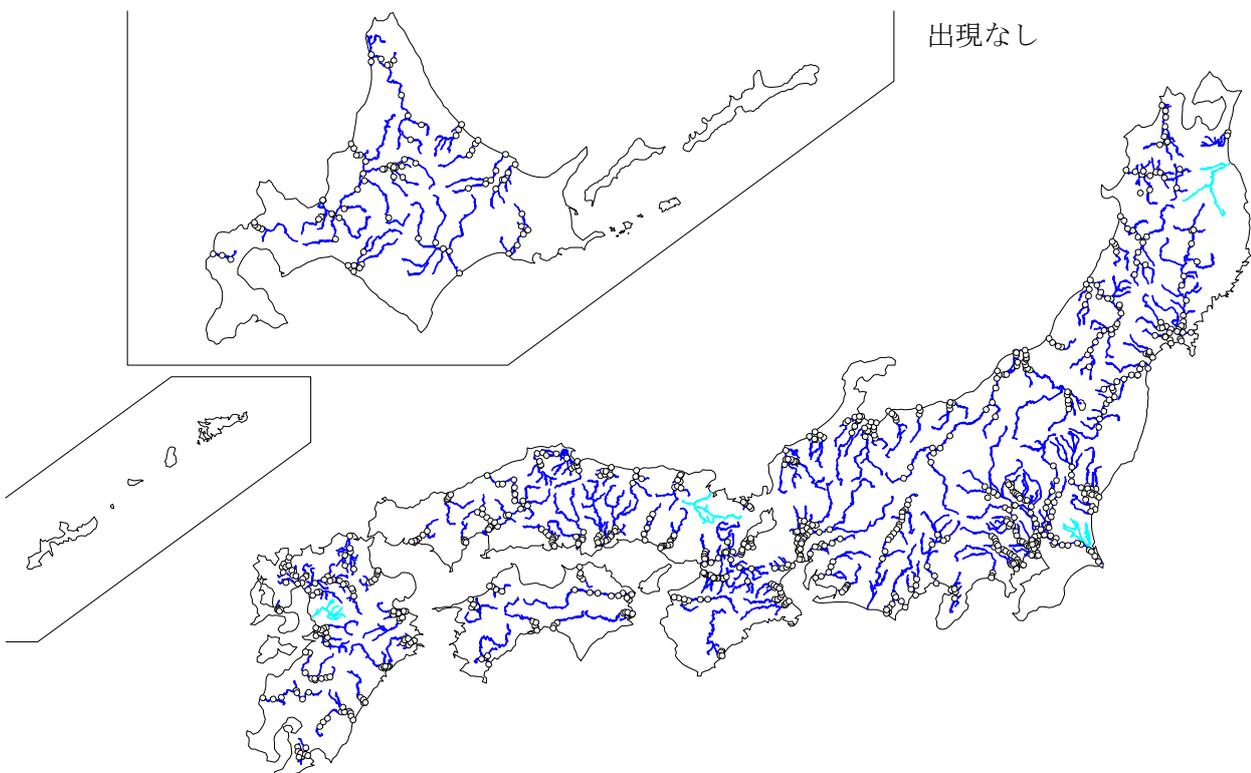


図 2-11 アメリカナミウズムシの確認された調査地区 (7 巡目調査) (4/4)

1 巡目調査 (平成 3～7 年度 (1991～1995 年度))



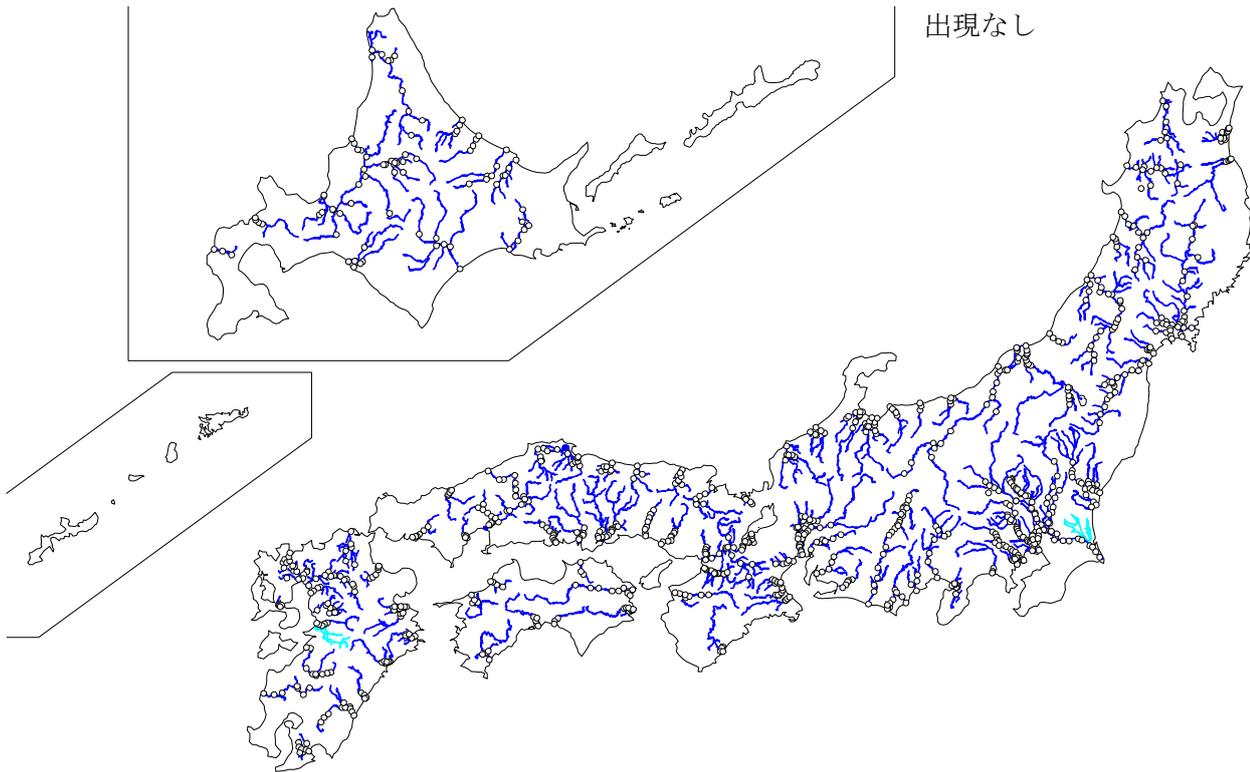
2 巡目調査 (平成 8～12 年度 (1996～2000 年度))



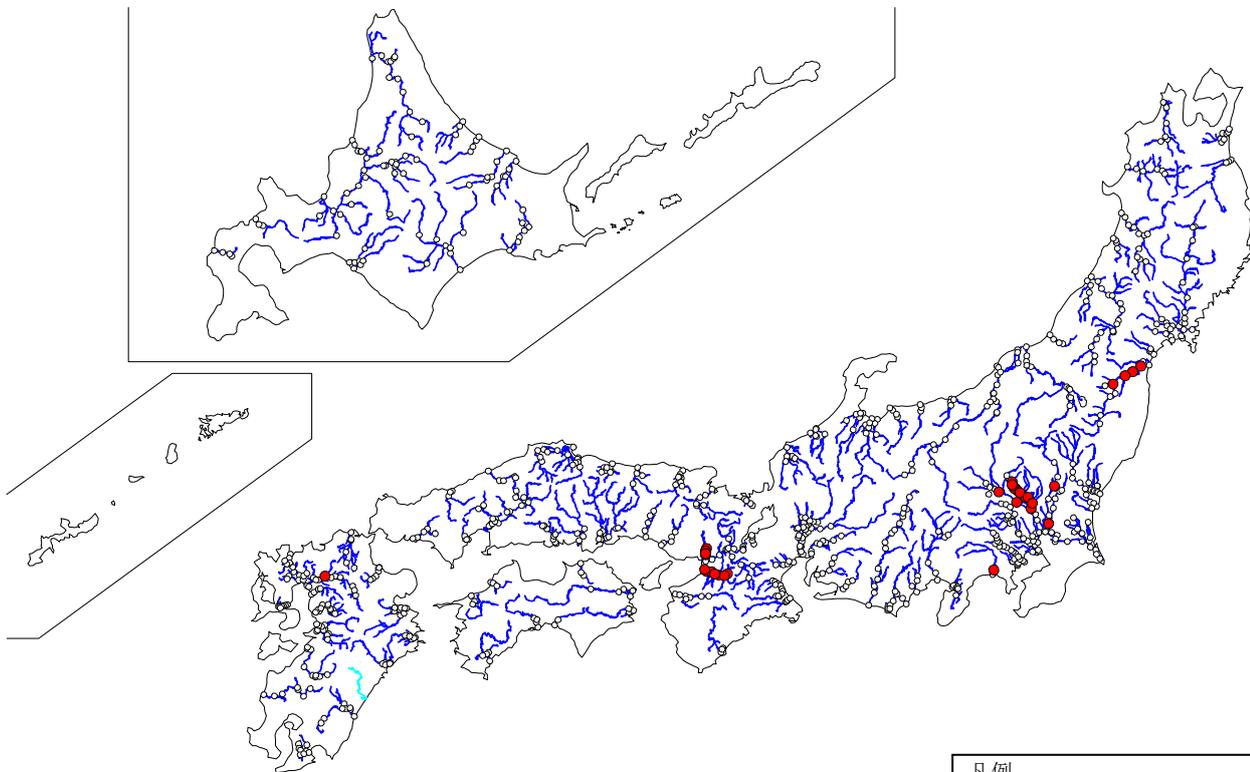
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-12 アメリカツノウズムシの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3巡目調査（平成13～17年度（2001～2005年度））



4巡目調査（平成18～22年度（2006～2010年度））

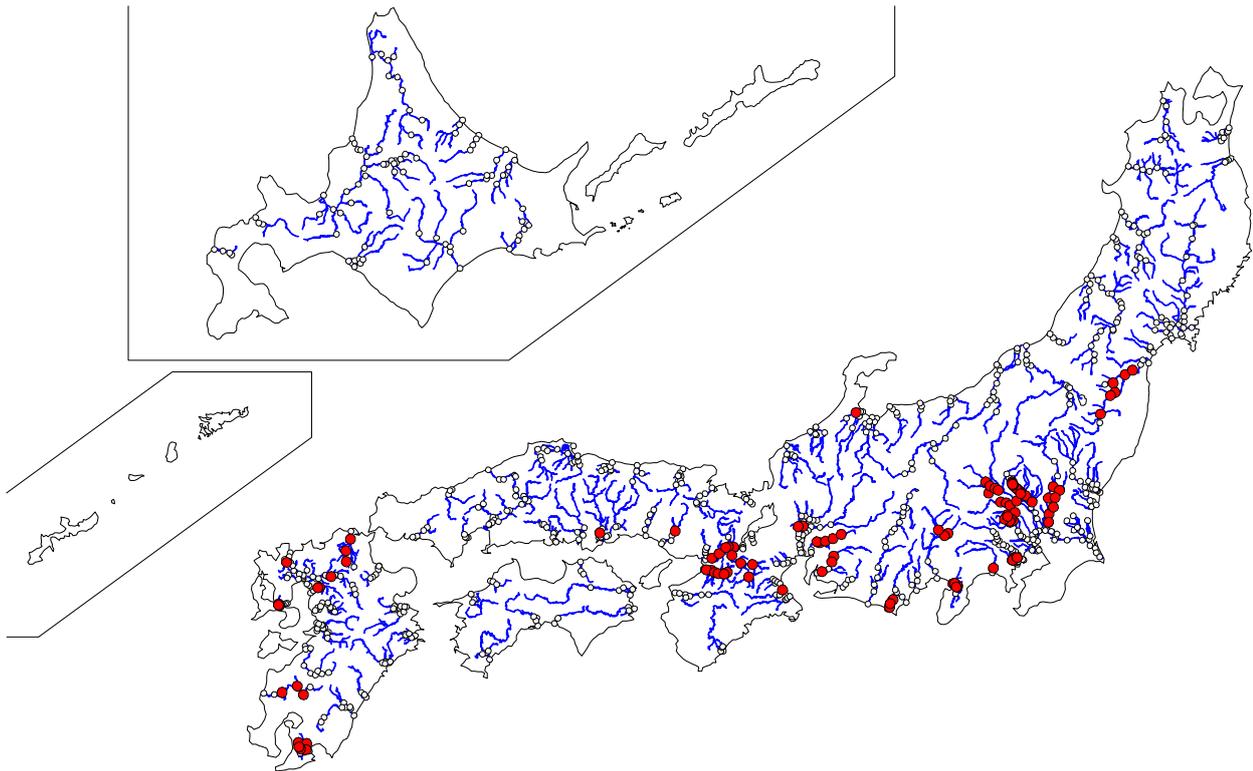


- ：確認調査地区
- ：未確認調査地区

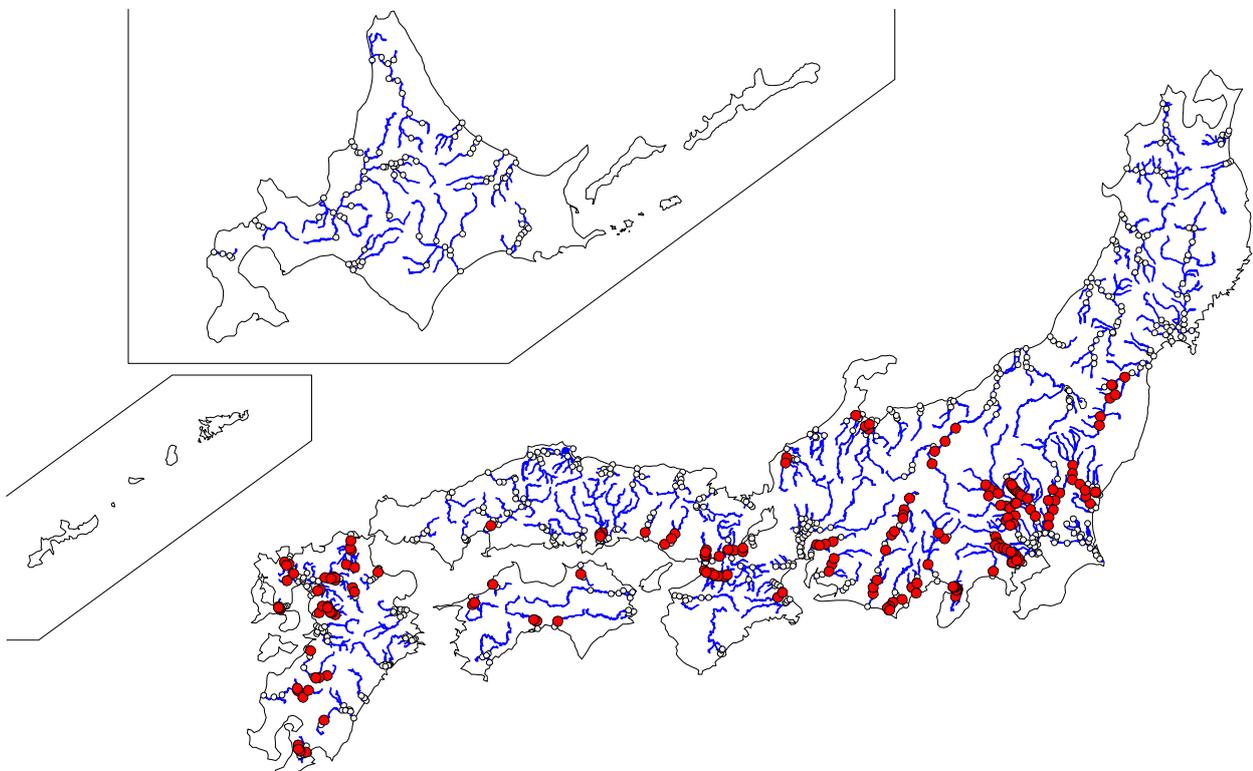
注) — は、調査未実施の河川を示す。

図 2-12 アメリカツノウズムシの確認された調査地区（3巡目調査、4巡目調査）（2/4）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))



凡例

- : 確認調査地区
- : 未確認調査地区

図 2-12 アメリカツノウズムシの確認された調査地区 (5 巡目調査、6 巡目調査) (3/4)

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

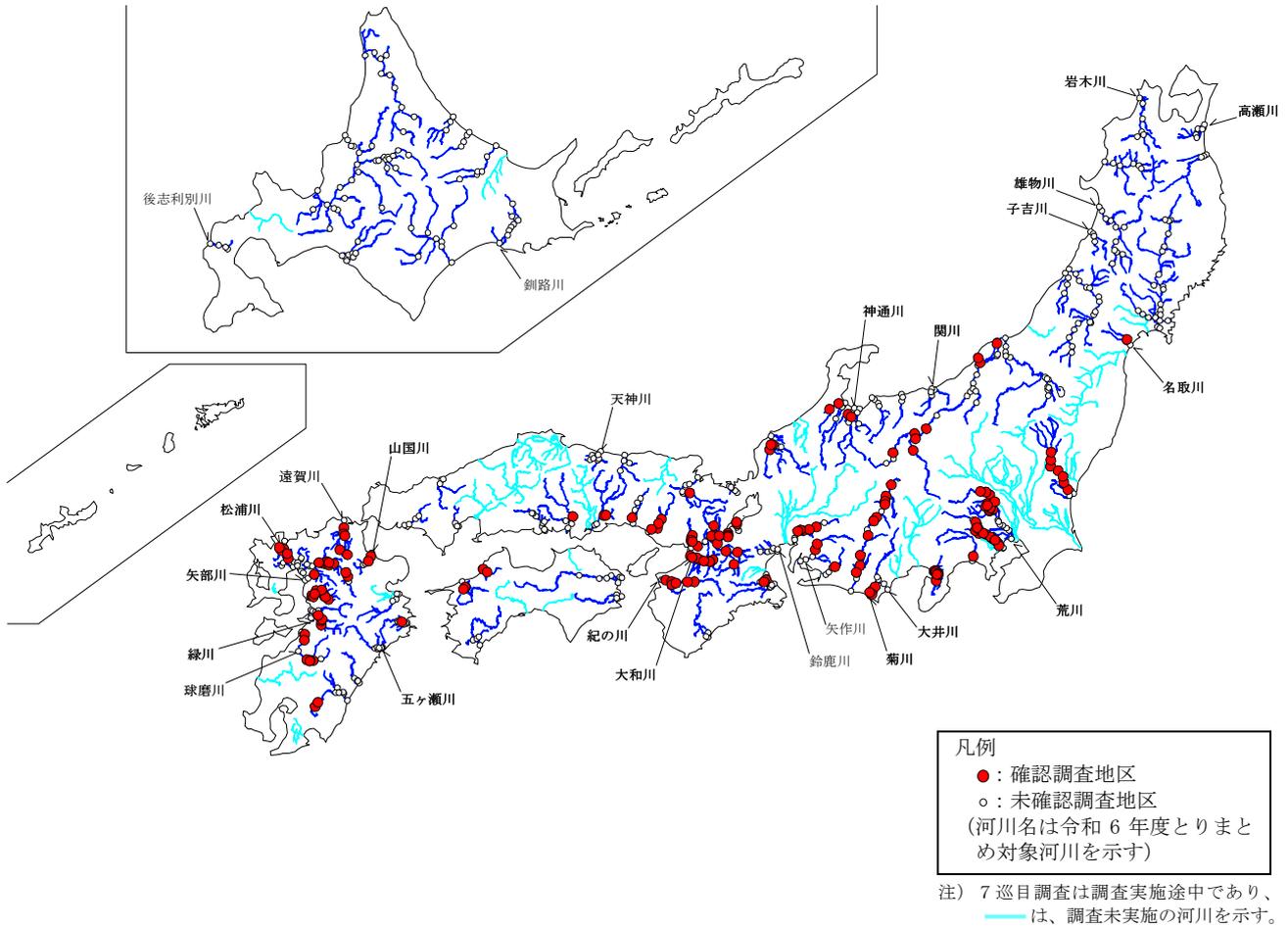
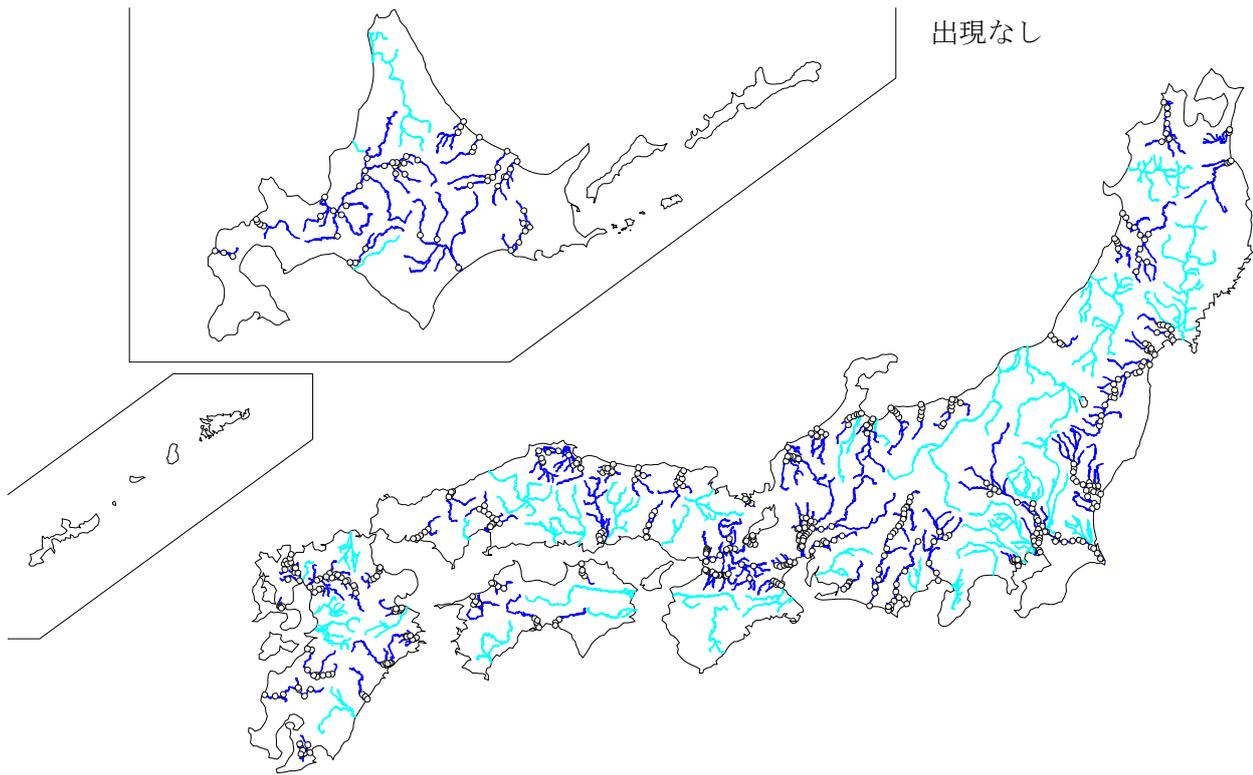
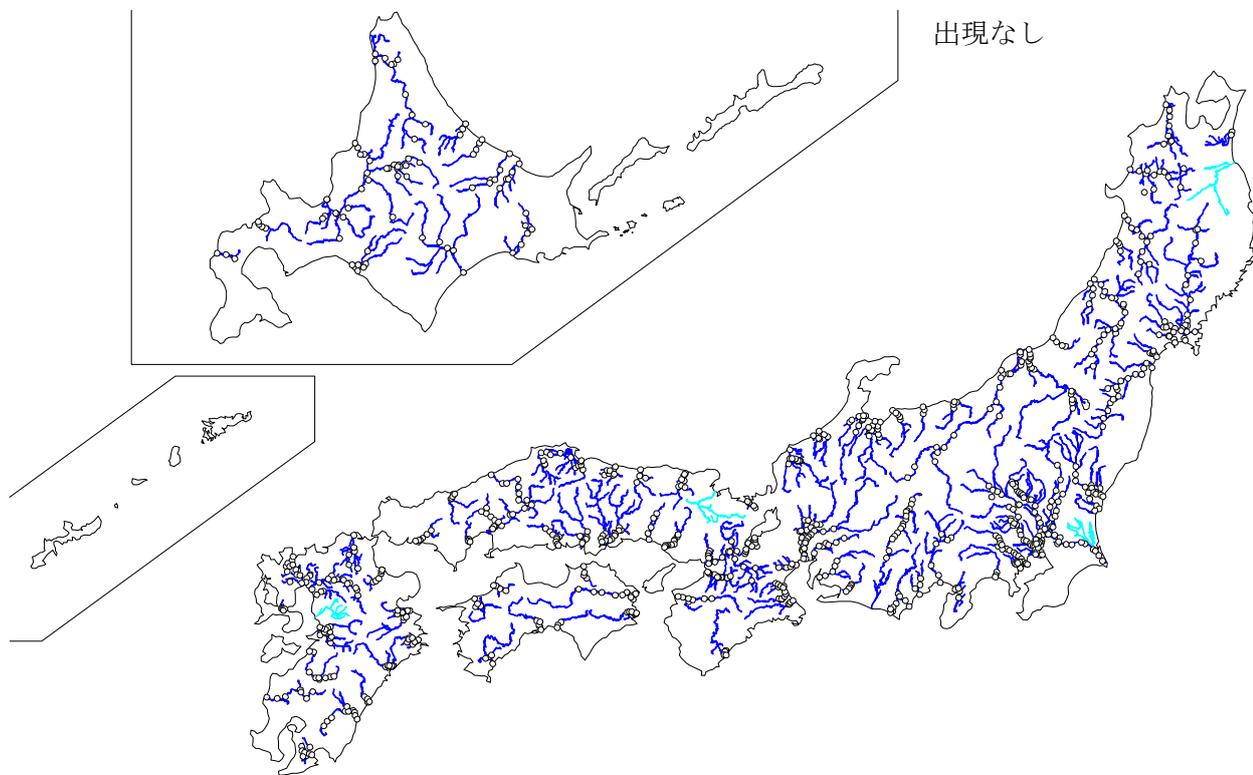


図 2-12 アメリカツノウズムシの確認された調査地区（7 巡目調査）（4/4）

1 巡目調査 (平成 3~7 年度 (1991~1995 年度))



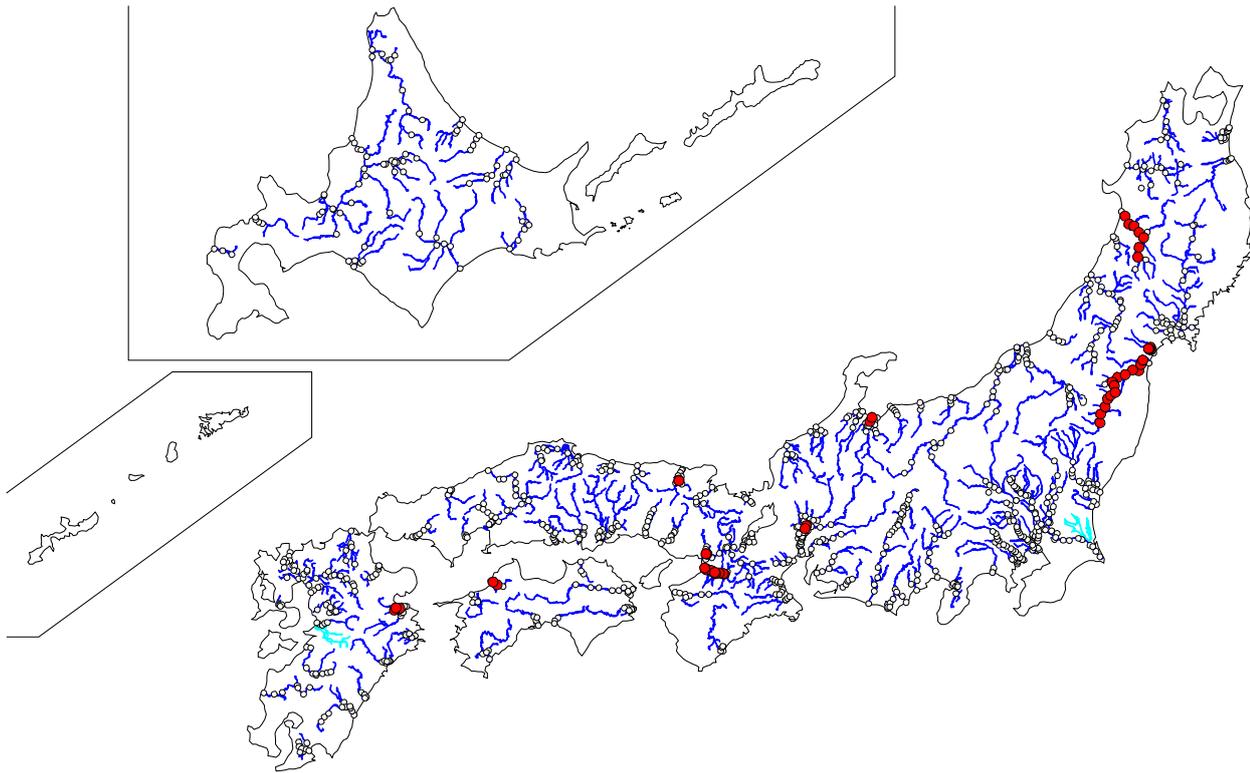
2 巡目調査 (平成 8~12 年度 (1996~2000 年度))



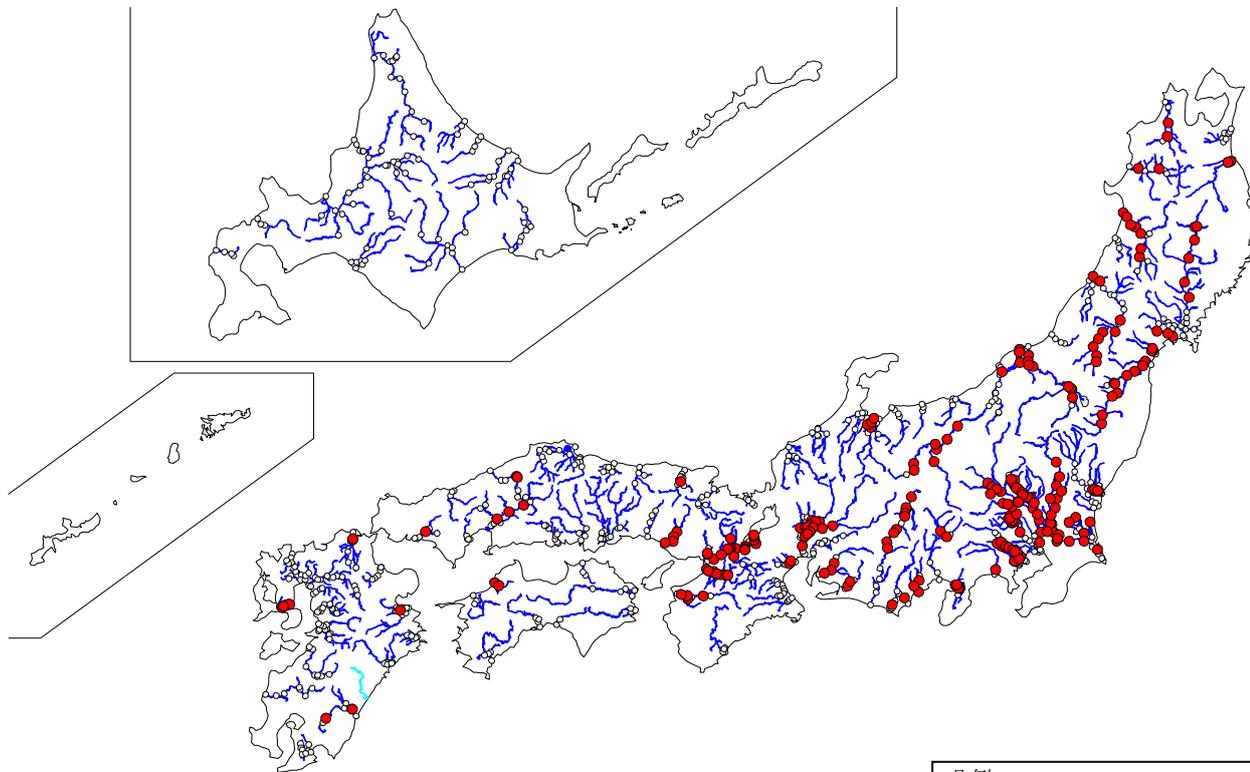
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-13 フロリダマミズヨコエビの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度 (2001～2005 年度))



4 巡目調査 (平成 18～22 年度 (2006～2010 年度))

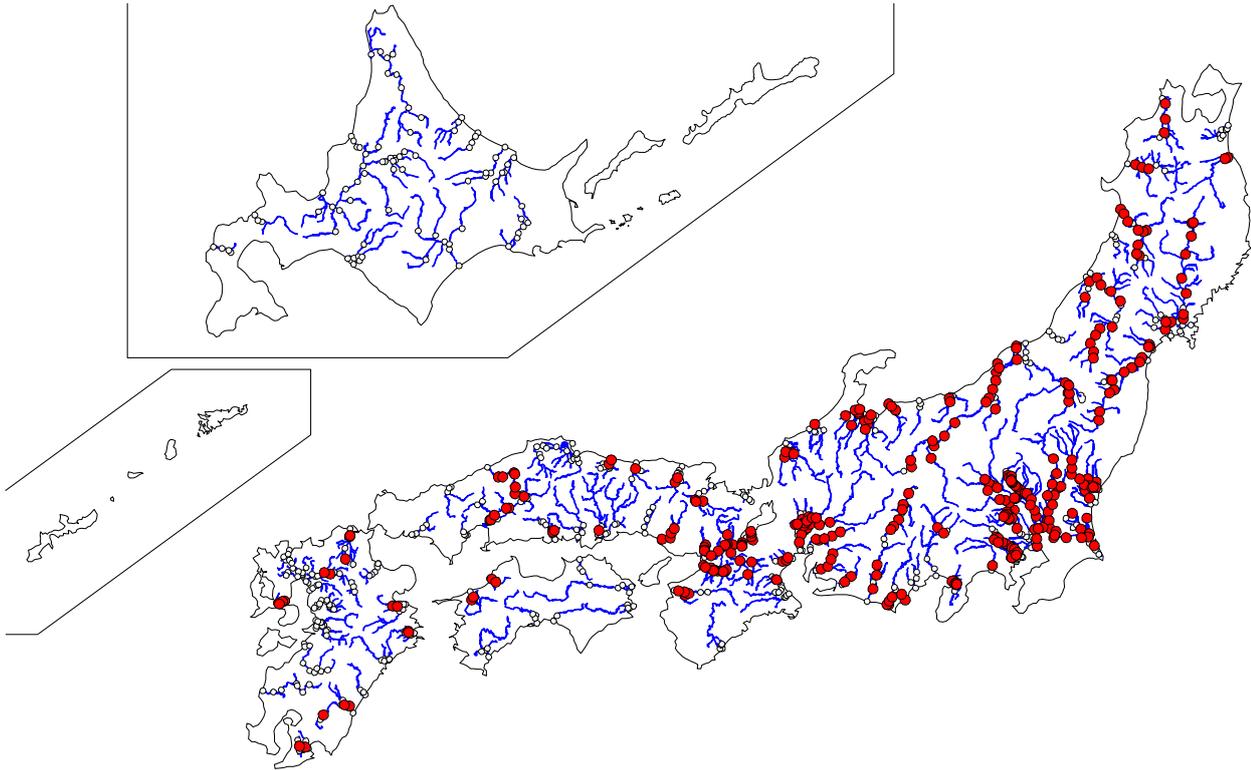


- 凡例  
● : 確認調査地区  
○ : 未確認調査地区

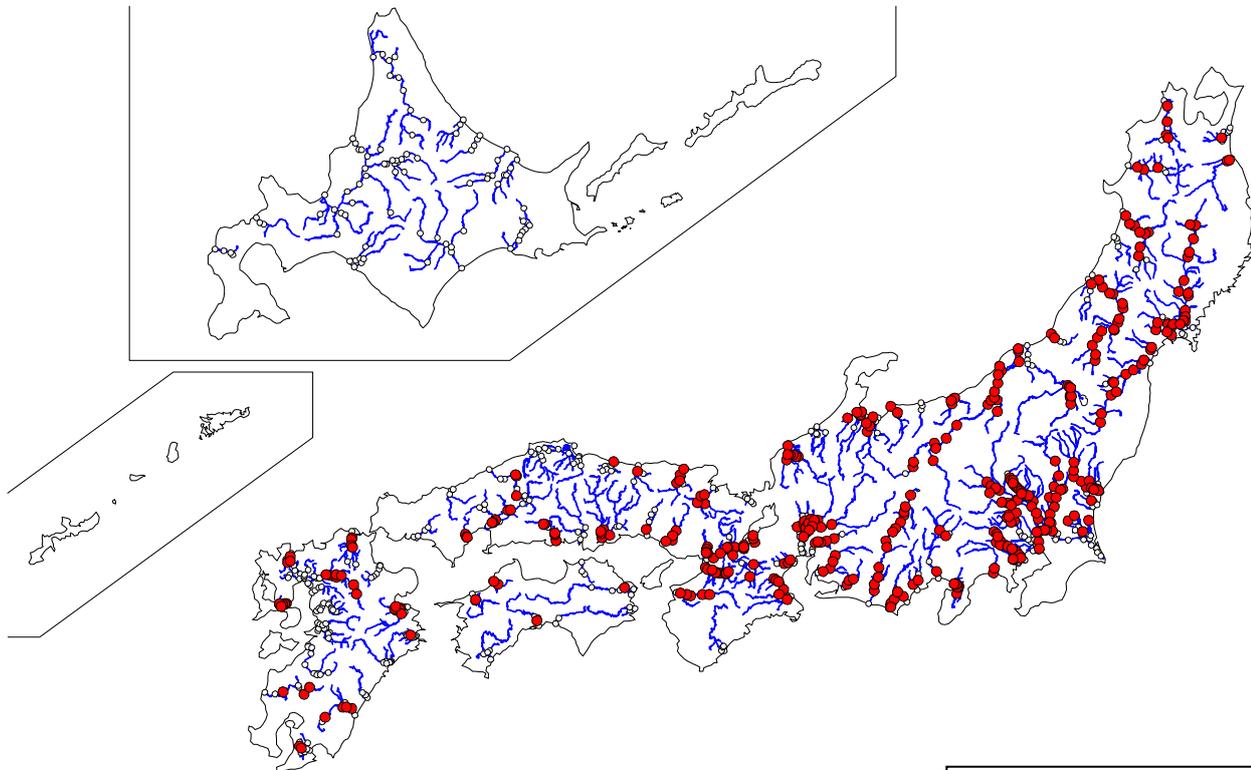
注) 〓 は、調査未実施の河川を示す。

図 2-13 フロリダマミズヨコエビの確認された調査地区 (3 巡目調査、4 巡目調査) (2/4)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))



凡例

- : 確認調査地区
- : 未確認調査地区

図 2-13 フロリダマミズヨコエビの確認された調査地区 (5 巡目調査、6 巡目調査) (3/4)

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

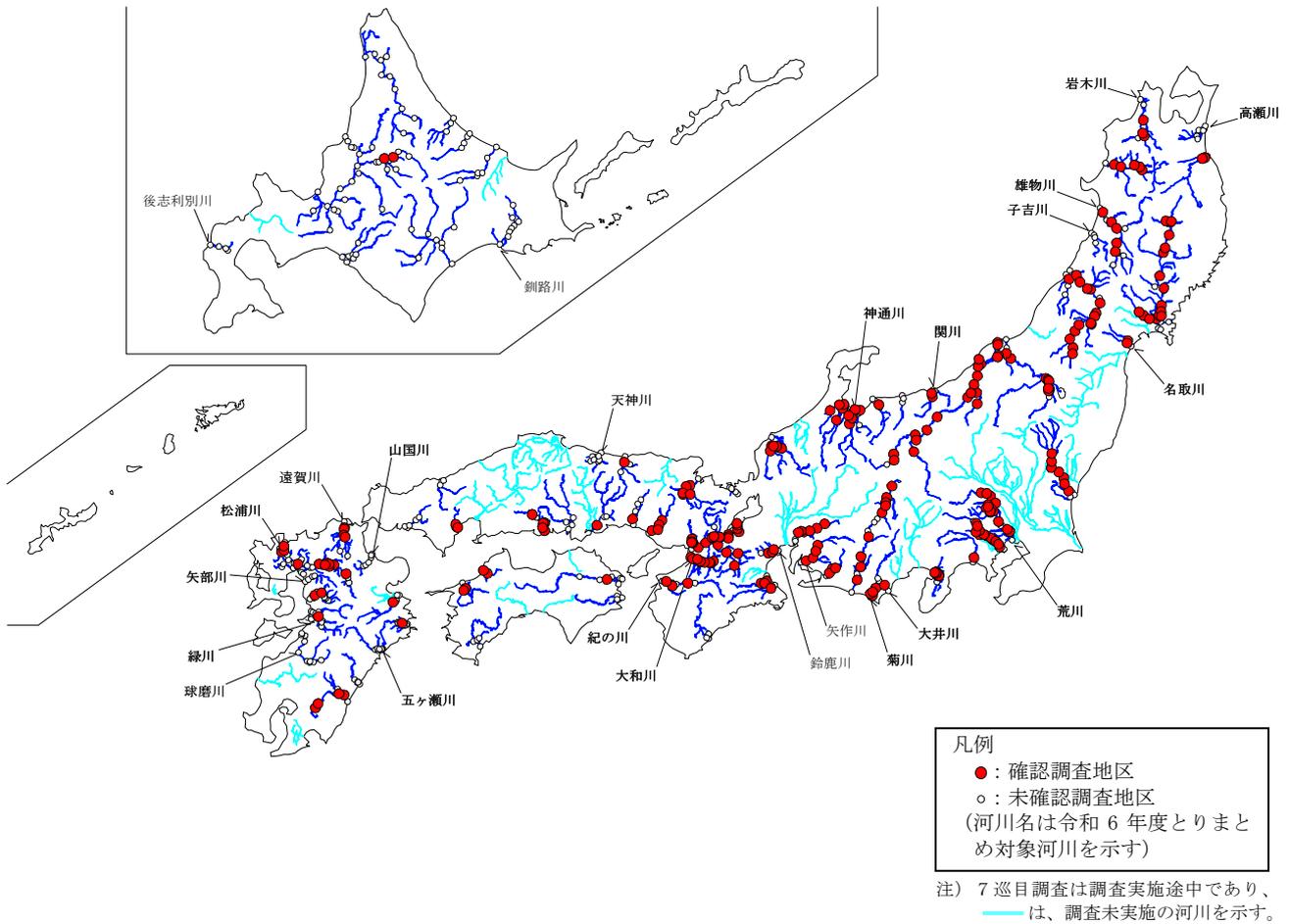
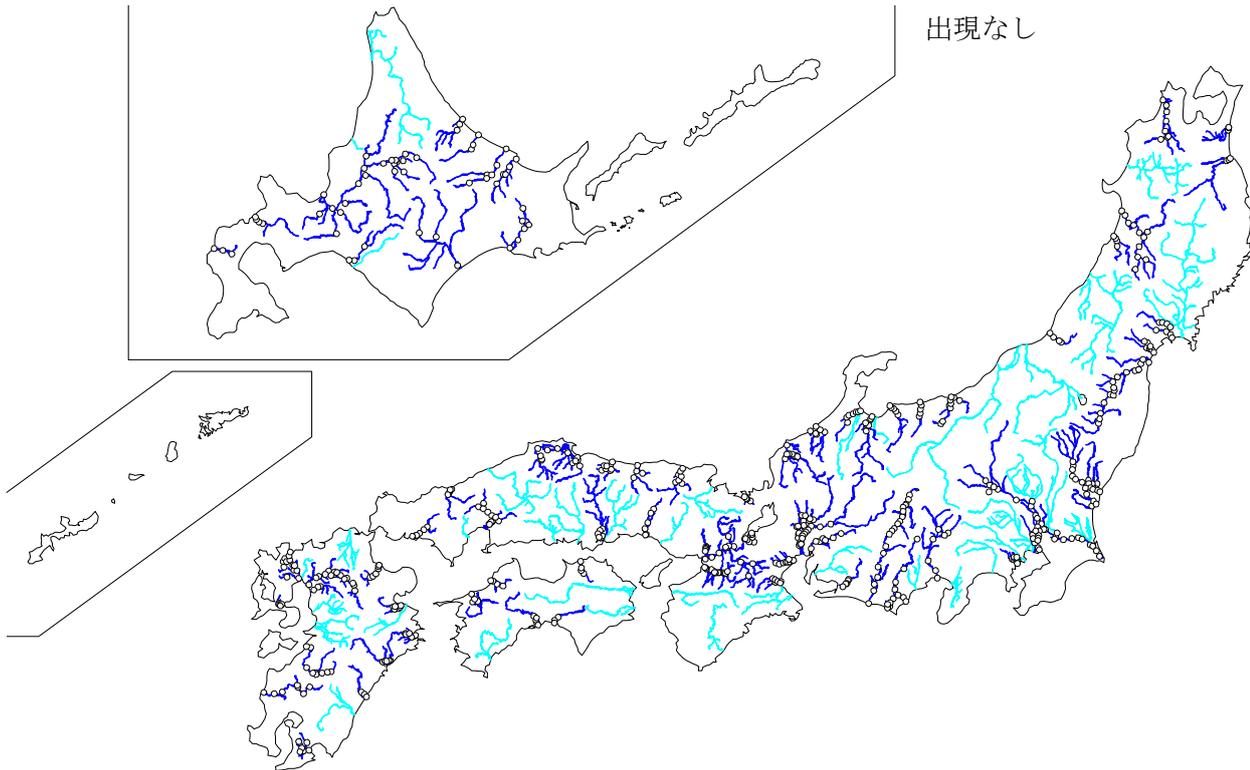
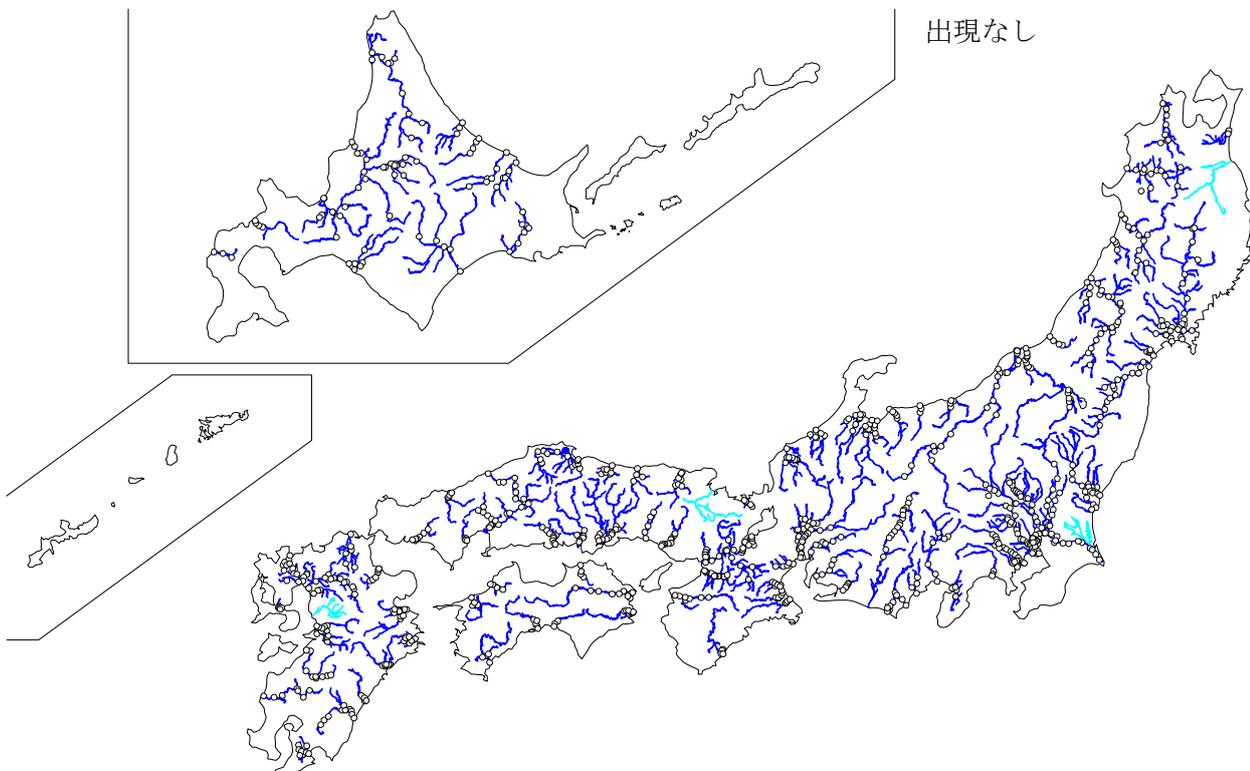


図 2-13 フロリダマミズヨコエビの確認された調査地区（7 巡目調査）（4/4）

1 巡目調査 (平成 3～7 年度 (1991～1995 年度))



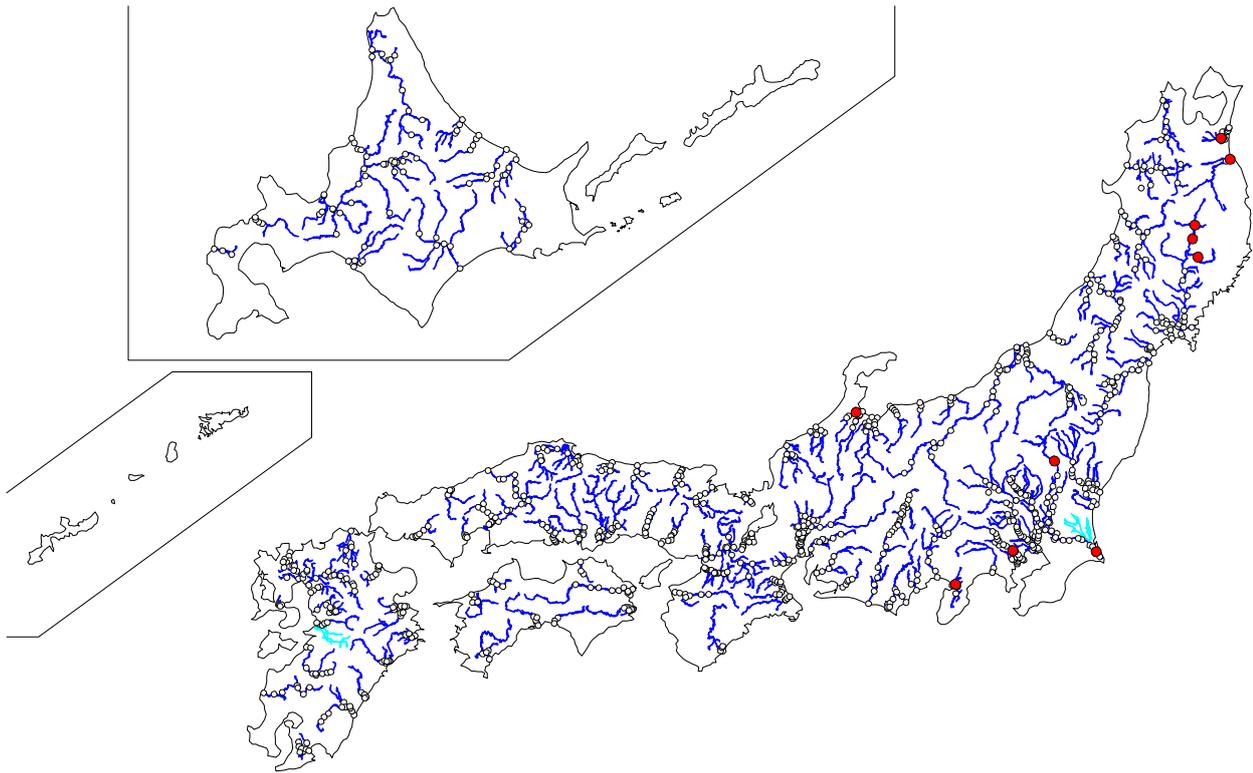
2 巡目調査 (平成 8～12 年度 (1996～2000 年度))



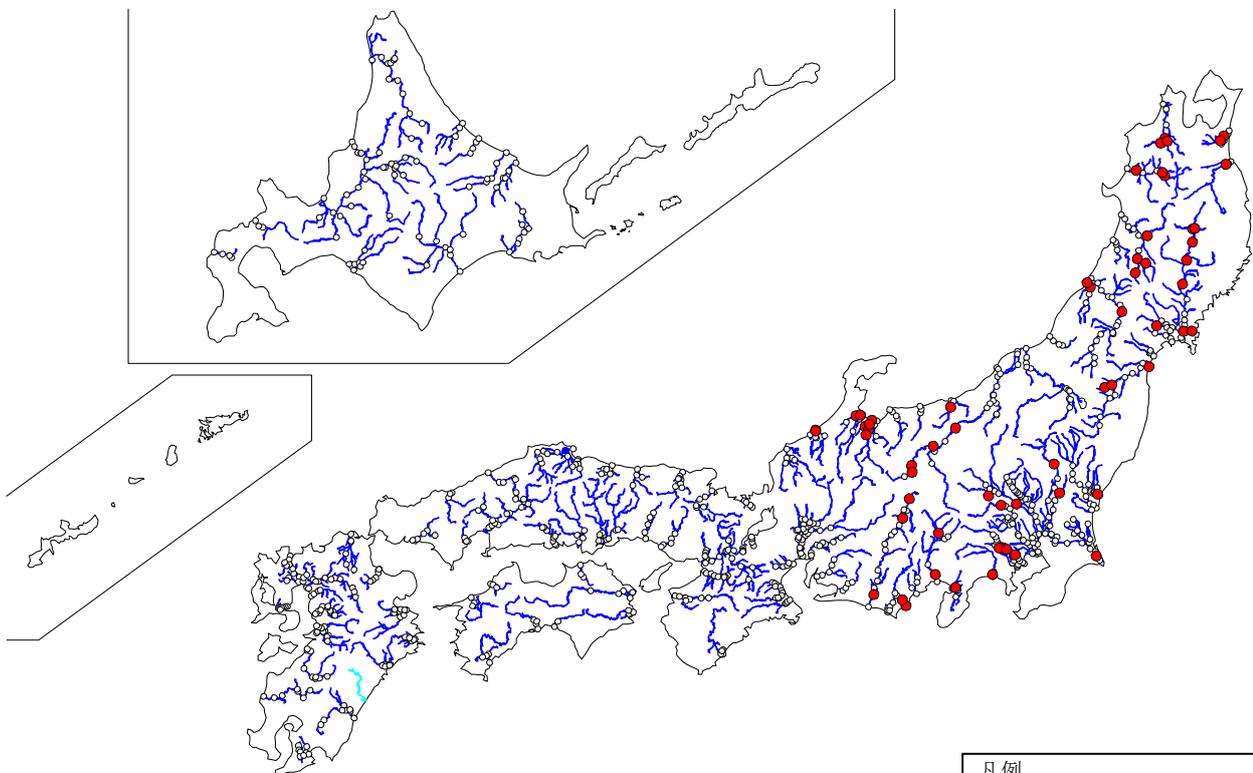
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-14 コモチカワツボの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度 (2001～2005 年度))



4 巡目調査 (平成 18～22 年度 (2006～2010 年度))

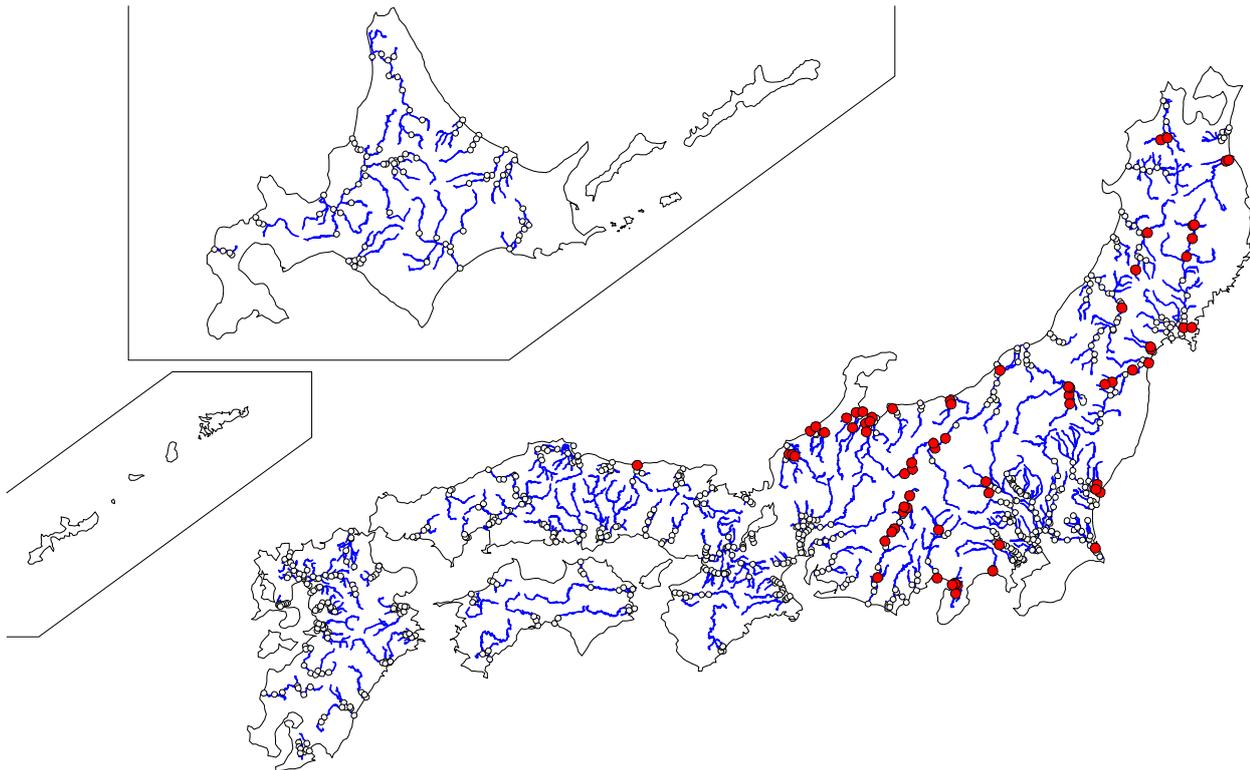


- 凡例
- : 確認調査地区
  - : 未確認調査地区

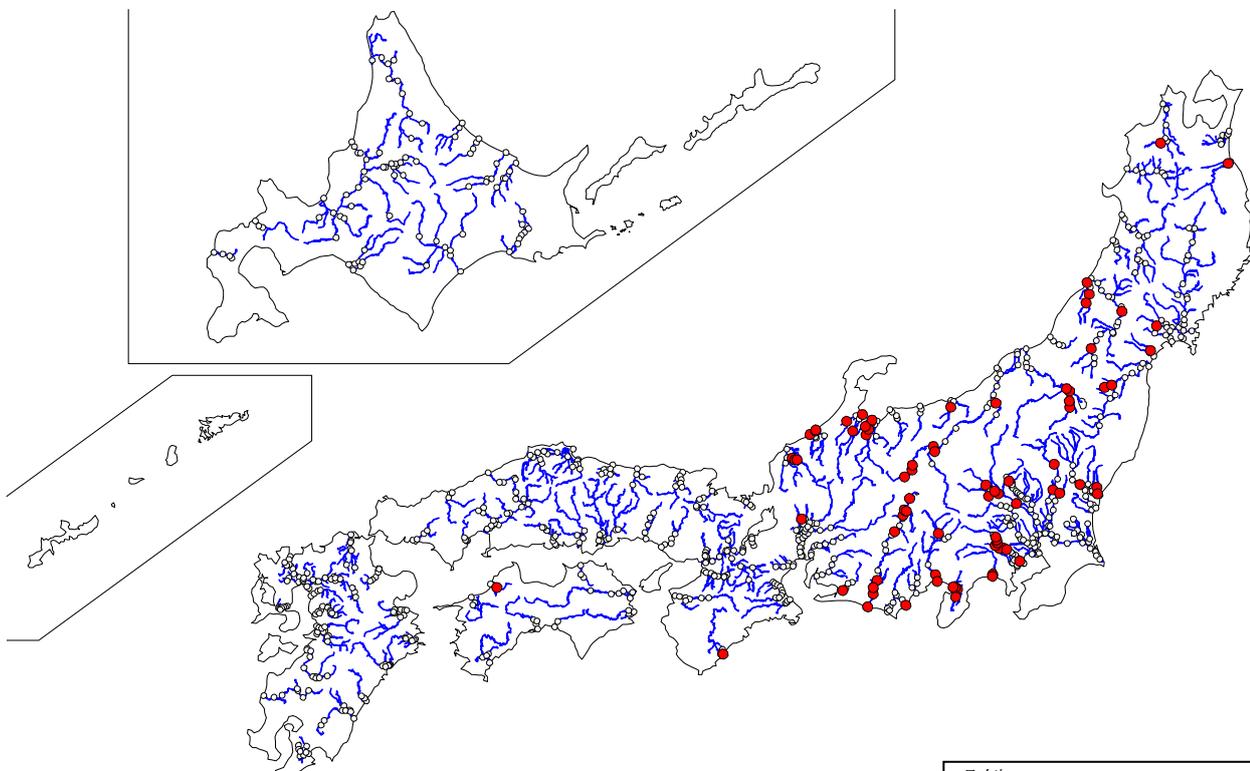
注) 〓 は、調査未実施の河川を示す。

図 2-14 コモチカワツボの確認された調査地区 (3 巡目調査、4 巡目調査) (2/4)

5 巡目調査（平成 23～27 年度（2011～2015 年度））



6 巡目調査（平成 28～令和 2 年度（2016～2020 年度））



凡例

- : 確認調査地区
- : 未確認調査地区

図 2-14 コモチカワツボの確認された調査地区（5 巡目調査、6 巡目調査）（3/4）

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

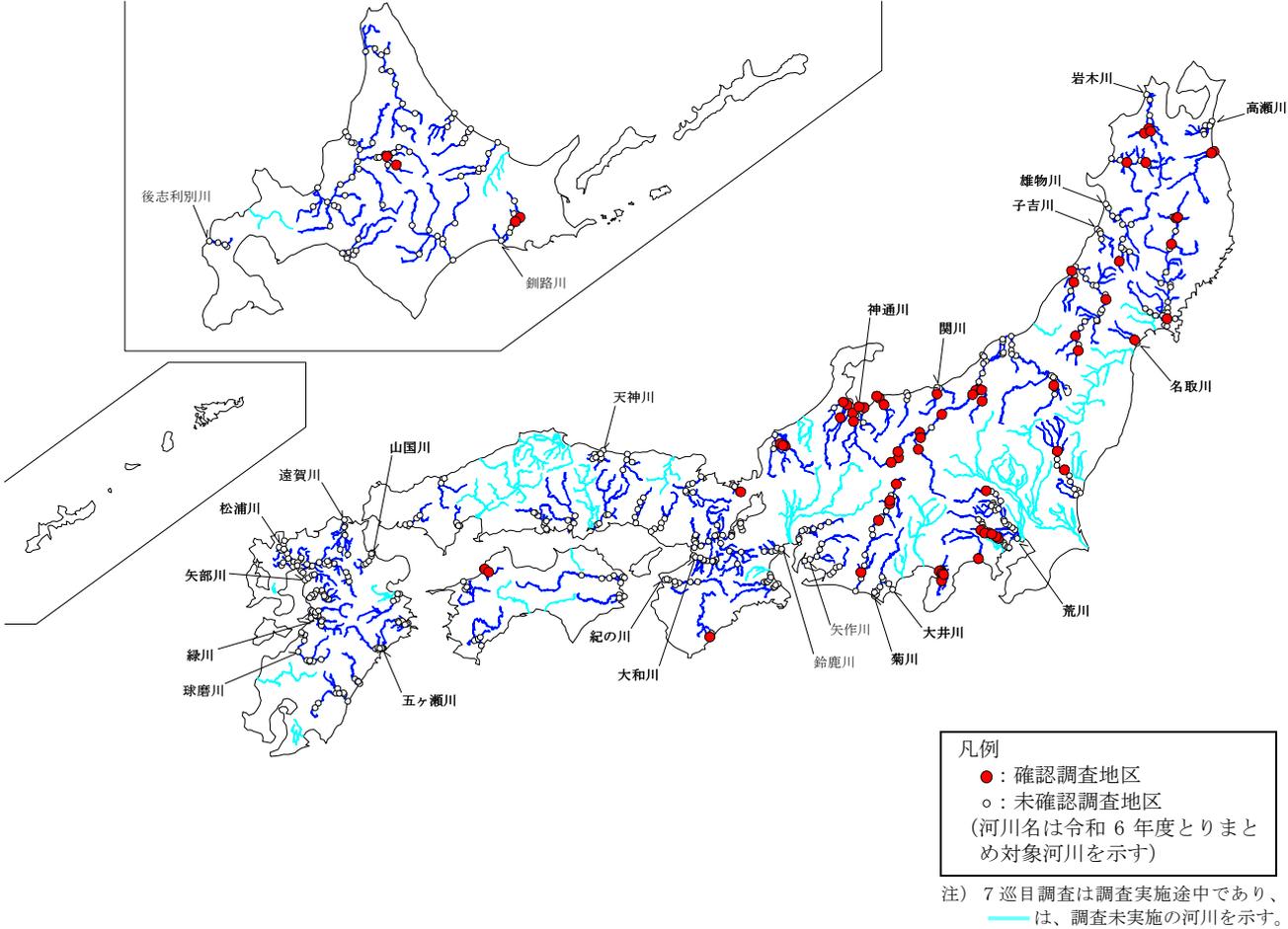


図 2-14 コモチカワツボの確認された調査地区（7 巡目調査）（4/4）

## 2.4 注目すべき種の分布状況

近年、食用として持ち込まれたスクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）や、ウシガエルの餌として持ち込まれたアメリカザリガニなどのように、本来は日本に生息しない国外の生物種が侵入し、自然界へも広がっている例が数多くみられます。このような人の活動に伴う生物の本来の分布域外への移動により、生態的に優勢な国外外来種によって在来の生物種が減少したり、自然には起こらない交雑により地域で保有されていた固有な遺伝子が喪失したりするなど、地域の生態系や生物多様性に様々な影響を与えることが懸念されています<sup>注1)</sup>。

ここでは、河川水辺の国勢調査結果を用いて、外来生物法で特定外来生物に指定されている種や外来種ハンドブック（日本生態学会編，2002）で日本の侵略的外来種ワースト 100 に選定されている種、生態系被害防止外来種リストに掲載されている種のうち、具体的な被害を引き起こしている種や影響の大きさが懸念されている種の確認状況について整理しました。

### 【代表的な国外外来種の確認状況（カワヒバリガイとコウロエンカワヒバリガイ）】

（底生動物調査）

#### ・カワヒバリガイ・コウロエンカワヒバリガイの分布域が拡大

外来生物法により特定外来生物に指定されているカワヒバリガイと、生態系被害防止外来種リスト掲載種であるコウロエンカワヒバリガイの確認状況を整理しました。

今回取りまとめを行った 24 河川（一級河川の直轄管理区間）において、カワヒバリガイは、関東地方の荒川と中部地方の矢作川の 2 河川で確認されました。コウロエンカワヒバリガイは、関東地方から九州地方の 8 河川で確認されました。1～6 巡目調査結果を比較すると、両種とも確認河川数、地区数が増加しており、分布域の拡大がみられます。

（資料掲載：2-53～2-60 ページ、2-78～2-79 ページ）



表 2-9 1～7巡目調査の確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (121河川)	4巡目調査 (121河川)	5巡目調査 (122河川)	6巡目調査 (123河川)	7巡目調査 (86河川)	特定外 来生物
カワヒバリ ガイ	3河川 〔3.8%〕	5河川 〔4.2%〕	6河川 〔5.0%〕	11河川 〔9.1%〕	14河川 〔11.5%〕	17河川 〔13.8%〕	8河川 〔9.3%〕	特定外 来生物
コウロエンカ ワヒバリガイ	10河川 〔12.5%〕	23河川 〔19.3%〕	33河川 〔27.3%〕	33河川 〔27.3%〕	39河川 〔32.0%〕	42河川 〔34.1%〕	28河川 〔32.6%〕	-

表 2-10 1～7巡目調査の確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (599地区)	2巡目調査 (890地区)	3巡目調査 (930地区)	4巡目調査 (902地区)	5巡目調査 (863地区)	6巡目調査 (847地区)	7巡目調査 (586地区)	特定外 来生物
カワヒバリ ガイ	5地区 〔0.8%〕	15地区 〔1.7%〕	19地区 〔2.0%〕	35地区 〔3.9%〕	50地区 〔5.8%〕	55地区 〔6.5%〕	21地区 〔3.6%〕	特定外 来生物
コウロエンカ ワヒバリガイ	19地区 〔3.2%〕	37地区 〔4.2%〕	48地区 〔5.2%〕	46地区 〔5.1%〕	49地区 〔5.7%〕	64地区 〔7.6%〕	41地区 〔7.0%〕	-

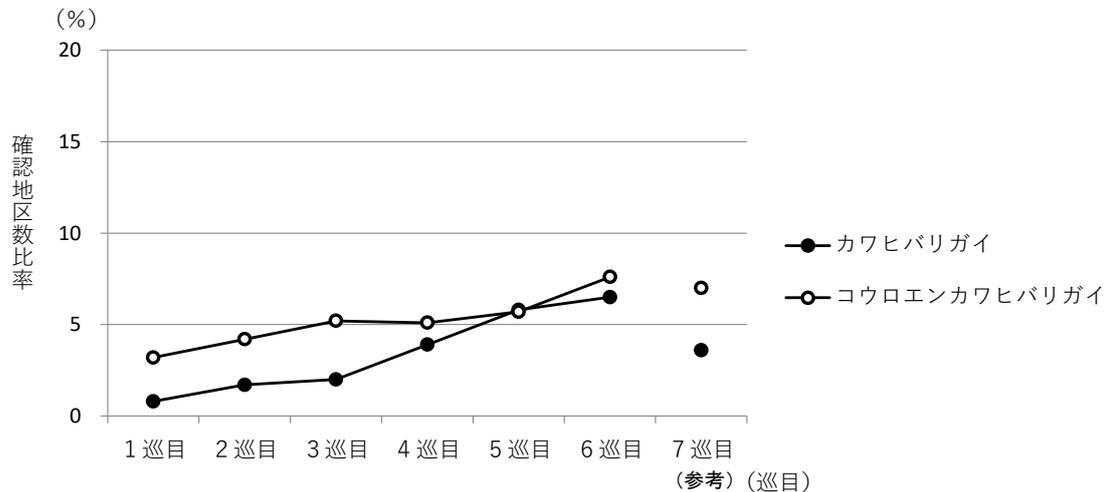


図 2-15 確認地区数比率の変化

- ※ 確認河川数の比較は、直轄管理区間のデータを対象とした。
- ※ 1～6巡目調査のデータは調査実施全河川のうち、種名等についてスクリーニングされ、河川環境データベースに格納されている調査データを対象とした。
- ※ ( ) 内は調査実施河川数、地区数を示す。
- ※ [ ] 内は確認河川数、地区数の調査実施河川数、地区数に対する割合 (%) を示す。
- ※ 7巡目調査は調査実施途中であり、掲載しているデータは令和 3～6 年度 (2021～2024 年度) の調査結果を示す。

中国原産のカワヒバリガイは、中国産シジミに混入して導入されたと考えられており<sup>注1)</sup>、取水管や排水管の内壁に付着して、水の疎通を悪くする被害を引き起こすほか、大量斃死を起こし、水質の悪化を招くことが知られています<sup>注2)</sup>。オーストラリア、ニュージーランド原産のコウロエンカワヒバリガイは、原産地からバラスト水に混入して導入されたと推測されており<sup>注3)</sup>、水路に付着して汚損被害をもたらすことが知られています<sup>注4)</sup>。カワヒバリガイは淡水域、コウロエンカワヒバリガイは汽水域に生息しますが、ともに河川域や河口域での分布拡大が懸念されている種で、カワヒバリガイは外来生物法により特定外来生物に指定されており、コウロエンカワヒバリガイは、生態系被害防止外来種リストにその他の総合対策外来種として掲載されています。また、両種ともに生態系や在来種に大きな影響があるとして、外来種ハンドブック

(日本生態学会編, 2002) で日本の侵略的外来種ワースト 100 に選定されています。

今回取りまとめを行った 24 河川 (一級河川の直轄管理区間) において、カワヒバリガイは、関東地方の荒川と中部地方の矢作川の 2 河川で確認されました。コウロエンカワヒバリガイは、関東地方から九州地方の 8 河川で確認されました。

淡水域に生息するカワヒバリガイについて、河川とダム湖を合わせて比較すると、1～2 巡目調査では淀川水系および木曾川水系に限られていたものが、3 巡目調査では矢作川、天竜川、4 巡目調査では荒川、利根川水系でも確認されるようになり、分布の拡大がみられました。また、確認河川数、地区数についても巡目を追うごとに増加がみられました。ダムの下流側に分布が拡大している例として、天竜川では 3 巡目調査に初めて新豊根ダムで確認され、4 巡目調査でダムの下流側に分布が拡大していました。さらに 6 巡目調査では、天竜川水系と導水管で連絡している豊川でも確認されるようになりました。取水口等で繁殖し、取水に支障が生じる恐れがあるため、今後、必要に応じ対策を検討する必要があると考えられます。

汽水域に生息するコウロエンカワヒバリガイについて 1～6 巡目調査での確認状況をみると、1 巡目では関東地方から中国地方で確認されていたものが、巡目を追うごとに四国地方、九州地方、そして北陸地方へと分布の拡大がみられました。また、確認河川数、地区数についても巡目を追うごとに増加がみられました。

注1) 出典：日本生態学会 編. 2002. 外来種ハンドブック. 地人書館.

注2) 出典：内田臣一・白金晶子・内田朝子・田中良樹・土井幸二・松浦陽介. 2007. 矢作川におけるカワヒバリガイの大量発生後の大量死. 矢作川研究, 11: 35-46.

注3) 出典：一般財団法人自然環境研究センター 編著. 2019. 最新 日本の外来生物. 平凡社.

注4) 国立研究開発法人 国立環境研究所. 侵入生物データベース

(<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/index.html>) [2024/11/25 閲覧]

表 2-11 1～7 巡目調査の確認河川・ダム数の比較

種類	1 巡目調査 (80 河川) (80 ダム)	2 巡目調査 (119 河川) (79 ダム)	3 巡目調査 (121 河川) (96 ダム)	4 巡目調査 (121 河川) (107 ダム)	5 巡目調査 (122 河川) (112 ダム)	6 巡目調査 (123 河川) (124 ダム)	7 巡目調査 (86 河川) (93 ダム)
カワヒバリ ガイ	3 河川 [3.8%]	5 河川 [4.2%]	6 河川 [5.0%]	11 河川 [9.1%]	14 河川 [11.5%]	17 河川 [13.8%]	8 河川 [9.3%]
	1 ダム [1.3%]	0 ダム [0.0%]	2 ダム [2.1%]	3 ダム [2.8%]	3 ダム [2.7%]	3 ダム [2.4%]	2 ダム [2.2%]

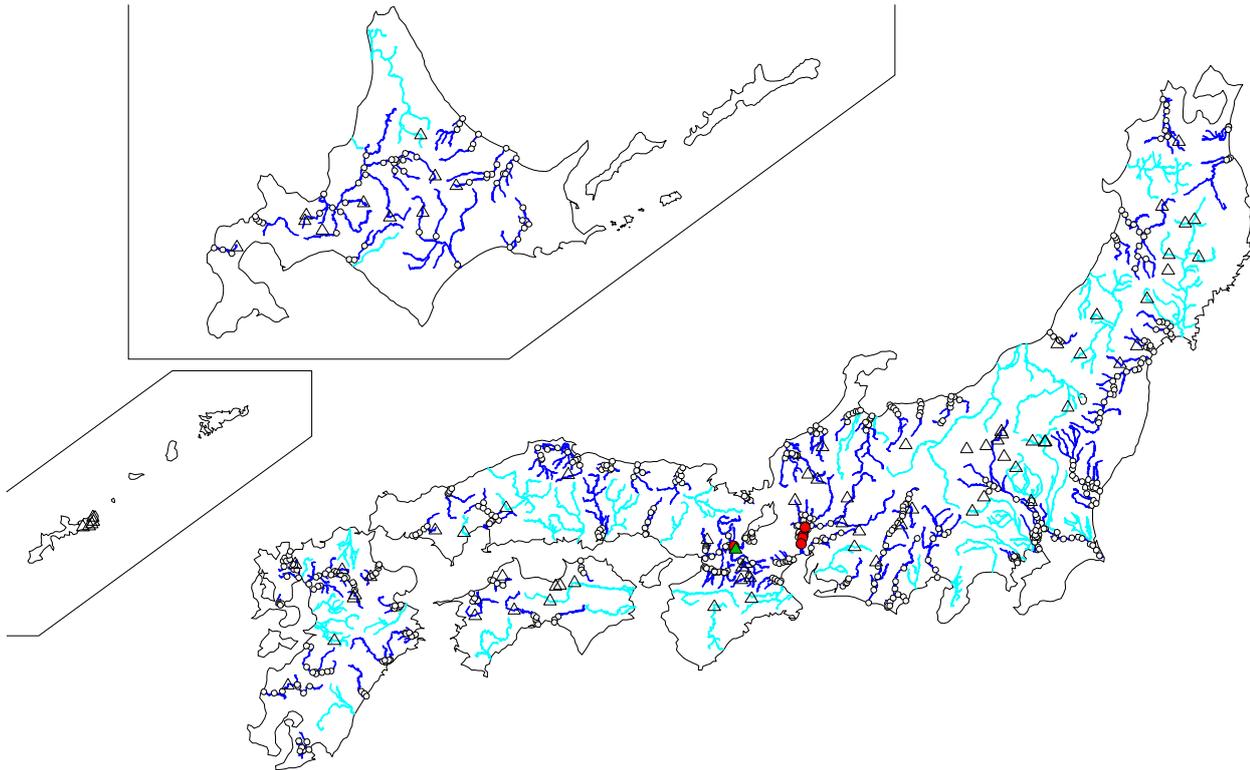
※ ( ) 内は調査実施河川数、ダム湖数を示す。

※ [ ] 内は確認河川数、ダム湖数の調査実施河川数、ダム湖数に対する割合 (%) を示す。

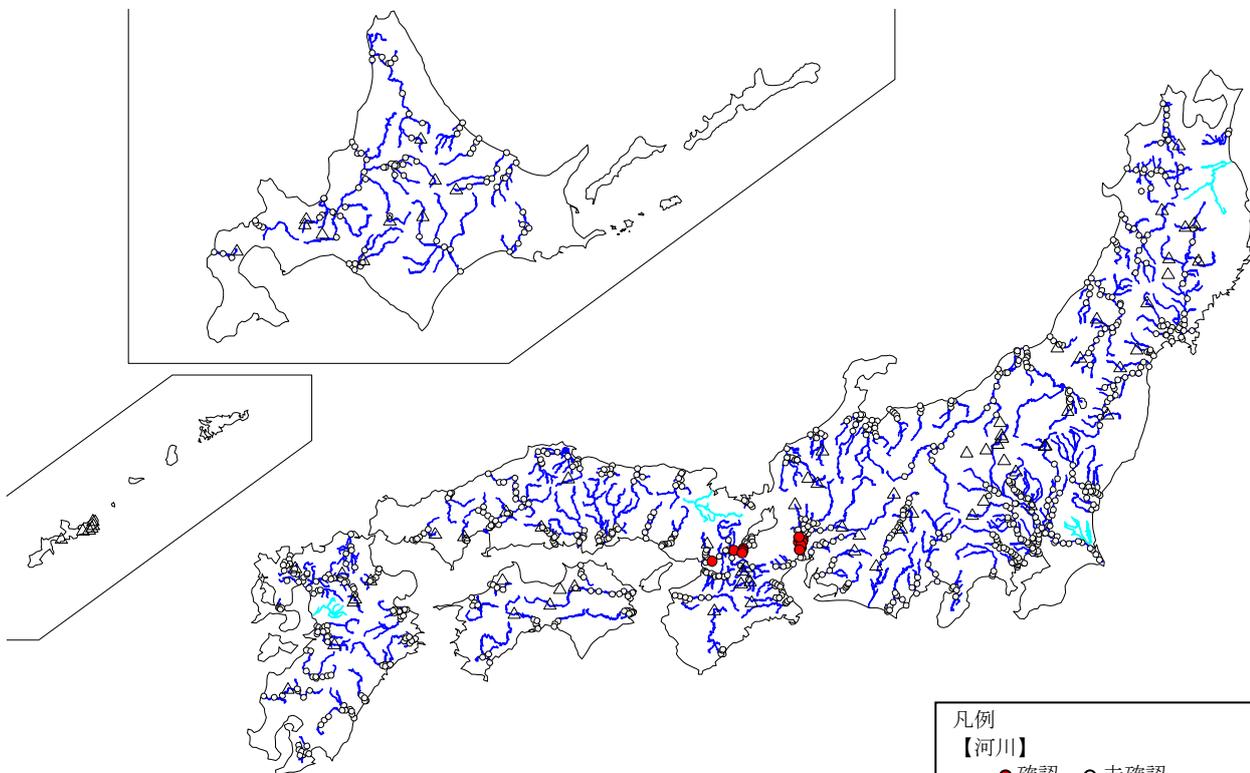
※特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律 (最終改正および施行令和 7 年 6 月)』により、輸入や飼養等が規制されている生物 (生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる) です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがある生物が指定されています。また、生態系被害防止外来種リスト掲載種は、外来生物法に基づく飼養等の規制が課されるものではありませんが、これらの外来生物は生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いが求められています。

※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) とは、我が国の生物多様性を保全するため、様々な主体の参画のもとで外来種対策の一層の進展を図ることを目的とし、環境省及び農林水産省が「生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又はそのおそれがある生物」を生態的特性及び社会的状況も踏まえて選定した外来種リストです。リスト中には特定外来生物法で指定された生物も含まれています。

1 巡目調査（平成 3～7 年度（1991～1995 年度））



2 巡目調査（平成 8～12 年度（1996～2000 年度））

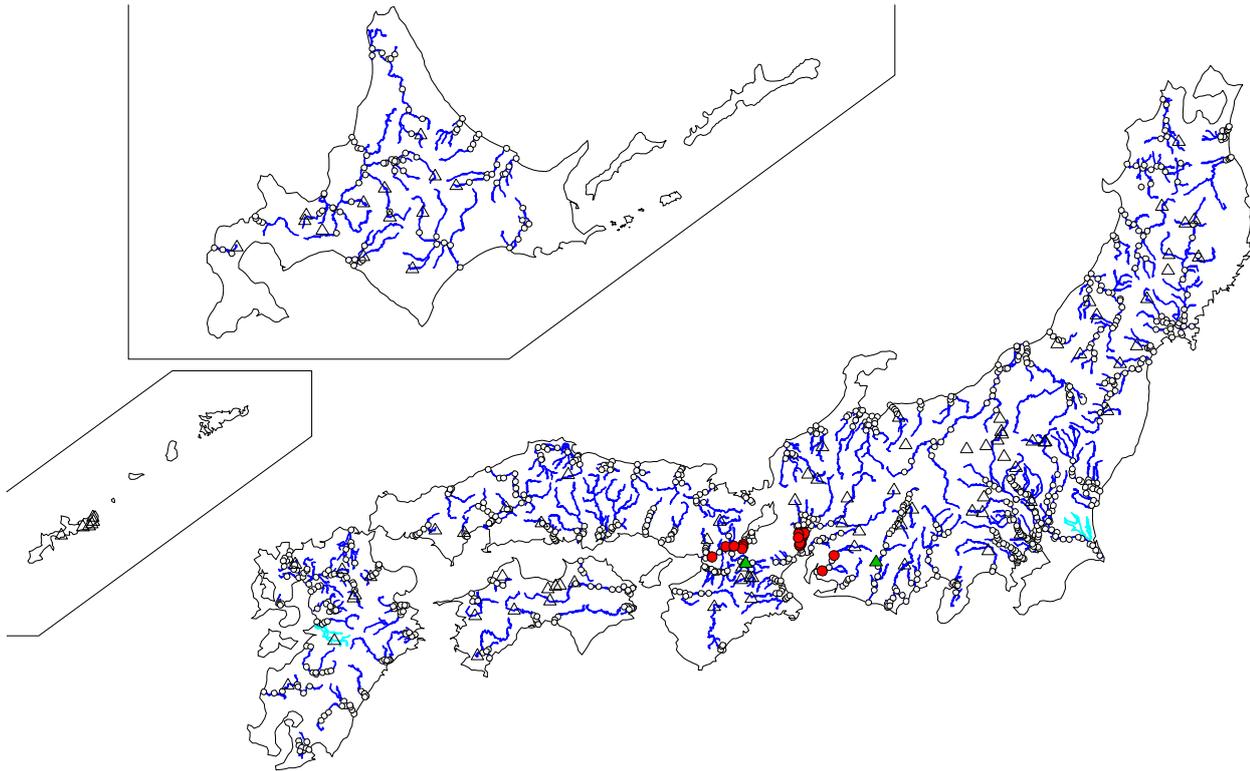


- 凡例
- 【河川】
  - 確認    ○ 未確認
  - 【ダム湖】
  - ▲ 確認    △ 未確認

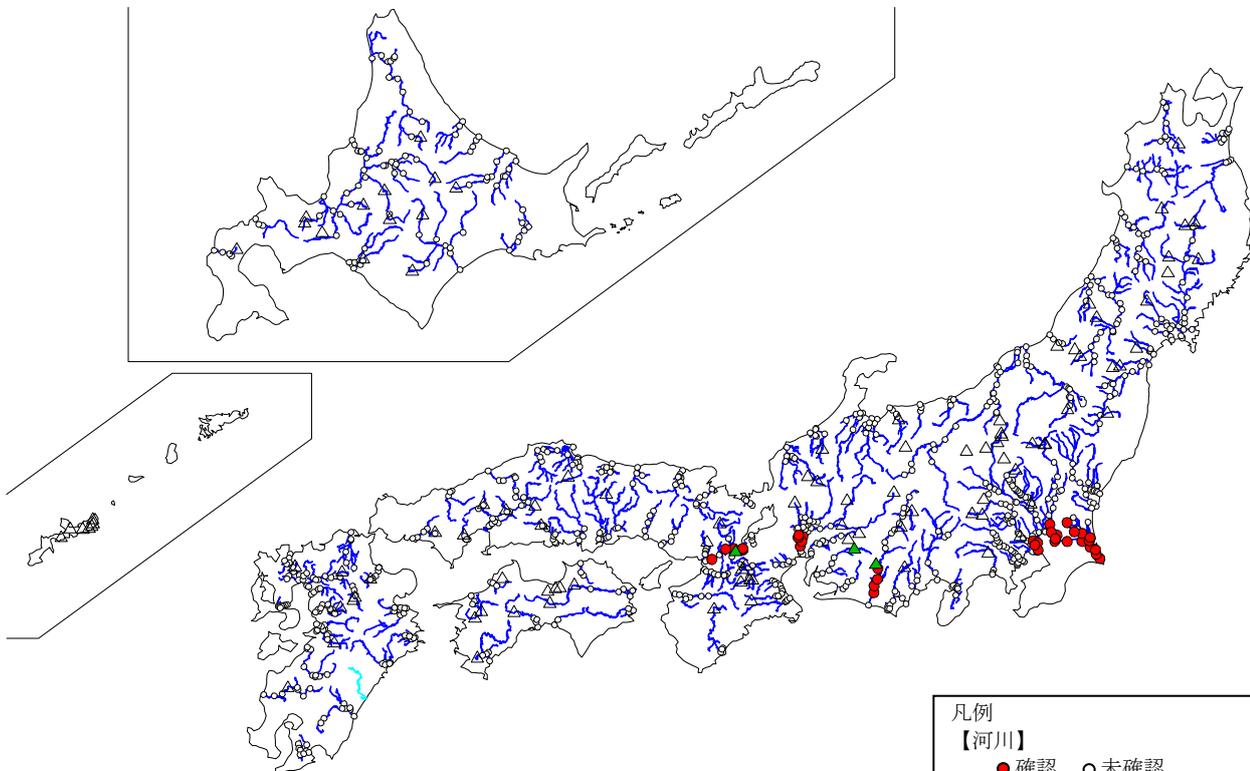
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-16 カワヒバリガイの確認された調査地区（1 巡目調査、2 巡目調査）（1/4）

3 巡目調査（平成 13～17 年度（2001～2005 年度））



4 巡目調査（平成 18～22 年度（2006～2010 年度））

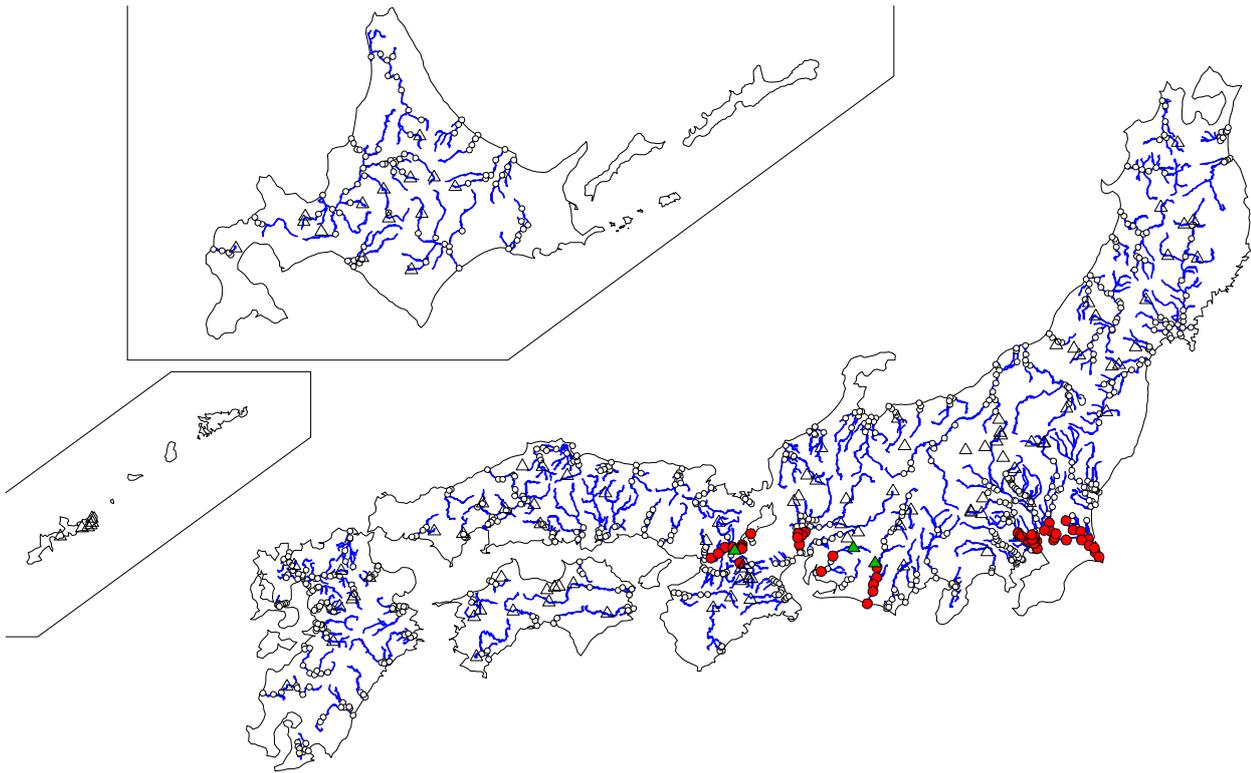


- 凡例
- 【河川】
  - 確認    ○ 未確認
  - 【ダム湖】
  - ▲ 確認    △ 未確認

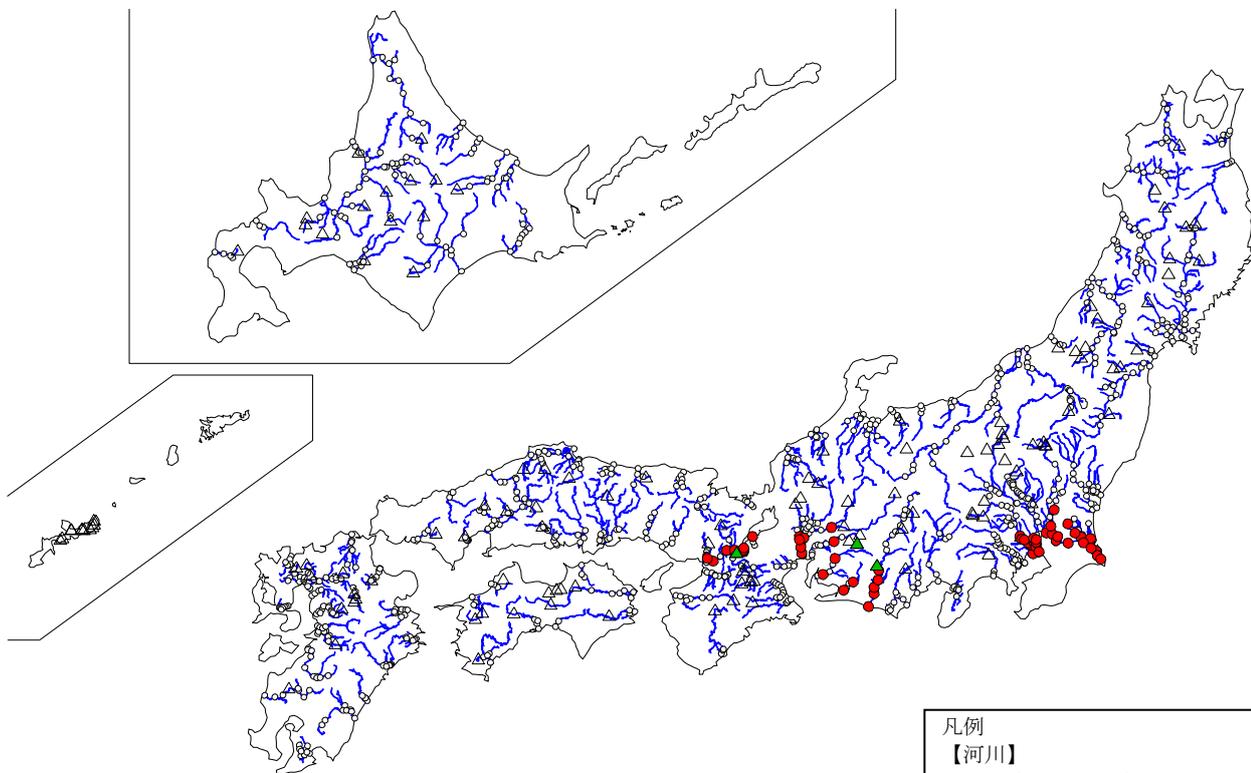
注) 〓は、調査未実施の河川を示す。

図 2-16 カワヒバリガイの確認された調査地区（3 巡目調査、4 巡目調査）（2/4）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))



- 凡例
- 【河川】
    - 確認
    - 未確認
  - 【ダム湖】
    - ▲ 確認
    - △ 未確認

図 2-16 カワヒバリガイの確認された調査地区 (5 巡目調査、6 巡目調査) (3/4)

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

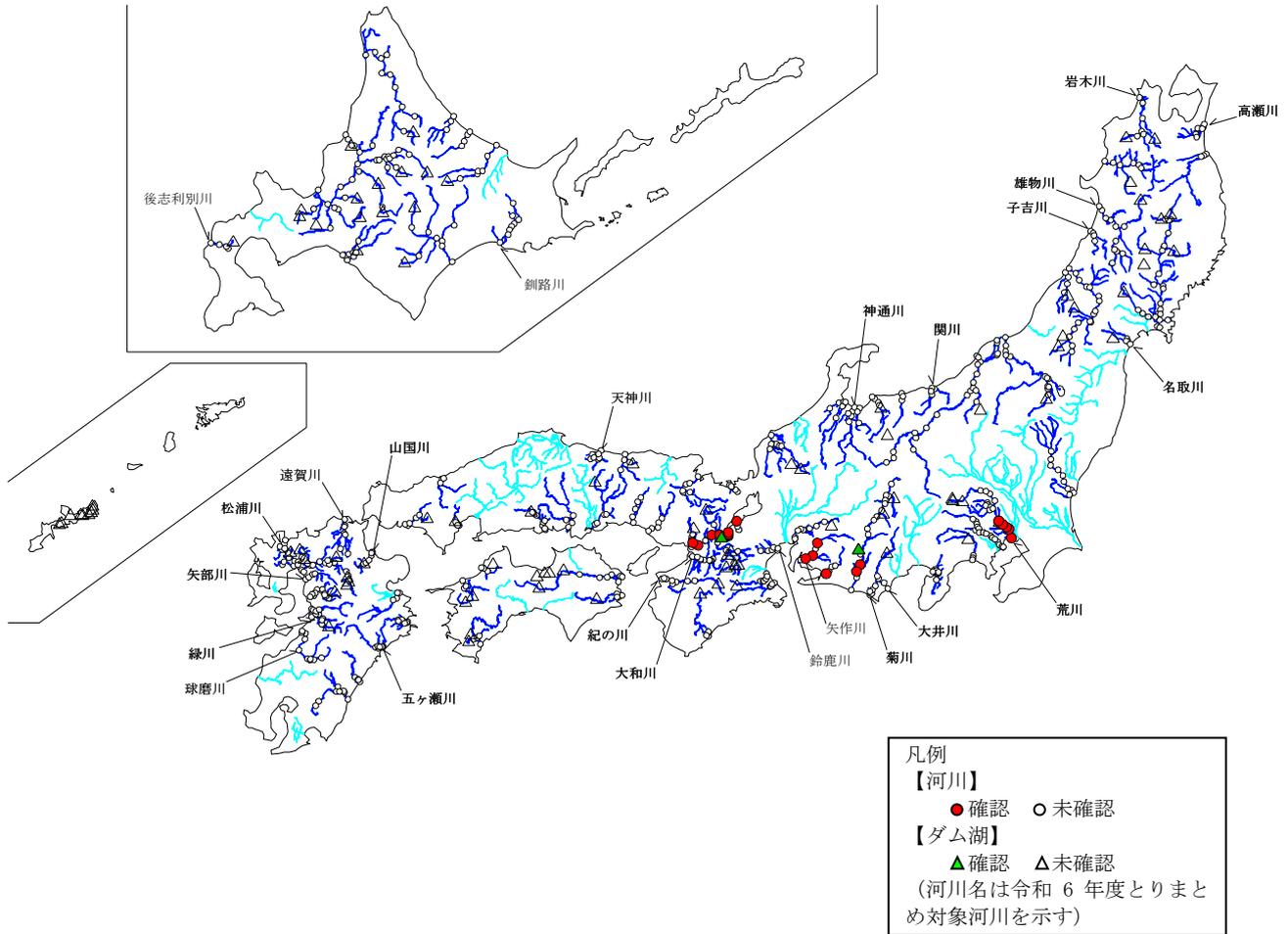
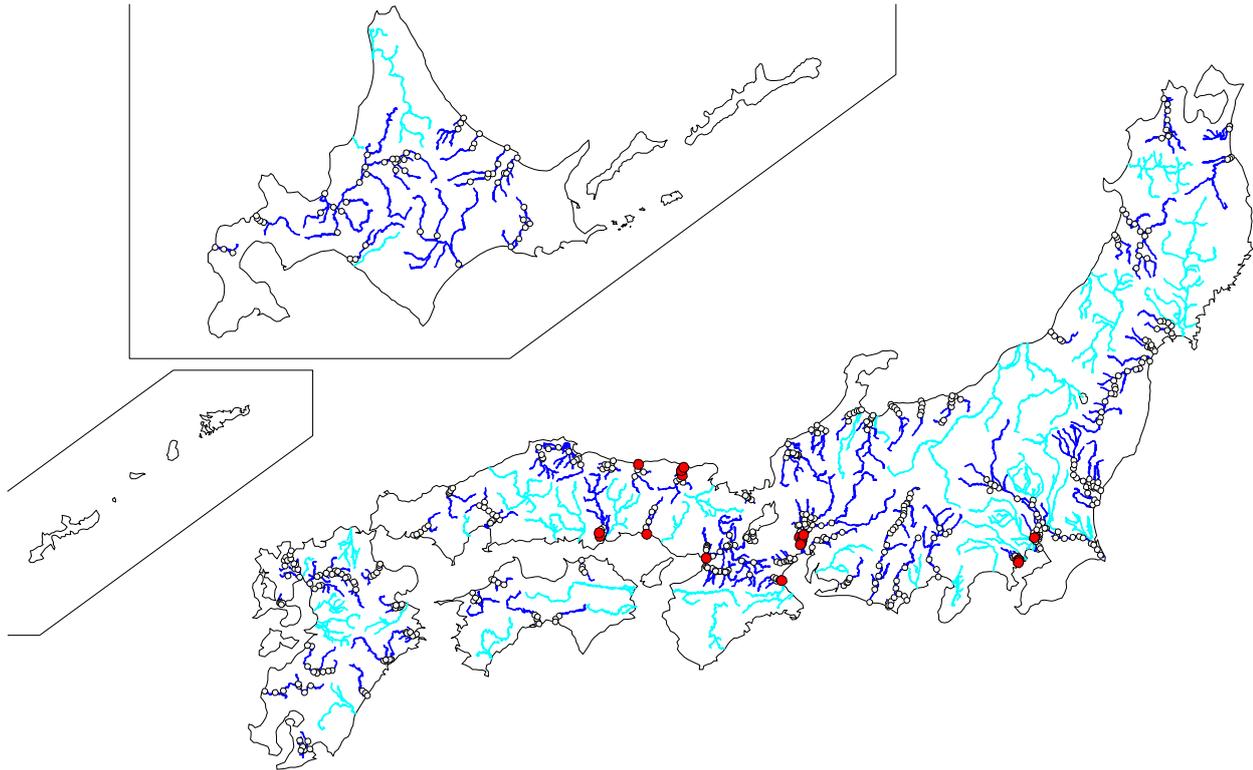
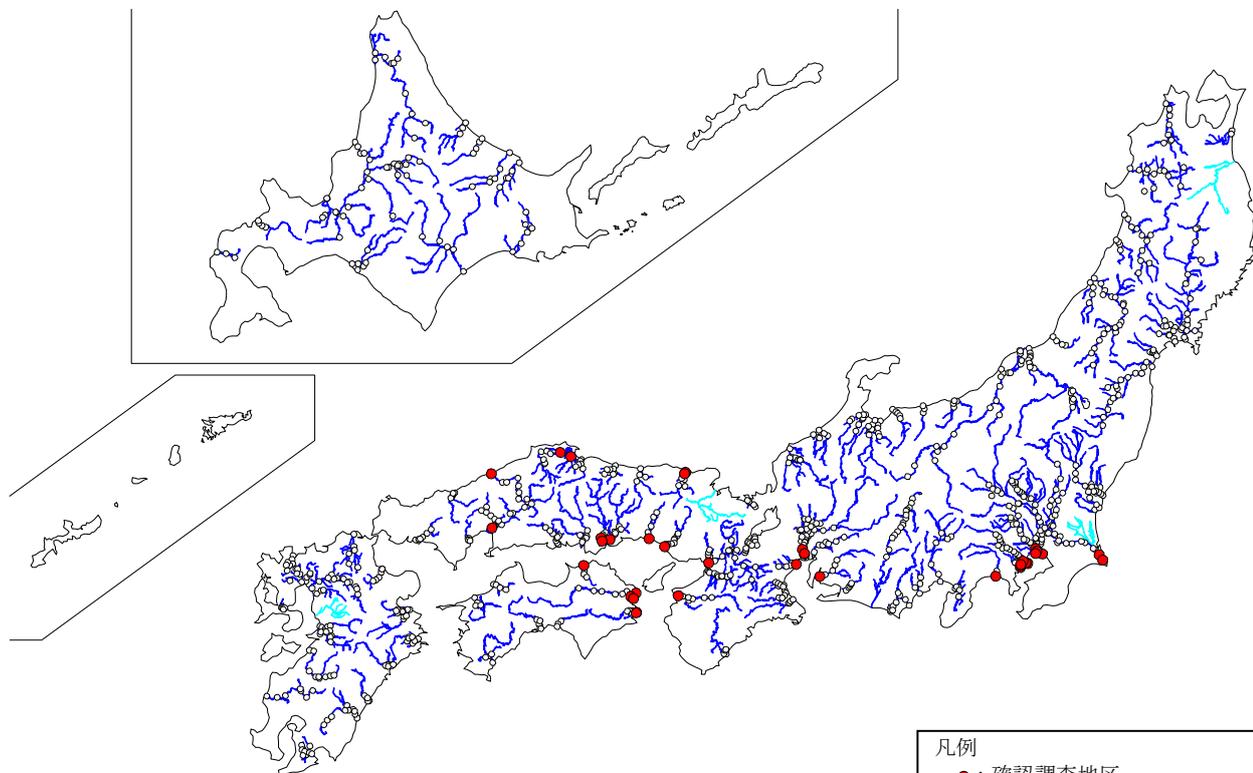


図 2-16 カワヒバリガイの確認された調査地区（7 巡目調査）（4/4）

1 巡目調査 (平成 3～7 年度 (1991～1995 年度))



2 巡目調査 (平成 8～12 年度 (1996～2000 年度))



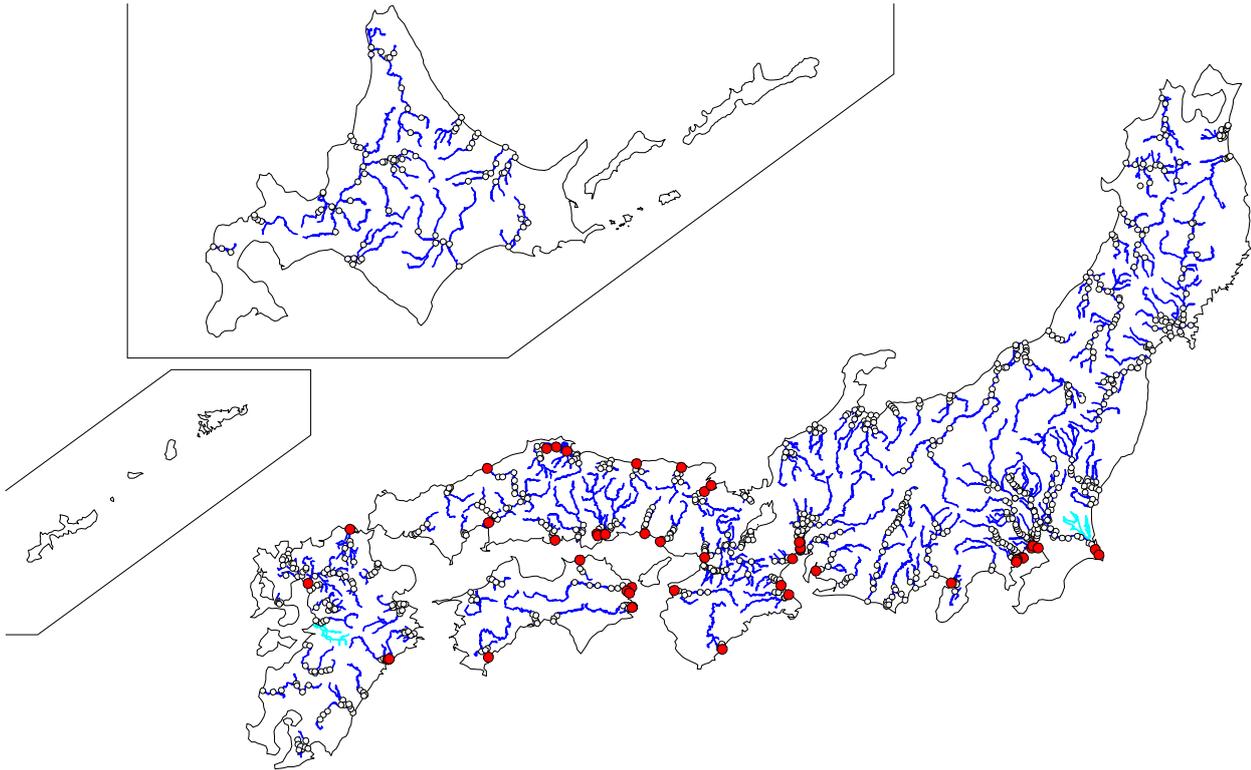
凡例

- : 確認調査地区
- : 未確認調査地区

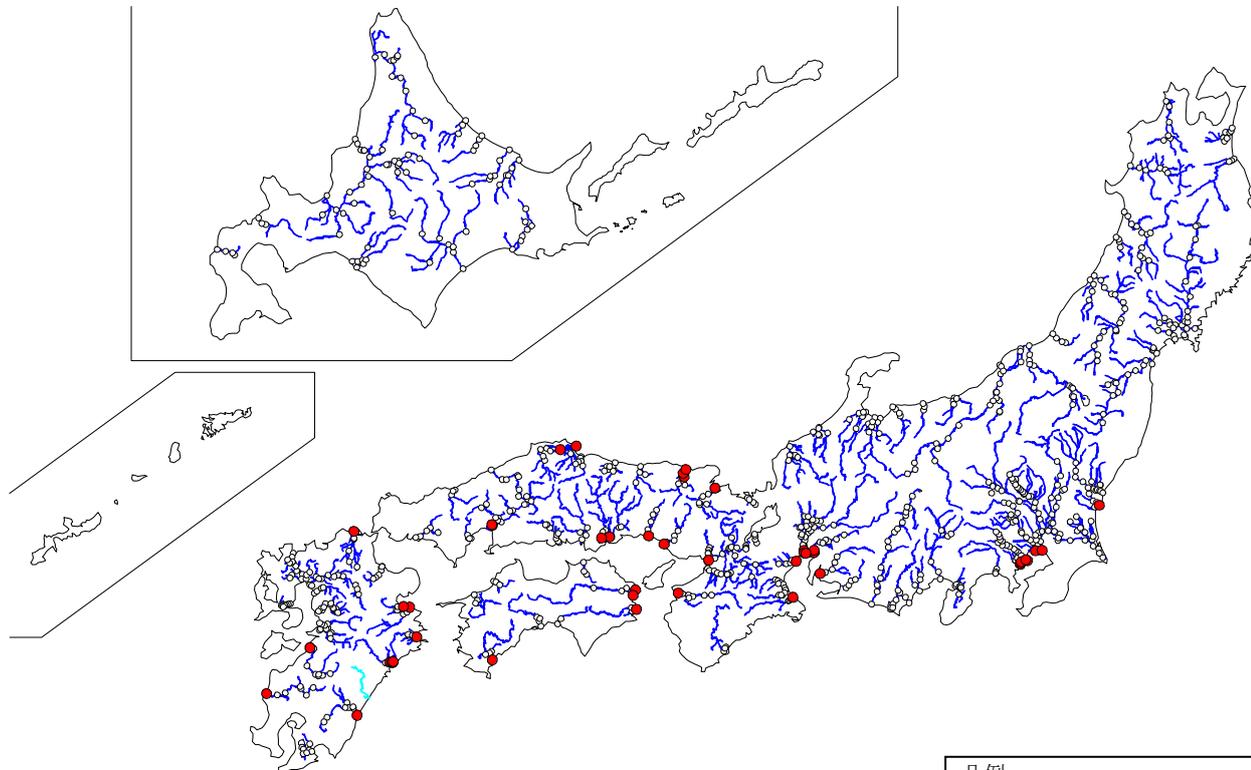
注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-17 コウロエンカワヒバリガイの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3巡目調査（平成13～17年度（2001～2005年度））



4巡目調査（平成18～22年度（2006～2010年度））

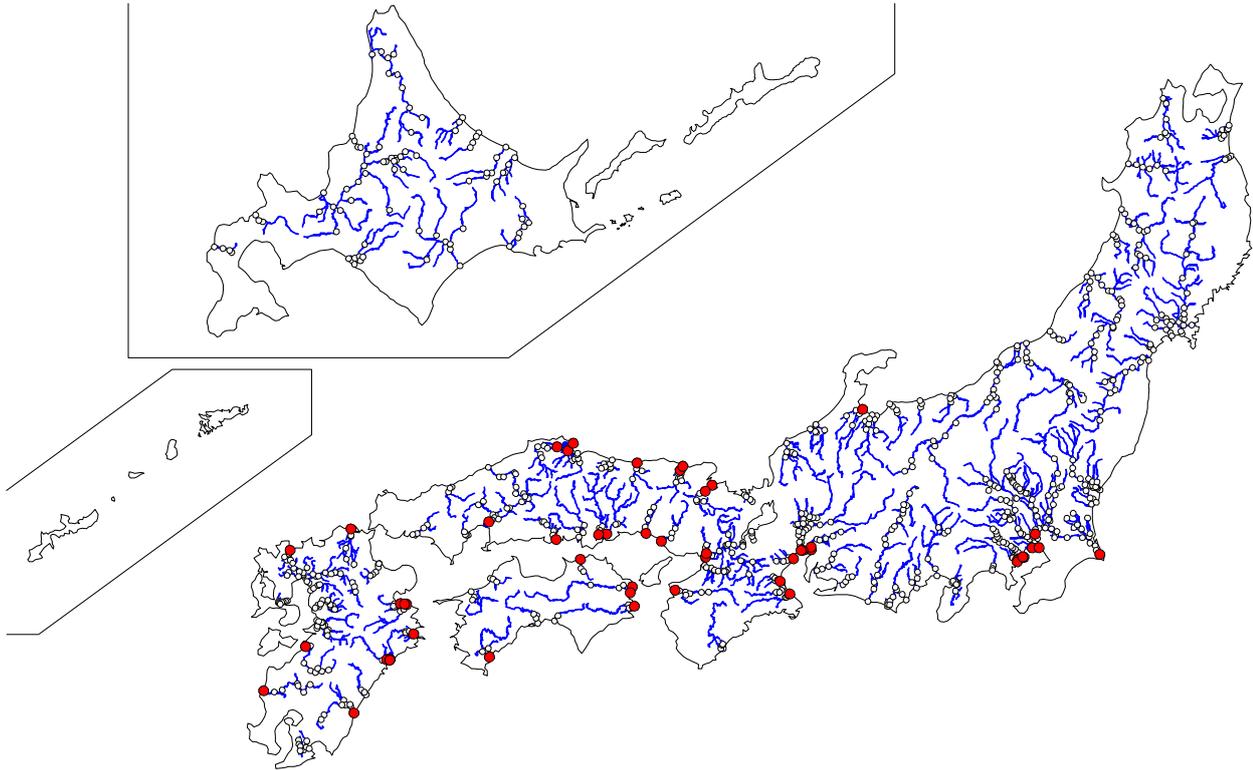


- 凡例
- : 確認調査地区
  - : 未確認調査地区

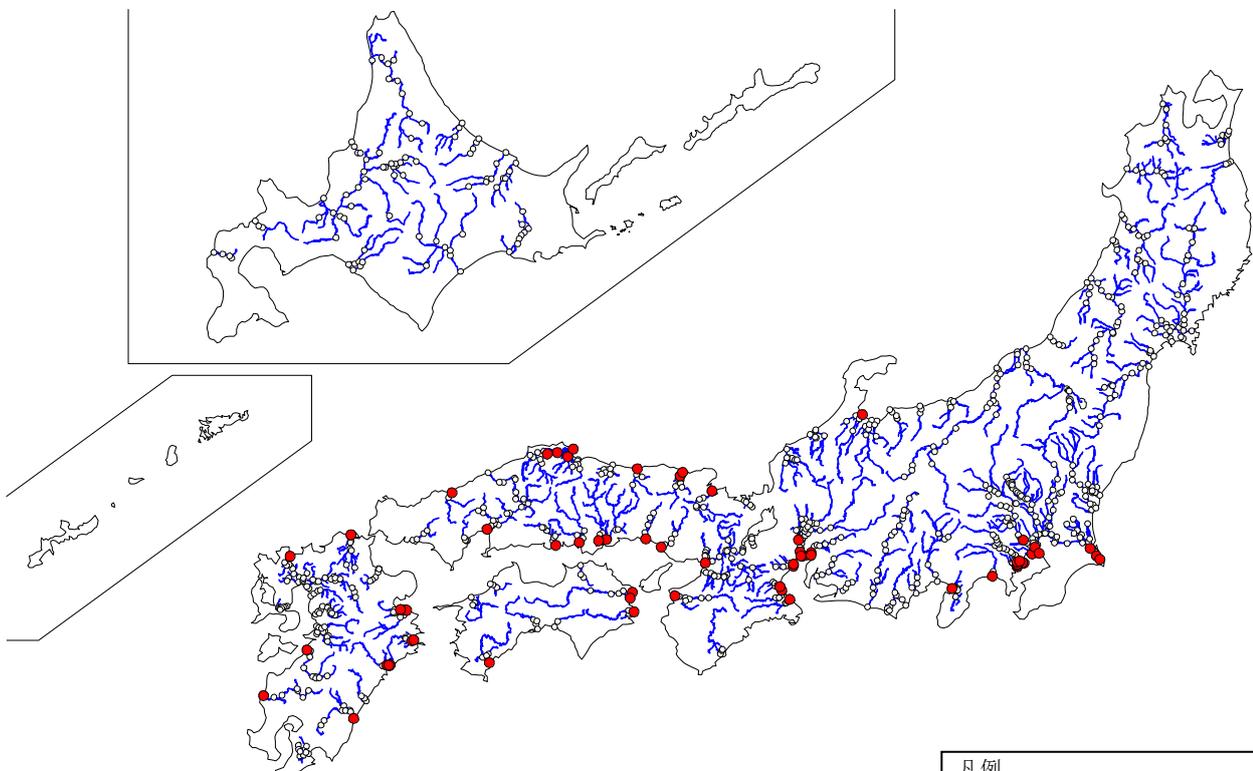
注) 〓は、調査未実施の河川を示す。

図2-17 コウロエンカワヒバリガイの確認された調査地区（3巡目調査、4巡目調査）（2/4）

5巡目調査（平成23～27年度（2011～2015年度））



6巡目調査（平成28～令和2年度（2016～2020年度））



凡例

- : 確認調査地区
- : 未確認調査地区

図 2-17 コウロエンカワヒバリガイの確認された調査地区（5巡目調査、6巡目調査）（3/4）

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

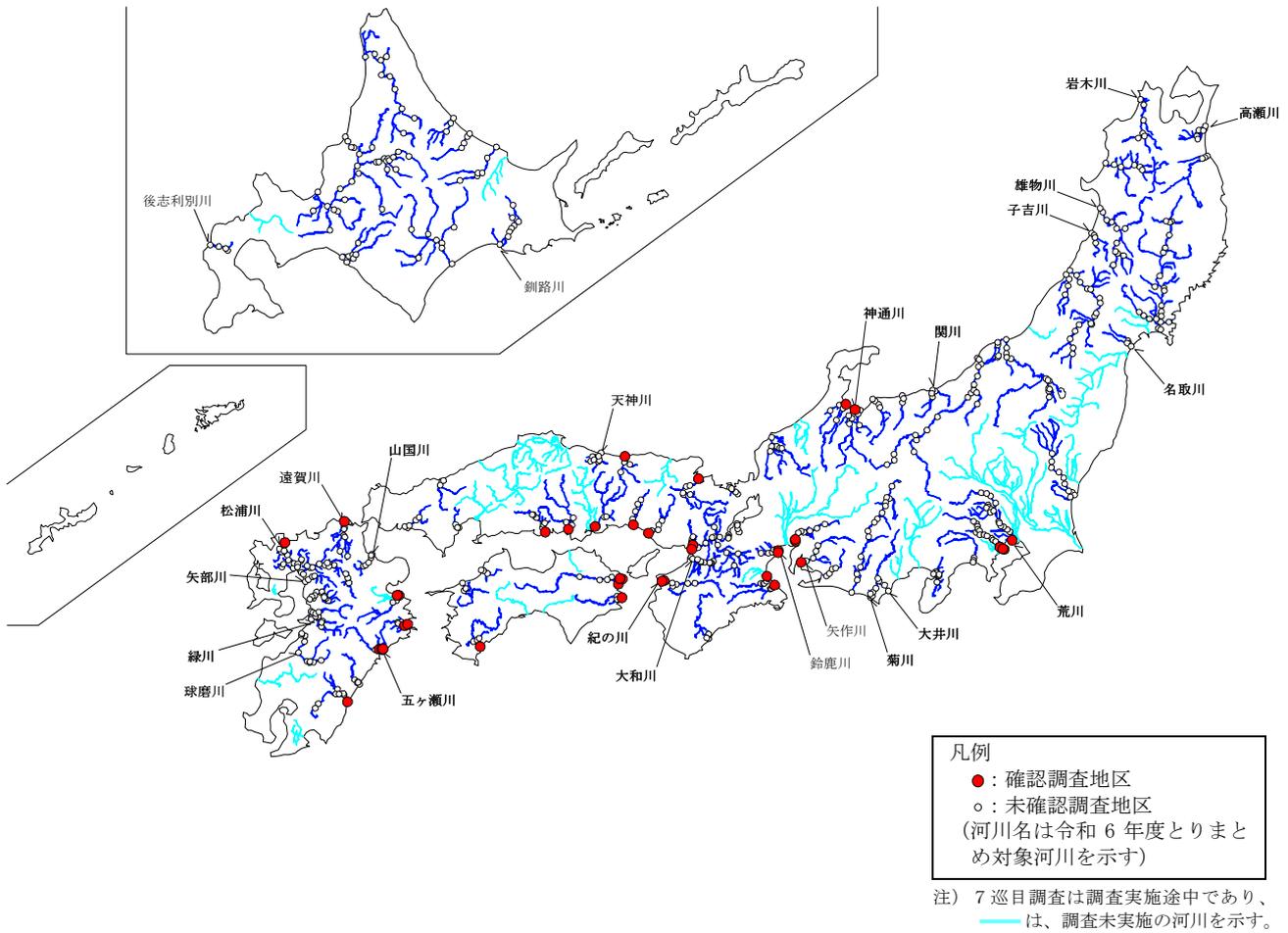


図 2-17 コウロエンカワヒバリガイの確認された調査地区（7 巡目調査）（4/4）

【身近な国外外来種の確認状況（アメリカザリガニ、ウチダザリガニ）】

（底生動物調査）

・アメリカザリガニの分布拡大は近年停滞、ウチダザリガニの分布拡大は近年も継続

外来生物法により条件付特定外来生物に指定されているアメリカザリガニと、特定外来生物に指定されているウチダザリガニの確認状況を整理しました。

今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）において、アメリカザリガニは東北地方から九州地方にかけての16河川で確認されました。ウチダザリガニは、北海道の1河川（釧路川）で確認されました。1～6巡目調査を比較すると、アメリカザリガニの確認河川数、確認地区数は近年大きな変化はみられません。一方で、ウチダザリガニの確認河川数、確認地区数、確認ダム数は近年も増加がみられます。

（資料掲載：2-64～2-71 ページ、2-78～2-79 ページ）

表 2-12 1～7巡目調査の確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (121河川)	4巡目調査 (121河川)	5巡目調査 (122河川)	6巡目調査 (123河川)	7巡目調査 (86河川)	特定外 来生物
アメリカ ザリガニ	42河川 〔52.5%〕	77河川 〔64.7%〕	82河川 〔67.8%〕	91河川 〔75.2%〕	85河川 〔69.7%〕	90河川 〔73.2%〕	56河川 〔65.1%〕	条件付 特定外 来生物
ウチダ ザリガニ	1河川 〔1.3%〕	1河川 〔0.8%〕	2河川 〔1.7%〕	4河川 〔3.3%〕	4河川 〔3.3%〕	6河川 〔4.9%〕	6河川 〔7.0%〕	特定外 来生物

表 2-13 1～7巡目調査の確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (599地区)	2巡目調査 (890地区)	3巡目調査 (930地区)	4巡目調査 (902地区)	5巡目調査 (863地区)	6巡目調査 (847地区)	7巡目調査 (586地区)	特定外 来生物
アメリカ ザリガニ	119地区 〔19.9%〕	249地区 〔28.0%〕	355地区 〔38.2%〕	281地区 〔31.2%〕	231地区 〔26.8%〕	268地区 〔31.6%〕	174地区 〔29.7%〕	条件付 特定外 来生物
ウチダ ザリガニ	5地区 〔0.8%〕	4地区 〔0.4%〕	5地区 〔0.5%〕	14地区 〔1.6%〕	16地区 〔1.9%〕	22地区 〔2.6%〕	21地区 〔3.6%〕	特定外 来生物

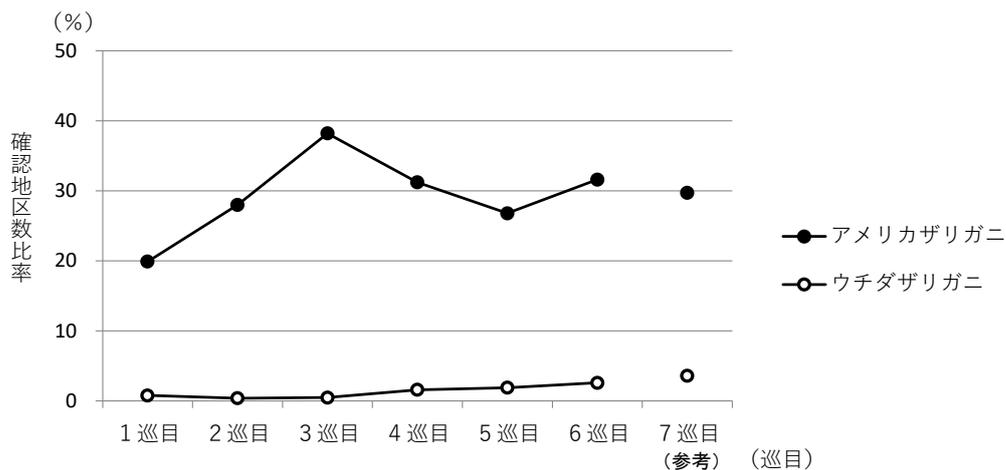


図 2-18 確認地区数比率の変化

- ※ 確認河川数の比較は、直轄管理区間のデータを対象とした。
- ※ 1～6巡目調査のデータは調査実施全河川のうち、種名等についてスクリーニングされ、河川環境データベースに格納されている調査データを対象とした。
- ※ ( ) 内は調査実施河川数、地区数を示す。
- ※ [ ] 内は確認河川数、地区数の調査実施河川数、地区数に対する割合 (%) を示す。
- ※ 7巡目調査は調査実施途中であり、掲載しているデータは令和3～6年度（2021～2024年度）の調査結果を示す。

アメリカザリガニは、アメリカ合衆国南東部の原産で、食用として養殖するために輸入されたウシガエルの餌として国内に持ち込まれました<sup>注1)</sup>。ウチダザリガニは、北アメリカ原産で、1920年代に食用として日本各地に導入されました<sup>注2)</sup>。外来生物法によりアメリカザリガニは条件付特定外来生物に、ウチダザリガニは特定外来生物に指定されています。また、両種ともに外来種ハンドブック(日本生態学会編, 2002)で日本の侵略的外来種ワースト100に選定されています。

今回取りまとめを行った24河川(一級河川の直轄管理区間)において、アメリカザリガニは東北地方から九州地方にかけての16河川で確認されました。1～6巡目調査での確認河川数は4巡目調査までは増加がみられたものの、5巡目調査以降は明らかな増加はみられません。また、確認地区数の割合については、3巡目調査までは増加がみられましたが、4巡目調査では減少に転じ、その後大きな変化はみられません。地理的分布については、1巡目調査の時点で東北地方から九州地方までの広い範囲で確認されており、その後大きな変化はみられません。なお、河川水辺の国勢調査では、アメリカザリガニはこれまで北海道では確認されていませんが、河川水辺の国勢調査以外の知見では、北海道でも温排水が流れ込む一部の水域に定着していることが知られています<sup>注3)</sup>。

今回取りまとめを行った24河川(一級河川の直轄管理区間)において、ウチダザリガニは、北海道の1河川(釧路川)で確認されました。1～6巡目調査での確認状況を、河川とダム湖を合わせてみていくと、1～2巡目調査では北海道道東の釧路川でのみ確認されていたものが、3巡目調査では同じく道東の十勝川でも確認されるようになり、4巡目調査ではさらに道東の湧別川と鹿ノ子ダム、道北の天塩川でも確認されるようになりました。その後6巡目調査で道東の網走川と道央の石狩川でも確認され、さらに中部地方の味噌川ダムと近畿地方の九頭竜ダムでも確認されました。これが、河川水辺の国勢調査としては本州における初確認となります。また、7巡目調査では北陸地方の信濃川でも確認されています。確認河川数は3巡目調査以降増加しており、確認地区数も4巡目調査以降増加がみられます。また、確認ダム数も4巡目調査以降増加しています。なお、河川水辺の国勢調査以外の知見では、北海道、福島県、群馬県、長野県、福井県、滋賀県に定着している他、宮城県、新潟県、栃木県、千葉県でも確認例があることが知られています<sup>注3、注4)</sup>。

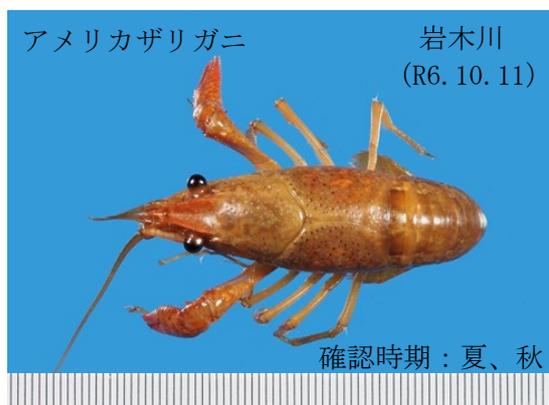


表 2-14 1～7 巡目調査の確認河川・ダム数の比較

種類	1 巡目調査 (80 河川) (80 ダム)	2 巡目調査 (119 河川) (79 ダム)	3 巡目調査 (121 河川) (96 ダム)	4 巡目調査 (121 河川) (107 ダム)	5 巡目調査 (122 河川) (112 ダム)	6 巡目調査 (123 河川) (124 ダム)	7 巡目調査 (86 河川) (93 ダム)
ウチダザリ	1 河川 〔1.3%〕	1 河川 〔0.8%〕	2 河川 〔1.7%〕	4 河川 〔3.3%〕	4 河川 〔3.3%〕	6 河川 〔4.9%〕	6 河川 〔7.0%〕
ガニ	0 ダム 〔0.0%〕	0 ダム 〔0.0%〕	0 ダム 〔0.0%〕	1 ダム 〔0.9%〕	1 ダム 〔0.9%〕	2 ダム 〔1.6%〕	2 ダム 〔2.2%〕

※ ( ) 内は調査実施河川数、ダム湖数を示す。

※ [ ] 内は確認河川数、ダム湖数の調査実施河川数、ダム湖数に対する割合 (%) を示す。

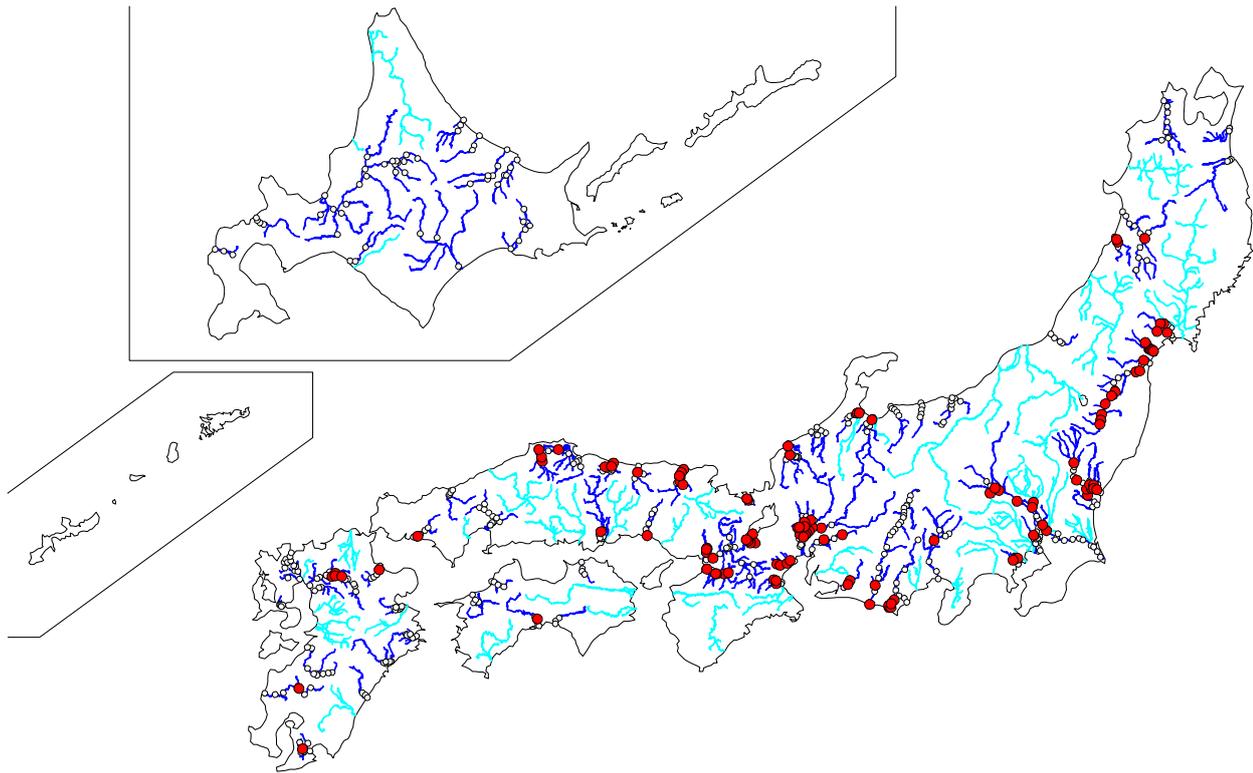
注 1) 出典：多紀保彦 監，財団法人自然環境研究センター 編，2008，決定版 日本の外来生物，平凡社。

注 2) 出典：Usio, N・中田和義・川井唯史・北野聡，2007，特定外来生物シグナルザリガニ(*Pacifastacus leniusculus*) の分布状況と防除の現状，陸水学雑誌，68：471-482。

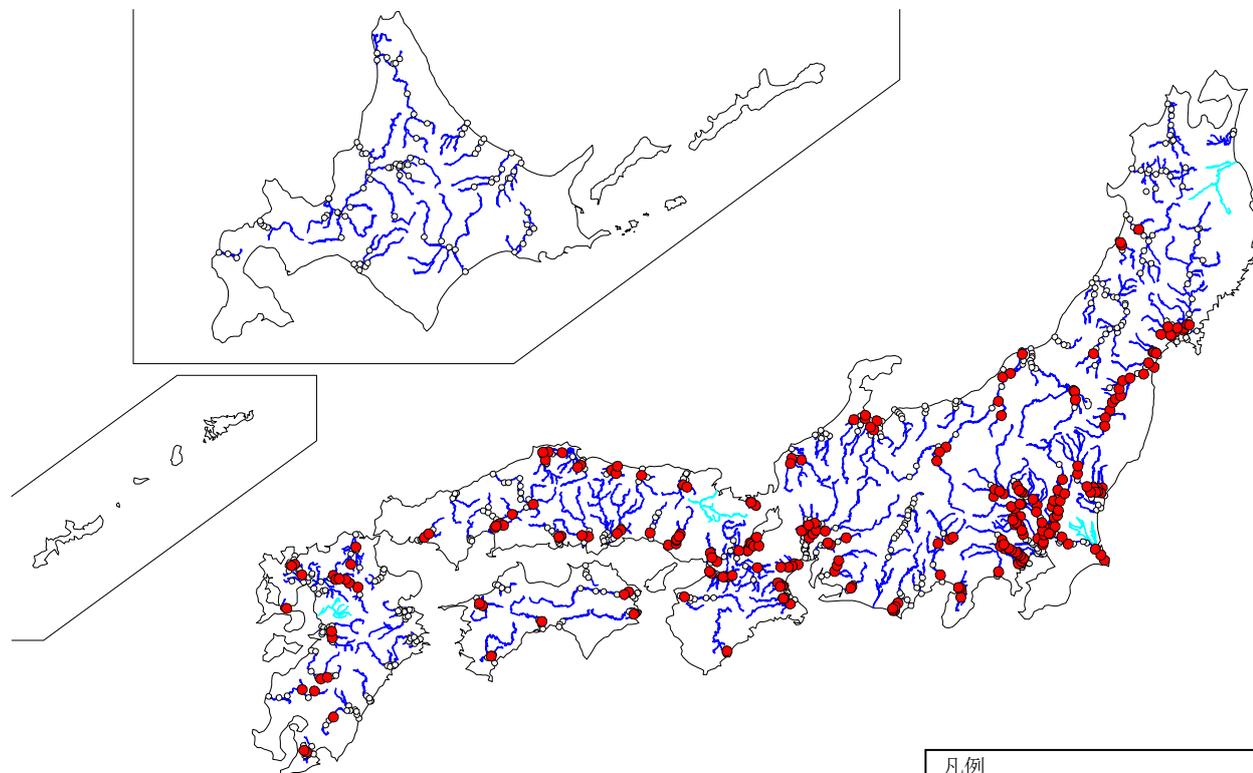
注 3) 出典：一般財団法人自然環境研究センター 編著，2019，最新 日本の外来生物，平凡社。

注 4) 出典：星野 亨・群馬県立尾瀬高等学校理科部・大高明史・スミス ロビン J. 2023，群馬県菅沼におけるウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* と共生ヒルミミズおよび貝形虫の新記録，群馬県立自然史博物館研究報告，(27)：99-106。

1 巡目調査 (平成 3~7 年度 (1991~1995 年度))



2 巡目調査 (平成 8~12 年度 (1996~2000 年度))



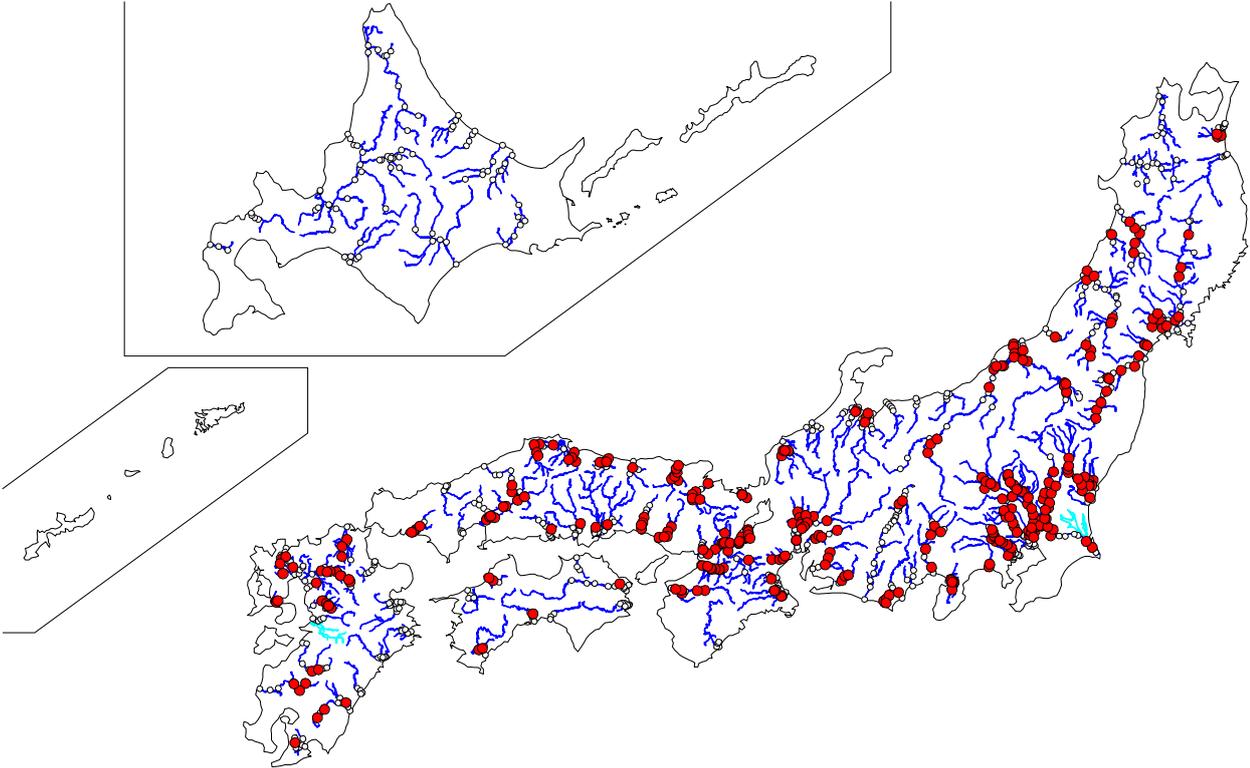
凡例

- : 確認調査地区
- : 未確認調査地区

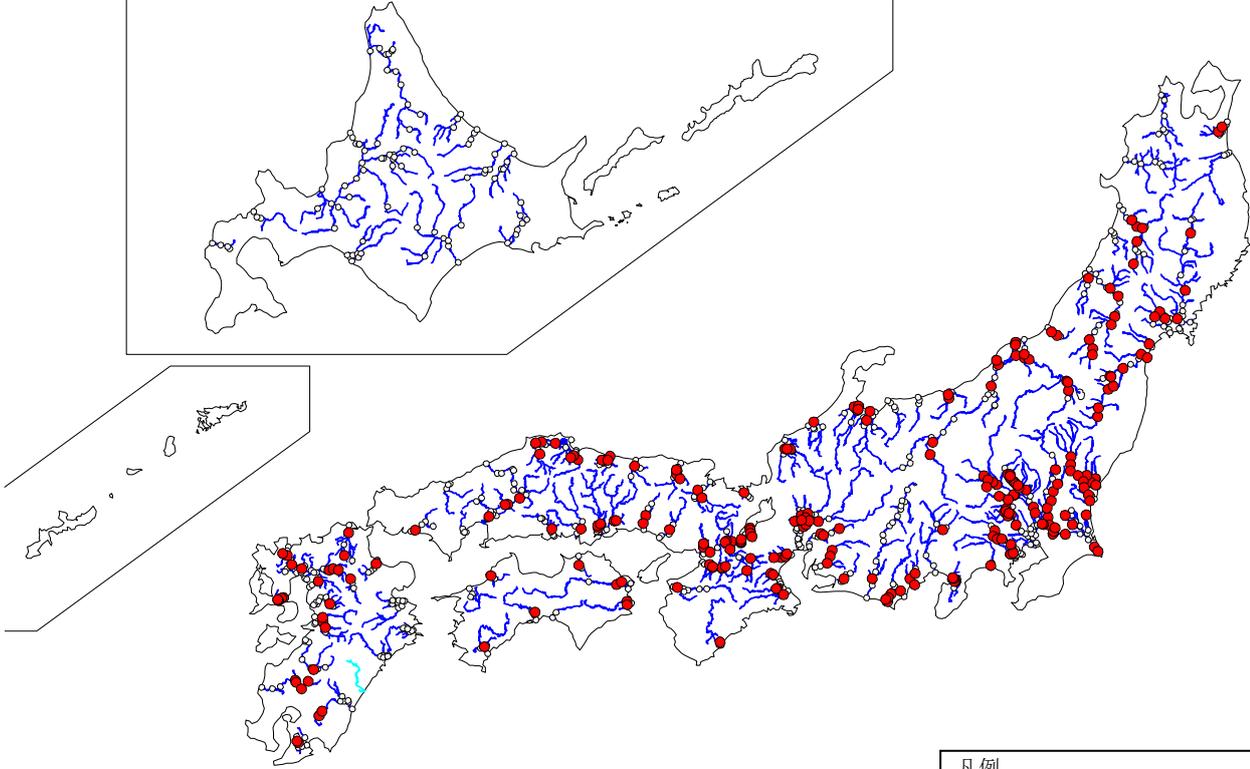
注) ーは、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-19 アメリカザリガニの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3巡目調査（平成13～17年度（2001～2005年度））



4巡目調査（平成18～22年度（2006～2010年度））

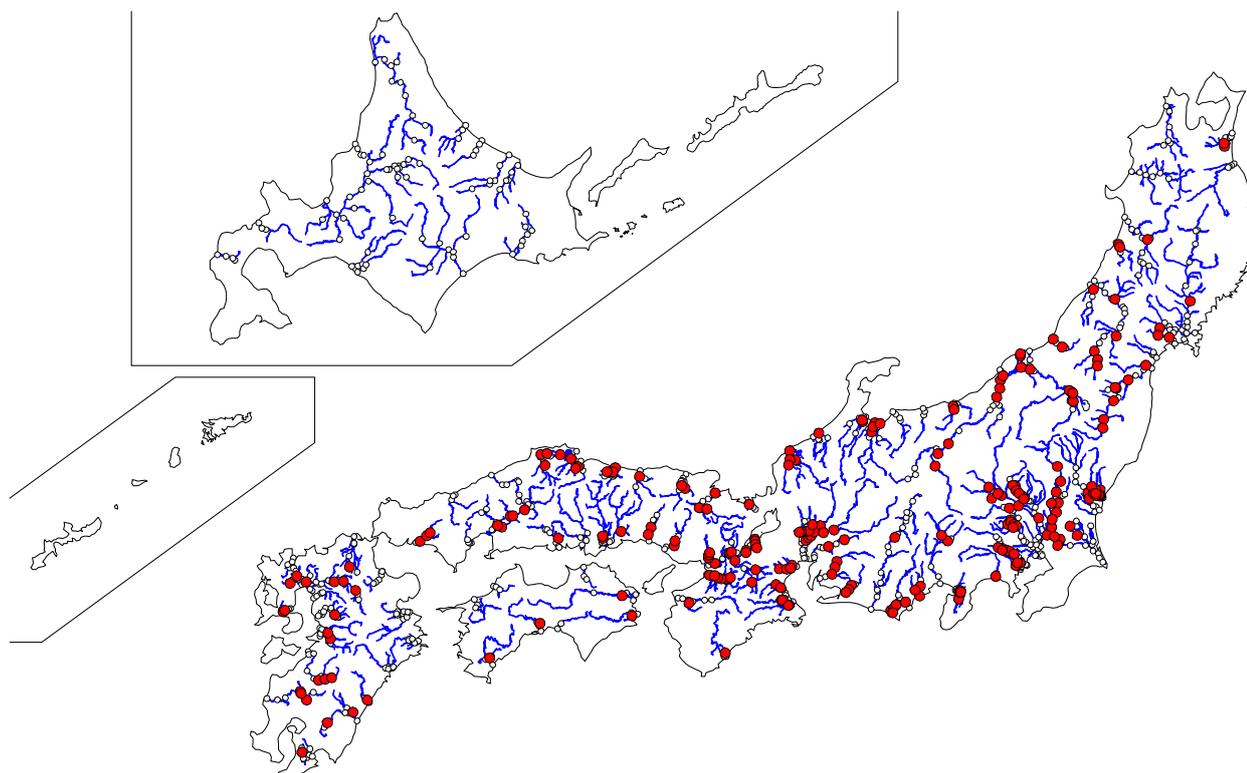


凡例  
●：確認調査地区  
○：未確認調査地区

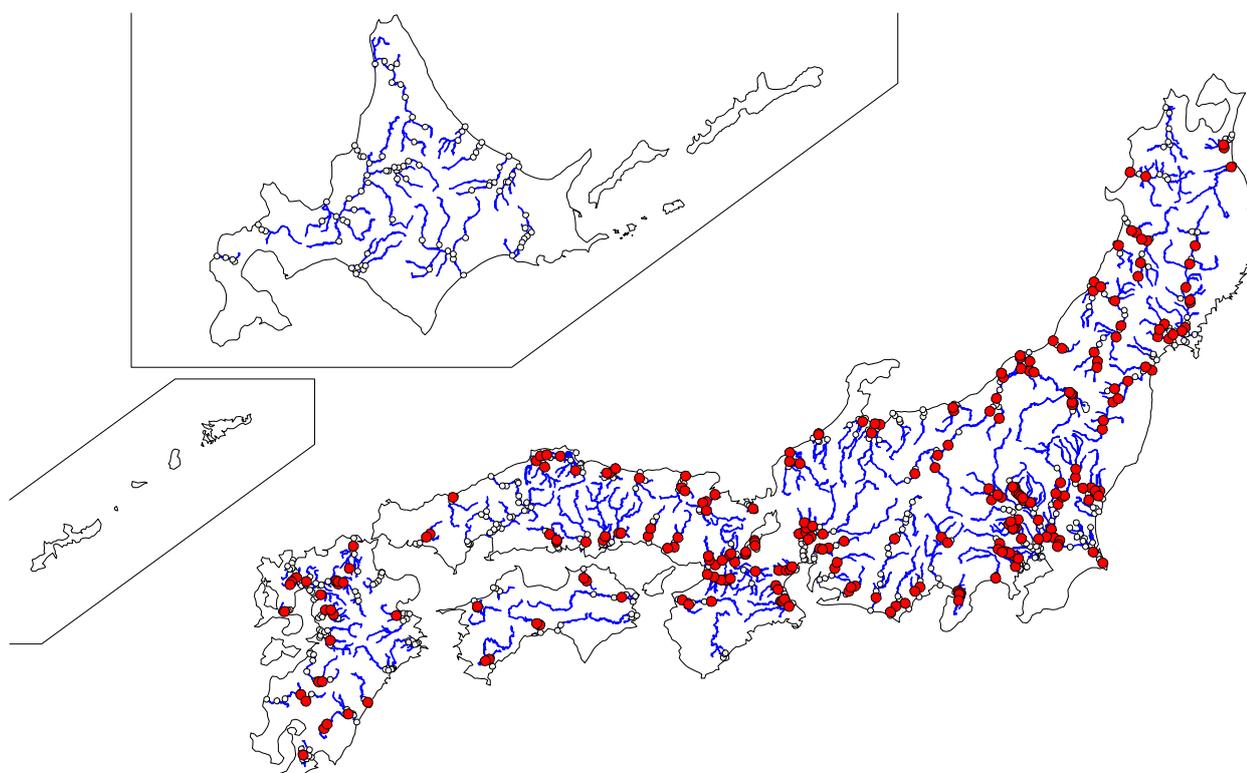
注) 〓は、調査未実施の河川を示す。

図 2-19 アメリカザリガニの確認された調査地区（3巡目調査、4巡目調査）（2/4）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))



凡例  
● : 確認調査地区  
○ : 未確認調査地区

図 2-19 アメリカザリガニの確認された調査地区 (5 巡目調査、6 巡目調査) (3/4)

7 巡目調査 (令和 3~6 年度 (2021~2024 年度))

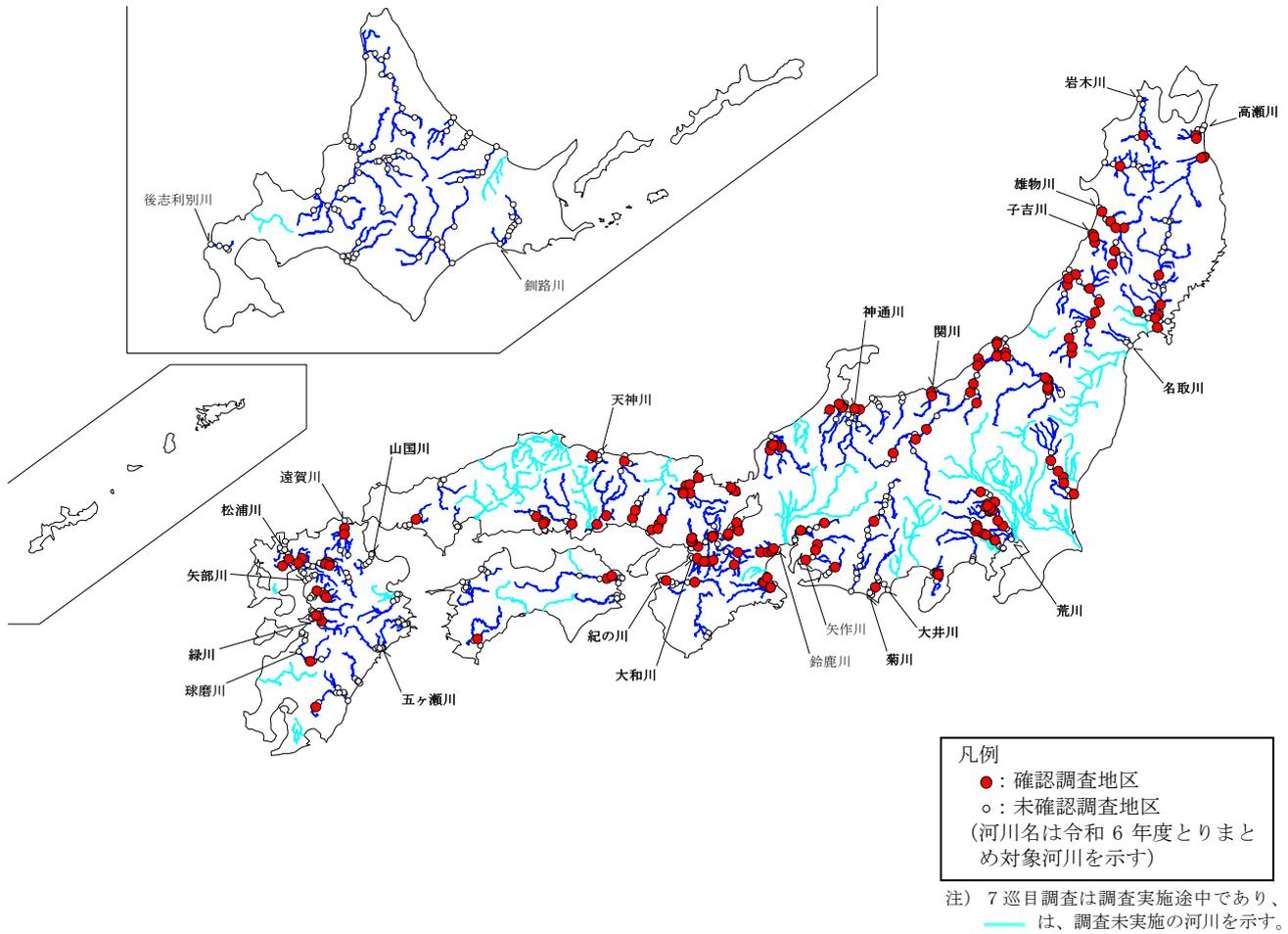
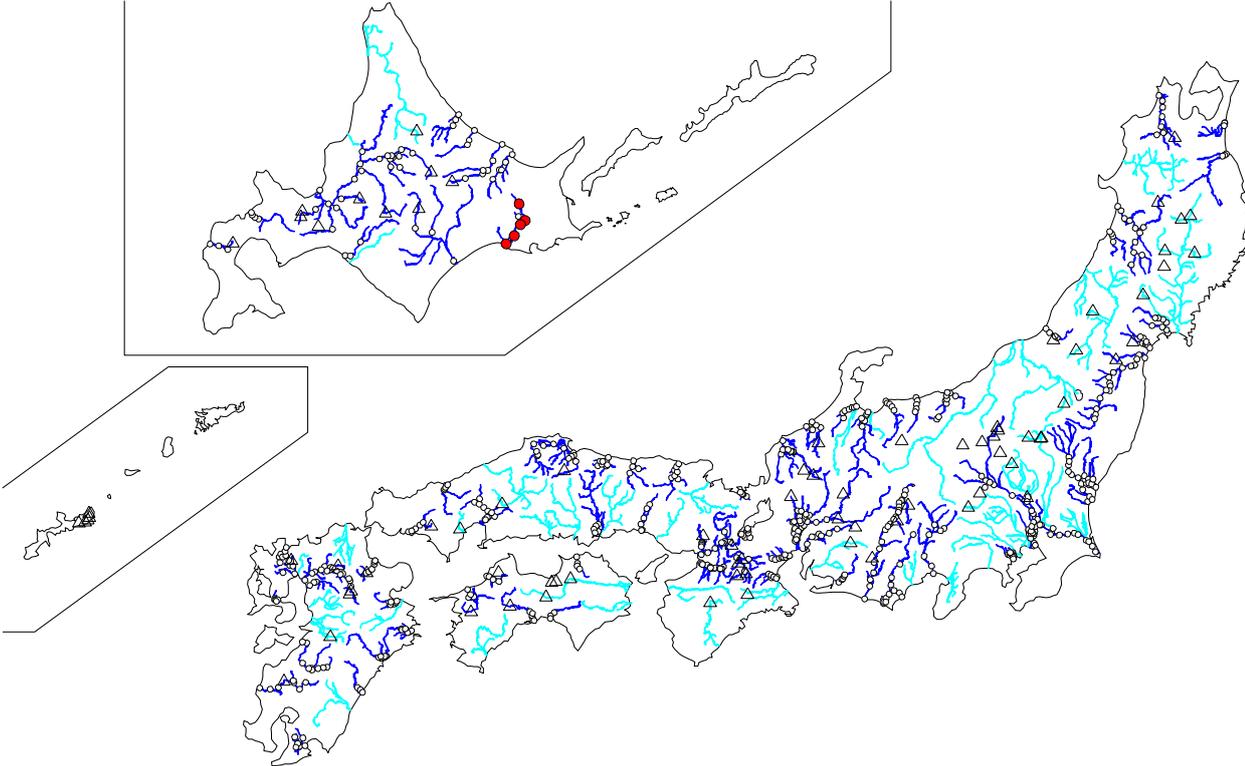
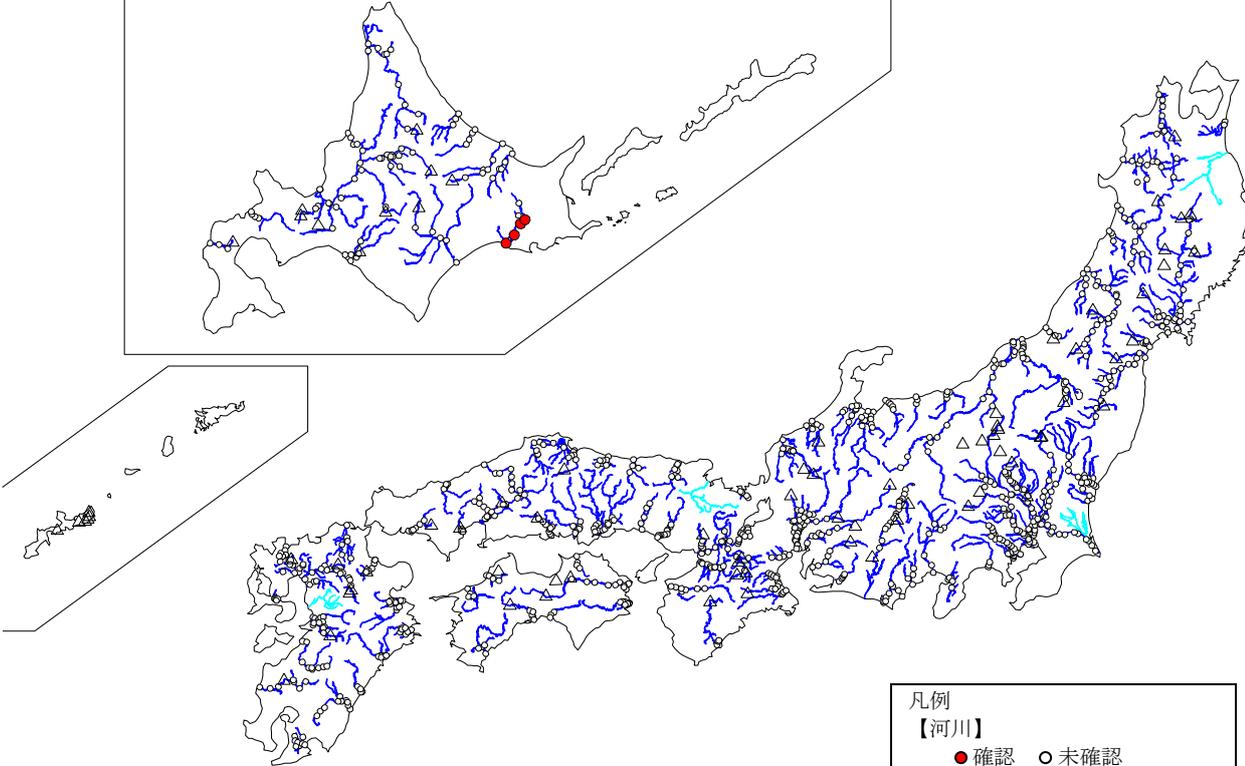


図 2-19 アメリカザリガニの確認された調査地区 (7 巡目調査) (4/4)

1 巡目調査 (平成 3～7 年度 (1991～1995 年度))



2 巡目調査 (平成 8～12 年度 (1996～2000 年度))

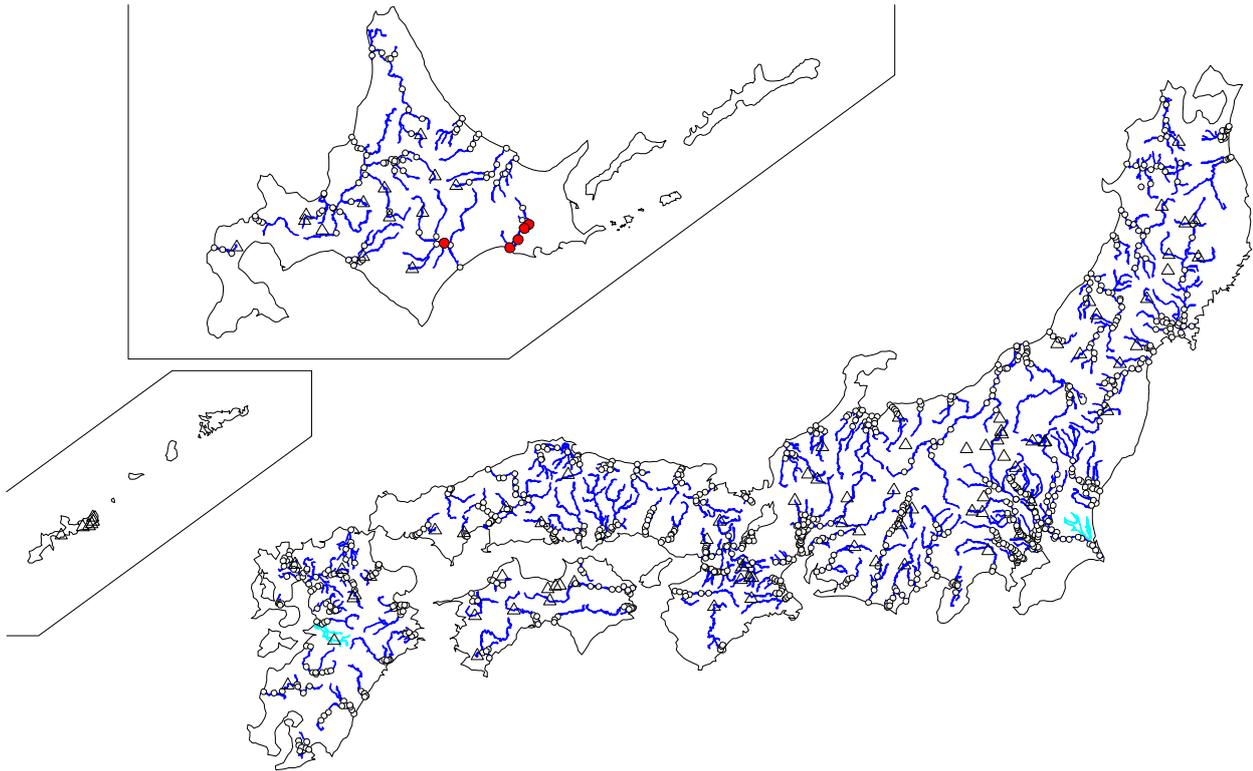


凡例  
 【河川】  
 ● 確認 ○ 未確認  
 【ダム湖】  
 ▲ 確認 △ 未確認

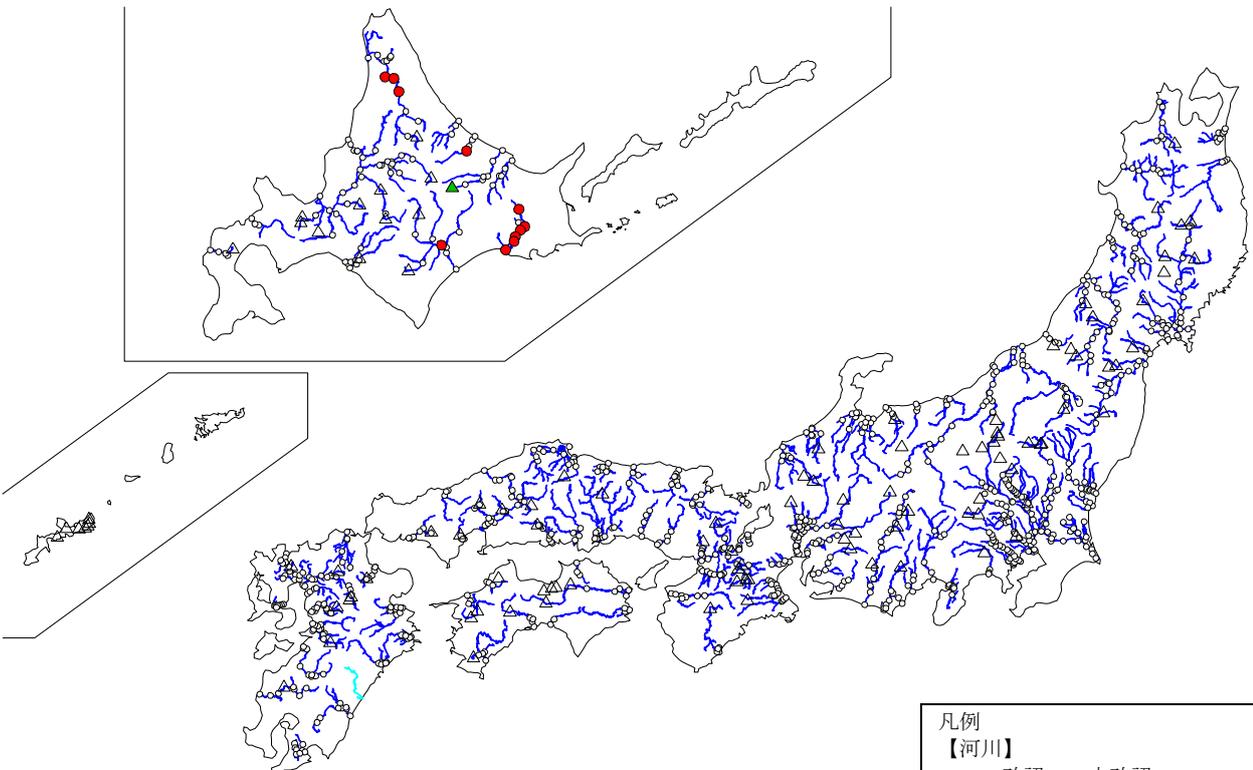
注) — は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-20 ウチダザリガニの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3巡目調査（平成13～17年度（2001～2005年度））



4巡目調査（平成18～22年度（2006～2010年度））

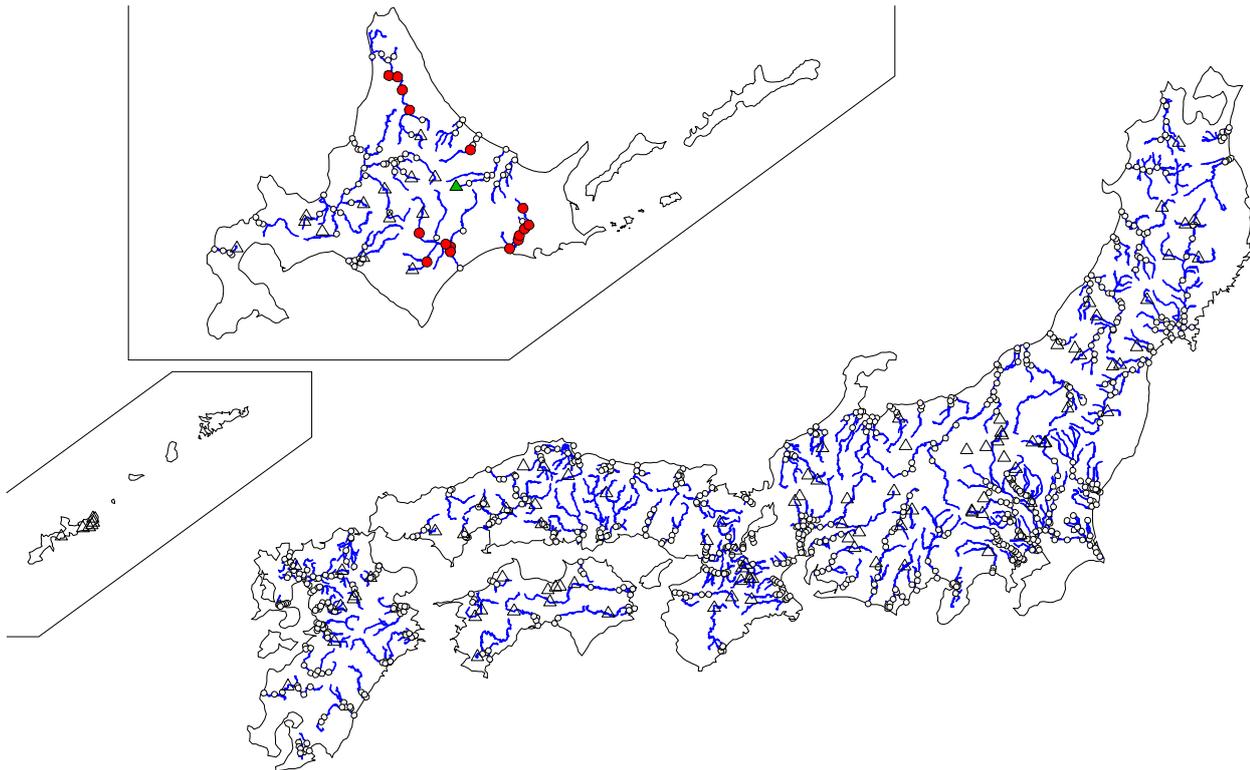


- 凡例
- 【河川】
- 確認
  - 未確認
- 【ダム湖】
- ▲ 確認
  - △ 未確認

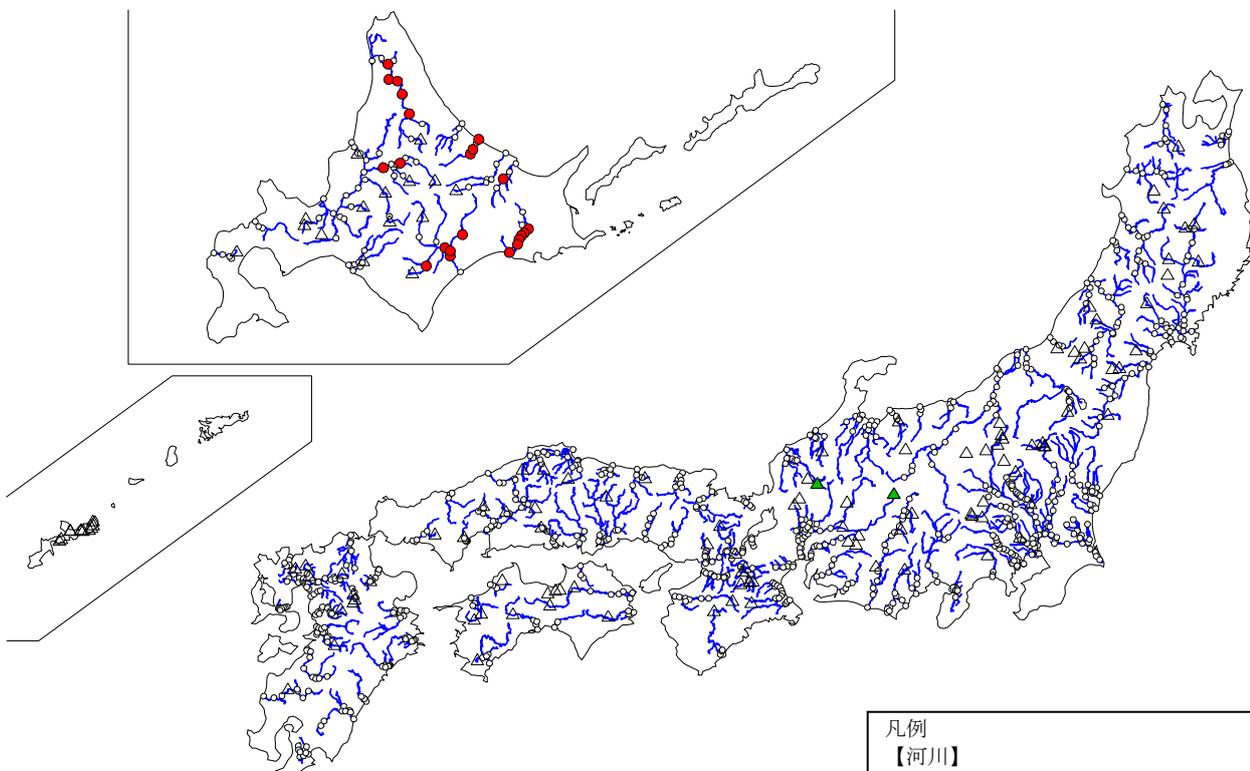
注) 〓は、調査未実施の河川を示す。

図 2-20 ウチダザリガニの確認された調査地区（3巡目調査、4巡目調査）（2/4）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



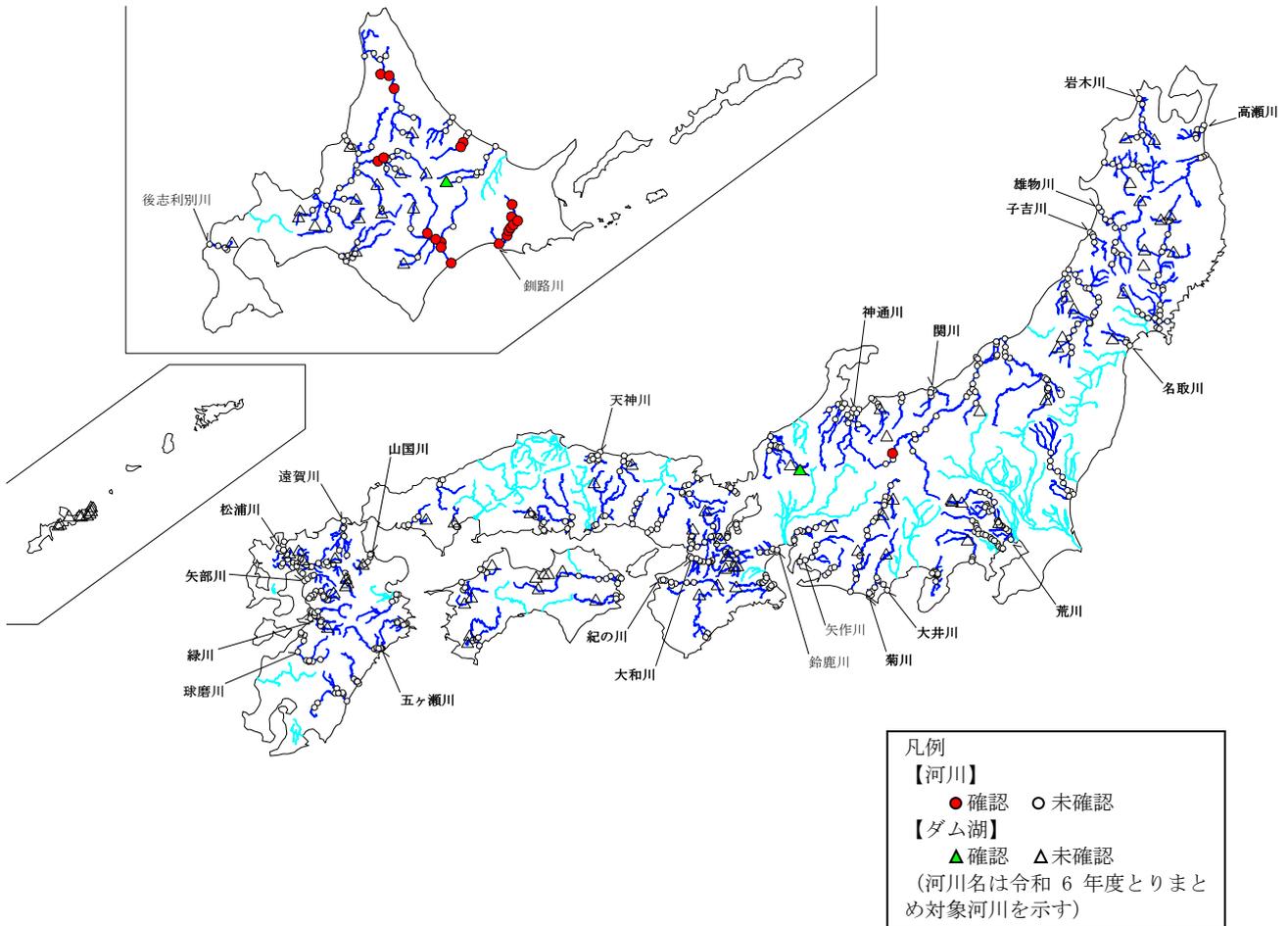
6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))



- 凡例
- 【河川】
    - 確認
    - 未確認
  - 【ダム湖】
    - ▲ 確認
    - △ 未確認

図 2-20 ウチダザリガニの確認された調査地区 (5 巡目調査、6 巡目調査) (3/4)

7巡目調査（令和3～6年度（2021～2024年度））



注) 7巡目調査は調査実施途中であり、  
— は調査未実施の河川を示す。

図 2-20 ウチダザリガニの確認された調査地区（7巡目調査）（4/4）

・スクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）の分布域が拡大

スクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）は、生態系被害防止外来種リストに重点対策外来種として掲載されており、主に水田や水路に多く分布し、イネ等の農作物に被害を与えることが知られています。本種は河川が分布拡大の経路になっている可能性が考えられることから、河川での確認状況を整理しました。

今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）において、スクミリンゴガイは、中部地方から九州地方の10河川で確認されました。確認河川数は巡目を追うごとに増加しており、分布の拡大がみられています。本種の分布域の拡大状況については、今後とも注視していく必要があります。

（資料掲載：2-74～2-79 ページ）

表 2-15 1～7巡目調査の確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (121河川)	4巡目調査 (121河川)	5巡目調査 (122河川)	6巡目調査 (123河川)	7巡目調査 (86河川)
スクミ リンゴガイ	14河川 〔17.5%〕	24河川 〔20.2%〕	30河川 〔24.8%〕	33河川 〔27.3%〕	33河川 〔27.0%〕	36河川 〔29.3%〕	30河川 〔34.9%〕

表 2-16 1～7巡目調査の確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (599地区)	2巡目調査 (890地区)	3巡目調査 (930地区)	4巡目調査 (902地区)	5巡目調査 (863地区)	6巡目調査 (847地区)	7巡目調査 (586地区)
スクミ リンゴガイ	27地区 〔4.5%〕	43地区 〔4.8%〕	65地区 〔7.0%〕	83地区 〔9.2%〕	62地区 〔7.2%〕	78地区 〔9.2%〕	59地区 〔10.1%〕

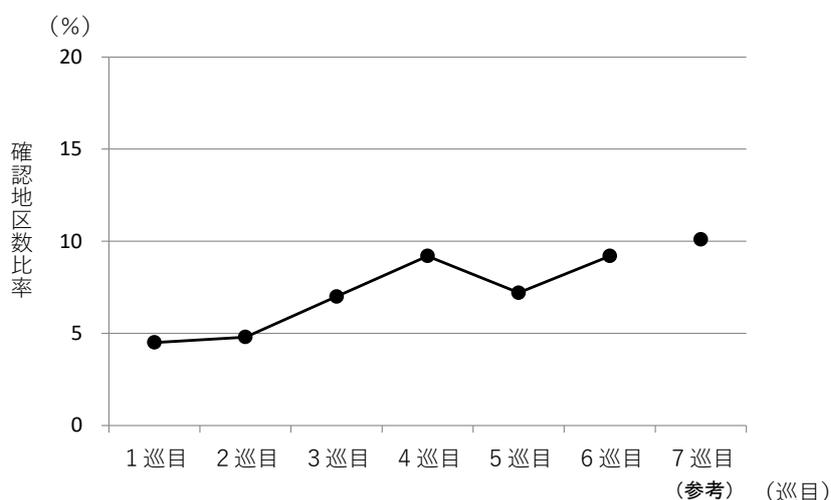


図 2-21 確認地区数比率の変化

- ※ 確認河川数の比較は、直轄管理区間のデータを対象とした。
- ※ 1～6巡目調査のデータは調査実施全河川のうち、種名等についてスクリーニングされ、河川環境データベースに格納されている調査データを対象とした。
- ※ ( ) 内は調査実施河川数、地区数を示す。
- ※ [ ] 内は確認河川数、地区数の調査実施河川数、地区数に対する割合 (%) を示す。
- ※ 7巡目調査は調査実施途中であり、掲載しているデータは令和3～6年度（2021～2024年度）の調査結果を示す。

スクミリングガイは、南米原産の巻貝の仲間で、1980年代に食用として日本に導入されました<sup>注1)</sup>。主に水田や水路に多く分布し、イネ等の農作物に被害を与えることが知られています。生態系や在来種に大きな影響があるとして、生態系被害防止外来種リストに重点対策外来種として掲載されており、また外来種ハンドブック（日本生態学会編, 2002）で日本の侵略的外来種ワースト100に選定されています。

なお、本州から九州にかけての一部地域では、スクミリングガイの近縁種であるラプラタリングガイとスクミリングガイの交雑個体が生息することが知られていますが<sup>注2)</sup>、これら交雑個体を形態により識別することは困難であるため、河川水辺の国勢調査ではこれら交雑個体を区別せずスクミリングガイとして扱っています。

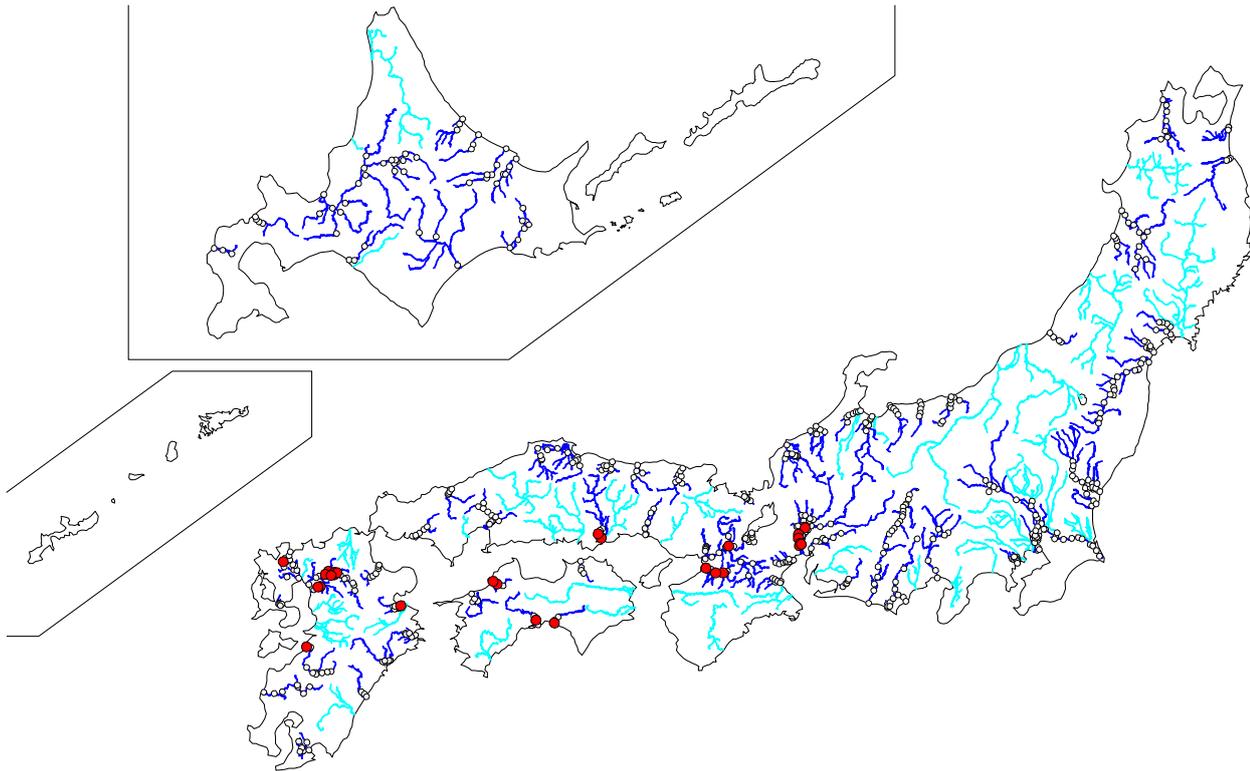
今回取りまとめを行った24河川（一級河川の直轄管理区間）において、スクミリングガイは、中部地方から九州地方の10河川で確認されました。

1巡目調査以降の確認状況をみると、1巡目調査では、中部地方の木曾川水系から九州地方に分布が限られていましたが、2巡目調査では大井川（静岡県）、4巡目調査では安倍川（静岡県）でも確認されるようになり、分布の拡大がみられました。さらに、7巡目調査では関東地方の相模川（神奈川県）でも確認されました。なお、河川水辺の国勢調査以外の知見では、関東地方では1986年に千葉県と栃木県で初めて野生化が確認され<sup>注3、4)</sup>、現在では1都6県全域から記録があります<sup>注5)</sup>。確認河川数は巡目を追うごとに増加しており、分布の拡大がみられません。一方、確認地区数の割合については、4巡目調査までは増加がみられたものの、5巡目調査ではやや減少し、その後大きな変化はみられません。本種の分布域の拡大状況については、今後とも注視していく必要があります。

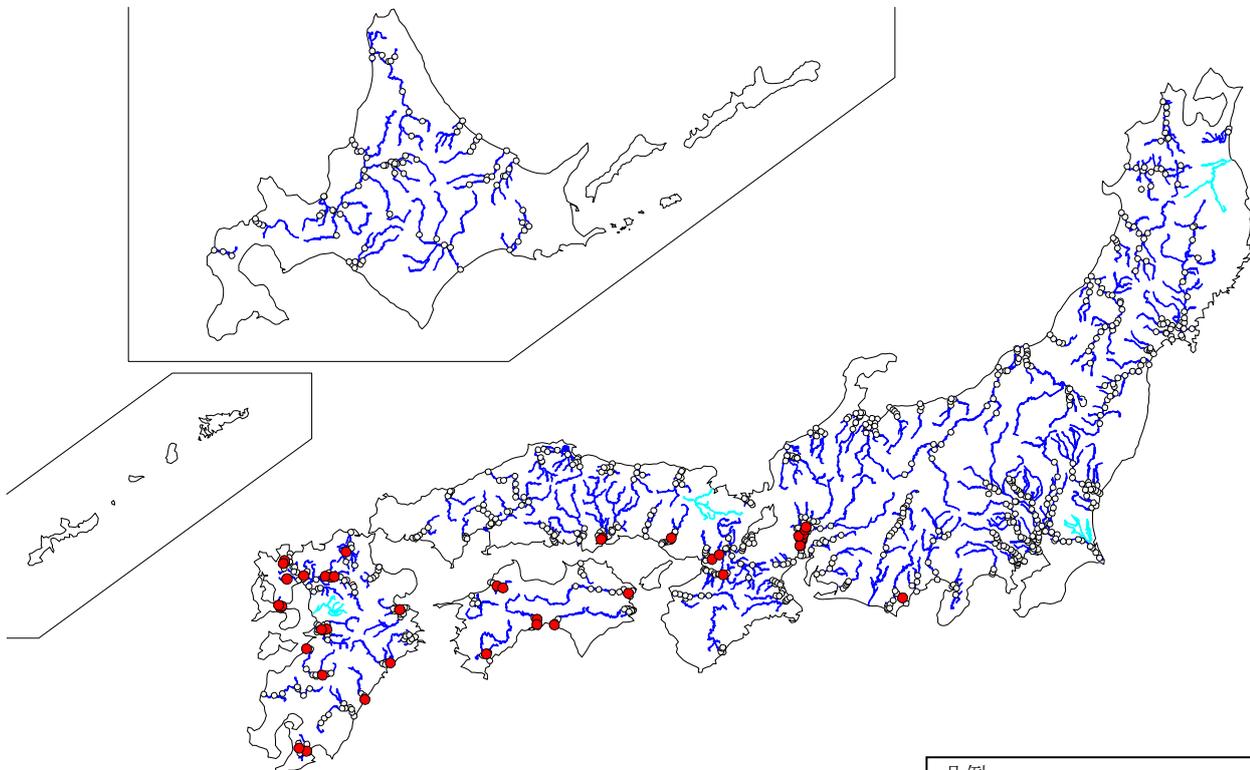
- 注1) 出典：多紀保彦 監，財団法人自然環境研究センター 編．2008．決定版 日本の外来生物．平凡社．  
注2) 出典：松倉啓一郎．2015．リングガイ類の分類方法と侵入地への侵入状況．植物防疫，69:175-179．  
注3) 出典：松下みどり．2015．千葉県におけるスクミリングガイの発生状況と防除対策，および予察法の検討について．植物防疫，69:152-154．  
注4) 出典：鈴木正光・福田 充．1988．栃木県におけるスクミリングガイの発生生態．関東東山病害虫研究会年報，第35集：219-220．  
注5) 出典：国立研究開発法人 国立環境研究所．侵入生物データベース  
(<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/index.html>) [2024/11/25閲覧]



1 巡目調査 (平成 3～7 年度 (1991～1995 年度))



2 巡目調査 (平成 8～12 年度 (1996～2000 年度))

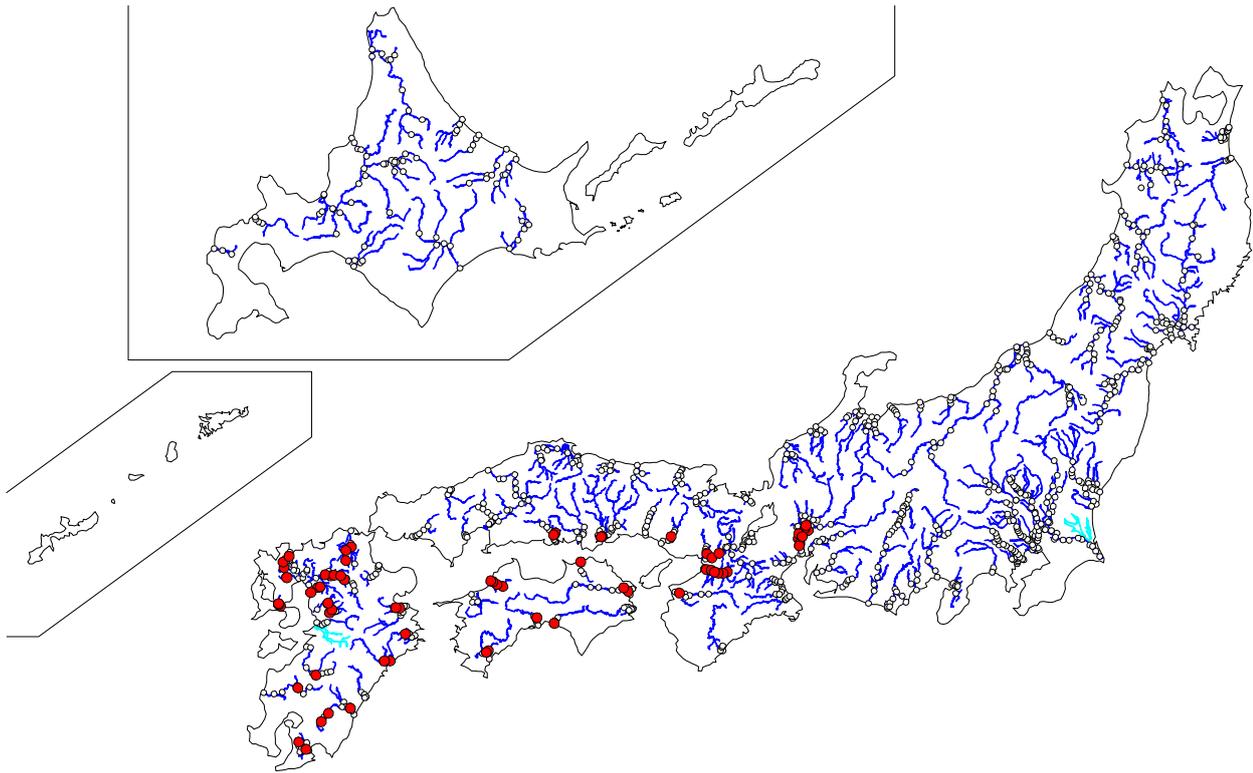


- 凡例
- : 確認調査地区
  - : 未確認調査地区

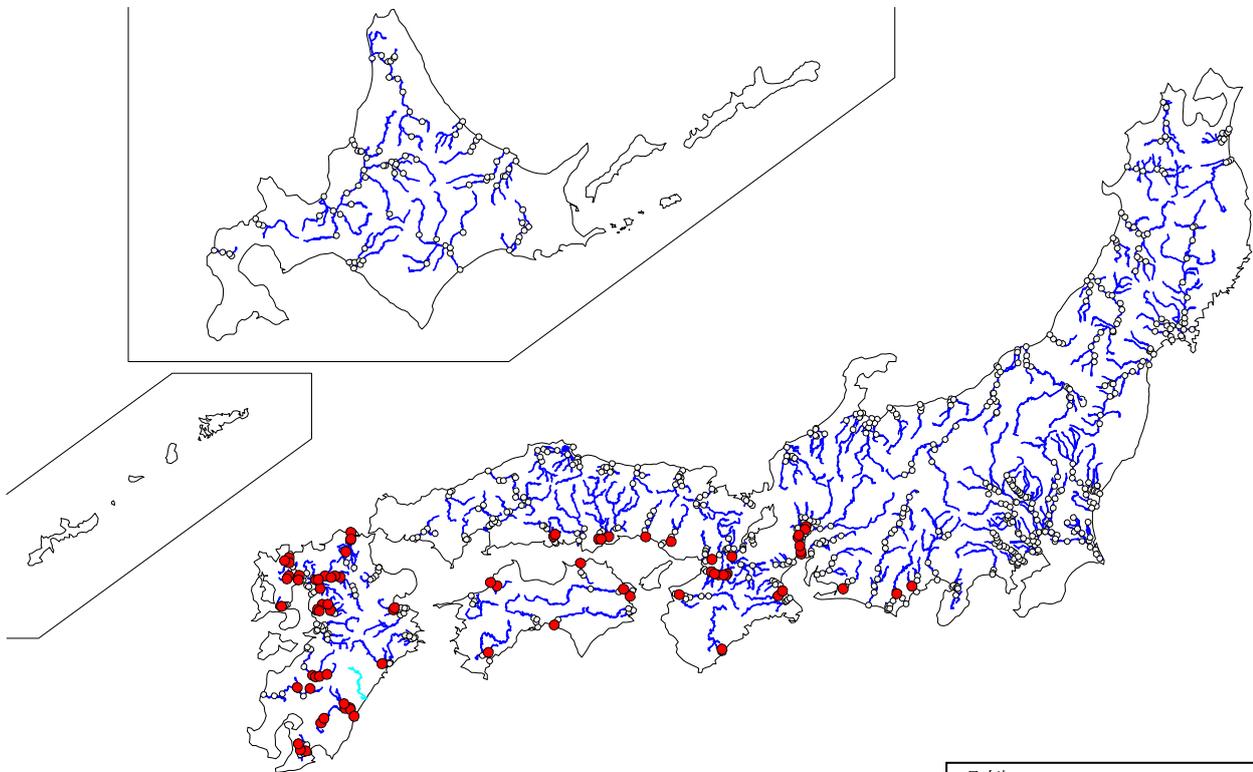
注) 〓 は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

図 2-22 スクミリングガイの確認された調査地区 (1 巡目調査、2 巡目調査) (1/4)

3巡目調査（平成13～17年度（2001～2005年度））



4巡目調査（平成18～22年度（2006～2010年度））

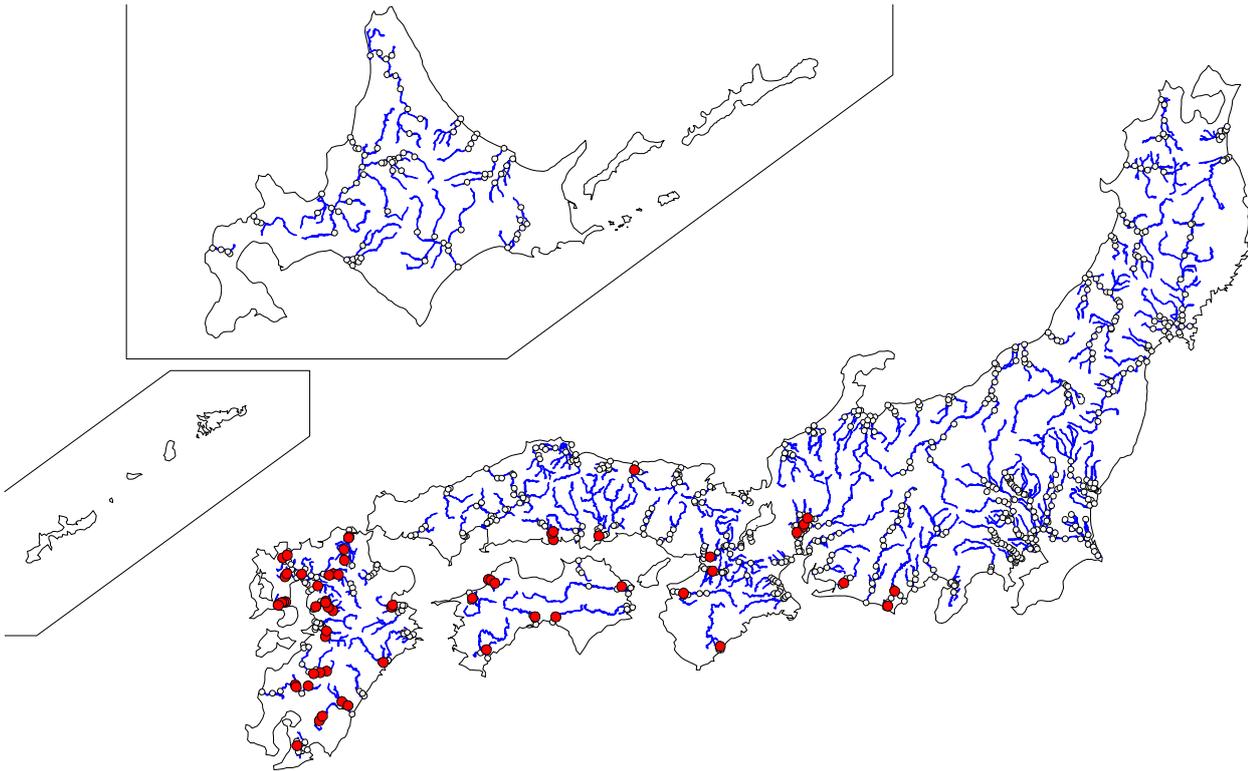


- 凡例
- ：確認調査地区
  - ：未確認調査地区

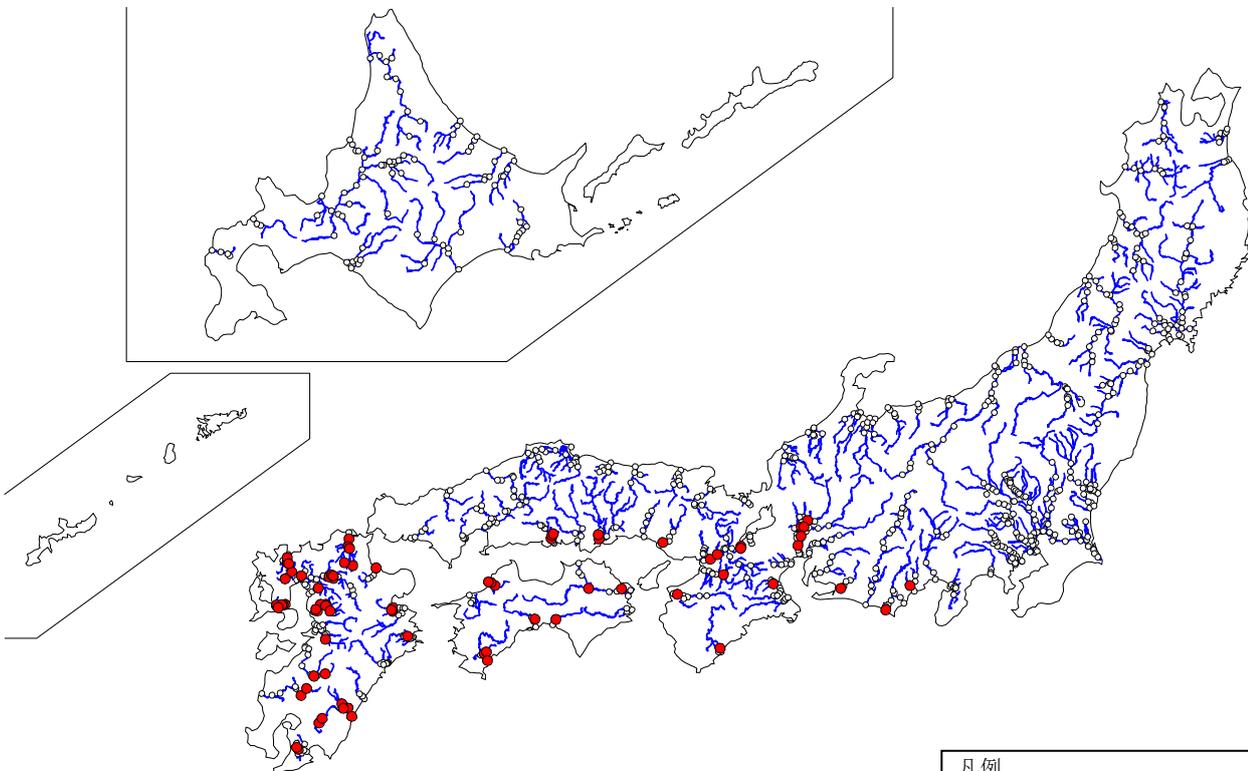
注) 〓は、調査未実施の河川を示す。

図 2-22 スクミリングガイの確認された調査地区（3巡目調査、4巡目調査）（2/4）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度 (2011～2015 年度))



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度 (2016～2020 年度))



- 凡例
- : 確認調査地区
  - : 未確認調査地区

図 2-22 スクミリングガイの確認された調査地区 (5 巡目調査、6 巡目調査) (3/4)

7 巡目調査（令和 3～6 年度（2021～2024 年度））

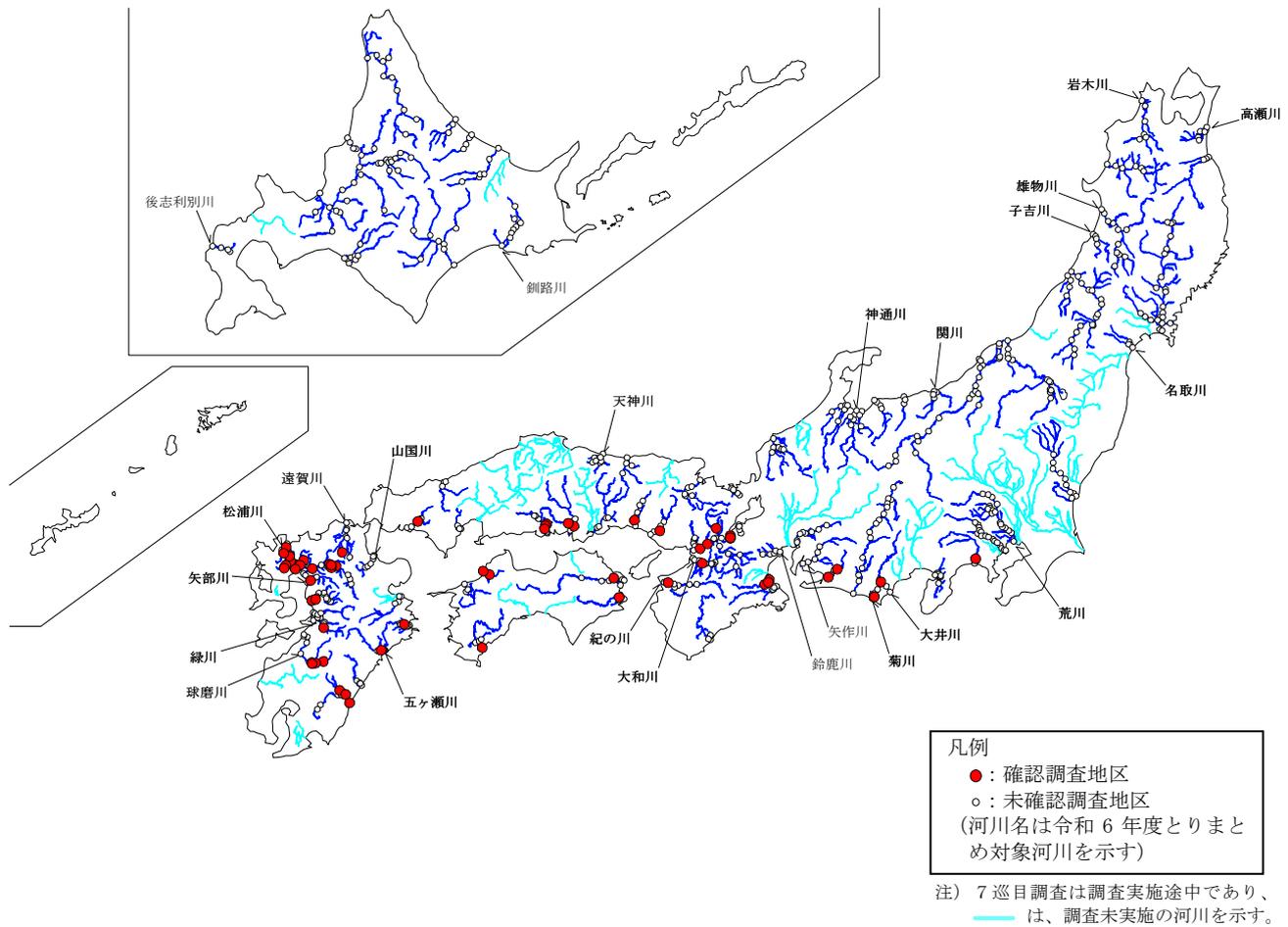


図 2-22 スクミリンゴガイの確認された調査地区（7 巡目調査）（4/4）



