

# 河川水辺の国勢調査

## 1・2・3 巡目調査結果総括検討

〔河 川 版〕

（生物調査編）

平成 20 年 3 月

国土交通省河川局

河 川 環 境 課

## はじめに

「河川水辺の国勢調査 - 河川版(生物調査編)」は、全国の一級河川を主な対象として、平成2年度から国土交通省(当時は建設省)河川局によって開始された。それまでは、河川内の生物相については、ほとんど調査がされていなかった。

そのため、河川の管理に、生物環境を重視する観点から、河川の自然環境に関する基礎的情報を把握し、河川の生物の生息・生育状況に係るデ・タについて、定期的・継続的に調査を行う「河川水辺の国勢調査」を実施することとした。5年間を1巡として、6つの生物項目のそれぞれ(魚介類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等)に関して、5年に1回の調査頻度で行うこととしたものである。

この調査の成果としては、河川環境に関する基礎的情報デ・タが初めて全国的に収集され、全国的傾向や地域特性が把握されたことがまず挙げられる。

調査の内容の特徴は、6生物項目について、何がいたかを知る「生物相」と、それがどこに生息・生育していたかを記録する「生息・生育場」を合わせたデ・タであるといえる。

また、調査地区として、コストや労力等を考慮し、できるだけ周辺の河川環境を代表する、または包含する地区を離散的な定まった区域として継続的かつ統一的に選定して、また全国的に統一性をもって限られた時期・期間において調査を実施している。なお、植生図は、河川全体にわたり連続デ・タとして作成される。デ・タの取得方法等は、詳しくは、平成9年度等の作成のマニュアルを参照されたい。

この調査は、平成2年度から平成17年度調査をもって、15年間行い、5年間ごとの3巡を経たことになる。また個々の生物項目でみれば、5年に1回ごとの3回分の調査を実施したことになる。平成17年度調査がちょうど3巡目の終了年度にあたるため、この時期を契機に、この15年間に収集されたデ・タをできるだけ収集・整理し、この間における河川環境の実態や変遷について分析し、考察してみた。

生物的にも物理的にも、生態系の変化の様態は、急速なものから緩速なものまで多様である。15年間という期間は、生態系の変化の把握にとって、長いようで、短い。デ・タ的にも、3巡では十分とはいえない。また、デ・タの統計的処理にとって、デ・タの電子化、デ・タベ・スシステムの構築と運用は必須である。現時点の水準からみれば、調査の開始当初のデ・タ等は、調査方法、デ・タ処理手法等も含め、模索状態であり、必ずしも十分とはいえない。さらに、過去デ・タの電子化はまだ完了していない状況にある。

外来種の侵入、樹林化の拡大、砂州環境の単調化をはじめとして、生態学的にも河川の自然環境の変化はめまぐるしくなってきた。しかしながら、長大で広大な河川空間では、河川環境の変化に気づかないまま過ごしてしまいがちである。河川法においても河川環境の整備と保全は河川管理の重要な目的の一つとなっている。河川環境の変化が取り返しのつかない段階に進行する前に、河川の自然環境が示すシグナルに河川管理者が気づき、受け止められ、さらに対策がとられるようにしておくべきである。このような場合に、継続的かつ統一的な本調査デ・タは、河川環境の変化を客観的に我々に伝えてくれる良き指標

と位置づけられ、活用できるものである。

このような制約や背景のなかで、15年という短期間ではあるが、この間の河川環境の変貌等を取りまとめ、把握することの重要性や今年度が貴重な節目時期にあたることなどを踏まえ、今回、この検討に着手した次第である。

今回の1～3巡調査を行うにあたっての主な視点を挙げると、以下のとおりである。

- (1) 1～3巡の調査を経て、各河川において、生物相として、存在する生物種と分布については概ね把握され、デ・タ的にも蓄積されてきた。そのため、単に生物種の有無だけでなく、デ・タを統計的に処理し、一定の傾向が客観的に見られるか否かを検証、評価した。
- (2) 統計的解析・評価の際に、近年、河川環境の変化として指摘されている現象、作用等が、1～3巡調査デ・タにどのように現れるか、換言すれば、河川の生物の生息・生育にどのような影響を与えているかの推定に注目した。
- (3) 生息・生育場としての河川環境が与える影響を受けやすい生物を検討し、できるだけ分析に適した指標種を選定し取り扱うようにした。多変量解析の手法を一部に活用するなど調査結果の定量化・定量的表現に努めた。河川水辺の国勢調査は、その目的、方法から、デ・タの取得方法、時期、作業努力量などが必ずしも統計的定量分析に最適に行われているものではないが、分析対象やデ・タの取得状況等を踏まえ、定性的傾向を探る上で統計分析は有用である。本検討では、定性的、定量的な分析・評価を織り交ぜながら、できるだけわかりやすく表現するよう努めた。
- (4) 今後の重要な課題として、デ・タの蓄積や環境の変化に伴い、河川の自然環境の発信をより適確に受け止められる統計的な解析手法・生物調査手法・結果の評価方法を整理し構築していくことが、対策を講じていく点からも一層必要になるものと考えられる。このため、これらの観点に立った定量的統計検討を一部試みている。この際、留意すべき点は、要因と結果は必ずしも1対1の関係ではなく、特に自然界の因果は複雑であり、結果の評価を断定的に捉えることは、できるだけ避けるようにした。
- (5) 地域区分として、全国、地方（各地方整備局等のブロック単位）、各河川単位の3段階で整理し、表現した。本検討では、各河川までは、必ずしも細かく評価、表現しきれてはいないので、各担当事務所において、管内の河川について、これらの検討結果を参考に、さらに詳細に分析し、評価されることを期待したい。手法的にも、個々に工夫され、各河川別に詳細に分析評価すれば、さらに一層有用で興味ある結果がみられるものと考えられる。
- (6) 1巡目調査結果は、特にその初期時のデ・タが電子化されておらず、また、マニユ

アル、生物種目録等の整備が不十分であったということもあり、使えるデ - タが、2, 3 巡目調査と比較して少ないこともあり、確認河川数が少なくなっていることをあらかじめ留意願いたい。

以上の主な視点から、検討した。その適用性などに留意しながら、ある程度、定量分析手法の導入など初めての試みも行い、できるだけ現在の河川の現実の問題・課題との関連性を視点におきながら、デ - タの整理・検討を行った。

河川水辺の国勢調査は、学術調査でもなく、また特定の事業を目的とした詳細調査でもない。全国を対象に、河川全体を視野に、その河川環境の現状と変化を把握し、良好な河川環境の保全・維持・復元・整備を図るための様々な施策を企画し構築していく上で役立たせることが望ましいものとする。そのためには、複雑な生態系を対象とするという困難さがあるが、現在収集されているデ - タ群の分析・評価・表現手法を一層改善していくとともに、目的・用途をより明確にしつつ、それらに適合した生物環境調査手法のあり方の検討、改良も、今後、必要になるものと考えられる。

1 ~ 3 巡調査が、現在の河川環境の状況の把握と上記の方向に向けての検討の一助となることを期待するものである。

本資料をとりまとめるにあたり、「河川水辺の国勢調査スクリーニング・グループ委員会」のご協力をいただいた。ご協力いただいた委員の方々（資料 20）に心より感謝いたします。

## データの取りまとめについて

今回の取りまとめは、「河川水辺の国勢調査システム 過去データ入力マニュアル」に基づいて入力・真正化された後、河川環境管理システムに格納された調査データ、および「河川水辺の国勢調査 データ入出力システム」を用いて入力されスクリーニング委員会によるスクリーニングを経た後、河川環境管理システムに格納された調査データを対象にした。

1～3巡目間の調査の継続性の観点から、取りまとめ対象は1級河川の直轄区間とし、指定区間および2級水系は取りまとめ対象外とした。

河川水辺の国勢調査の平成2～4年度調査については、これまで「データ真正化」の対象外であったために、河川環境管理システムに格納されていない河川・調査項目が多い。このため、1巡目の確認種数、確認河川数、確認地区数は2・3巡目よりも総じて各調査項目とも（見かけ上）少なくなるが、今回の取りまとめにあたってはそのままの形で提示した。

今回の取りまとめにおける1～3巡の区分については、河川水辺の国勢調査が原則的に5年を1巡として実施されるように計画されていることから、1巡目：平成2・3～7年度、2巡目：平成8～12年度、3巡目：平成13～17年度としたが、巡目の区切りの年度に2年度にまたがって実施されている場合や、区切りの年度の前後でどちらか一方の年度に偏っている場合などは、各巡目1調査となるように適宜区切りを調整した。各調査項目における具体的な巡目の区切りは資料編の「河川水辺の国勢調査の実施状況と1～3巡区分」に示した。

今回の取りまとめにおいては、ある種の確認状況について、単なる「いた、いない」だけでなく、各調査項目のデータの特性に応じて、可能なかぎり定量的な評価を行うように試みた。（魚類、底生動物、鳥類、陸上昆虫類等）ただし、植物および両生類・爬虫類・哺乳類については個体数データを持たないため、「確認あり、確認なし」の評価とした。

## 目次

第 章 種の多様性の保全	
1. 現地調査における確認種数	1
2. 絶滅危惧種等の確認種数	12
3. 国外外来種の確認種数	22
第 章 河川の自然環境の保全・再生	
1. 河川環境の地域的特性	31
2. 水質環境	38
3. 川のダイナミズム	44
4. 特殊性のある環境	69
5. 川と海等の連続性	81
6. 河川敷のハビタット	96
7. 絶滅危惧種等の分布状況	125
8. 国外外来種の分布状況	158
9. 国外外来種と在来種の競合	191
第 章 川と人の営みとの係わり合い	
1. 文化との係わり合い	200
2. 漁業との係わり合い	202
3. 健康との係わり合い	214
4. 経済行為との係わり合い	218
第 章 地球規模の環境変化	
1. 地球温暖化	229

資料編

## 第 章 種の多様性の保全

河川における生物の分布状況の特徴や自然環境の課題に関する基礎資料とするために、平成2年度から継続的に実施されてきた河川水辺の国勢調査において確認された生物の種数を河川および地方ごとに経年的に整理し、総括しました。

### 1. 現地調査における確認種数

1～3巡目調査で確認された各調査項目の確認種について、地方別および水系（河川）別の確認種数とその経年的な種数の変化を整理しました。

現地調査において確認された調査項目ごとの1～3巡調査全体における確認種数は、表1.1.1に示すとおりでした。なお、参考として魚介類調査(魚類)、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査では、「日本産野生生物目録 - 本邦産野生動植物種の現状 - (環境庁編)」に掲載されている種数を、鳥類調査では「日本産鳥類目録改訂第6版」に掲載されている種数を、植物調査では「植物目録1987(環境庁自然保護局編)」に掲載されている種数を示してあります。

各調査項目の地方別の確認種数とその経年的な種数の変化は図1.1.1、水系（河川）別の確認種数とその経年的な種数の変化は図1.1.2～図1.1.9の示すとおりでした。

全体的に巡を経るごとに確認種数が増加する傾向がみられ、調査マニュアルや生物目録の整備などに伴う調査精度の向上も確認種数の増加の要因として考えられます。

地方別の確認種数をみると、鳥類、哺乳類、陸上昆虫類等では、それぞれ北海道、本州以南に固有の種もあるものの、確認種数をみるとほとんど変わりませんが、北海道では魚類、底生動物、両生類、爬虫類の確認種数が本州以南より明らかに少ないという特徴がみられました。日本列島北部の動物相の境界線については、北海道と本州を隔てる津軽海峡が移動力の低い動物群にとっての境界線になっているというブラキストンライン(Blakiston line)説が有名です。そのほかにも諸説がありますが、今日では北海道をシベリア大陸系と本州系の混在域と捉え、宗谷海峡を境界線とする八田三郎の説(八田ライン)が一般的です。

表 1.1.1 地方別および全国での現地調査における確認種数（1～3巡調査全体）

地方	魚類	底生動物	植物	鳥類	両生類	爬虫類	哺乳類	陸上 昆虫類等
北海道	72	384	1,371	224	6	5	39	5,028
東北	139	872	1,896	252	17	12	34	6,428
関東	172	859	1,926	266	13	16	33	4,896
北陸	133	692	1,872	227	17	15	34	5,623
中部	211	889	1,965	239	14	16	30	5,699
近畿	190	816	1,857	220	15	15	30	5,454
中国	175	958	1,989	232	16	15	31	5,630
四国	200	769	1,477	213	12	15	22	5,010
九州	236	912	1,918	249	13	15	28	6,049
全国	411	1,848	3,814	365	27	20	71	12,113
参考	200	-	8,118	568	59	87	188	31,280
	1	2	3	4				5

注 1)平成 18 年 10 月 18 日現在における確認種数です。

注 2)魚類、植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等の種数は種まで確定したものをカウントしました。

注 3)底生動物の種数は不特定種を含み、平成 9 年度版河川水辺の国勢調査マニュアル河川版 (p136～137) に従ってカウントしました。

注 4)参考欄は、日本産野生生物目録等の掲載種数を示します。

- 1:「日本産野生生物目録 - 本邦産野生動植物種の現状 - (環境庁編)」(以下、日本産野生生物目録と呼ぶ)には、亜種を含む汽水・淡水魚類 200 種が掲載されています。「河川水辺の国勢調査」で対象としている魚類には、海産魚も含まれています。
- 2:「河川水辺の国勢調査」で対象としている底生動物の分類群には、日本産野生生物目録に掲載されていない分類群もあり、ここでは参考としての種数を掲載しませんでした。
- 3:「植物目録 1987 (環境庁自然保護局編)」に掲載されている種数等を示しています。
- 4:日本産野生生物目録よりも新しい情報として、「日本産鳥類目録改訂第 6 版、2000」に掲載されている種数を掲載しています(ただし、外来種を含む)。
- 5:「河川水辺の国勢調査」で対象としている陸上昆虫類等調査に含まれる分類群は、昆虫綱とクモ綱です。このため、日本産野生生物目録の掲載種数も、昆虫綱とクモ綱の合計種数を掲載しました。



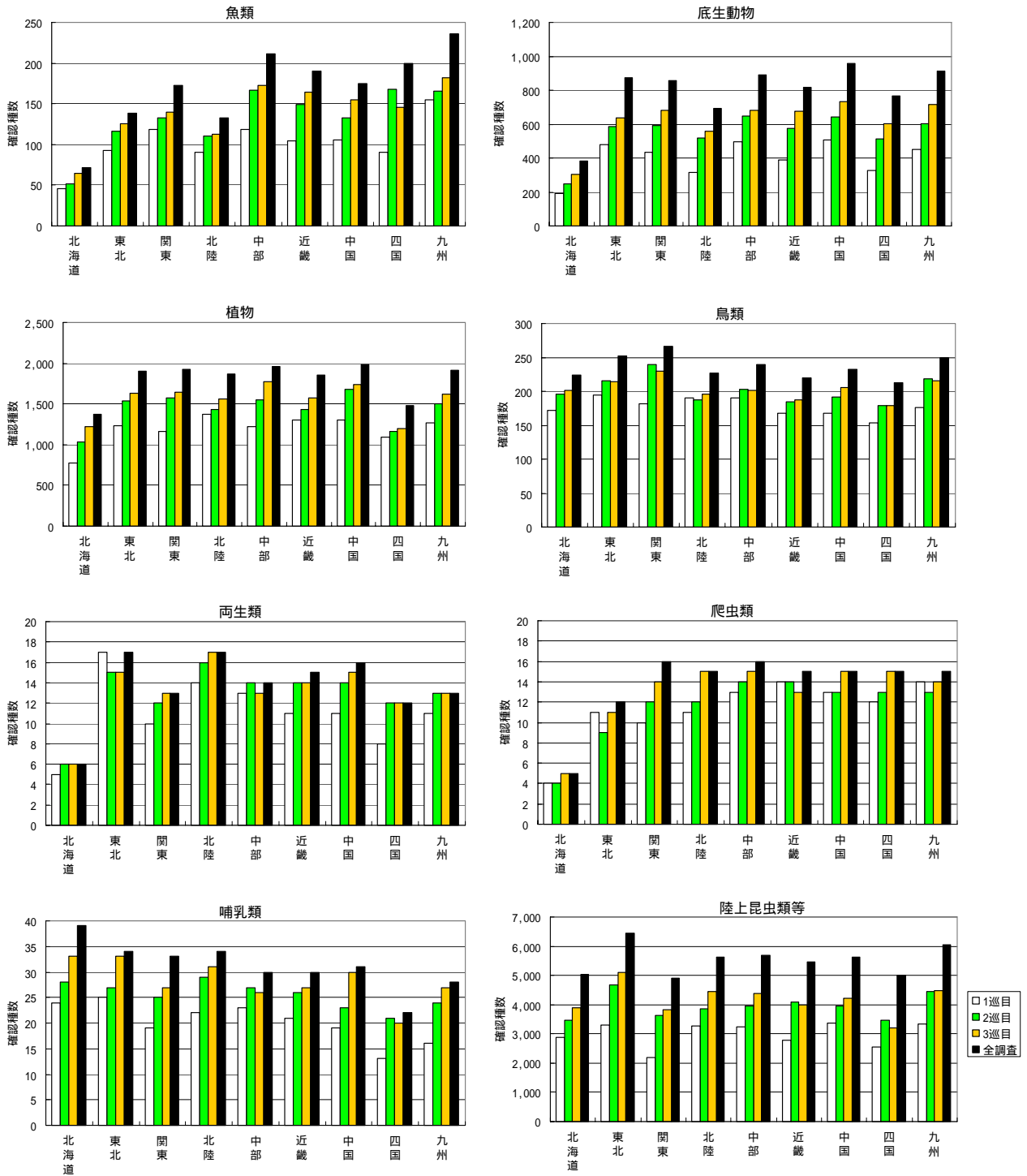


図 1.1.1 地方別確認種数の経年比較

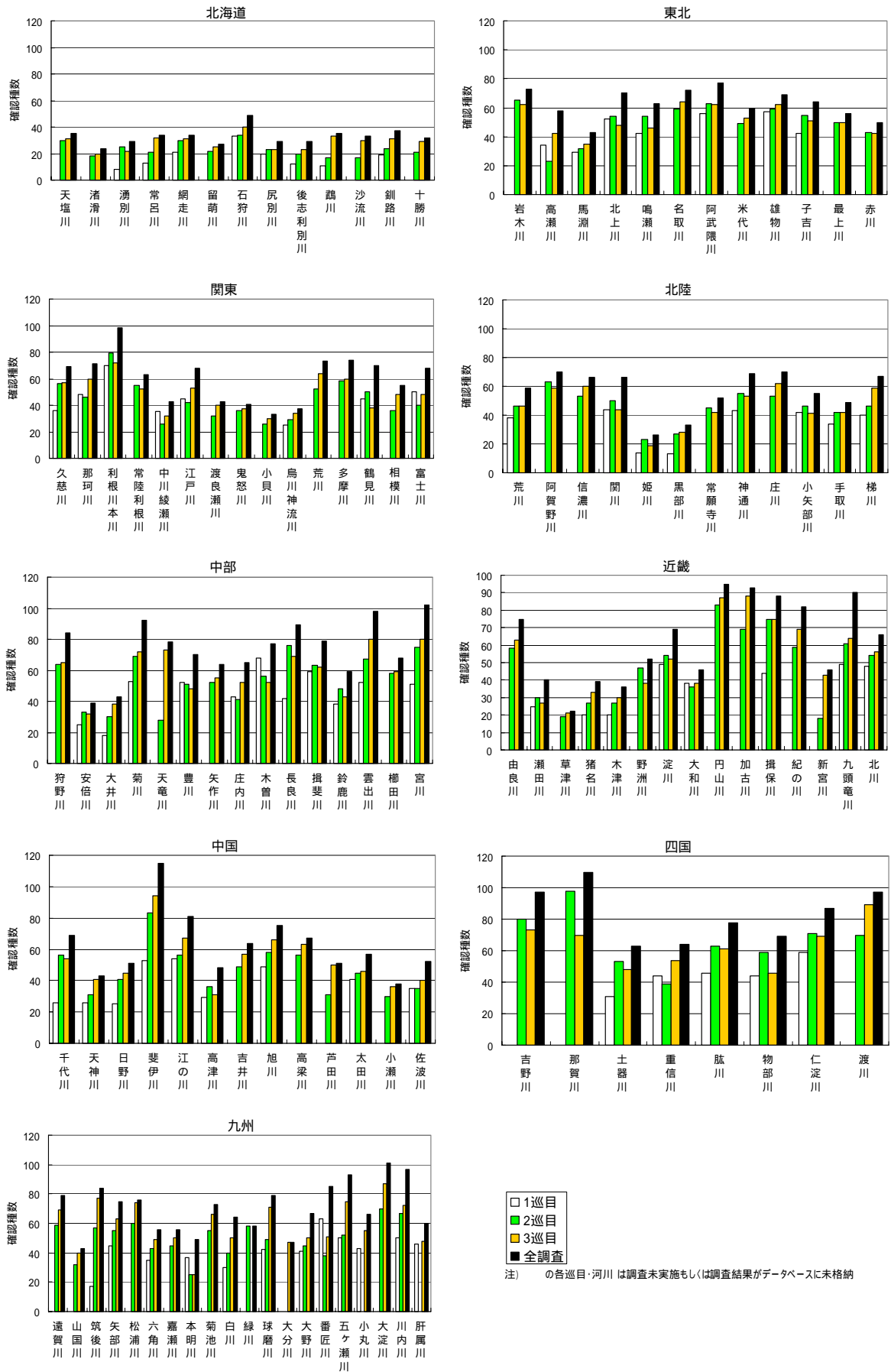


図 1.1.2 河川別確認種数の経年比較 (魚類)

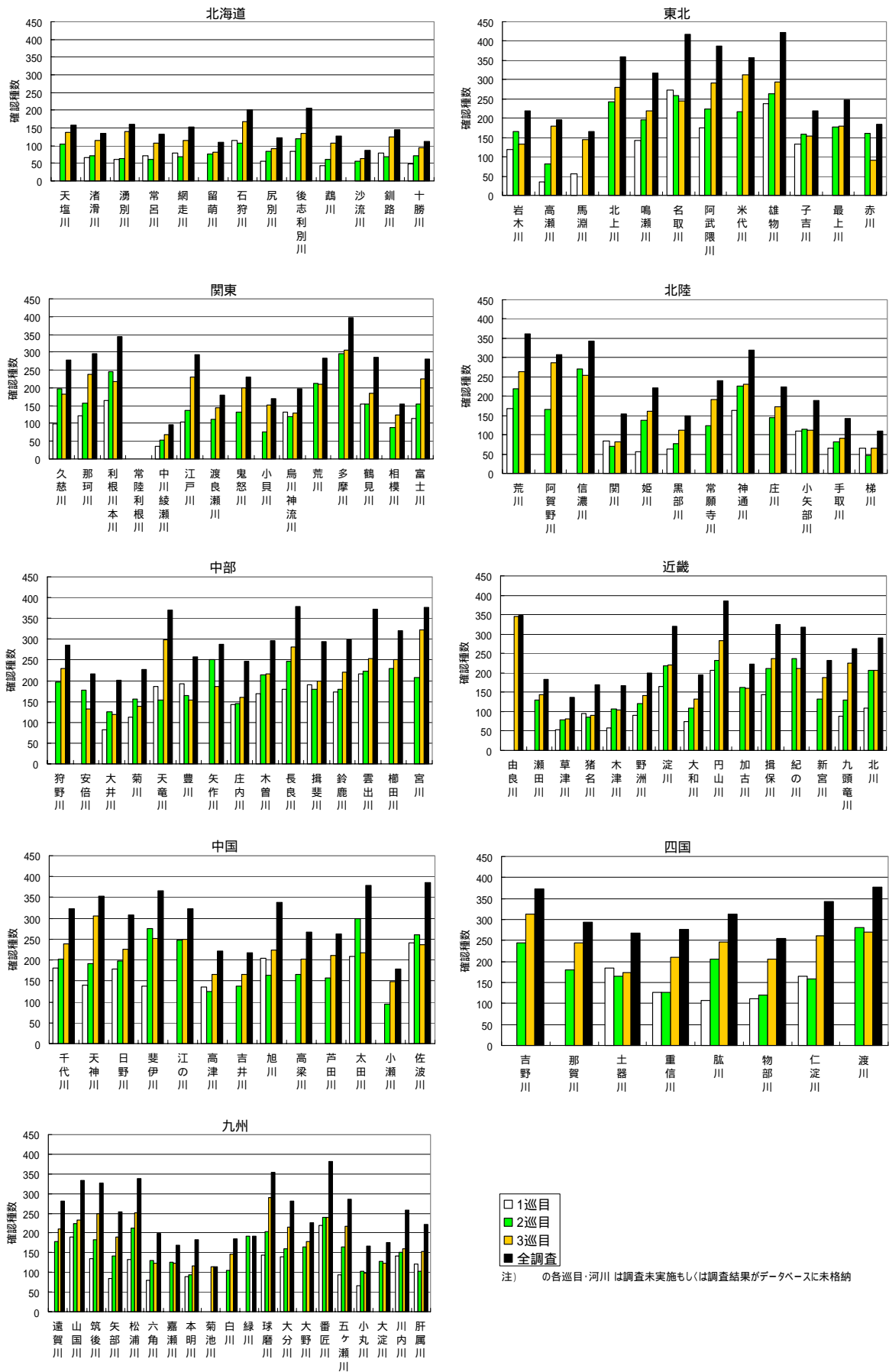


図 1.1.3 河川別確認種数の経年比較 (底生動物)

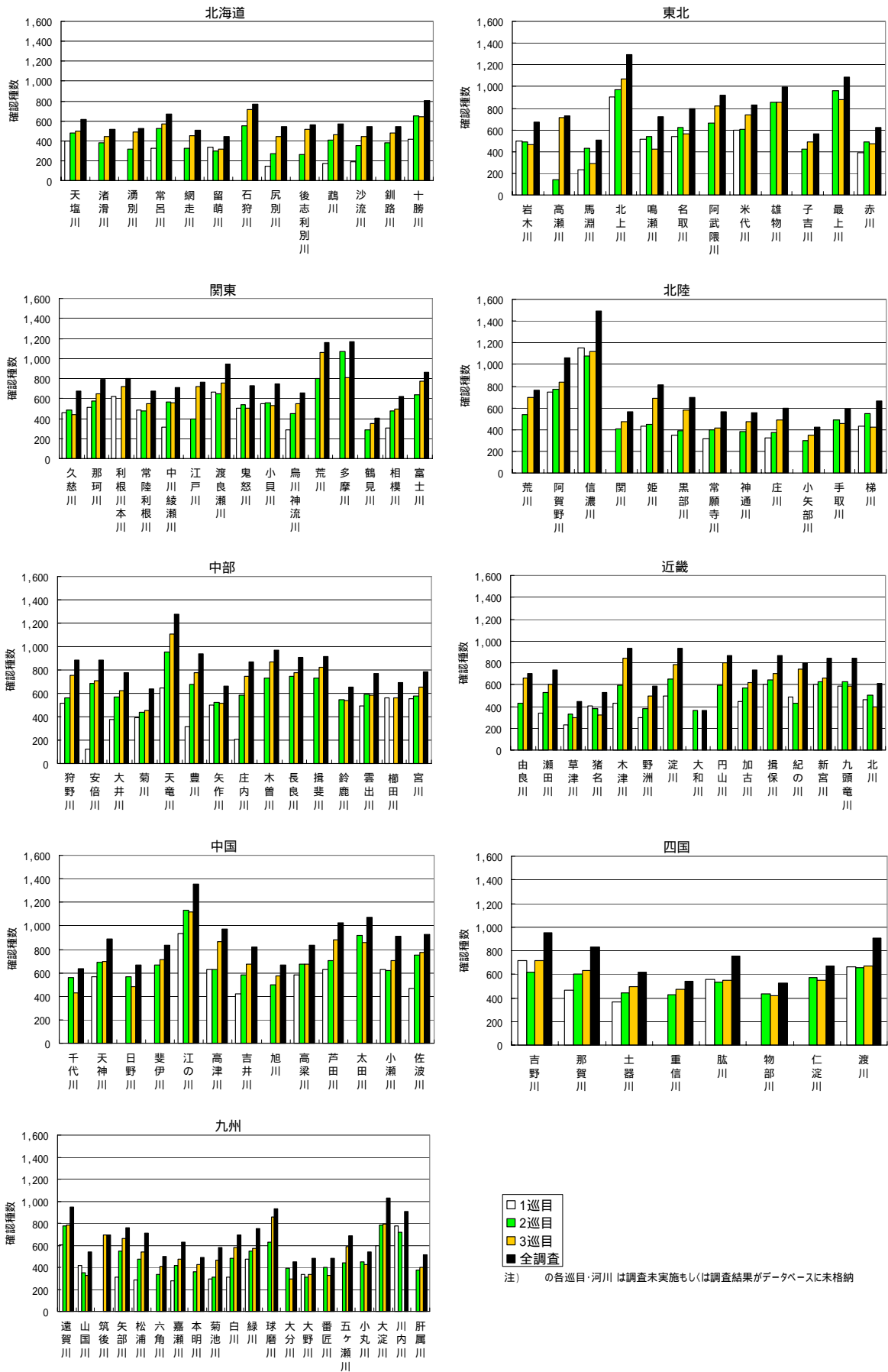


図 1.1.4 河川別確認種数の経年比較 (植物)

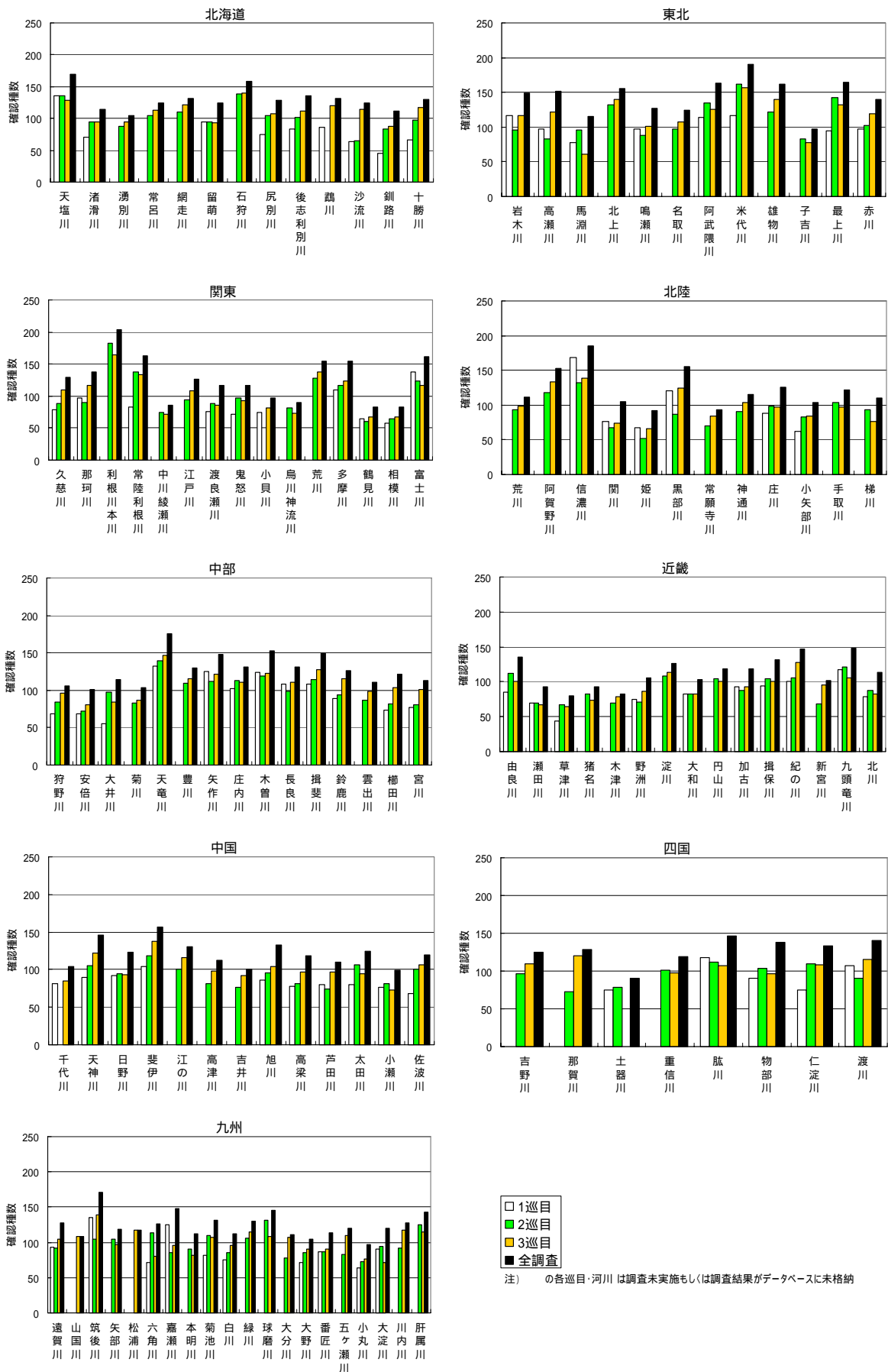


図 1.1.5 河川別確認種数の経年比較 (鳥類)

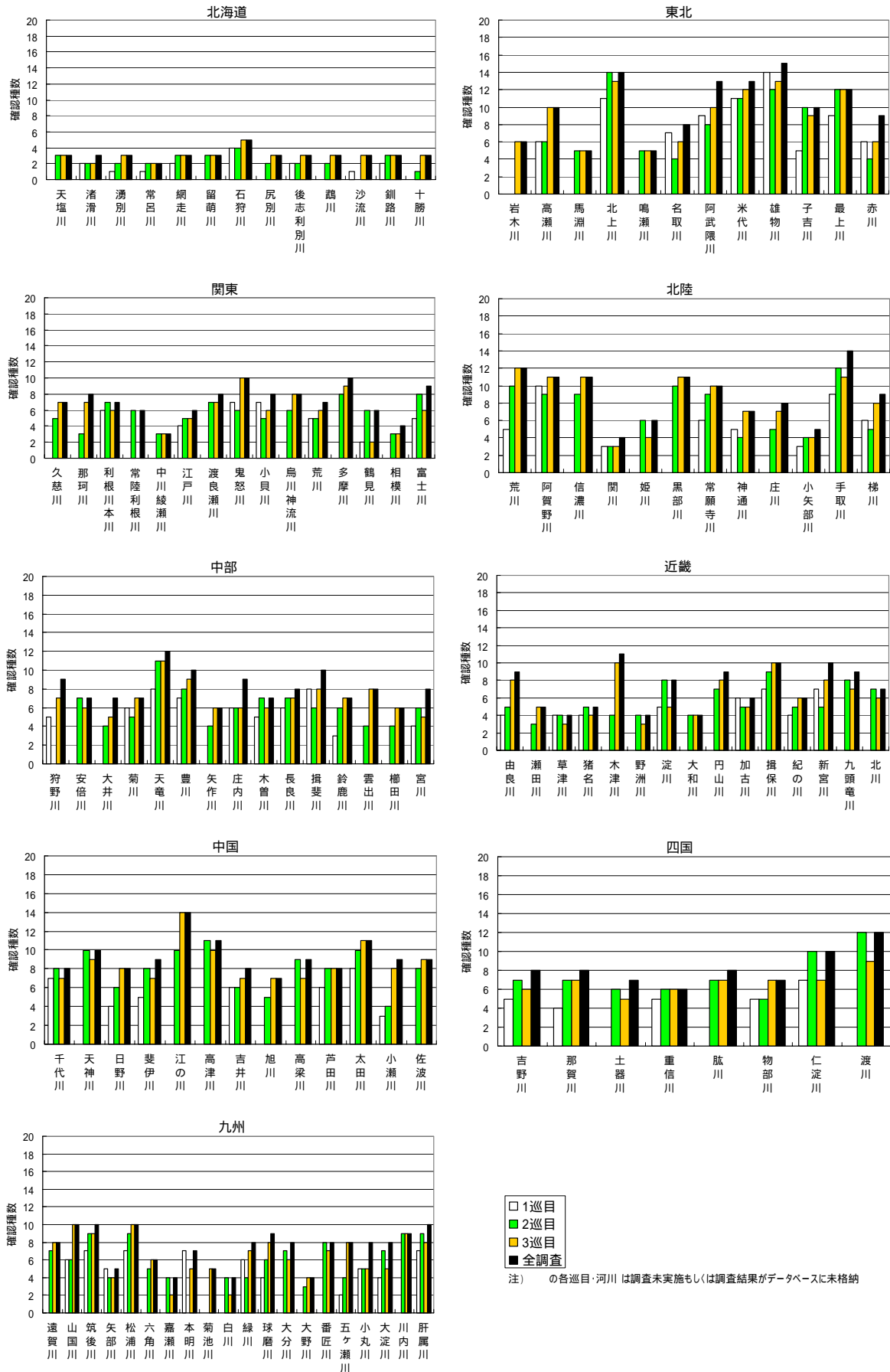


図 1.1.6 河川別確認種数の経年比較 (両生類)

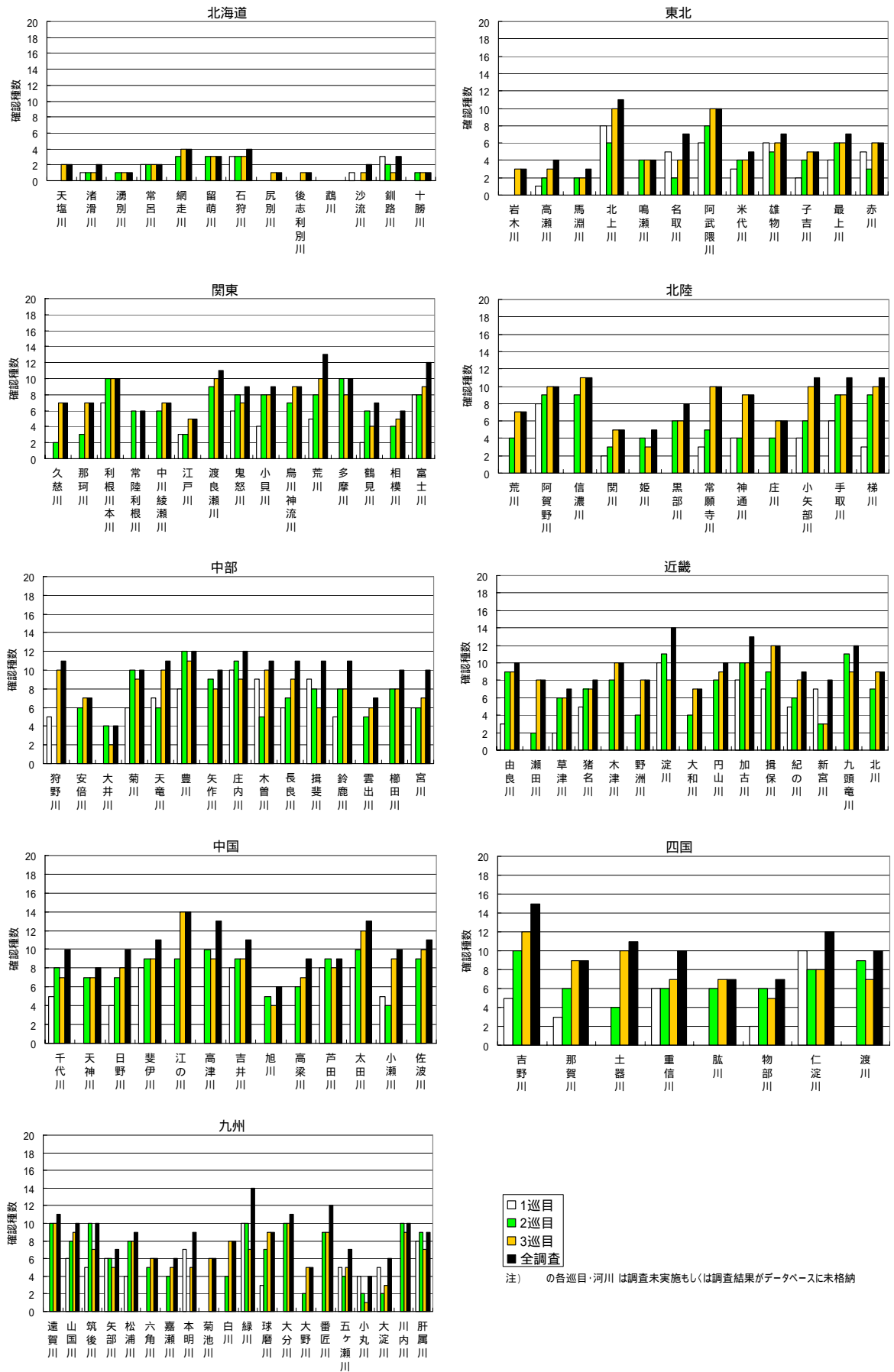


図 1.1.7 河川別確認種数の経年比較 (爬虫類)

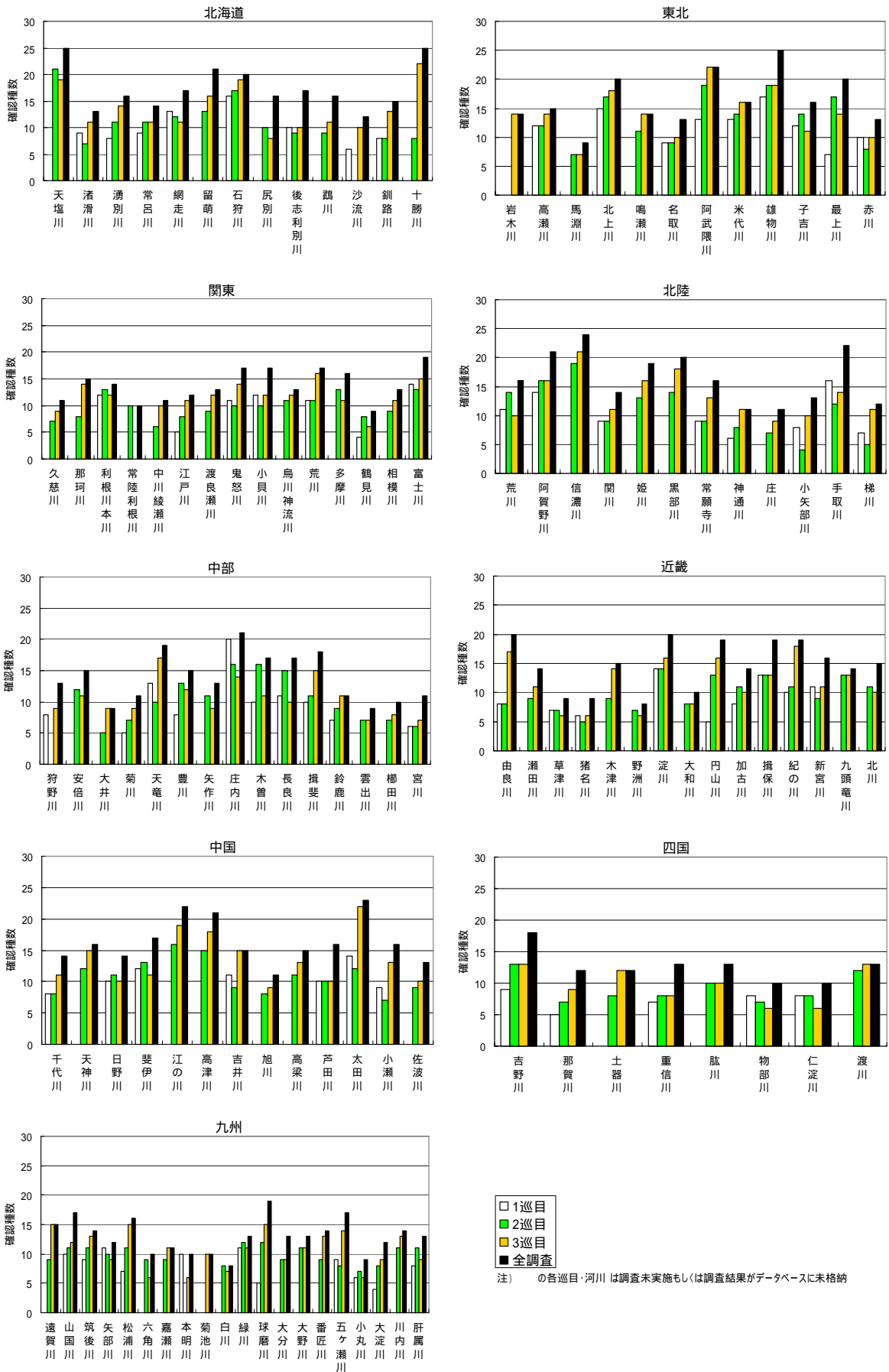


図 1.1.8 河川別確認種数の経年比較 (哺乳類)



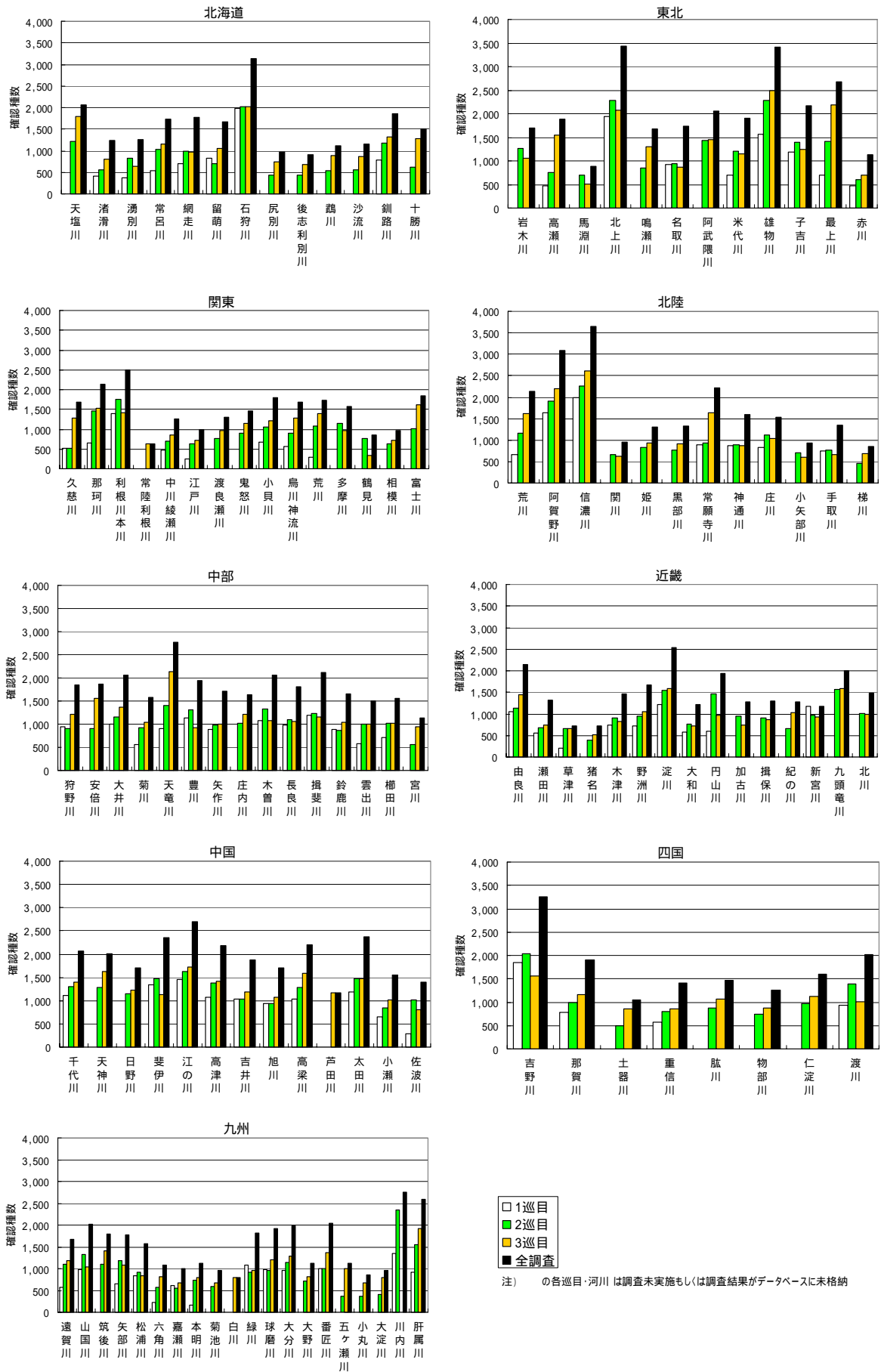


図 1.1.9 河川別確認種数の経年比較 (陸上昆虫類等)

## 2. 絶滅危惧種等の確認種数

1～3巡目調査で確認された最新版環境省レッドリストに記載されている絶滅危惧種等の確認状況は表 1.2.1 に示すとおりでした。また、絶滅危惧種等のうち、絶滅危惧 A 類、B 類および 類の確認状況は表 1.2.2 に示すとおりでした。また、絶滅危惧種等の地方別および河川別の確認状況は図 1.2.1～図 1.2.7 に示すとおりでした。

調査項目別・地方別の確認状況をみると、魚類、底生動物は確認種数（表 1.1.1）そのものが少なかった北海道で少ない傾向がみられました。一方、移動力の高い鳥類や確認種数（表 1.1.1）の多い陸上昆虫類等では、地域的に大きな差はみられませんでした。

絶滅危惧種のうちランクの高い A 類、B 類、 類についてみると、魚類では A 類に指定されている 61 種のうち 18 種、B 類に指定されている 48 種のうち 26 種が確認されました。確認されなかった種の多くはハゼ類など汽水性の魚類で、これらは河川水辺の国勢調査の調査範囲で確認することは難しいと思われます。そのほかの分類群でも陸棲の種や河川や水辺とは直接的な関わりの低い種は確認が難しいと考えられるので、この結果が絶滅危惧種の分布の現状をすべて反映しているわけではありません。

表 1.2.1 地方別および全国での絶滅危惧種等の確認種数（1～3巡調査全体）

地方	魚類	底生動物	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上 昆虫類等
北海道	13	11	77	28	7	30
東北	33	35	76	36	6	48
関東	23	23	81	38	5	35
北陸	23	24	56	29	8	39
中部	32	39	58	35	4	49
近畿	40	40	58	32	4	44
中国	28	44	59	32	8	48
四国	22	32	44	32	4	48
九州	39	49	88	35	4	51
全国	96	90	250	65	23	138

魚類	境省編（2007）「レッドリスト 淡水魚・汽水魚」
底生動物	環境省編（2007）「レッドリスト 陸・淡水産貝類」 環境省編（2007）「レッドリスト 昆虫類」
植物	環境省編（2006）「レッドリスト その他無脊椎動物」 環境省編（2007）「レッドリスト 植物」
鳥類	環境省編（2006）「レッドリスト 鳥類」
両生類	環境省編（2006）「レッドリスト 両生類」
爬虫類	環境省編（2006）「レッドリスト 爬虫類」
哺乳類	環境省編（2007）「レッドリスト 哺乳類」
陸上昆虫類等	環境省編（2007）「レッドリスト 昆虫類」 環境省編（2006）「レッドリスト その他無脊椎動物」

注）確認された種がその地方では自然分布域外であることが明らかなる場合（国内外来種）はできるだけ除外した（資料 5 および 9 参照）が、そのほかにも人為的の行為により自然分布域外に移入された種（国内外来種）を含んでいる可能性がある。

表 1.2.2(1) 絶滅危惧 A 類, B 類および 類の確認状況 (1 ~ 3 巡比較)

項目	カテゴリ	種和名 (科和名)	認河川数				取りまとめ対象河川数			
			1 巡目	2 巡目	3 巡目	全体	1 巡目	2 巡目	3 巡目	全体
魚類	A類	ゼボシタビラ (コイ科)		2	1	2	76	119	122	123
		イチモンジタナゴ (コイ科)	7	15	17	24				
		イタセンバラ (コイ科)	1			1				
		ゼニタナゴ (コイ科)	1	1	1	2				
		ニッポンバラタナゴ (コイ科)		2	4	4				
		シナイモツゴ (コイ科)		1	1	2				
		ホンモロコ (コイ科)	4	4	3	9				
		アユモドキ (ドジョウ科)			2	2				
		スジシマドジョウ小型種山陽型 (ドジョウ科)		1	2	2				
		アリアケシラウオ (シラウオ科)	1	4	3	5				
		アリアケヒメシラウオ (シラウオ科)		1	1	1				
		ベニザケ (サケ科)			1	1				
		ヒメマス (サケ科)	2	1	1	3				
		ハリヨ (トゲウオ科)	1	1	1	1				
		イバラトミヨ雄物型 (トゲウオ科)		1	1	1				
		ニセシマイサキ (シマイサキ科)	2			2				
		イサザ (ハゼ科)		1		1				
		キセルハゼ (ハゼ科)	3		1	4				
		現地確認種数 ( A類指定総種数 : 61 )	9	13	15	18				
	B類	ドロクイ (ニシン科)		1		1				
		ゲンゴロウブナ (コイ科)	47	79	77	95				
		ニゴロブナ (コイ科)		4	1	4				
		タナゴ (コイ科)	5	6	6	10				
		シロヒレタビラ (コイ科)	5	5	4	9				
		アカヒレタビラ (コイ科)	3	10	13	13				
		カゼトゲタナゴ (コイ科)	2	5	6	6				
		ウタカ (コイ科)	11	18	14	23				
		カワハタモロコ (コイ科)	1		1	2				
		ウケクチウグイ (コイ科)		4	3	4				
		イシドジョウ (ドジョウ科)	1	2	3	3				
		スジシマドジョウ小型種東海型 (ドジョウ科)	1	4	7	9				
		スジシマドジョウ小型種点小型 (ドジョウ科)		5	8	8				
		スジシマドジョウ大型種 (ドジョウ科)		4	3	5				
エソホトケドジョウ (ドジョウ科)			3	7	7					
ホトケドジョウ (ドジョウ科)		2	7	9	12					
ネコギギ (ギギ科)			2	2	3					
イトウ (サケ科)			3	1	3					
ヤマノカミ (カジカ科)		2	4	4	4					
カジカ中卵型 (カジカ科)			3	14	14					
アカメ (アカメ科)		1	1	4	4					
タビラクチ (ハゼ科)		1	1	5	6					
ムツゴロウ (ハゼ科)		3	5	7	9					
宇ウラスボ (ハゼ科)		1	6	13	15					
クボハゼ (ハゼ科)	2	5	14	15						
ゴマハゼ (ハゼ科)		1		1						
現地確認種数 ( B類指定総種数 : 48 )	16	25	24	26						
底生動物	類	ナカセコカワニナ (カワニナ科)	2	1	1	2				
		クリイロコミミガイ (オカミミガイ科)			2	2				
		ウミマイマイ (ウミマイマイ科)			2	2				
		ヒガタスナホリムシ (スナホリムシ科)	1	1	2	4				
		コハネアオイトトンボ (アオイトトンボ科)	1			1				
		ヒメマイトトンボ (イトトンボ科)	2			2				
		オオモノサシトンボ (モノサシトンボ科)	1		1	2				
		コガタノゲンゴロウ (ゲンゴロウ科)		2	7	7				
		現地確認種数 ( 類指定総種数 : 204 )	5	3	6	8				
		アカササゲ (マメ科)	1	1	2	2				
		カワゴケソウ (カワゴケソウ科)	1	1		1				
		マツバニンジン (アマ科)	1	3	3	4				
ヒメキカシグサ (ミソハギ科)			1	1						
マメダオシ (ヒルガオ科)	12	12	8	26						
エソニガクサ (シソ科)	1	1		2						
オオベニウツギ (スイカズラ科)			2	2						
イヌイトモ (ヒルムシロ科)			1	1						
エゾムギ (イネ科)			2	2						
ホソバドジョウツナギ (イネ科)		1	3	3						
ニイガタガヤツリ (カヤツリグサ科)	1	1		2						
ムキカラガヤツリ (カヤツリグサ科)	1	3		4						
カドハリイ (カヤツリグサ科)		1	1	1						
現地確認種数 ( A類指定総種数 : 523 )	7	9	9	13						
B類	ヒメドクサ (トクサ科)		1	1	1					
	サツマシダ (オシダ科)			1	1					
	ナガバサンショウソウ (イラクサ科)		1	2	2					
	ヒメハイカモ (キンポウゲ科)			1	1					
	チトセハイカモ (キンポウゲ科)			1	1					
	アゼオトギリ (オトギリソウ科)	4	3	3	8					
	ツルキケマン (ケシ科)	3	2		5					
	クロミサンザシ (バラ科)	1	2	3	4					
	ツチグリ (バラ科)	1		1	2					
	シロヤマブキ (バラ科)		3	3	4					
	カラフトモメンツル (マメ科)	1	3	2	4					
	アオカズラ (アワブキ科)	2		1	2					
	ミスズギナ (ミソハギ科)		1		1					
	カワゼンゴ (セリ科)	1	1	1	1					

表 1.2.2(2) 絶滅危惧 A 類, B 類および 類の確認状況 (1 ~ 3 巡比較)

項目	カテゴリ	種和名 (科和名)	確認河川数				取りまとめ対象河川数									
			1 巡目	2 巡目	3 巡目	全体	1 巡目	2 巡目	3 巡目	全体						
植物	B類	ハクチョウゲ (アカネ科)	1	1	3	5	78	119	121	123						
		カラフトバナシノブ (バナシノブ科)	1			1										
		ムラサキ (ムラサキ科)	1			1										
		ヤマホオズキ (ナス科)		2		2										
		ヒシモドキ (ゴマ科)			2	2										
		ホソハエソノコギリ (キク科)	1	2	1	2										
		マルバテイショウソウ (キク科)		1		1										
		カワラノギク (キク科)	1	3	1	3										
		ホソバニガナ (キク科)		3	1	3										
		ヒメアマナ (ユリ科)		1		1										
		ツクシガヤ (イネ科)	1	2	2	2										
		キタメヒシバ (イネ科)		2		2										
		エソハリスゲ (カヤツリグサ科)	1	4	3	5										
		サヤスケ (カヤツリグサ科)		1	1	2										
		ツクシオオガヤツリ (カヤツリグサ科)			1	1										
		ヒナラン (ラン科)	1			1										
		イワチドリ (ラン科)			1	1										
		現地確認種数 ( B類指定総種数: 491)		16	19	22					31					
		鳥類	A類	コウノトリ (コウノトリ科)							1	1	80	122	122	123
				クロツラヘラサギ (トキ科)		6					7	11				
				シジュウカラガン (カモ科)	1							1				
ヘラシギ (シギ科)				1		1										
チゴモズ (モズ科)	1			5	2	8										
シマアオジ (ホオジロ科)	4			3	1	7										
現地確認種数 ( A類指定総種数: 21)				3	4	4	6									
B類	アカアシカツオドリ (カツオドリ科)					1	1									
	ヒメウ (ウ科)			1	5	8	9									
	サンカノゴイ (サギ科)				1	3	3									
	オオヨシゴイ (サギ科)		1			1										
	ミソゴイ (サギ科)		1	2	2	5										
	ツクシガモ (カモ科)		3	7	11	20										
	オジロウシ (タカ科)		14	23	29	33										
	クマタカ (タカ科)		5	8	9	19										
	イヌワシ (タカ科)		1	1		1										
	チュウヒ (タカ科)		24	48	54	70										
	シマクイナ (クイナ科)				1	1										
コジャクシギ (シギ科)	1		1	2	3											
フッコウソウ (フッコウソウ科)	2		4	2	4											
ヤイロチョウ (ヤイロチョウ科)	1				1											
アカモス (モス科)	7	10	6	18												
オオセッカ (ウグイス科)	3	4	5	5												
現地確認種数 ( B類指定総種数: 32)		13	12	13	16											
両生類	A類	現地確認種数 ( A類指定総種数: 1)	0	0	0	0	74	118	122	123						
	B類	ダルマガエル (アカガエル科)	1	3	5	5										
爬虫類	A類	現地確認種数 ( B類指定総種数: 9)	1	1	1	1	74	118	122	123						
	B類	アカウミガメ (ウミガメ科)	0	0	0	0										
哺乳類	A類	現地確認種数 ( A類指定総種数: 15)	0	0	0	0	74	118	122	123						
	B類	エチゴモクラ (モグラ科)			1	1										
		オヒキコウモリ (オヒキコウモリ科)			1	1	74	118	122	123						
		現地確認種数 ( B類指定総種数: 20)		0	0	2					2					
陸上昆虫类等	類	コハネアオイトトンボ (アオイトトンボ科)	1	1		2	78	120	122	123						
		オオセスジイトトンボ (イトトンボ科)	1		2	3										
		ヒヌマイイトトンボ (イトトンボ科)	4	7	4	8										
		オオキトンボ (トンボ科)			1	1										
		ツノヘリカメムシ (ツノヘリカメムシ科)	2	3		5										
		ホシチャバネセセリ (セセリチョウ科)		1		1										
		チャマダラセセリ (セセリチョウ科)	1	1	1	3										
		シルビアシジミ (シジミチョウ科)	2	7	6	8										
		ミツモンケンモン (ヤガ科)	1			1										
		アオヘリアオゴミムシ (オサムシ科)	11	7	4	20										
		キイロホソゴミムシ (オサムシ科)		1	1	1										
		チビアオゴミムシ (オサムシ科)	3	3	3	4										
		コガタゲンゴロウ (ゲンゴロウ科)	2	3	6	8										
		スジゲンゴロウ (ゲンゴロウ科)		1		1										
		現地確認種数 ( 類指定総種数: 110)		10	11	9					14					

凡 例)

- A類 (絶滅危惧IA類) : 近く近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
- B類 (絶滅危惧IB類) : IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- 類 (絶滅危惧I類) : 絶滅の危機に瀕している種

- 魚類
  - 環境省編 (2007) 「レッドリスト 淡水魚・汽水魚」
- 底生動物
  - 環境省編 (2007) 「レッドリスト 陸・淡水産貝類」
  - 環境省編 (2007) 「レッドリスト 昆虫類 (ただしトンボ類、ゲンゴロウ類のみ)」
  - 環境省編 (2006) 「レッドリスト その他無脊椎動物」
- 植物
  - 環境省編 (2007) 「レッドリスト 植物」
- 鳥類
  - 環境省編 (2006) 「レッドリスト 鳥類」
- 両生類・爬虫類・哺乳類
  - 環境省編 (2006) 「レッドリスト 両生類」
  - 環境省編 (2006) 「レッドリスト 爬虫類」
  - 環境省編 (2007) 「レッドリスト 哺乳類」
- 陸上昆虫类等
  - 環境省編 (2006) 「レッドリスト 昆虫類」
  - 環境省編 (2006) 「レッドリスト その他の無脊椎動物」

注) これらの確認種には、人為的行為により本来分布域外に移入された種 (国内外来種) を含んでいる可能性がある。確認された種が本来分布域外であることが明らかな河川の場合は除いた。

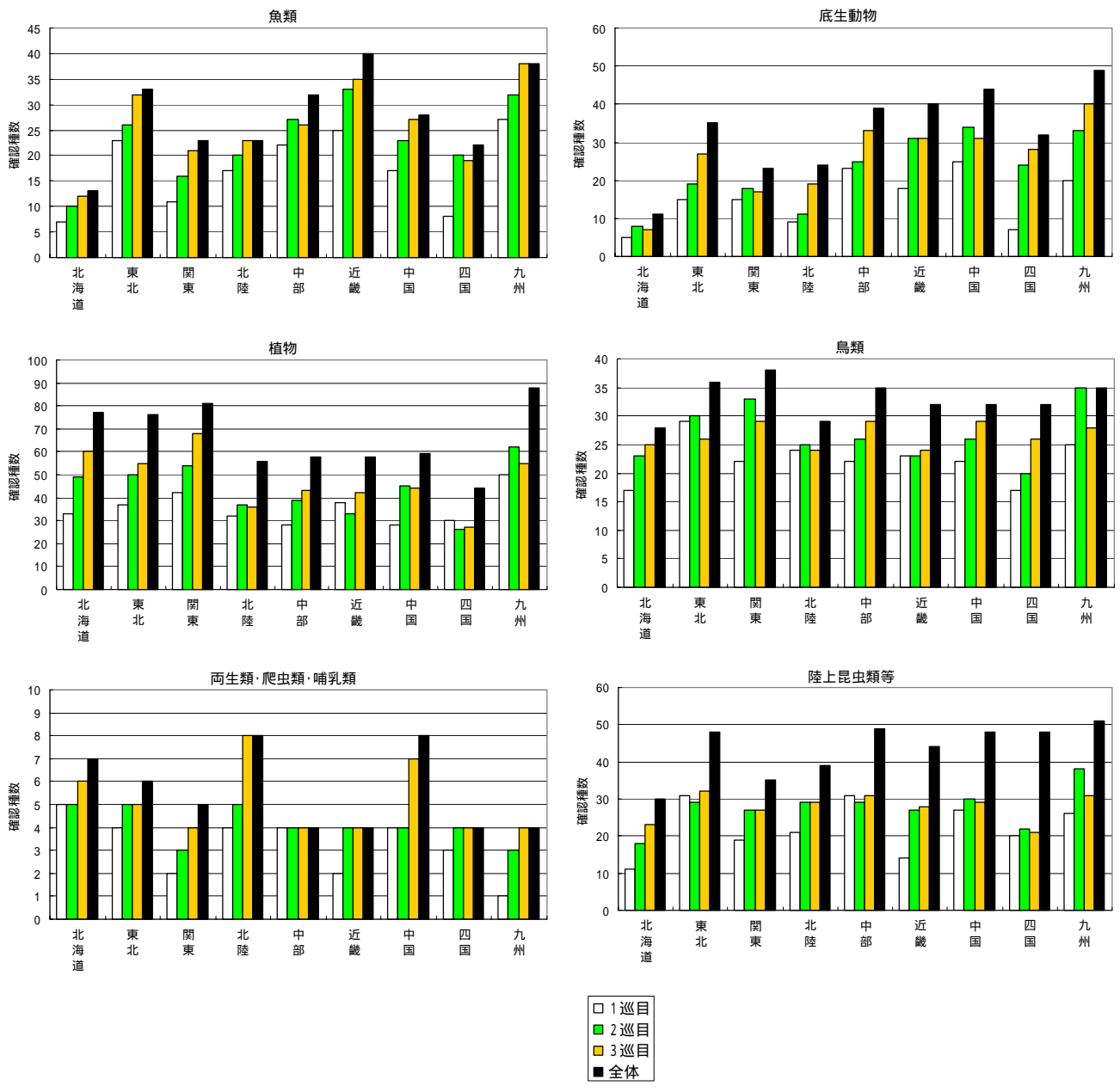


図 1.2.1 地方別絶滅危惧種等の確認種数の経年比較



図 1.2.2 河川別絶滅危惧種等の確認種数の経年比較 (魚類)

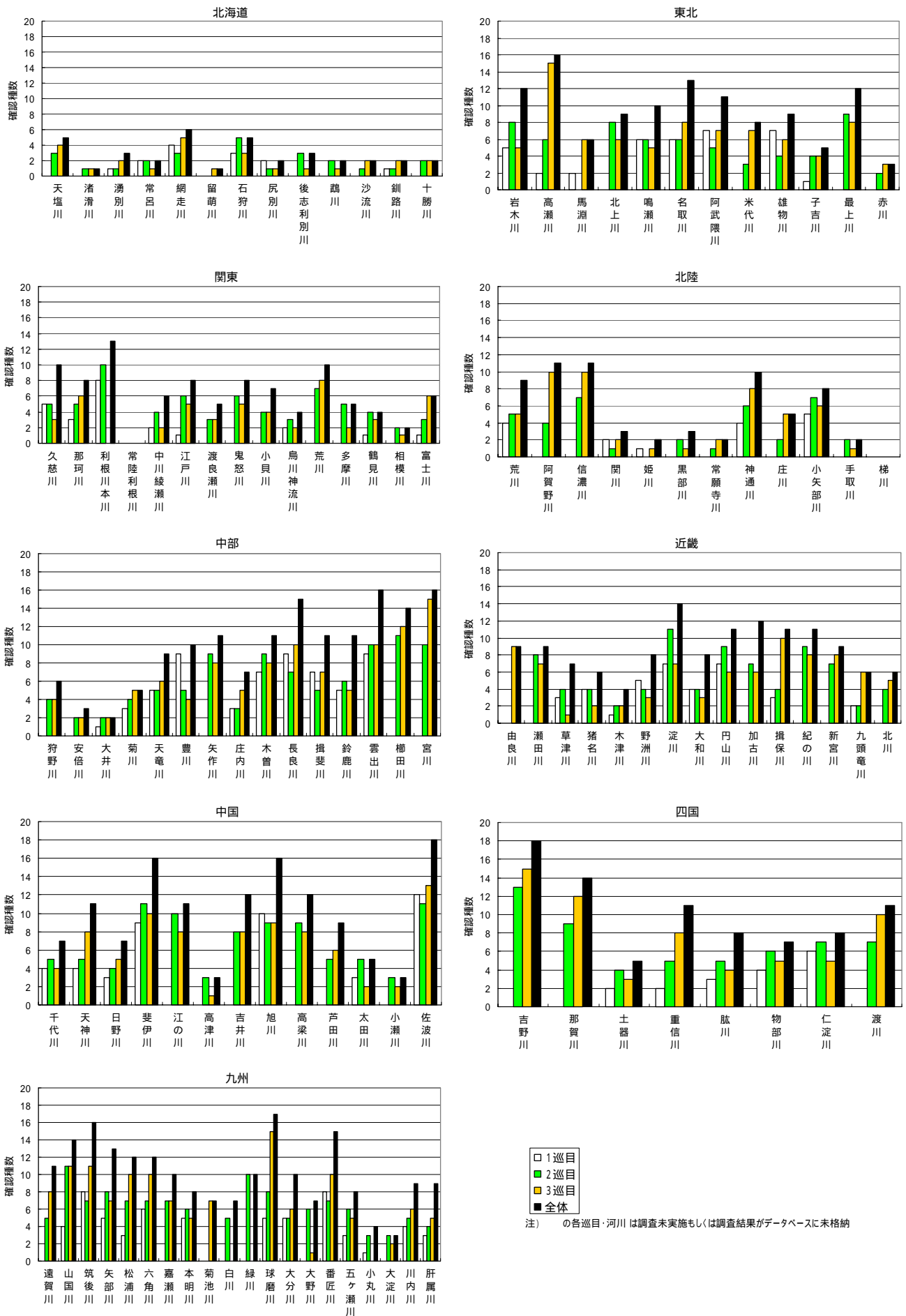


図 1.2.3 河川別絶滅危惧種等の確認種数の経年比較 (底生動物)

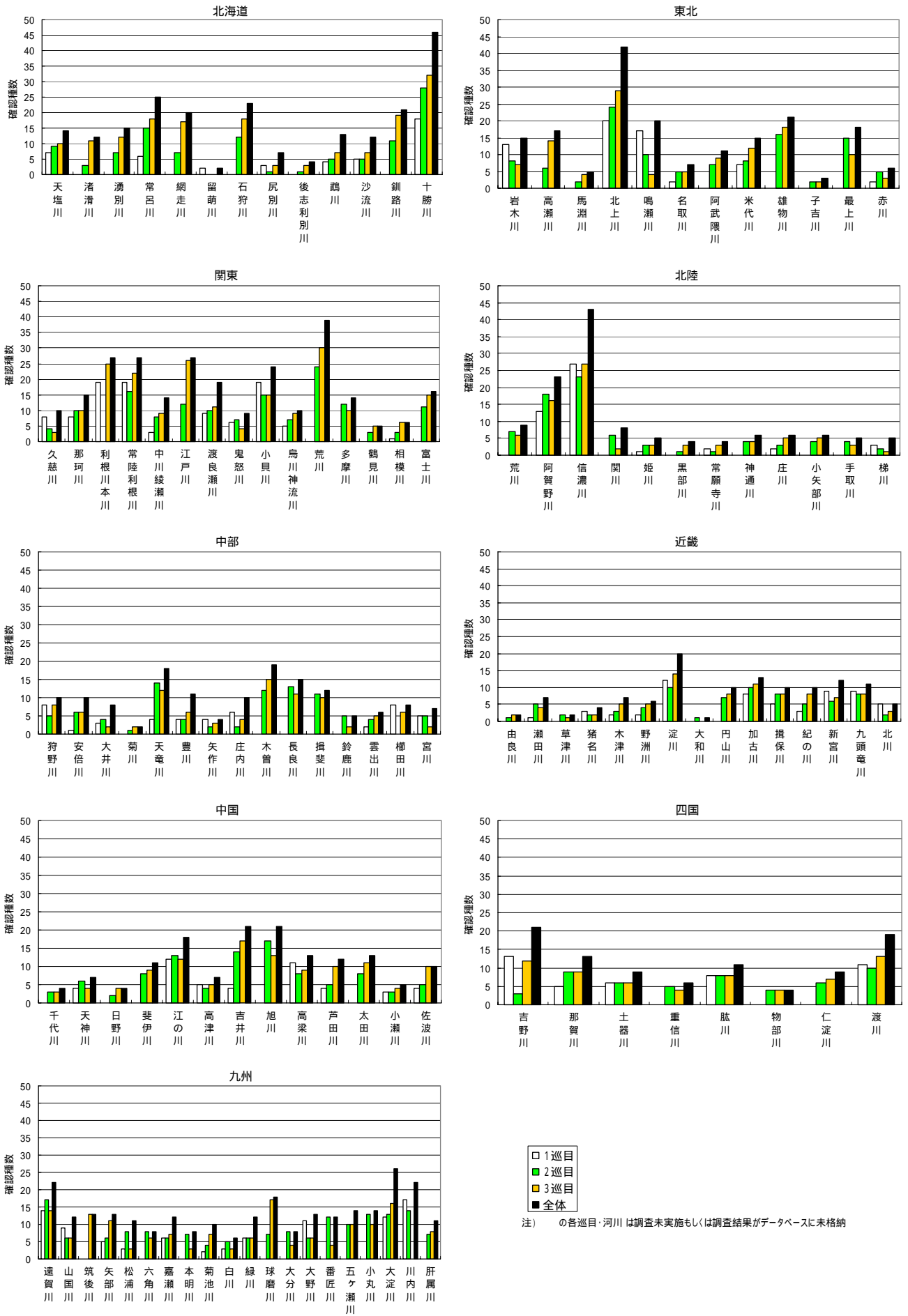
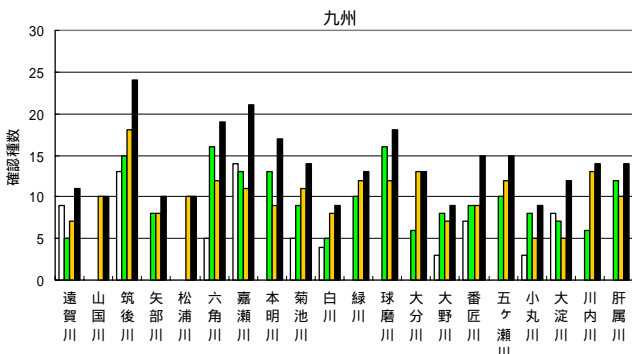
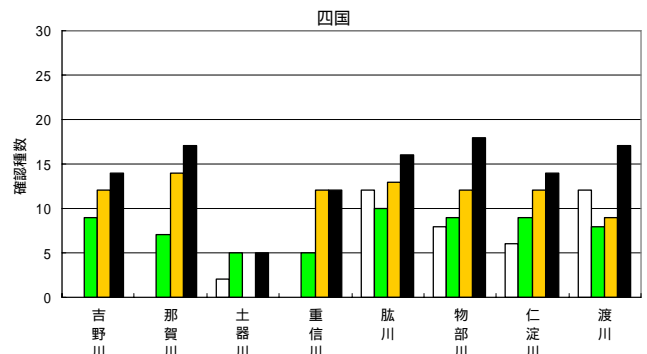
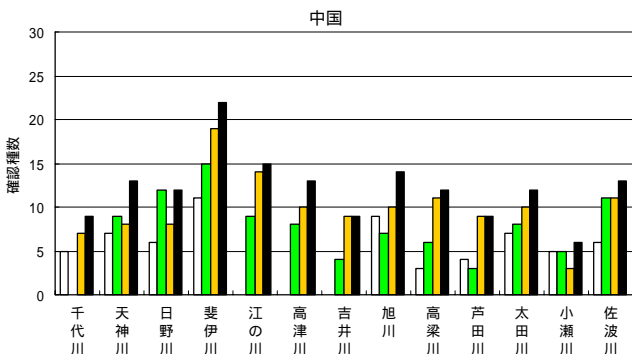
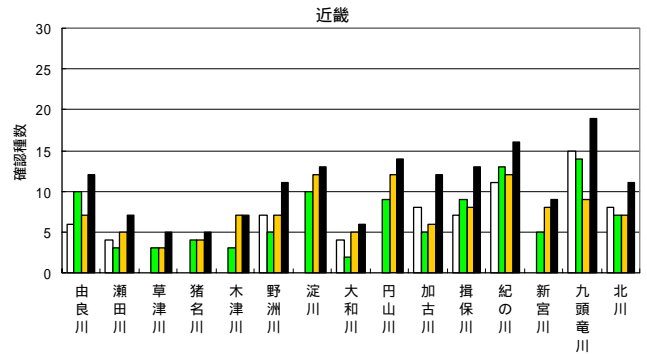
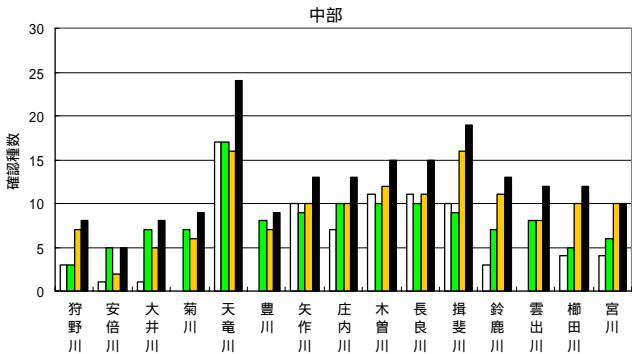
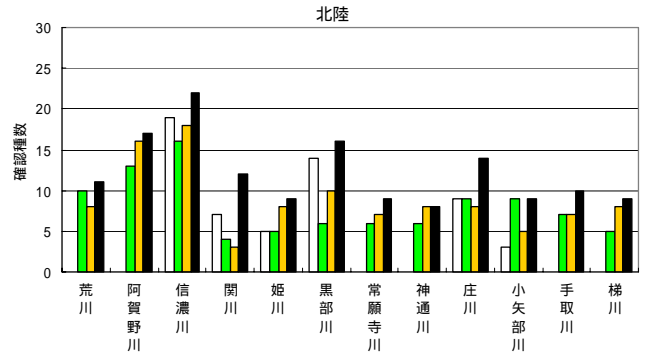
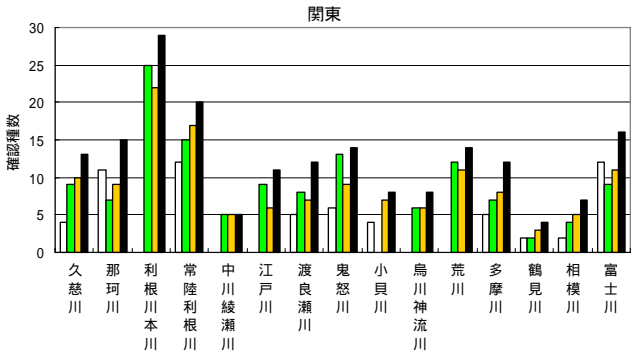
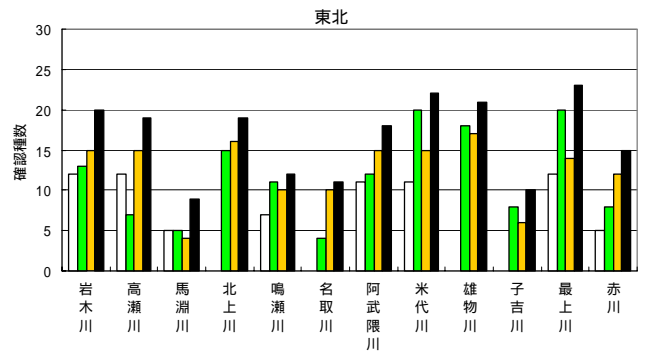
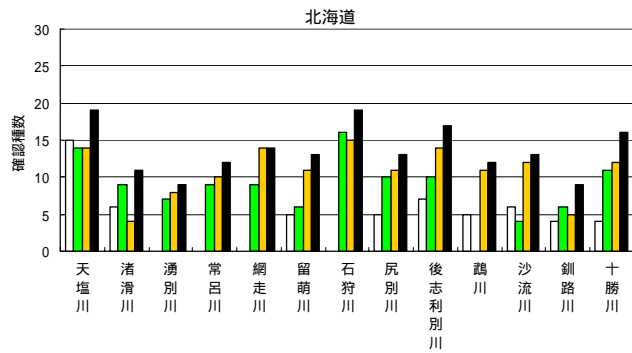


図 1.2.4 河川別絶滅危惧種等の確認種数の経年比較 (植物)





□ 1巡目  
■ 2巡目  
■ 3巡目  
■ 全体

注) の各巡目・河川は調査未実施もしくは調査結果がデータベースに未格納

図 1.2.5 河川別絶滅危惧種等の確認種数の経年比較 (鳥類)



□ 1巡目  
 ■ 2巡目  
 ■ 3巡目  
 ■ 全体 (1-3巡目総括)

注) の各巡目・河川は調査未実施もしくは調査結果がデータベースに未格納

図 1.2.6 河川別絶滅危惧種等の確認種数の経年比較 (両生類・爬虫類・哺乳類)

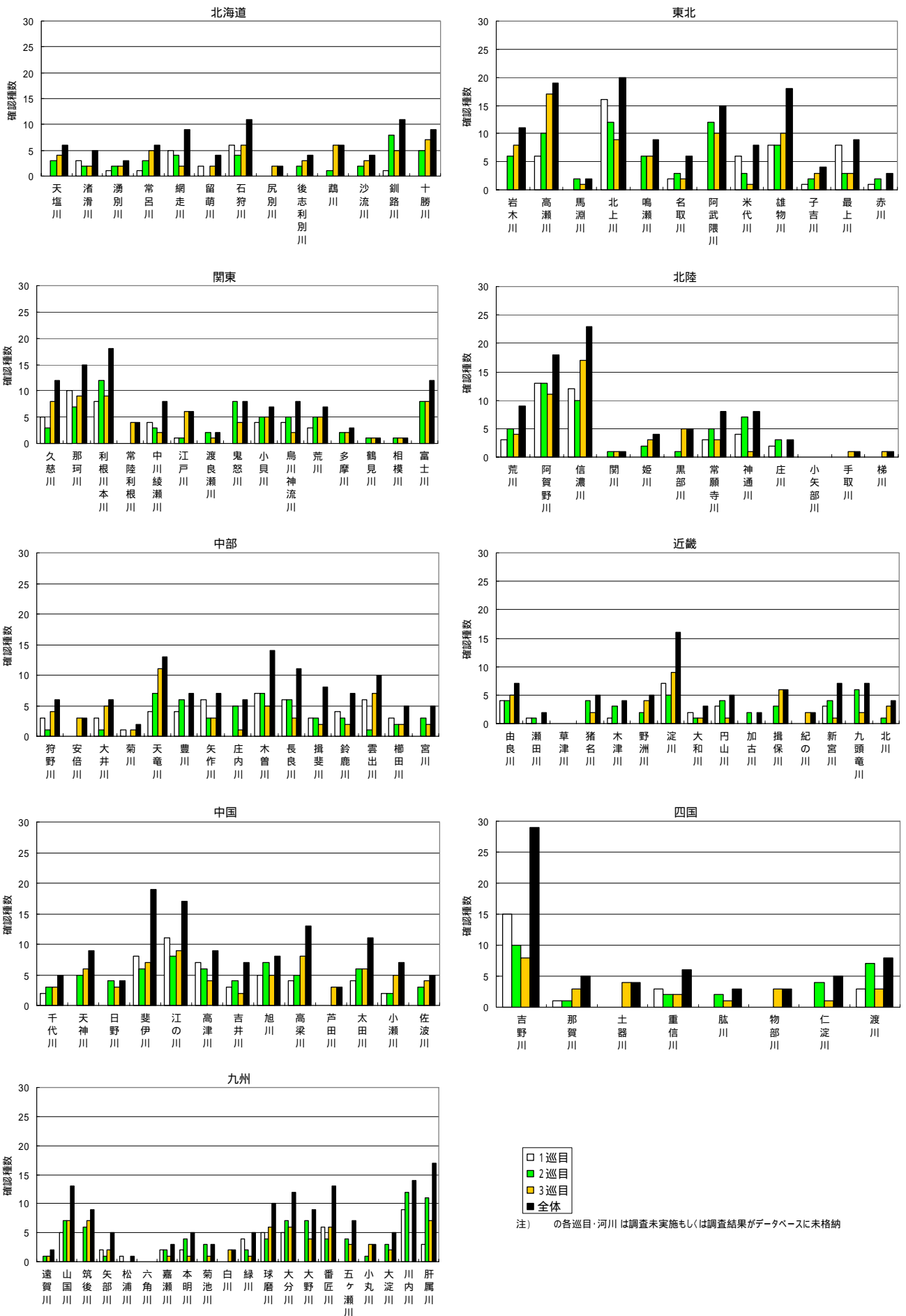


図 1.2.7 河川別絶滅危惧種等の確認種数の経年比較 (陸上昆虫類等)

### 3. 国外外来種の確認種数

1～3巡目調査で確認された外来種のうち国外外来種について、それぞれ河川別（地方別）に確認状況を経年的に整理しました。1～3巡目調査で確認された国外外来種の確認種数は表 1.3.1 に示すとおりでした。また、国外外来種のうち、「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」（以下、「外来生物法」という）で特定外来生物に指定されている種の確認状況は表 1.3.2 に示すとおりでした。また、国外外来種の地方別および河川別の確認状況は図 1.3.1～図 1.3.7 に示すとおりでした。

国外外来種は、食用やペットとして意図的に持ち込まれた生物が逃げ出したり放逐されたりしたものや輸入物に混入して非意図的に持ち込まれたものなど様々ですが、国外外来種の確認種数はその地域における生態系の人為的攪乱の度合いをある程度反映していると考えられることもできます。調査項目別・地方別の国外外来種の確認種数をみると、北海道では全調査項目で少ない傾向にありました。一方、関東、中部、近畿、九州では全体的に国外外来種の確認種数が多い傾向にありました。

表 1.3.1 地方別および全国での国外外来種の確認種数（1～3巡調査全体）

地方	魚類	底生動物	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上 昆虫類等
北海道	6	3	191	2	5	28
東北	9	14	299	10	5	50
関東	17	20	388	16	8	69
北陸	9	11	303	8	6	51
中部	9	17	373	8	9	78
近畿	12	18	357	10	9	69
中国	8	12	352	7	6	67
四国	10	15	277	7	6	74
九州	8	16	342	11	7	80
全国	26	29	556	23	12	135

(注) 国外外来種について

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などを介して意図的・非意図的に持ち込まれた動植物をいいます。海外から日本に持ち込まれたものだけでなく、国内の種であっても島など独自の生態系を持つ場所に、他の場所から持ち込まれたものは外来種（国内外来種）となります。

本資料における国外外来種とは、おおそ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（国外外来種）全てを指し、侵入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、困難な種があるため選定の際に考慮していません。また、国外外来種の選定には、資料編に掲載した文献と学識者による意見を参考に行っています。

表 1.3.2 特定外来生物の確認状況（1～3巡比較）

項目	科和名	種和名	確認河川数				取りまとめ対象河川数								
			1巡目	2巡目	3巡目	全体	1巡目	2巡目	3巡目	全体					
魚類	アメリカナマズ科	チャネルキャットフィッシュ	3	2	3	4	76	119	122	123					
	カタヤシ科	カタヤシ	9	20	23	30									
	サンフィッシュ科	ブルーギル	29	68	69	80									
		オオクチバス(ブラックバス)	37	78	83	89									
		コクチバス	0	3	5	5									
底生動物	イガイ科	カウヒバリガイ	3	5	6	6	80	119	122	122					
	ザリガニ科	ウチダザリガニ	1	1	2	2									
植物	ヒコ科	ナガエツルノゲイトウ	1	1	5	5	78	119	121	123					
	ウリ科	アレチウリ	44	78	84	93									
	アリノトウグサ科	オオフサモ	23	39	46	61									
	ゼリ科	ブラジルチドメグサ	0	0	1	1									
	ゴマノハグサ科	オオカワチシャ	6	17	36	37									
	キク科	オオキンケイギク	19	58	86	90									
		ミスヒマワリ	0	0	2	2									
		オオハンゴンソウ	18	32	35	44									
		ナルトサワギク	0	0	5	5									
	サトイモ科	ポタンウキクサ	2	12	24	30									
	鳥類	チメドリ科	カオグロガビチョウ	0	2	1					2	80	122	122	123
			ガビチョウ	1	0	8					8				
ソウシチョウ			0	1	7	8									
両生類	アカガエル科	ウシガエル	54	88	93	99	74	118	122	123					
爬虫類	カミツキガメ科	カミツキガメ	1	0	0	1									
哺乳類	ヌートリア科	ヌートリア	12	20	22	24	74	118	122	123					
	アライグマ科	アライグマ	3	7	16	17									
	イタチ科	ミンク	4	4	7	9									
陸上昆虫类等	ミツバチ科	セイヨウオオマルハナバチ	0	2	7	7	78	120	122	123					

注)特定外来生物とは、外来生物法により、生態系、人の生命・身体、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ものの中から指定された海外起源の外来生物をいうまた、特定外来生物は、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。

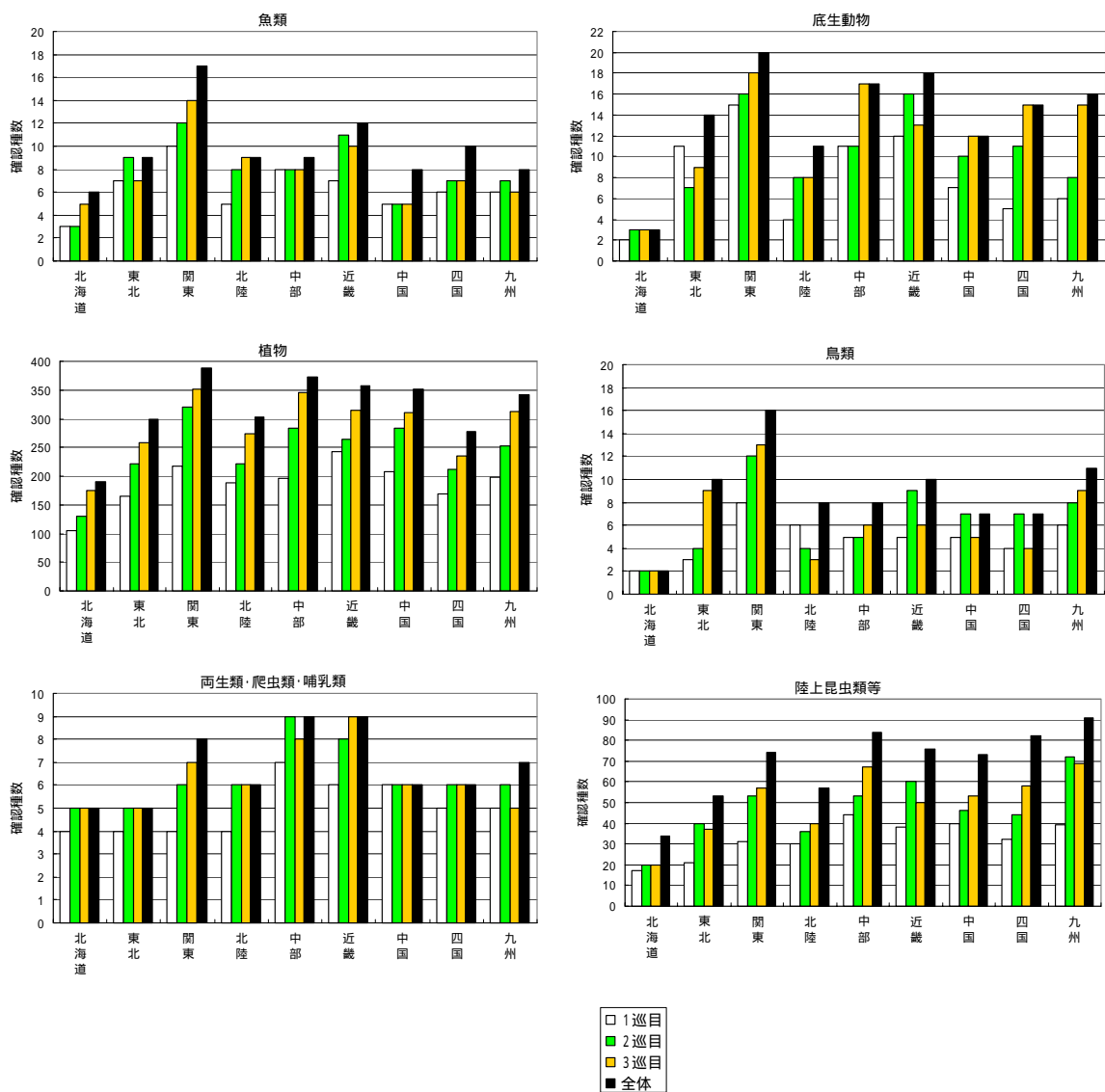


図 1.3.1 地方別国外外来種確認種数の経年比較



図 1.3.2 河川別国外外来種確認種数の経年比較 (魚類)



図 1.3.3 河川別国外外来種確認種数の経年比較 (底生動物)



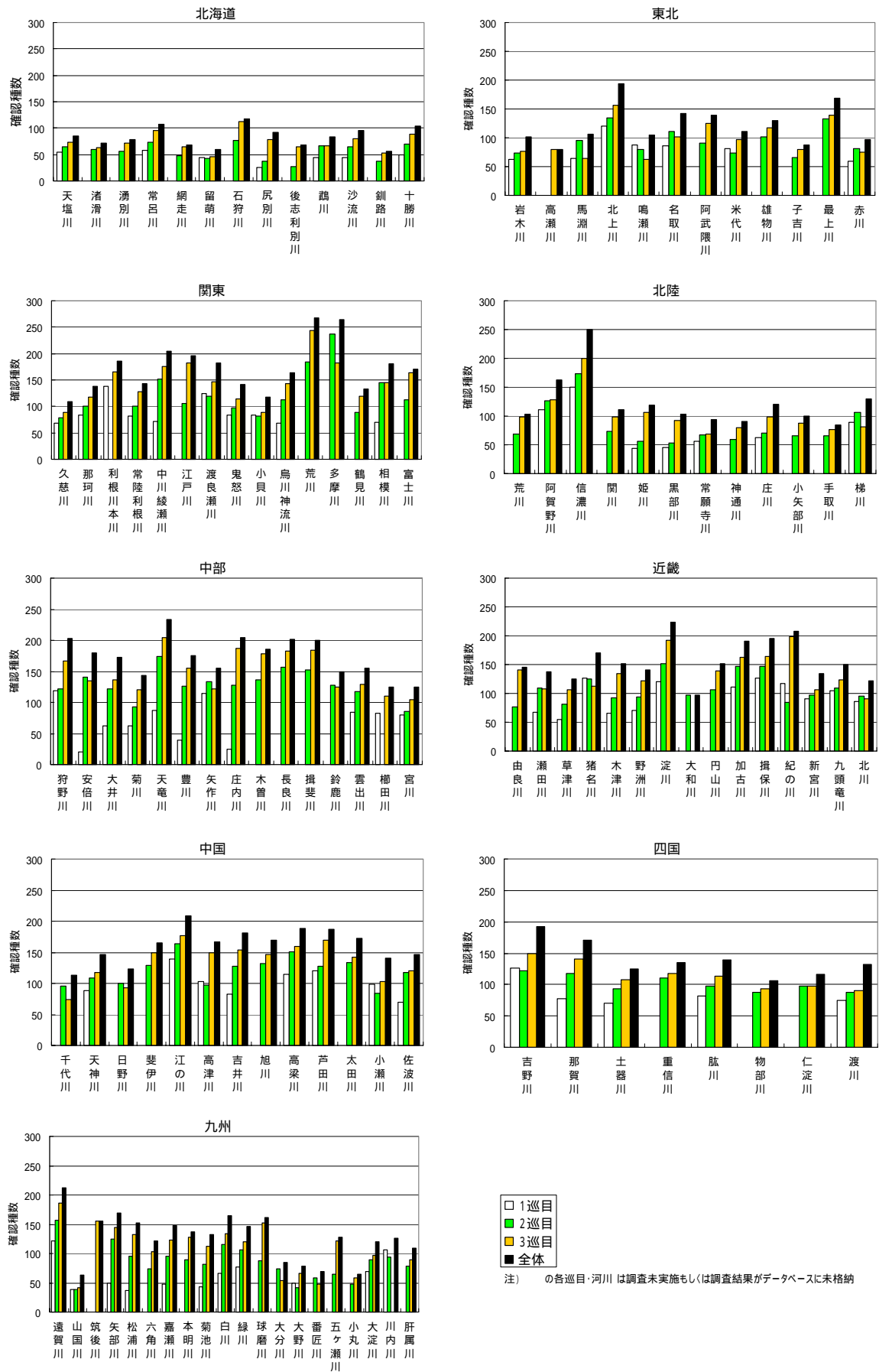
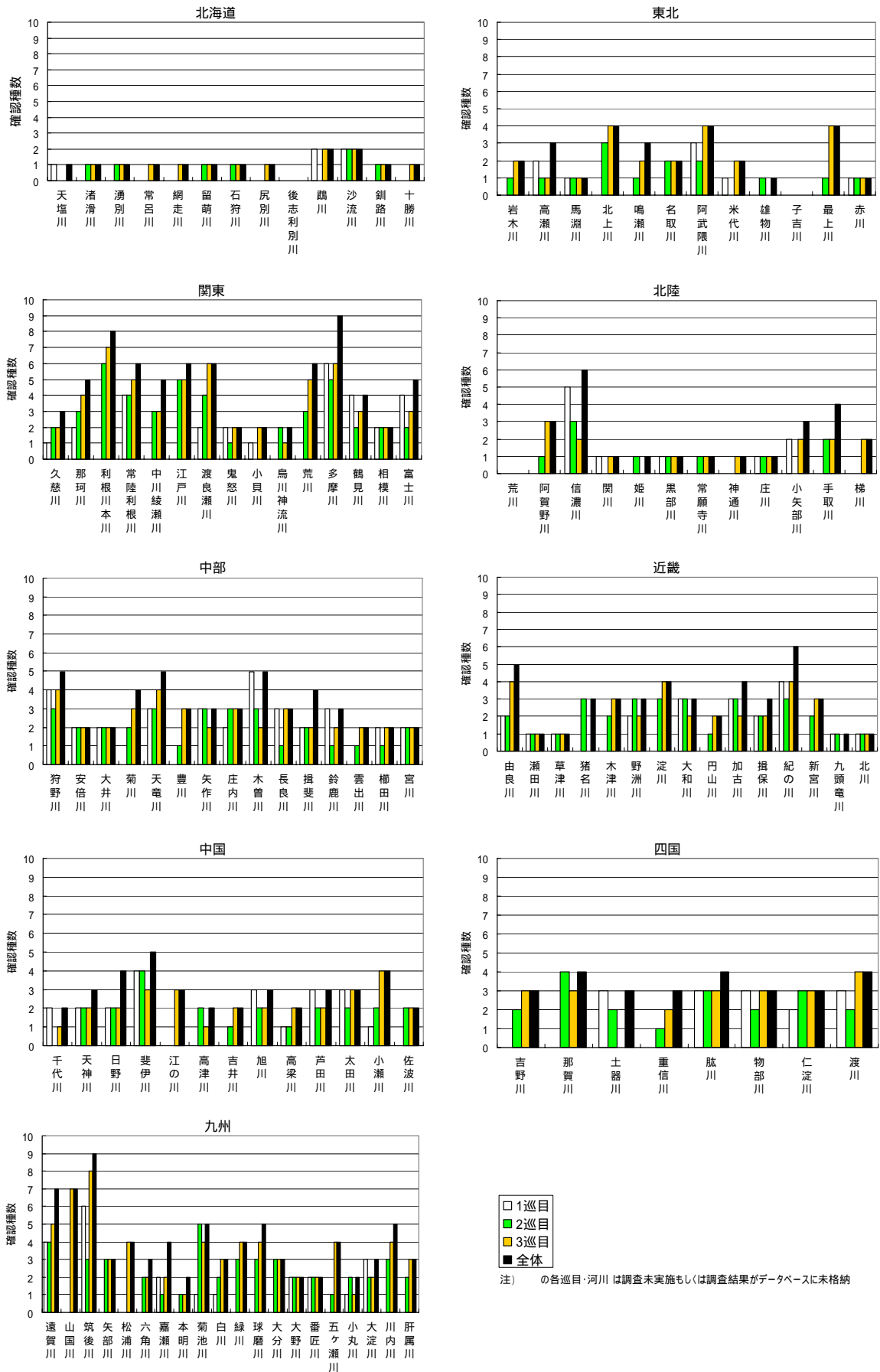


図 1.3.4 河川別国外外来種確認種数の経年比較 (植物)



□ 1巡目  
 ■ 2巡目  
 ■ 3巡目  
 ■ 全体

注) の各巡目・河川は調査未実施もしくは調査結果がデータベースに未格納

図 1.3.5 河川別国外外来種確認種数の経年比較 (鳥類)

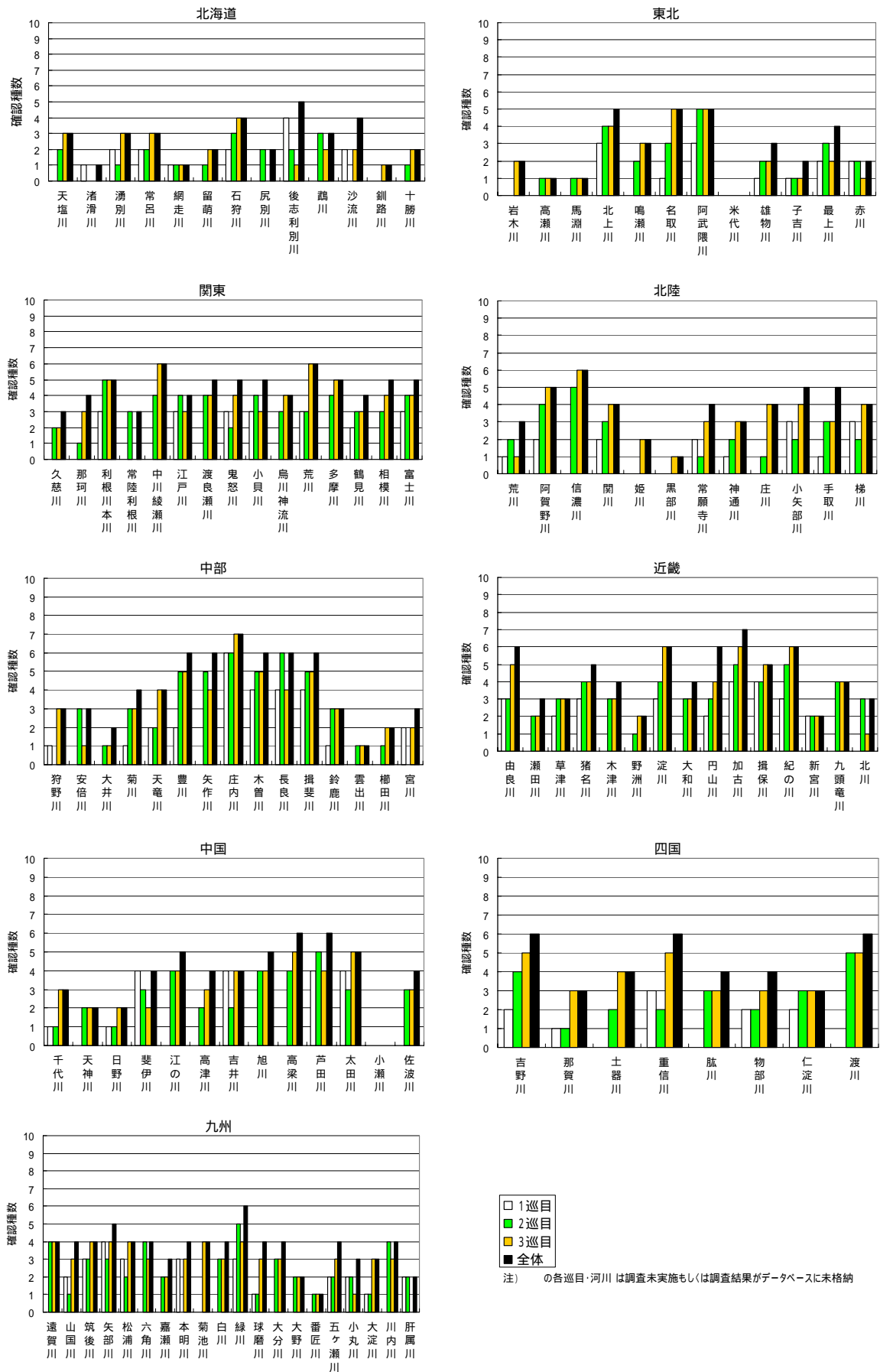


図 1.3.6 河川別国外外来種確認種数の経年比較 (両生類・爬虫類・哺乳類)

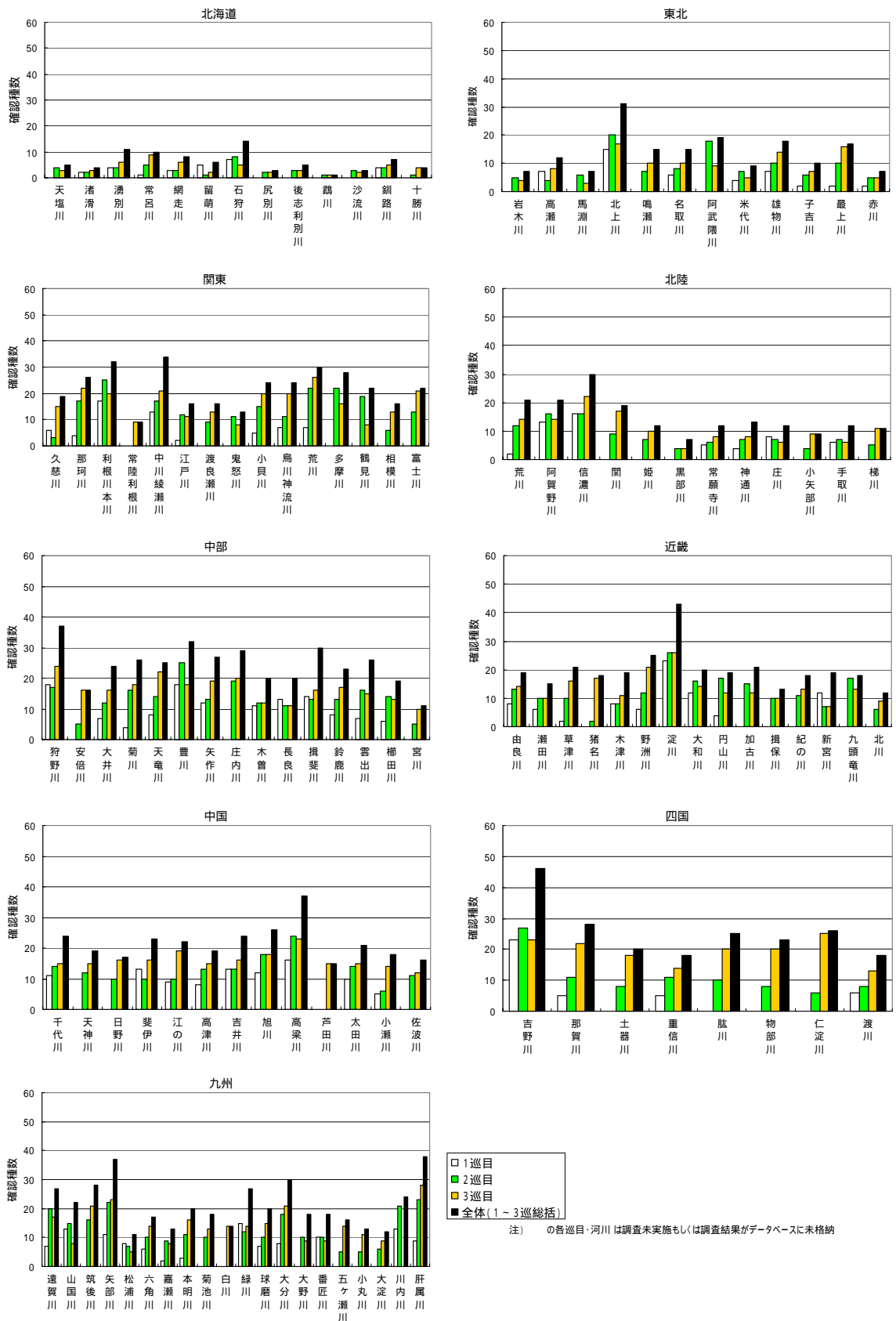


図 1.3.7 河川別国外外来種確認種数の経年比較 (陸上昆虫類等)

## 第 章 河川の自然環境の保全・再生

平成 9 年の河川法改正によって、河川環境の保全は治水や利水と同様の責務となりました。ここでは河川環境の保全・再生上の課題を検討する上での基礎資料とすることを目的として、生物からみた河川の自然環境の変遷と現状を整理しました。

### 1. 河川環境の地域的特性

日本の国土は、南北に長く地方的に特色のある自然環境を形成しています。河川環境の保全を検討する上において、このような地域の特性に配慮することは非常に重要です。ここでは、全国的な生物相からみて河川環境の地域的分布特性を抽出・整理しました。

#### ・魚類相からみた日本の河川は 5 型に分類

河川の水域部の代表として魚類相から日本の一級河川のタイプ分けを行いました。魚類相からみた日本の河川は、北海道型、東日本日本海型、東日本太平洋型、西日本 型、西日本 型の 5 型に分類することができました。

ここでは、河川の水域部の代表として魚類相から TWINSPAN 法による河川のタイプ分けを行いました。

魚類相からみた日本の河川は、北海道型、東日本日本海型、東日本太平洋型、西日本 型、西日本 型の 5 型に分類することができました。

#### 北海道型

エゾウグイ、フクドジョウが分布する一方で、オイカワ、カマツカが分布しないことが本州以南の河川と異なる際立った特徴です。フクドジョウは北海道のみに自然分布する種です。エゾウグイは北海道では全域に分布しますが、その他では東北地方の比較的大きな河川の上流部に生息します。ウグイの仲間にはマルタ、ウケクチウグイ、エゾウグイ、ウグイがいますが分類が難しく、稚仔魚などにはウグイ属の一種までしか同定できない場合があります、それがタイプ分けに微妙な影響を与える場合があります（2 巡目の場合など）、本質的には同じタイプといえます。

オイカワの本来の分布域は、北陸・関東地方以西の本州、四国の瀬戸内側、九州、カマツカは岩手県、山形県以南の本州、四国、九州でしたが、琵琶湖産アユの放流に伴って分布を拡大し、北海道以外の日本全国の河川で普通にみられるようになりました。

3 巡目では石狩川のみが北海道内でも別タイプとして区分されましたが、これはタイリクバラタナゴによるものです。タイリクバラタナゴは、アジア大陸東部と台湾が原産地の外来種で、1940 年代に揚子江から移植されたハクレンに混じって渡来し、現在では日本各地に分布しますが、河川水辺の国勢調査においては北海道では石狩川でのみ確認

されています。1巡目、2巡目とも確認されてはいましたが、3巡目では確認個体数が多かったため他の河川と区分されました。北海道のタイリクバラタナゴの分布の動向については今後も注目していく必要があります。

#### 東日本日本海型

東日本の河川は、東京湾、富山県以北の比較的大きな河川に分布するマルタの分布によって西日本の河川と区分されます。さらに、東日本の河川は、カマキリ（別名アユカケ）、ヤマメの分布が特徴的な日本海型とシモフリシマハゼの分布が特徴的な太平洋型に区分することが出来ます。

東日本日本海型を特徴づけるカマキリは、日本海側は秋田県以南、太平洋側は神奈川県以南の各地に分布します。降河性(=降海性)回遊魚で秋から冬にかけて河口や沿岸域で産卵し、稚魚は川を遡上します。遡上力が弱いため小さな堰でも遡上が障害されやすく、近年全国的に減少傾向にあり、地方版レッドデータブックで絶滅危惧種に指定している県もあります。一方、本来の生息域ではない関東地方の久慈川でも3巡目調査で確認され、東日本日本海型と区分されましたが、これは人為的に移入された国内外来種と考えられています。ヤマメには降海型の大型個体のものと河川に残留する小型の個体がありますが、前者をサクラマスと呼び、サクラマスの幼魚と河川に残留した個体を一括してヤマメと呼びます。ヤマメの分布の中心は北海道の日本海側で、東北、北陸の日本海側がこれに次ぎます。自然分布域は、本州以南では日本海側全域、太平洋側は神奈川県以北ですが、最近では放流によって本来の分布域以外にも分布を拡大しています。

#### 東日本太平洋型

東日本太平洋型の河川では、日本海型と同様にマルタが分布しますが、ヤマメやカマキリは少ないかあるいはまったく分布せず、かわりにシモフリシマハゼの分布が特徴的です。

シモフリシマハゼは北海道から琉球列島にかけて広く分布しますが、主に汽水域に生息し、海水の影響のない淡水域にいることはまれです。河川水辺の国勢調査は河口域も調査対象とし、汽水魚から海産魚まで様々な種が確認されますが、急流河川で海域の干満差が少ないため、河口域において海水と淡水が混合しにくい日本海側の河川と、緩やかな下流～河口部を有し大きな干満差による淡水と海水の混合が起こりやすい太平洋側の河川の汽水域環境の差が反映されていると推測されます。

利根川水系の小貝川、鬼怒川、渡良瀬川、烏川・神流川は東日本日本海型に区分されていますが、これはこれらの河川が利根川本川に接続する支川で汽水域を持たないための見かけ上のものであり、本質的には利根川水系全体として東日本太平洋型に区分すべきと考えられます。

## 西日本 型

西日本の河川は、茨城県・秋田県以南に分布するゴクラクハゼ、愛知県・新潟県以南に分布するドンコ、静岡県富士川・富山県神通川以南に分布する日本固有種のカワヨシノボリによって東日本の河川と区分されます。さらに、西日本の河川は、西日本 型と西日本 型に区分できます。

西日本 型の河川は、関東西部から東海地方の河川、紀伊半島東側に流れ出る河川、近畿・中国地方の日本海側に注ぐ河川、四国の河川、九州南部の太平洋側に注ぐ河川です。

西日本 型の河川ではミミズハゼ、シマヨシノボリ、ヒナハゼ、スミウキゴリの分布が特徴的です。いずれも河川の下流域や汽水環境に生息する種です。ミミズハゼは北海道から沖縄まで、シマヨシノボリは北海道を除く全国各地、ヒナハゼは静岡県以西の全国各地、スミウキゴリは北海道日高地方から九州屋久島までとそれぞれ広く分布しますが、河川水辺の国勢調査では上記の河川で特に多く確認される傾向にありました。

## 西日本 型

西日本 型の河川は、中部地方の豊橋平野、岡崎平野、濃尾平野を流れる河川、大阪湾に注ぎ込む淀川水系と大和川、紀の川、中国地方の瀬戸内側の河川、九州の日本海側と有明海に注ぎ込む河川です。西日本 型の河川ではハス、カムルチーの分布が特徴的です。

ハスは、琵琶湖水系と福井県三方湖水系に天然分布しますが、琵琶湖産アユの放流に伴って、北海道、沖縄を除く日本各地に分布を広げており、特に九州地方で確認河川数、地区数が多いようです (p208 参照)。成魚は魚食性ですが、稚魚はミジンコなどの動物プランクトンを餌とするため、移入されたハスが繁殖できるのは動物プランクトンを安定して供給できる大きな遊水地、ダム湖、湖沼と結合した河川や流域の広い大規模河川に限られます。カムルチー (別名ライギョ) は、アジア大陸東部原産の外来種で、1923～24年頃に朝鮮半島から奈良に移入されたのが最初といわれています。河川の淀みや湖沼などの水草の繁茂する止水域を好みます。

西日本 型の河川は、平野部を流れる緩やかな河川や流域に湖沼や溜池などを有する河川が多くみられることから、ハスやカムルチーのような生態を持った種の生息に適した河川が多く含まれるタイプといえます。

## 参考文献：

1. (財)リバーフロント整備センター編(1996) 川の生物図典, 山海堂.
2. 改訂版日本の淡水魚(2001), 山と溪谷社
3. 国土交通省常陸河川国道事務所(2005), 環境百科 久慈川, 第6章 久慈川の生物

#### 【参考】

##### クラスター分析

生物群集を、類似度を基にして群にまとめる操作を繰り返し行い、最終的に全データを1つの群にまとめる方式である。

主な手順を以下に示す。

- ・ データごと（例えば底生動物の地点ごとの種別個体数）で類似度（木元の類似度指数C など）を計算する。
- ・ 各地点の類似度のマトリクスを作る。
- ・ 平均連結法（Mountford 法）を用いて、デンドログラム作図（樹形図）を作成する。「マトリクスの中で最も高い数値を示す群をまず選び、次いで残りの群集と最初に形成された群との間の類似度指数を改めて計算し、新しいマトリクスを作成する。つぎに新しく作成されたマトリクスよりも高い数値の群を選び、その群を中心にまた類似度指数を計算し直し、更に新しいマトリクスを形成するという作業を続けるもの（木元(1976)動物群集研究法）」

一般に、クラスター分析では、地点の類似度と、群のまとまりの過程は示されるが、どのまとまりを「群」として認識すれば良いかの客観的基準はない。デンドログラムをどのレベルで切るかは任意であるため、区別したい群が区別されるように切ることが可能である。また、各群の意味や傾向も分析の過程で必然的に定義されるものではなく、元データから人間が主観的に解釈するものである。

##### TWINSPLAN 法

前述のクラスター分析が、いわば「集約型方式」であるのに対して、TWINSPLAN 法は、基準に照らして1組のデータを次々と小群に分割していく「分割型方式」である。

「クラスター分析のような集約的方法では、分類が個々の地点または種から出発して結合を繰り返すために、もしサンプルの中に特異なものが存在すると、最初に不適当な組み合わせの結合をする恐れがあり、それが以後の結合にも影響するという欠点がある。他方、分割方式では最初から全サンプルをひとまとめにした群を対象とするために、個々の小さい単位がもつ偶然変動に影響されにくく、群集本来のもつ性格を正しく反映した分類ができる。」（小林(1995)：生物群集の多変量解析）

「分割型方式」の主なものとしては以下のような方式がある。

- ・ 単基準分割方式：アソシエーション分析
- ・ 多基準分割方式：指標種分析（INSPAN）、二元指標種分析（TWINSPLAN）

これらのうち、近年 TWINSPLAN 法が用いられることが多く、トレンドになっているようである。

「財団法人リバーフロント整備センター（2004）、平成 16 年度 河川水辺の国勢調査データの解析・評価手法に関する研究」より抜粋



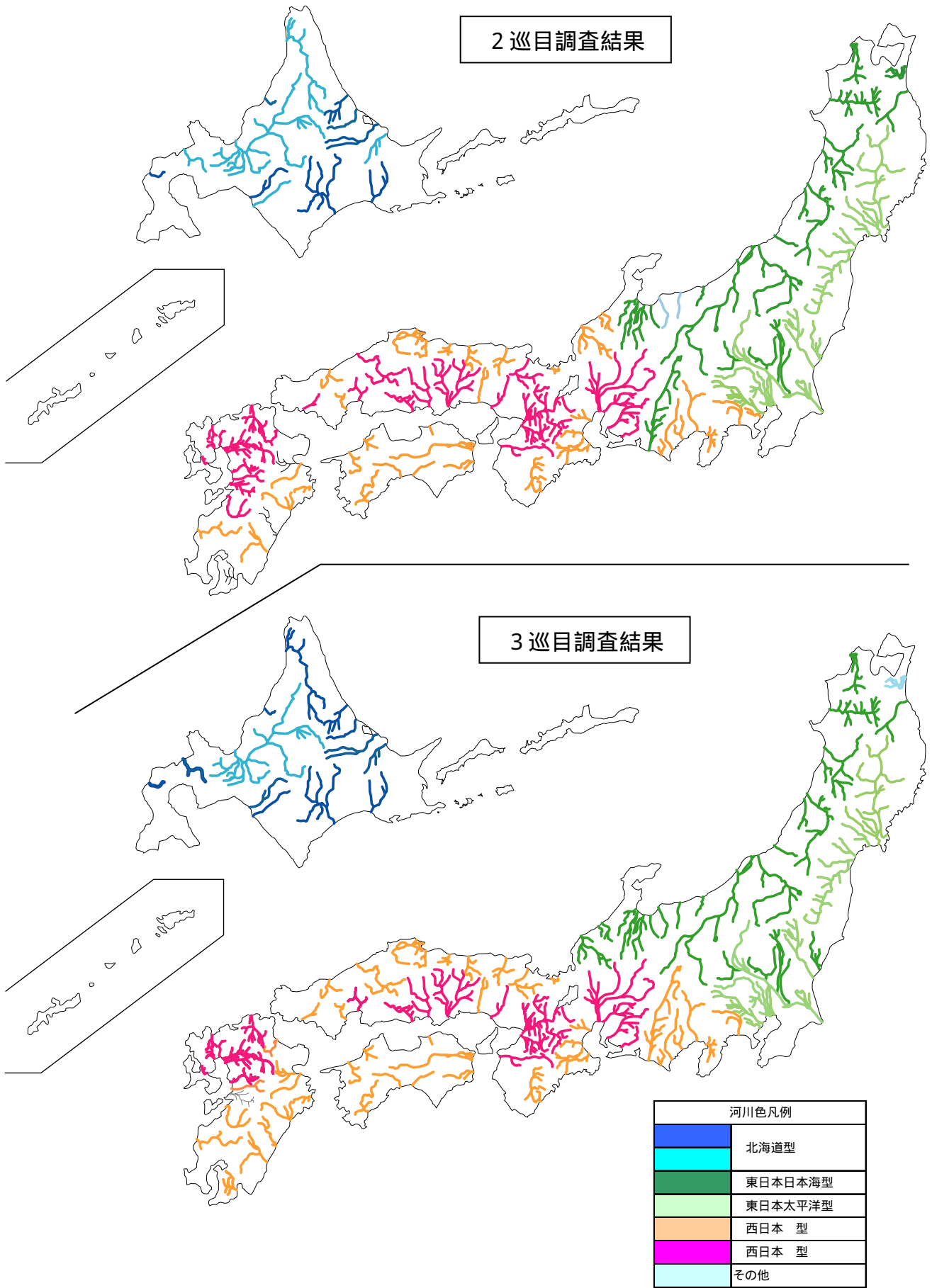


図 2.1.1 河川水辺の国勢調査からみた魚類相からみた日本の一級河川のタイプ区分

表 2.1.1 TWINSpan による魚類相からみた河川区分と特徴種 (2 巡目)

地方	河川	エソウグイ	ウグイ属の一種	オイカワ	マルタ	シモフリシマハゼ	ゴクラクハゼ	ドンコ	ミズハゼ	シマヨシノボリ	スミウキゴリ	ハス	
北海道	北知内川	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	5	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	3	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	5	6	-	4	-	-	-	-	-	-	-	
	北知内川	4	4	-	4	-	-	-	-	2	1	3	-
	北知内川	-	-	-	1	-	-	-	-	3	2	3	-
東日本・北海道	東知内川	3	-	4	1	-	-	-	-	1	-	-	
	東知内川	2	-	5	4	-	-	-	2	-	-	-	
	東知内川	-	-	3	-	-	-	-	3	3	3	-	
	東知内川	-	-	5	1	-	-	-	2	4	4	-	
	東知内川	-	-	4	2	-	-	-	-	4	2	-	
	東知内川	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	2	-	3	2	-	-	-	2	2	2	-	
	東知内川	-	-	4	2	-	-	-	1	-	3	-	
	東知内川	-	-	3	2	-	-	-	1	1	2	-	
	東知内川	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-	2	
	東知内川	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	2	
	東知内川	-	1	6	3	-	-	-	-	2	1	-	
	東知内川	-	-	5	3	-	-	-	-	2	-	-	
	東知内川	3	-	4	-	-	-	-	-	2	-	-	
東日本・太平洋圏	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	東知内川	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
西日本	西知内川	-	-	6	-	-	4	2	2	4	2	2	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	4	2	3	-	3	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	4	2	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	4	1	3	-	2	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	3	-	4	2	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	-	2	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	1	2	3	2	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	2	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	2	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	1	2	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	1	4	2	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	2	4	4	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	2	2	2	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	1	3	1	-	
西日本	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	2	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	1	3	2	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	1	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
	西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-	
西知内川	-	-	6	-	-	3	2	3	3	-	-		

注1) 網羅性は区分のキーとなっている種を示す。  
 注2) 網内での1~6の数値は各河川の総標本個体数をランクで示したものである。  
 凡例  
 ランク: 個体数  
 -: = 0      4: 125  
 1: > 0      5: 625  
 2: 5        6: 3125  
 3: 25



## 2. 水質環境

BOD や COD といった化学的分析項目は一過性の水質指標ですが、そこに生息する生物相は累積的な水質指標として捉えることが出来ます。ここでは生物学的な水質の評価を行い、全国的な水質環境の現状を評価しました。

### (1) EPT 指数

水質環境の良好さをみる指標として一般的によく使われている EPT 指数を用いて、日本の一級河川の水質環境の全国的な傾向を評価しました。

#### ・水質環境の良好さの指標となる EPT 指数からみた一級河川の中・上流域の水質環境は概ね「良好」

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 指数 (E:カゲロウ目、P:カワゲラ目、T:トビケラ目の合計種数) について現状を整理しました。全体的に中流から上流にかけてで EPT 指数が高く、流程が下るにしたがって低くなる傾向がみられました。また、関東や中部、近畿地方の大都市周辺でも EPT 指数が低くなる傾向がみられました。

カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目は主に清浄な水域の平瀬や早瀬に生息する底生動物であり、水質的にきれいな水域ではこれらの種数が多くなり、逆に水質の悪化により種数が少なくなりやすいため、カゲロウ目 (E)、カワゲラ目 (P)、トビケラ目 (T) の合計種数を水質の健全度を表す指標 (EPT 指数) として用いることがあります。ここではカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の総種数 (EPT 指数) を、水質環境の現状を把握するための一つの指標として、3 巡目調査で対象となった 121 河川について整理しました。なお、淵やワンド、たまりなどの止水域、河口の干潟などは、水質環境の良し悪しに関わらず水生昆虫の生息が極めて限られるので、環境区分が瀬 (平瀬、早瀬) である調査箇所のみを抽出して分析対象としました。

分析の結果、全体的に中流から上流にかけてで EPT 指数が高く、下流では低くなる傾向がみられました。また、関東の利根川水系や中部の木曽川水系、近畿の淀川水系や大和川などの大都市周辺でも EPT 指数が低くなる傾向がみられました。一方、関東の富士川水系や四国の仁淀川では下流でも EPT 指数が高い傾向がみられました。

底生動物の生息状況は、水質だけでなく河床材料の変化 (上流では礫や粗い砂が主体で、下流ほど細くなる) など関係していると考えられますので、EPT 指数は一概に水質のみを反映したものとはいえません。また、北海道では底生動物全体の種数が本州以南に比べて少ない傾向があるため (p2~3 参照)、EPT 指数も相対的に低くなるよう

に、地域的な生物分布の特徴が反映される場合もあるため、絶対値として評価することには難点があります。しかし、同定の対象生物群（タクサ）が3目に限定されることや、これら3目は比較的分類解明度が高いことから、同定者の違いによる評価のブレが比較的小さいこと、単純な数値として表現されるため生物の専門的な知識がなくても直感的に把握できることなどの利点があり、同一地方内での相対的な傾向や同一河川での経年的な変化などに関しては、EPT 指数は、生物からみた水質環境を把握するための有効な手段の一つと考えられます。

**【EPT 指数】**

水生昆虫の E カゲロウ目 (Ephemeroptera)、P カワゲラ目 (Plecoptera)、T トビケラ目 (Trichoptera) に属する生物の種数を合計した値。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を代表する水生昆虫で、水質の良好な水域ではこれらの種数が多い。逆にこれらの多くは水質汚濁に対して弱いことから、水質汚濁の指標として使われることが多い。

$$\text{EPT 指数〔EPT 種数〕} = (\text{カゲロウ目の種数}) + (\text{カワゲラ目の種数}) + (\text{トビケラ目の種数}) \dots (1)$$

EPT 指数には、全体の種数に対する割合（比）で示すこともある〔EPT 比〕。

$$\text{EPT 指数〔EPT 比〕} = \text{〔EPT 種数〕} / \text{〔総出現種数〕} \dots (2)$$

また、EPT 指数を比較する際、同じような値の場合は、EPT 種の個体数の合計値が大きい方を「よりよい水質環境」として評価する場合もある。

$$\text{EPT 指数〔EPT 個体数〕} = (\text{カゲロウ目の個体数}) + (\text{カワゲラ目の個体数}) + (\text{トビケラ目の個体数}) \dots (3)$$

注) EPT 指数使用上の留意点

- ・種数は採取面積、努力量や季節などによっても変わるので、比較については注意が必要である。
- ・種組成に地方的な差があるので、河川比較については注意が必要である。
- ・河床材料に礫が少ない場合には、水質が良好でも EPT 種数が低くなる場合がある。
- ・感潮域では、これらの種の生息には本来適さないので、EPT 指数による評価は適さない。

参考文献：

1. David R. Lenat and David L. Penrose (1996) History of the EPT taxa richness metric. Bulletin of the North American Benthological Society, 13(2)  
<http://www.benthos.org/Bulletin/bull1302.htm>
2. Merritt, R.W. and Cummins, K.W., 1996. An introduction to the Aquatic Insects of North America, third edition. Kendal/Hunt Publishing Company, Dubuque, IA.

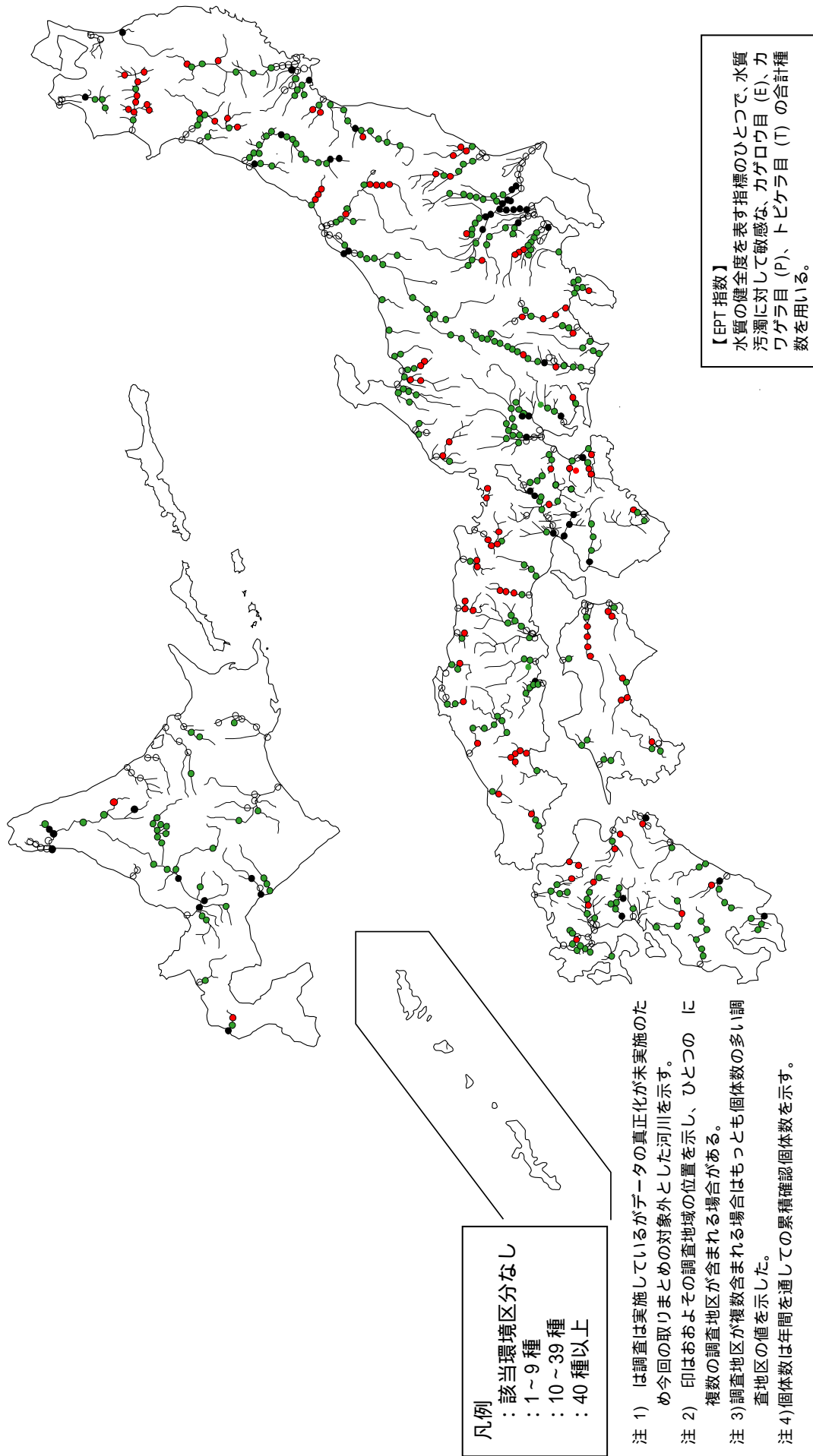


図 2.2.1 河川水辺の国勢調査における日本の一級河川の EPT 指数の現状 (3 巡目調査)

## (2) 平均スコア法

水質環境の良好さをみる指標のひとつである平均スコア法を用いて、日本の一級河川の水質環境の全国的な傾向を評価しました。

### ・生物学的水質環境評価（平均スコア法）からみた一級河川の中・上流域の水質環境は概ね「良好」

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ひとつとして平均スコア法があります。ここでは、平均スコア法を用いて水質環境の地域的特性について検討しました。全国的には平均で6.5と概ね良好な値を示しましたが、一部大都市周辺の河川の下流部でスコア値の低い地点がありました。

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ひとつとして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、科レベルのデータを使用するため同定者の能力によるばらつきが比較的少ないなどの特徴があり、必ずしも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。

平均スコア法のための調査は、本来は調査努力量を平準化するためにDフレームネットを用いて川の瀬の部分に生息する底生動物を一定時間内で採取するものですが、ここでは環境区分が瀬（平瀬、早瀬）である調査箇所の調査結果のみを抽出することで努力量の平準化に替えました。

平均スコア値は0～10の値をとり、値が大きいほどよい環境であることを示します。3巡目調査の河川別・調査地区別の平均スコア値は0.0～8.7で、平均は6.5、標準偏差は約1.13でした。平均スコア値の分布の全国的な傾向を見るために、それぞれの平均スコア値を、「平均的な値（平均値±標準偏差(n-1)）」、「低い値（平均スコア値の平均値-標準偏差 以下）」、「高い値（平均スコア値の平均値+標準偏差 以上）」に区分し、それぞれ色別に図示しました（図2.2.2）。

平均スコア値の高い調査地区は、おおむね河川の上流部にみられました。一方、平均スコア値の低い調査地区は、関東地方や中部地方、近畿地方の大都市周辺や河川の下流部でみられました。

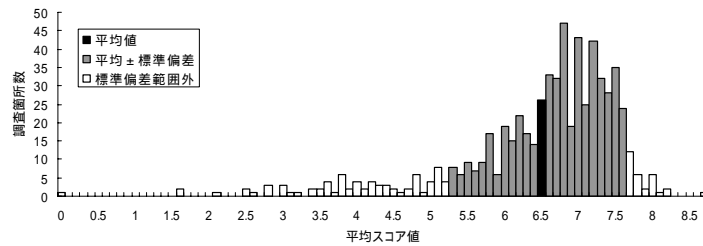


図 2.2.2 3 巡目調査の平均スコア値の頻度分布

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』とされています（山崎他, 1996）。今回とりまとめ対象とした一級河川の中・上流域の平均スコア法からみた水質環境は、概ね「良好」と考えられました。

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、平均スコア法に準じた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。

【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 (総スコア値) を科数で割ったもの。ただし、スコア表は、2006 年版のスコア表を用いた。

$$\text{平均スコア値} = S_i / n$$

$S_i$ : i 番目の科 (Family) のスコア

$n$ : 出現した科 (Family) の総数

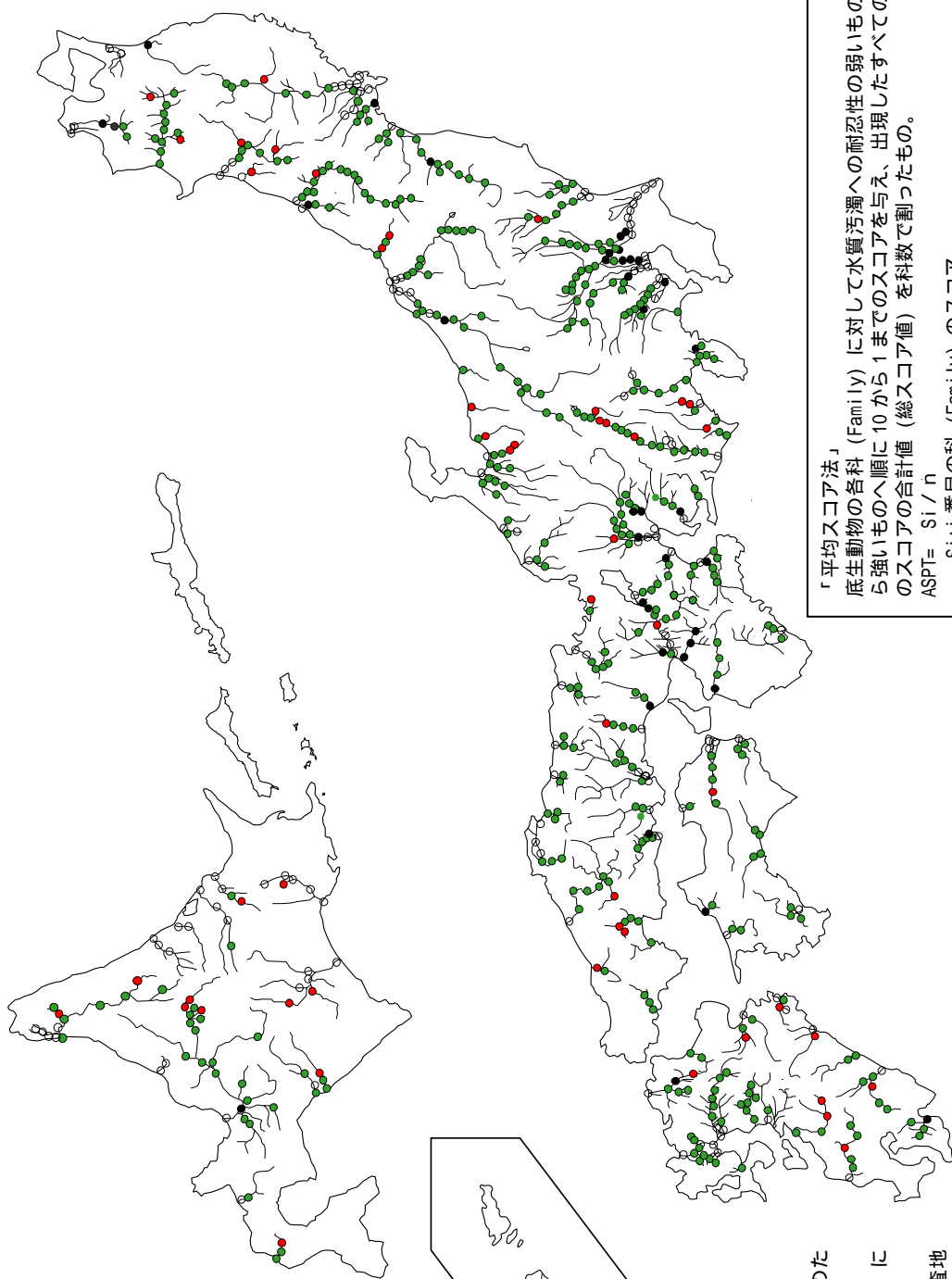
注) 平均スコア法使用時の留意点

- ・ 基本的には、D フレームネットを用いた砂礫低でのキックバック法によって採集された 2mm 以上の大型底生動物を対象とする。
- ・ 動物の生物地理学的な分布は、北海道、本州～九州、沖縄の 3 区分に大別されるため、地域同士の比較においては注意が必要である。
- ・ 感潮域の水質評価には適さない。
- ・ 水質の総合評価ができる反面、原因の特定化はできない。

参考文献：

1. 緒方健，谷田一三(2006) 水生昆虫から河川環境を判定する－日本版平均スコア法の紹介．昆虫と自然 41(8)：20-23.
2. 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) . 21pp.
3. 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．全国公害研協議会環境生物部会誌．21(3)





凡例  
 : 該当環境区分なし  
 : 低い(5.3以下)  
 : 平均的(5.4~7.6)  
 : 高い(7.6以上)

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。  
 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの複数の調査地区が含まれる場合がある。  
 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも値の高い調査地区の値を示した。

「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強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 (総スコア値) を科数で割ったもの。  
 $ASPT = \frac{\sum Si}{n}$   
 Si: i 番目の科 (Family) のスコア  
 n : 出現した科 (Family) の総数

図 2.2.3 河川水辺の国勢調査における日本の一級河川の平均スコア値の現状 (3 巡目調査)

### 3. 川のダイナミズム

川の自然環境の保全是、流量・水位の変動による侵食や堆積が生物の多様な生息・生育環境を提供する「川の攪乱と更新システム（川のダイナミズム）」の保全が重要な鍵となると考えられています。ここではこのような川のダイナミズムの現状を、生物の生息状況から検討してみました。

#### (1) 淵の環境

##### ・淵の指標となるナマズ、カワムツを全国の河川で確認

河川に特徴的な瀬や淵等の多様な生息環境の指標となる種として、淵を利用するナマズやカワムツの確認状況を整理しました。

ナマズは、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加がみられ、3巡目調査では、122河川のうち103河川と8割以上の河川で確認されました。

カワムツは、本来の分布域に限ってみると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加がみられ、3巡目調査では9割以上の河川で確認され、その個体数も多い傾向がみられました。

#### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (76河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (122河川)
ナマズ	56河川〔73.7〕	92河川〔77.3〕	103河川〔84.4〕
カワムツ	33河川〔43.4〕	68河川〔57.1〕	85河川〔69.7〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (565地区)	2巡目調査 (938地区)	3巡目調査 (996地区)
ナマズ	157地区〔27.8〕	349地区〔37.2〕	420地区〔42.2〕
カワムツ	143地区〔25.3〕	278地区〔29.6〕	369地区〔37.0〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ナマズは、ほぼ日本全国に分布し、関東地方に進入したのは江戸時代中期、北海道に

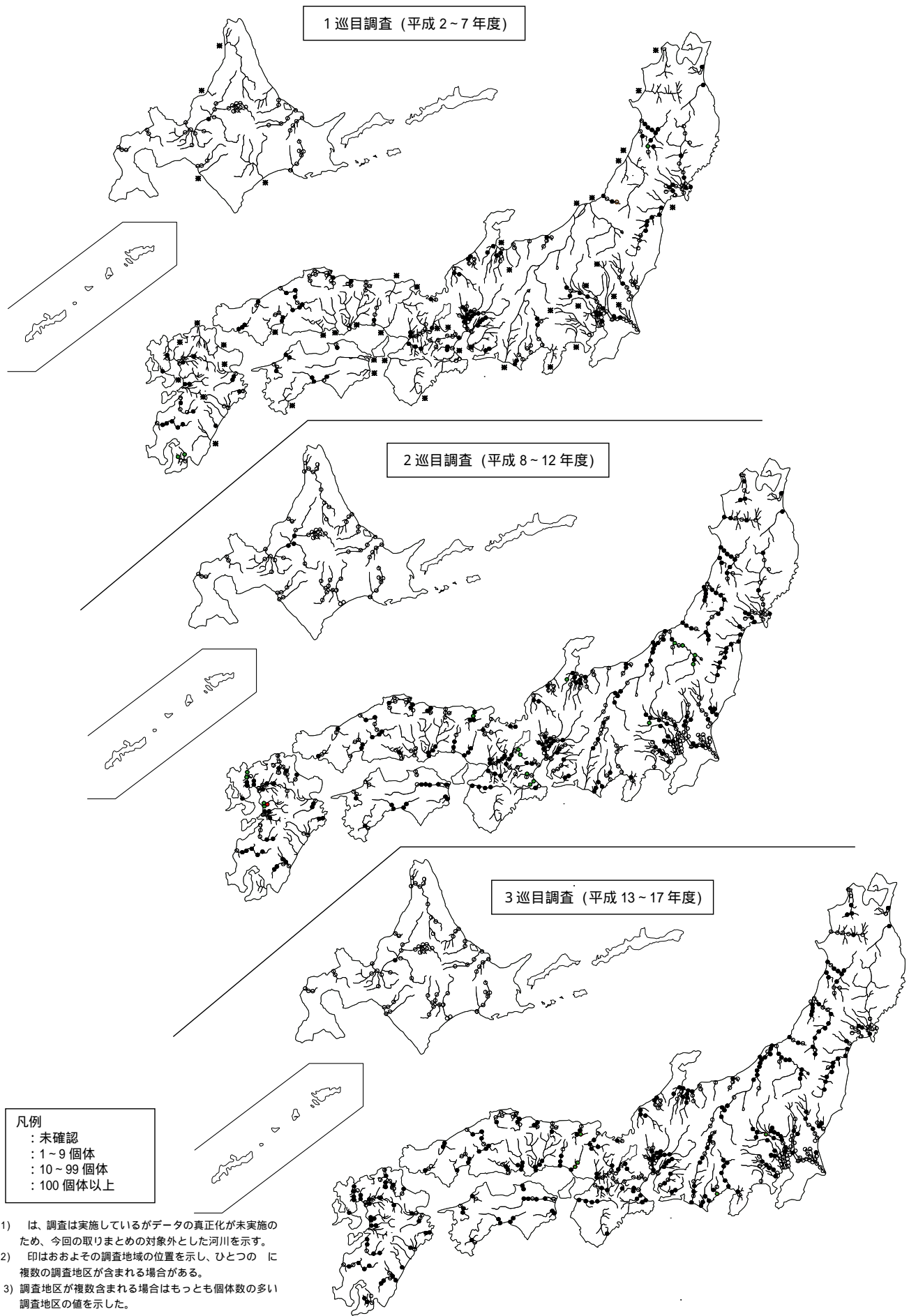
達したのは大正時代の末といわれています。湖沼や河川の中下流域の流れの緩やかな淵に分布し、産卵期には、田植えの終わった田に大挙して進入することが知られています。カワムツは、能登半島、東海地方以西の本州、四国、九州に分布し、河川の上中流域の流れの緩やかな淵に多く生息します。このように、これら2種は、主に淵を利用することが知られています。

ナマズの確認状況を見ると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加がみられ、3巡目調査では、122河川のうち103河川と8割以上の河川で確認されました。また、確認される個体数は多くないものの、河川の上流から下流域の広い範囲で継続して確認される傾向がみられました。

カワムツの確認状況を見ると、本来の分布域に限れば、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加がみられ、3巡目調査では9割以上の河川で確認されました。また、近畿地方以南(西)を中心に確認される個体数も多く、河川の上流から下流域の広い範囲で継続して確認される傾向がみられました。

参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001) ,山と溪谷社



凡例  
 □ : 未確認  
 ○ : 1~9 個体  
 △ : 10~99 個体  
 ◇ : 100 個体以上

- 注1) は、調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため、今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注4) 個体数は1調査地区1回あたり最大確認個体数を示す。

図 2.3.1 河川水辺の国勢調査におけるナマズの確認状況の経年変化

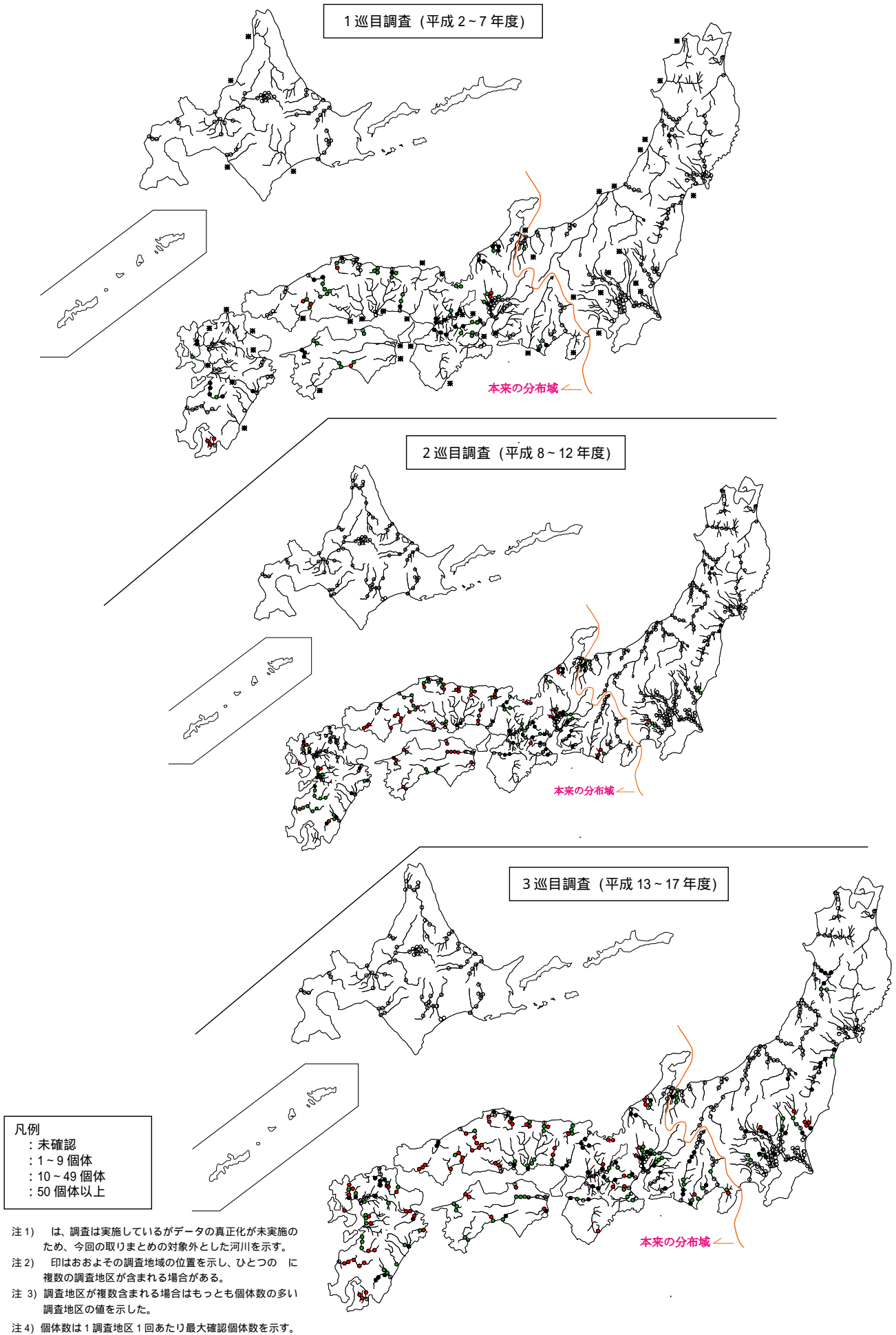


図 2.3.2 河川水辺の国勢調査におけるカワムツの確認状況の経年変化

## (2) 流路の固定化

### カジカ

#### ・瀬の指標となるカジカを全国の河川で継続して確認

河川に特徴的な瀬や淵等の多様な生息環境の指標となる種として、瀬の浮き石を好むカジカの確認状況を整理しました。

カジカは、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに大きな変化はみられませんでした。継続して確認される河川が多く、確認される個体数も多い傾向がみられました。

#### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (76河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (122河川)
カジカ	15河川〔19.7〕	27河川〔22.7〕	26河川〔21.3〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (565地区)	2巡目調査 (938地区)	3巡目調査 (996地区)
カジカ	25地区〔4.4〕	85地区〔9.1〕	87地区〔8.7〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

カジカは、本州のほぼ全域と四国・九州北西部に分布し、上流域などの石礫底などに生息し、隙間のある浮き石に隠れています。流路が固定化すると、砂などの細粒分の堆積によって、浮き石が減少し、生息場所を失うと考えられます。

カジカの確認状況をみると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに大きな変化はみられませんでした。確認される個体数も多く、河川の中上流域の同様な場所で、継続して確認される傾向がみられました。

#### 参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001) ,山と溪谷社

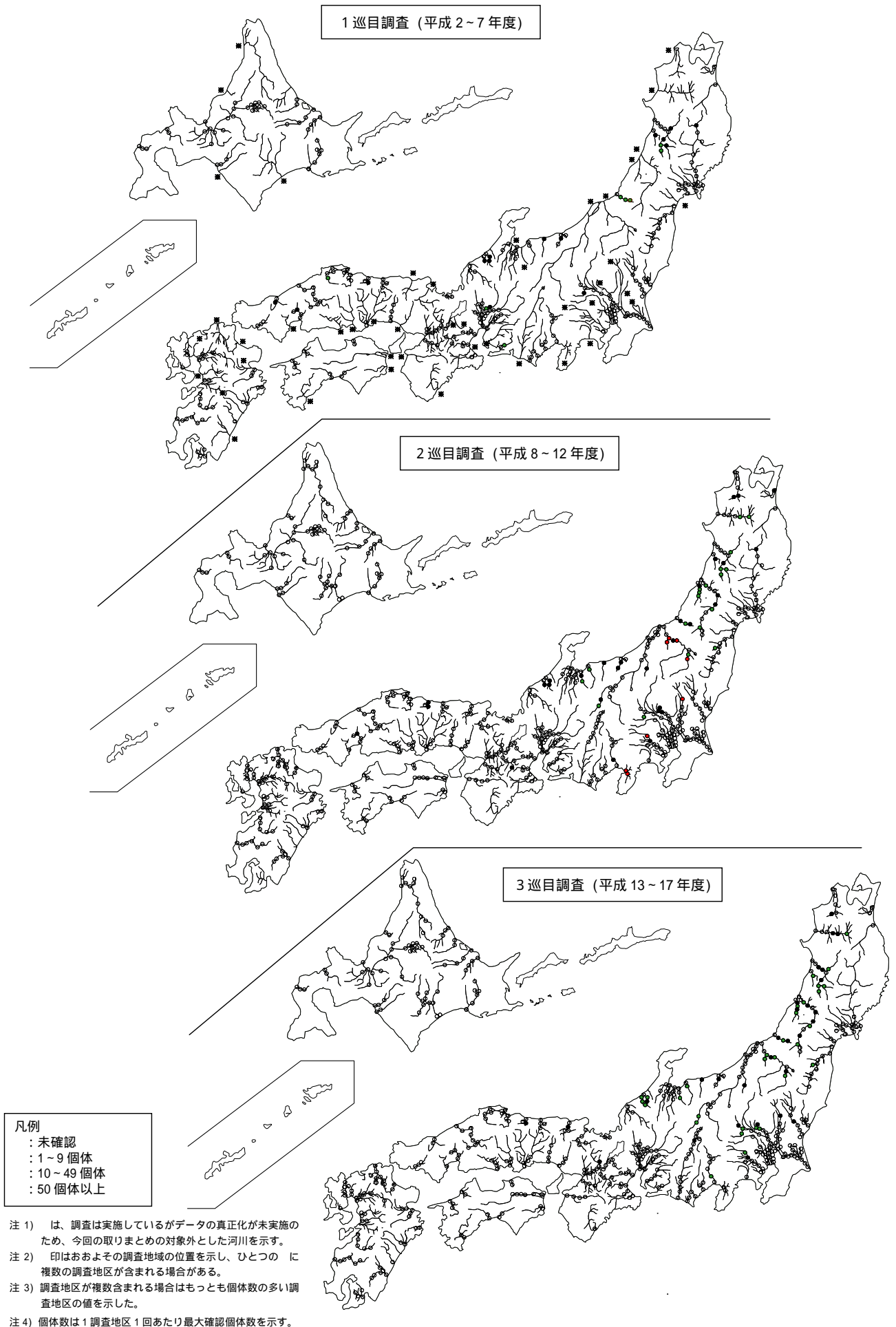


図 2.3.3 河川水辺の国勢調査におけるカジカの確認状況の経年変化

## カジカガエル

### ・瀬の浮き石の指標となるカジカガエルを全国の河川で継続して確認

河川に特徴的な瀬や淵等の多様な生息環境の指標となる種として、瀬の浮き石を生息環境、産卵場とするカジカガエルの確認状況を整理しました。

カジカガエルは、1 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加がみられ、3 巡目調査では、50 河川で確認されました。また、確認地区数においても増加がみられました。

### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (74 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
カジカガエル	25 河川〔33.8〕	40 河川〔33.9〕	50 河川〔41.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (548 地区)	2 巡目調査 (831 地区)	3 巡目調査 (874 地区)
カジカガエル	45 地区〔8.2〕	91 地区〔11.0〕	115 地区〔13.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

カジカガエルは、本州、四国、九州に分布し、川幅が広く開けた溪流に生息します。普段は溪流脇の草地や樹上にいますが、繁殖期の 5~8 月ごろになると、石の多い河原に集まり、流れの石の下に卵塊を産みつけます。流路が固定化すると、砂などの細粒分の堆積によって浮き石が減少し、生息場所や産卵場所が失われることも考えられます。

カジカガエルの経年確認状況は、1 巡目から 3 巡目調査にかけて、確認河川数の増加がみられ、3 巡目調査では 50 河川で確認されました。また、確認地区数においても増加がみられたほか、河川の中上流域の同様な場所で、継続して確認される傾向がみられました。

### 参考文献：

1. 日本カエル図鑑 (1990) , 文一総合出版社



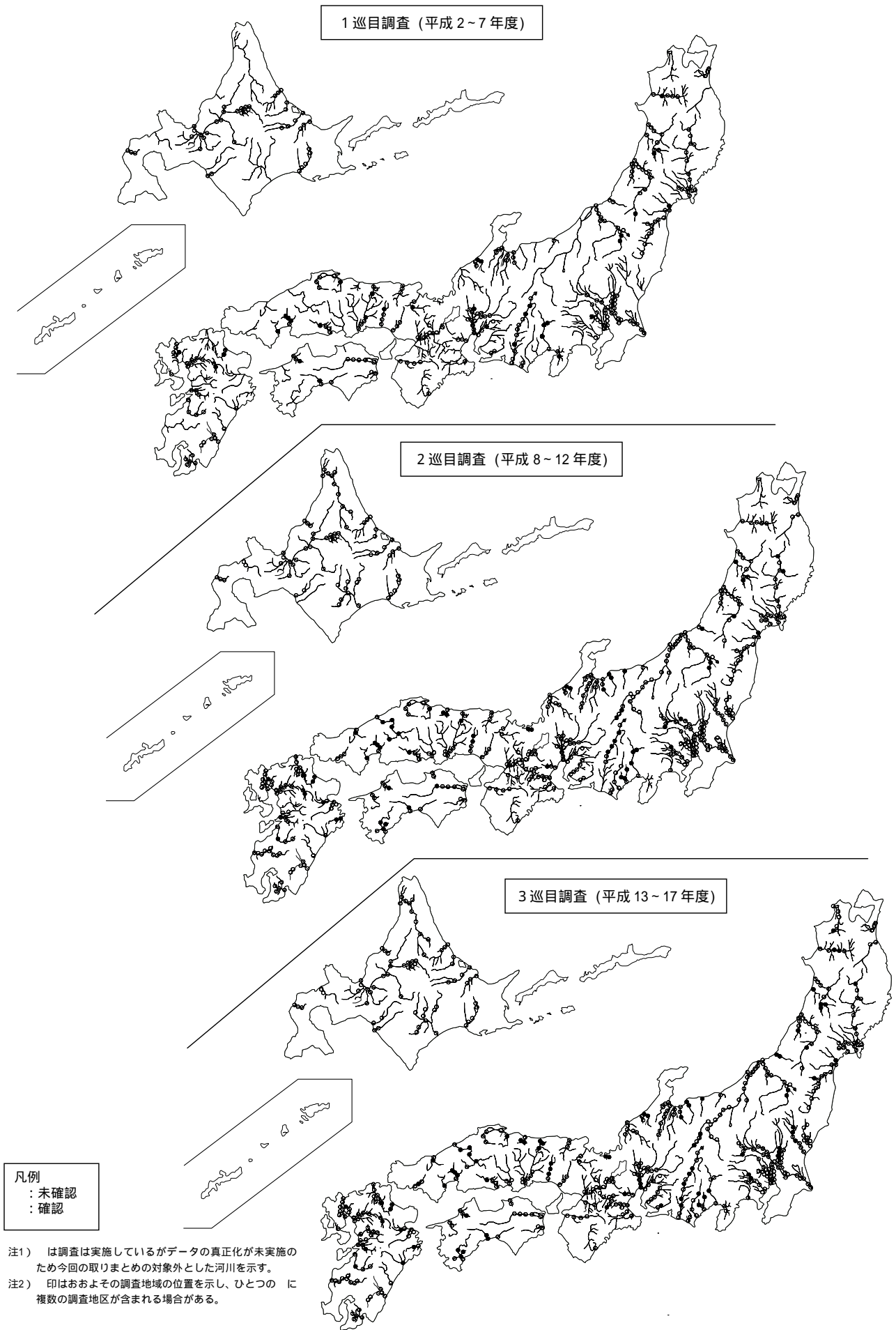


図 2.3.4 河川水辺の国勢調査におけるカジカガエルの確認状況の経年変化

### (3) 河岸の侵食

・河岸の崖にカワセミを日本のほとんどの一級河川で確認、ヤマセミは過半数の河川で確認

洪水等によって浸食された河岸の崖などに営巣することのあるカワセミ、ヤマセミの確認状況を整理しました。

カワセミは3巡目調査では122河川のうち、121河川で、ヤマセミは66河川で確認され、経年的に大きな変化はみられませんでした。

#### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (118河川)	3巡目調査 (122河川)
カワセミ	79河川〔98.8〕	116河川〔98.3〕	121河川〔99.2〕
ヤマセミ	40河川〔50.0〕	69河川〔58.5〕	66河川〔54.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (664地区)	2巡目調査 (1,028地区)	3巡目調査 (1,095地区)
カワセミ	374地区〔56.3〕	698地区〔67.9〕	783地区〔71.5〕
ヤマセミ	103地区〔15.5〕	192地区〔18.7〕	182地区〔16.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

カワセミとヤマセミは、ともに北海道地方から九州地方まで広く生息します。カワセミは、北海道では夏鳥、本州以南では留鳥（1年を通してみられる鳥）であり、ヤマセミは、全国で留鳥です。主に河川や池沼で小魚を餌として生活しており、営巣場所には土の崖地などがが必要です。ヤマセミは主に山地や中流域に生息し、カワセミは上流から海岸近くまで生息します。

カワセミは、1～3巡目調査ともとりまとめ対象とした一級河川のほとんどの河川で確認されました。また、確認地区数で見ると、6～7割の調査地区で確認されました。

ヤマセミは、1～3巡目調査ともとりまとめ対象とした一級河川のほぼ過半数の河川で確認されました。また、確認地区数で見ると、およそ2割弱の調査地区で確認されま

した。

参考文献：

1. (財)リバーフロント整備センター編(1996) 川の生物図典, 山海堂.

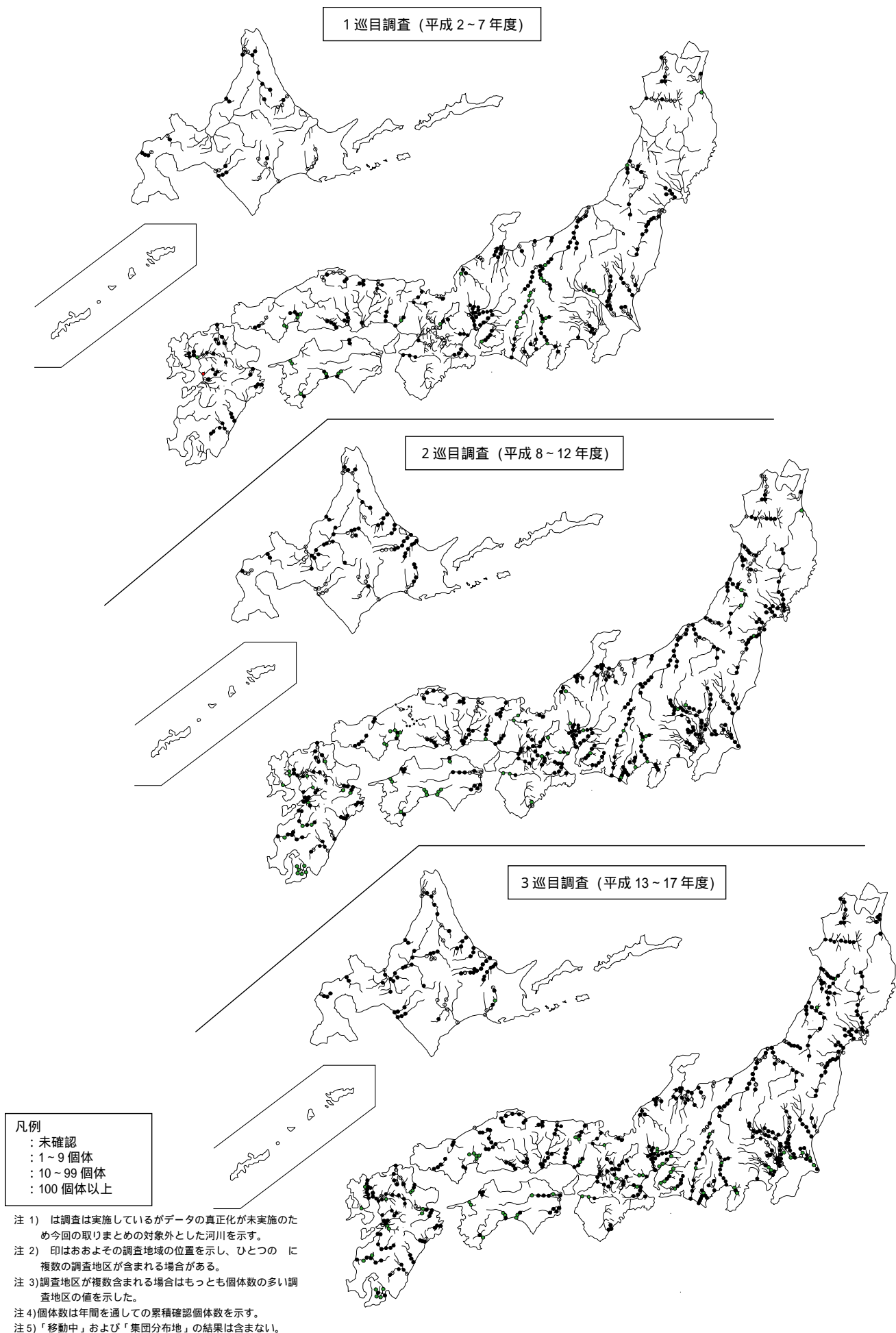


図 2.3.5 河川水辺の国勢調査におけるカワセミの確認状況の経年変化

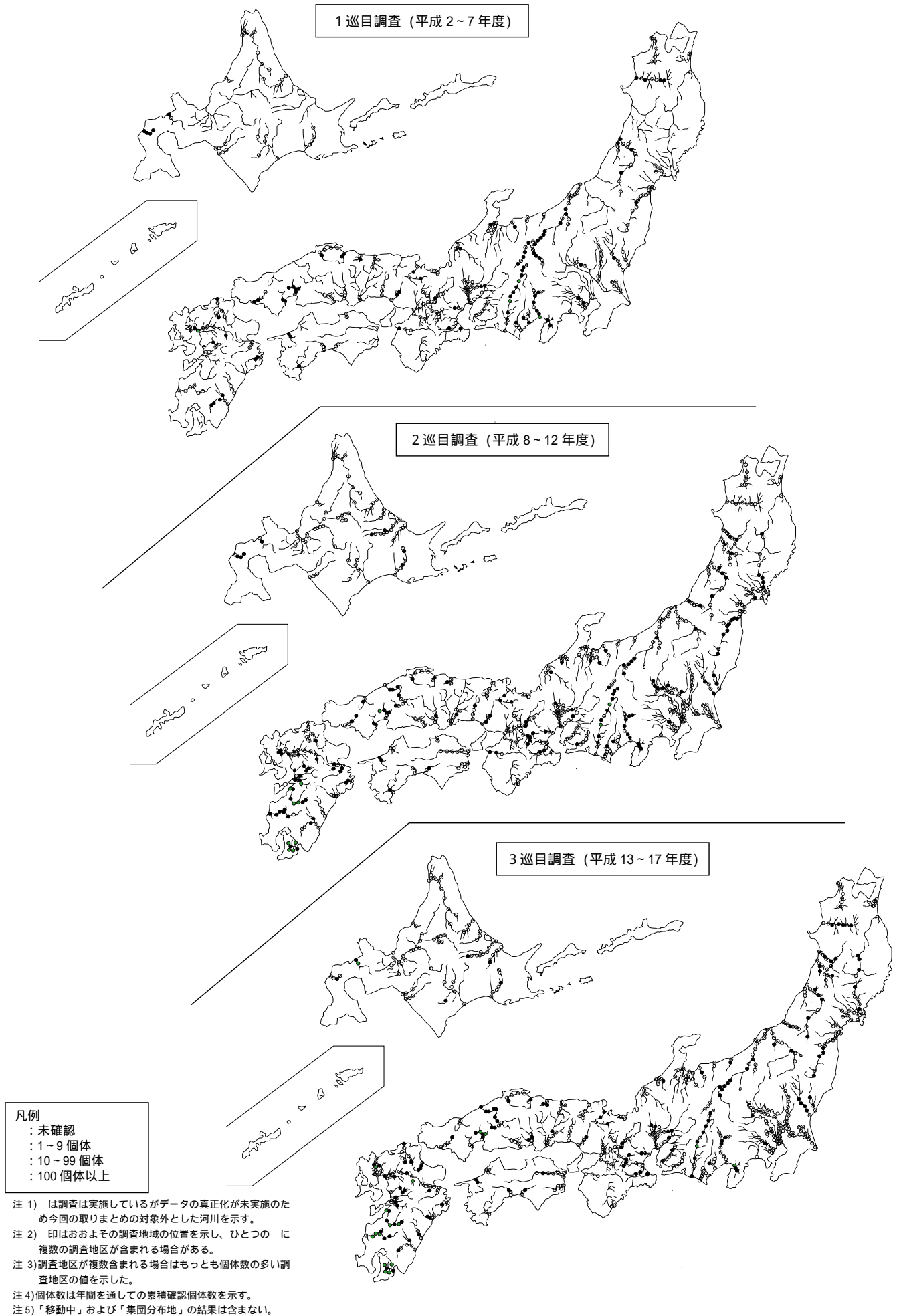


図 2.3.6 河川水辺の国勢調査におけるヤマセミの確認状況の経年変化

(4) 河道の樹林化に伴う生物相の変化

樹林化に伴う生物相の変化を、ガ類の P/G 指数 (メイガ科(草地性)の種数 / シャクガ科(樹林性)の種数)、樹林性の鳥類 (ウグイス、ホトトギス)、ネズミ類 (樹林性、草地性) の確認状況の経年変化から検討しました。

PG 指数

・北海道地方の河川は河畔林が発達していることを示唆

山地及び森林地帯に多いシャクガ科と、平地及び草原地帯に多くなる傾向のメイガ科の種数比 (PG 指数) を算出、整理しました。この数値は、山地森林地帯から平地草原地帯及び森林伐採地帯に移行するにつれて値が高くなるとされています。

3 巡を通して地方別の指数をみたところ、北海道地方や東北地方、北陸地方は他の地方に比べ相対的に数値が低い傾向にあり、河畔林が発達している状態を示唆した結果となりました。

ここでは、地区別に年間を通して確認されたガ類から PG 指数を算出し、整理しました。この PG 指数は、その数値が小さいほど樹林環境が発達し、大きいと草地環境が優占していることを意味しています。

3 巡の調査を通して、PG 指数からは樹林化の影響は明確ではありませんでした。地方別にみると、北海道地方ではほとんどの地区の PG 指数が 60%以下で、さらにその約半数の地点では 40%以下と、他の地方に比べ低い数値となっています。これは樹種が豊かな河畔林が発達していることを反映した結果と考えられます。一方、都市近郊を流れる河川では軒並み指数が高くなっており、グランド等の土地利用あるいは草本群落が優占していることを反映した結果と考えられます。

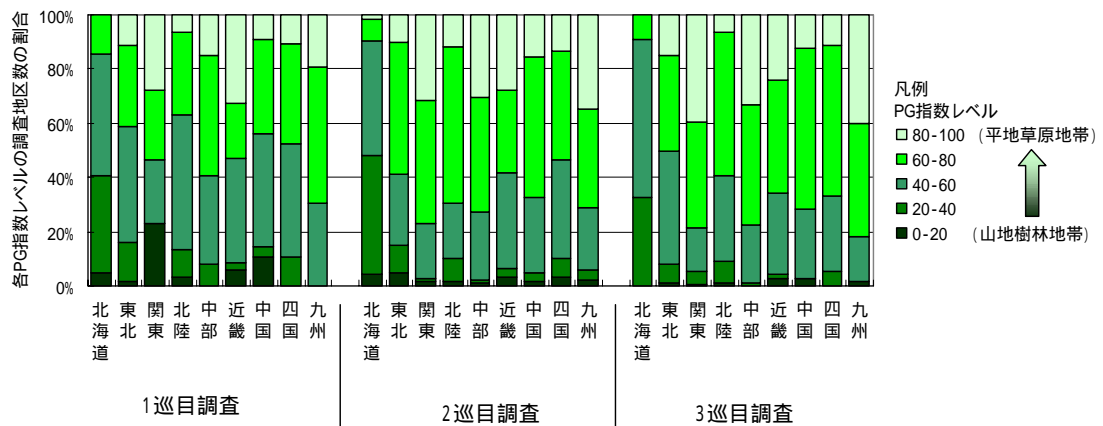


図 2.3.7 地方別 PG 指数レベル毎の調査地区数の割合(1～3 巡調査)

表 2.3.1 地方別 PG 指数の集計結果(1～3 巡調査)

地方	1巡目						2巡目						3巡目					
	PG指数					計	PG指数					計	PG指数					計
	0～ 20	20～ 40	40～ 60	60～ 80	80～ 100		0～ 20	20～ 40	40～ 60	60～ 80	80～ 100		0～ 20	20～ 40	40～ 60	60～ 80	80～ 100	
北海道	2	15	19	6	0	42	3	31	30	6	1	71	0	25	45	7	0	77
	4.8	35.7	45.2	14.3	0.0	100	4.2	43.7	42.3	8.5	1.4	100	0.0	32.5	58.4	9.1	0.0	100
東北	1	9	27	19	7	63	5	10	26	48	10	99	1	8	47	39	17	112
	1.6	14.3	42.9	30.2	11.1	100	5.1	10.1	26.3	48.5	10.1	100	0.9	7.1	42.0	34.8	15.2	100
関東	10	0	10	11	12	43	2	1	22	49	34	108	1	6	22	54	54	137
	23.3	0.0	23.3	25.6	27.9	100	1.9	0.9	20.4	45.4	31.5	100	0.7	4.4	16.1	39.4	39.4	100
北陸	2	6	30	18	4	60	1	6	14	40	8	69	1	6	25	42	5	79
	3.3	10.0	50.0	30.0	6.7	100	1.4	8.7	20.3	58.0	11.6	100	1.3	7.6	31.6	53.2	6.3	100
中部	0	6	24	33	11	74	1	1	22	37	27	88	0	1	23	47	35	106
	0.0	8.1	32.4	44.6	14.9	100	1.1	1.1	25.0	42.0	30.7	100	0.0	0.9	21.7	44.3	33.0	100
近畿	2	1	13	7	11	34	2	2	23	20	18	65	2	1	21	29	17	70
	5.9	2.9	38.2	20.6	32.4	100	3.1	3.1	35.4	30.8	27.7	100	2.9	1.4	30.0	41.4	24.3	100
中国	6	2	23	19	5	55	1	2	18	33	10	64	2	0	19	44	9	74
	10.9	3.6	41.8	34.5	9.1	100	1.6	3.1	28.1	51.6	15.6	100	2.7	0.0	25.7	59.5	12.2	100
四国	0	2	8	7	2	19	1	2	11	12	4	30	0	2	10	20	4	36
	0.0	10.5	42.1	36.8	10.5	100	3.3	6.7	36.7	40.0	13.3	100	0.0	5.6	27.8	55.6	11.1	100
九州	0	0	19	31	12	62	2	4	23	36	35	100	2	0	18	45	44	109
	0.0	0.0	30.6	50.0	19.4	100	2.0	4.0	23.0	36.0	35.0	100	1.8	0.0	16.5	41.3	40.4	100
計	23	41	173	151	64	452	18	59	189	281	147	694	9	49	230	327	185	800
	5.1	9.1	38.3	33.4	14.2	100	2.6	8.5	27.2	40.5	21.2	100	1.1	6.1	28.8	40.9	23.1	100

上段は該当地区数、下段は該当地区数の調査地区数に対する%

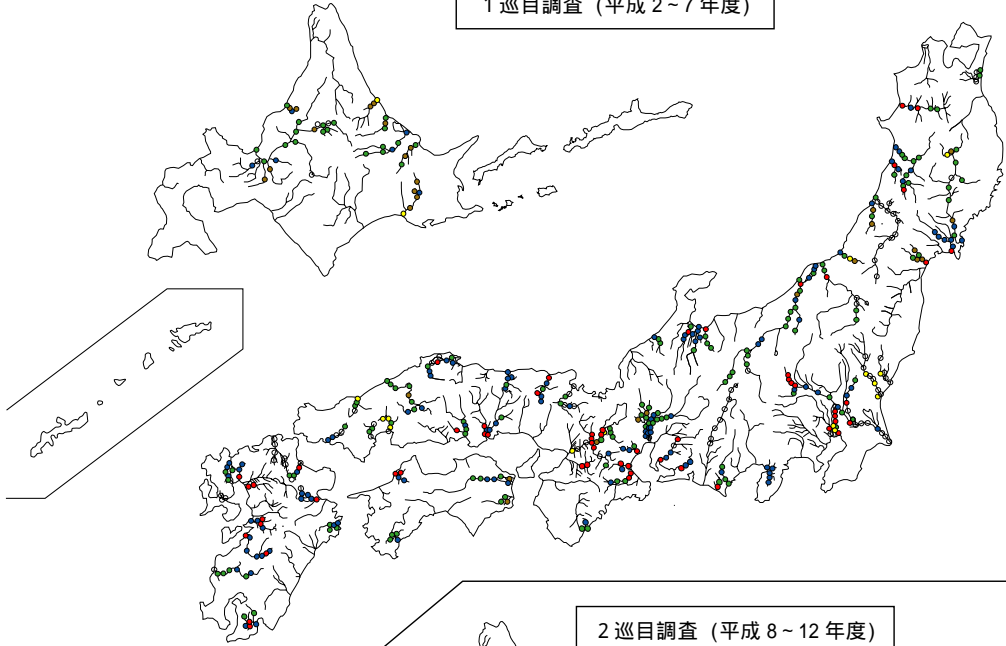
「PG 指数」

富田(1973)が提唱したもので、山地及び森林地帯に多いシャクガ科(*Geometridae*)と、平地及び草原地帯が多くなる傾向のメイガ科(ツトガ科を含む)(*Pyralidae*)に注目して、その種数比(PG 指数 =  $P / (P + G) \times 100$ )を算出する。これによると、山地森林地帯から平地草原地帯に移行するにつれて値が高くなる傾向にあり、この指数は環境診断の一指標になる可能性があると述べている。事例としては、佐藤・清野(1975)によると、新潟県下各地のブナ帯山間部で求めた値は 35～40 の間を示しているという。

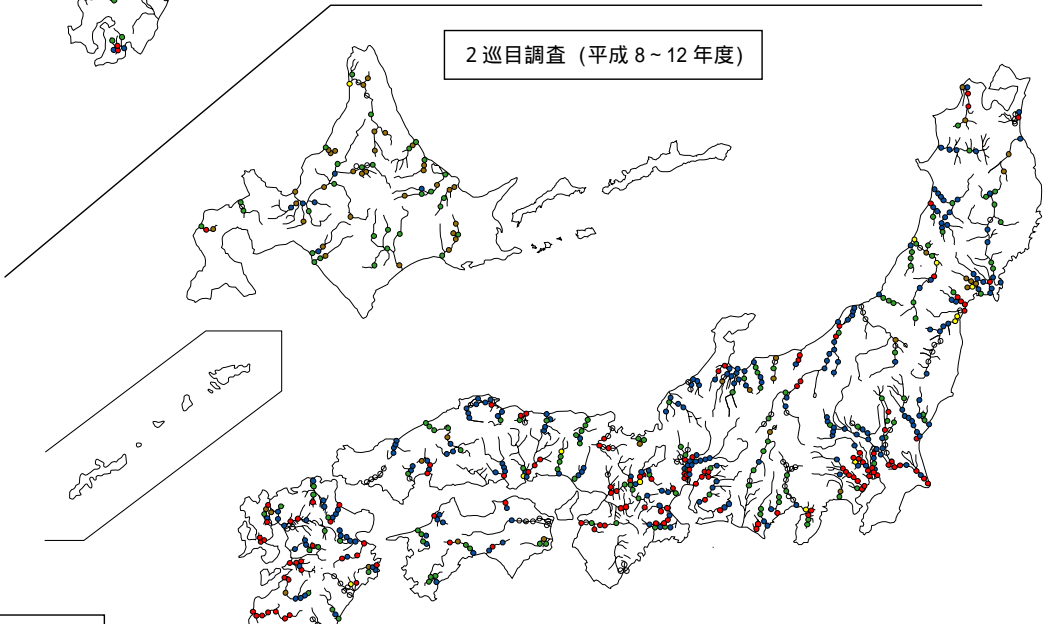
参考文献：

1. 大野正男ほか(1976) 関越自動車道・関越トンネル周辺地域の自然環境に関する調査報告書. 21-72.
2. 中島秀雄(1982) 環境教育における地域事例の研究 - 丹沢・札掛の蛾相と環境評価 - . 日本私学教育研究所紀要. 18(2):397-434.

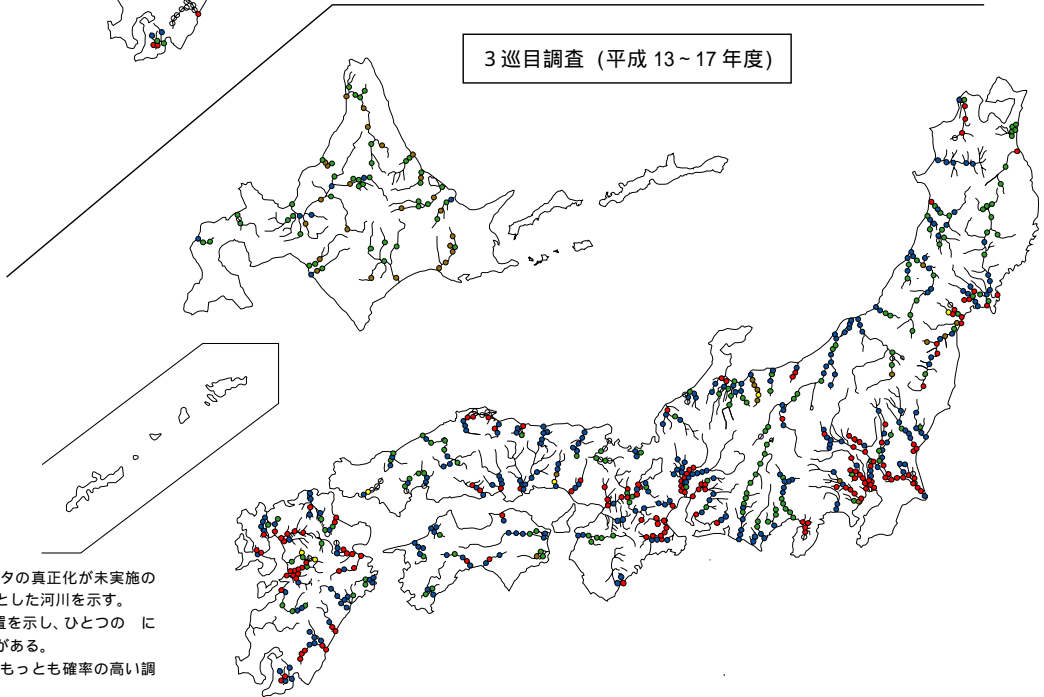
1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



「PG 指数」  
 富田(1973)が提唱したもので、山地及び森林地帯に多いシヤクガ科(*Geometridae*)と、平地及び草原地帯が多くなる傾向のメイガ科(ツトガ科を含む)(*Pyralidae*)に注目して、その種数比(PG 指数 =  $P / (P + G) \times 100$ )を算出する。これによると、山地森林地帯から平地草原地帯に移行するにつれて値が高くなる傾向にあり、この指数は環境診断の指標になる可能性があるとして述べている。

凡例  
 : ライトラップ 法データなし  
 : 0~20% 未満  
 : 20~40% 未満  
 : 40~60% 未満  
 : 60~80% 未満  
 : 80~100%

注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。  
 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。  
 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも確率の高い調査地区の値を示した。

図 2.3.8 河川水辺の国勢調査における PG 指数の経年変化



## ウグイスとホトトギス

・ウグイスは全国のほとんどの河川で確認、ホトトギスは3巡目で過半数の河川で確認され増加傾向

樹林性の鳥であるウグイスとウグイスを仮親とする托卵性を持つホトトギスの確認状況を整理しました。

ウグイスは全国のほとんどの河川で確認され経年的に大きな変化はみられませんでしたが、ホトトギスも本州以南で広く確認され、3巡目で過半数の河川で確認され、確認河川数、確認地区数とも増加傾向にありました。

### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (118河川)	3巡目調査 (122河川)
ウグイス	77河川〔96.3〕	115河川〔97.5〕	119河川〔97.5〕
ホトトギス	27河川〔33.8〕	52河川〔44.1〕	67河川〔54.9〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (664地区)	2巡目調査 (1,028地区)	3巡目調査 (1,095地区)
ウグイス	388地区〔58.4〕	696地区〔67.7〕	744地区〔67.9〕
ホトトギス	37地区〔5.6〕	109地区〔10.6〕	156地区〔14.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ウグイスは全国各地に広く分布し、平地から亜高山の笹藪を伴う低木林や林縁に生息します。繁殖地としては林床に笹が密生していることが挙げられます。ウグイスは、日本では夏鳥で、北海道南部から九州までの各地で繁殖します。ホトトギスは、主にウグイスを仮親とする托卵性を持ち、このため生息環境もウグイスとほぼ一致しますが、北海道では仮親のウグイスが全道に分布するのにもかかわらず南部に限られます。河川敷で笹藪や樹林化が進行すると、ウグイスやホトトギスが増える可能性が考えられることから、これらの種の確認状況を整理しました。

ウグイスは1～3巡とも北海道から九州までほとんどの河川で確認され、河川での確認地区も河口から上流まで広範囲で、確認地区数も調査実施地区の6～7割程度で確認され、確認状況に大きな変化はみられませんでした。一方、ホトトギスは、河川水辺の国勢調査では北海道では確認されず、本州以南では全国的に広く確認されました。確認河川数、確認地区数ともウグイスに比べると低い値でしたが、調査実施河川および実施地区に対する確認比率はともにやや増加傾向にありました。

【托卵性】

自分では巣を作らず、他の鳥（仮親）の巣に産卵して、子育てをさせる習性。孵化した雛は仮親の卵を排除して巣を独占します。カッコウ、ホトトギス、ツツドリ、ジュウイチなどのホトトギス科の鳥で見られる習性です。ホトトギスでは、ウグイスのほかミソザザイ、センダンムシクイ、クロツグミ、アオジ、ベニマシコを仮親とした記録があります。

参考文献：

1. 原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉（1995）, 保育社

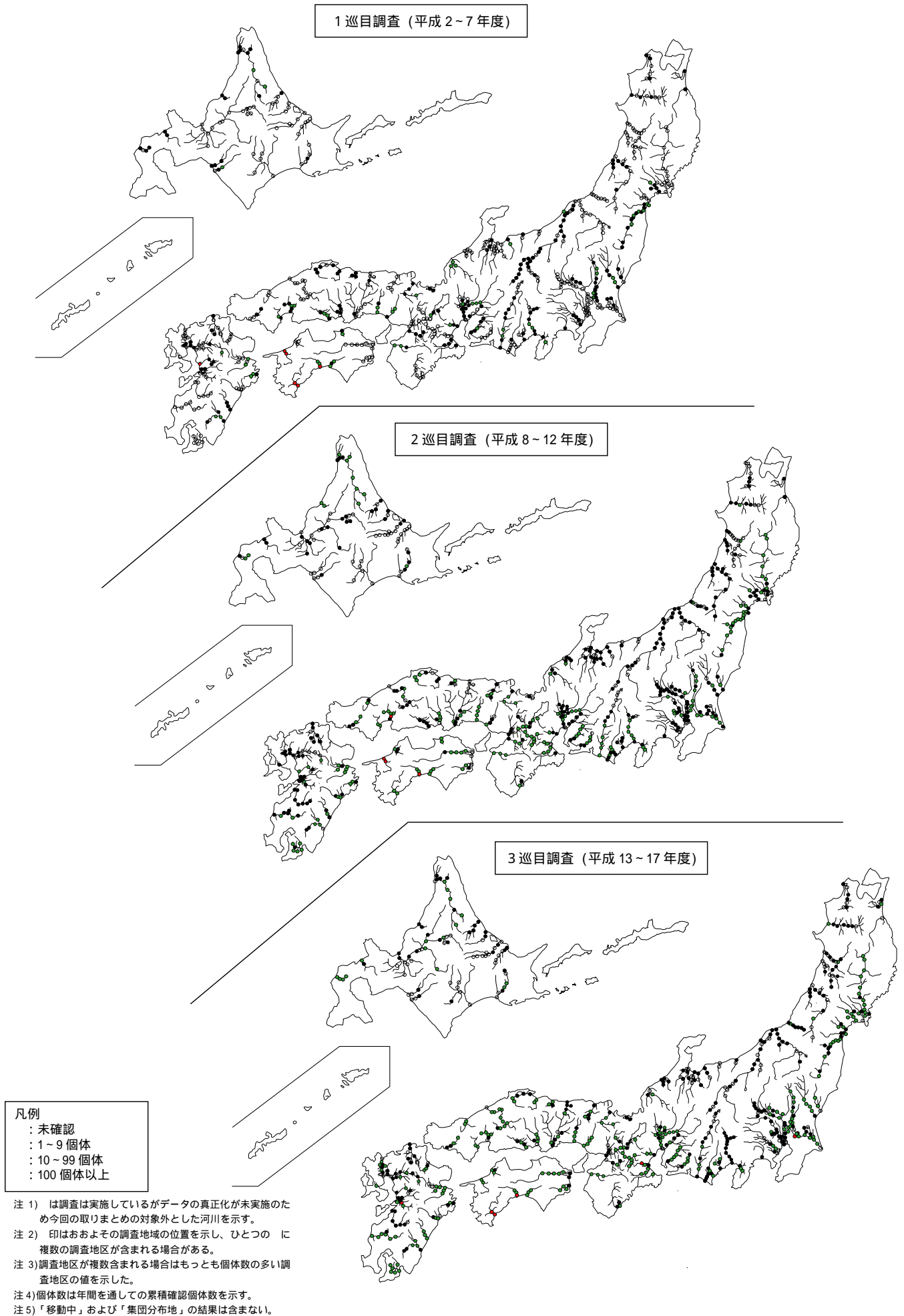


図 2.3.9 河川水辺の国勢調査におけるウグイスの確認状況の経年変化

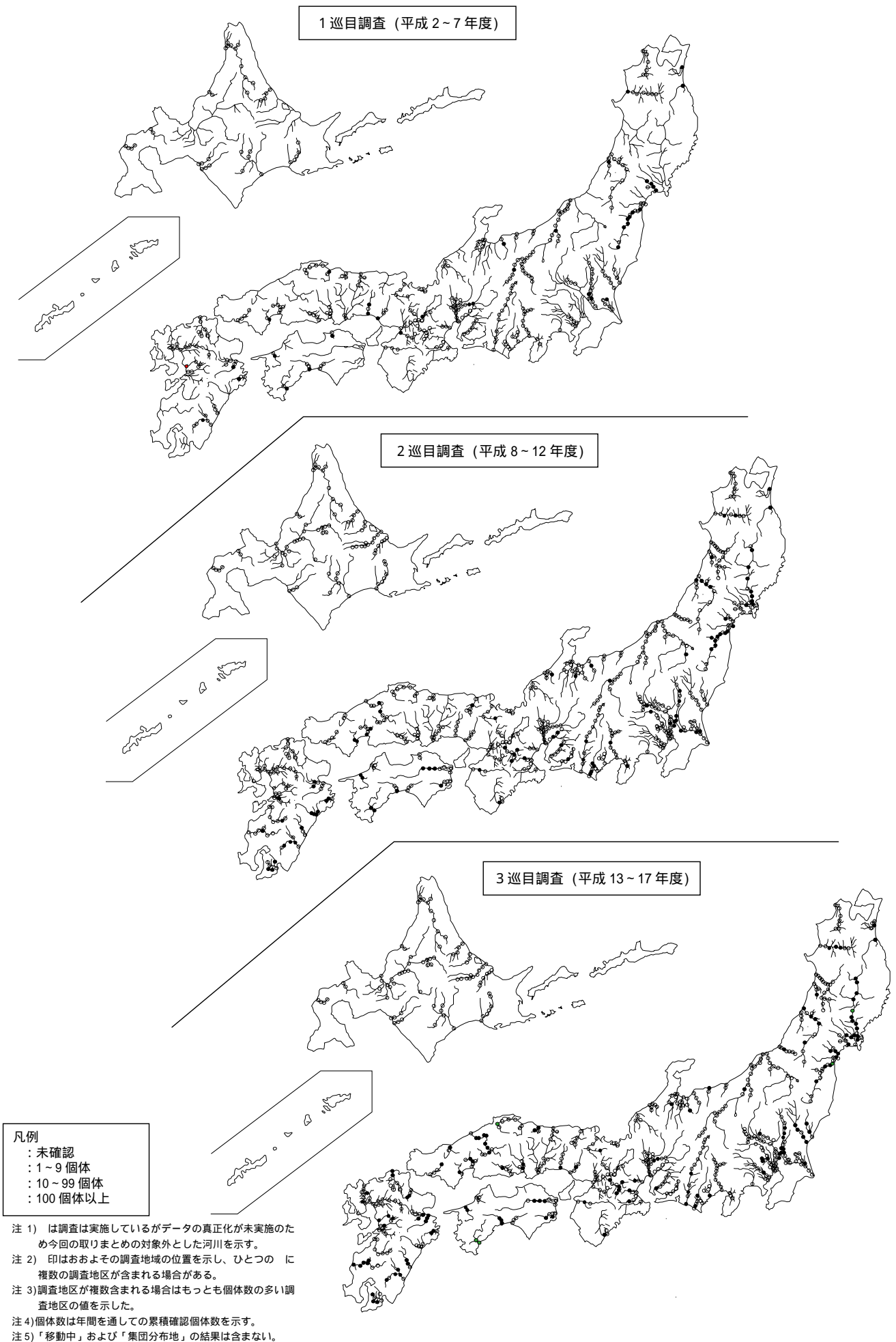


図 2.3.10 河川水辺の国勢調査におけるホトトギスの確認状況の経年変化

ネズミ類

・草地の指標となるカヤネズミは増加傾向

草地性のネズミであるカヤネズミとハタネズミ、森林に生息するアカネズミ、ヒメネズミの確認状況を整理しました。

1 巡目調査から 3 巡目調査の結果をみると、草地性のネズミのうち、カヤネズミは確認河川数に増加傾向がみられましたが、ハタネズミは確認河川数にあまり増減はみられませんでした。一方、森林性のアカネズミ、ヒメネズミは確認河川数にあまり増減はみられませんでした。

確認河川数の比較

主な生息場所	種類	1 巡目調査 (74 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
草地	カヤネズミ	42 河川〔56.8〕	76 河川〔64.4〕	86 河川〔70.5〕
	ハタネズミ	37 河川〔50.0〕	49 河川〔41.5〕	52 河川〔42.6〕
森林	アカネズミ	61 河川〔82.4〕	112 河川〔94.9〕	106 河川〔86.9〕
	ヒメネズミ	16 河川〔21.6〕	28 河川〔23.7〕	22 河川〔18.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

主な生息場所	種類	1 巡目調査 (548 地区)	2 巡目調査 (831 地区)	3 巡目調査 (874 地区)
草地	カヤネズミ	133 地区〔24.3〕	264 地区〔31.8〕	347 地区〔39.7〕
	ハタネズミ	131 地区〔23.9〕	129 地区〔15.5〕	143 地区〔16.4〕
森林	アカネズミ	374 地区〔68.2〕	633 地区〔76.2〕	665 地区〔76.1〕
	ヒメネズミ	42 地区〔7.7〕	63 地区〔7.6〕	64 地区〔7.3〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

カヤネズミは、本州の太平洋側では宮城県南部以南、日本海側では石川県以南、四国、九州、隠岐、淡路島、豊島、因島、対馬、天草諸島下島に主に分布します。高茎のイネ

科やカヤツリグサ科草地に営巣します。1 巡目から 3 巡目調査にかけて、確認河川数の増加がみられ、3 巡目調査では、122 河川のうち約 7 割の 86 河川で確認されました。また、確認地区数においても確認河川数と同様に増加傾向がみられました。

ハタネズミは、本州、九州、佐渡、能登島に分布する日本固有種です。河川敷や牧草地などの草原的な環境を主な生息場所とします。1 巡目から 3 巡目調査にかけて、確認河川数の増加がみられ、3 巡目調査では、52 河川で確認されました。また、1 巡目から 3 巡目にかけての確認河川数では、あまり増減はありませんでした。

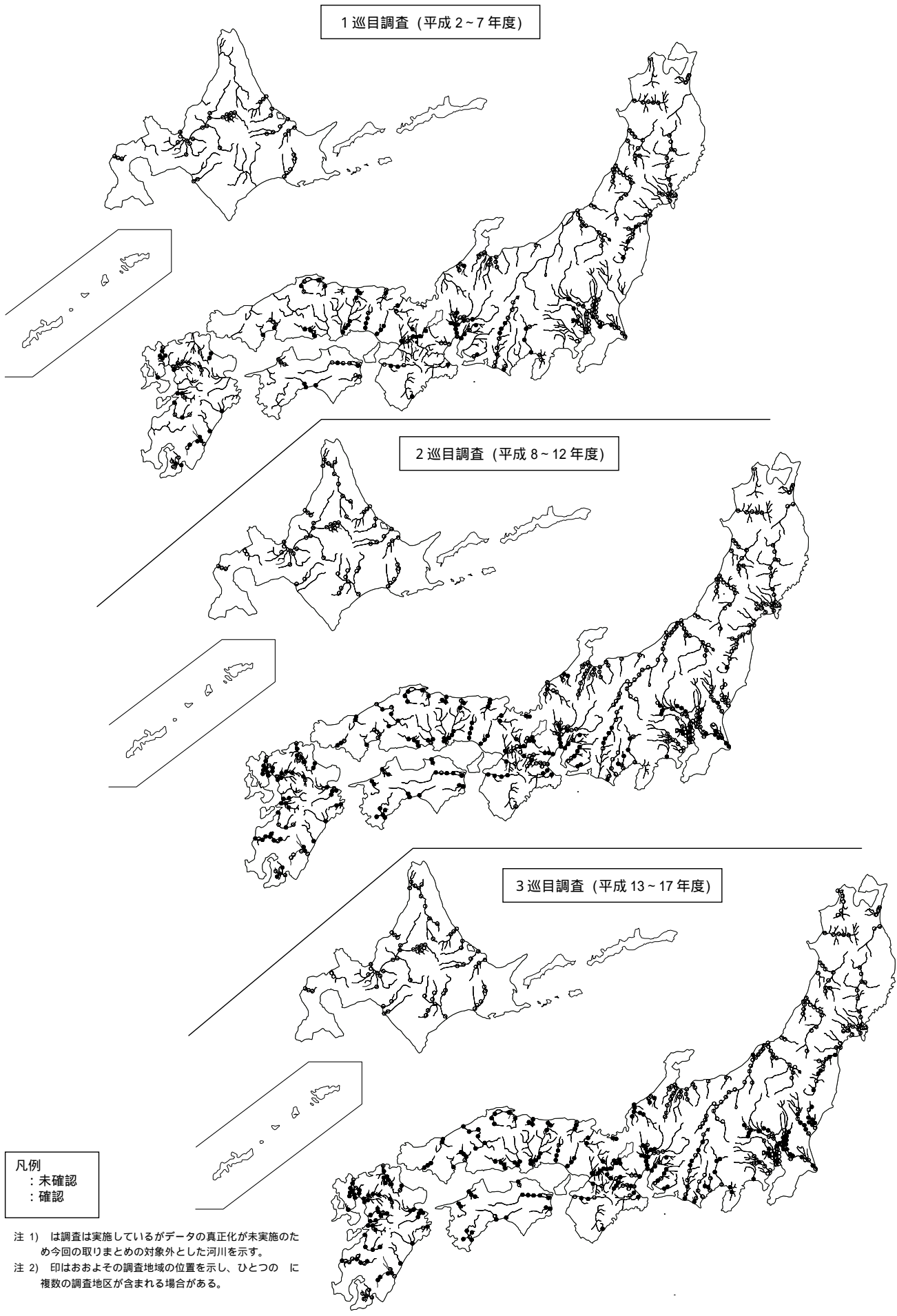
アカネズミは、北海道、本州、四国、九州とおおむね面積 10km<sup>2</sup> 以上の島に分布する日本固有種です。主に森林に生息します。ほぼ全国の河川で確認されており、2、3 巡目調査では 8 割以上の河川で確認されました。また、1 巡目から 3 巡目にかけての確認河川数では、あまり増減はありませんでした。

ヒメネズミは、北海道、本州、四国、九州、金華山、粟島、佐渡、隠岐諸島、淡路島、小豆島、対馬、五島列島、天草下島、屋久島、種子島などおおむね面積 150km<sup>2</sup> 以上の島に分布する日本固有種です。極相林の特徴である落葉・落枝層の厚いところを選択して生息します。木登りが上手で半樹上生活をします。他の 3 種と比べると確認河川数は少なく、20 河川前後で確認されました。また、1 巡目から 3 巡目にかけての確認河川数では、あまり増減はありませんでした。

草地性のカヤネズミの確認河川数及び確認地区数は増加傾向にあるのに対し、森林性のアカネズミ、ヒメネズミの確認河川数及び確認地区数は増減があまりみられませんでした。今後このような種の生息状況についてモニタリングしていくことが必要だと考えられます。

#### 参考文献：

1. 日本動物大百科 哺乳類 (1996) ,平凡社



凡例  
 ○ : 未確認  
 ● : 確認

注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。  
 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。

図 2.3.11 河川水辺の国勢調査におけるカヤネズミの確認状況の経年変化

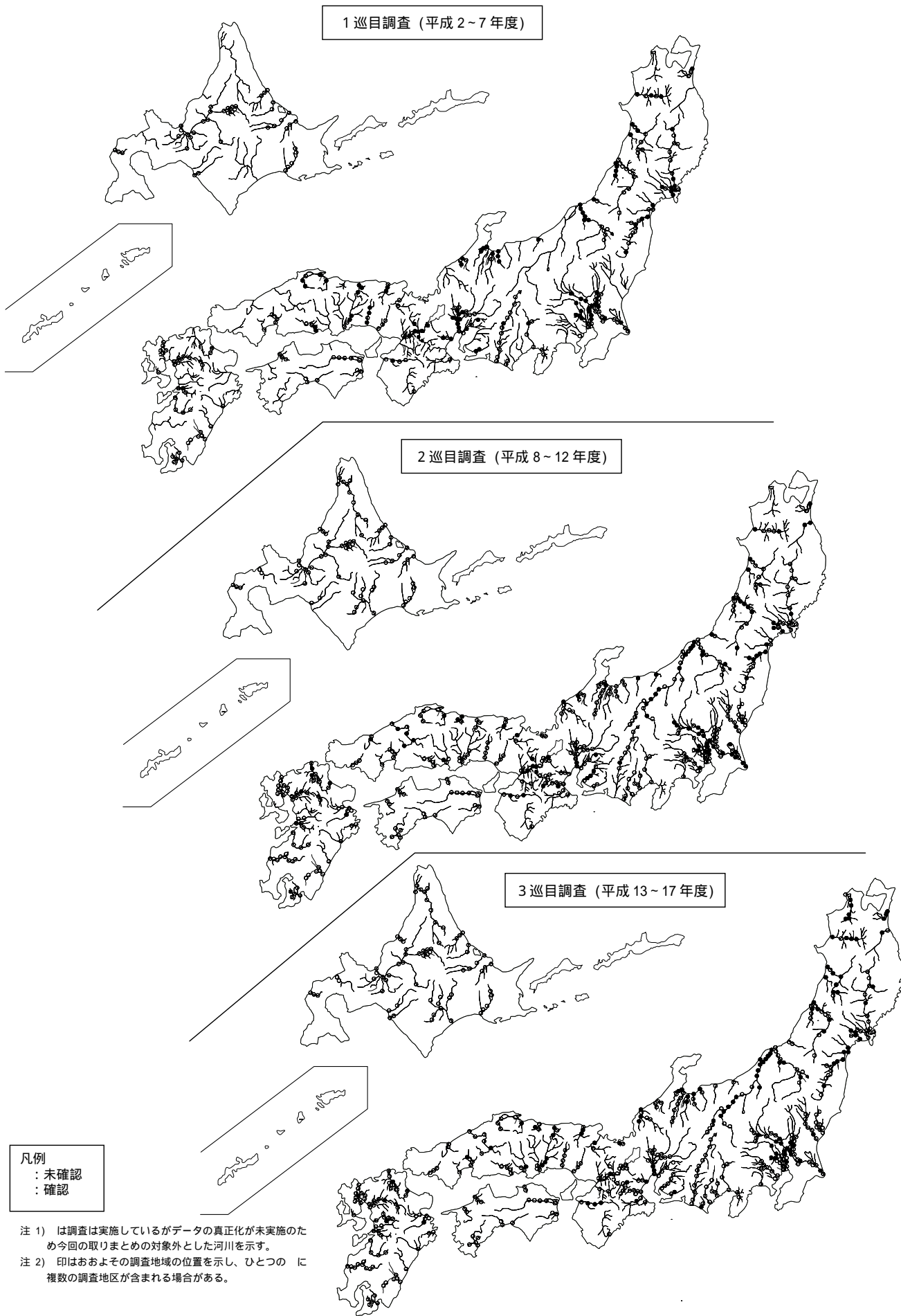


図 2.3.12 河川水辺の国勢調査におけるハタネズミの確認状況の経年変化



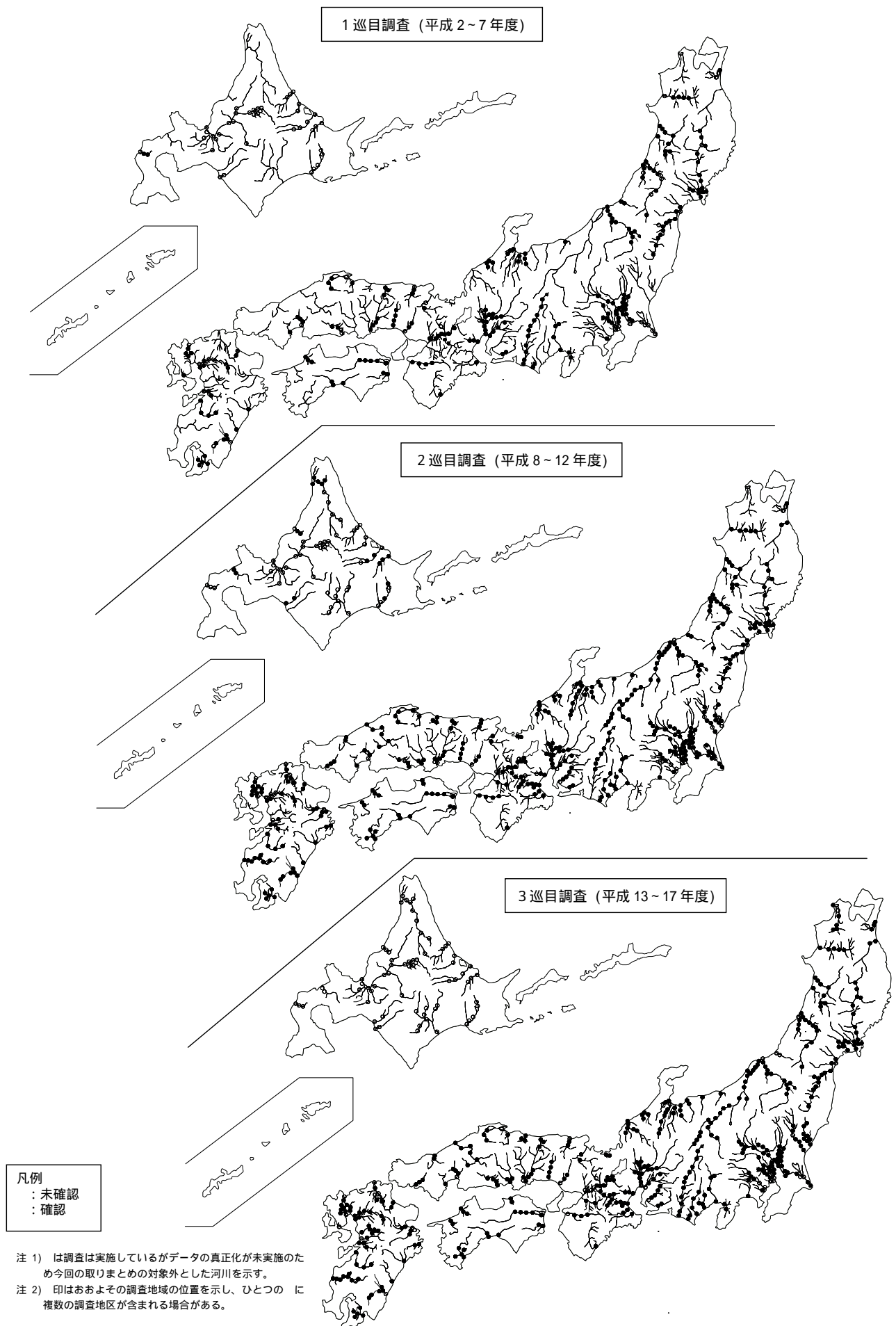


図 2.3.13 河川水辺の国勢調査におけるアカネズミの確認状況の経年変化

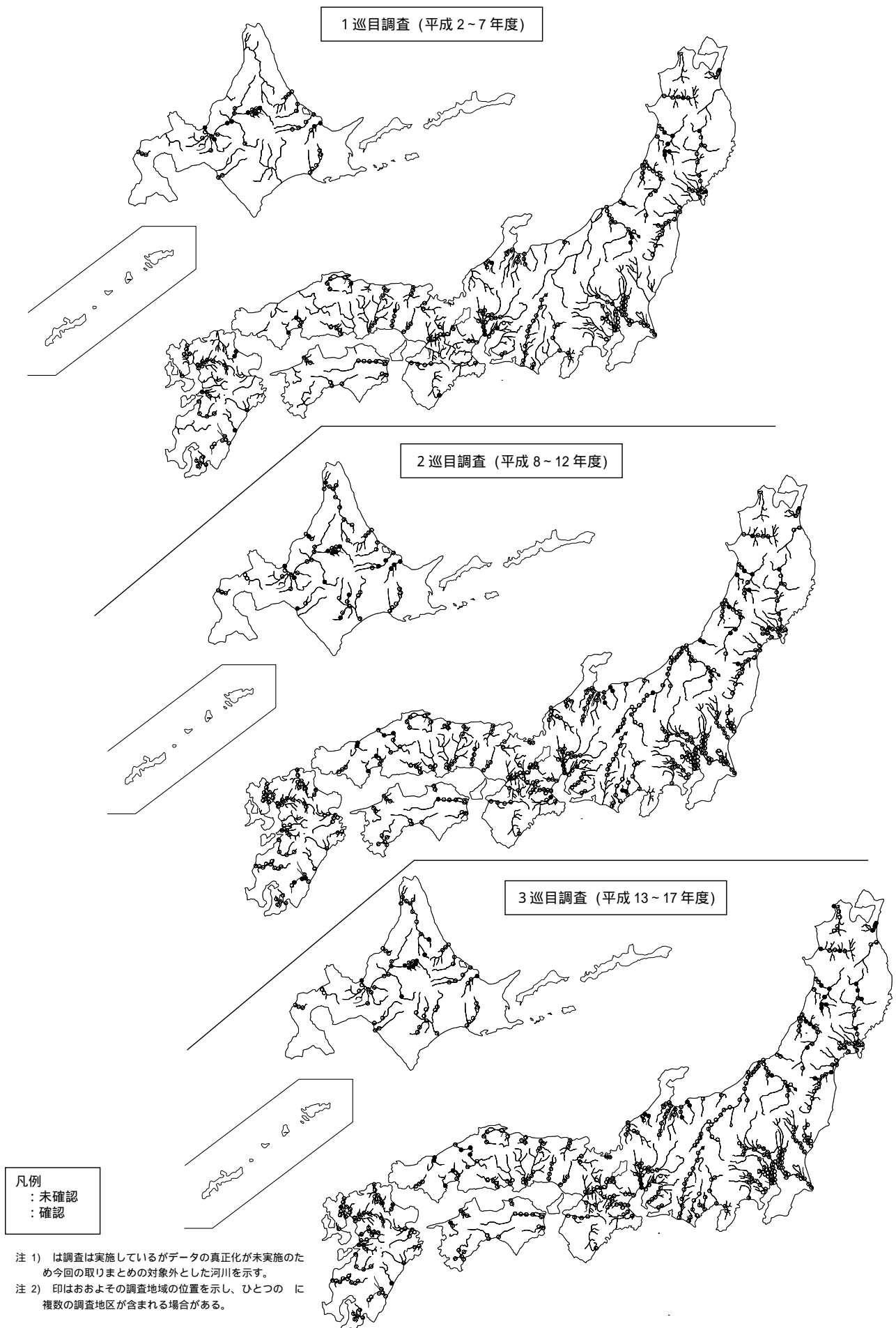


図 2.3.14 河川水辺の国勢調査におけるヒメネズミの確認状況の経年変化

#### 4. 特殊性のある環境

環境アセスメントの基本的事項として、生物関連では「動物」・「植物」・「生態系」が評価項目となっていますが、このうち「生態系」の予測評価手法のひとつとして、上位性、典型性、特殊性という3つの評価軸で予測する手法が挙げられています。河川においては、湧水や干潟などがその中の特殊性に該当すると考えられます。ここでは生物の生息状況から湧水や干潟の現状を検討しました。

##### (1) 魚類からみた湧水環境

###### ・湧水を指標するホトケドジョウ、トミヨを全国の河川で継続して確認

河川に特徴的な湧水周辺を生息環境として利用する種として、ホトケドジョウ、トミヨの確認状況を整理しました。

ホトケドジョウは、2巡目、3巡目調査のいずれにおいても確認河川数、確認地区数ともに少ないものの、河川内の同様な場所で継続して確認される傾向がみられました。

トミヨは、北陸地方以北の日本海側に分布し、2巡目、3巡目調査のいずれにおいても確認河川数、確認地区数ともに少ないものの、河川内の同様な場所で継続して確認される傾向がみられました。

##### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (76河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (122河川)
ホトケドジョウ	2河川〔2.6〕	6河川〔5.0〕	9河川〔7.4〕
トミヨ	11河川〔14.5〕	14河川〔11.8〕	16河川〔13.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

##### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (565地区)	2巡目調査 (938地区)	3巡目調査 (996地区)
ホトケドジョウ	3地区〔0.5〕	9地区〔1.0〕	14地区〔1.4〕
トミヨ	23地区〔4.1〕	40地区〔4.3〕	57地区〔5.7〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ホトケドジョウは、青森県・中国地方西部を除く本州、四国東部に分布し、冷水を好むため、湧水を水源とする細流等の砂泥底に生息します。環境省レッドデータブックで絶滅危惧 B 類に指定されています。ホトケドジョウの確認状況をみると、2 巡目、3 巡目調査のいずれにおいても確認河川数、確認地区数ともに少ないものの、河川内の同様な場所で継続して確認される傾向がみられました。

トミヨは、日本海側では福井県以北、太平洋側では青森県のみ、北海道では日本海側とオホーツク海側の河川を中心に分布し、ゆるやかに流れる川の中・下流域や、湖沼に生息します。冷水を好むため、北海道や青森県を除く地域では、その生息域は湧水地あるいはその流域に限られています。トミヨの確認状況をみると、北陸地方以北の日本海側に分布し、2 巡目、3 巡目調査のいずれにおいても確認河川数、確認地区数ともに少ないものの、河川内の同様な場所で継続して確認される傾向がみられました。

このように両種は、河川の直轄区間内では確認されることが少ないものの、確認された場所では継続して確認される傾向がみられました。しかしながら、湧水のような特殊な環境は外的要因等の影響を受け易いことから、今後ともこれらの種の生息状況をモニタリングしていく必要があると考えられます。

参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001) ,山と溪谷社
2. 環境省編 (2003) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 4 汽水・淡水魚類  
(財)自然環境研究センター

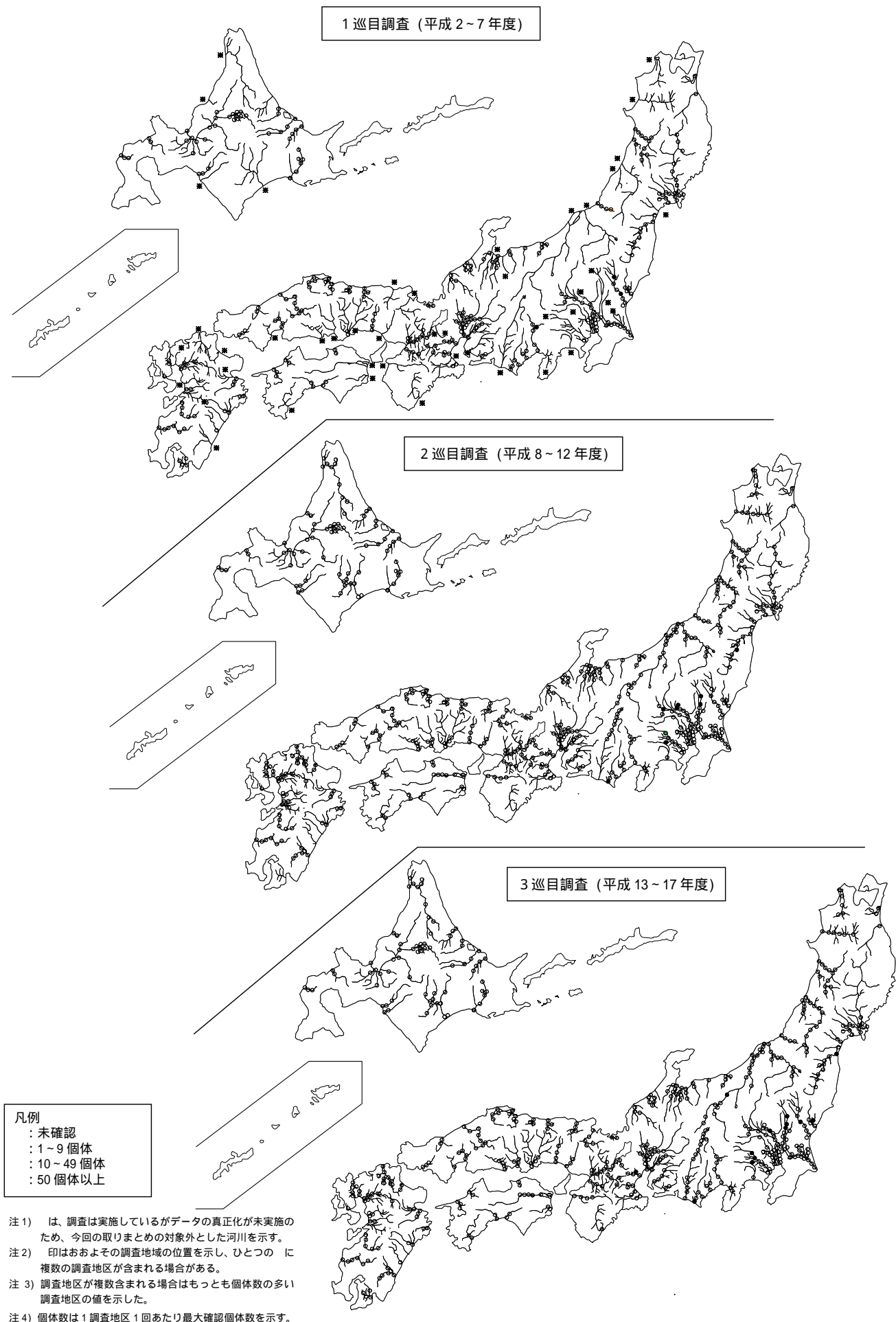
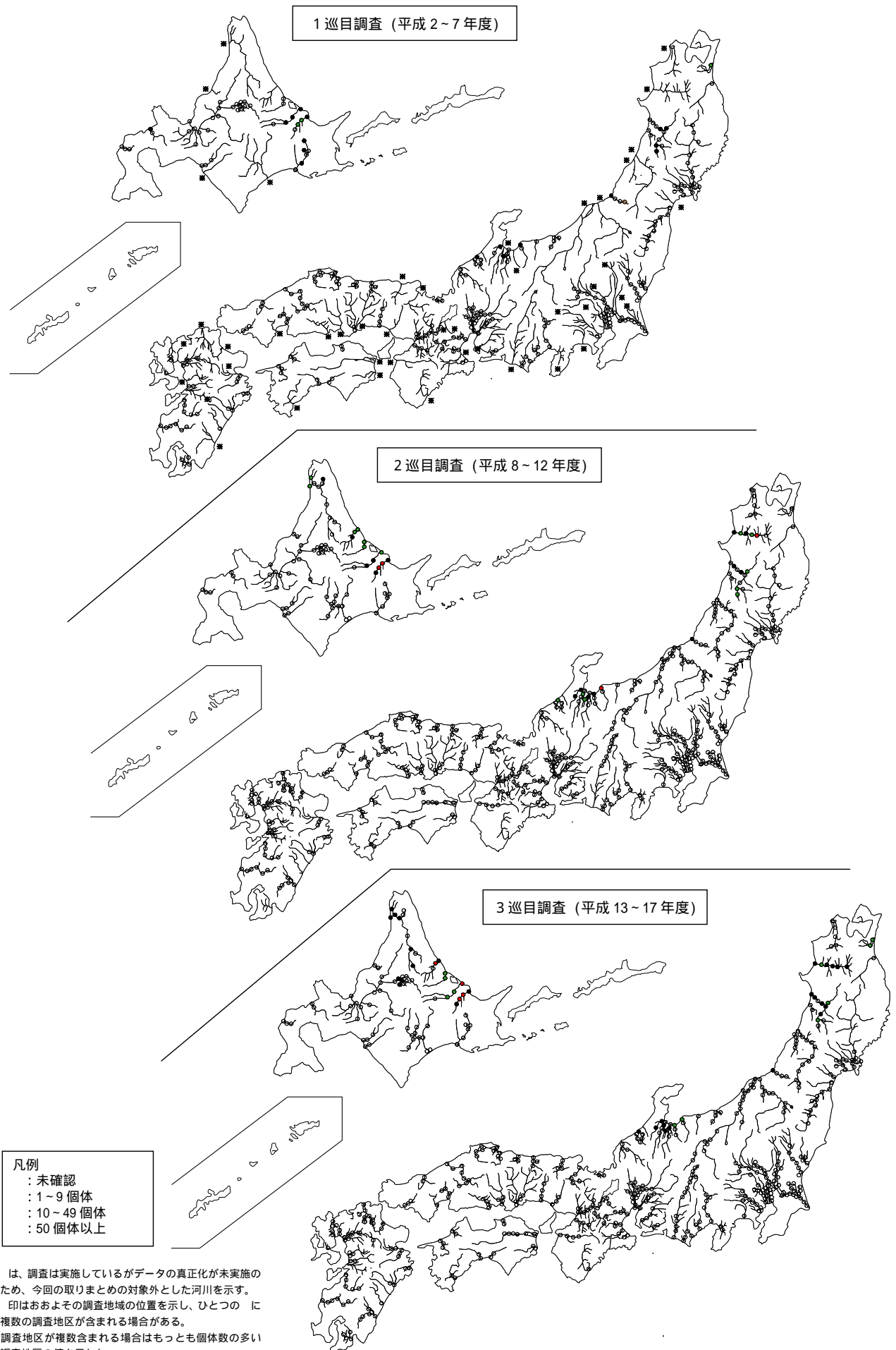


図 2.4.1 河川水辺の国勢調査におけるホトケドジョウの確認状況の経年変化



- 注 1) は、調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため、今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。  
 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。  
 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。  
 注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたり最大確認個体数を示す。

図 2.4.2 河川水辺の国勢調査におけるトミヨの確認状況の経年変化

## (2) 底生動物からみた湧水環境

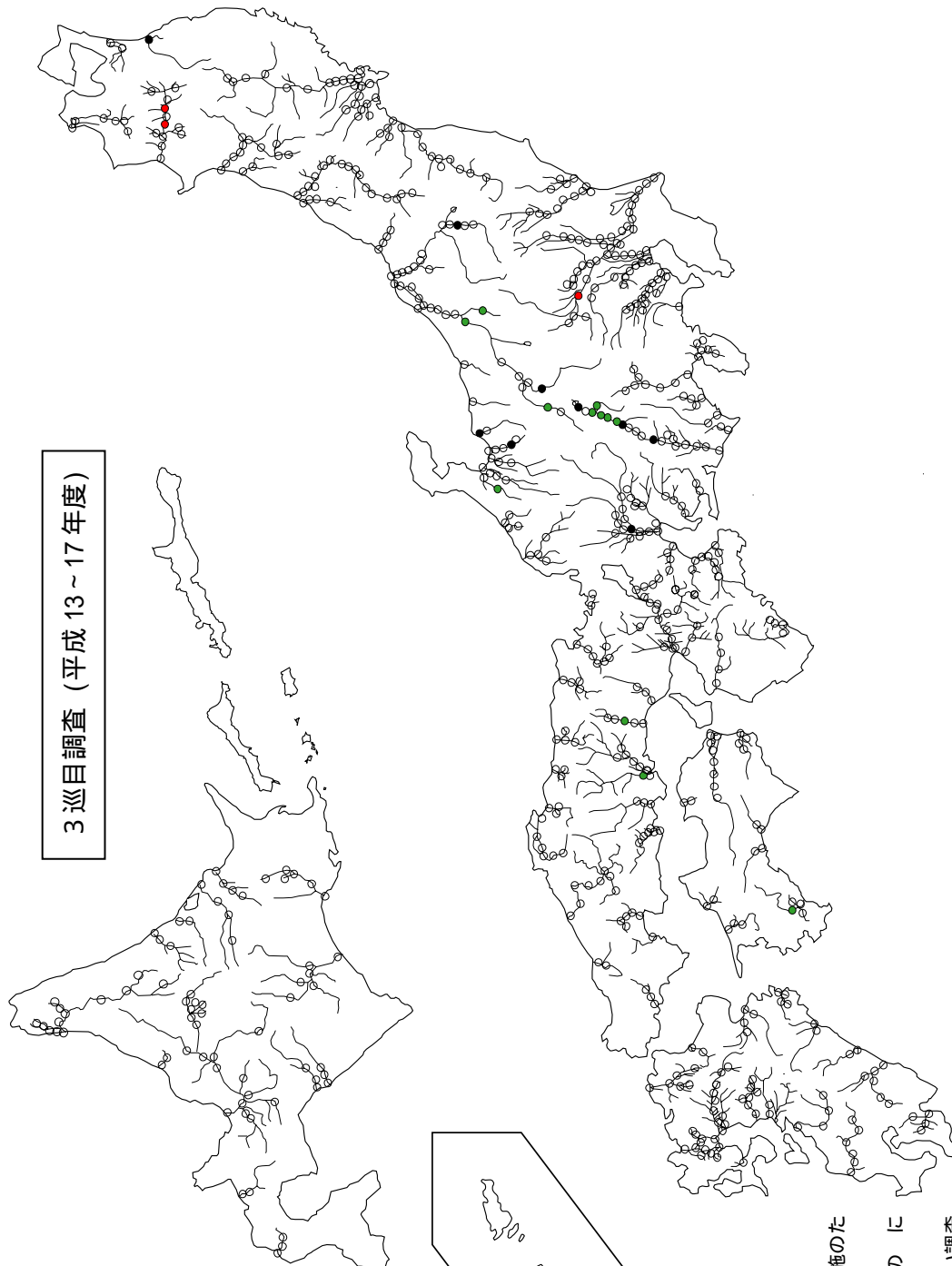
### ・関東地方の利根川の上流や東北地方の米代川の上流の湧水環境で 40 種以上の生物を確認

底生動物の定性調査における湧水地点のデータを抽出し、その生物相の現状を整理しました。確認種数をみると、関東地方の利根川の上流や東北地方の米代川の上流で 40 種以上と多くの生物が確認されました。

湧水とは地下水が地上に自然に湧き出てくることをいい、湧水環境の周辺は、ナミウズムシやヨコエビの仲間、サワガニなどの水質汚濁に対する耐性が低い生物にとって重要な生息環境となっています。また、湧水環境は、水温の季節的な変動が河川水の変動に比べて相対的に少なく、安定した生息環境を提供していることも特徴です。

ここでは、定性調査で調査箇所環境区分ごとに別々のサンプルにするように定められた平成 9 年度マニュアルに準じた調査が一律に行われている 3 巡目調査について、底生動物の湧水環境の調査箇所データを抽出し、底生動物相の現状について整理しました。なお、湧水環境は目視では見つかりにくい場合もありますので、調査を行った河川や地点周辺の全ての湧水環境の有無が把握されている訳ではありません。

湧水環境は、3 巡目調査では 13 河川で確認されました。全国的にみて確認された地点数はそれほど多くはありませんでしたが、関東から東北地方で他の地方に比較して多く確認されました。また、中部地方の天竜川では中流から上流にかけて、連続して湧水環境がみられました。確認種数をみると、関東地方の利根川の上流や東北地方の米代川の上流で 40 種以上と多くの生物が確認されました。確認種をみると、湧水やその周辺に比較的好くみられるオオエゾヨコエビやホクリクヨコエビが、信濃川や小矢部川の上流から確認されました。また、湧水環境が目視で確認できるのは主に流れが緩やかな場所であり、そのような環境では主に止水的環境に生息するコオイムシやタイコウチ、ミズカマキリ、コガシラミズムシなども確認されました。



3 巡目調査 (平成 13 ~ 17 年度)

凡例  
 : 湧水環境区分なし  
 : 1 ~ 9 種  
 : 10 ~ 39 種  
 : 40 種以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまよめ対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもとも種数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 種は年間を通しての相確認種数を示す。

図 2.4.3 河川水辺の国勢調査における湧水環境の底生動物の相確認種数 (3 巡目調査)



### (3) 魚類からみた干潟環境

・全国の 53 河川でエドハゼ、チクゼンハゼ、クボハゼ、ビリンゴのいずれかの種を確認

河口域の干潟の環境特性を把握するための指標として、河口の干潟域を主な生息場所とするエドハゼ、チクゼンハゼ、クボハゼ、ビリンゴの 4 種を取り上げ、確認状況を整理しました。

対象魚類として取り上げた 4 種のいずれかが確認されたのは 2 巡目、3 巡目のいずれかで調査を行った河川のうち、53 河川でした。また、エドハゼを除く 3 種では、2 巡目から 3 巡目調査にかけて、確認河川数、確認地区数ともに増加する傾向がみられました。

#### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (76 河川)	2 巡目調査 (119 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
エドハゼ	2 河川〔2.6〕	12 河川〔10.1〕	8 河川〔6.6〕
チクゼンハゼ	2 河川〔2.6〕	3 河川〔2.5〕	7 河川〔5.7〕
クボハゼ	2 河川〔2.6〕	5 河川〔4.2〕	14 河川〔11.5〕
ビリンゴ	26 河川〔34.2〕	42 河川〔35.3〕	49 河川〔40.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (565 地区)	2 巡目調査 (938 地区)	3 巡目調査 (996 地区)
エドハゼ	2 地区〔0.4〕	19 地区〔2.0〕	13 地区〔1.3〕
チクゼンハゼ	2 地区〔0.4〕	3 地区〔0.3〕	8 地区〔0.8〕
クボハゼ	2 地区〔0.4〕	5 地区〔0.5〕	15 地区〔1.5〕
ビリンゴ	53 地区〔9.4〕	87 地区〔9.3〕	101 地区〔10.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

エドハゼ、チクゼンハゼは東日本から九州までの広い範囲に分布し、河口域や汽水域に生息しています。クボハゼは西日本の河口域や汽水域にのみ生息しています。これら 3 種は環境省レッドデータブックで絶滅危惧 B に指定されています。ビリンゴは北海道、本州、四国、九州に分布し、河川の感潮域や汽水湖の泥底から砂泥底に生息してい

ます。

対象魚類として取り上げた4種のいずれかが確認されたのは2巡目、3巡目のいずれかで調査を行った河川のうち、53河川でした。また、エドハゼを除く3種では、2巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数、確認地区数ともに増加する傾向がみられました。また、ビリンゴが確認された地区では継続して確認される傾向がみられました。

しかしながら、その内訳をみると、ビリンゴを除く3種では、新規に確認される河川がある一方で、確認されなくなった河川もみられました。したがって、今後ともこれら河口の環境との関わりが深い魚類の生息状況については、その動向をモニタリングしていく必要があると考えられます。

参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001) ,山と溪谷社
2. 環境省編 (2003) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 4 汽水・淡水魚類  
(財)自然環境研究センター

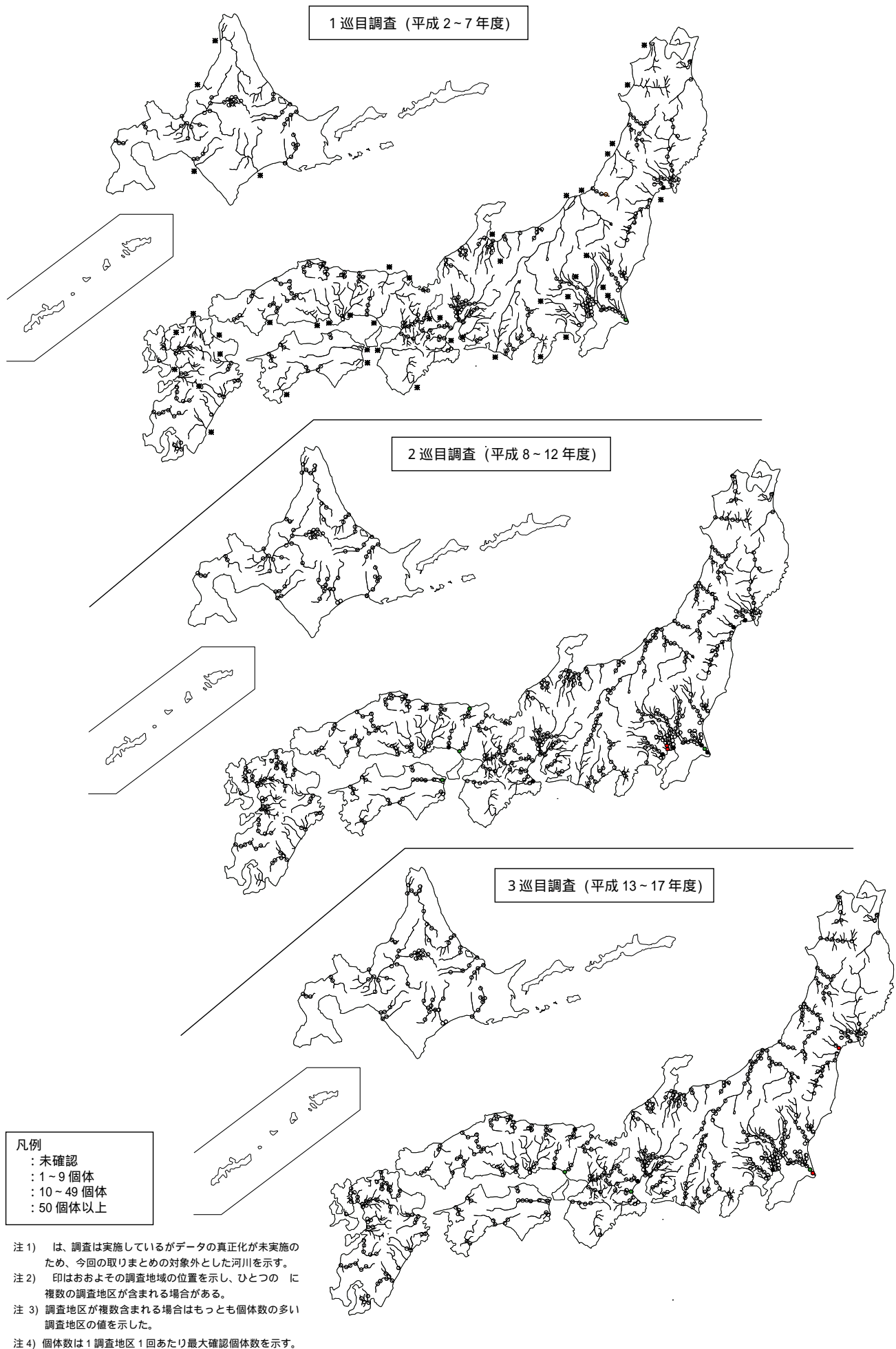


図 2.4.4 河川水辺の国勢調査におけるエドハゼの確認状況の経年変化

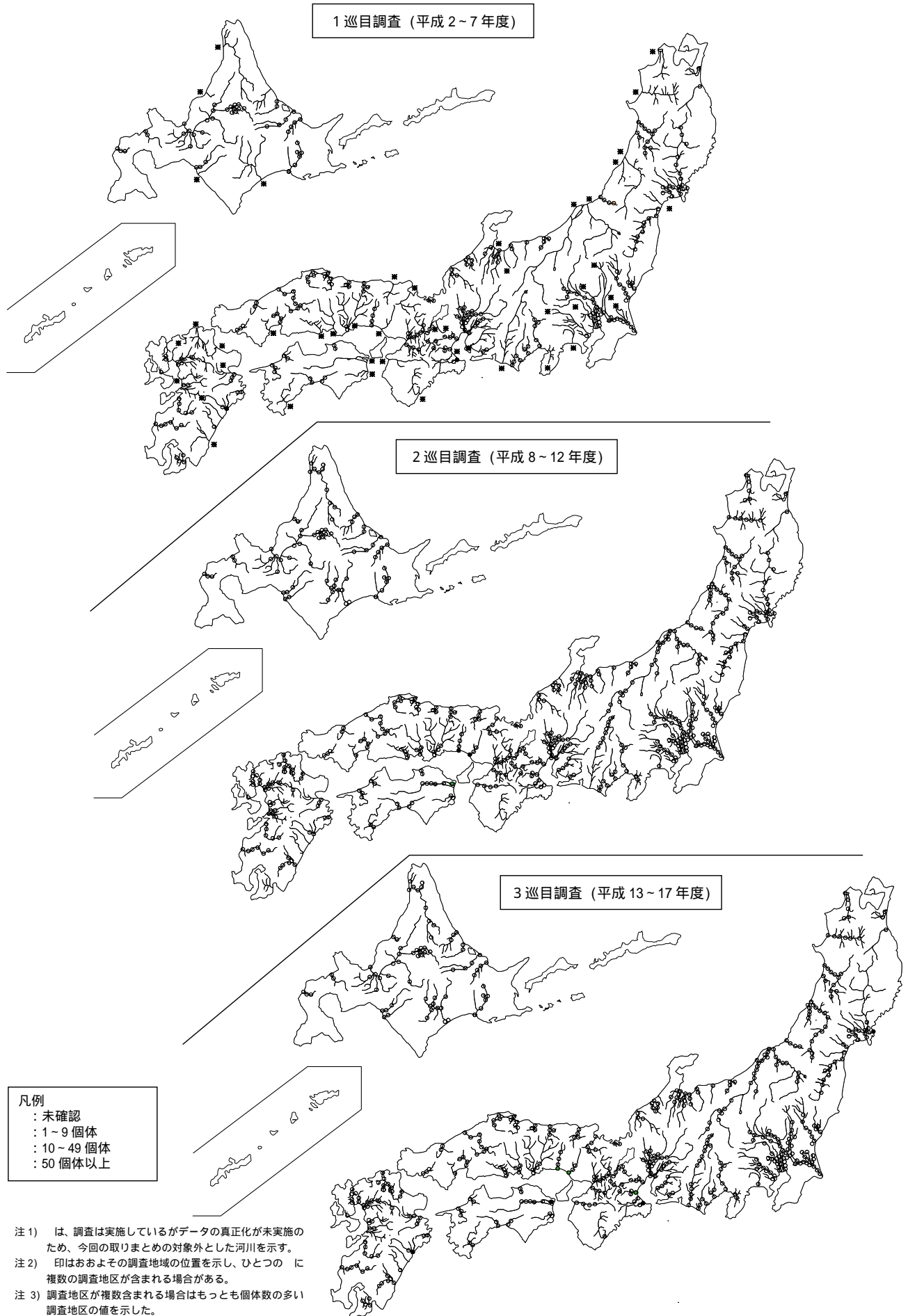


図 2.4.5 河川水辺の国勢調査におけるチクゼンハゼの確認状況の経年変化

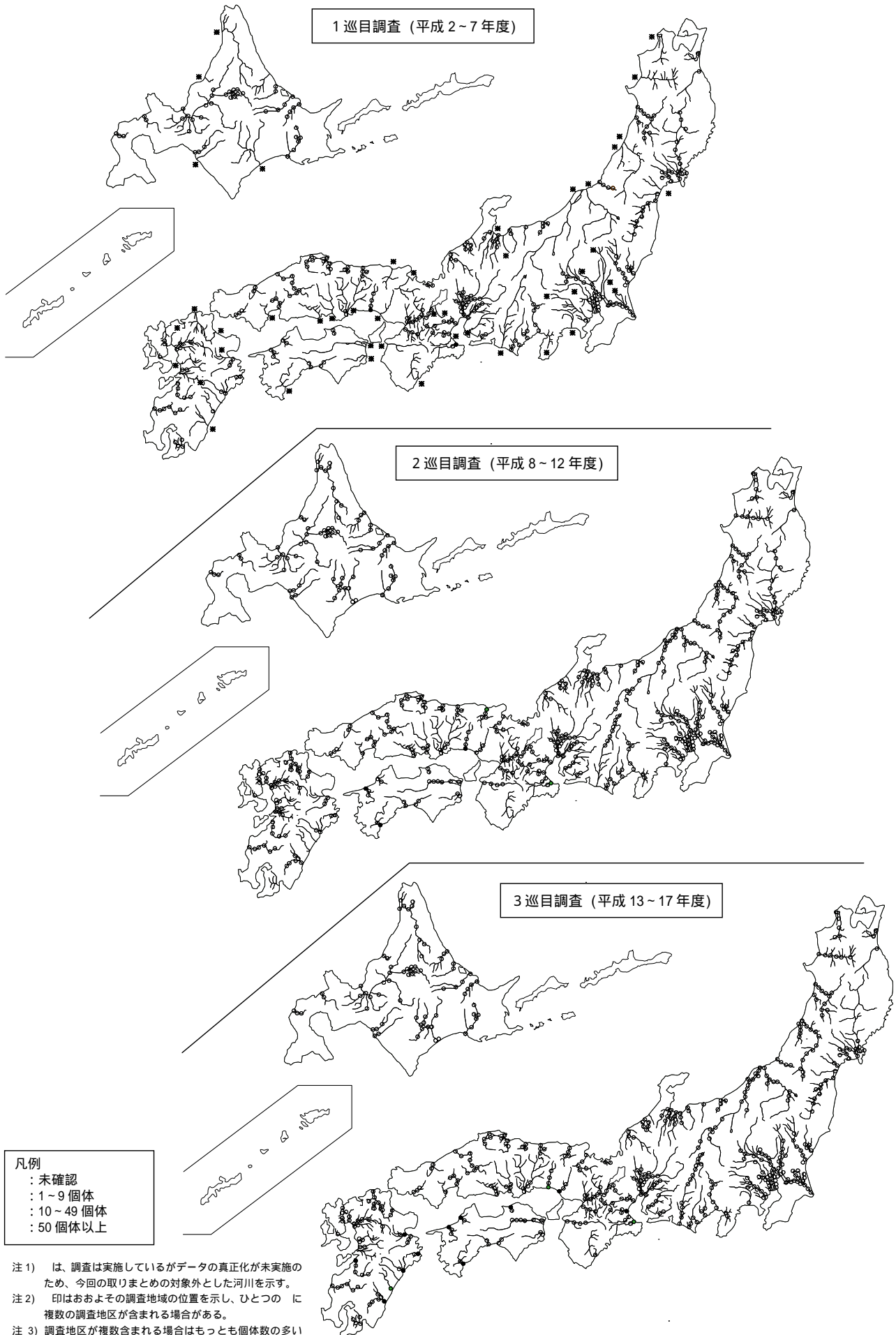


図 2.4.6 河川水辺の国勢調査におけるクボハゼの確認状況の経年変化

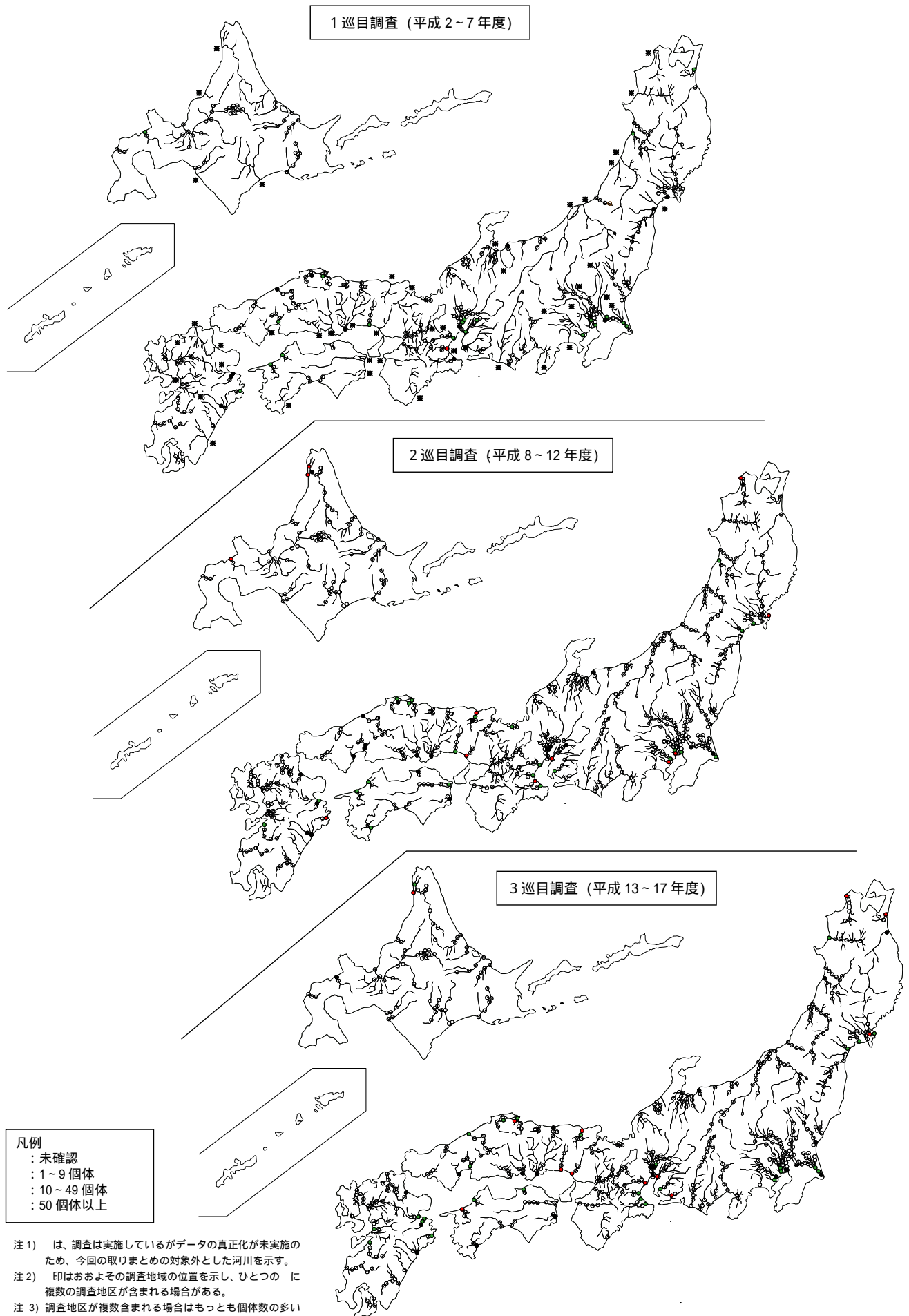


図 2.4.7 河川水辺の国勢調査におけるピリンゴの確認状況の経年変化

## 5. 川と海等の連続性

「川のシステム」の健全化には、土砂や栄養塩などの様々な物質が流入移動する「物質の循環システム」や森 - 川 - 海の「連続性」、流域の「ネットワーク」の確保が必要です。ここでは、生物の側面から「連続性」、「ネットワーク」の現状を検討しました。

### (1) 回遊魚からみた連続性

#### ・カマキリの縦断的な確認範囲は概ね維持・拡大する傾向

河川の上下流の連続性の指標として、海と川とを回遊する魚類について、放流されている代表としてアユ（両側性回遊魚）、放流されていない代表としてカマキリ（降河性（=降海性）回遊魚）の確認状況を整理しました。

アユは、全国のほとんどの河川で確認され、2巡目調査では8割以上、3巡目調査では9割以上の河川で確認されました。また、河川の上流から下流の広い範囲で確認され、調査により確認された個体数も多い傾向がみられました。

カマキリは、東北地方以南の河川で確認され、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに若干の増加がみられました。また、アユほどは河川の上流から下流の広い範囲で確認されないものの、ほとんどの河川では、確認された範囲に大きな変化はみられませんでした。

### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (76河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (122河川)
アユ	68河川〔89.5〕	105河川〔88.2〕	112河川〔91.8〕
カマキリ	28河川〔36.8〕	42河川〔35.3〕	45河川〔36.9〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (565地区)	2巡目調査 (938地区)	3巡目調査 (996地区)
アユ	323地区〔57.2〕	555地区〔59.2〕	612地区〔61.4〕
カマキリ	64地区〔11.3〕	98地区〔10.4〕	121地区〔12.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

アユは、北海道西部以南の日本各地に分布し、春から秋にかけて、若魚期から成魚期を、主として川の中流域で生活します。孵化した仔魚は秋に海に下り、翌春まで仔稚魚期を海で送った後、3~6月頃河川を遡上します。遊漁の対象のため、全国各地で放流されています。アユの確認状況をみると、全国のほとんどの河川で確認され、2巡目では8割以上、3巡目では9割以上の河川で確認されました。また、河川の上流から下流の広い範囲で確認され、調査により確認された個体数も多い傾向がみられました。

カマキリは、カジカ科カジカ属の日本の固有種で、神奈川・秋田両県以南の本州、四国、九州に分布し、本州の日本海側に多く生息します。産卵は海の沿岸近くで行われ、孵化した仔魚は沿岸で遊泳生活をした後、稚魚に成長して川を遡上します。カマキリの確認状況をみると、東北地方以南の河川で確認され、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに若干の増加がみられました。また、放流対象でないことから、アユほどは河川の上流から下流の広い範囲で確認されないものの、ほとんどの河川では、確認された範囲に大きな変化はみられませんでした。今後ともその確認状況をモニタリングしていく必要があると考えられます。

参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001) ,山と溪谷社



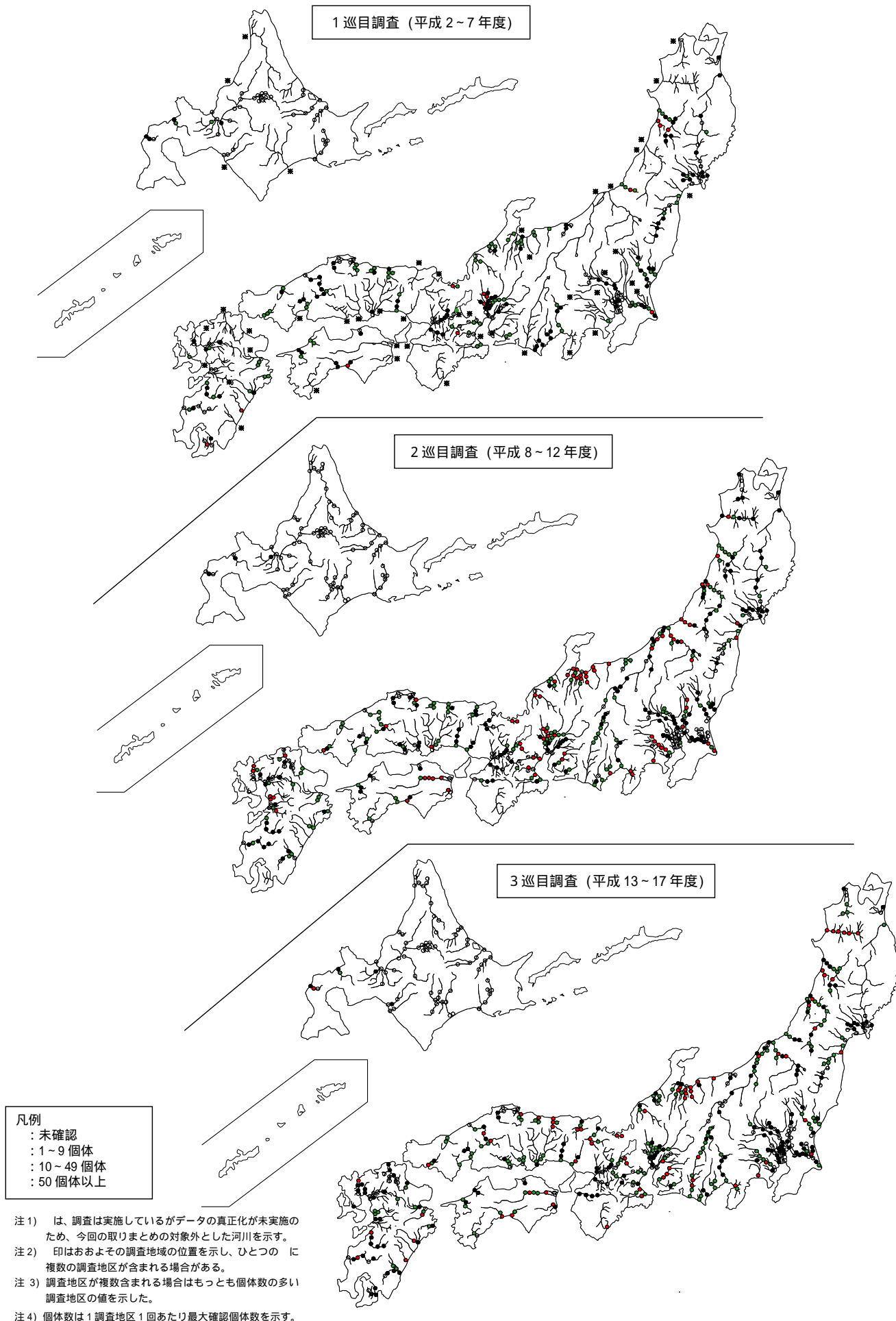


図 2.5.1 河川水辺の国勢調査におけるアユの確認状況の経年変化

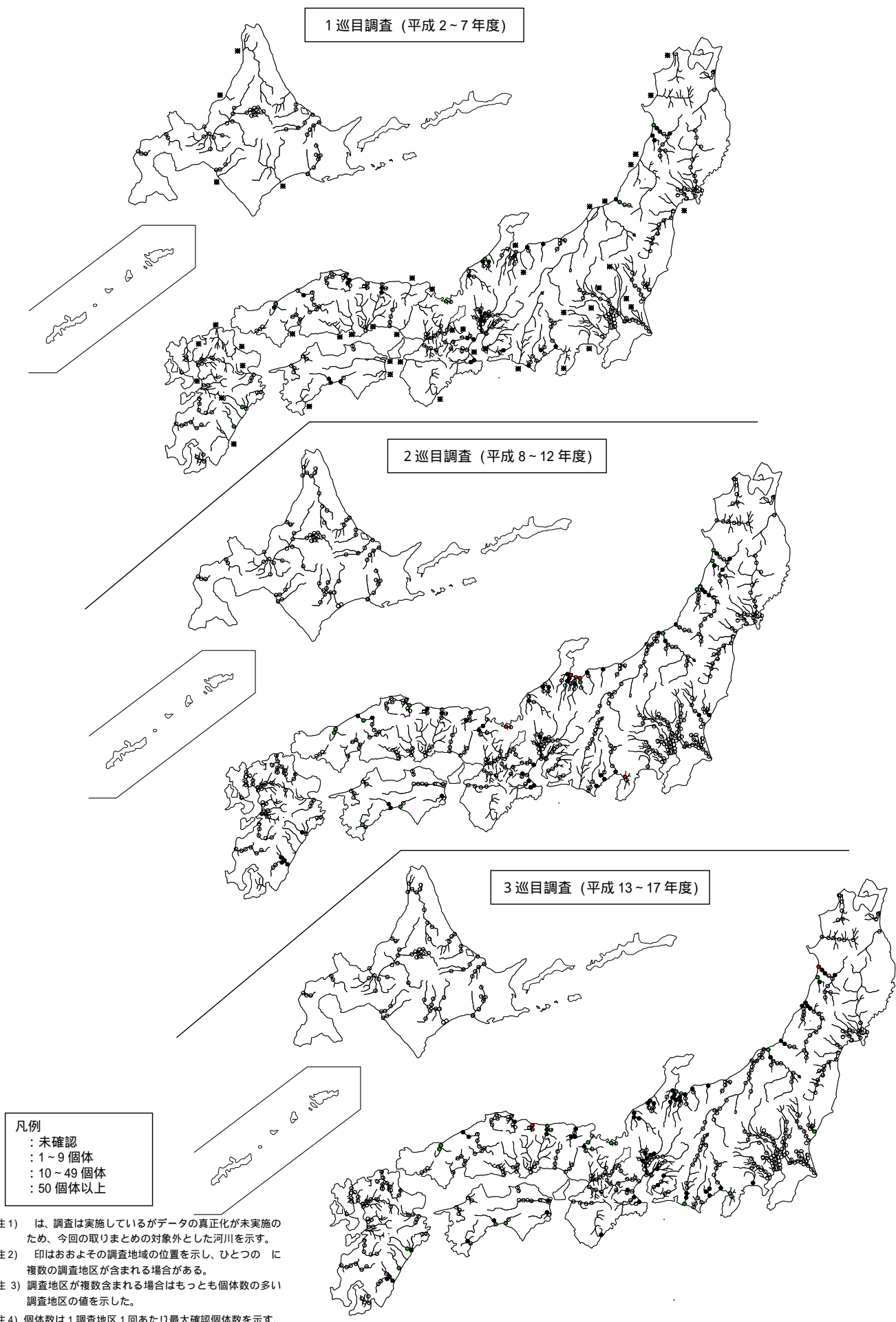


図 2.5.2 河川水辺の国勢調査におけるカマキリの確認状況の経年変化

## (2) 河川と堤内地（水田等）との連続性

### ・ドジョウを全国の河川で確認

河川と堤内地（水田）の連続性の指標としてドジョウの確認状況を整理しました。

ドジョウは、全国の河川で確認され、2巡目調査や3巡目調査では7割以上の河川で確認されました。また、河川の上流から下流の広い範囲で確認され、一度確認された河川では継続して確認される傾向がみられました。

### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (76河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (122河川)
ドジョウ	45河川〔59.2〕	87河川〔73.1〕	92河川〔75.4〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (565地区)	2巡目調査 (938地区)	3巡目調査 (996地区)
ドジョウ	154地区〔27.3〕	376地区〔40.1〕	401地区〔40.3〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ドジョウは、ほぼ日本全国に分布し、北海道と琉球列島のものは移植の可能性が高いと考えられています。水田や湿地、周辺の細流に生息します。産卵期には、しろかきと同時に周辺の河川や用水路から水田に遡上し産卵します。ドジョウの確認状況をみると、全国の河川で確認され、2巡目調査や3巡目調査では7割以上の河川で確認されました。また、河川の上流から下流の広い範囲で確認され、一度確認された河川や地区では継続して確認される傾向がみられましたが、その確認状況をモニタリングしていく必要があると考えられます。

### 参考文献：

1. 日本の淡水魚（2001）,山と溪谷社

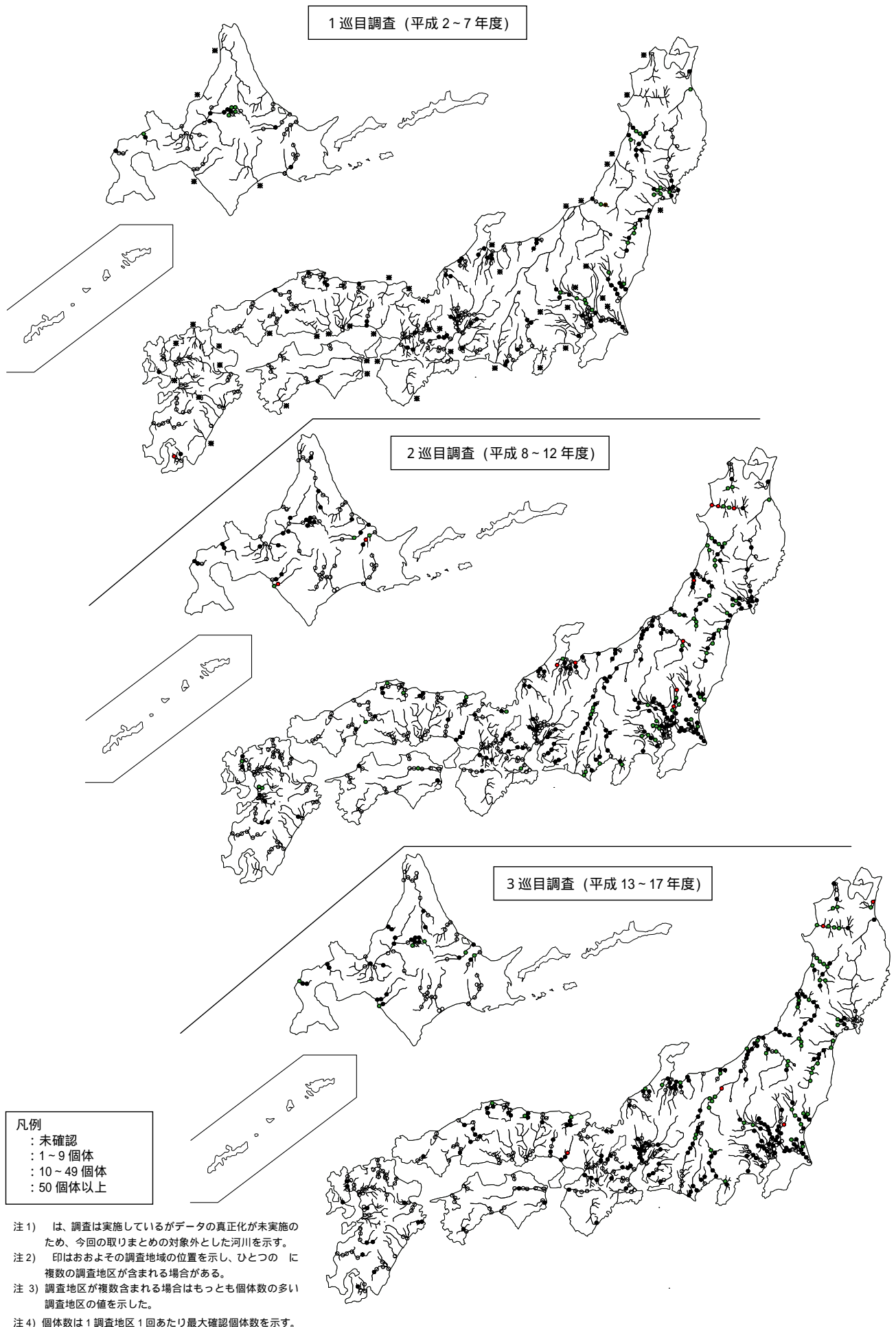


図 2.5.3 河川水辺の国勢調査におけるドジョウの確認状況の経年変化

(3) 降河性甲殻類からみた連続性

・モクズガニの経年確認河川数は増加傾向

繁殖のために河川と海とを往復する甲殻類として、モクズガニの確認状況を整理しました。

モクズガニの確認河川数とその割合は1巡目から3巡目にかけて増加傾向にあり、3巡目では対象河川121河川のうち98河川と全河川の8割程度で確認され、全国の河川に広く分布することが確認されました。

確認河川数の比較

種類	1巡目 (80河川)	2巡目 (119河川)	3巡目 (121河川)
モクズガニ	54河川〔67.5〕	86河川〔72.3〕	98河川〔81.0〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

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)
モクズガニ	166地区〔27.7〕	242地区〔27.2〕	308地区〔33.1〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

モクズガニは、貝類や魚の死骸などの動物質を主な餌として川の淡水域や水路・池・湖で成長し、成体になると川を降りて河口の感潮域に達し、河口から海域の広い範囲で繁殖活動を行います。やがて幼生から稚ガニになると川を上り始め、脱皮成長しながら川を遡上していきます。日本に広く分布し、遡上はかなり上流まで達することもあります。途中で大型の横断構造物などがあると遡上が遮られやすくなるため、それより上流には分布しにくくなります。調査を行った多くの河川では、上流域に本種の観察されていない箇所が目立ちますが、もともと上流での生息密度が低いいため、必ずしも遡上が阻害されていること示すものではありません。

モクズガニが確認された河川数を巡目ごとにみると、1巡目では対象とした80河川のうち54河川(約68%)、2巡目では対象とした119河川のうち86河川(約72%)、3巡目では対象とした121河川のうち98河川(約81%)であり、巡目を追うごとに確認河川数とその割合は増加する傾向にありました。確認地区数をみると、1巡目と2巡目

の確認地区数の割合はほとんど変わりませんでした。3巡目では確認地区数とその割合が増加する傾向にありました。

モクズガニは1巡目から3巡目まで、継続的に日本全国に広く分布していることが確認されていますが、今後もモクズガニなどの川と海の両方の環境に依存するよう降河性の生物に着目し、その確認状況をモニタリングしていく必要があると考えられます。

参考文献：

1. (財)リバーフロント整備センター編(1996) 川の生物図典, 山海堂.
2. (財)リバーフロント整備センター編(1996) フィールド総合図鑑 川の生物, 山海堂

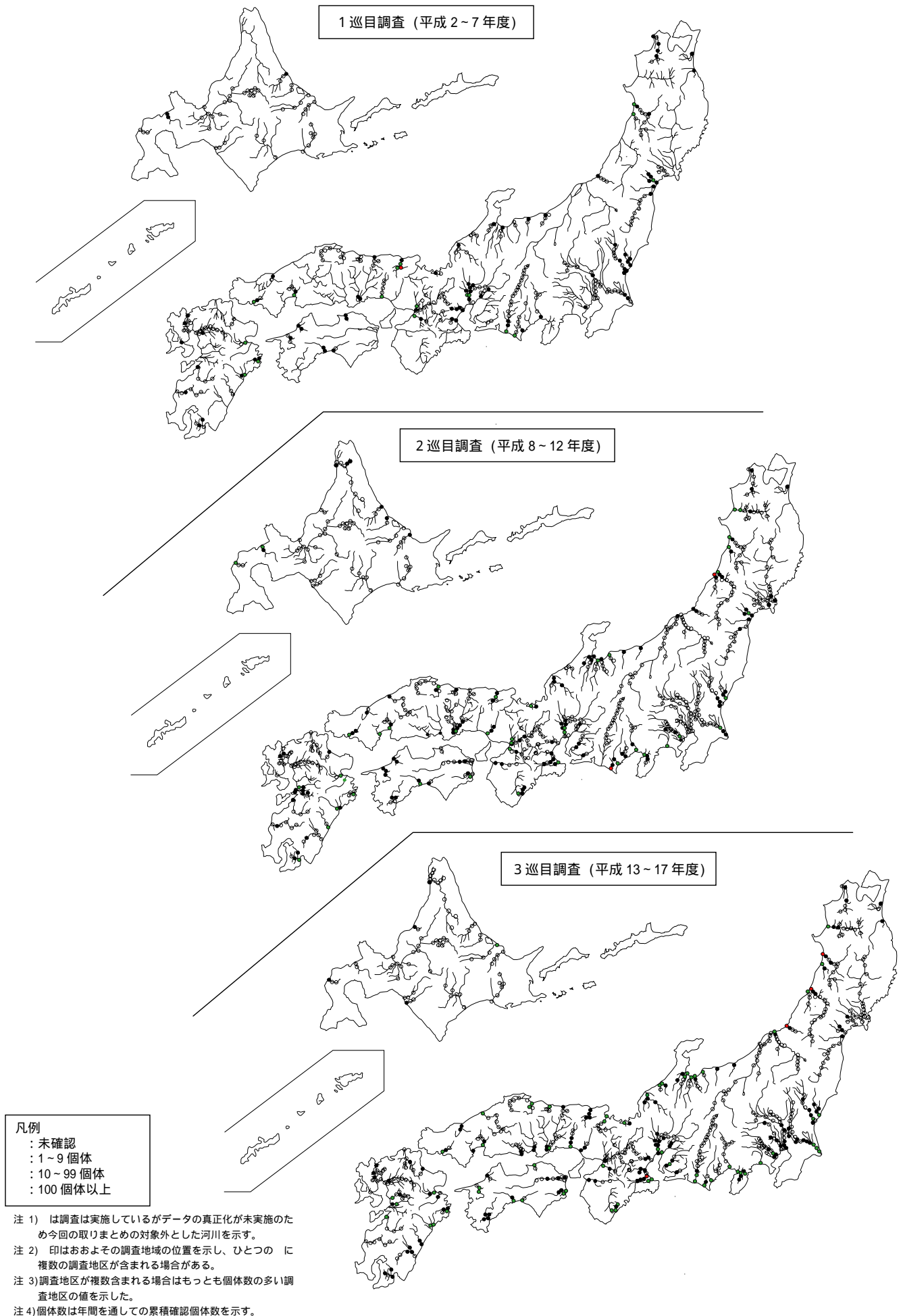


図 2.5.4 河川水辺の国勢調査におけるモクズガニの確認状況の経年変化

(4) 陸生カニ類からみた連続性

・クロベンケイガニの経年確認河川数は増加傾向、アシハラガニ、ベンケイガニの経年確認河川数はほとんど変化なし

河川の河口環境の把握をするために、クロベンケイガニ、アシハラガニ、ベンケイガニの確認状況を整理しました。クロベンケイガニの経年確認河川数は増加傾向、確認地区数の割合や確認個体数は、他の2種に比べて多い傾向にありました。アシハラガニ、ベンケイガニの経年確認河川数にほとんど変化はありませんでした。確認範囲（河口からの距離）をみると、アシハラガニは、ほとんど河口から10km以内で確認されましたが、クロベンケイガニ、ベンケイガニは感潮域よりも上流の方まで確認されました。

確認河川数の比較

種類	1巡目 (80河川)	2巡目 (119河川)	3巡目 (121河川)
クロベンケイガニ	26河川〔32.5〕	58河川〔48.7〕	68河川〔56.2〕
アシハラガニ	24河川〔30.0〕	47河川〔39.5〕	44河川〔36.4〕
ベンケイガニ	14河川〔17.5〕	13河川〔10.9〕	17河川〔14.0〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ]内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

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)
クロベンケイガニ	44地区〔7.3〕	101地区〔11.3〕	123地区〔13.2〕
アシハラガニ	32地区〔5.3〕	57地区〔6.4〕	55地区〔5.9〕
ベンケイガニ	24地区〔4.0〕	19地区〔2.1〕	26地区〔2.8〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ]内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

クロベンケイガニ、アシハラガニ、ベンケイガニは、河口部の干潟後背地の湿地やヨシ原などに生息し、水辺の土や石の下、ヨシの根元などに巣穴を掘ります。これらの種の保全には、河口周辺の干潟や湿地、ヨシ原の存在が大切で、巣穴を掘るためのコンクリート化されていない土手や斜面が必要です。また、成長段階に応じて川と海とを行き来するため、その経路が確保されていることも大切です。

クロベンケイガニは日本海側では男鹿半島以南および太平洋側では宮城県以南沖縄まで、アシハラガニは青森県以南の各地に、ベンケイガニは男鹿半島以南の日本海側沿



岸および東京湾以南沖縄までの各地に分布しています。クロベンケイガニの確認河川数は、1巡目では対象とした80河川のうち26河川(約33%)、2巡目では対象とした119河川のうち58河川(約49%)、3巡目では対象とした121河川のうち68河川(約56%)であり、巡目を追うごとに確認河川数とその割合は増加する傾向にありました。確認地区数でも同様に、1巡目では対象とした599地区のうち44地区(約7%)、2巡目では対象とした890地区のうち101地区(約11%)、3巡目では対象とした930地区のうち123地区(約13%)と巡目を追うごとに確認地区数とその割合は増加する傾向にありました。アシハラガニ、ベンケイガニは1巡目から3巡目にかけて確認河川数および確認地区数の割合にほとんど変化がありませんでした。クロベンケイガニの確認地区数の割合や確認個体数は、他の2種に比べて多い傾向にあり、ベンケイガニの確認地区数の割合や確認個体数は少ない傾向にありました。確認範囲(河口からの距離)をみると、アシハラガニは、ほとんど河口から10km以内で確認されましたが、クロベンケイガニ、ベンケイガニは感潮域よりも上流の方まで確認されました。

これらの陸生カニ類は水辺や河川敷を移動することが知られており、川の中だけでなく河岸においてもその経路が確保されていることが重要ですので、その確認状況をモニタリングしていくことが必要と考えられます。

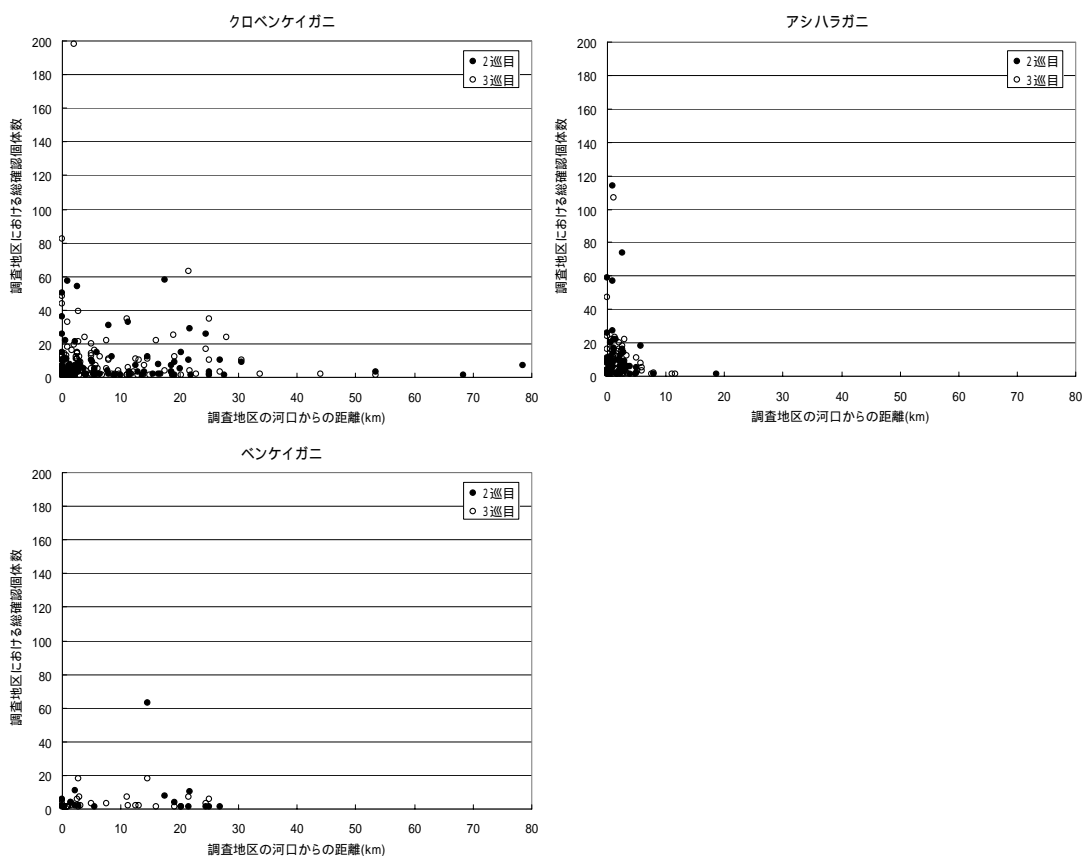


図 2.5.5 陸生カニ類3種の調査地区における確認個体数と河口からの距離

参考文献：

1. (財)リバーフロント整備センター編(1996) 川の生物図典, 山海堂.
2. (財)リバーフロント整備センター編(1996) フィールド総合図鑑 川の生物, 山海堂

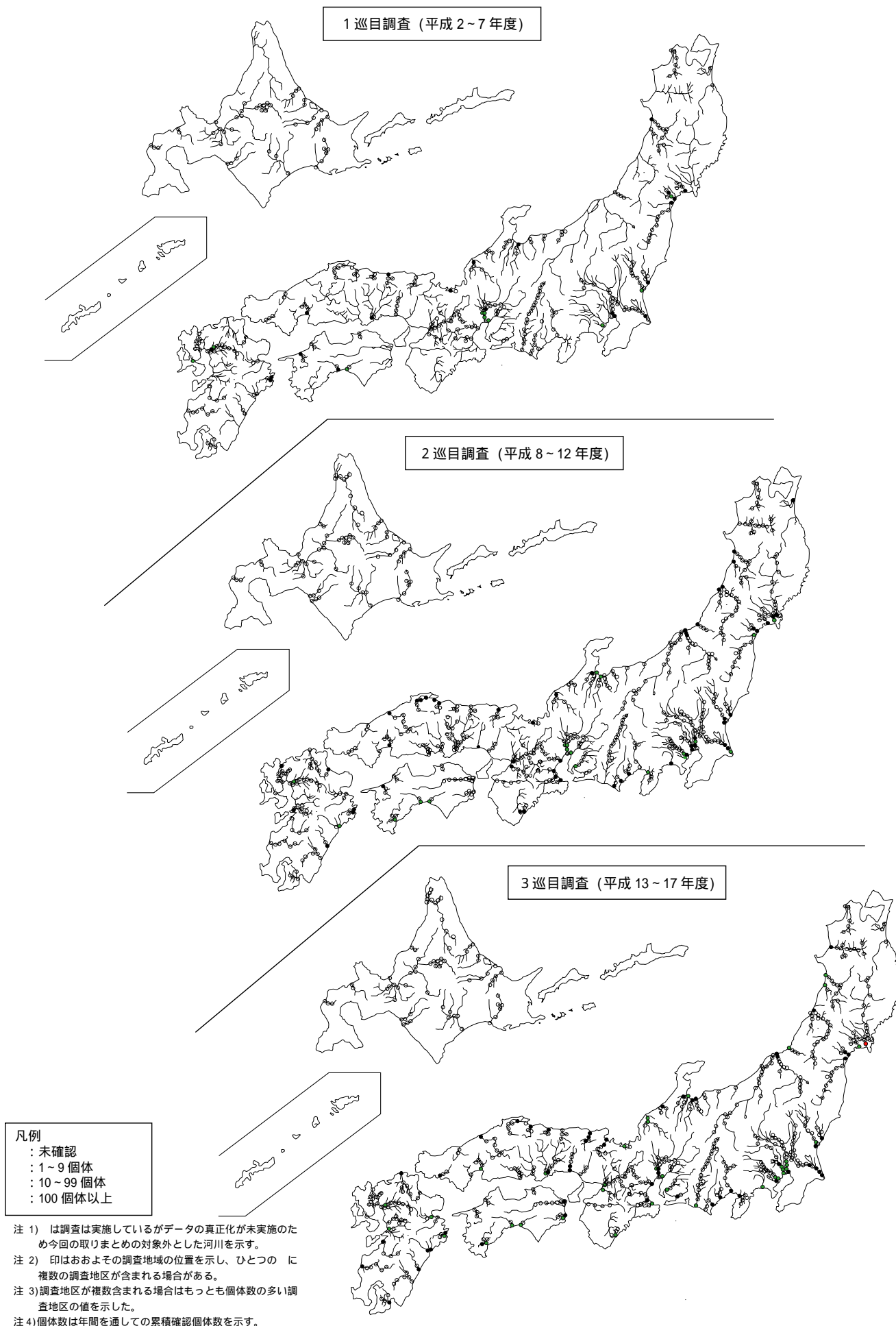


図 2.5.6 河川水辺の国勢調査におけるクロベンケイガニの確認状況の経年変化

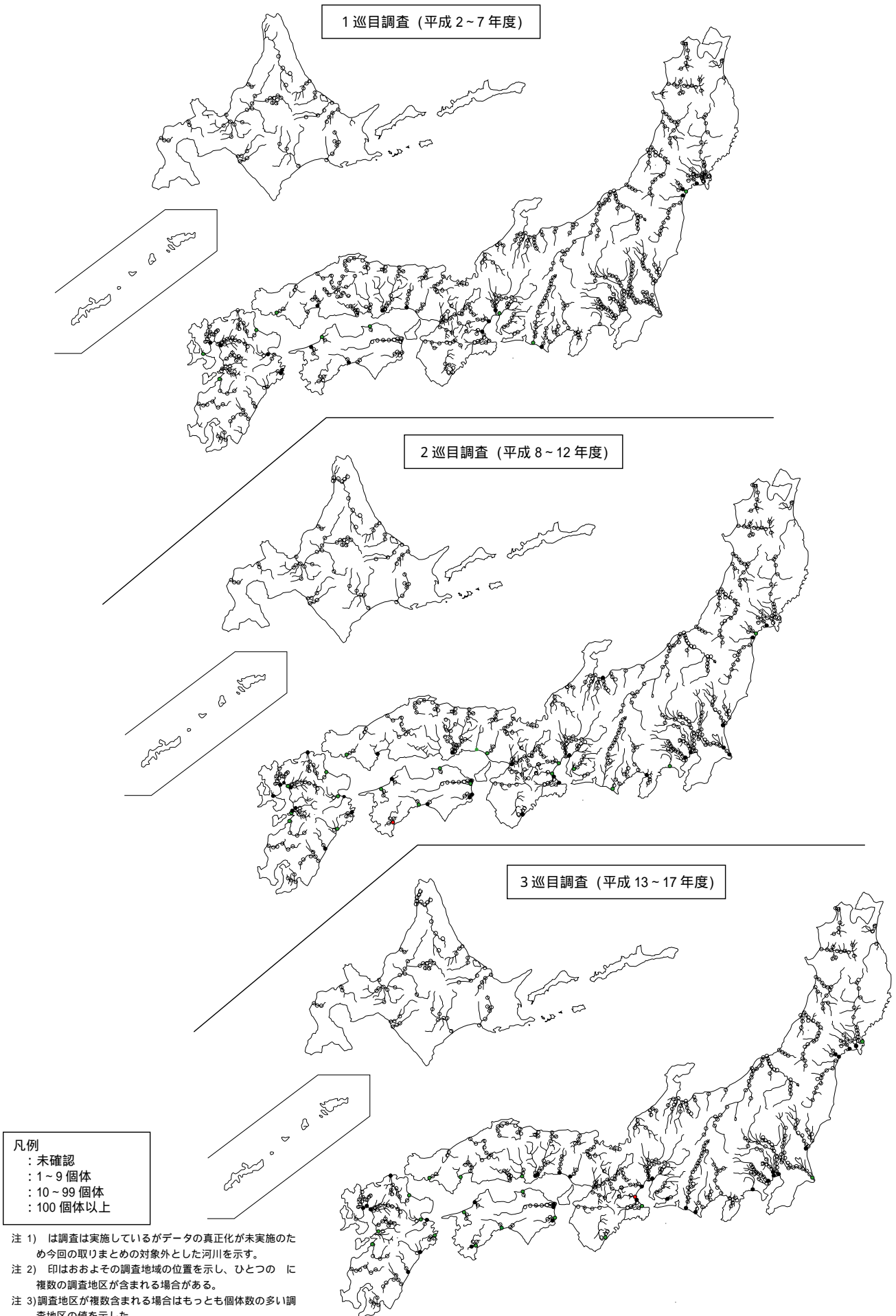


図 2.5.7 河川水辺の国勢調査におけるアシハラガニの確認状況の経年変化

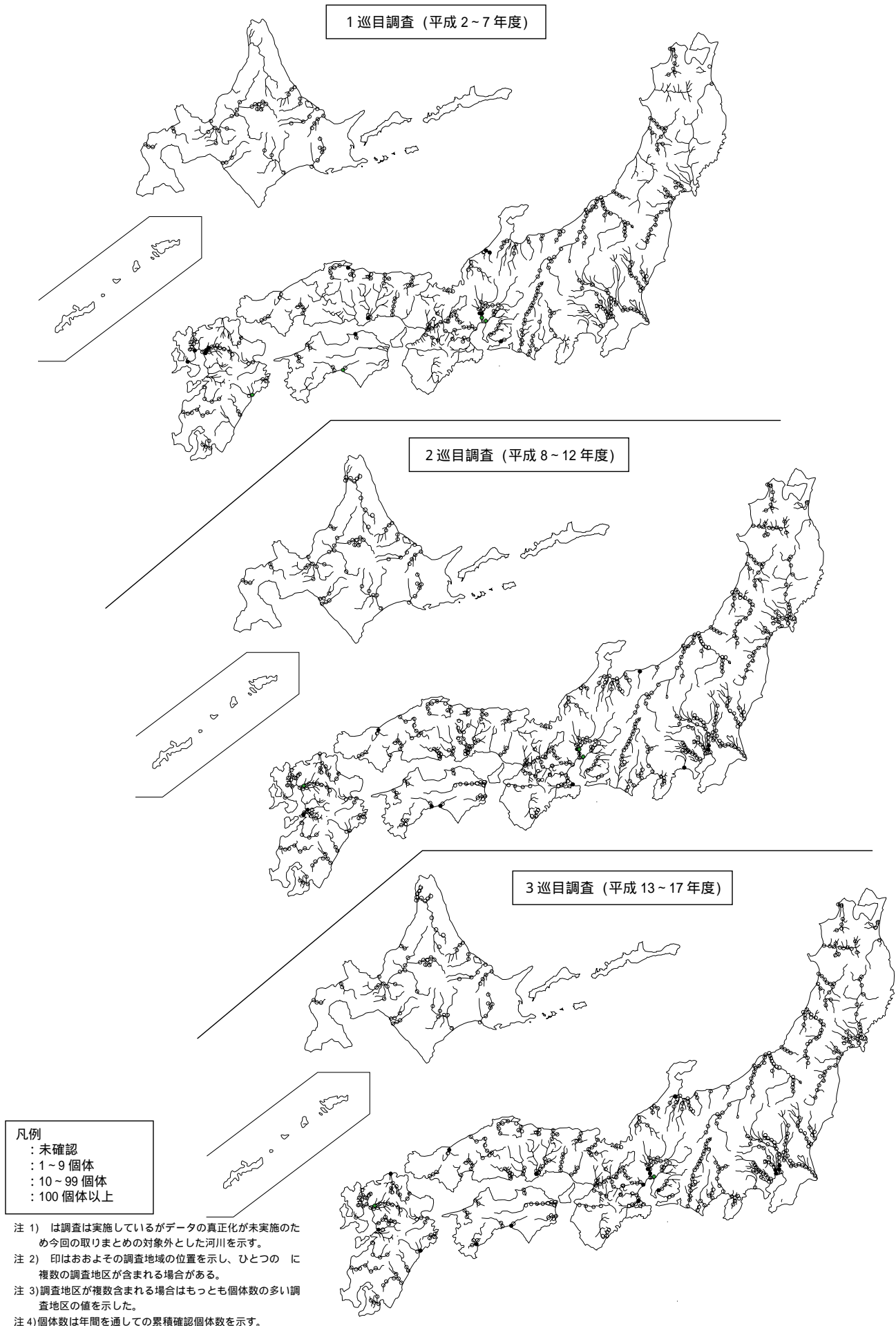


図 2.5.8 河川水辺の国勢調査におけるベンケイガニの確認状況の経年変化

## 6. 河川敷のハビタット

土地開発の進んだ日本において、河川敷は都市近郊に残された貴重な自然環境であり、また、河川に特有のハビタットへの依存性の高い生物にとって、河川特有のハビタット機能の保全は重要な課題と考えられます。ここでは、河川敷の自然度や、ハビタット機能の現状を検討するために、生物指標による評価や河川に特有のハビタットに関りの深い生物種についてその分布状況の整理などを行いました。

### (1) チョウを用いた環境指数

・チョウからみた河川敷の自然度は「10～39点：寡自然」の調査地区が占める割合が最も高い

昆虫のチョウの種類別に付けられたチョウ指数を用いた環境指数(EI)から河川敷の自然度を評価しました。その結果、「10～39点：寡自然」の調査地区が占める割合が最も高くなっていました。

ここでは、地区別に年間を通して確認されたチョウ類の環境指数(EI)を算出し、整理しました。この環境指数は、その数値が大きいほど自然度が高いことを意味しています。

地方別に環境指数をみると、全地方で「10～39点：寡自然」の調査地区が占める割合が最も高くなっており、次いで「40～69点：中自然度」の調査地区が多くなっています。これは、河川敷は少なからず、管理等の人為的な影響を受けていることを示したものと考えられます。

「40～69点：中自然度」に該当する調査地区は、1巡目調査では、四国、九州地方の占める割合が高く、2巡目～3巡目調査では、近畿、中国地方の占める割合が高くなっており、西日本が相対的に自然度がやや高いという結果になりました。しかしながら、北海道や東北、北陸地方では、70点以上の「中～多自然、多自然」に該当する地区が若干多くっており、良好な樹林や草地環境が残されていることを示唆した結果と考えられます。

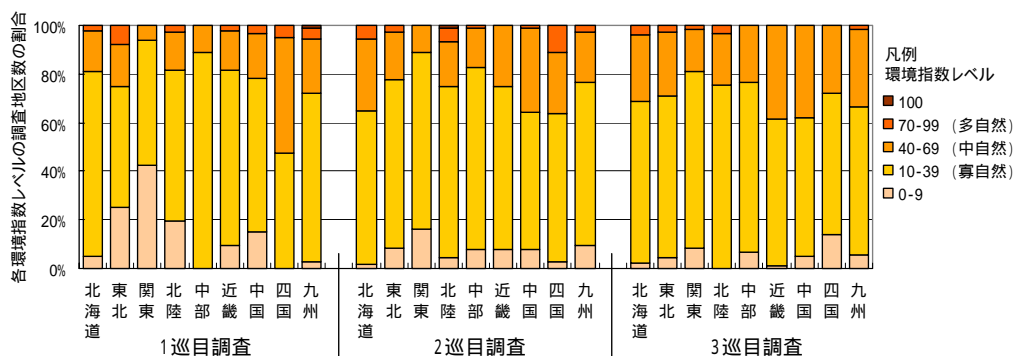


図 2.6.1 地方別環境指数レベル毎の調査地区数の割合(1～3巡調査)

表 2.6.1 地方別環境指数(EI)の集計結果(1~3巡調査)

地方	1巡目						2巡目						3巡目					
	EI指数					計	EI指数					計	EI指数					計
	0~9	10~39	40~69	70~99	100~		0~9	10~39	40~69	70~99	100~		0~9	10~39	40~69	70~99	100~	
北海道	2	32	7	1	0	42	1	45	21	4	0	71	2	53	22	3	0	80
	4.8	76.2	16.7	2.4	0.0	100	1.4	63.4	29.6	5.6	0.0	100	2.5	66.3	27.5	3.8	0.0	100
東北	19	38	13	6	0	76	9	74	21	3	0	107	5	76	30	3	0	114
	25.0	50.0	17.1	7.9	0.0	100	8.4	69.2	19.6	2.8	0.0	100	4.4	66.7	26.3	2.6	0.0	100
関東	29	35	4	0	0	68	20	91	14	0	0	125	12	103	25	2	0	142
	42.6	51.5	5.9	0.0	0.0	100	16.0	72.8	11.2	0.0	0.0	100	8.5	72.5	17.6	1.4	0.0	100
北陸	14	44	11	2	0	71	4	61	16	5	1	87	0	67	19	3	0	89
	19.7	62.0	15.5	2.8	0.0	100	4.6	70.1	18.4	5.7	1.1	100	0.0	75.3	21.3	3.4	0.0	100
中部	0	72	9	0	0	81	7	68	15	1	0	91	7	75	25	0	0	107
	0.0	88.9	11.1	0.0	0.0	100	7.7	74.7	16.5	1.1	0.0	100	6.5	70.1	23.4	0.0	0.0	100
近畿	4	31	7	1	0	43	6	50	19	0	0	75	1	45	29	0	0	75
	9.3	72.1	16.3	2.3	0.0	100	8.0	66.7	25.3	0.0	0.0	100	1.3	60.0	38.7	0.0	0.0	100
中国	9	38	11	2	0	60	7	49	30	1	0	87	5	54	36	0	0	95
	15.0	63.3	18.3	3.3	0.0	100	8.0	56.3	34.5	1.1	0.0	100	5.3	56.8	37.9	0.0	0.0	100
四国	0	9	9	1	0	19	1	22	9	4	0	36	5	21	10	0	0	36
	0.0	47.4	47.4	5.3	0.0	100	2.8	61.1	25.0	11.1	0.0	100	13.9	58.3	27.8	0.0	0.0	100
九州	2	52	17	3	1	75	11	80	25	3	0	119	6	68	35	2	0	111
	2.7	69.3	22.7	4.0	1.3	100	9.2	67.2	21.0	2.5	0.0	100	5.4	61.3	31.5	1.8	0.0	100
計	79	351	88	16	1	535	66	540	170	21	1	798	43	562	231	13	0	849
	14.8	65.6	16.4	3.0	0.2	100	8.3	67.7	21.3	2.6	0.1	100	5.1	66.2	27.2	1.5	0.0	100

上段は該当地区数、下段は該当地区数の調査地区数に対する%

「環境指数(EI)」

チョウ指数を用いた環境指数(EI)とは、チョウを環境指標生物として用い、それぞれの種を多自然種、準自然種、都市(農村)種に分け、それぞれ順に3、2、1の指数を与え、各調査地でみられたチョウの指数の和を用いて環境を評価するものです。チョウ類が環境指標生物として用いられる理由は、それぞれの種の生活史及びその生態がよく判明しており、環境との結びつきや地域ごとの分布が正確に把握されているという点にあります。

$$\text{環境指数(EI)} = \sum_{i=1}^n x_i$$

ただしn：調査で確認したチョウの総種数  
xi：i番目の種の指数

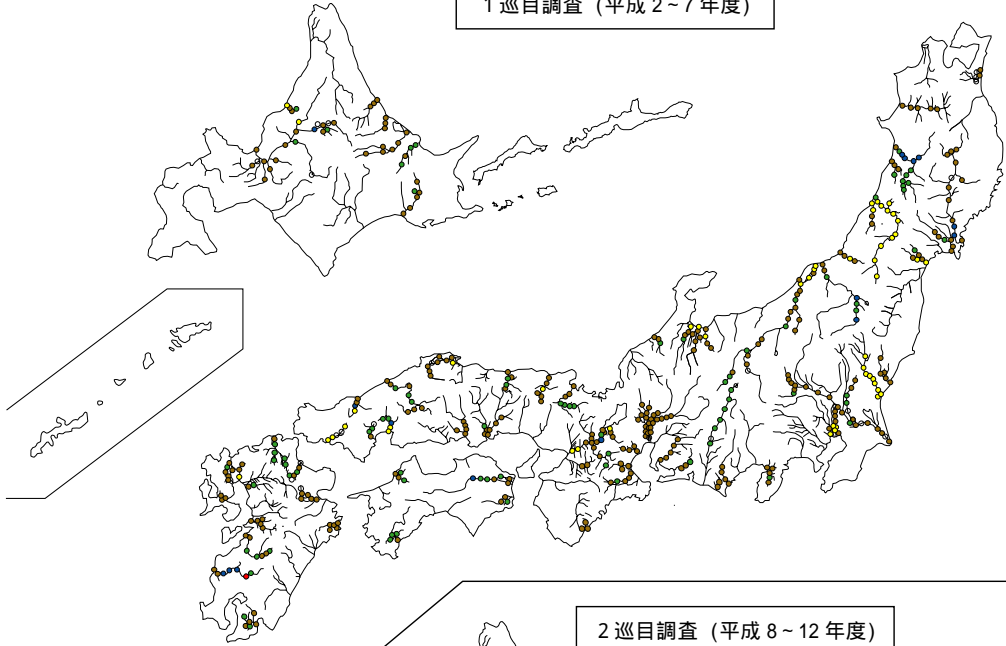
環境指数(EI)	環境評価	具体的な環境
0~9	貧自然	都市中央部
10~39	寡自然	住宅地・公園緑地
40~69	中自然	農村・人里
70~99	中~多自然	やや良好な林や草原
100~149	多自然	良好な林や草原
150~	富自然	極めて良好な林や草原

(日本環境動物昆虫学会編, 1998)を一部変更

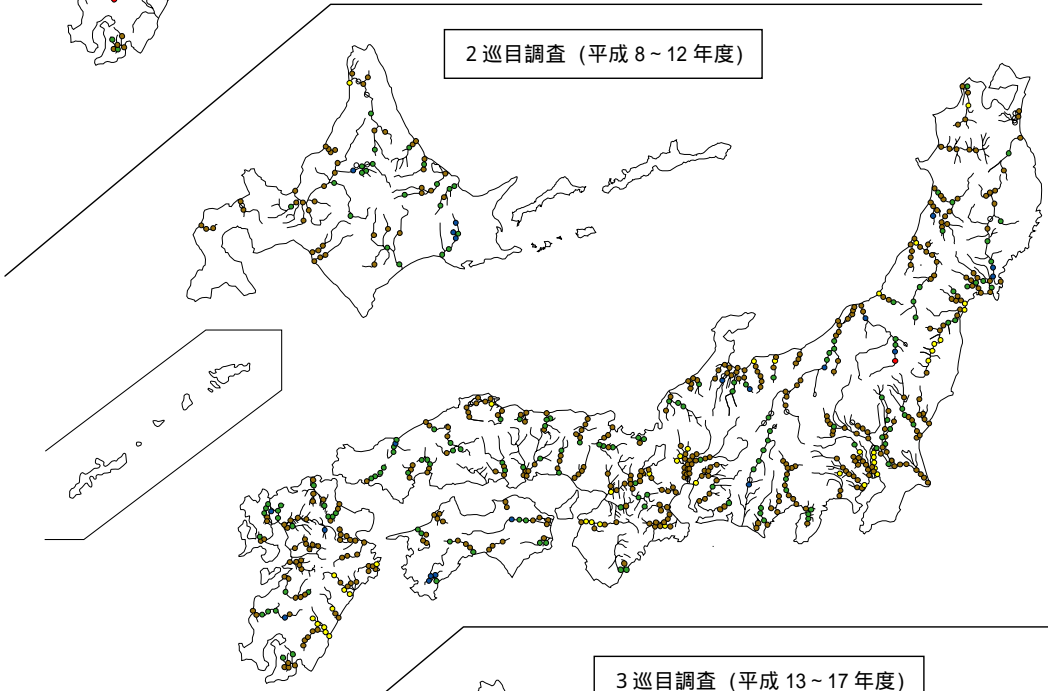
参考文献：

1. 日本環境動物昆虫学会編(1998) チョウの調べ方. 文教出版.
2. 巢瀬司(1993) 蝶類群集研究の一方. 日本産蝶類の衰亡と保護第2集. 83-90.

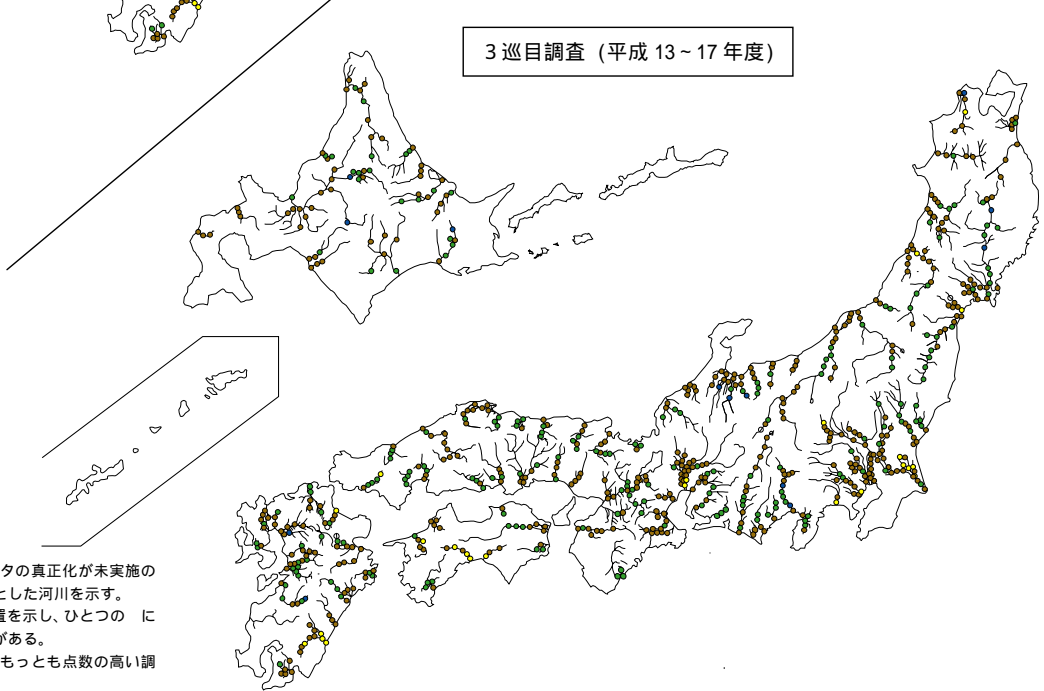
1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



「環境指数(EI)」  
 チョウ指数を用いた環境指数  
 (EI)とは、チョウを環境指標生  
 物として用い、それぞれの種  
 を多自然種、準自然種、都市  
 (農村)種に分け、それぞれ順  
 に 3、2、1 の指数を与え、各  
 調査地でみられたチョウの指  
 数の和を用いて環境を評価  
 するものです。

- 凡例
- : 非調査地区
  - : 0~9 点
  - : 10~39 点
  - : 40~69 点
  - : 70~99 点
  - : 100 点~

注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。  
 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。  
 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも点数の高い調査地区の値を示した。

図 2.6.2 河川水辺の国勢調査におけるチョウを用いた環境指数による自然度の経年変化



(2) 河川のハビタットと関りの深い生物種の分布状況

ここでは、河川に特有のハビタット（生息環境）とかかわりの深い生物種の分布状況を整理しました。

2-1) ヨシ・オギ群落に関りの深い生物種の分布

オオヨシキリとコヨシキリ

・オオヨシキリは全国のほとんどの河川で確認、コヨシキリは主に北海道や東日本の河川で多く確認

ヨシ・オギ群落に生息するオオヨシキリ、コヨシキリの確認状況を整理しました。

オオヨシキリは、日本全国のほとんどの河川で確認され、北海道では主に河口付近で確認され、本州以南では概ね河川の下流から上流まで広い範囲で確認されました。コヨシキリも日本全国の河川で確認されましたが、確認された個体数はオオヨシキリよりも全体的に少なく、主に北海道や東北地方北陸地方、関東地方の河口付近で確認されました。経年的な確認状況に大きな変化はみられませんでした。

確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (80 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
オオヨシキリ	76 河川〔95.0〕	113 河川〔95.8〕	116 河川〔95.1〕
コヨシキリ	33 河川〔41.3〕	55 河川〔46.6〕	56 河川〔45.9〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (664 地区)	2 巡目調査 (1,028 地区)	3 巡目調査 (1,095 地区)
オオヨシキリ	434 地区〔65.4〕	725 地区〔70.5〕	746 地区〔68.1〕
コヨシキリ	123 地区〔18.5〕	188 地区〔18.3〕	180 地区〔16.4〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

オオヨシキリは、日本には夏鳥として渡来し、全国の水辺のヨシ原に広く分布する種です。海岸や河口などの低地の湿地や河岸や湖沼の湿地で繁殖します。コヨシキリも同

様に夏鳥で全国のヨシ原に生息しますが、オオヨシキリと比べてやや乾燥した草原に多くみられます。北海道では平地の草原で繁殖しますが、西日本では標高の高い草原で繁殖します。両種は、ともに昆虫類等を餌とします。

オオヨシキリは、日本全国のほとんどの河川で確認され、北海道では主に下流側で確認され、本州以南では概ね河川の下流から上流まで広い範囲で確認されました。経年的な確認状況をみると、確認河川数および確認された個体数の多い河川・地域ともに大きな変化はみられませんでした。

コヨシキリも日本全国の河川で確認されましたが、確認された個体数はオオヨシキリよりも全体的に少ない傾向にあり、北海道や東北地方の高瀬川、北上川、名取川、阿武隈川の河口付近、日本海側の岩木川から信濃川にかけて、また、関東地方の利根川水系でやや確認された個体数の多い地域がみられました。西日本でも河口付近で確認されることはありますが、確認地区数や確認された個体数は少なくなっています。経年的な確認状況に大きな変化はみられませんでした。

参考文献：

1. (財)リバーフロント整備センター編(1996) 川の生物図典, 山海堂.
2. 原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編> (1995), 保育社
3. 環境省編(2006), レッドリスト - 鳥類

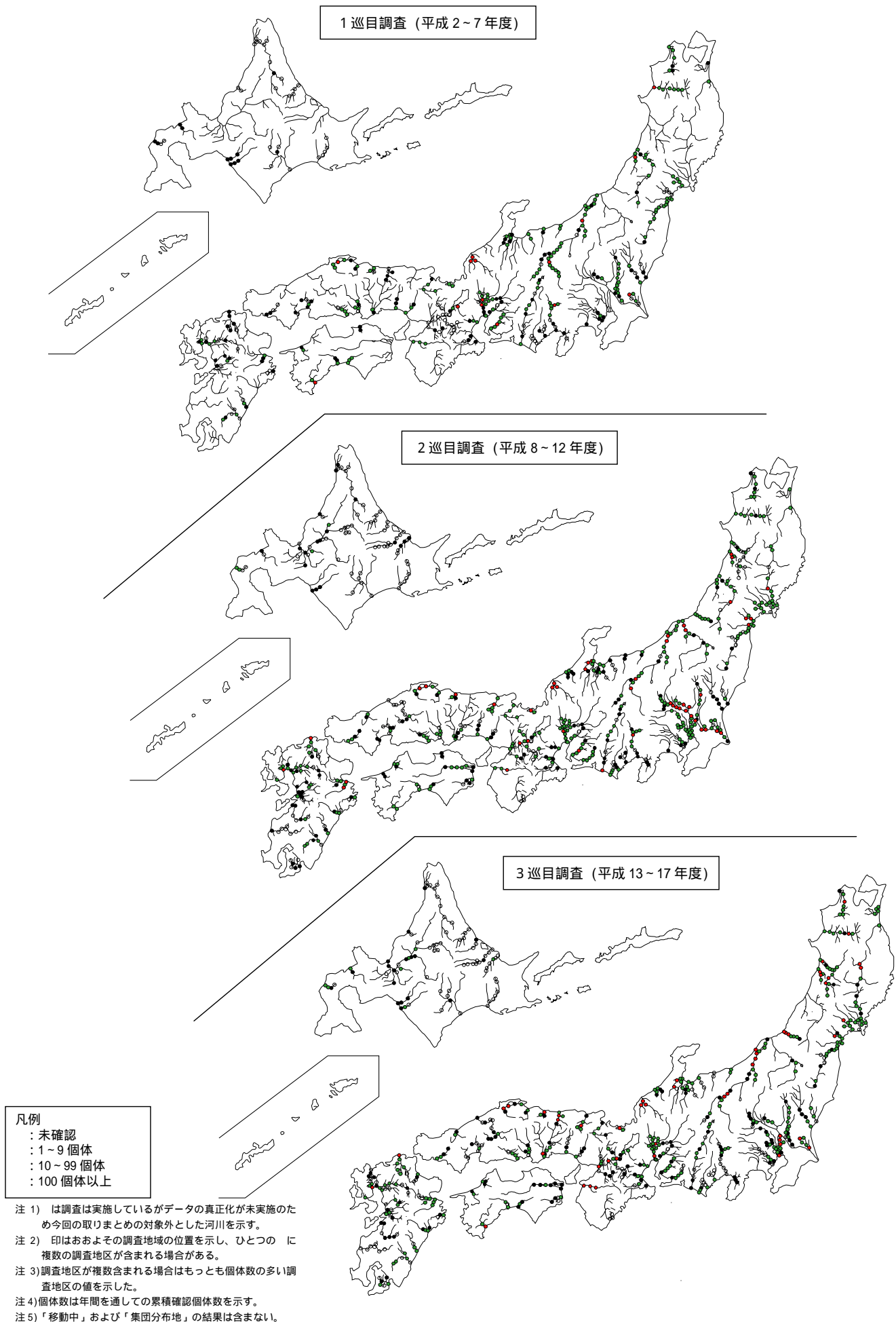


図 2.6.3 河川水辺の国勢調査におけるオオヨシキリの確認状況の経年変化

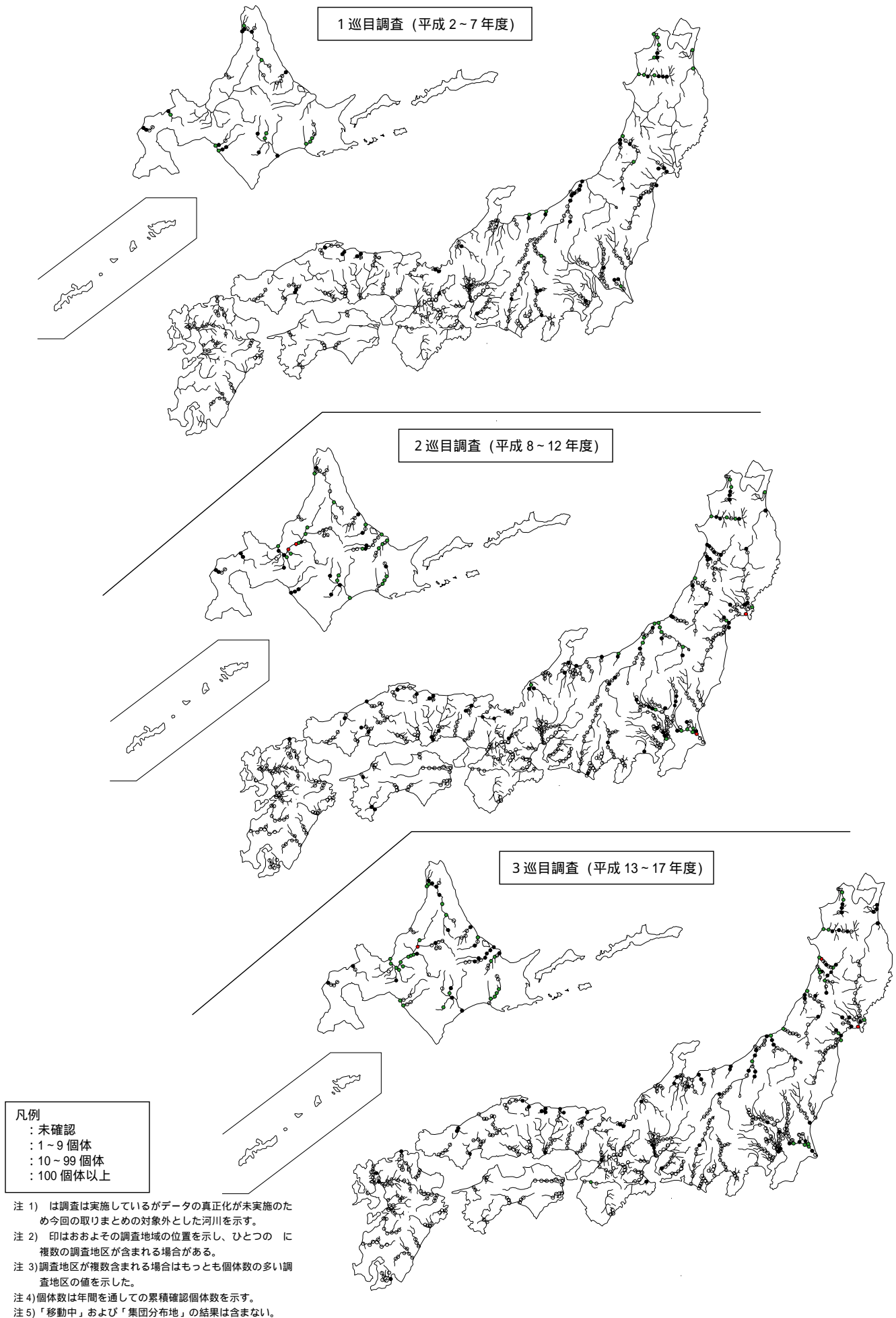


図 2.6.4 河川水辺の国勢調査におけるコヨシキリの確認状況の経年変化

2-2) 自然裸地とかかわりの深い生物種

コアジサシ

・砂礫河原で営巣するコアジサシを本州以南の河川の約6割の河川で確認

砂礫地で営巣するコアジサシの確認状況を整理しました。コアジサシは、本州以南の河川で広く確認されました。確認された個体数の多い地域は主に河口付近や下流域でした。

確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (80 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
コアジサシ	47 河川〔58.8〕	68 河川〔57.6〕	69 河川〔56.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (664 地区)	2 巡目調査 (1,028 地区)	3 巡目調査 (1,095 地区)
コアジサシ	179 地区〔27.0〕	267 地区〔26.0〕	252 地区〔23.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

コアジサシは、全世界に広く分布し、日本では赤道を越えてオーストラリアから渡ってくる夏鳥です。日本では本州以南で繁殖し、海岸や大きな川の河口や中洲のような、砂や砂利の上に簡単な巣を作って2～3個の卵を産みます。

コアジサシは、本州の日本海側では東北地方の雄物川から斐伊川にかけて、関東地方の利根川水系や多摩川、中部地方の太平洋沿岸、近畿地方の淀川水系や大和川、四国地方の太平洋側、九州地方では太平洋側の小丸川、大淀川、有明海に河口を持つ筑後川、白川、緑川、球磨川等で多く確認されました。

確認河川数を経年的にみると、1～3巡目ともほぼ6割の河川で確認されており、大きな変化はみられませんでした。また、確認された個体数の多い河川や地域もほぼ同じ傾向でした。

河川水辺の国勢調査の鳥類調査では、集団分布地の調査もあわせて実施しています。2巡目・3巡目の集団分布地調査において確認されたコアジサシの集団繁殖地を整理してみました。コアジサシの集団繁殖地は、主に関東以西の河川で確認されました。経年的な確認状況を比較すると、2巡目調査では21河川において25箇所の集団繁殖地が確

認され、3巡目調査では19河川で28箇所の集団繁殖地が確認されました。3巡目調査において集団繁殖地が確認されなくなった河川や新たに集団繁殖地の確認された河川などもみられましたが、コアジサシの集団繁殖地は全国的にみるとおおむね維持されているように思われました。しかし、コアジサシは、環境省レッドリストでは絶滅危惧類に指定されており、また、世界的にみると数が減少しているといわれており、今後とも注目していくことが必要と考えられます。

### コアジサシの集団繁殖地が確認された河川

調査時期	集団繁殖地の確認された河川	
2巡目調査(118河川)	東北地方	最上川[1]
	関東地方	利根川[2]、鬼怒川[1]、烏川[1]
	北陸地方	荒川(北陸)[1]、阿賀野川[1]、黒部川[2]
	中部地方	天竜川[4]、長良川[1]、揖斐川[1]、櫛田川[1]
	近畿地方	淀川[1]
	中国地方	天神川[1]、日野川[1]
	四国地方	吉野川[1]、物部川[1]、仁淀川[1]
	九州地方	筑後川[1]、小丸川[1]
3巡目調査(122河川)	東北地方	雄物川[1]
	関東地方	久慈川[2]、那珂川[1]、鬼怒川[2]、多摩川[1]
	北陸地方	阿賀野川[1]、黒部川[2]、手取川[1]
	中部地方	安倍川[2]、大井川[3]、天竜川[2]、長良川[1]
	近畿地方	淀川[2]
	中国地方	天神川[1]、日野川[1]
	四国地方	吉野川[5]、仁淀川[1]
	九州地方	筑後川[1]、大淀川[1]

()内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[]内の数字は確認された集団繁殖地の数

#### 参考文献：

1. 原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>(1995),保育社
2. 環境省編(2006),レッドリスト-鳥類

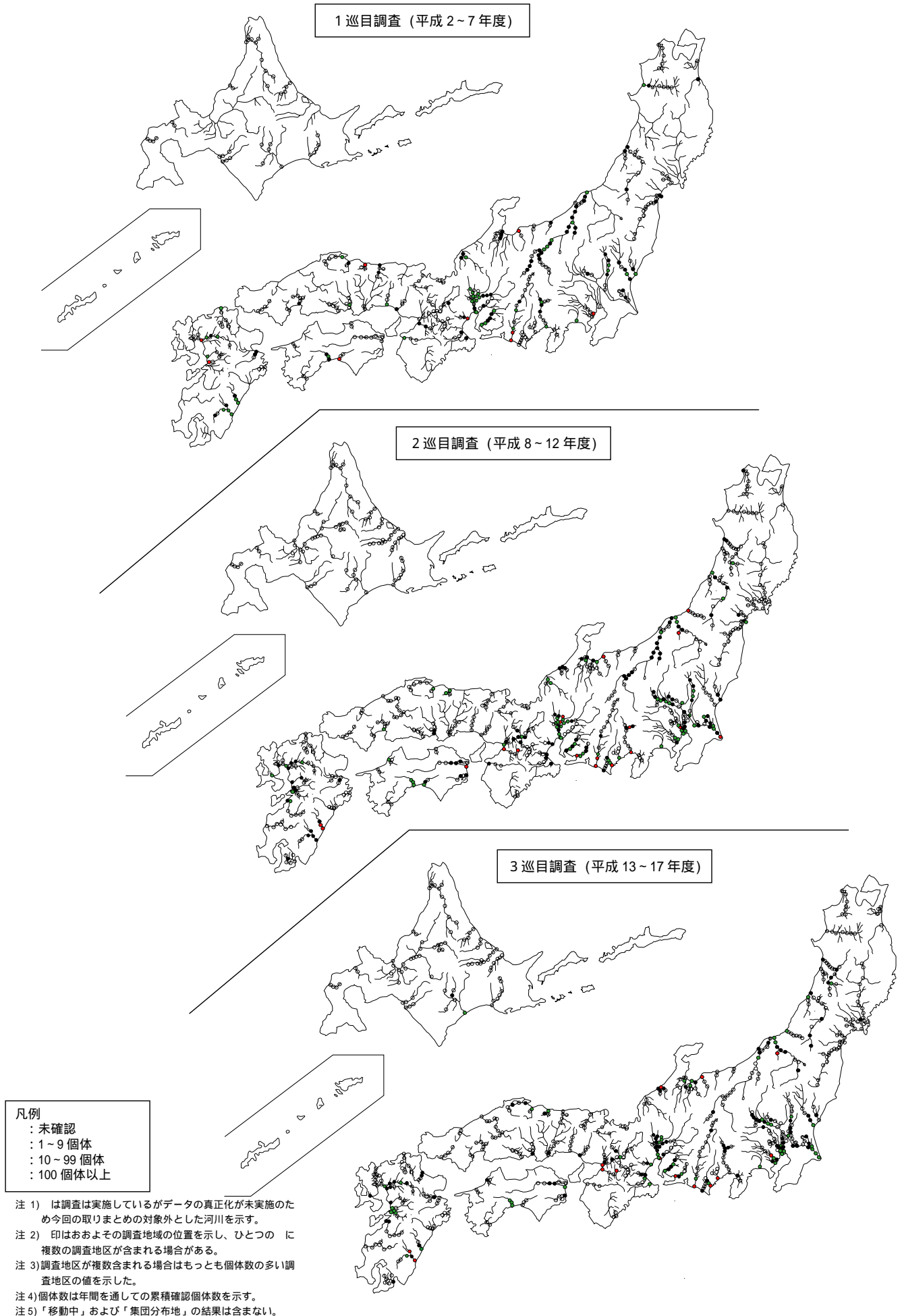


図 2.6.5 河川水辺の国勢調査におけるコアジサシの確認状況の経年変化

## カワラバッタとカワラハンミョウ

### ・砂礫河原に生息するカワラバッタを全国の3割近くの河川で確認

砂礫河原に特有な自然裸地に生息するカワラバッタとカワラハンミョウの確認状況を整理しました。カワラバッタは全国から広く確認されましたが、中部地方以北で比較的多く確認されました。一方、カワラハンミョウは東日本を中心に、一部の限られた河川のみでの確認でした。

### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (78 河川)	2 巡目調査 (120 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
カワラバッタ	14 河川 [ 17.9 ]	24 河川 [ 20.0 ]	34 河川 [ 27.9 ]
カワラハンミョウ	2 河川 [ 2.7 ]	5 河川 [ 4.2 ]	1 河川 [ 0.8 ]

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (535 地区)	2 巡目調査 (798 地区)	3 巡目調査 (849 地区)
カワラバッタ	41 地区 [ 7.7 ]	48 地区 [ 6.0 ]	83 地区 [ 9.8 ]
カワラハンミョウ	2 地区 [ 0.4 ]	5 地区 [ 0.6 ]	1 地区 [ 0.1 ]

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

カワラバッタは、北海道～九州に分布し、こぶし大の転石が多い河原に生息しています。砂礫地の環境悪化や植生遷移の進行などにより、生息地が減少していると考えられています。

カワラバッタは1巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数では2～3割の河川で確認されており大きな変化はみられませんでした。確認地区数では2巡目から3巡目にかけてやや増加傾向がみられました。日本海側では北陸地方の姫川や黒部川、太平洋側では関東地方の富士川、中部地方の天竜川などで比較的多く確認されました。

カワラハンミョウは、国内では北海道～九州に分布し、砂州の発達した河川や海岸に生息しています。植生遷移の進行などが、本種の生息に影響を与えているとされています。環境省レッドデータブックにより、絶滅危惧 類に指定されています。

カワラハンミョウは、東北地方の北上川や北陸地方の信濃川など、数河川の確認にと



どまり、いずれも河口付近で確認されました。

近年、砂礫河原の減少が懸念されており、今後とも砂礫河原と関連の深い生物に注目していく必要があると考えられます。

参考文献：

1. 環境省編(2006)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 5 昆虫類.(財)自然環境研究センター.
2. 宮武頼夫・加納康嗣(1992)検索入門セミ・バッタ. 保育社.

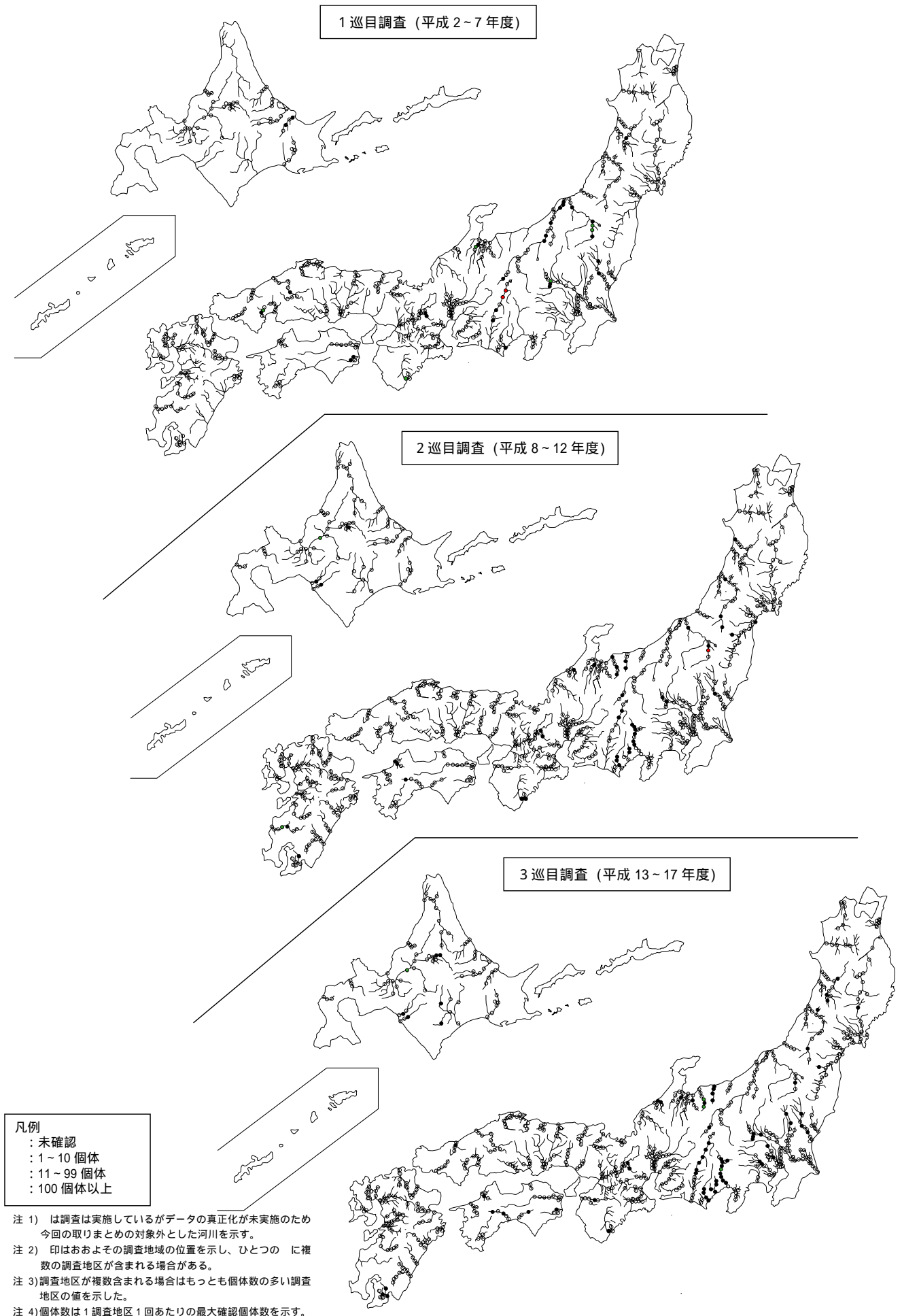


図 2.6.6 河川水辺の国勢調査におけるカワラバツタの確認状況の経年変化

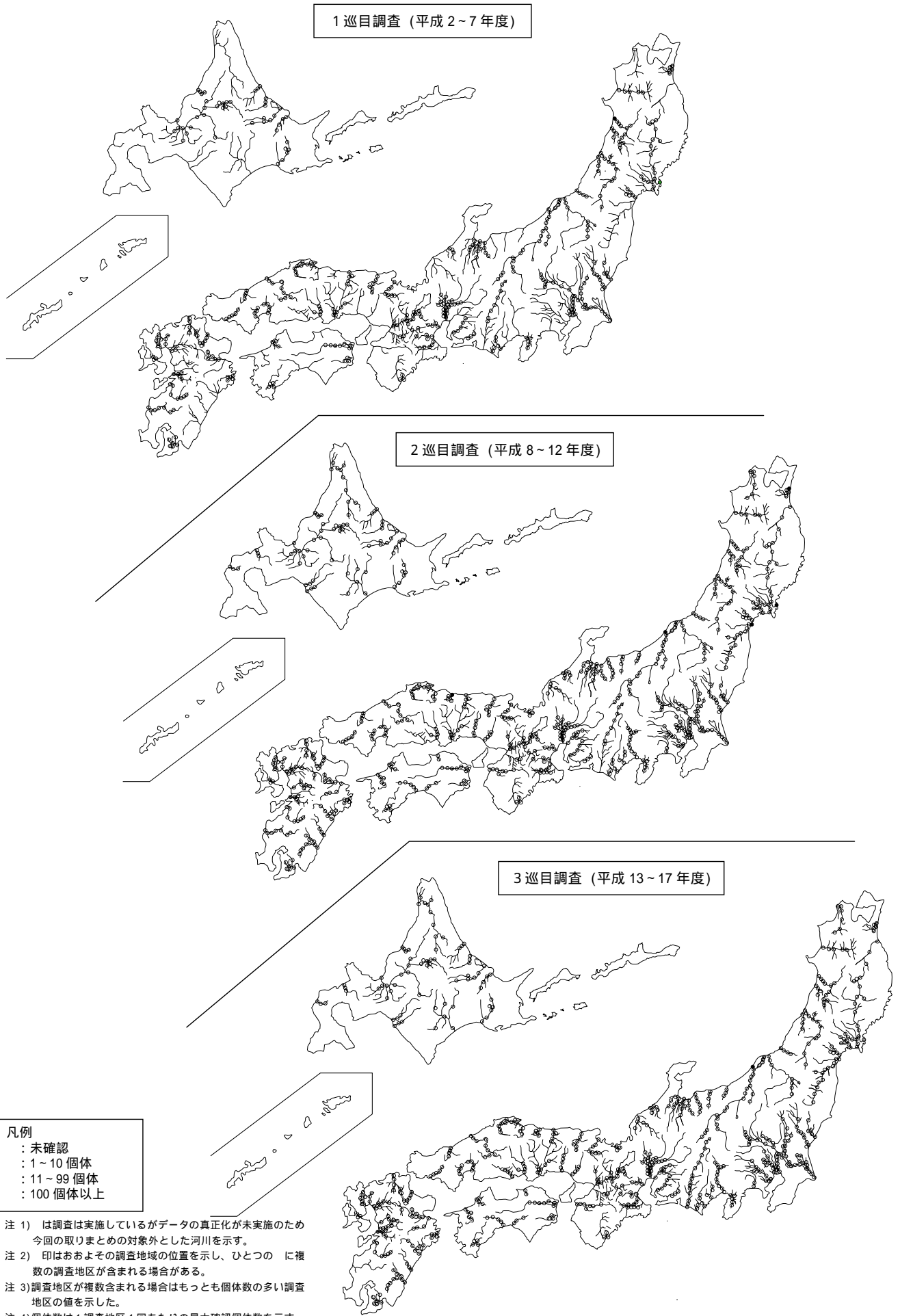


図 2.6.7 河川水辺の国勢調査におけるカワラハンミョウの確認状況の経年変化

2-3) 砂礫河原の植物群落と関りの深い生物種

ツマグロキチョウ・アオモンギンセダカモクメ

・ツマグロキチョウは主に中国地方や九州地方の河川で多く確認

砂礫河原のカワラヨモギ - カワラハハコ群落（カワラニガナ群落を含む）に生息するツマグロキチョウ、アオモンギンセダカモクメの確認状況を整理しました。

ツマグロキチョウは暖地性の種であり、中国地方や九州地方の河川で多く確認され、2巡目から3巡目調査にかけての経年的な確認状況には大きな変化はみられませんでした。

アオモンギンセダカモクメは3巡の調査を通して5河川からの確認で、いずれも日本海側の河川でした。

確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (78河川)	2巡目調査 (120河川)	3巡目調査 (122河川)
ツマグロキチョウ	13河川〔16.7〕	24河川〔20.0〕	24河川〔19.7〕
アオモンギンセダカモクメ	2河川〔2.6〕	3河川〔2.5〕	2河川〔1.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (535地区)	2巡目調査 (798地区)	3巡目調査 (849地区)
ツマグロキチョウ	22地区〔4.1〕	47地区〔5.9〕	46地区〔5.4〕
アオモンギンセダカモクメ	2地区〔0.4〕	4地区〔0.5〕	3地区〔0.4〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ツマグロキチョウは、本州(福島県～福井県以南)～九州に分布し、幼虫はマメ科のカワラケツメイを食草としています。おもに採草地、農地、河川敷、河川堤防などの人為的あるいは自然的に維持されてきた草地に生息していましたが、これらの生息環境の減少に伴い、ツマグロキチョウも減少したとされています。環境省レッドデータブックにより、絶滅危惧 類に指定されています。

ツマグロキチョウは、中国地方や九州地方の河川で多く確認されたほか、中部地方の河川でもやや多く確認されています。確認河川数をみると、2巡目から3巡目にかけて

はともに 24 河川と増減はみられませんでした。

アオモンギンセダカモクメはヤガ科に属する蛾で、国内では本州～九州に分布し、幼虫はカワラヨモギを食草としています。これまで、採集記録のあまり多くない種です。3 巡の調査を通じて 5 河川からのみの確認で、いずれも日本海側の河川でした。

参考文献：

1. 環境省編(2006)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 5 昆虫類.(財)自然環境研究センター.
2. 白水隆(2006)日本産蝶類標準図鑑. 学習研究社.
3. 井上寛ほか(1982)日本産蛾類大図鑑. 講談社.

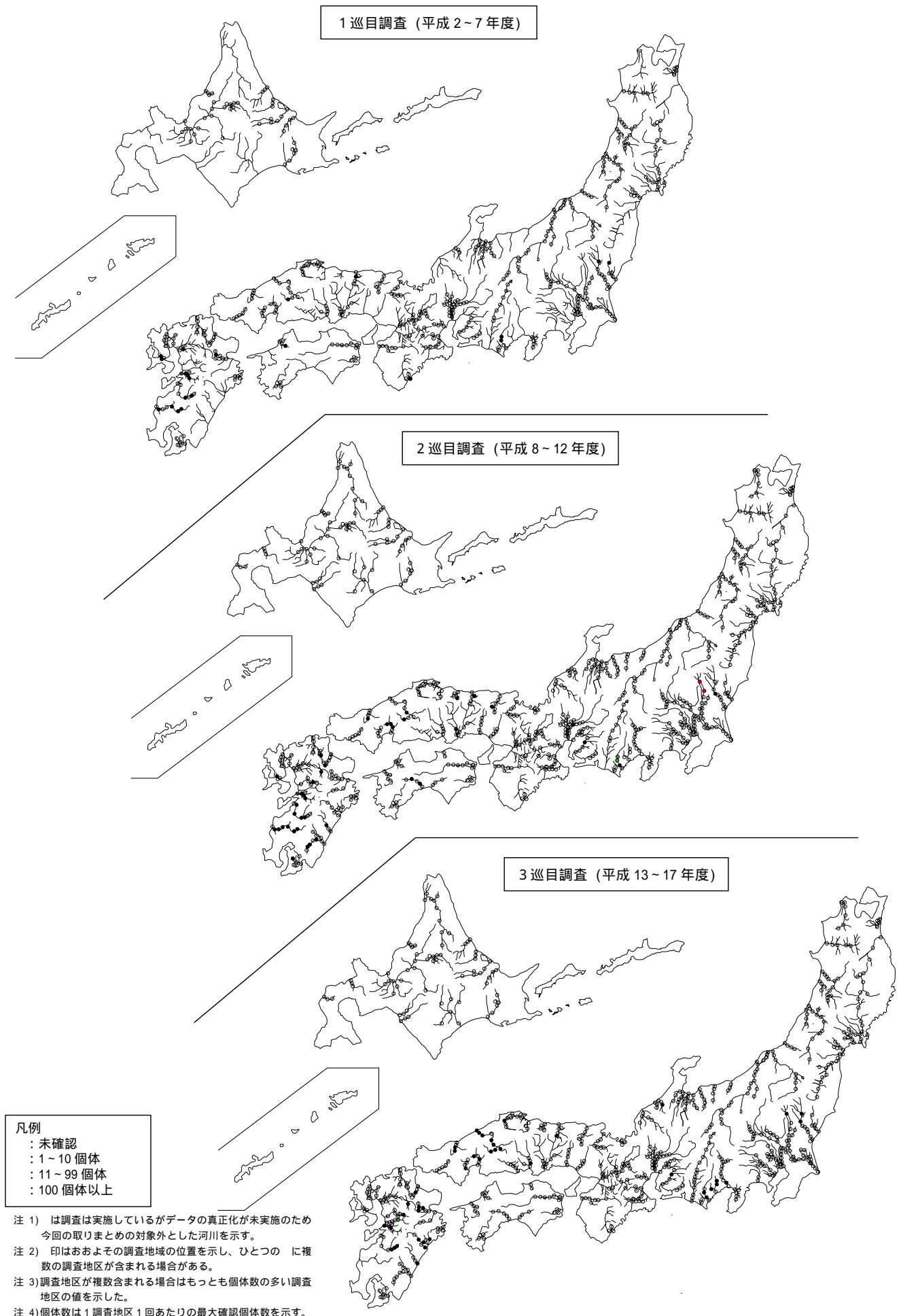
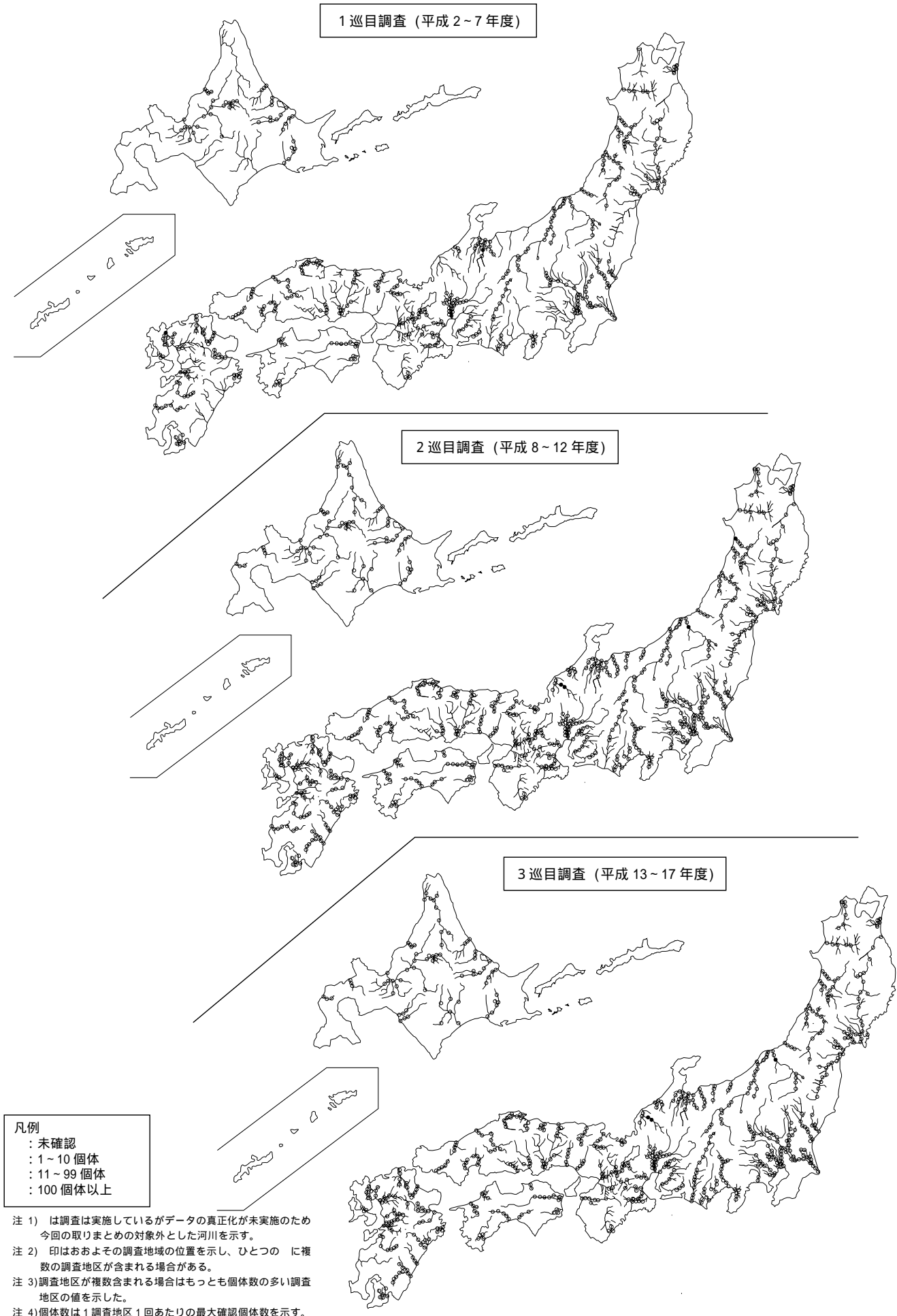


図 2.6.8 河川水辺の国勢調査におけるツマグロキチョウの確認状況の経年変化



1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

凡例  
 ○ : 未確認  
 ○ (1~10点) : 1~10 個体  
 ○ (11~99点) : 11~99 個体  
 ○ (100点以上) : 100 個体以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの印に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたりの最大確認個体数を示す。

図 2.6.9 河川水辺の国勢調査におけるアオモンギンセダカモクメの確認状況の経年変化

## ミヤマシジミ

### ・ミヤマシジミは北陸地方の河川で多く確認

砂礫河原のオトコヨモギ群落（コマツナギ群落を含む）に生息するミヤマシジミの確認状況を整理しました。

北陸地方では2巡目および3巡目調査において、12河川のうちの6河川で継続して確認され、主に上流から中流域にかけて生息することがわかりました。

### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (78河川)	2巡目調査 (120河川)	3巡目調査 (122河川)
ミヤマシジミ	6河川〔7.7〕	13河川〔10.8〕	10河川〔8.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (535地区)	2巡目調査 (798地区)	3巡目調査 (849地区)
ミヤマシジミ	21地区〔3.9〕	24地区〔3.0〕	21地区〔2.5〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ミヤマシジミは、国内では本州(東北南部～中部)に分布し、おもに採草地、農地、河川敷、河川堤防などの人為的、自然的に維持されてきた草地に生息していましたが、これらの生息環境の減少に伴い、ミヤマシジミも減少したとされています。幼虫はマメ科のコマツナギを食草としています。環境省レッドデータブックにより、絶滅危惧 類に指定されています。

ミヤマシジミは北陸・関東地方の河川を中心に確認されており、北陸地方では12河川のうちの半数に該当する6河川から確認されました。そのほか、東北地方では阿武隈川、中部地方では天竜川から確認されました。いずれの河川においても、上流域から中流域において確認される傾向がみられました。

#### 参考文献：

1. 環境省編(2006)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 5 昆虫類。(財)自然環境研究センター。
2. 白水隆(2006)日本産蝶類標準図鑑。学習研究社。



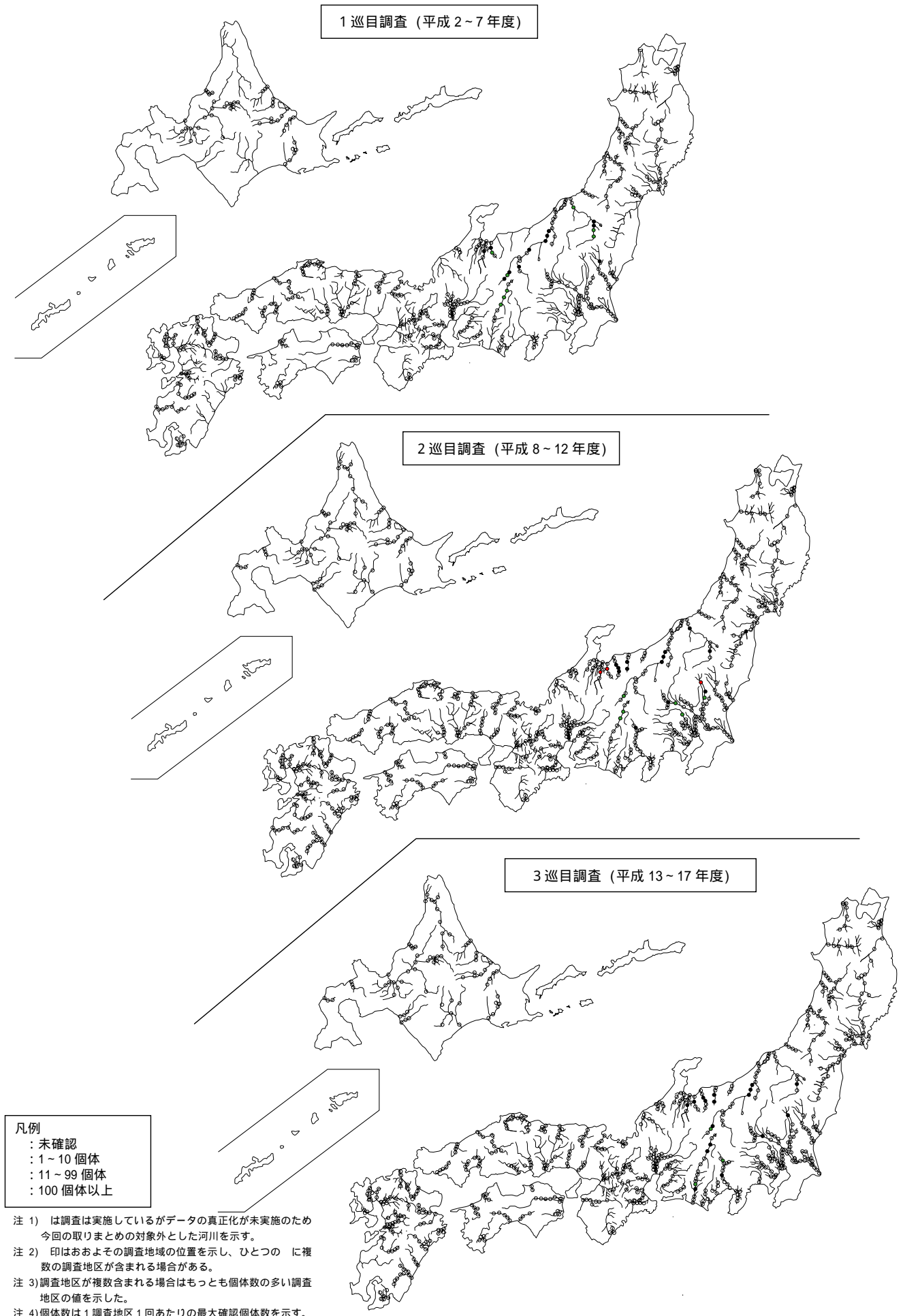


図 2.6.10 河川水辺の国勢調査におけるミヤマシジミの確認状況の経年変化

### (3) 河川敷の湿地環境

ここでは、ワンド、旧流路、クリ-ク、たまりなど、河川敷に存在する湿地環境に生息する生物の分布状況を整理しました。

#### 3-1) 底生動物相からみた湿地環境

**・近畿から中国地方にかけてや東北地方の一部で、1つのワンド、たまりから40種を超える底生動物を確認**

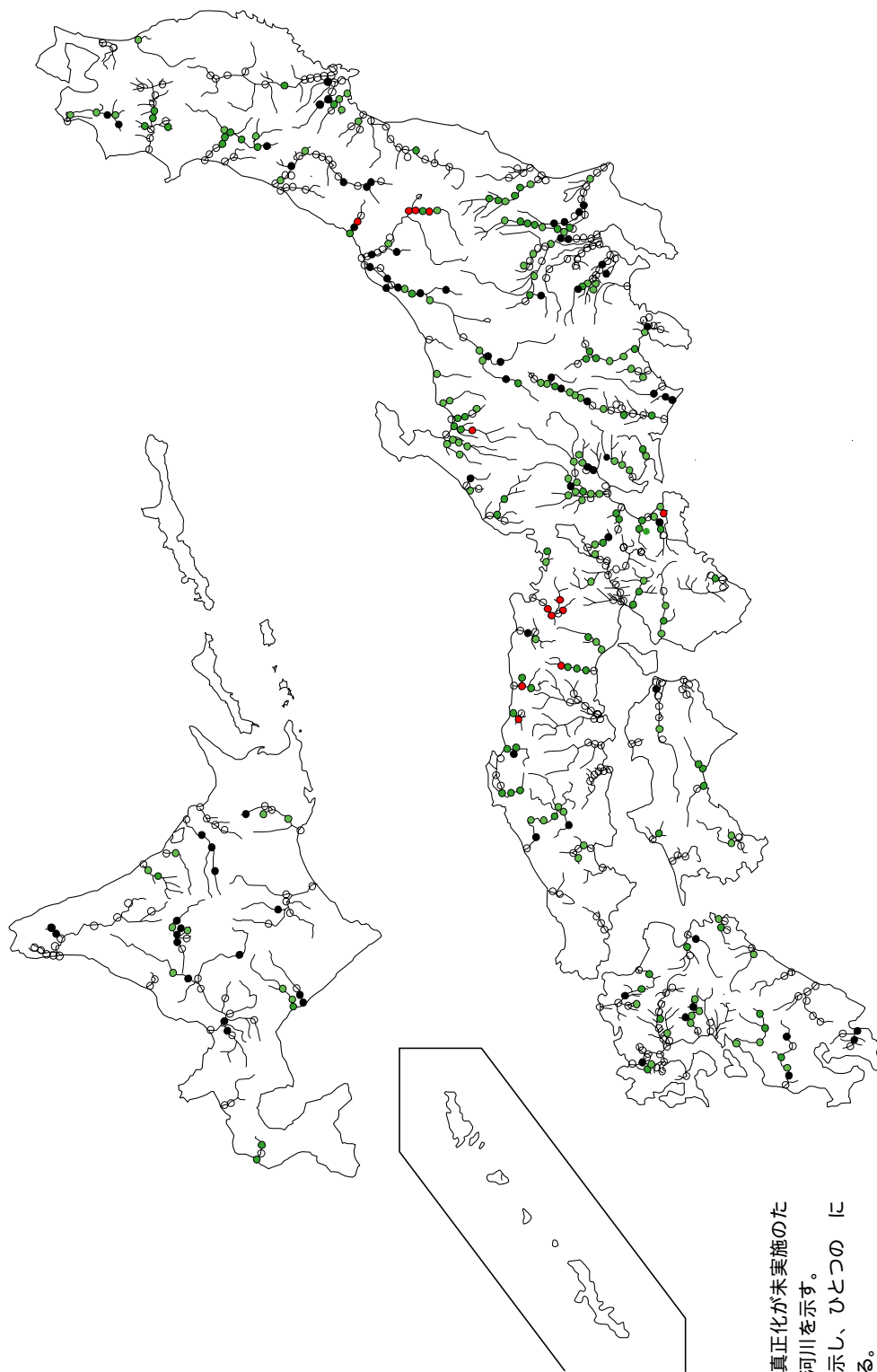
3巡目について底生動物のワンド、たまり地点のデータを抽出し、各河川におけるワンド、たまり地点に生息する底生動物の現状を整理しました。確認された底生動物の種数は、河川の中流から上流で多い傾向があり、近畿から中国地方にかけてや東北地方の一部では、1つのワンド、たまり環境から40種を超える底生動物が確認されました。

ワンドとは河道内にある池状の水域で、本川の水位変動により本川と接続したり、たまり状になったりとその様相は変化します。河川という流水環境中においてワンド、たまりは止水環境として、止水性のゲンゴロウの仲間やトンボ類の幼虫といった底生動物にとって貴重な生息場所となっています。ここでは、定性調査で調査地区の環境区分ごとに別々のサンプルとするように定められた平成9年度マニュアルに準じた調査が一律に行われている3巡目調査について、底生動物のワンド、たまり地点のデータを抽出し、ワンド、たまりの底生動物相の現状について整理しました。

ワンド、たまりは日本全国の一級河川のほとんどで確認され、河川の下流から上流まで広く確認されました。また、確認された底生動物の種数は、河川の中流から上流で多い傾向があり、東北地方の一部や近畿から中国地方にかけて、40種を超える底生動物が確認されました。確認種を見ると、ワンド、たまり等に生息したナゴ類の産卵母貝となるドブガイや、主に止水的環境に生息するコオイムシやタイコウチ、ミズカマキリ、マツモムシなどが多くの河川で確認されました。

#### 参考文献：

1. (財)リバーフロント整備センター編(1996) フィールド総合図鑑 川の生物, 山海堂.



凡例  
 : 未確認  
 : 1~9種  
 : 10~39種  
 : 40種以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまよりの対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも種数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 種数は年間を通しての総種数を示す。

図 2.6.11 河川水辺の国勢調査における河川敷のワンド・たまりの底生動物の確認種数 (3 巡目調査)

### 3-2) トンボ類

#### ・モノサシトンボ、ギンヤンマは全国の広い範囲で確認

トンボ類のなかでも河川敷のワンドや湿地、たまりに生息することが多い5種を対象に確認状況を整理しました。

5種のなかでは、モノサシトンボとギンヤンマの確認頻度が高く、全国の広い範囲から確認されました。チョウトンボも、分布していない北海道を除き、広く確認されています。

一方、アオヤンマとヨツボシトンボは比較的広い範囲から確認されているものの、確認河川数は少ない結果となりました。

#### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (78 河川)	2 巡目調査 (120 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
モノサシトンボ	35 河川〔44.9〕	55 河川〔45.8〕	65 河川〔53.3〕
アオヤンマ	2 河川〔2.6〕	8 河川〔6.7〕	9 河川〔7.4〕
ギンヤンマ	46 河川〔59.0〕	69 河川〔57.5〕	86 河川〔70.5〕
ヨツボシトンボ	8 河川〔10.3〕	14 河川〔11.7〕	12 河川〔9.8〕
チョウトンボ	19 河川〔24.4〕	39 河川〔32.5〕	48 河川〔39.3〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (535 地区)	2 巡目調査 (798 地区)	3 巡目調査 (849 地区)
モノサシトンボ	56 地区〔10.5〕	122 地区〔15.3〕	134 地区〔15.8〕
アオヤンマ	3 地区〔0.6〕	10 地区〔1.3〕	12 地区〔1.4〕
ギンヤンマ	91 地区〔17.0〕	182 地区〔22.8〕	219 地区〔25.8〕
ヨツボシトンボ	11 地区〔2.1〕	21 地区〔2.6〕	18 地区〔2.1〕
チョウトンボ	31 地区〔5.8〕	59 地区〔7.4〕	75 地区〔8.8〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

モノサシトンボは、国内では北海道～九州に分布し、主に平地や丘陵地のヨシやマコモなどの挺水植物や浮葉植物が生育する池沼や、湿地の縁のゆるやかな流れなどに生息します。経年的な確認状況の変化をみると、1巡目から3巡目調査にかけて、確認河川

数・地区数ともに微増傾向がみられるとともに、全国の広い範囲から確認されました。

アオヤンマは、国内では北海道～九州に分布し、主に低地や平地のヨシやマコモ、ガマなどの挺水植物が茂る池沼や水郷地帯の溝川などに生息します。2巡目から3巡目調査にかけては、確認河川数・地区数はほぼ横這いでした。

ギンヤンマは、国内では北海道～琉球列島に分布し、主として平地から低山地の挺水植物や浮葉植物が茂る開放的な比較的大きい池沼や湿地の滞水などに生息します。2巡目から3巡目調査にかけては、確認河川数・地区数ともに増加傾向がみられるとともに、全国の広い範囲から確認されました。

ヨツボシトンボは、国内では北海道～九州に分布し、主に平地から山地の挺水植物が茂る池沼や湿地・湿原の滞水に生息します。1巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数・地区数ともにほぼ横這いでした。

チョウトンボは、国内では本州～九州に分布し、主に平地や丘陵地のヨシやマコモ、ガマなどの挺水植物が繁茂した泥深い池沼や水郷地帯の溝川などに生息します。1巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数・地区数ともに微増傾向がみられました。

#### 参考文献：

1. 杉村光俊ほか(1999)原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑. 北海道大学図書刊行会.

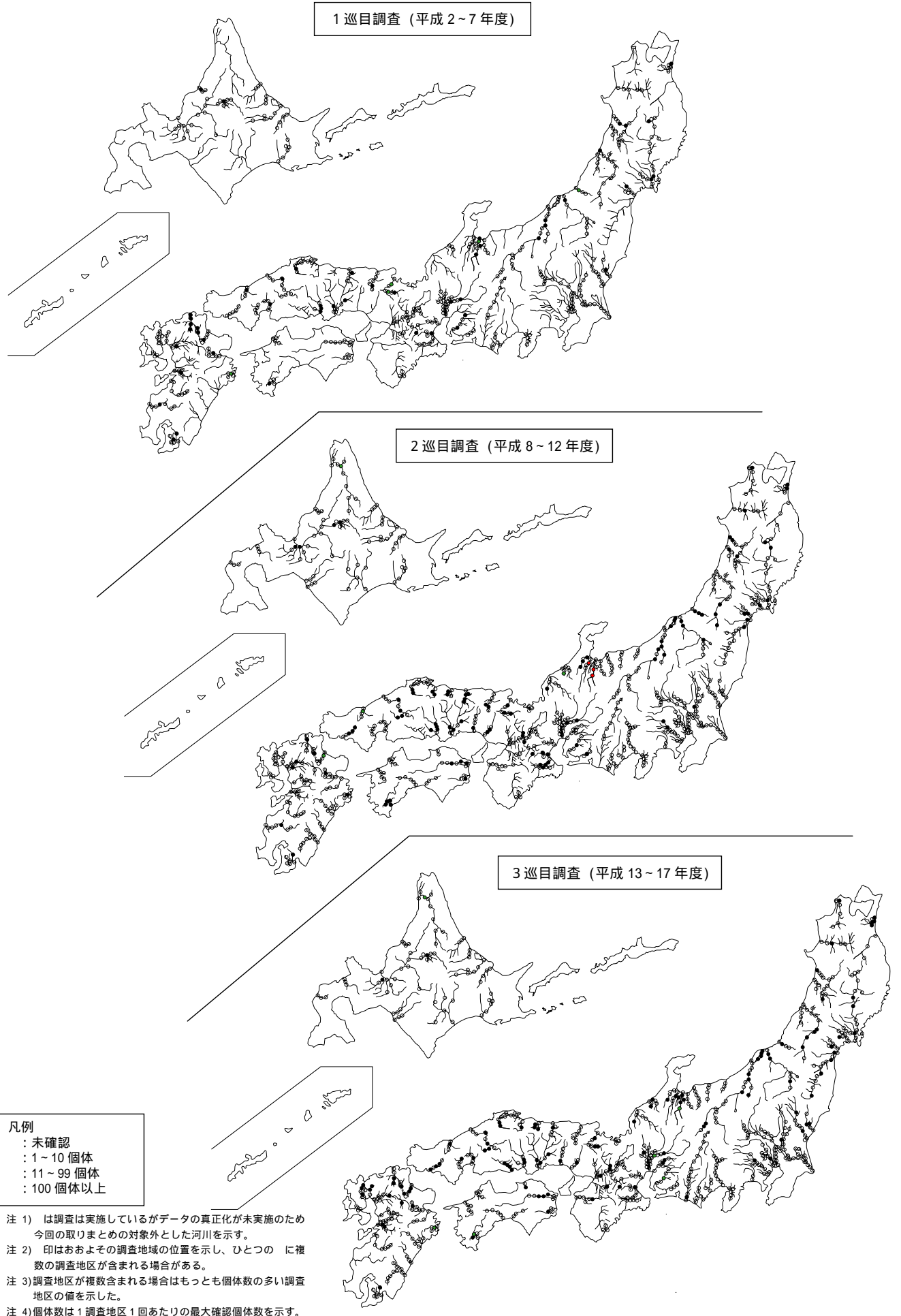


図 2.6.12 河川水辺の国勢調査におけるモノサシトンボの確認状況の経年変化

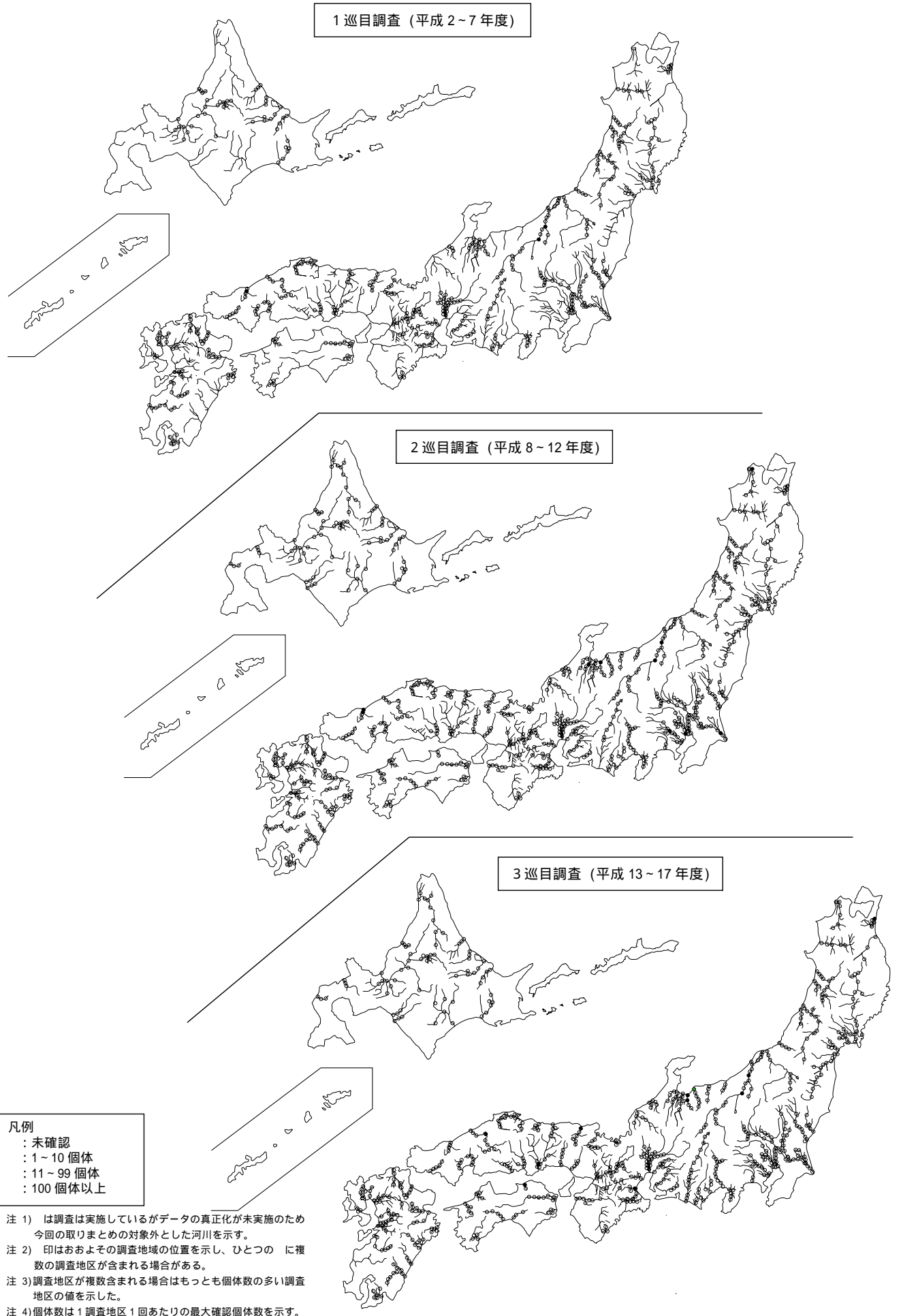


図 2.6.13 河川水辺の国勢調査におけるアオヤンマの確認状況の経年変化

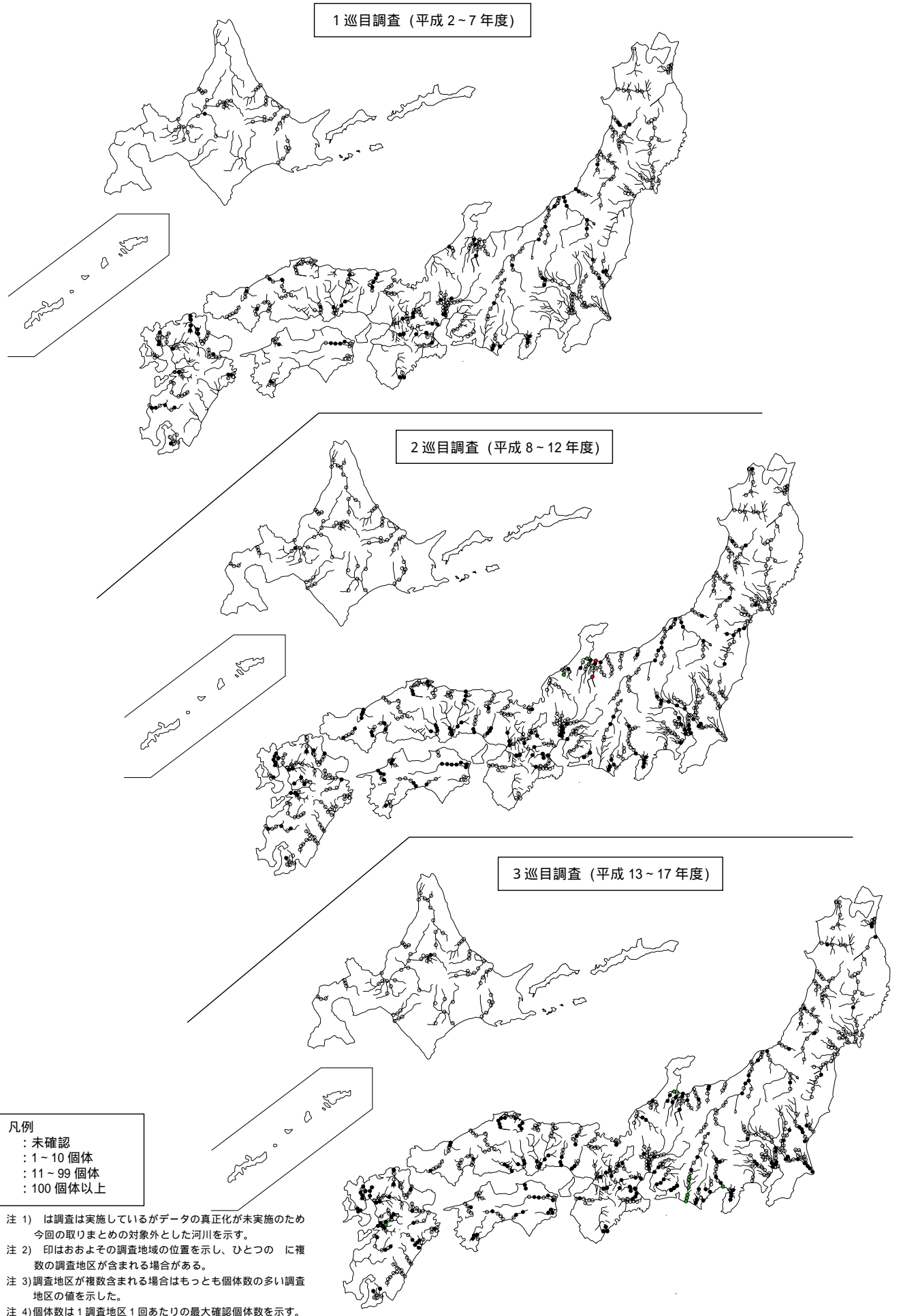


図 2.6.14 河川水辺の国勢調査におけるギンヤンマの確認状況の経年変化



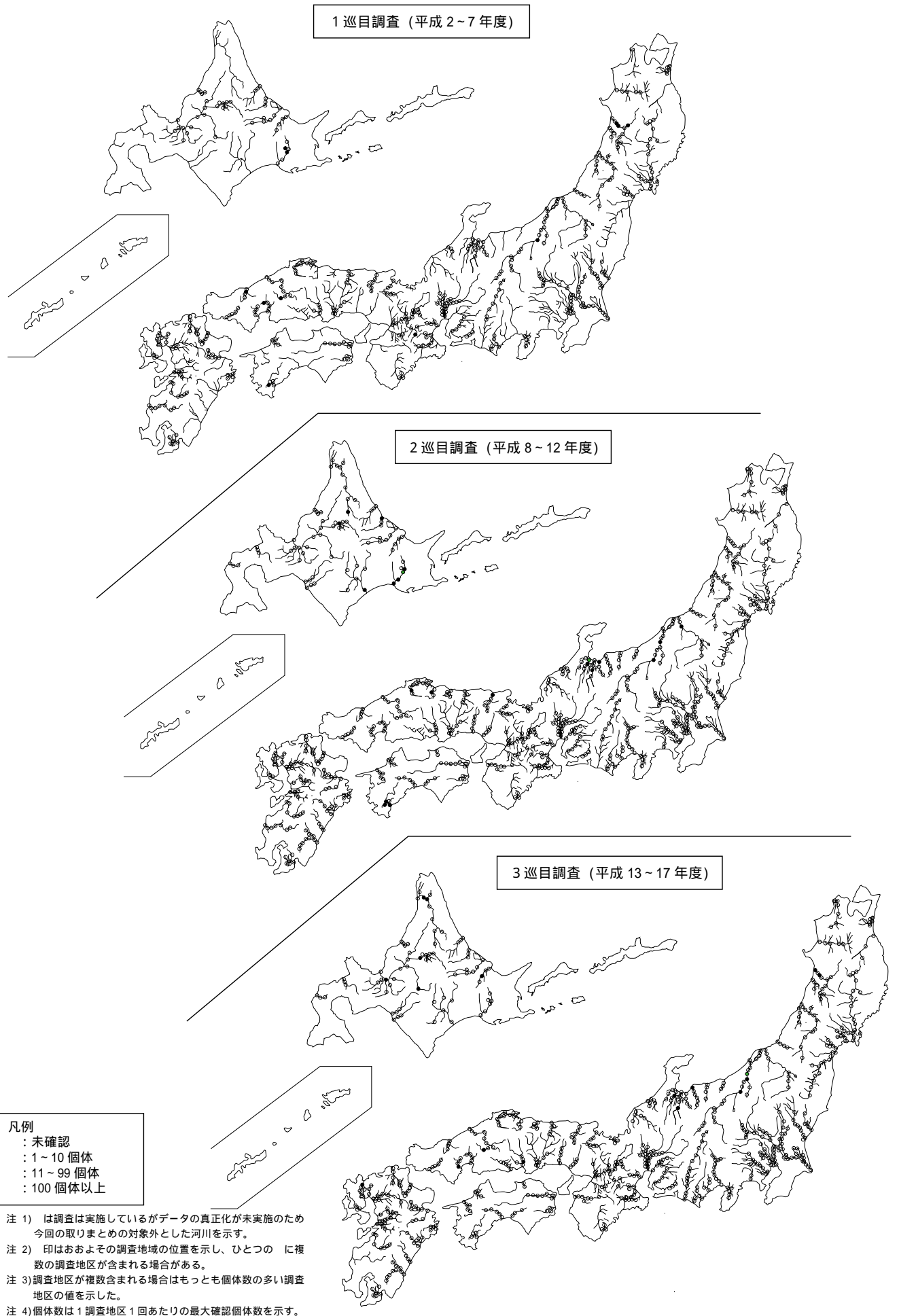


図 2.6.15 河川水辺の国勢調査におけるヨツボシトンボの確認状況の経年変化

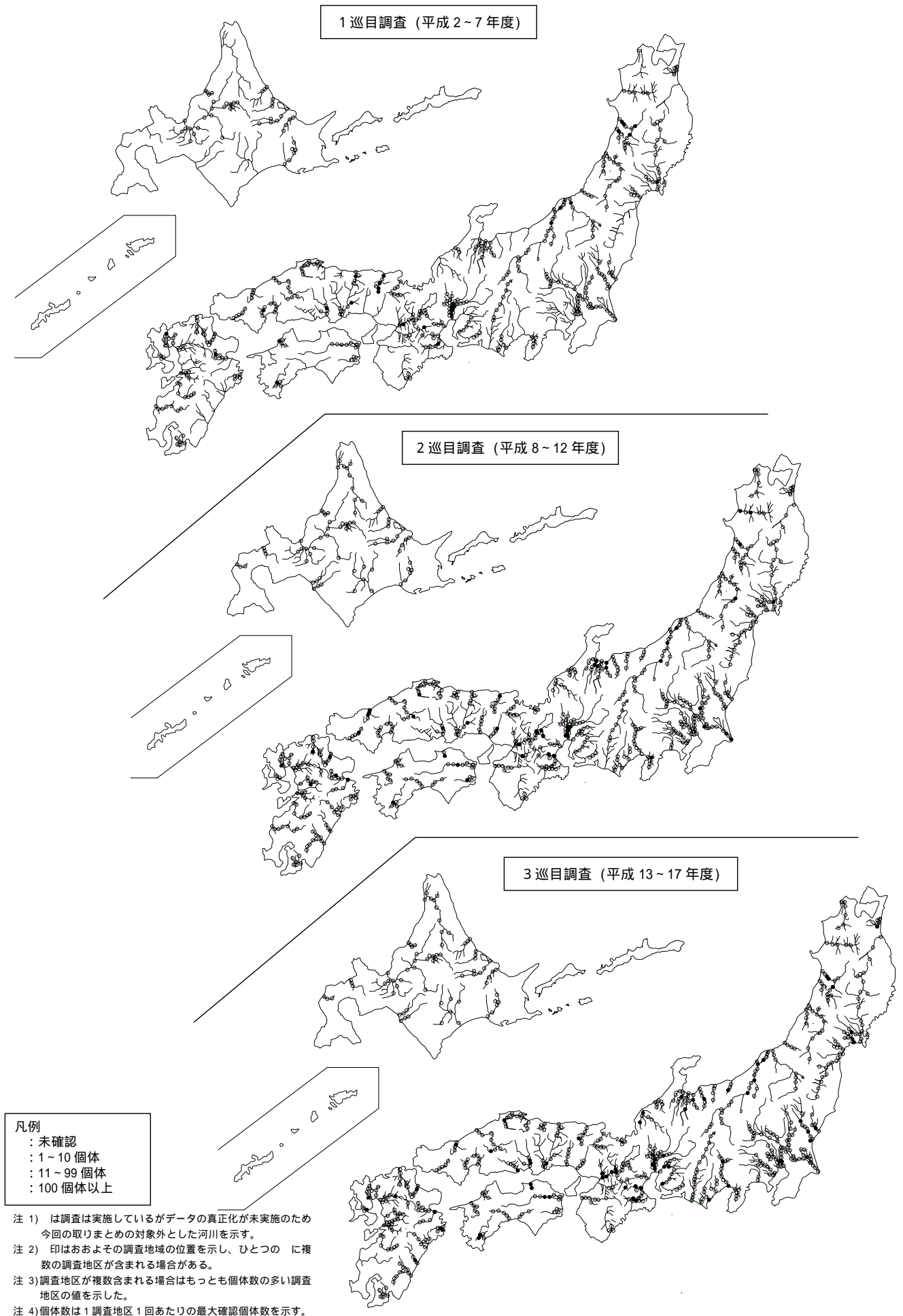


図 2.6.16 河川水辺の国勢調査におけるチョウトンボの確認状況の経年変化

## 7. 絶滅危惧種等の分布状況

河川に依存する絶滅危惧種等の生息環境の保全に配慮することは、河川管理上重要です。第 4 章では、絶滅危惧種等の確認状況を河川単位でまとめましたが、ここでは、更に詳細な分布状況を検討しました。

### (1) 魚類

#### ・スナヤツメ、ギバチ、アカザを全国の河川で継続して確認

比較的広域に生息する絶滅危惧種等のうち、特定の河川環境の指標となる種として、砂泥が存在する環境の指標としてスナヤツメ、流れのある比較的水のきれいな環境の指標としてギバチ、浮き石・礫の存在する環境の指標としてアカザの確認状況を整理しました。

スナヤツメは、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向がみられ、3 巡目調査では、122 河川のうち 63 河川と半数以上の河川で確認されました。

ギバチは、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向はみられませんでした。一度確認された河川では継続して確認される傾向がみられました。

アカザは、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向がみられ、3 巡目調査では、122 河川のうち 52 河川で確認されました。

#### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (76 河川)	2 巡目調査 (119 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
スナヤツメ	23 河川〔30.3〕	50 河川〔42.0〕	63 河川〔51.6〕
ギバチ	8 河川〔10.5〕	16 河川〔13.4〕	15 河川〔12.3〕
アカザ	17 河川〔22.4〕	46 河川〔38.7〕	52 河川〔42.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (565 地区)	2 巡目調査 (938 地区)	3 巡目調査 (996 地区)
スナヤツメ	49 地区〔8.7〕	139 地区〔14.8〕	178 地区〔17.9〕
ギバチ	26 地区〔4.6〕	58 地区〔6.2〕	51 地区〔5.1〕
アカザ	24 地区〔4.2〕	94 地区〔10.0〕	144 地区〔14.5〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

スナヤツメは、北海道、本州、四国と、鹿児島県・宮崎県を除く九州に分布し、アンモシーテス幼生<sup>(注)</sup>の時は河川の中下流域の軟らかい泥底に潜り込んでいます。また、直径の小さな礫底に集まって産卵します。このように高水敷のワンドや細流の砂泥内を主な生息場所とし、湧水など冷水を好みます。環境省レッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されています。スナヤツメの確認状況をみると、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向がみられ、3 巡目調査では、122 河川のうち 63 河川と半数以上の河川で確認されました。また、規模の大きい河川では、その中上流域で確認され、一度確認された地区では継続して確認される傾向がみられました。

ギバチは、日本固有種で、岩手・秋田両県下から神奈川県小田原付近および富山県までの本州に分布し、流れのある比較的水のきれいな河川の中流から上流下部域に生息します。昼間は岩や石の下あるいは物陰などに潜み、夜間や雨後に活動して主に水生昆虫などを捕食します。環境省レッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されています。ギバチの確認状況をみると、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向はみられませんでした。一度確認された河川では継続して確認される傾向がみられました。

アカザは、宮城県・秋田県以南の本州、四国、九州に広く分布し、河川の中流から上流の石の隙間に生息します。このように主な生息場所が礫底で、河川改修や砂礫の採取などによって河床が掘削されると生息場所を失うと考えられます。環境省レッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されています。アカザの確認状況をみると、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向がみられ、3 巡目調査では、122 河川のうち 52 河川で確認されました。また、河川の上流域で確認され、一度確認された地区では継続して確認される傾向がみられました。

このように、一度確認された地区では継続して確認される傾向がみられますが、今後その生息状況に注目していく必要があると考えられます。

注)アンモシーテス幼生：ヤツメウナギ類は、孵化後親とは異なった形態で数年間を過ごします。この時期の幼生をアンモシーテス幼生といいます。目がなく、底中で生活します。
---

参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001) ,山と溪谷社
2. 環境省編 (2003) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 4 汽水・淡水魚類 (財)自然環境研究センター

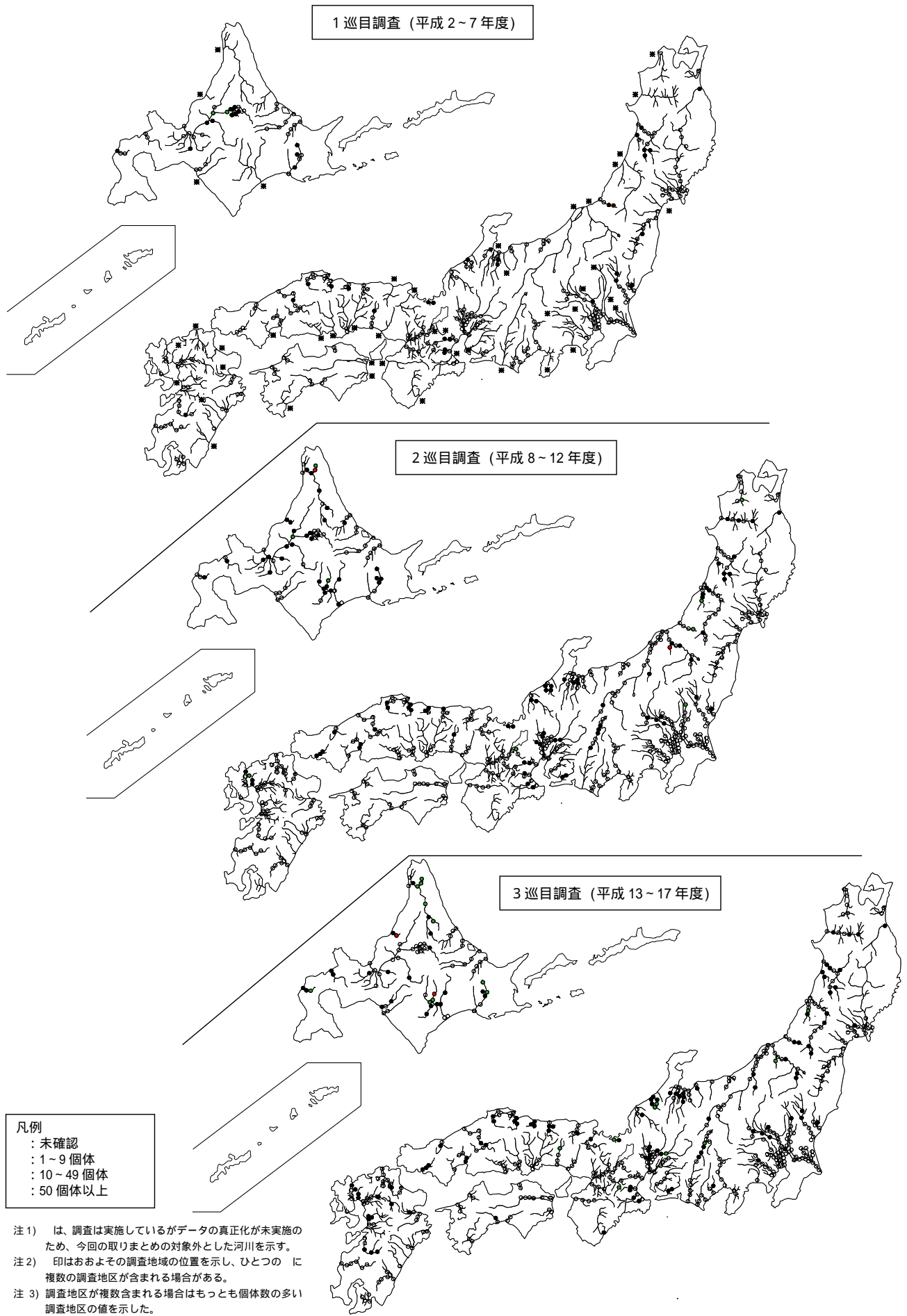


図 2.7.1 河川水辺の国勢調査におけるスナヤツメの確認状況の経年変化

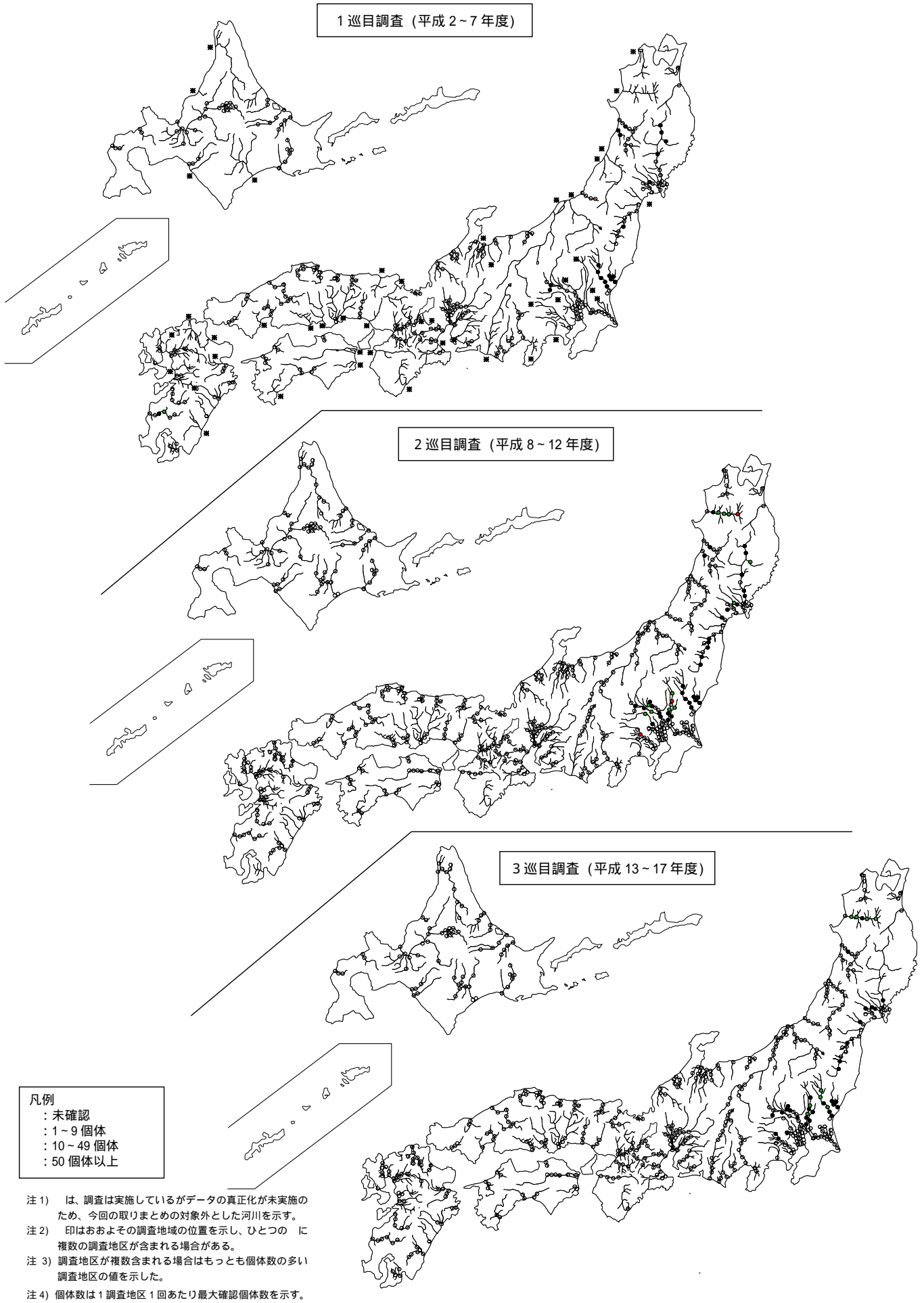


図 2.7.2 河川水辺の国勢調査におけるギバチの確認状況の経年変化

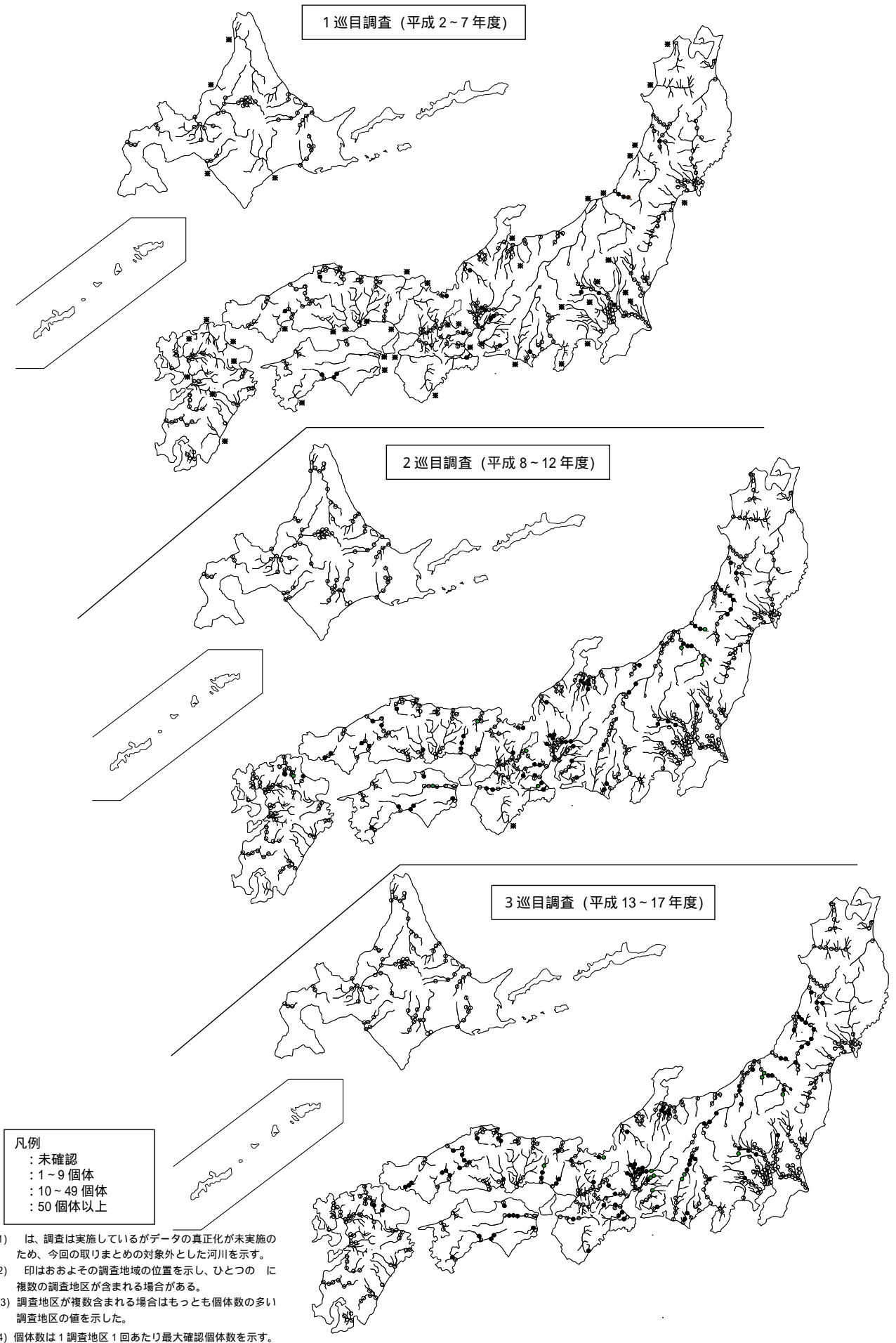


図 2.7.3 河川水辺の国勢調査におけるアカザの確認状況の経年変化

(2) 底生動物

・ヨコミゾドロムシの確認河川数は増加、ヒヌマイトトンボの幼生（ヤゴ）はほとんど確認されず

環境省レッドデータブックにおいて絶滅危惧 類に指定されているヨコミゾドロムシおよびヒヌマイトトンボの幼生（ヤゴ）の確認状況について整理しました。

ヨコミゾドロムシでは、確認河川数がやや増加する傾向にあり、ヒヌマイトトンボは1巡目に2河川で確認されたほかは、確認されませんでした。ただし、陸上昆虫類調査でのヒヌマイトトンボの確認状況をみると、ほとんどの場合一度確認された河川では継続して確認されていました。

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)
ヨコミゾドロムシ	2 河川〔2.5〕	8 河川〔6.7〕	19 河川〔15.7〕
ヒヌマイトトンボ	2 河川〔2.5〕	0 河川〔0.0〕	0 河川〔0.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

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)
ヨコミゾドロムシ	2 地区〔0.3〕	11 地区〔1.2〕	36 地区〔3.9〕
ヒヌマイトトンボ	2 地区〔0.3〕	0 地区〔0.0〕	0 地区〔0.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

河川中下流に主に生息するヨコミゾドロムシとヒヌマイトトンボの幼生（ヤゴ）について確認状況を整理しました。

ヨコミゾドロムシは、平野部の湧水のある水草の多く生える池や河川本流の中、下流域などに生息することが知られています。近年、生息数の減少が危惧されており、環境省レッドデータブックでは絶滅危惧 類に指定されています。

ヨコミゾドロムシの確認河川数は、1 巡目では対象とした 80 河川のうち 2 河川（約 3%）、2 巡目では対象とした 119 河川のうち 8 河川（約 7%）、3 巡目では対象とした



121 河川のうち 19 河川 (約 16%) であり、巡目を追うごとに確認河川数とその割合はやや増加する傾向にありました。また、確認地区数をみても、1 巡目では対象とした 599 地区のうち 2 地区 (0.3%)、2 巡目では対象とした 890 地区のうち 11 地区 (1.2%)、3 巡目では対象とした 930 地区のうち 36 地区 (3.9%) と巡目を追うごとに確認地区数とその割合はやや増加する傾向にありました。ヨコミゾドロムシの確認状況をみると、東北、中国、四国、九州の各地方で確認地区数が増加しています。

ヒヌマイトトンボは、主に河川下流域、河口部の汽水域に生息しています。本種もヨコミゾドロムシと同様に生息数の減少が危惧されています。環境省レッドデータブックでは絶滅危惧 類に指定されています。

ヒヌマイトトンボは、幼生 (ヤゴ) として確認される底生動物調査の結果だけをみると 1 巡目で 2 河川確認されて以降、2 巡目、3 巡目では確認されませんでした。成虫として確認される陸上昆虫類等調査結果をあわせてみると、確認河川数はあまり変化していません。陸上昆虫類等調査でのヒヌマイトトンボ (成虫) の確認状況をみると (図 2.7.16) 一度確認された河川では継続して確認されていることがわかります。ただし、1、2 巡と継続して確認されていた関東地方の利根川では 3 巡目では確認されていませんでした。ヒヌマイトトンボの生息地は丈の高いヨシ原の中など人が入って調査しにくい環境であるため、3 巡目では確認されなかった可能性も考えられます。

ヨコミゾドロムシ、ヒヌマイトトンボは生息数の減少が懸念されることから、今後もこれらの種の生息状況に注目して行く必要があります。

#### 参考文献：

1. 吉富博之, 白金晶子, 疋田直之 (1999) 矢作川水系のヒメドロムシ, 矢作川研究, (3) : 95-116.
2. 広瀬誠, 小菅次男 (1973) 茨城県酒沼におけるヒヌマイトトンボの生態. 昆虫と自然, 8(4): 2-6. ニューサイエンス社, 東京.
3. 環境省編 (2006) 改定・日本の絶滅のおそれのある野生生物 5【昆虫類】, 財団法人自然環境研究センター, 東京

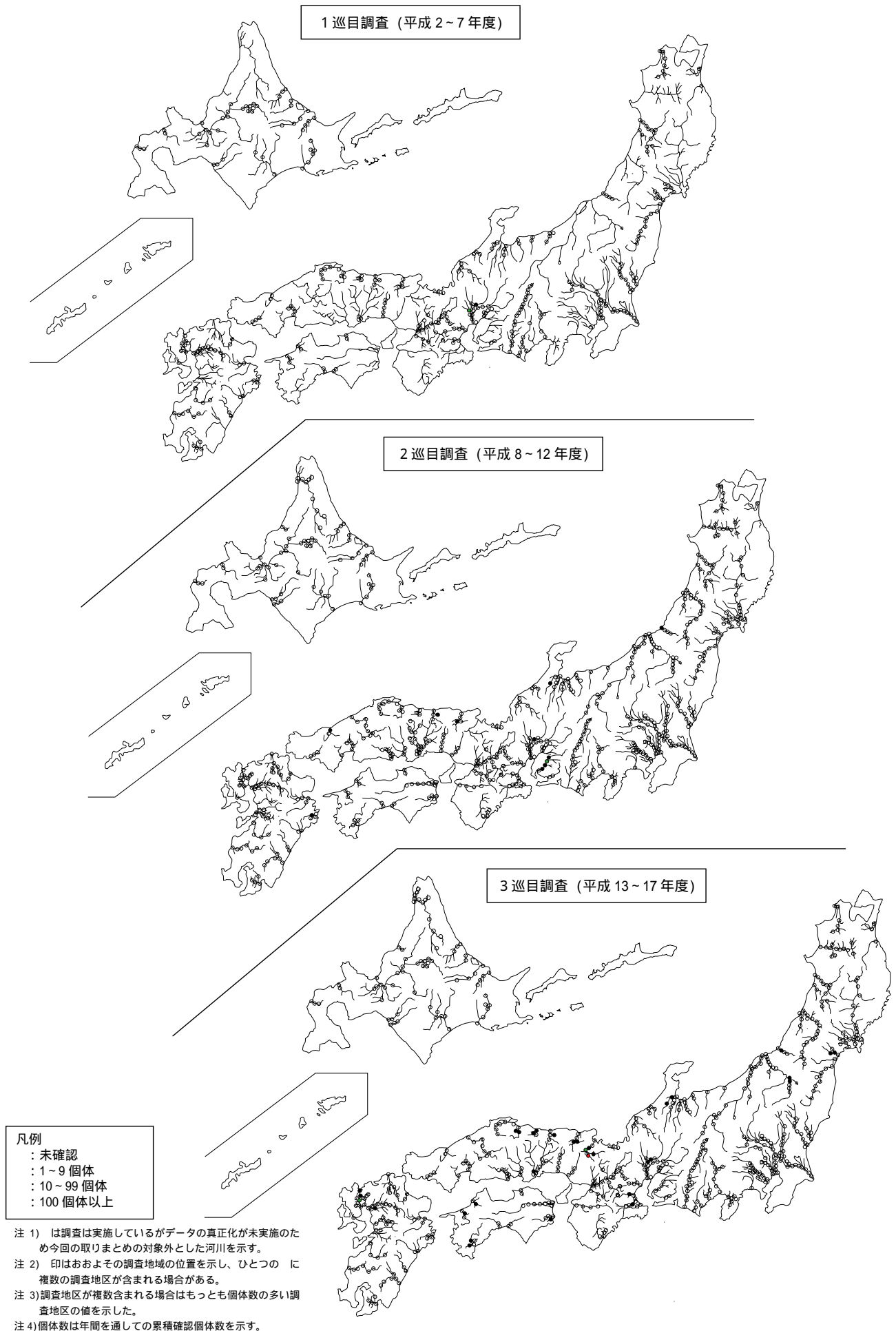


図 2.7.4 河川水辺の国勢調査におけるヨコモゾドロムシの確認状況の経年変化

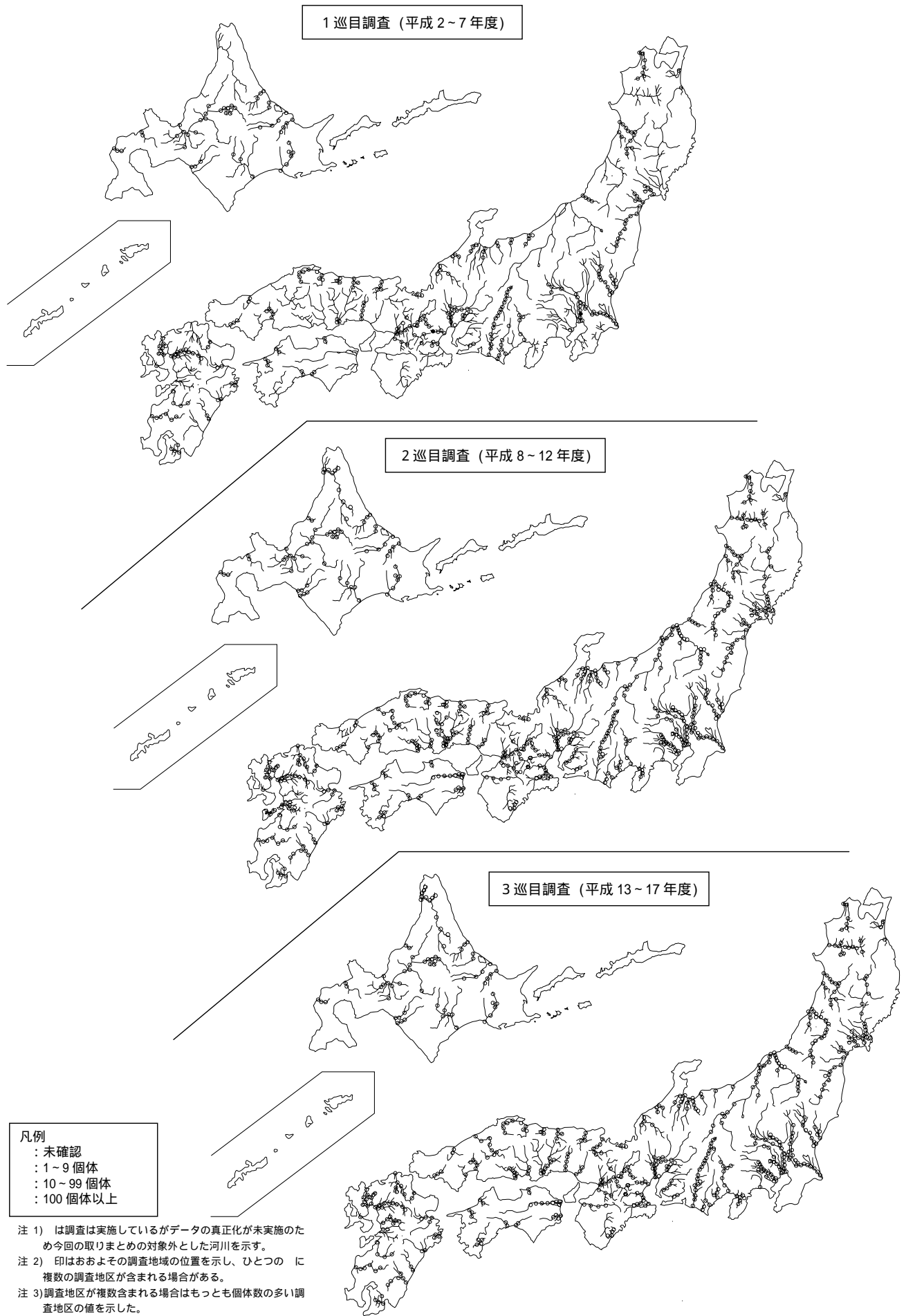


図 2.7.5 河川水辺の国勢調査におけるヒヌマイトトンボ (幼生) の確認状況の経年変化

(3) 植物

・タコノアシとフジバカマ、ミズアオイ、ミクリの確認河川数および確認地区数は特に減少傾向はみられず

・カワラニガナの確認地区数は減少傾向がみられた

浅い水域や湿地河原に生育するタコノアシとフジバカマ、ミクリ、ミズアオイ、攪乱の多い礫河原に生育するカワラニガナについて確認状況を整理しました。

タコノアシとフジバカマ、ミズアオイ、ミクリについては、確認河川数および確認地区数は特に減少傾向はみられません。カワラニガナは確認河川数および確認地区数の減少傾向がみられます。

確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (78 河川)	2 巡目調査 (119 河川)	3 巡目調査 (121 河川)
タコノアシ	32 河川〔41.0〕	59 河川〔49.6〕	67 河川〔55.4〕
フジバカマ	5 河川〔6.4〕	19 河川〔16.0〕	25 河川〔20.7〕
カワラニガナ	9 河川〔11.5〕	13 河川〔10.9〕	9 河川〔7.4〕
ミズアオイ	6 河川〔7.7〕	12 河川〔10.1〕	12 河川〔9.9〕
ミクリ	18 河川〔23.1〕	40 河川〔33.6〕	45 河川〔37.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (925 地区)	2 巡目調査 (1,674 地区)	3 巡目調査 (1,940 地区)
タコノアシ	112 地区〔12.1〕	233 地区〔13.9〕	358 地区〔18.5〕
フジバカマ	15 地区〔1.6〕	42 地区〔2.5〕	57 地区〔2.9〕
カワラニガナ	21 地区〔2.3〕	35 地区〔2.1〕	19 地区〔1.0〕
ミズアオイ	7 地区〔0.8〕	19 地区〔1.1〕	13 地区〔0.7〕
ミクリ	65 地区〔7.0〕	124 地区〔7.4〕	125 地区〔6.4〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

タコノアシとフジバカマ、カワラニガナ、ミズアオイ、ミクリについて確認状況を整理しました。

タコノアシは、環境省レッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されている多年草で、本州、四国、九州に分布し、湿地や、池沼や河川のほとりに生育します。タコノアシの経年確認状況は、確認河川数および確認地区数に僅かな増加傾向がみられました。

フジバカマは、レッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されている多年草で、主として関東地方以西の太平洋側の河原に生育します。万葉集に歌われた秋の七草の一つです。フジバカマの経年確認状況は、確認河川数および確認地区数に僅かな増加傾向がみられました。

カワラニガナは、環境省レッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されている多年草で、河原の礫地に生育します。日本では、中部地方以北に分布します。カワラニガナの経年確認状況は、確認河川数、確認地区数とも減少傾向にあります。

ミズアオイは、レッドデータブックで絶滅危惧 類に指定されている1年草で、北海道（道央以南）～九州の河川や湖沼の浅水域や水田などに生育する抽水植物です。ミズアオイの経年確認状況は、確認河川数および確認地区数ともに大きな変化はみられませんでした。

ミクリは、環境省レッドデータブックで準絶滅危惧に指定されている多年草で、北海道から九州まで広く分布し、湖沼、河川、水路などに群生する抽水植物です。ミクリの経年確認状況は、確認河川数では僅かな増加傾向がみられ、確認地区数では大きな変化はみられませんでした。

このように、タコノアシとフジバカマ、ミズアオイ、ミクリについては、確認河川数および確認地区数は特に減少傾向はみられません。カワラニガナは確認河川数および確認地区数の減少傾向がみられました。今後も、このような種の生育状況に注目していくことが必要です。

参考文献：

1. ヤマケイ情報箱 レッドデータプランツ(2003)，山と溪谷社

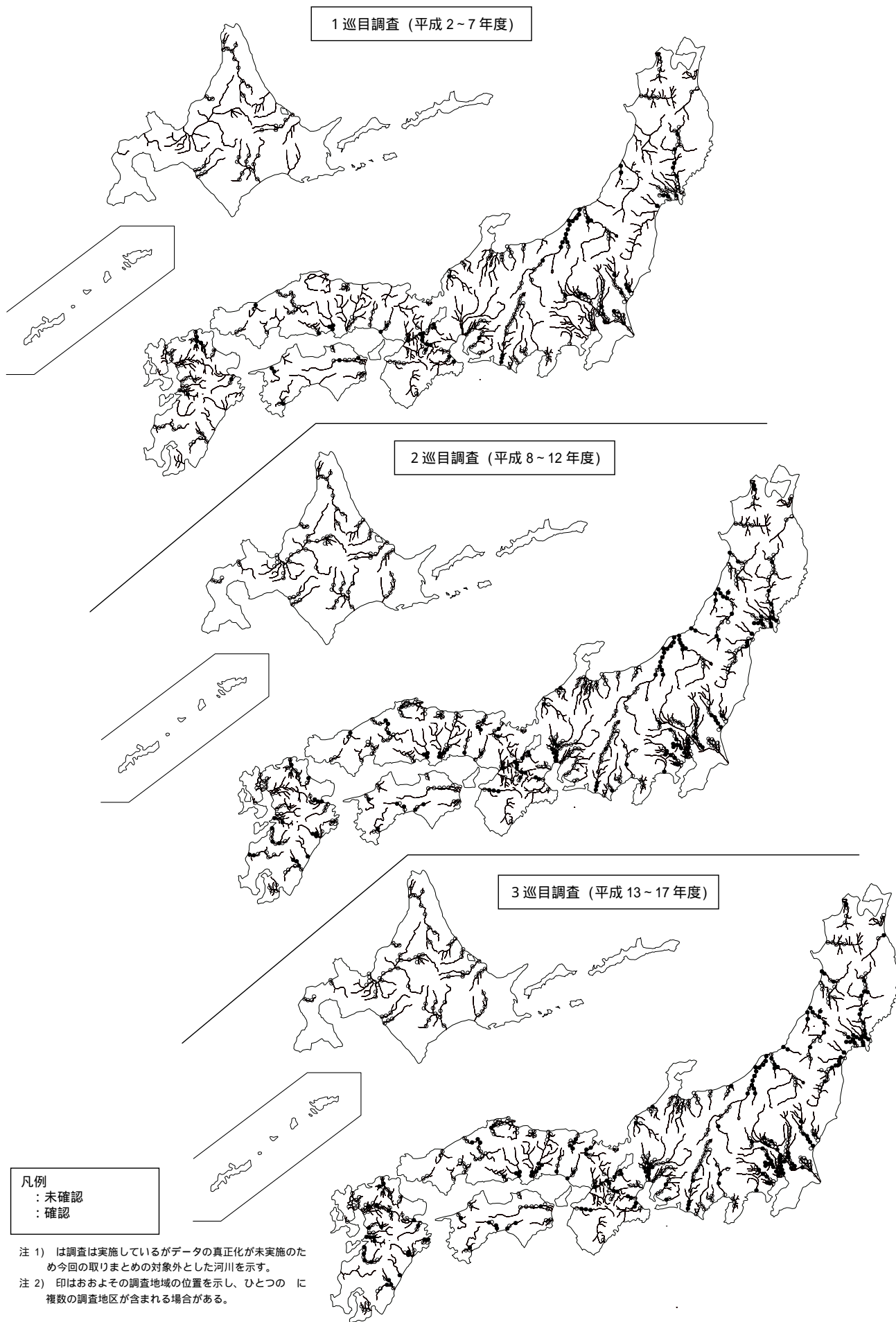


図 2.7.6 河川水辺の国勢調査におけるタコノアシの確認状況の経年変化

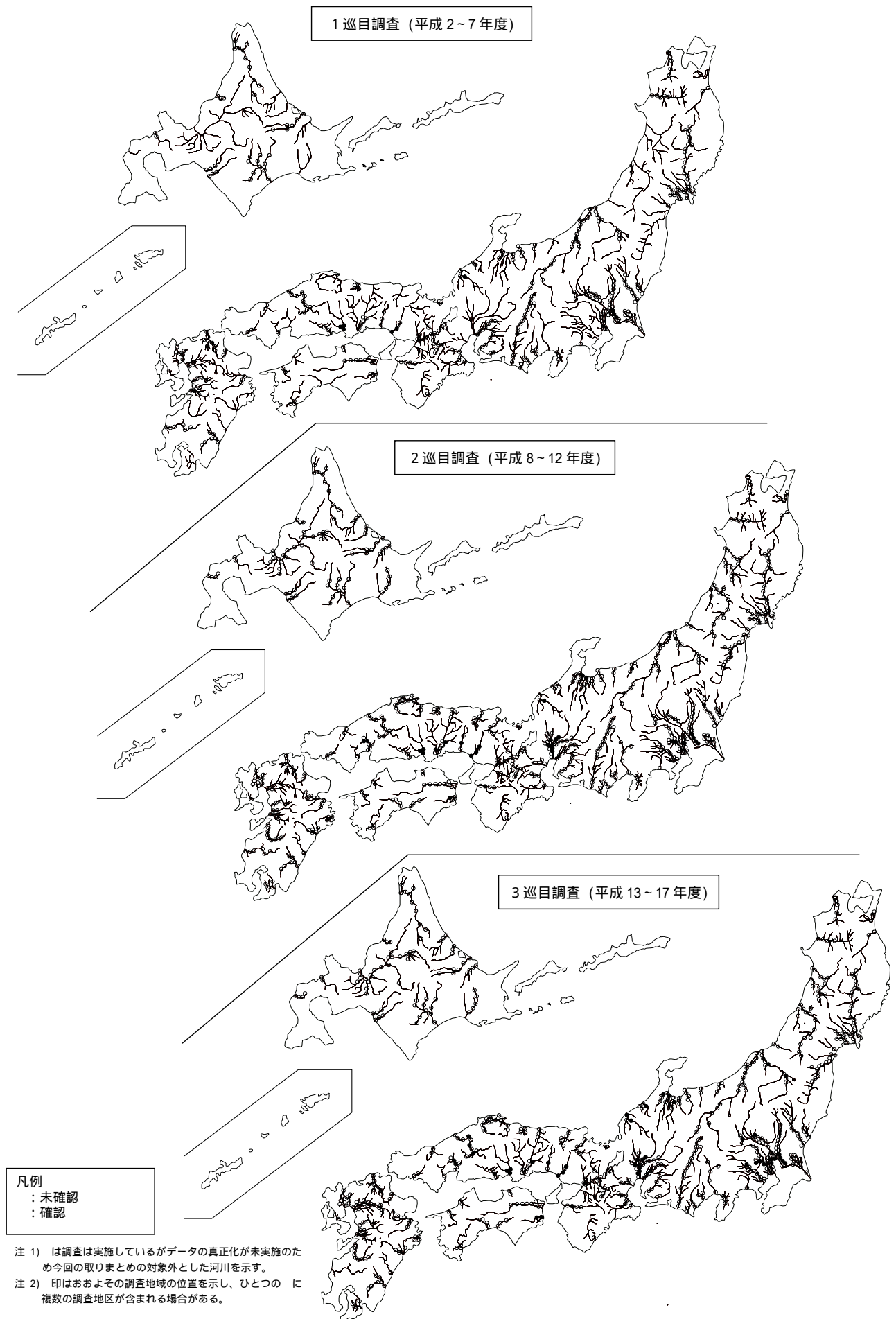


図 2.7.7 河川水辺の国勢調査におけるフジバカマの確認状況の経年変化

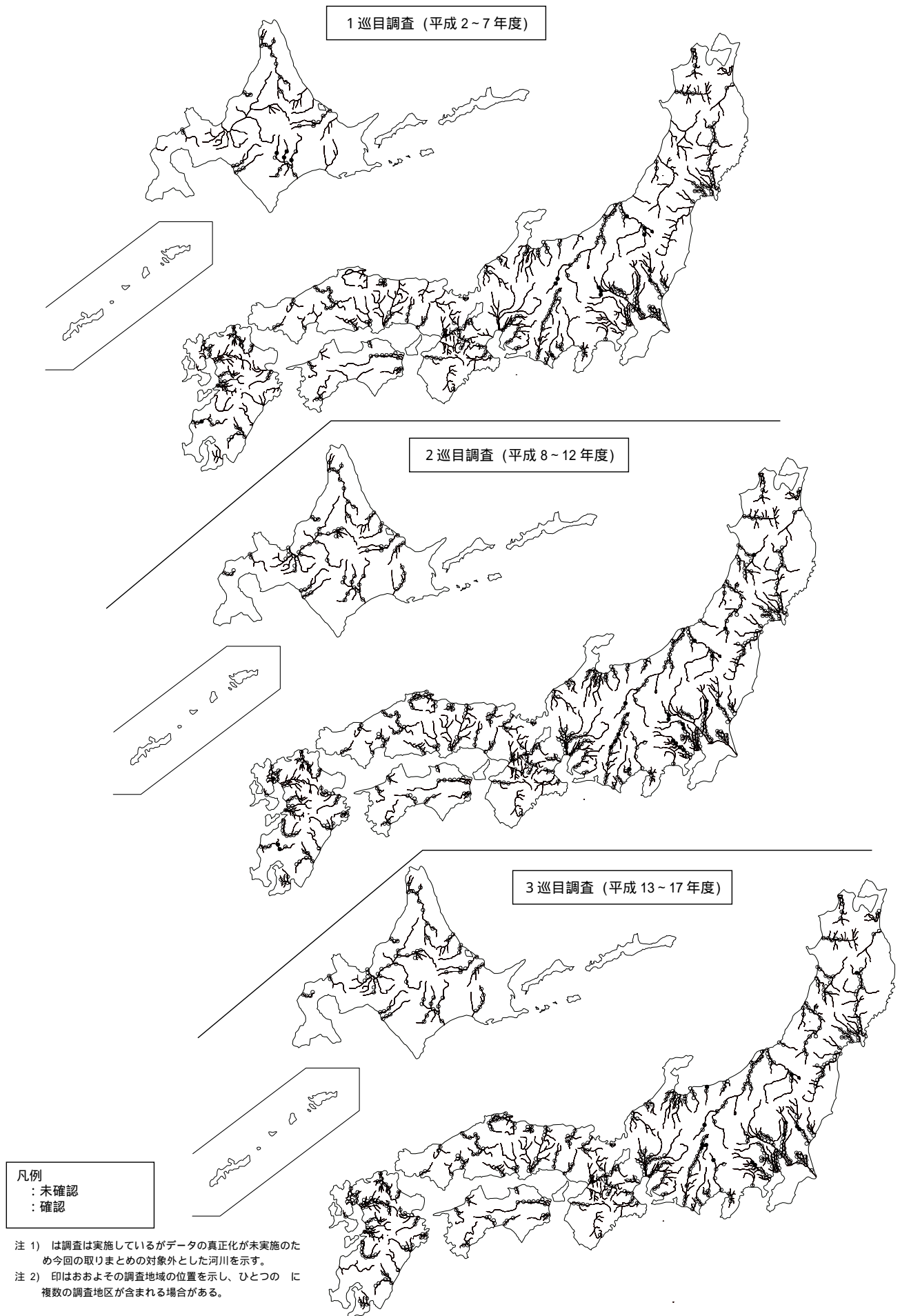


図 2.7.8 河川水辺の国勢調査におけるカワラニガナの確認状況の経年変化



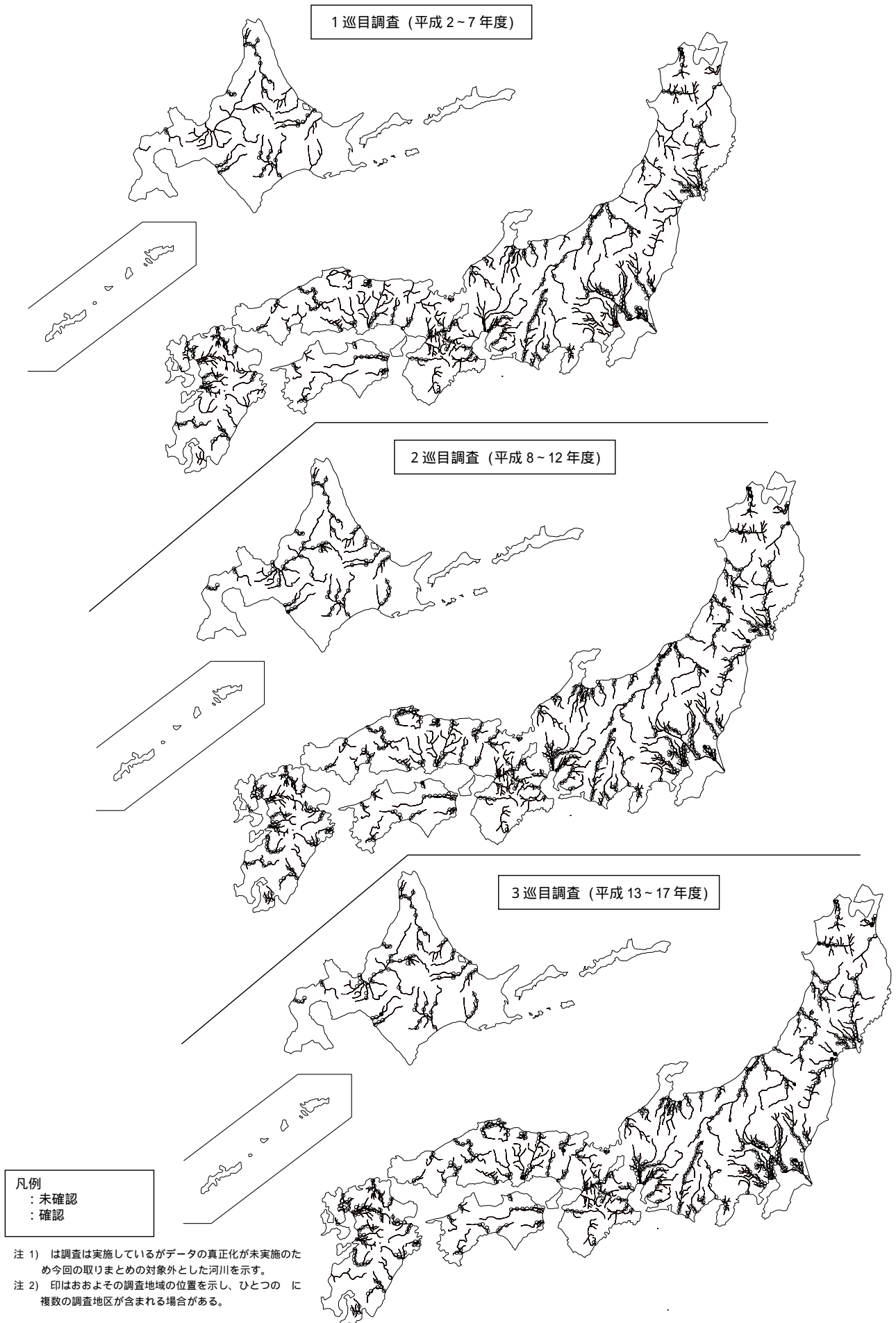


図 2.7.9 河川水辺の国勢調査におけるミズアオイの確認状況の経年変化

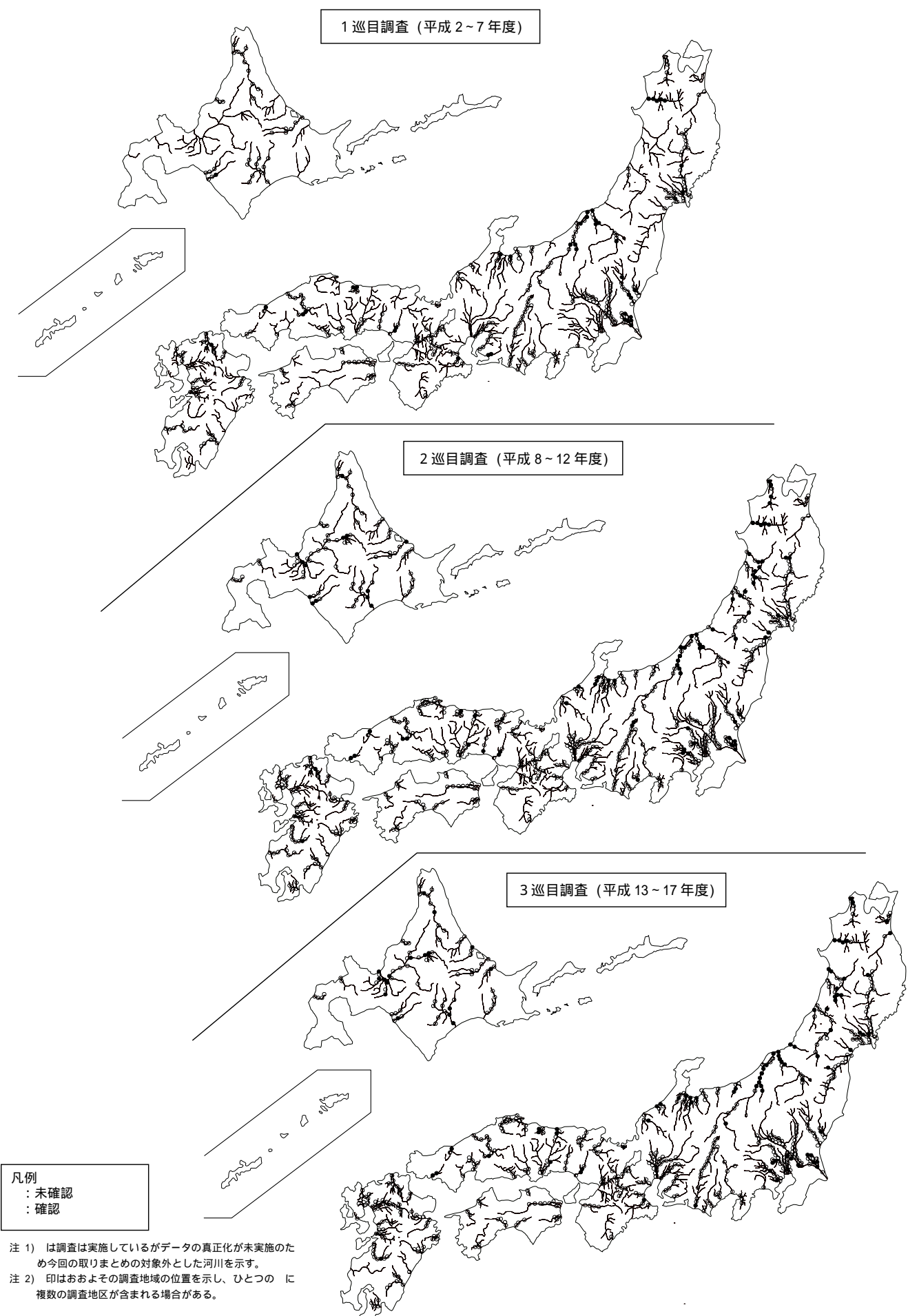


図 2.7.10 河川水辺の国勢調査におけるミクリの確認状況の経年変化

#### (4) 鳥類

##### ・猛禽類のミサゴは全国の一級河川の約9割で、チュウヒは約4割で確認

水辺の食物連鎖の上位種として、魚を主な餌とし水辺に関係の深いミサゴと、河川のヨシ原などに生息し、ネズミやカエル、小鳥などを餌とするチュウヒについて確認状況を整理しました。ミサゴは、経年的に増加傾向にあり、3巡目調査の122河川のうち約9割の河川で確認されました。また、チュウヒの確認河川数は、経年的に微増傾向にあり4割を超える河川で確認されました。

#### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (118河川)	3巡目調査 (122河川)
ミサゴ	54河川〔67.5〕	94河川〔79.7〕	113河川〔92.6〕
チュウヒ	24河川〔30.0〕	48河川〔40.7〕	54河川〔44.3〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ]内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (664地区)	2巡目調査 (1,028地区)	3巡目調査 (1,095地区)
ミサゴ	118地区〔17.8〕	289地区〔28.1〕	471地区〔43.0〕
チュウヒ	31地区〔4.7〕	74地区〔7.2〕	93地区〔8.5〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ]内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ミサゴは、魚を主な餌とする猛禽類で、河川や湖、海岸などに生息し、人気のない海岸の岩の上や岩だな、水辺の大きな樹上に巣を作り、極めて広い行動圏を持ちます。環境省レッドリストでは準絶滅危惧種に指定されています。ミサゴは、確認河川数、確認地区数とも増加傾向にあり、3巡目調査における122河川のうち約9割の113河川で確認されました。また、調査地区ごとの確認個体数も3巡目調査の方が多い傾向がみられました。確認された調査地区の位置は、河川の河口から上流域まで広範囲でした。

チュウヒは主に冬鳥で、シベリア・極東から越冬のため飛来しますが、北海道や本州中部以北では繁殖することが知られています。草むらに潜むネズミやカエル、小鳥などの小動物を餌とし、河川の中洲のヨシ原やセイタカアワダチソウ群落、平地の広いヨシ

原などに生息し、ヨシやススキの茎で地上に巣を造ります。環境省レッドリストでは絶滅危惧 類に指定されています。チュウヒの確認河川数は、経年的にやや微増傾向にあり、3 巡目調査の 122 河川のうち 4 割を超える 54 河川で確認されました。

参考文献：

1. 原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉（1995）, 保育社
2. 環境省編(2006), レッドリスト - 鳥類

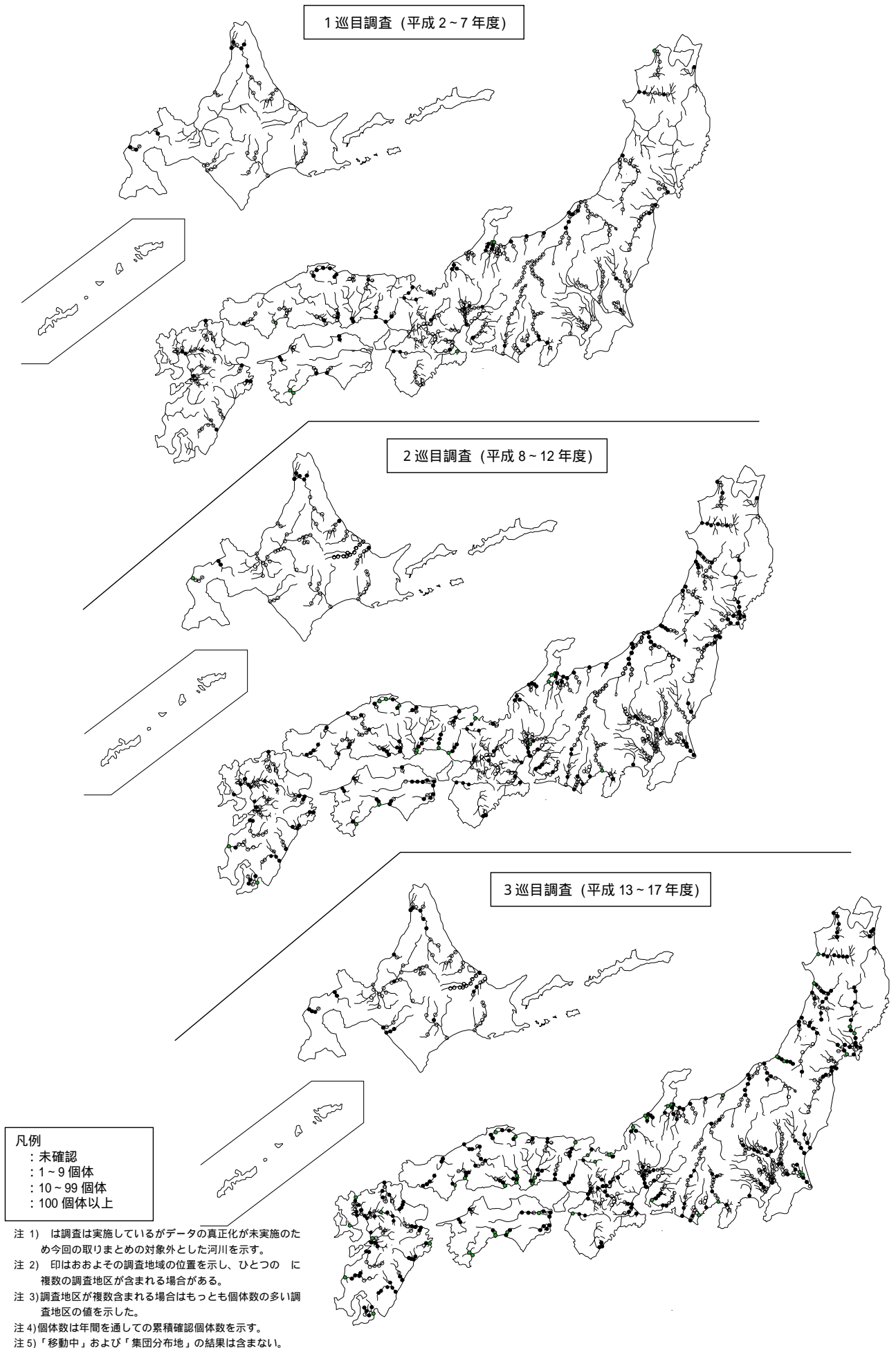


図 2.7.11 河川水辺の国勢調査におけるミサゴの確認状況の経年変化

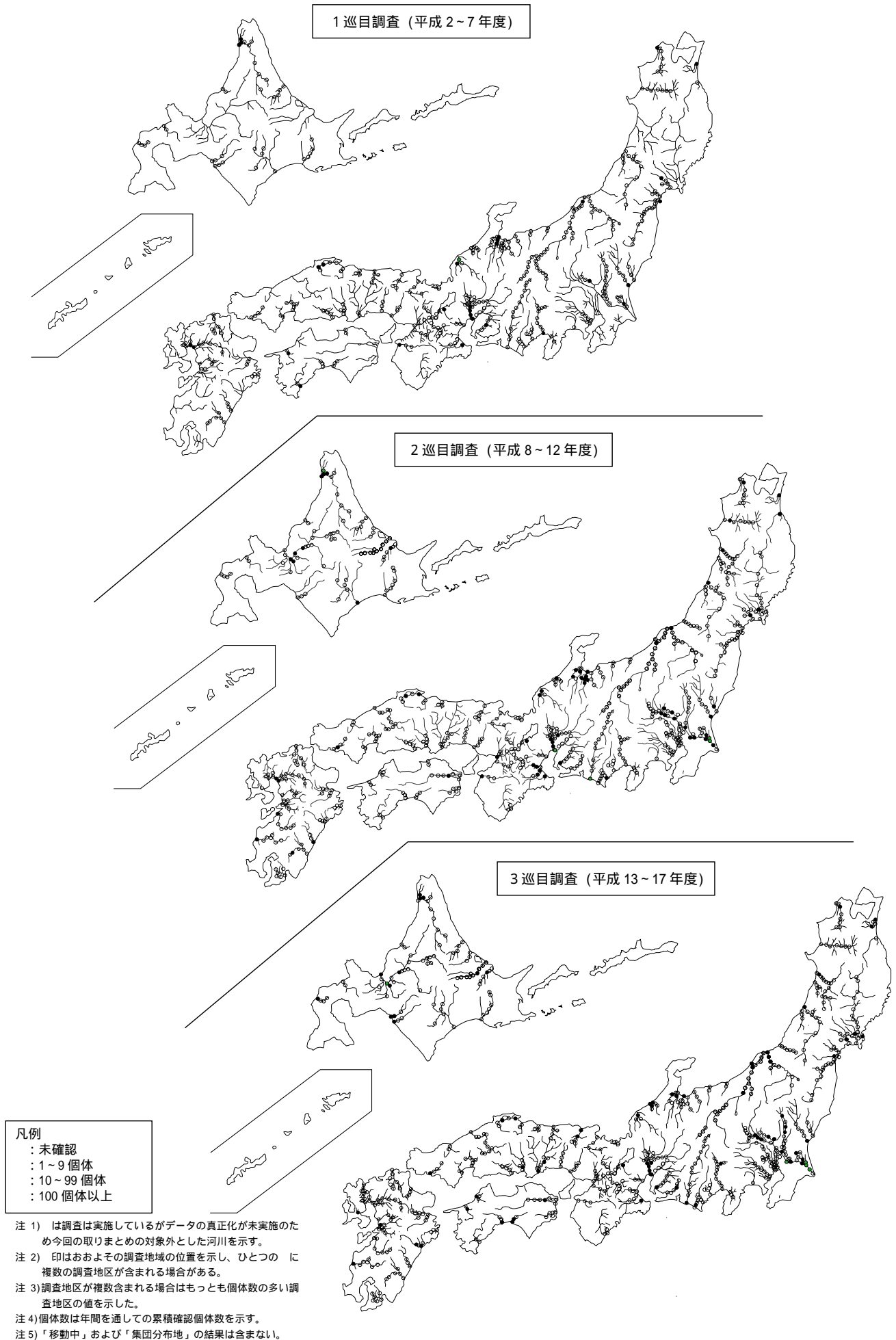


図 2.7.12 河川水辺の国勢調査におけるチュウヒの確認状況の経年変化

・天然記念物のオジロワシ、オオワシは北海道、東北地方、北陸地方の河川で継続的に確認

水辺の食物連鎖の上位種であり、また、国の天然記念物でもあるオジロワシとオオワシの確認状況を整理しました。

オジロワシは北海道と本州の東北地方および北陸地方の河川を中心に確認されました。確認された河川はほぼ同じでしたが、確認地区数はやや増加傾向にありました。オオワシは北海道、東北地方、北陸地方の河川で確認され、経年的に大きな差はみられませんでした。

### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (80 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
オジロワシ	14 河川〔17.5〕	23 河川〔19.5〕	29 河川〔23.8〕
オオワシ	6 河川〔7.5〕	11 河川〔9.3〕	16 河川〔13.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (664 地区)	2 巡目調査 (1,028 地区)	3 巡目調査 (1,095 地区)
オジロワシ	31 地区〔4.7〕	74 地区〔7.2〕	95 地区〔8.7〕
オオワシ	8 地区〔1.2〕	22 地区〔2.1〕	35 地区〔3.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

オジロワシ、オオワシは、魚や水鳥を主な餌とする大型の猛禽類です。オジロワシは北海道で繁殖し、海岸や湖沼周辺、河川流域の大木に営巣します。冬季には越冬のため本州北部や中部にも飛来します。最近では、人間の活動圏近くで営巣するつがいが増え、営巣地はやや増加傾向にありますが、反面人為的影響も大きく、繁殖は必ずしも安定していません。オオワシは、ロシアのオホーツク海周辺で繁殖し、越冬のため北海道や本州北部に飛来します。オジロワシ、オオワシともに、極冬期には漁業活動から供給される魚にも依存しています。また、北海道では狩猟で放置されたエゾジカの死体なども食べますが、残留した銃弾を飲み込んで鉛中毒を引き起こす個体が増加したことから、現在では鉛製銃弾によるシカ猟が禁止されています。オジロワシ、オオワシともに、国の

天然記念物（文化財保護法）および国内希少野生動物種（種の保存法）に指定されており、また、環境省レッドリストによりオジロワシは絶滅危惧 B 類、オオワシは絶滅危惧 類に指定されています。

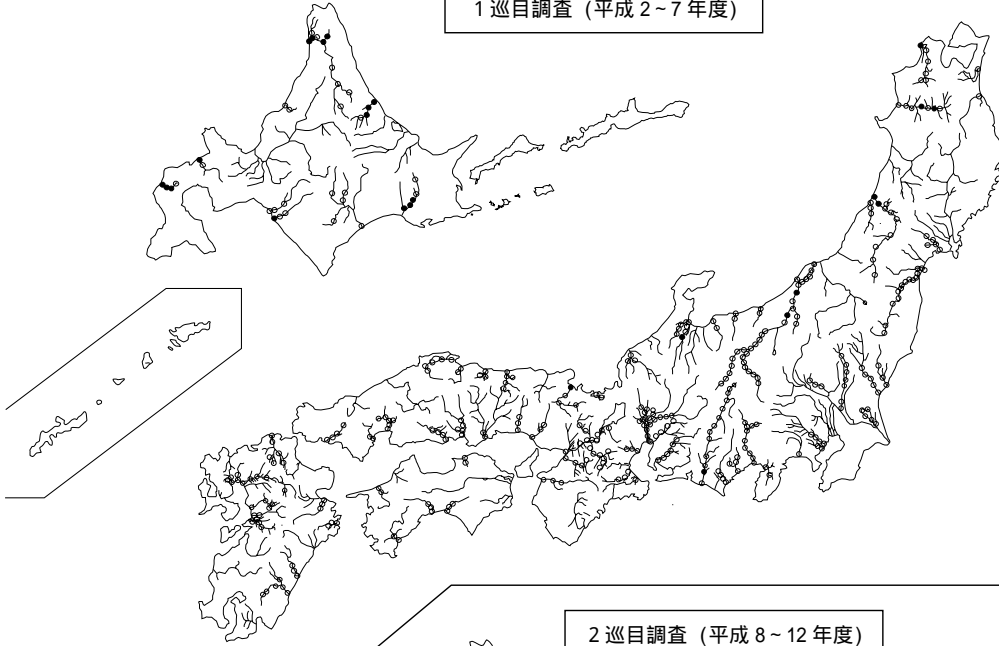
オジロワシは、北海道、東北地方および北陸地方の河川を中心に確認され、中部地方の天竜川、中国地方の天神川でも確認されました。経年的にみるとほぼ同じ河川で継続的に確認されており、確認地区数をみるとやや増加傾向にありました。オオワシは、北海道、東北地方、北陸地方の河川で確認され、経年的に大きな差はみられませんでした。

参考文献：

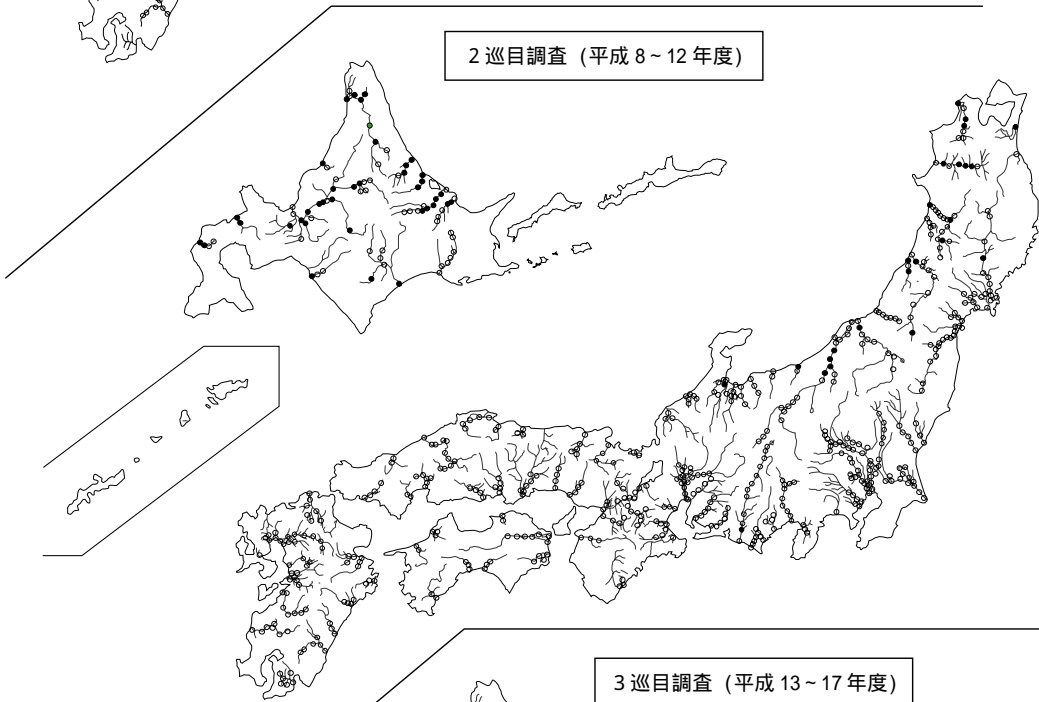
1. 環境省 生物多様性センター 生物多様性情報システム  
(<http://www.biodic.go.jp/J-IBIS.html>)
2. 環境省編(2006), レッドリスト - 鳥類



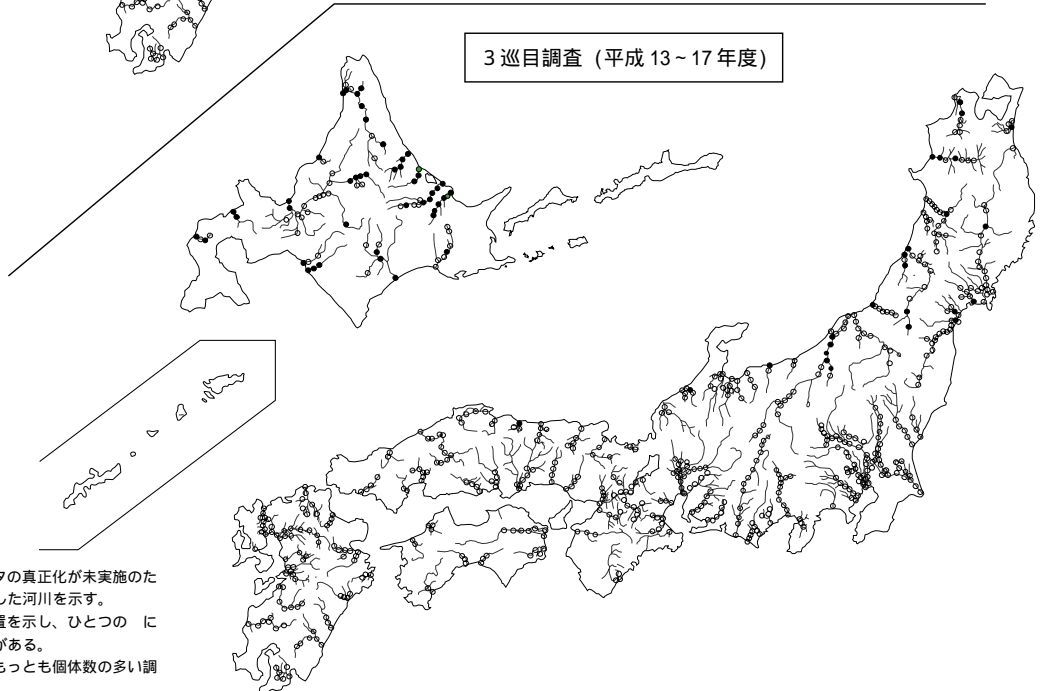
1 巡回調査 (平成 2~7 年度)



2 巡回調査 (平成 8~12 年度)



3 巡回調査 (平成 13~17 年度)



凡例  
 : 未確認  
 : 1~9 個体  
 : 10~99 個体  
 : 100 個体以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。  
 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。  
 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。  
 注 4) 個体数は年間を通しての累積確認個体数を示す。  
 注 5) 「移動中」および「集団分布地」の結果は含まない。

図 2.7.13 河川水辺の国勢調査におけるオジロワシの確認状況の経年変化

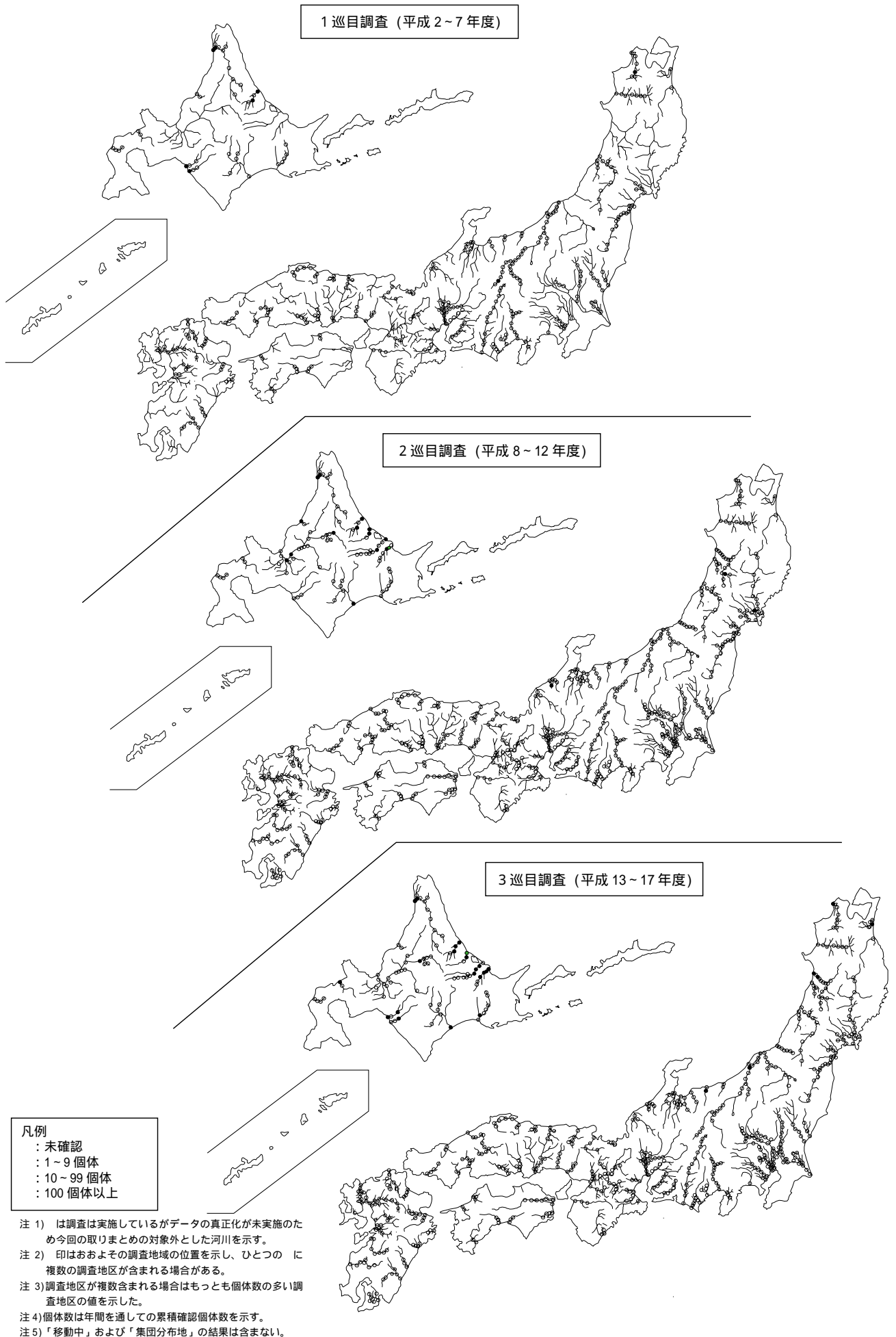


図 2.7.14 河川水辺の国勢調査におけるオオワシの確認状況の経年変化

(5) 両生類・爬虫類・哺乳類

・ダルマガエルを天竜川、高梁川で継続的に確認

水田など浅い止水環境の指標となるダルマガエルの確認状況を整理しました。

1 巡目から 3 巡目調査の結果をみると、確認河川数は若干、増加傾向がみられました。また、調査地区数をみても若干増加傾向にありました。

確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (74 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
ダルマガエル	1 河川〔1.4〕	3 河川〔2.5〕	5 河川〔4.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (548 地区)	2 巡目調査 (831 地区)	3 巡目調査 (874 地区)
ダルマガエル	2 地区〔0.4〕	6 地区〔0.7〕	9 地区〔1.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ダルマガエルは、本州の中部地方南部、東海地方、近畿地方中部、山陽地方東部、および香川県の瀬戸内地方に分布します。繁殖期、非繁殖期ともに低湿地帯の水辺に生息します。繁殖場所は水田が一般的で、他にも浅い池、沼など浅い止水が利用されます。小さな餌を好み、クモ類、昆虫類などをよく食べますが、小型のカエルを食べることもあります。近年の土地開発の結果、繁殖環境が減少しています。環境省レッドリストでは絶滅危惧 B 類に指定されています。

1 巡目から 3 巡目調査の結果をみると、確認河川数および確認地区数は若干増加傾向がみられました。中部地方の天竜川、中国地方の高梁川で継続的に確認されており、今後も生息状況に注目していくことが必要です。

参考文献：

1. 日本カエル図鑑 (1990) , 文一総合出版社
2. 環境省編(2006) , レッドリスト - 両生類

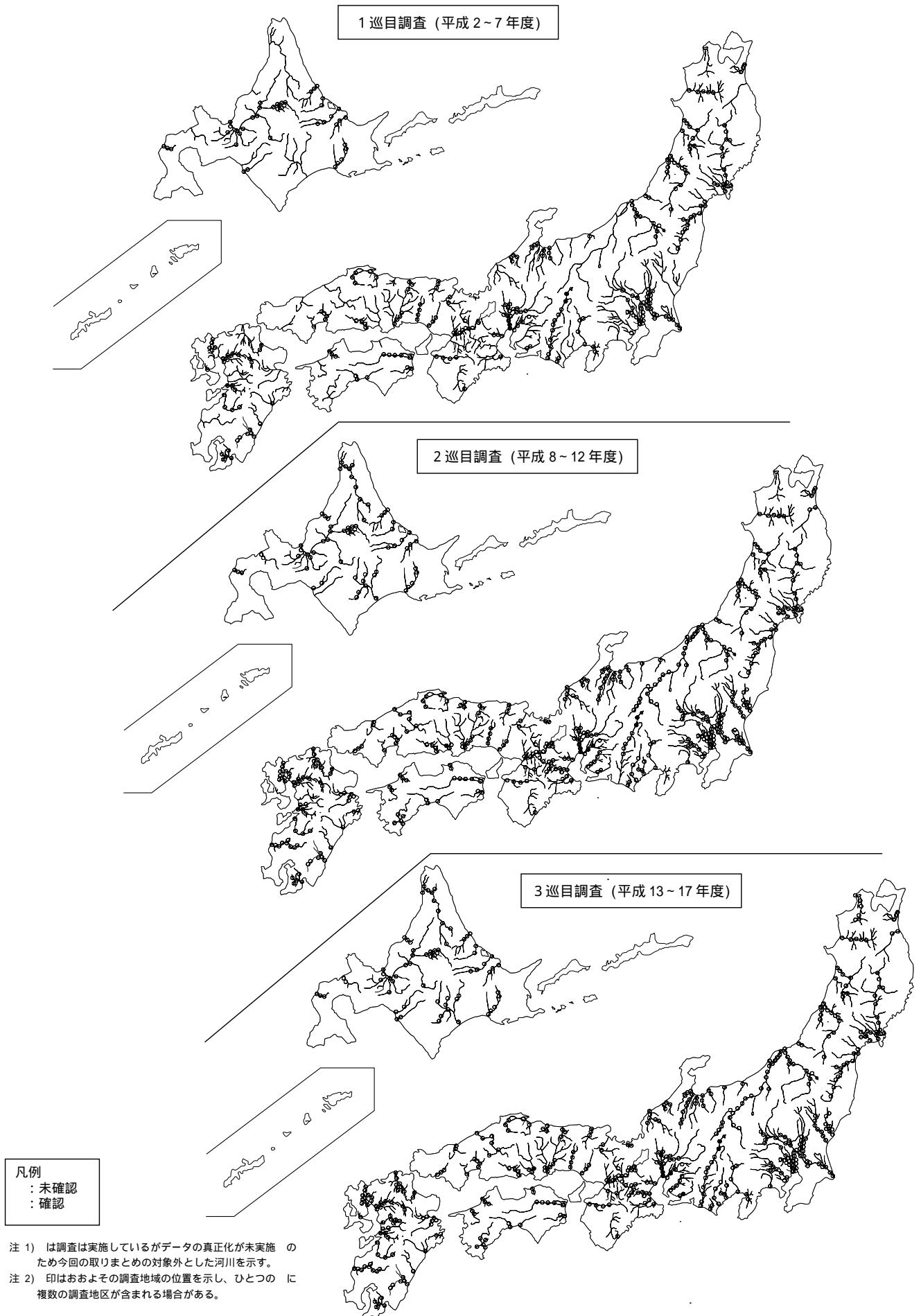


図 2.7.15 河川水辺の国勢調査におけるダルマガエルの確認状況の経年変化

(6) 陸上昆虫類等

・ギンイチモンジセセリを広い範囲で確認

河川環境と関わりの深いヒヌマイトトンボ（汽水域）、ツマグロキチョウ（砂礫河原）、オオムラサキ（河畔林）、ギンイチモンジセセリ（ススキ・チガヤ草地）、エサキアメンボ（湿性群落）の5種の確認状況を整理しました。

ギンイチモンジセセリは、四国などの一部の地域を除き、全国の比較的広い範囲から確認されました。一方、ヒヌマイトトンボおよびエサキアメンボの確認河川は少ない結果となりました。

確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (78 河川)	2 巡目調査 (120 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
ヒヌマイトトンボ	4 河川〔5.1〕	7 河川〔5.8〕	4 河川〔3.3〕
ツマグロキチョウ	13 河川〔16.7〕	24 河川〔20.0〕	24 河川〔19.7〕
オオムラサキ	8 河川〔10.3〕	8 河川〔6.7〕	13 河川〔10.7〕
ギンイチモンジセセリ	17 河川〔21.8〕	33 河川〔27.5〕	31 河川〔25.4〕
エサキアメンボ	0 河川〔0.0〕	2 河川〔1.7〕	8 河川〔6.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (535 地区)	2 巡目調査 (798 地区)	3 巡目調査 (849 地区)
ヒヌマイトトンボ	4 地区〔0.7〕	8 地区〔1.0〕	5 地区〔0.6〕
ツマグロキチョウ	22 地区〔4.1〕	47 地区〔5.9〕	46 地区〔5.4〕
オオムラサキ	11 地区〔2.1〕	16 地区〔2.0〕	25 地区〔2.9〕
ギンイチモンジセセリ	46 地区〔8.6〕	85 地区〔10.7〕	93 地区〔11.0〕
エサキアメンボ	0 地区〔0.0〕	6 地区〔0.8〕	10 地区〔1.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

河川環境と関わりの深いヒヌマイトトンボなど5種の確認状況を整理しました。

ヒヌマイトトンボは、国内では本州、九州に分布し、水位変動のある汽水域の密生したヨシ原に生息します。全国的に絶滅の危機に瀕しており、環境省レッドデータブックにより、絶滅危惧 類に指定されています。本種の確認状況をみると、確認河川数は3

巡を通して8河川と少ない結果でした。そのうち東北地方の北上川、関東地方の江戸川、近畿地方の円山川では継続して確認されました。また、確認された8河川のうち、円山川は唯一の日本海側の河川として注目されます。

ツマグロキチョウは、本州(福島県～福井県以南)～九州に分布し、おもに河川敷、河川堤防、採草地、農地などの人為的あるいは自然的に維持されてきた草地に生息していましたが、生息環境の減少に伴ってツマグロキチョウも減少したとされています。幼虫はマメ科のカワラケツメイを食草としています。環境省レッドデータブックにより、絶滅危惧類に指定されています。本種の確認状況をみると、中国地方や九州地方の河川で多く確認されたほか、中部地方の河川でもやや多く確認されています。確認河川数をみると、2巡目から3巡目にかけてはともに24河川と増減はみられませんでした。

オオムラサキは大型のタテハチョウで、国内では北海道南西部～九州に分布しており、日本の国蝶としても有名です。幼虫は河畔林を形成することの多いエノキやエゾエノキを食樹としています。成虫は初夏に出現し、クヌギやコナラなどの樹液、熟した果実等に集まります。雑木林などの生息環境の減少による本種への影響が懸念され、環境省レッドデータブックでは準絶滅危惧に指定されています。本種の確認状況をみると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向がみられました。確認地域は中部地方以北にやや偏りがみられ、近畿地方以西では確認河川が限られていました。

ギンイチモンジセセリは中型のセセリチョウで、国内では北海道～九州に分布し、幼虫はススキやチガヤなどを食草とします。近年、個体数が減少したり、みられなくなった地域も多く、環境省レッドデータブックにより、準絶滅危惧に指定されています。本種の確認状況をみると、2巡目から3巡目にかけては確認河川数はほぼ横這いで、継続して確認される傾向がみられました。四国地方など一部の地域を除き、北海道から九州地方まで広く確認されました。この結果は、本種の生息環境であるススキ・チガヤ草地が安定している状況を示唆したものと考えられます。

エサキアメンボは、国内では北海道～九州に分布し、ヨシやマコモなどの抽水植物群落内の薄暗い水面に生息します。開放水面にはほとんど出てこないため、確認が困難なアメンボです。近年は、減少しているとされており、環境省レッドデータブックでは、準絶滅危惧に指定されています。本種の確認状況をみると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数の増加がみられるものの、8河川と少ない結果でした。関東地方から四国地方にかけての9河川で確認されており、中国地方の斐伊川は唯一日本海側の河川でした。

#### 参考文献：

1. 環境省編(2006)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 5 昆虫類。(財)自然環境研究センター。
2. 白水隆(2006)日本産蝶類標準図鑑。学習研究社。

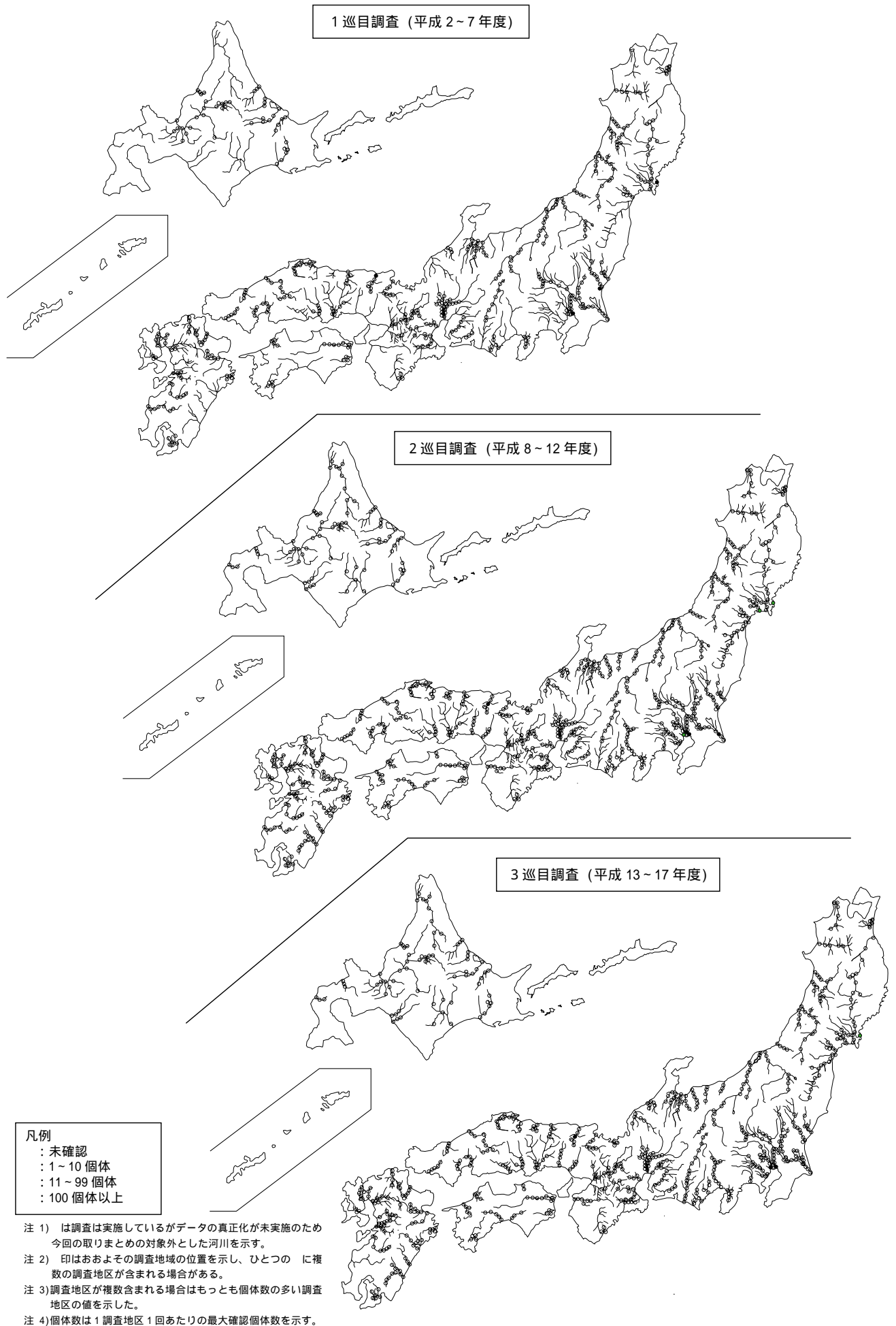


図 2.7.16 河川水辺の国勢調査におけるヒヌマイトトンボの確認状況の経年変化

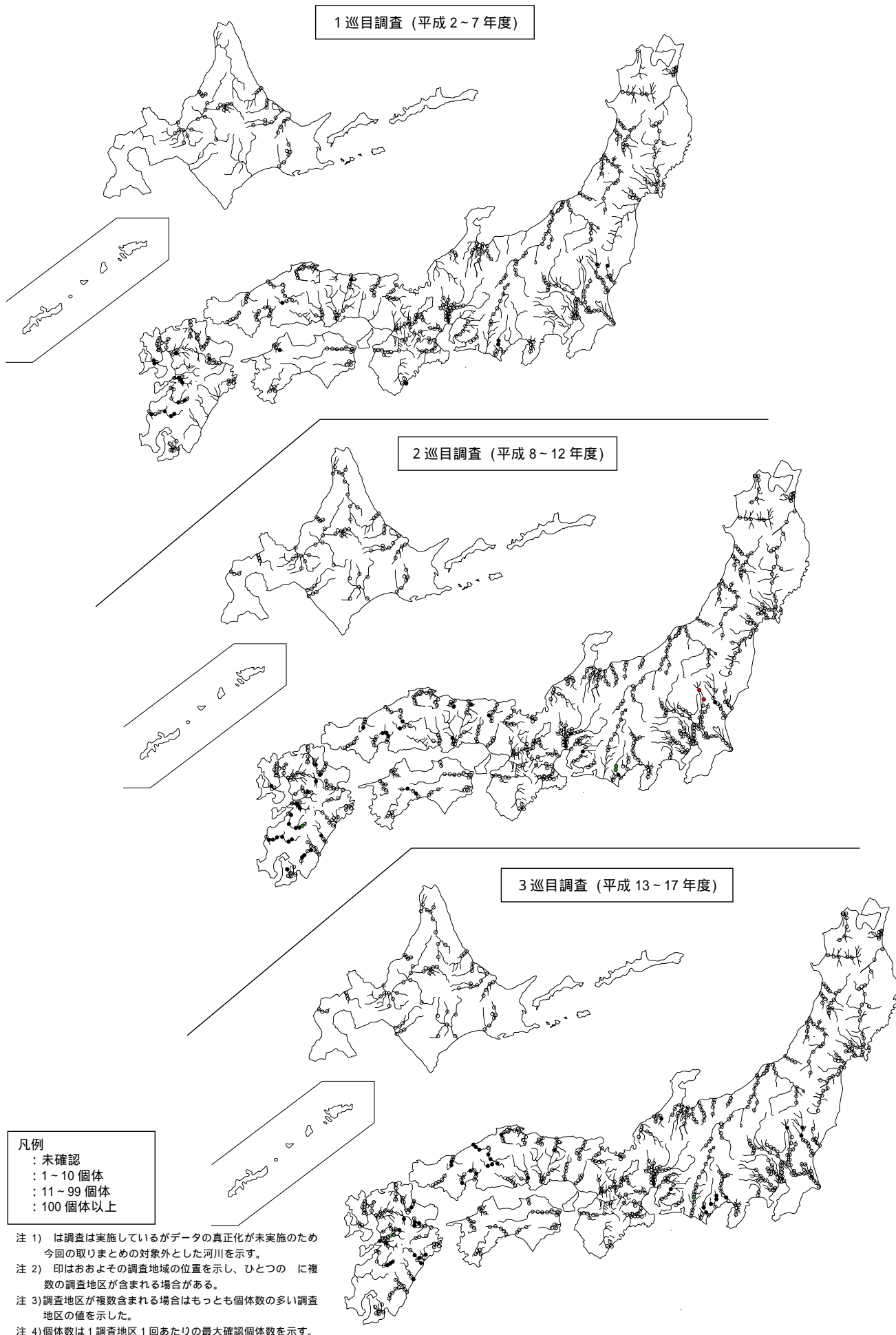


図 2.7.17 河川水辺の国勢調査におけるツマグロキチョウの確認状況の経年変化



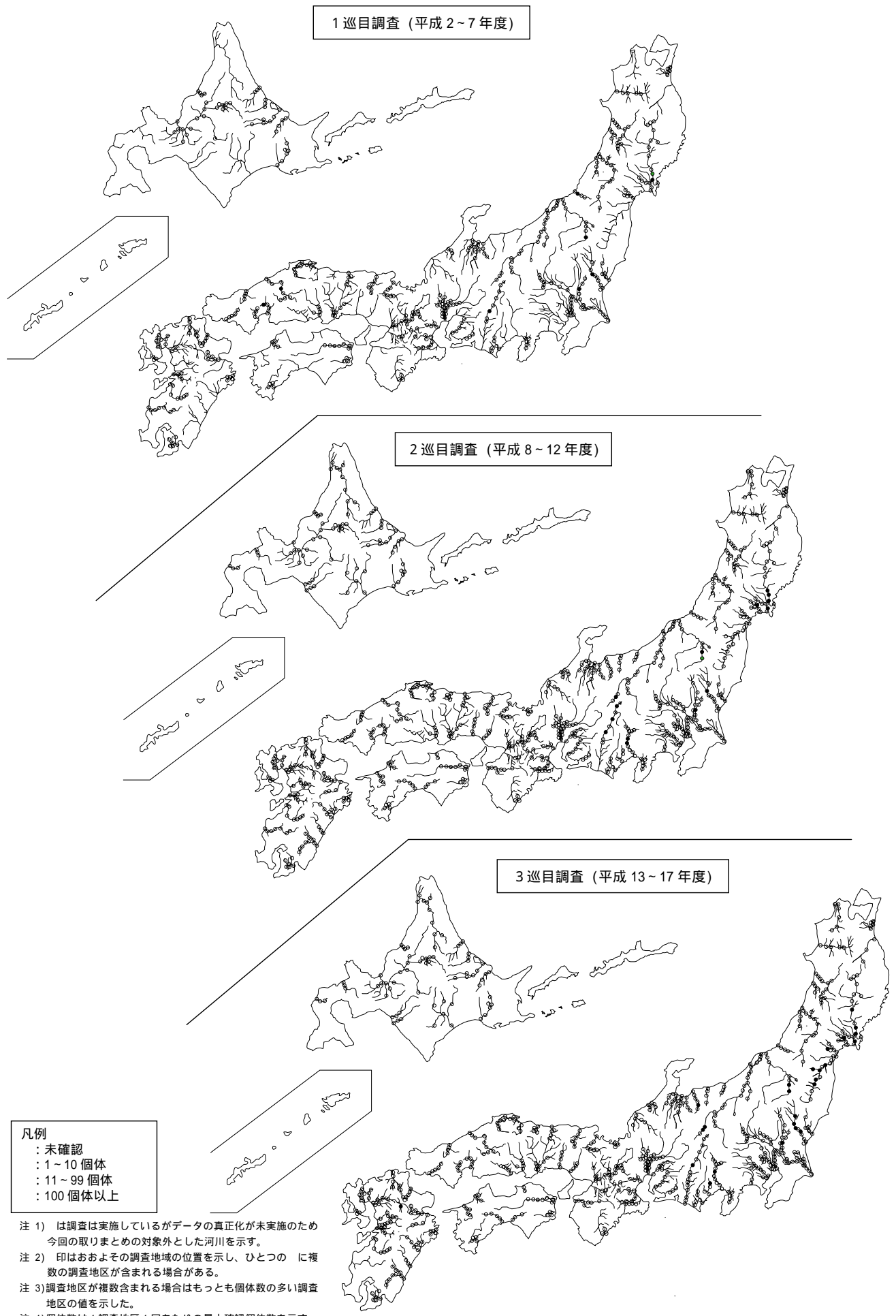


図 2.7.18 河川水辺の国勢調査におけるオオムラサキの確認状況の経年変化

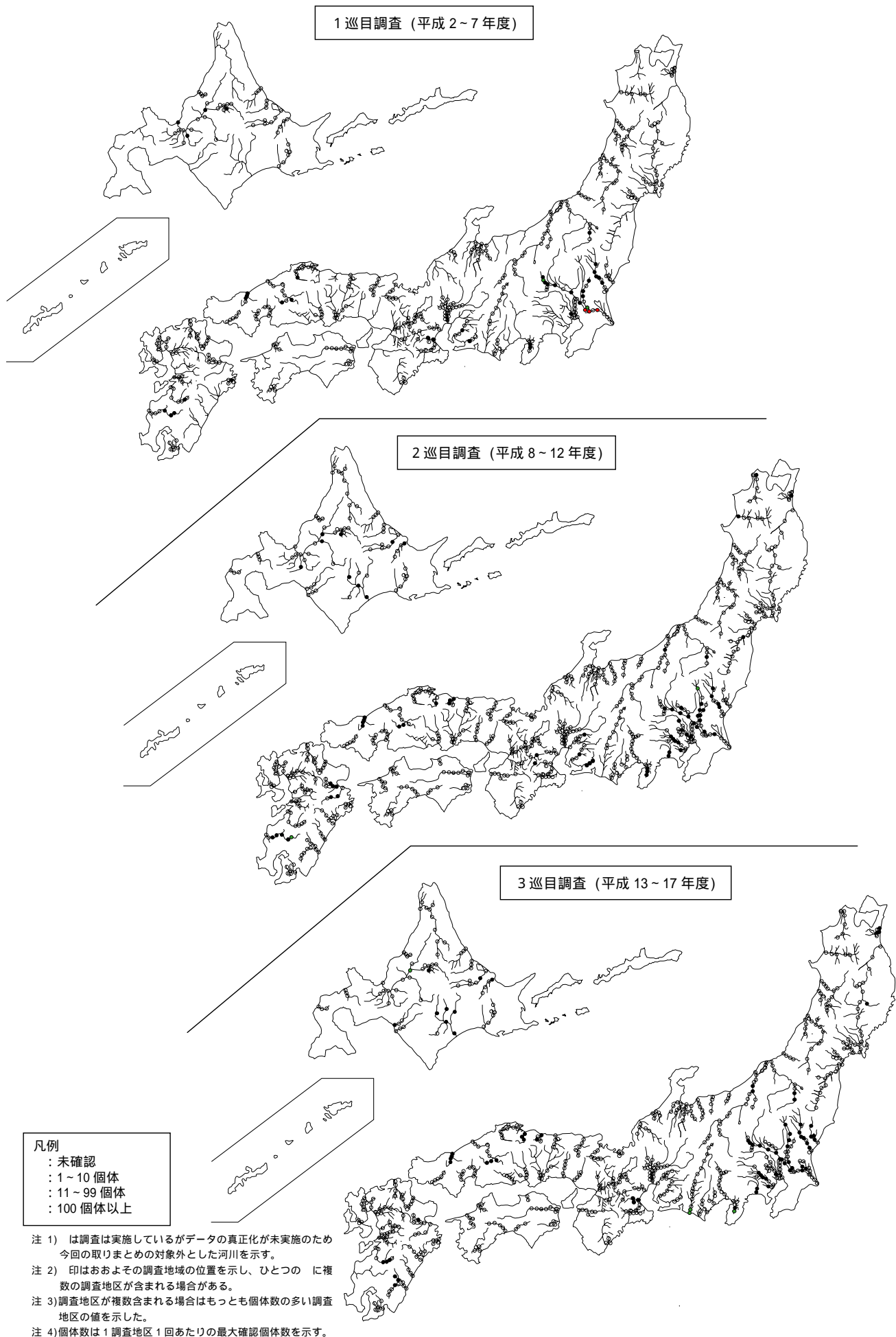


図 2.7.19 河川水辺の国勢調査におけるギンイチモンジセサリの確認状況の経年変化

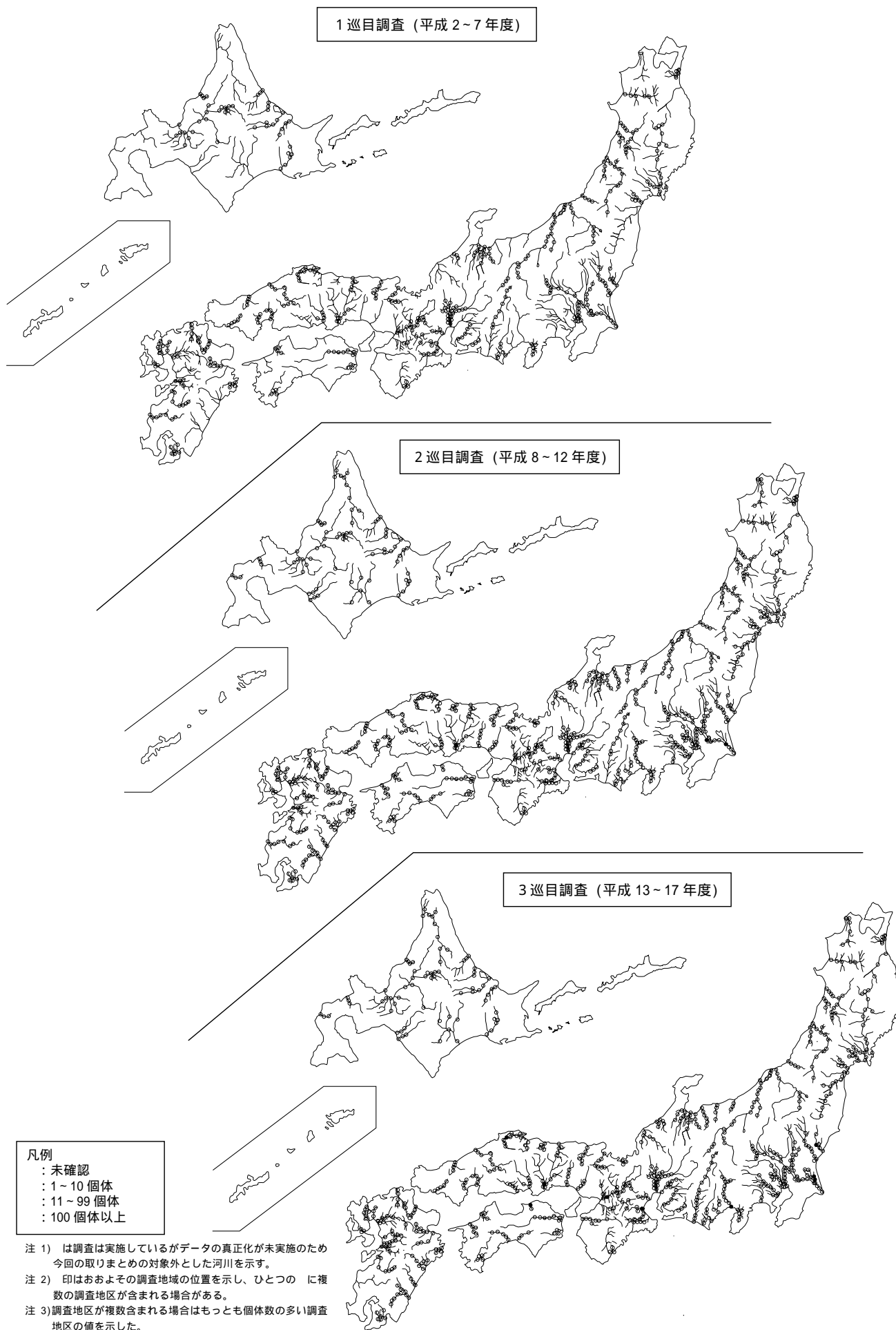


図 2.7.20 河川水辺の国勢調査におけるエサキアメンボの確認状況の経年変化

## 8. 国外外来種の分布状況

第 章では外来種のうち国外外来種の確認状況を河川単位でまとめましたが、ここでは、特に問題性の高い国外外来種について、その分布状況を更に詳細に検討しました。

### (1) 魚類

・ブルーギルとオオクチバス（ブラックバス）は北海道地方以外の地域に広く生息し、東北地方への分布が拡大

特定外来生物<sup>(注)</sup>に指定されており、在来の魚類群集への影響が懸念されているカダヤシ、ブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）、コクチバス、チャンネルキャットフィッシュの5種を取り上げ、確認状況を整理しました。

カダヤシは、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数の増加がみられ、3巡目調査では、122河川のうち23河川で確認されました。特に関東地方、中部地方、近畿地方の都市近郊の河川で確認され、その個体数は多い傾向がみられました。

ブルーギルは、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに変化はみられなかったものの、3巡目調査では、122河川のうち69河川と約6割近くの河川で確認されました。また、オオクチバス（ブラックバス）は、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数の増加がみられ、3巡目調査では、122河川のうち83河川と約7割近くの河川で確認されました。以上の2種の確認地域をみると、東北地方から九州地方までの広い範囲で確認されましたが、北海道地方では河川水辺の国勢調査においては今のところ確認されていません。

コクチバスは、2巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数が3から5河川と増加しています。特に東北や北陸地方の河川では継続して確認されました。

チャンネルキャットフィッシュは、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加傾向がみられ、関東地方の利根川では、継続して多数の個体が確認されています。

注)特定外来生物とは、外来生物法により、生態系、人の生命・身体、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ものの中から指定された、海外起源の外来生物です。特定外来生物は飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制され、防除等の対象となっています。

### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (76 河川)	2 巡目調査 (119 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
カダヤシ	9 河川〔11.8〕	20 河川〔16.8〕	23 河川〔18.9〕
ブルーギル	29 河川〔38.2〕	68 河川〔57.1〕	69 河川〔56.6〕
オオクチバス	37 河川〔48.7〕	78 河川〔65.5〕	83 河川〔68.0〕
コクチバス	0 河川〔0.0〕	3 河川〔2.5〕	5 河川〔4.1〕
チャンネルキャットフィッシュ	3 河川〔3.9〕	2 河川〔1.7〕	3 河川〔2.5〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (565 地区)	2 巡目調査 (938 地区)	3 巡目調査 (996 地区)
カダヤシ	21 地区〔3.7〕	52 地区〔5.5〕	58 地区〔5.8〕
ブルーギル	95 地区〔16.8〕	268 地区〔28.6〕	266 地区〔26.7〕
オオクチバス	121 地区〔21.4〕	324 地区〔34.5〕	310 地区〔31.1〕
コクチバス	0 地区〔0.0〕	4 地区〔0.4〕	23 地区〔2.3〕
チャンネルキャットフィッシュ	6 地区〔1.1〕	10 地区〔1.1〕	21 地区〔2.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

カダヤシは、北米大陸原産でメダカに対して攻撃性が高いことが知られています。また、本種は、平成 18 年 2 月に特定外来生物に指定されました。カダヤシの確認状況を見ると、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加傾向がみられ、3 巡目調査では、122 河川のうち 23 河川で確認されました。特に関東地方、中部地方、近畿地方の都市近郊の河川で継続して確認され、確認された個体数も多い傾向がみられました。

ブルーギルの在来魚への直接的な影響として、在来魚の卵や仔稚魚を捕食することや傷つけることなどが指摘されています。湖沼や池沼に多く生息しますが、河川においても、多くの個体が確認され、主要な構成種のひとつとなることもあります。ブルーギルの確認状況を見ると、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともにあ

まり変化はみられなかったものの、3巡目調査では、122河川のうち69河川と約6割近くの河川で確認されました。特に、関東地方の利根川(常陸利根川)、九州地方の球磨川、近畿地方の加古川、琵琶湖周辺の河川では、確認された個体数が多い傾向がみられます。

オオクチバス(ブラックバス)は、1925年に芦ノ湖にアメリカから移植され、その後、遊魚を目的とした放流によって全国各地に分布域を広げました。オオクチバスの放流後に在来種が激減する現象が多数報告され、その在来魚への影響が拡大しています。オオクチバス(ブラックバス)の確認状況を見ると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数の増加がみられ、3巡目調査では、122河川のうち83河川と約7割近くの河川で確認されました。また、2巡目から3巡目調査にかけて、確認された個体数が多くなる傾向がみられました。河川内の分布状況を見ると、例えば、東北地方の岩木川や米代川では、2巡目から3巡目調査にかけて、分布が上流方向へ拡大する傾向がみられました。

以上の2種は、2巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数の増加には頭打ちの傾向がみられましたが、継続して確認された河川では、下流から上流までの広い範囲で確認されています。

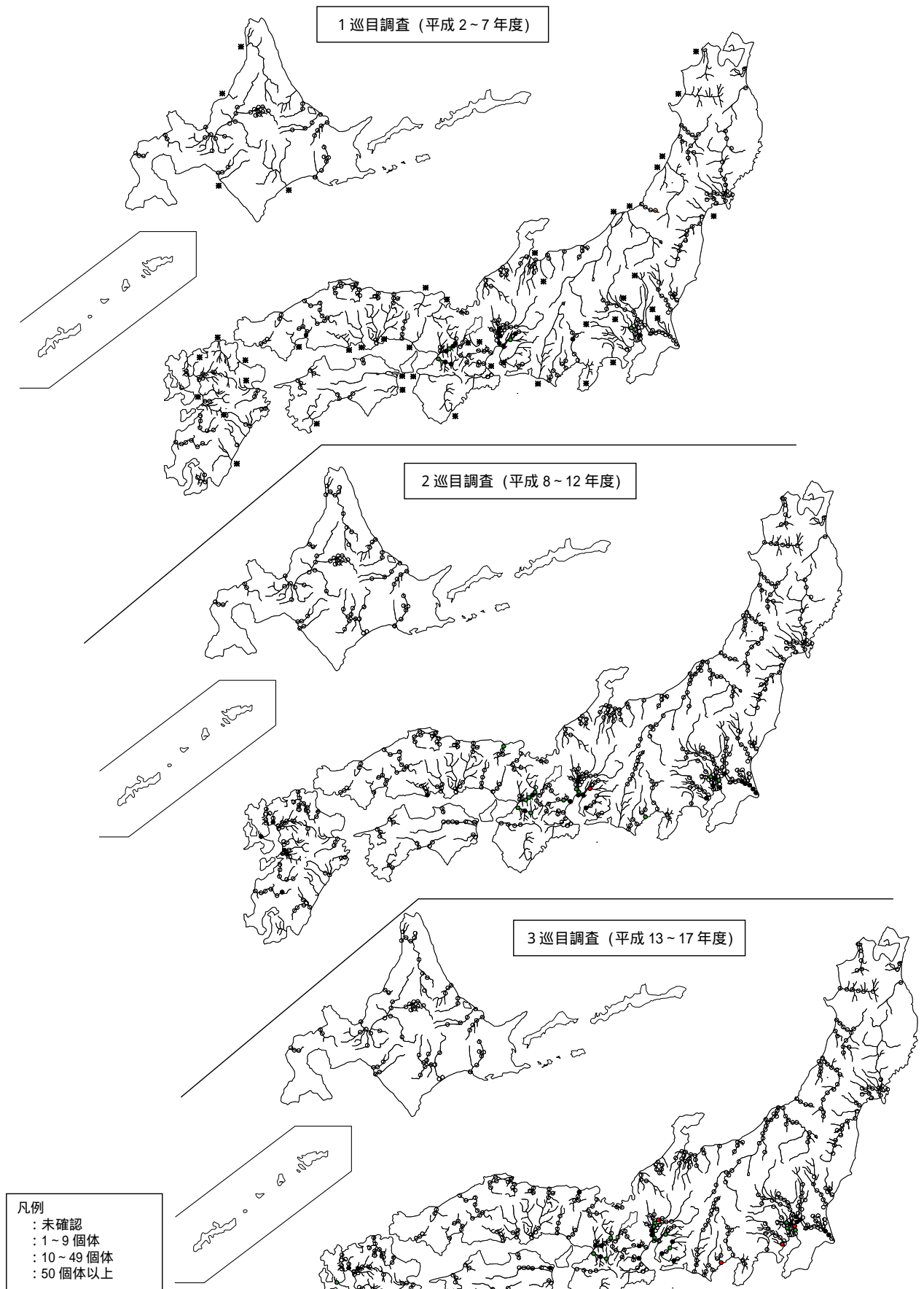
コクチバスは、1991年に長野県の野尻湖で初めて確認され、放流によって各地に分布域を拡大している種です。オオクチバスよりも低水温を好み、河川への適応性がより高いため、河川に生息する在来種への影響が危惧されています。コクチバスの確認状況を見ると、2巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数が3から5河川と増加しています。また、東北や北陸地方の河川では継続して確認され、特に阿武隈川では、分布が上流方向へ拡大する傾向がみられました。

チャネルキャットフィッシュは、1970年代に食用目的で導入されました。特に霞ヶ浦では1981年頃に養殖対象として導入され、その後1994年以降急激に増加しました。魚食性で、魚類やエビ類を捕食していることが報告されており、その生態系への影響が懸念されています。チャネルキャットフィッシュの確認状況を見ると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加傾向がみられました。特に関東地方の利根川(常陸利根川)では、確認地区数、確認された個体数とも多く、近隣の河川域へ分布を広げている傾向がみられました。

これらの国外外来種は在来の生態系への深刻な影響をもたらすばかりではなく、漁業被害などの社会的な影響をもたらす場合もあります。そのため、今後も生息状況に注目していく必要があると考えられます。

#### 参考文献：

1. 日本の淡水魚(2001),山と溪谷社
2. 日本生態学会編(2002)外来種ハンドブック,地人書館
3. 霞ヶ浦の魚たち(1994),霞ヶ浦情報センター



- 注 1) □ は、調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため、今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注 2) ○印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの○に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたり最大確認個体数を示す。

図 2.8.1 河川水辺の国勢調査におけるカダヤシの確認状況の経年変化

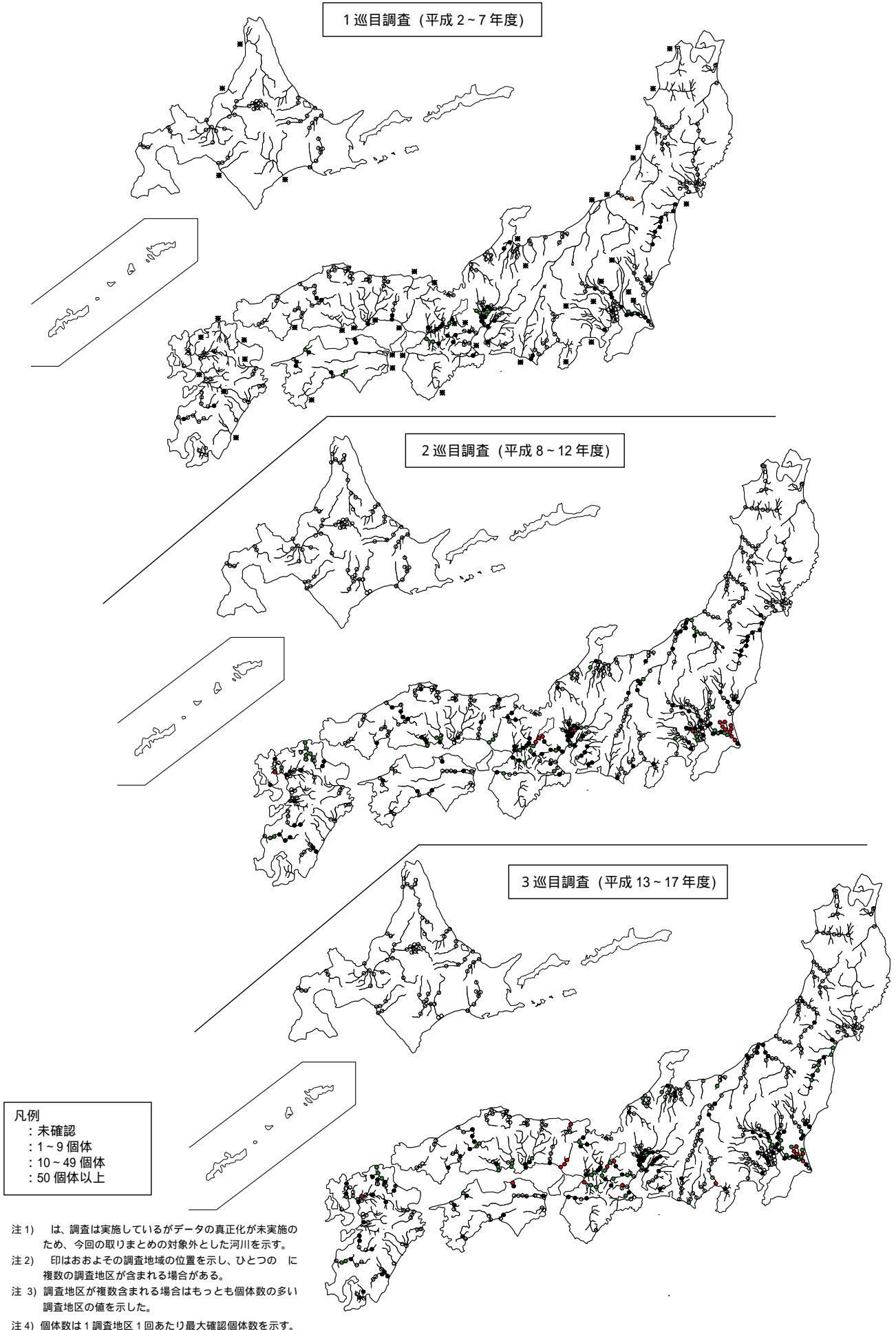


図 2.8.2 河川水辺の国勢調査におけるブルーギルの確認状況の経年変化



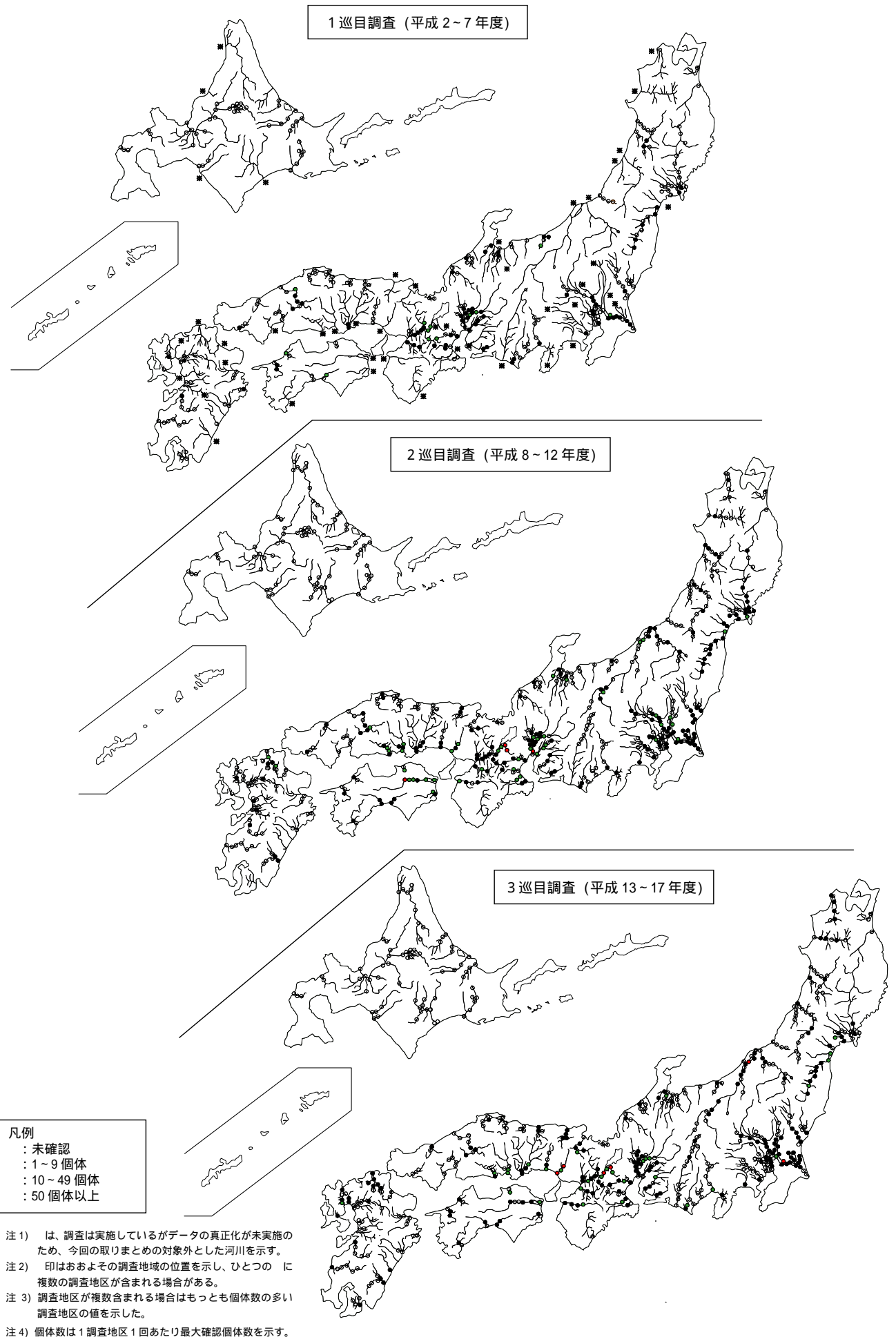


図 2.8.3 河川水辺の国勢調査におけるオオクチバスの確認状況の経年変化

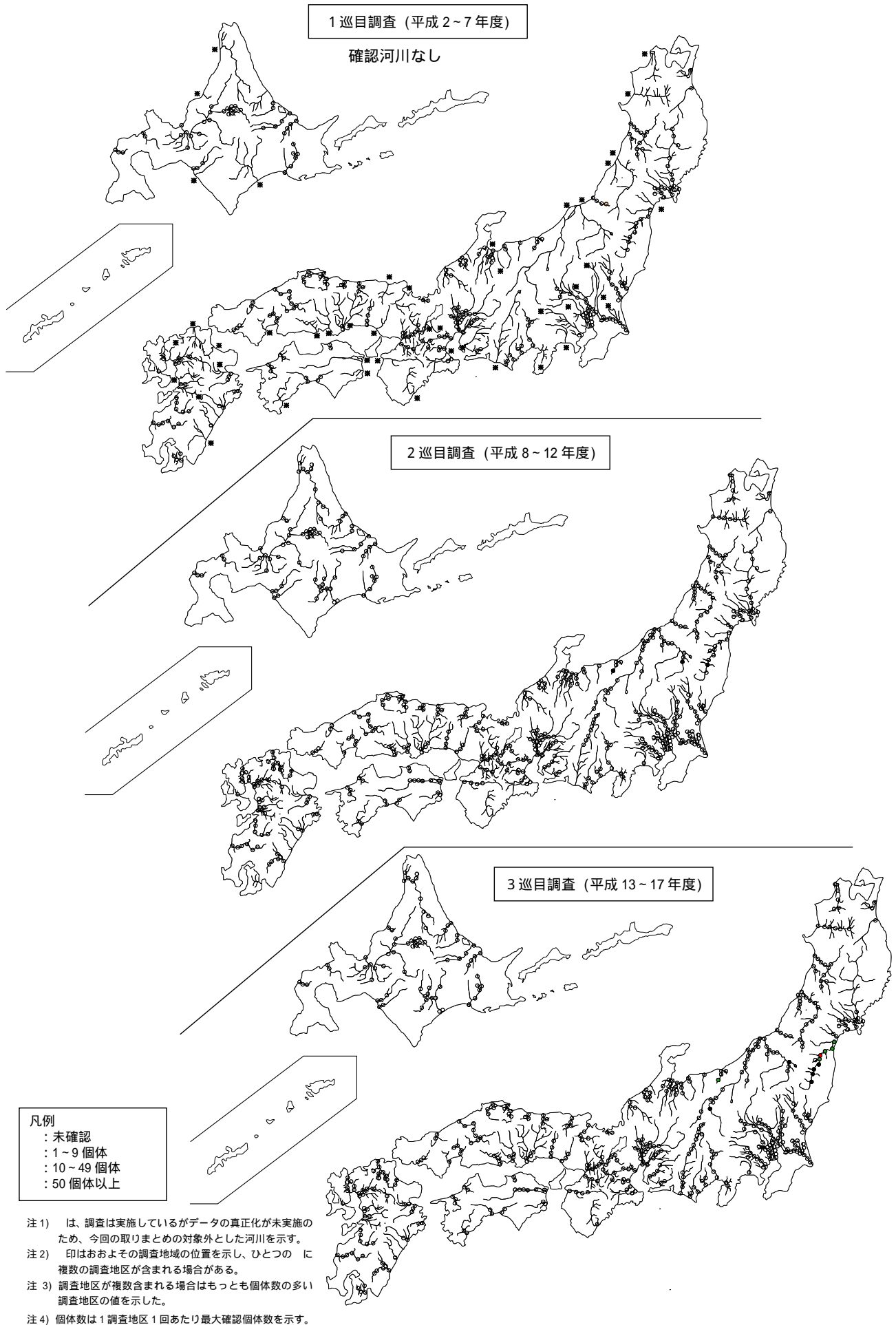


図 2.8.4 河川水辺の国勢調査におけるコクチバスの確認状況の経年変化

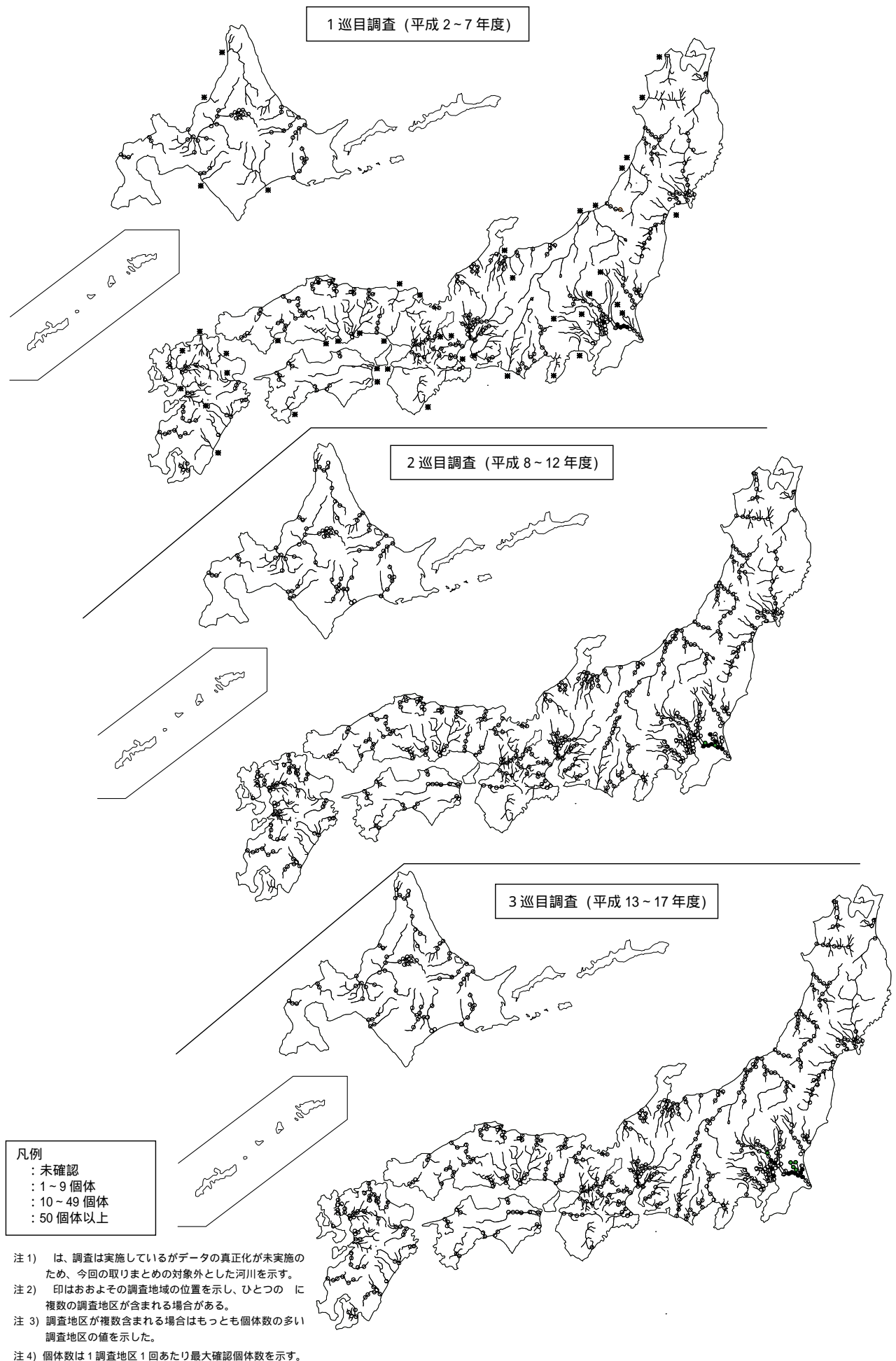


図 2.8.5 河川水辺の国勢調査におけるチャンネルキャットフィッシュの確認状況の経年変化

(2) 底生動物

・カワヒバリガイの確認河川数は微増、フロリダマミズヨコエビを3巡目に本州以南の10河川から確認、コモチカワツボを3巡目に本州以南の8河川から確認

外来生物法の特定外来生物に指定されている、中国原産のカワヒバリガイについてその確認状況を整理しました。その結果、確認河川数は1巡目に3河川、2巡目に5河川、3巡目に6河川と少しずつ増加していました。

日本では1989年にはじめて確認され2000年代に急速に分布を拡大した、北米原産のフロリダマミズヨコエビについてその確認状況を整理しました。その結果、1巡目、2巡目と確認されていませんでしたが、3巡目調査で本州以南の10河川から確認されました。

日本では1980年代に確認され、1990年代には各地で見つかるようになった、ニュージーランド原産のコモチカワツボについてその確認状況を整理しました。その結果、1巡目、2巡目と確認されていませんでしたが、3巡目調査で本州以南の8河川から確認されました。

確認河川数の比較

種類	1巡目 (80河川)	2巡目 (119河川)	3巡目 (121河川)
カワヒバリガイ	3河川〔3.8〕	5河川〔4.2〕	6河川〔5.0〕
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〕
コモチカワツボ	0河川〔0.0〕	0河川〔0.0〕	8河川〔6.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

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)
カワヒバリガイ	5地区〔0.8〕	15地区〔1.7〕	19地区〔2.0〕
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〕
コモチカワツボ	0地区〔0.0〕	0地区〔0.0〕	9地区〔1.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

中国原産のカワヒバリガイは、取水管や排水管内壁に付着して、水の疎通を悪くす

る被害を出すのみでなく、大量斃死を起こし、水質の悪化を引き起こすことが知られています。カワヒバリガイは淡水域に生息しますが、分布拡大が懸念されている種で、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）で侵略的外来種ワースト 100 に指定されています。また、カワヒバリガイは外来生物法の特定外来生物となっています。

カワヒバリガイの確認河川数は、1巡目では対象とした80河川のうち3河川（3.8%）、3河川、2巡目では対象とした119河川のうち5河川（4.2%）、3巡目では対象とした121河川のうち6河川（5.0%）と少しずつ増加し、確認地区数でも1巡目では対象とした599地区のうち5地区（0.8%）、2巡目では対象とした890地区のうち15地区（1.7%）、3巡目では対象とした930地区のうち19地区（2.0%）と少しずつ増加していました。3巡目に新たに確認された矢作川のカワヒバリガイは、河川水辺の国勢調査としては初めての記録でした。このように、カワヒバリガイの分布範囲は少しずつ拡大していることがうかがえます。

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。日本では1989年に利根川に流出する古利根川沼の水路ではじめて確認されました。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。2000年代に急速に分布を拡大し、近年では、東北地方から九州地方に至るまで広い範囲で確認されるようになりました。フロリダマミズヨコエビは、1年を通して産卵可能で、また、汚れた水や夏季の高水温にも耐性が高いといわれており、同じような生態を持つ在来種との競合が懸念されています。河川水辺の国勢調査では、3巡目の平成16年度の調査ではじめて確認され、それ以降東北地方から九州地方にかけて広く分布していることが確認されました。本種の分布拡大についてはホテイアオイなどの水生植物の人為的分散に伴うものとの見方がありますが、その分布拡大の速度はとても速いことがうかがえます。

コモチカワツボは、ニュージーランド原産の小型の巻貝で、ヨーロッパへ19世紀中頃に移入し、その後日本へはヨーロッパから輸入された養殖用のマスやウナギに混じって侵入したと考えられています。1980年代には日本でも確認され、1990年代には各地で見つかるようになりました。河川水辺の国勢調査では、1巡目、2巡目と確認されなかったのですが、3巡目調査で本州中部以北の8河川から確認されました。本種は比較的低温を好むため、中部以北からの確認が多かったものと考えられますが、その他の調査等では近畿地方や九州地方からも確認されています。本種は、成貝でも殻高4mmと小型ですが、分布拡大能力は強く、川の流れに抗して遡上したり、水鳥の体に付着して運ばれる例も知られています。また、外見はカワニナの稚貝に似ており、ホタルの餌などに利用される可能性もあることから、養殖魚の種苗移動以外にも人為的な分布拡大が懸念されます。前述したフロリダマミズヨコエビと同様に、本種の分布拡大の速度も速いことがうかがえます。

これらの国外外来種が生態系へ与える影響については、現在のところ不明な部分が多

い状況ですが、今後もこれらの種の生息状況に注目し、生息状況や分布の拡大について注意していく必要があると考えられます。

参考文献：

1. 嶋田久美子, 浦部美佐子(2003), 移入淡水腹足類コモチカワツボと在来種カワニナ類の比較形態. VENUS 62 (1-2): 39-53.
2. 東城幸治(2006), フロリダ発の脅威フロリダマミズヨコエビ, 青淵, No.684, p46.
3. 増田修, 内山りゅう (2004) 日本産淡水貝類図鑑 汽水域を含む全国の淡水貝類, 株式会社ピーシーズ, 240pp.
4. 西野麻知子(1996) Q&A 新たに滋賀県に侵入した巻貝、コモチカワツボ. オウミア, .65.
5. 日本生態学会編 (2002) ,外来種ハンドブック, 地人書館

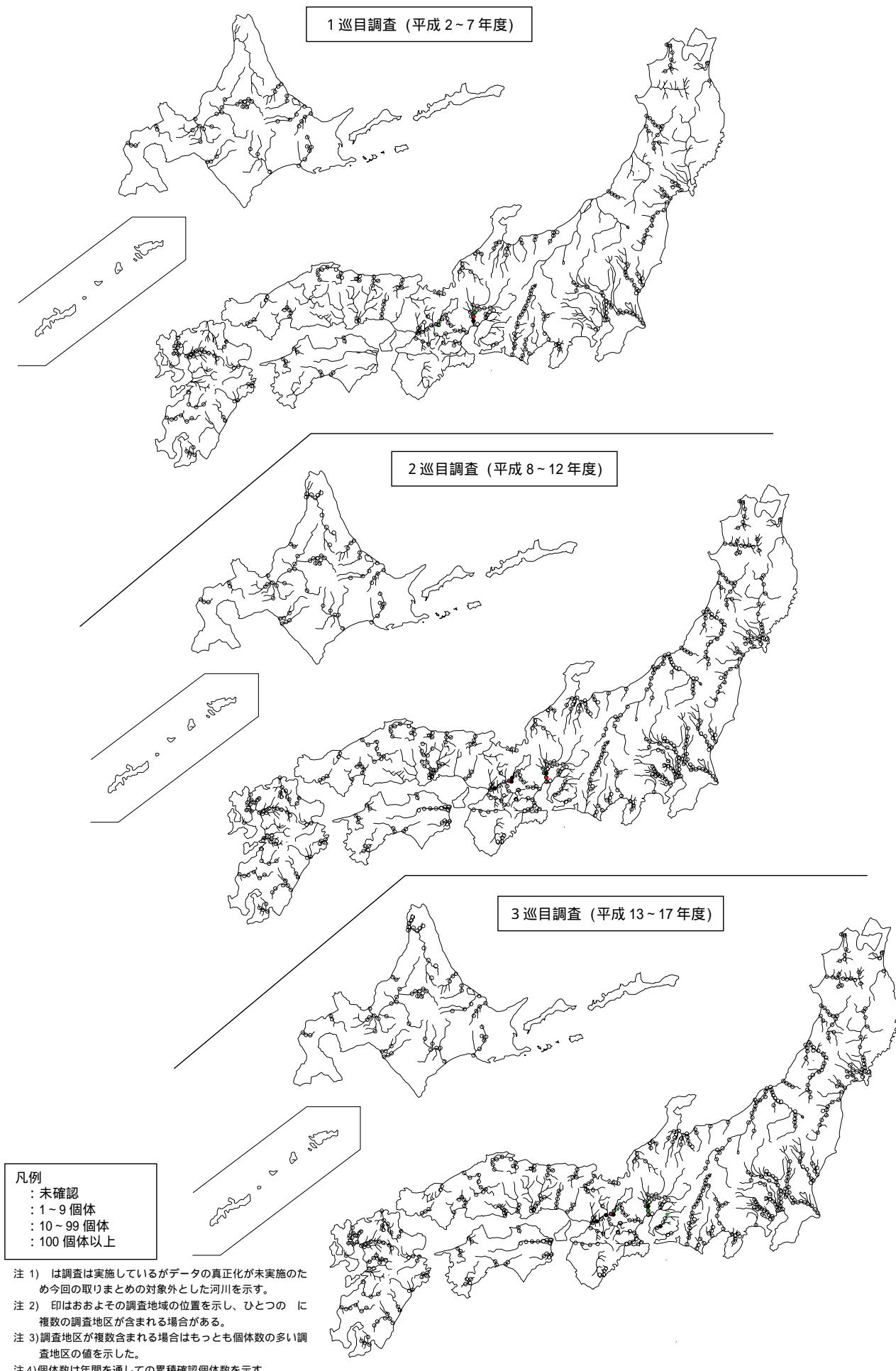


図 2.8.6 河川水辺の国勢調査におけるカワヒバリガイの確認状況の経年変化

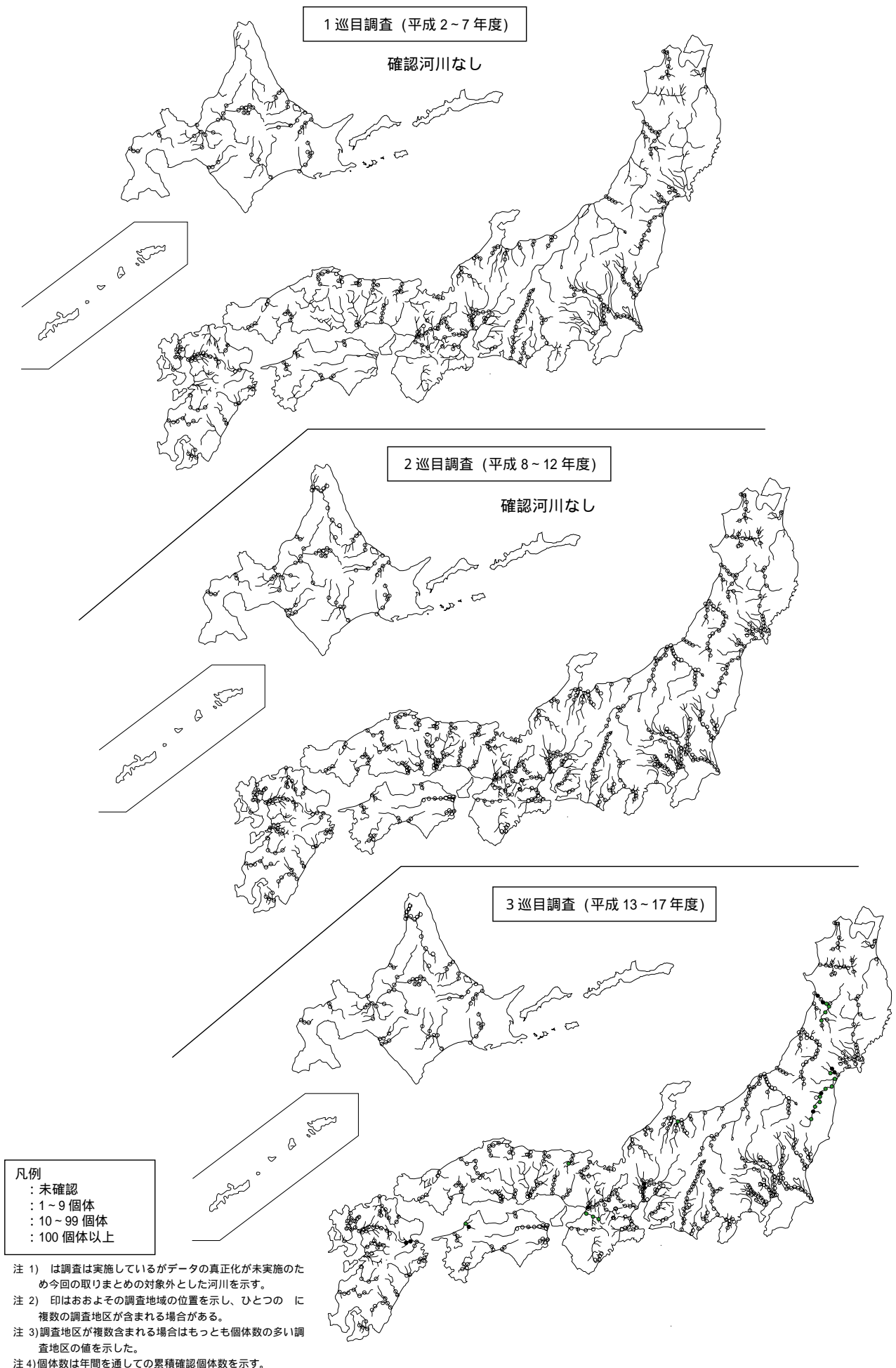
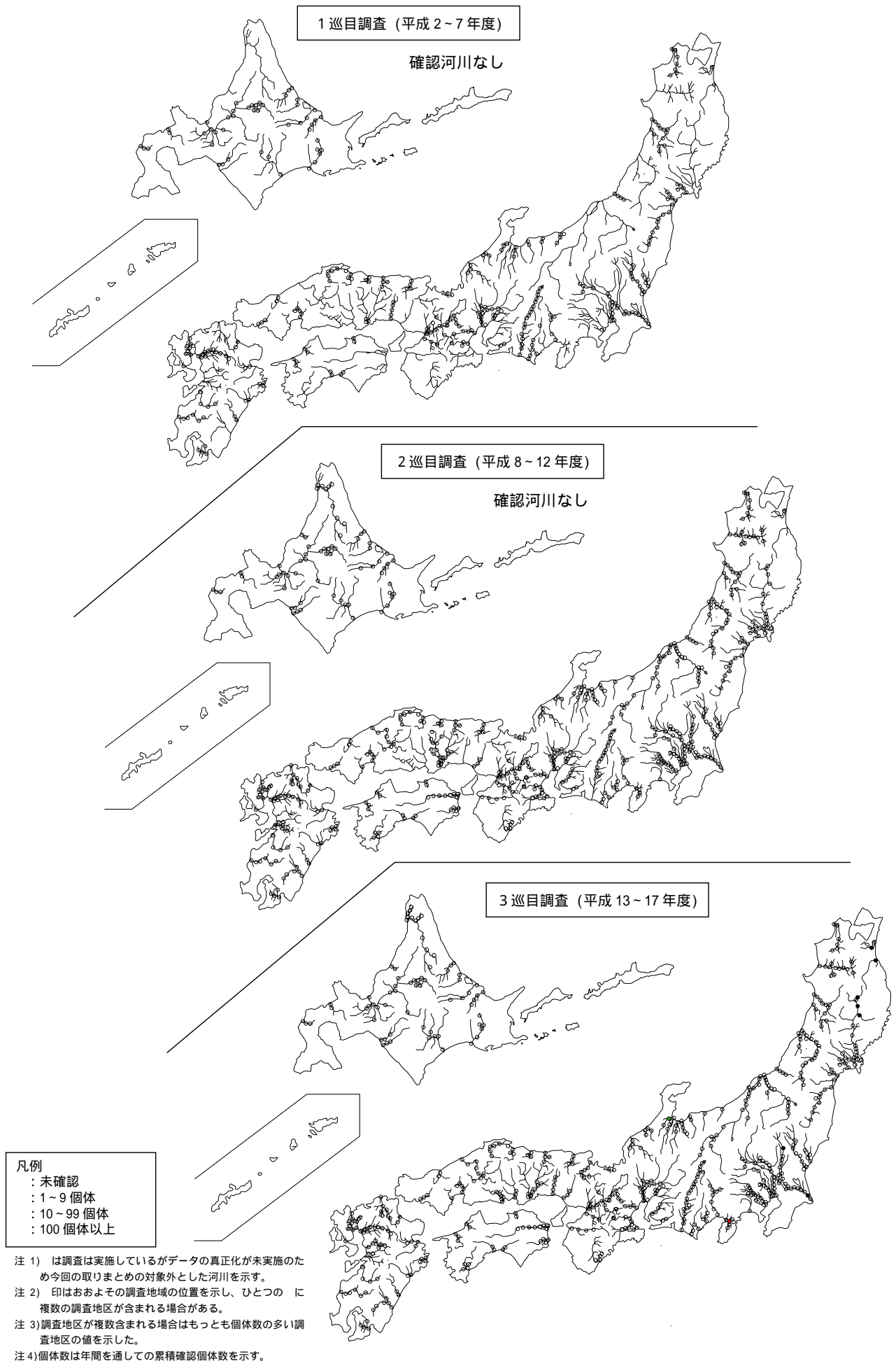


図 2.8.7 河川水辺の国勢調査におけるフロリダミズヨコエビの確認状況の経年変化





凡例  
 ○ : 未確認  
 ○ : 1~9 個体  
 ○ : 10~99 個体  
 ○ : 100 個体以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの印に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 個体数は年間を通しての累積確認個体数を示す。

図 2.8.8 河川水辺の国勢調査におけるコモチカワツボの確認状況の経年変化

### (3) 植物

#### ・特定外来生物の陸生植物を確認

外来生物法により特定外来生物として指定されているオオキンケイギク、オオハングンソウ、ナルトサワギク、オオカワヂシャ、アレチウリの確認状況を整理しました。

オオキンケイギク、オオハングンソウ、オオカワヂシャ、アレチウリは、確認河川数が多く、定着しているものと考えられます。ナルトサワギクは、3巡目に初めて5河川で確認されており、侵入の初期段階にあると考えられます。

#### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (78河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (121河川)
オオキンケイギク	19河川〔24.4〕	58河川〔48.7〕	86河川〔71.1〕
オオハングンソウ	18河川〔23.1〕	32河川〔26.9〕	35河川〔28.9〕
ナルトサワギク	0河川〔0.0〕	0河川〔0.0〕	5河川〔4.1〕
オオカワヂシャ	6河川〔7.7〕	17河川〔14.3〕	36河川〔29.8〕
アレチウリ	44河川〔56.4〕	78河川〔65.5〕	84河川〔69.4〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ]内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (925地区)	2巡目調査 (1,674地区)	3巡目調査 (1,940地区)
オオキンケイギク	52地区〔5.6〕	193地区〔11.5〕	366地区〔18.9〕
オオハングンソウ	100地区〔10.8〕	206地区〔12.3〕	225地区〔11.6〕
ナルトサワギク	0地区〔0.0〕	0地区〔0.0〕	12地区〔0.6〕
オオカワヂシャ	18地区〔1.9〕	80地区〔4.8〕	334地区〔17.2〕
アレチウリ	238地区〔25.7〕	657地区〔39.2〕	863地区〔44.5〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ]内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

植物では12種が特定外来生物として指定されており、このうち陸生植物のオオキンケイギク、オオハングンソウ、ナルトサワギク、オオカワヂシャ、アレチウリについて確認状況を整理しました。

オオキンケイギクは、北アメリカ原産の多年草で、明治中期に鑑賞用に導入されました。草丈は30～70cmになり、5～7月に開花します。路傍や河川敷、海岸等に生育し、しばしば大群落をつくります。オオキンケイギクの経年確認状況は、確認河川数に大幅な増加がみられ、確認地区数にも増加がみられました。また北海道地方を除く全国で広く確認されており、北海道地方を除く全国で分布が拡大傾向にあります。

オオハンゴンソウは、北アメリカ原産の多年草で、明治中期に鑑賞用に導入されました。草丈は1～3mにもなり、7～10月にかけて開花します。湿った草地や河原に群生します。オオハンゴンソウの経年確認状況は、確認河川数に僅かな増加がみられました。確認地区数については大きな変化はありませんでした。北海道地方および中部地方以北の本州で主に確認されました。

ナルトサワギクは、マダガスカル原産の多年草で、1976年に徳島県鳴門市で確認されたのが国内における最初の記録です。埋立地などに生育し、地際で多数分枝して大きな株をつくります。ナルトサワギクの経年確認状況は、2巡目までは確認されませんでした。3巡目で初めて5河川で確認されました。確認された河川は、近畿地方の草津川と猪名川（淀川水系）、紀の川、新宮川、四国地方の那賀川です。

オオカワヂシャは、ヨーロッパ～アジア北部原産の越年草です。湿地に生育し、高さ0.3～1.0mになります。国内では、大正時代の終わりに確認されていました。オオカワヂシャの経年確認状況は、確認河川数および確認地区数に大幅な増加がみられました。また、2巡目では本州の関東地方から中国地方にかけて確認されていましたが、3巡目では東北地方や北陸地方北部、四国地方で新たに確認されており、分布が拡大傾向にあります。

アレチウリは、北アメリカ原産のつる性一年草で、輸入大豆に種子が混入して渡来したといわれ、1952年に静岡県清水港において最初に確認されたといわれています。つるの長さは数mにもなり、草木などに絡まって周囲に広がります。アレチウリの経年確認状況は、確認河川数および確認地区数ともに多く、増加傾向がみられました。また、3巡目では北海道地方で新たな分布が確認されました。

オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、オオカワヂシャ、アレチウリは、確認河川数、確認地区数がともに多く、定着しているものと考えられます。またナルトサワギクについては、3巡目に初めて確認されていることから、侵入の初期段階にあると考えられます。今後も生育状況に注目し、必要に応じて防除等の対策を検討する必要があると考えられます。

#### 参考文献：

1. 日本の帰化植物(2003), 平凡社

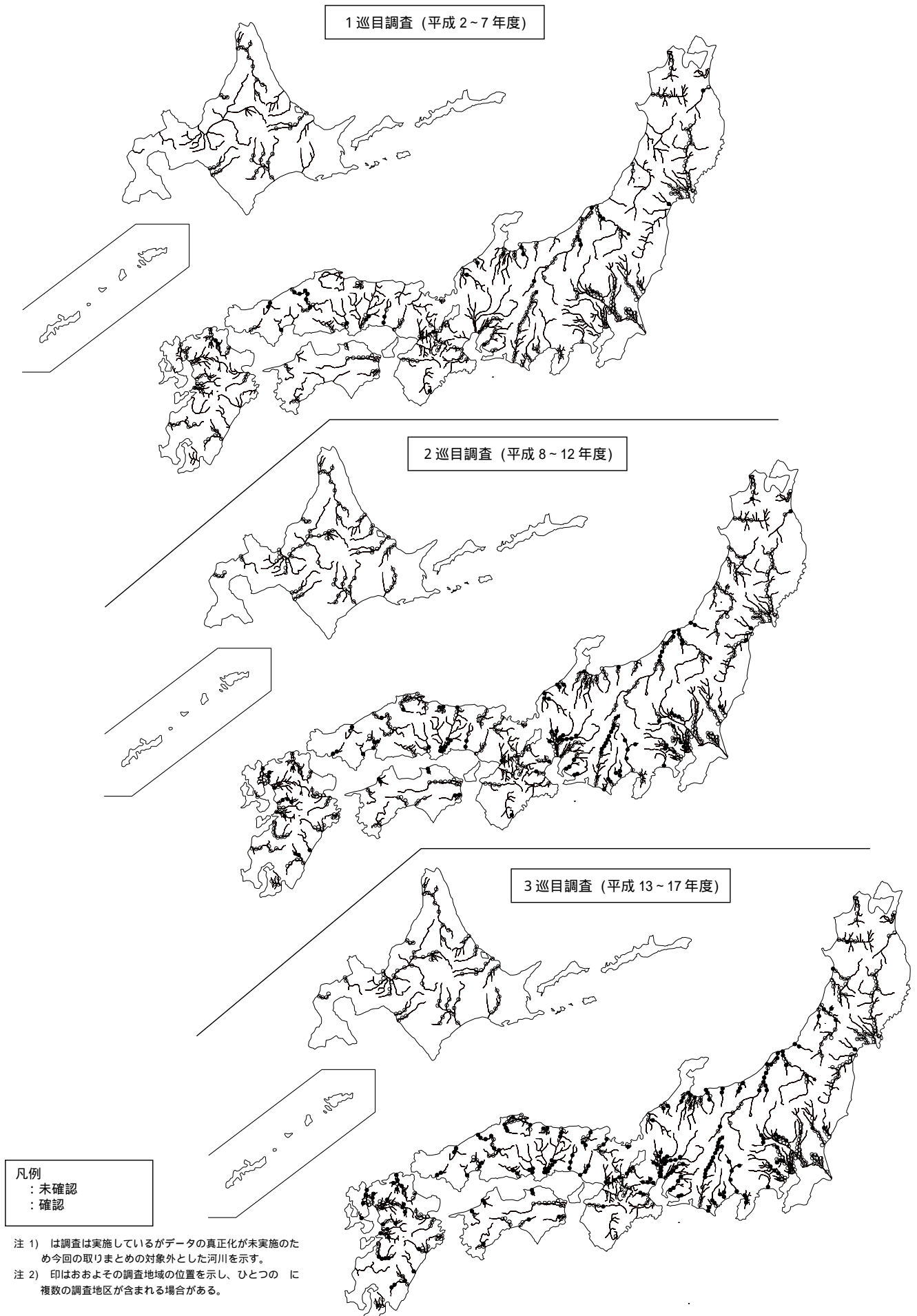


図 2.8.9 河川水辺の国勢調査におけるオオキンケイギクの確認状況の経年変化

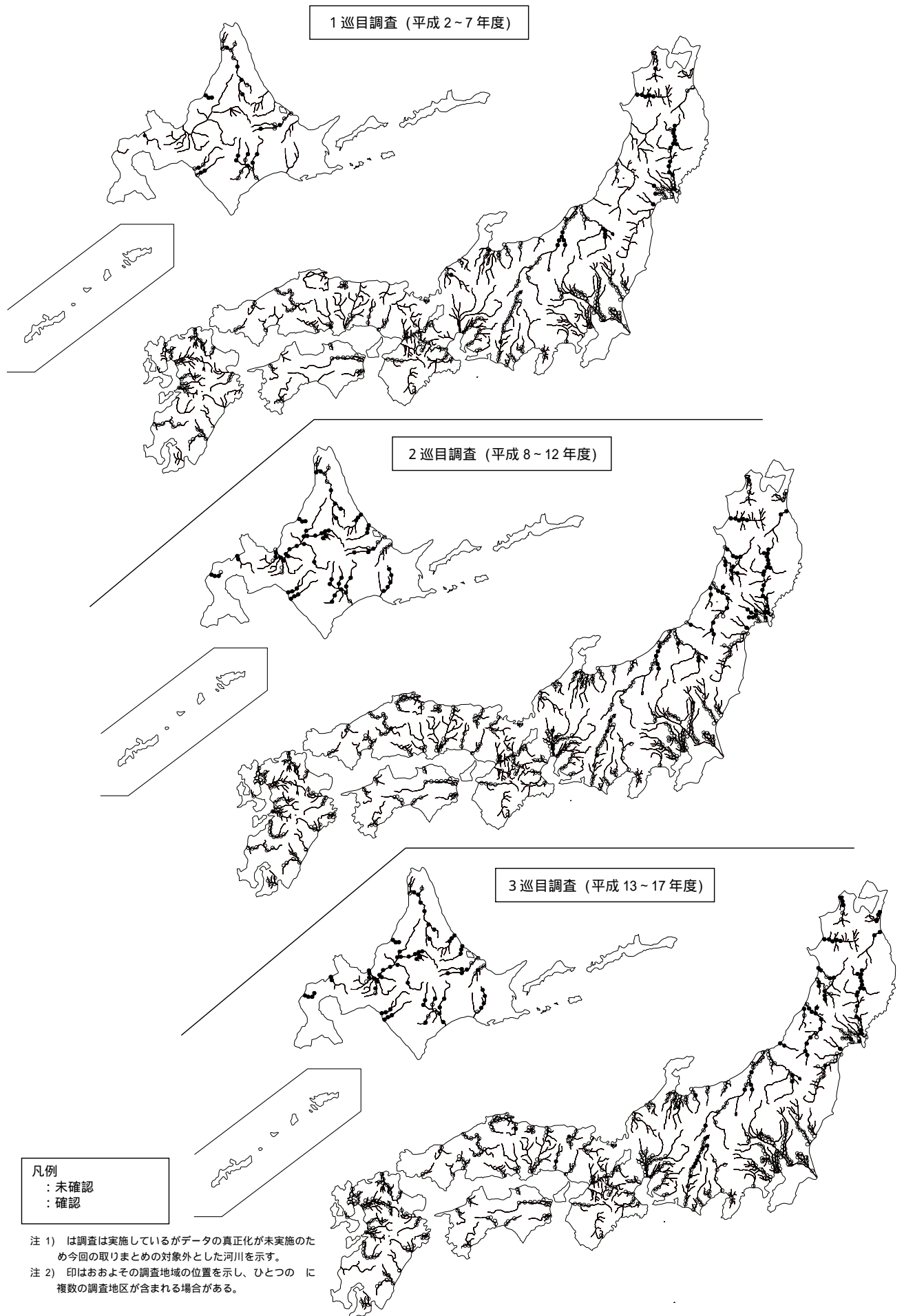


図 2.8.10 河川水辺の国勢調査におけるオオハンゴンソウの確認状況の経年変化

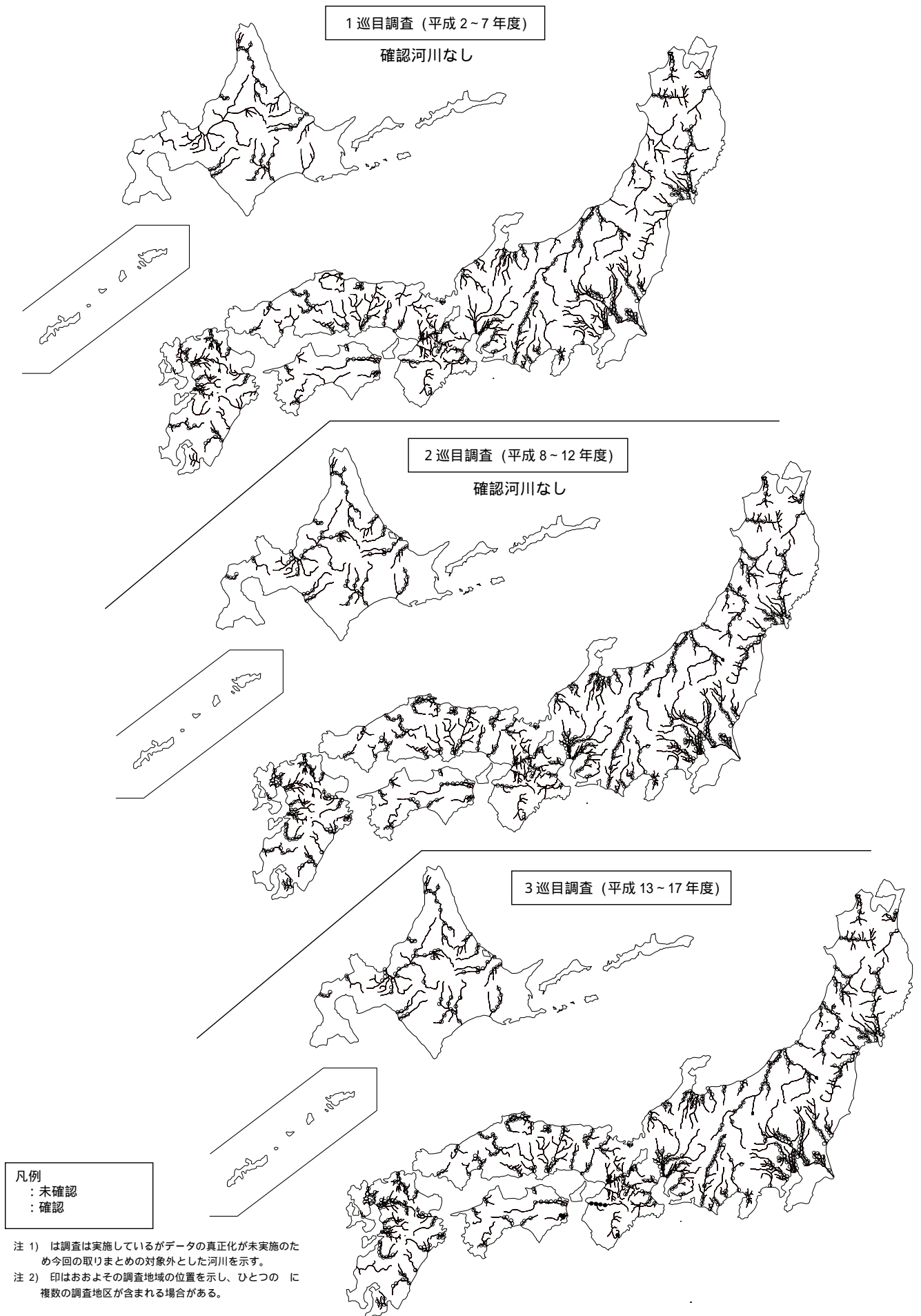


図 2.8.11 河川水辺の国勢調査におけるナルトサワギクの確認状況の経年変化

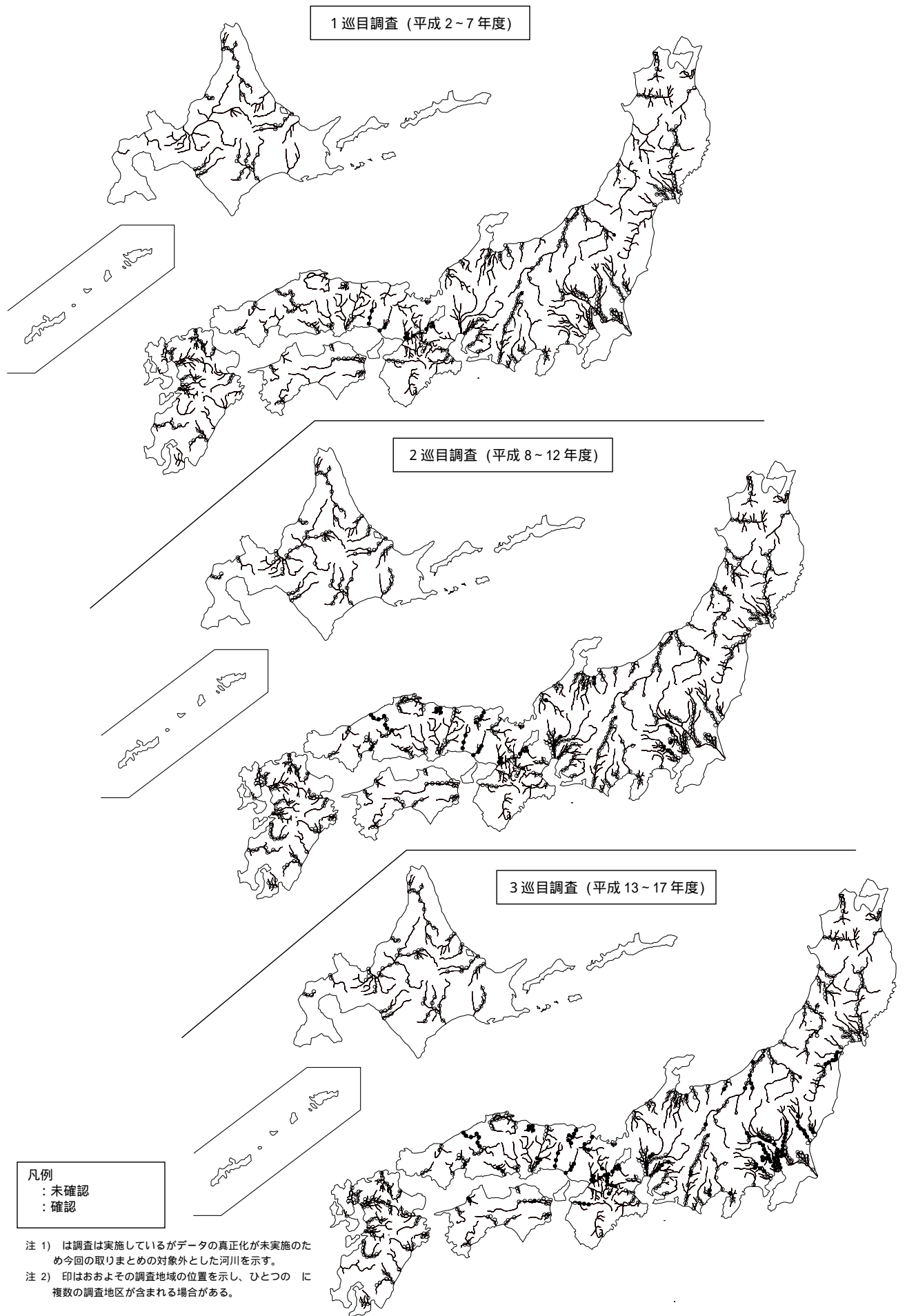


図 2.8.12 河川水辺の国勢調査におけるオオカワヂシャの確認状況の経年変化

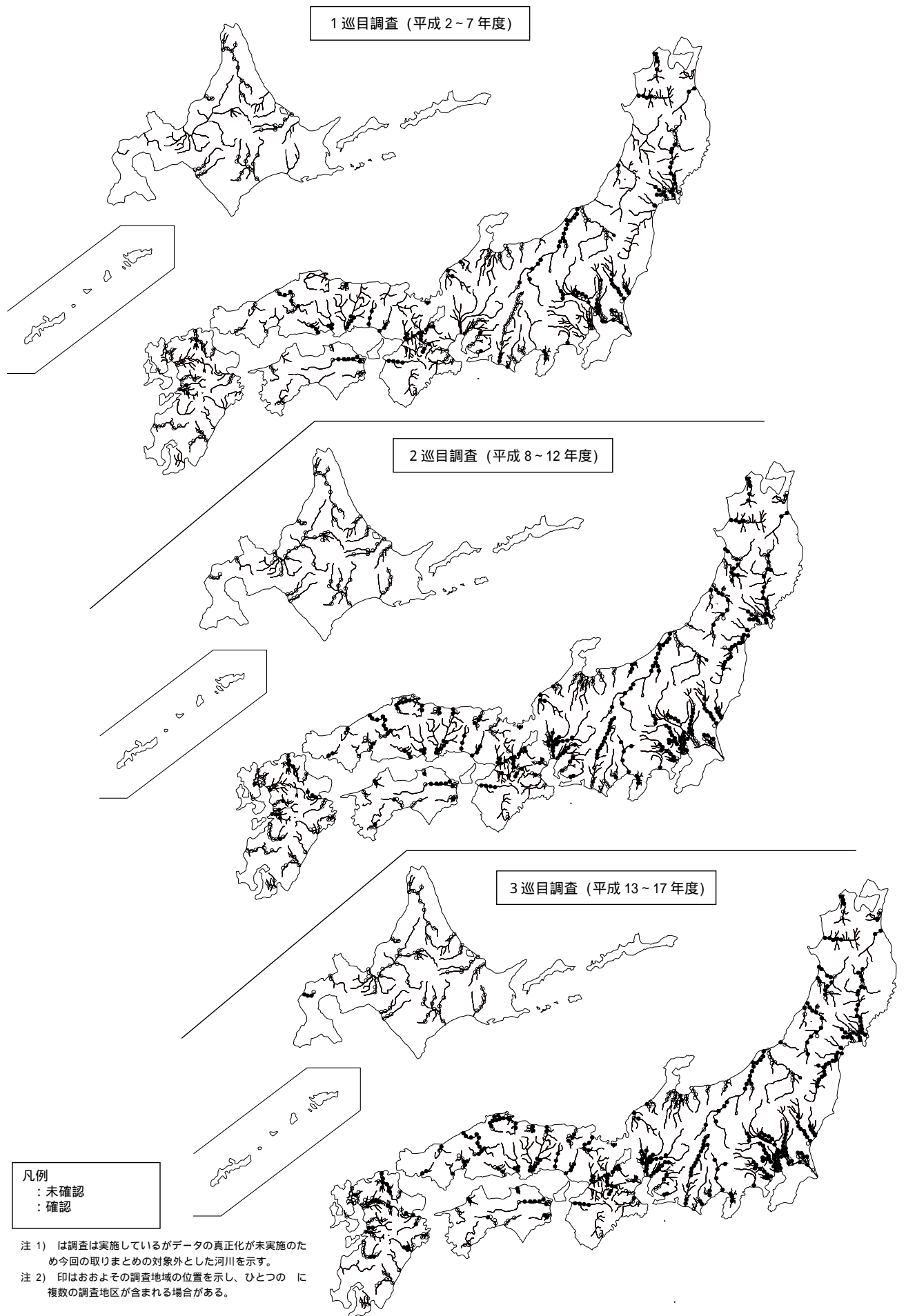


図 2.8.13 河川水辺の国勢調査におけるアレチウリの確認状況の経年変化



(4) 両生類・爬虫類・哺乳類

・ウシガエル、アライグマの分布は拡大する傾向

外来生物法により特定外来生物として指定されたウシガエル、カミツキガメ、アライグマの確認状況を整理しました。

1巡目調査から3巡目調査の結果をみると、カミツキガメを除く2種は確認河川数が年々増加傾向にあり、最も分布を拡大しているウシガエルでは調査が実施された122河川のうち、約7割以上の93河川で確認されました。

カミツキガメは、1巡目に緑川で確認されて以来、確認されませんでした。

確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (74河川)	2巡目調査 (118河川)	3巡目調査 (122河川)
ウシガエル	54河川〔73.0〕	88河川〔74.6〕	93河川〔76.2〕
カミツキガメ	1河川〔1.4〕	0河川〔0.0〕	0河川〔0.0〕
アライグマ	3河川〔4.1〕	7河川〔5.9〕	16河川〔13.1〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (548地区)	2巡目調査 (831地区)	3巡目調査 (874地区)
ウシガエル	212地区〔38.7〕	366地区〔44.0〕	392地区〔44.9〕
カミツキガメ	1地区〔0.2〕	0地区〔0.0〕	0地区〔0.0〕
アライグマ	4地区〔0.7〕	14地区〔1.7〕	44地区〔5.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

特定外来生物として指定されたウシガエル、カミツキガメ、タイワンザル、タイワンリス、ヌートリア、アライグマ、ミンクの7種のうち、ウシガエル、カミツキガメ、アライグマの3種の確認状況について、1巡目調査から3巡目調査にかけての確認状況を整理しました。なお、ヌートリアとミンクの確認状況については、「第4章 経済行為との係わり合い」でまとめています。タイワンザル、タイワンリスは確認されませんでした。

ウシガエルは、1918年、ニューオリンズから輸入されたのが最初で、食肉の輸出生産のために養殖されました。世界第二次大戦後の一時期に外貨を得る重要な手段となるように導入されましたが、その後、養殖が廃れ放置されました。本種は、繁殖力が強く、大型に成長することから在来カエル類等の減少が懸念されています。1巡目から3巡目調査にかけて確認河川数は増加傾向にあり、調査された河川の7割以上の河川で確認されました。確認地区数においても確認河川数同様、増加傾向にあり、約4割の地区で確認されました。また、北海道以外の全国で確認されています。

カミツキガメは大型の水生ガメで、北米の冷帯から熱帯までを原産地とします。1960年代から子ガメがペットとして輸入され、野外に放逐されるようになり、野生化した個体が沖縄を含む日本各地の都市部や郊外の池、水田、湖沼、河川等で発見されています。千葉県北西部の印旛沼とその流入河川では、野外での繁殖を裏付ける小型の幼体も多数発見されています。なお、1巡目調査から3巡目調査の結果をみると、1巡目に緑川で確認されて以来、確認されませんでした。

アライグマは、北アメリカ原産でペットとして飼われていた個体が野生化し、農業生産物への被害が報告されている種です。また、本種は雑食性であり、鳥類の卵や雛等を捕食することから、在来の生態系への影響も懸念されています。日本で最初の侵入は1962年、愛知県の動物園で飼育個体の逃亡によって発生しました。続いて1979年には北海道でも飼育個体の逃亡からアライグマが定着し、その後も日本各地で侵入が確認されています。特に北海道では、農業被害が深刻化し、駆除による捕獲頭数は増加傾向にあり、生息数の増加が懸念されています。1巡目から3巡目調査の結果をみると、確認河川数はそれほど多くありませんが、増加傾向にありました。確認地区数でも、増加傾向にあります。

今後も、これらの種の生息状況に注目していく必要があります。

#### 参考文献：

1. 日本の両生爬虫類 (2002) ,平凡社
2. 日本動物大百科 哺乳類 (1996) ,平凡社
3. 外来種ハンドブック (2002) , 地人書館

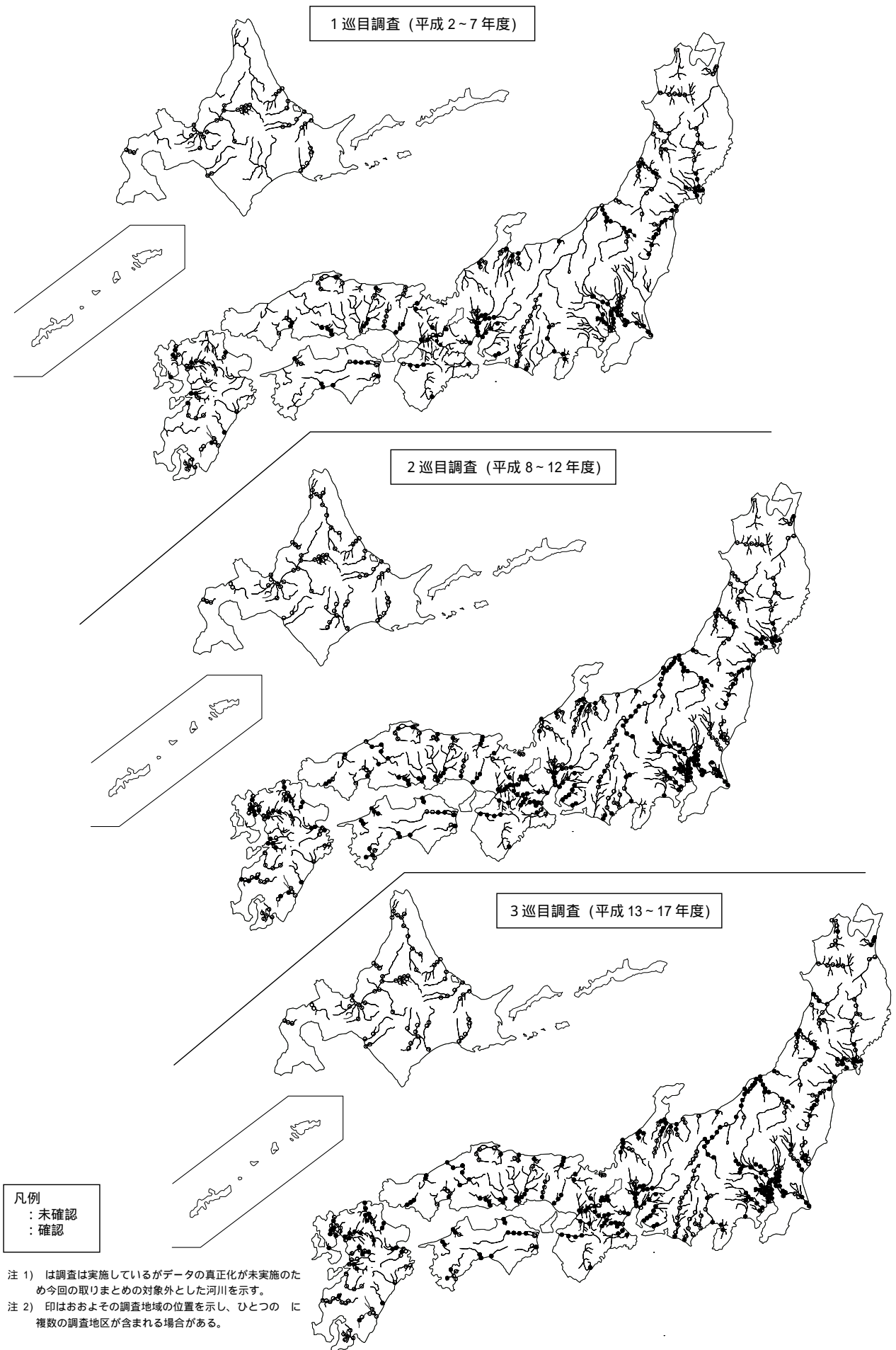


図 2.8.14 河川水辺の国勢調査におけるウシガエルの確認状況の経年変化

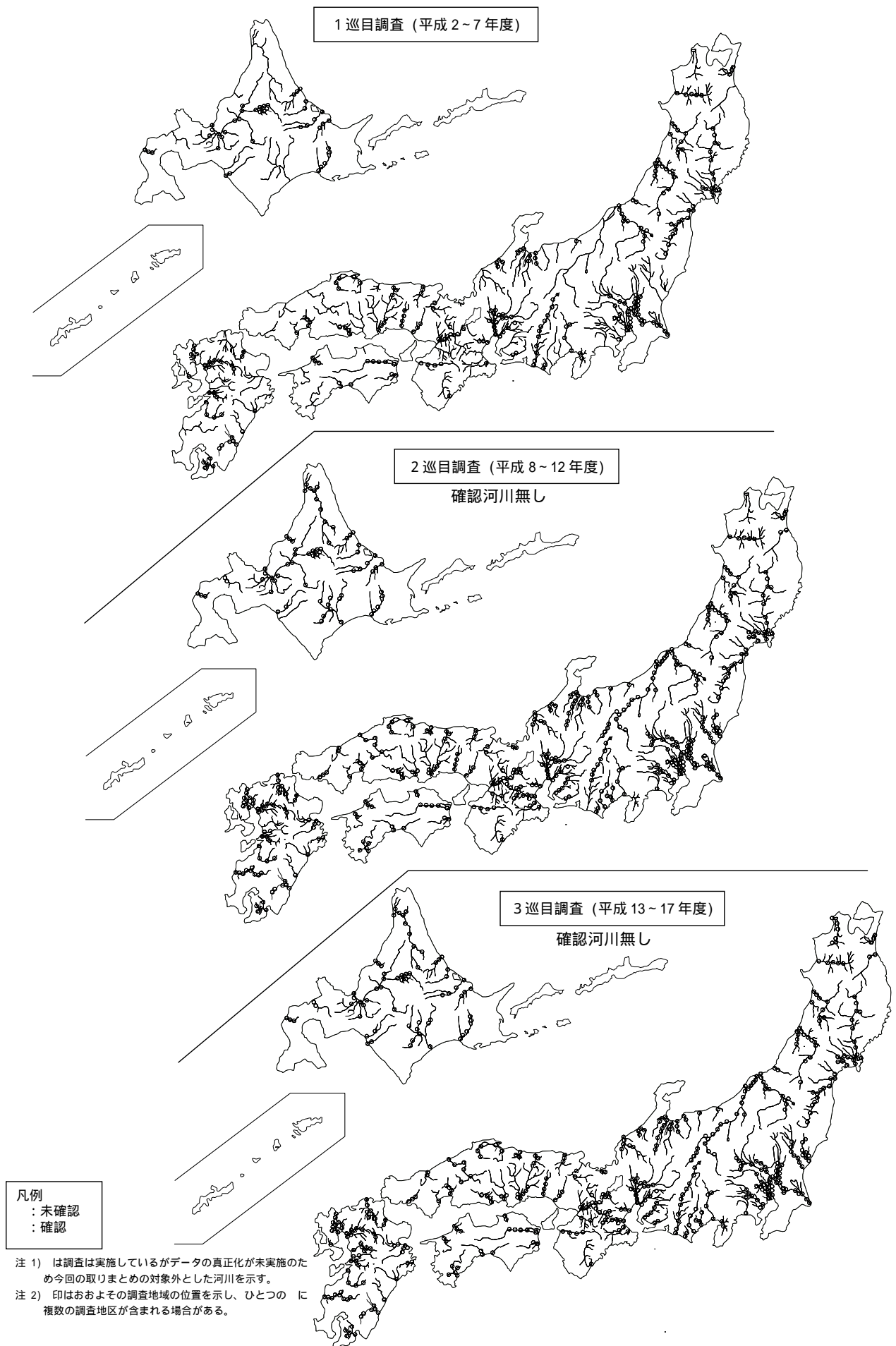


図 2.8.15 河川水辺の国勢調査におけるカミツキガメの確認状況の経年変化

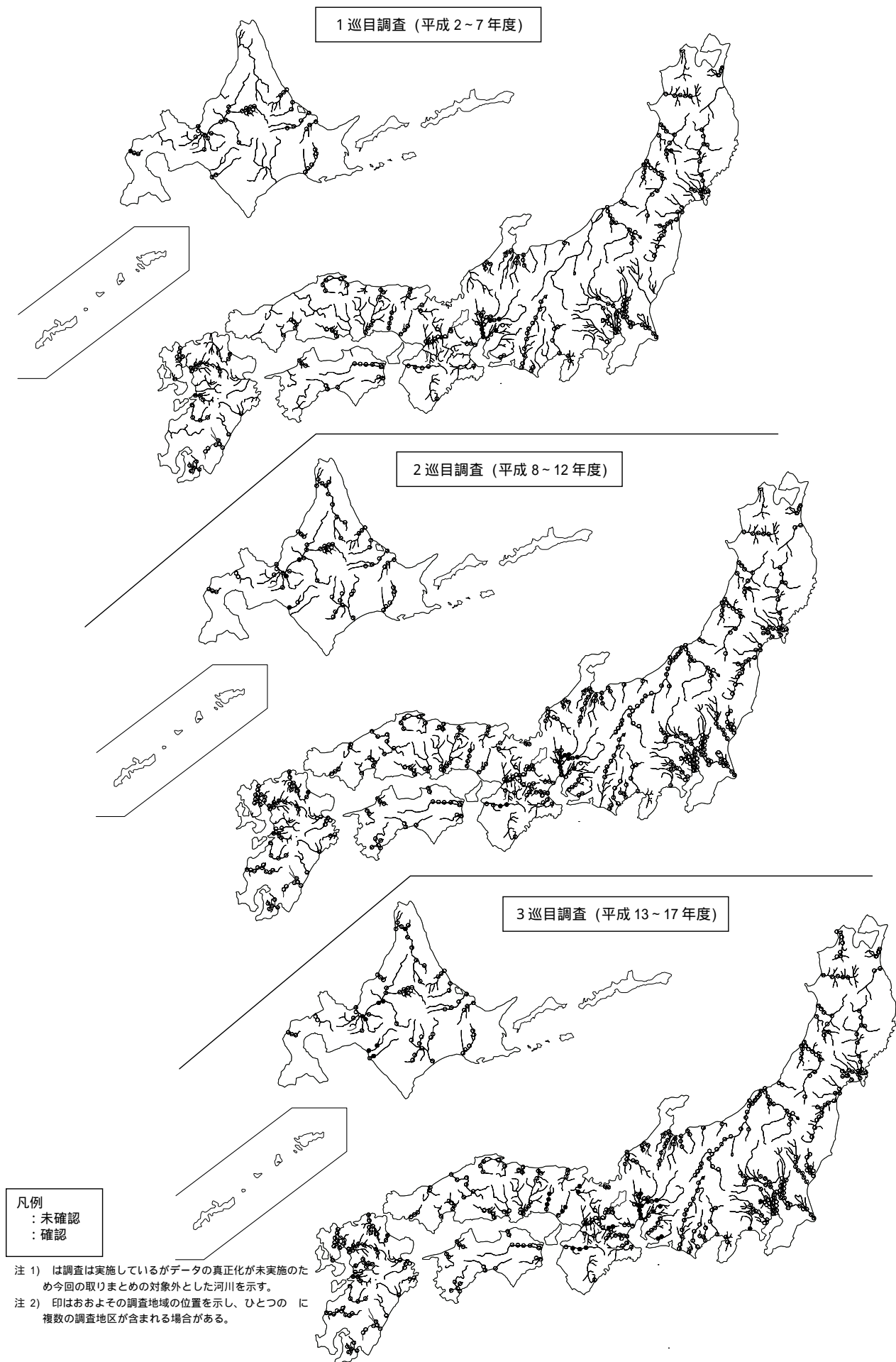


図 2.8.16 河川水辺の国勢調査におけるアライグマの確認状況の経年変化

(5) 陸上昆虫類等

・特定外来生物のセイヨウオオマルハナバチは徐々に分布を拡大

外来生物法により特定外来生物として指定されたセイヨウオオマルハナバチ、侵略的外来種とされるイネミズゾウムシ、その他河川と関わりの大きいブタクサハムシ、シバツトガ、アワダチソウグンバイの計5種を取り上げて、確認状況を整理しました。

経年的な確認状況をみると、イネミズゾウムシを除く4種の確認河川数は年々増加傾向がみられます。

確認河川数の比較

種類	1巡目 (78 河川)	2巡目 (120 河川)	3巡目 (122 河川)
セイヨウオオマルハナバチ	0 河川〔0.0〕	2 河川〔1.7〕	7 河川〔5.7〕
イネミズゾウムシ	56 河川〔71.8〕	80 河川〔66.7〕	75 河川〔61.5〕
ブタクサハムシ	0 河川〔0.0〕	30 河川〔25.0〕	83 河川〔68.0〕
シバツトガ	23 河川〔29.5〕	64 河川〔53.3〕	68 河川〔55.7〕
アワダチソウグンバイ	0 河川〔0.0〕	0 河川〔0.0〕	12 河川〔9.8〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1巡目 (535 地区)	2巡目 (798 地区)	3巡目 (849 地区)
セイヨウオオマルハナバチ	0 地区〔0.0〕	2 地区〔0.3〕	14 地区〔1.6〕
イネミズゾウムシ	181 地区〔33.8〕	299 地区〔37.5〕	253 地区〔29.8〕
ブタクサハムシ	0 地区〔0.0〕	144 地区〔18.0〕	342 地区〔40.3〕
シバツトガ	51 地区〔9.5〕	208 地区〔26.1〕	264 地区〔31.1〕
アワダチソウグンバイ	0 地区〔0.0〕	0 地区〔0.0〕	41 地区〔4.8〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

セイヨウオオマルハナバチはヨーロッパ原産で、国内へは1991年に静岡県農業試験場へ試験導入されたのち、輸入が本格化し、1996年に北海道で本種の女王による野外越冬が初めて確認され、自然巣も発見されました。現在までに27都道府県で目撃されています。本種は、在来マルハナバチとの餌や営巣場所をめぐる競合や、頻繁な盗蜜行動による野生植物の繁殖阻害などにより、生態系に被害を及ぼすおそれがあることから、

特定外来生物に指定されました。確認河川数を経年的にみると、2 巡目で 2 河川、3 巡目で 7 河川で確認されています。

イネミズゾウムシは北米原産で、1975 年に愛知県で発見されて以降、1986 年には日本全国に分布が広がったといわれています。イネの害虫として知られていますが、イネ以外にもイヌビエ、ムツオレグサ、チゴザサ、マコモ、サヤヌカグサ、ホタルイ、オモダカなどを食草としています。確認河川数を経年的にみると、6 割以上の河川で確認されており、確認河川数に大きな変化はありません。

ブタクサハムシは北米産の種ですが、1996 年に千葉県で発見されて以降、ほぼ全国で確認されています。確認河川数を経年的にみると、2 巡目に初めて 30 河川で確認され、3 巡目には 83 河川に広がりました。同じく外来種であるブタクサやオオブタクサを食草としており、これらの植物の分布拡大とともに、分布を拡大していく傾向がうかがえます。

シバツトガは北米原産で、1964 年に兵庫県のゴルフ場で芝の輸入とともに進入したとされ、以後各地のゴルフ場などへ急速に広がっています。確認河川数を経年的にみると、確認河川数、確認地区数ともに増加傾向にあります。

アワダチソウゲンバイは中南米原産で、1999 年に兵庫県で発見されて以来、関西地方を中心にキク、ヒマワリ、サツマイモなどの作物やセイタカアワダチソウなどのキク科雑草から確認されています。確認河川数を経年的にみると、3 巡目に初めて 12 河川で確認されました。

今後も、これらの種の生息状況に注目していく必要があります。

#### 参考文献：

1. 日本生態学会編(2002) 外来種ハンドブック. 地人書館.
2. 雛倉正人(2007) 神奈川県のアワダチソウゲンバイ. 神奈川虫報, 157:42.

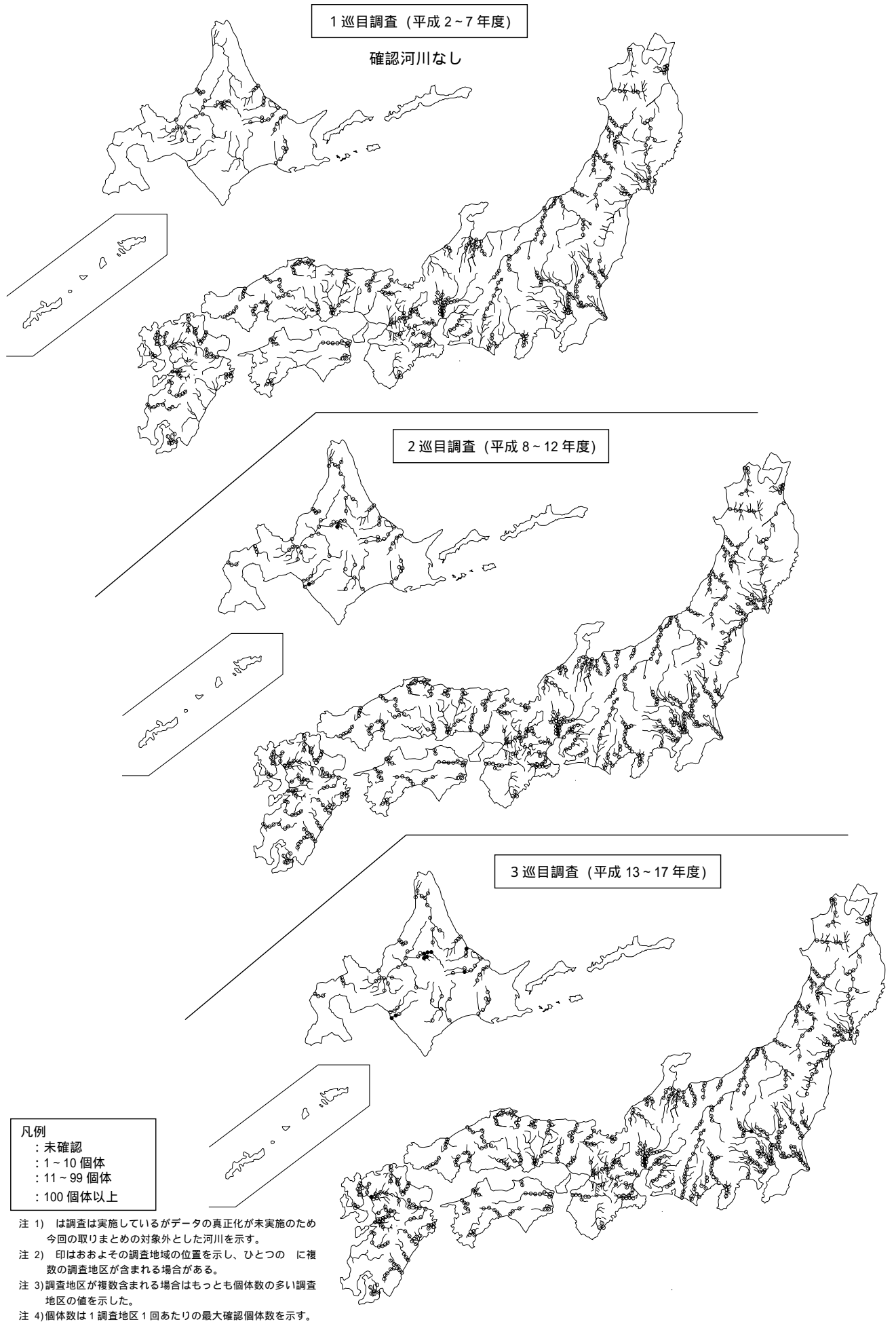


図 2.8.17 河川水辺の国勢調査におけるセイヨウオオマルハナバチの確認状況の経年変化



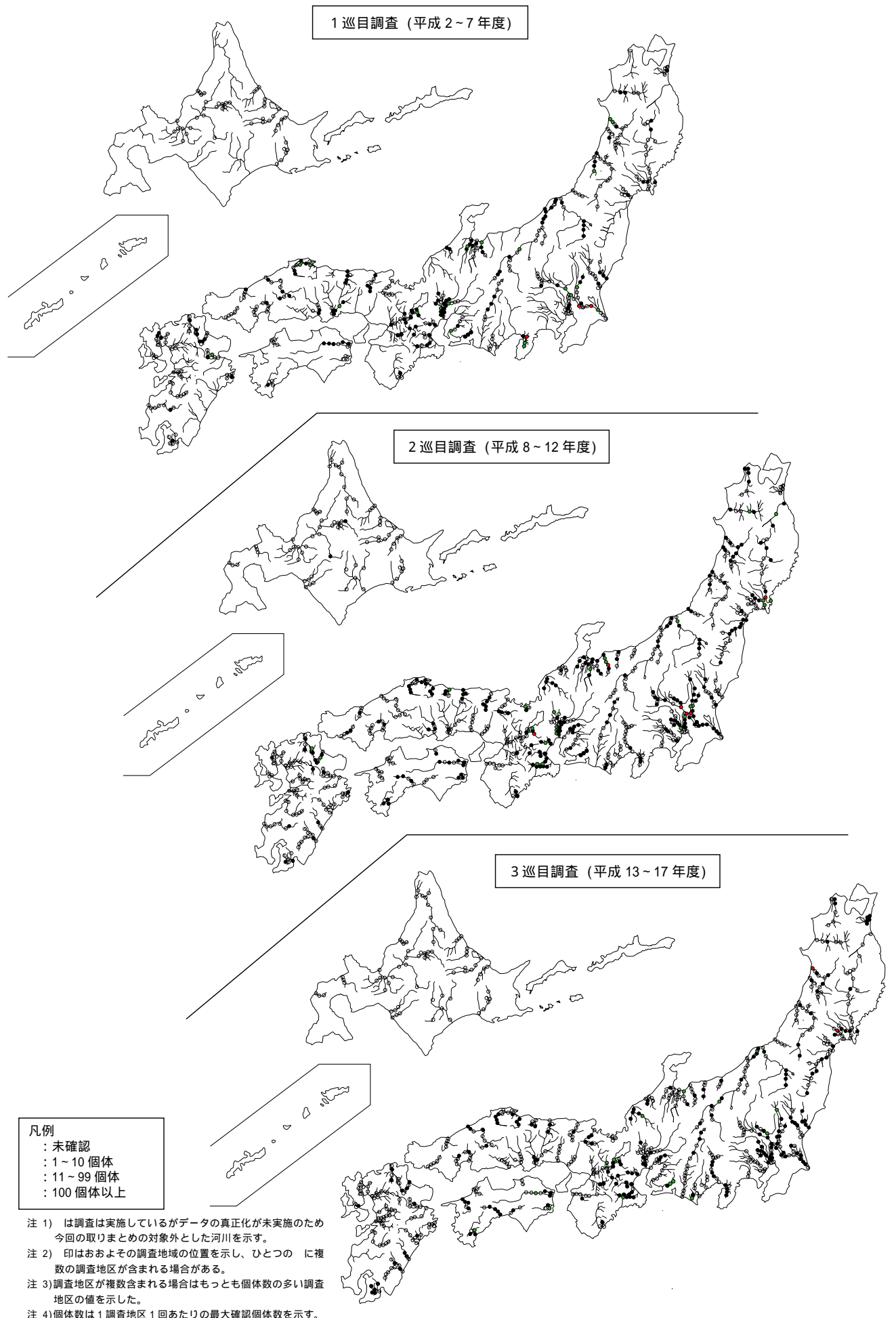


図 2.8.18 河川水辺の国勢調査におけるイネミズゾウムシの確認状況の経年変化

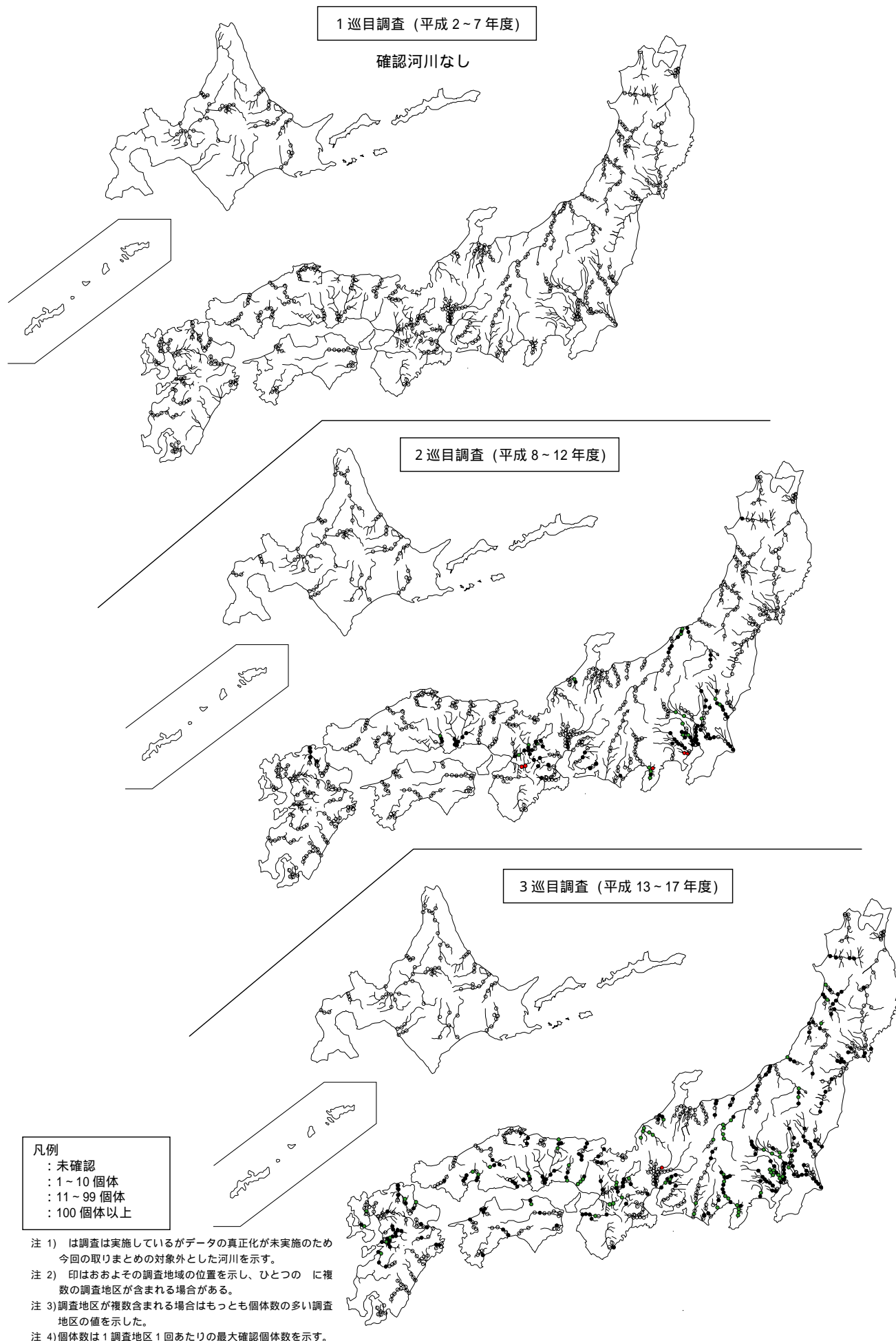


図 2.8.19 河川水辺の国勢調査におけるブタクサハムシの確認状況の経年変化

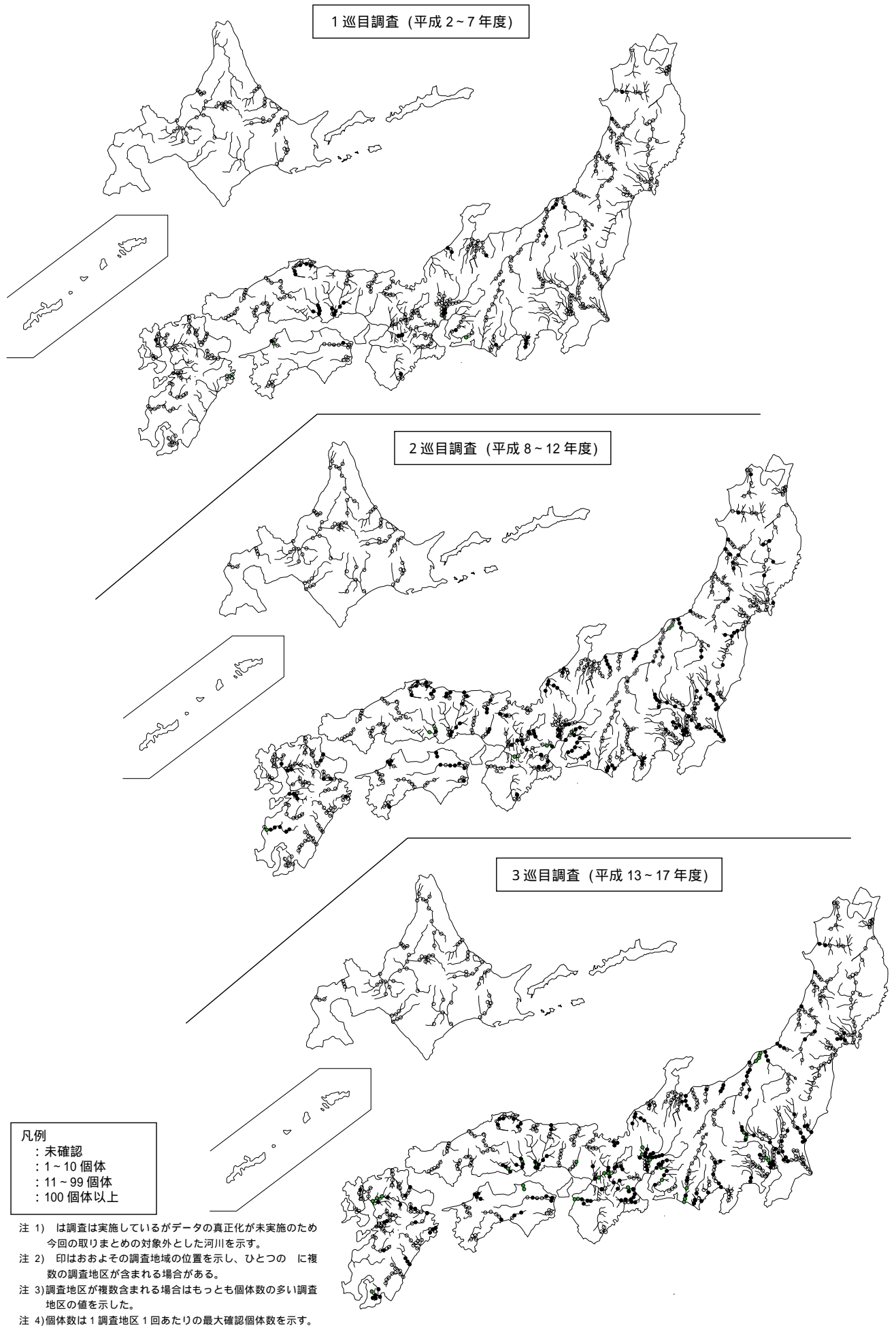


図 2.8.20 河川水辺の国勢調査におけるシバツトガの確認状況の経年変化

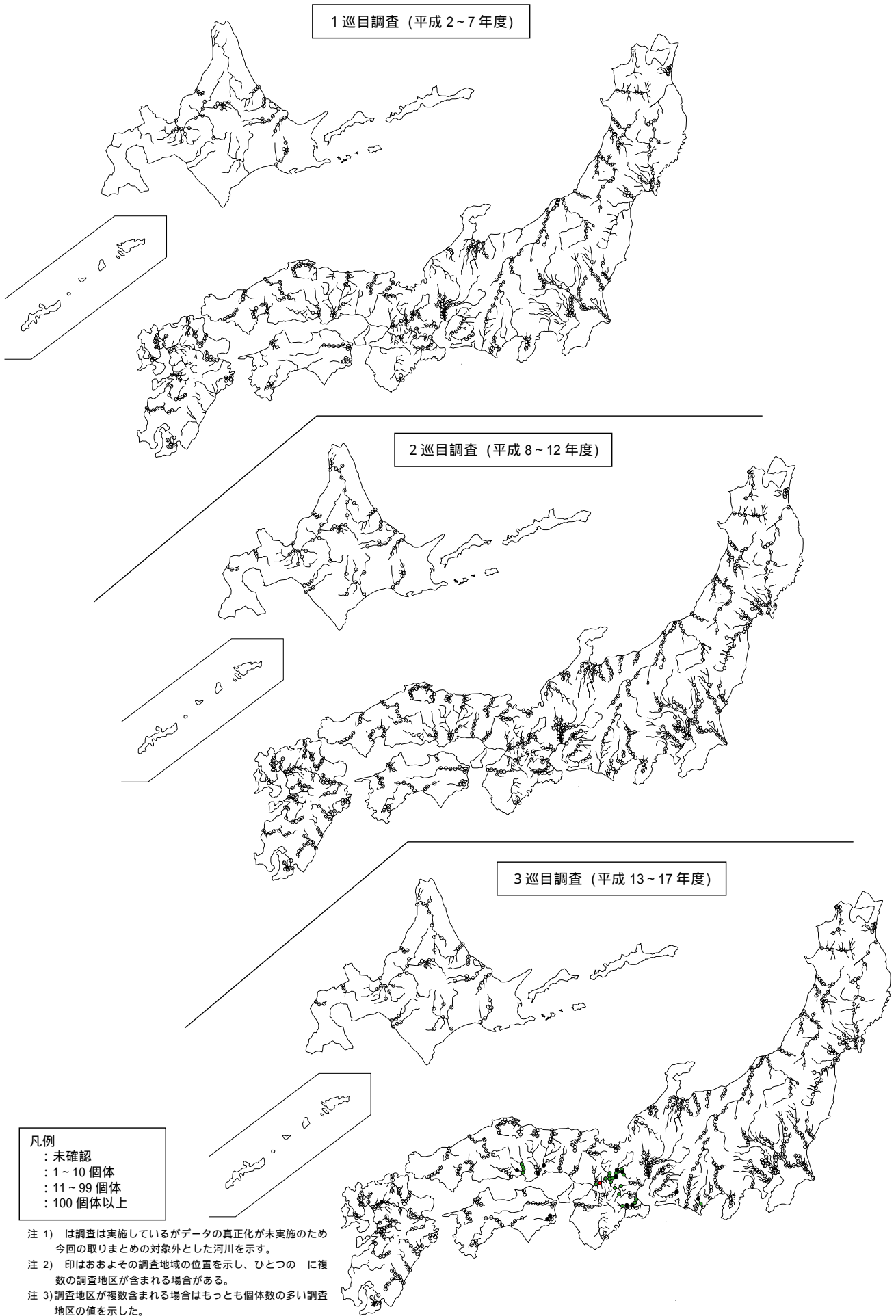


図 2.8.21 河川水辺の国勢調査におけるアワダチソウゲンバイの確認状況の経年変化

## 9. 国外外来種と在来種の競合

在来種と競合する可能性のある国外外来種の分布状況を検討しました。

### (1) メダカ（在来種）とカダヤシ（国外外来種）

#### ・メダカを全国の河川で継続して確認

メダカの確認状況を整理するとともに、メダカの競合種になると考えられる国外外来種のカダヤシの確認状況を整理しました。

メダカは東北地方以南（西）で確認され、カダヤシは北陸地方を除く関東地方以南（西）で確認されました。メダカとカダヤシの確認状況をみると、3 巡目調査では、122 河川のうち、メダカのみが確認された河川は 72 河川、メダカとカダヤシの両種が確認された河川は 22 河川、カダヤシのみが確認された河川は中部地方の庄内川の 1 河川のみでした。

#### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (76 河川)	2 巡目調査 (119 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
メダカ (絶滅危惧 類)	40 河川 〔 52.6 〕	78 河川 〔 65.5 〕	94 河川 〔 77.0 〕
カダヤシ (特定外来生物)	9 河川 〔 11.8 〕	20 河川 〔 16.8 〕	23 河川 〔 18.9 〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (565 地区)	2 巡目調査 (938 地区)	3 巡目調査 (996 地区)
メダカ (絶滅危惧 類)	88 地区 〔 15.6 〕	213 地区 〔 22.7 〕	314 地区 〔 31.5 〕
カダヤシ (特定外来生物)	21 地区 〔 3.7 〕	52 地区 〔 5.5 〕	58 地区 〔 5.8 〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

1999 年に環境庁が公表したレッドリストの中で、メダカが絶滅のおそれのある種（絶

滅危惧 類)として掲載され話題を呼びました。現在のレッドデータブック(2003)でも絶滅危惧 類に指定されています。メダカが減少した原因については、農業用水路や河川がコンクリート張りにされたことや、蚊を駆除する目的で国外から移入されたカダヤシによる駆逐、水質の悪化などが考えられています。メダカの自然分布は、本州以南(西)となっていますが、近年移植によって北海道地方にも生息するようです。また、各地で遺伝的な地域性に配慮せずに放流が行われています。メダカの確認状況をみると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加しましたが、これには移植や放流による分布の拡大が含まれている可能性があります。

北米大陸原産のカダヤシは、メダカに対する攻撃性が高いことが知られています。また、本種は、平成18年2月に特定外来生物に指定されました。カダヤシの確認状況をみると、2巡目から3巡目調査にかけて確認河川数、確認地区数ともに増加がみられました。

また、カダヤシが確認されたほとんどの河川でもメダカが確認され、カダヤシのみが確認されている河川数の増加はみられませんでした。このように、カダヤシがメダカを駆逐しているという様子はいかがえませんでした。しかしながら、カダヤシがメダカを駆逐しているという事例も知られることから、今後も両種の生息状況に注目していく必要があると考えられます。

#### 参考文献：

1. 日本の淡水魚(2001),山と溪谷社
2. 環境省編(2003)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 4 汽水・淡水魚類  
(財)自然環境研究センター

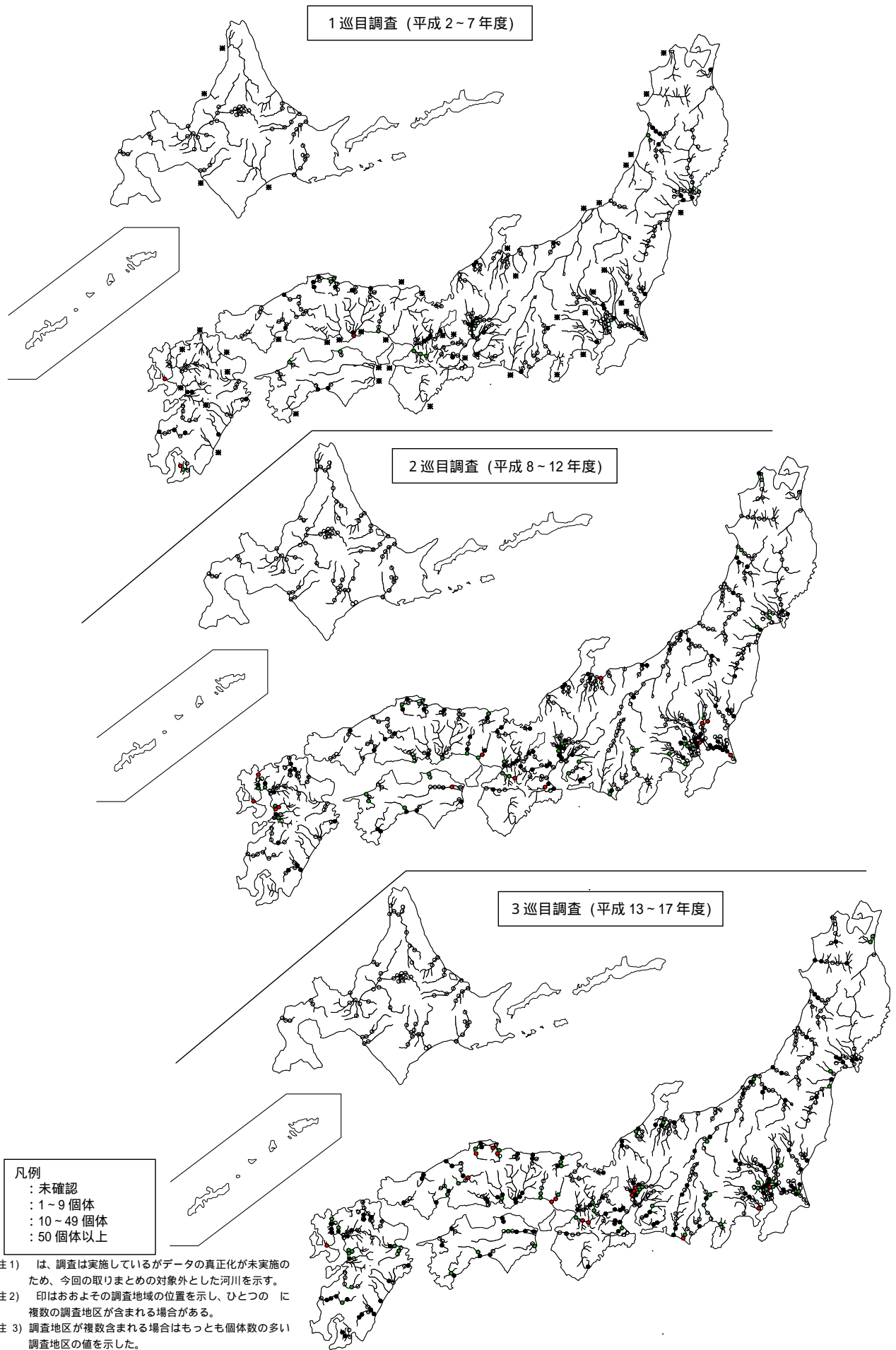


図 2.9.1 河川水辺の国勢調査におけるメダカの確認状況の経年変化

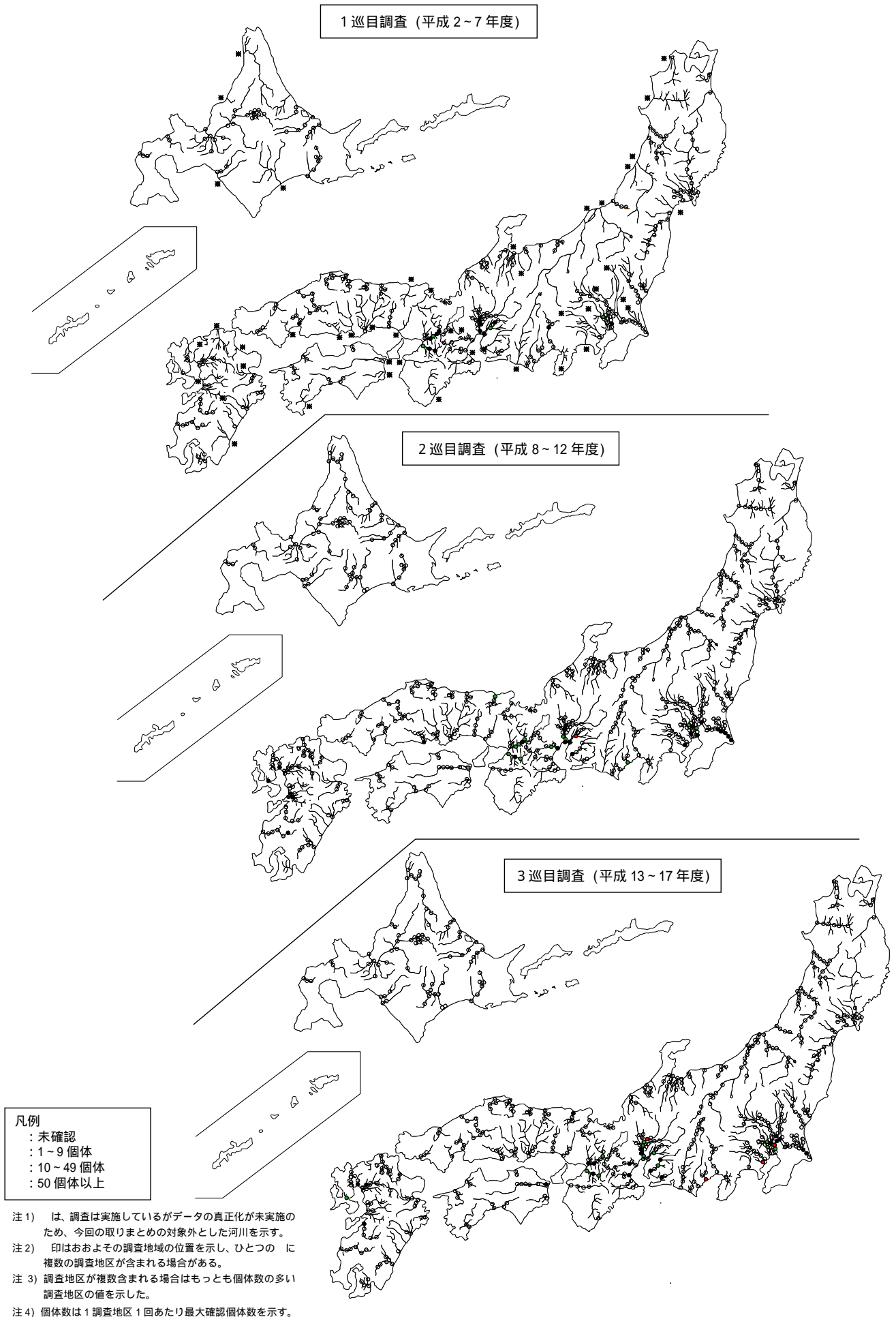


図 2.9.2 河川水辺の国勢調査におけるカダヤシの確認状況の経年変化



(2) イシガメ・クサガメ（在来種）とミシシippアカミミガメ（国外外来種）

・ミシシippアカミミガメは在来のカメ類（クサガメ、イシガメ）の生息するほとんどの河川で確認

北米産のミシシippアカミミガメは、在来のクサガメやイシガメと生息環境が似ていることから競合すると考えられており、在来2種の生息に影響を与えることが懸念されています。そこで、これら3種の確認状況を整理しました。

ミシシippアカミミガメとクサガメは北海道を除く全国で、イシガメは関東地方以南の河川で確認されました。

確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (74 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
ミシシippアカミミガメ	11 河川〔14.9〕	48 河川〔40.7〕	71 河川〔58.2〕
クサガメ	38 河川〔51.4〕	61 河川〔51.7〕	70 河川〔57.4〕
イシガメ	23 河川〔31.1〕	37 河川〔31.4〕	50 河川〔41.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (548 地区)	2 巡目調査 (831 地区)	3 巡目調査 (874 地区)
ミシシippアカミミガメのみ確認	13 地区〔2.4〕	39 地区〔4.7〕	64 地区〔7.3〕
ミシシippアカミミガメを クサガメ、イシガメとともに確認	34 地区〔6.2〕	79 地区〔9.5〕	122 地区〔14.0〕
クサガメ、イシガメのみ確認	98 地区〔17.9〕	139 地区〔16.7〕	130 地区〔14.9〕
総確認地区数	145 地区〔26.5〕	257 地区〔30.9〕	316 地区〔36.2〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

北米産のミシシippアカミミガメは、1950年代後半から、いわゆる「ミドリガメ」として販売・飼育され、1960年代後半から、野外で野生化した個体が見つかるようになりました。現在では本州、四国、九州のほかに、沖縄島や小笠原父島からも生息が知られ

ています。河川や池沼、水田などに広く生息し、在来種のクサガメやイシガメと生息環境が競合すると考えられており、ミシシippアカミミガメがこれら在来2種の生息に影響を与えることが懸念されています。

クサガメは、北海道を除く平地の河川、池沼、水田などに、イシガメは、北海道を除く地域に分布し、平地よりも山間部周辺の河川や池沼および水田などに生息しています。

1巡目から3巡目調査の結果をみると、3種とも確認河川数は増加する傾向がみられました。確認地区数においては、ミシシippアカミミガメの確認地区数は増加する傾向がみられました。3種が確認された調査地区数は増加傾向、クサガメ、イシガメのみが確認された調査地区数は減少傾向にあります。今後もこれら3種の生息状況に注目していく必要があると考えられます。

参考文献：

1. 日本の両生爬虫類 (2002) ,平凡社
2. 外来種ハンドブック (2002) , 地人書館

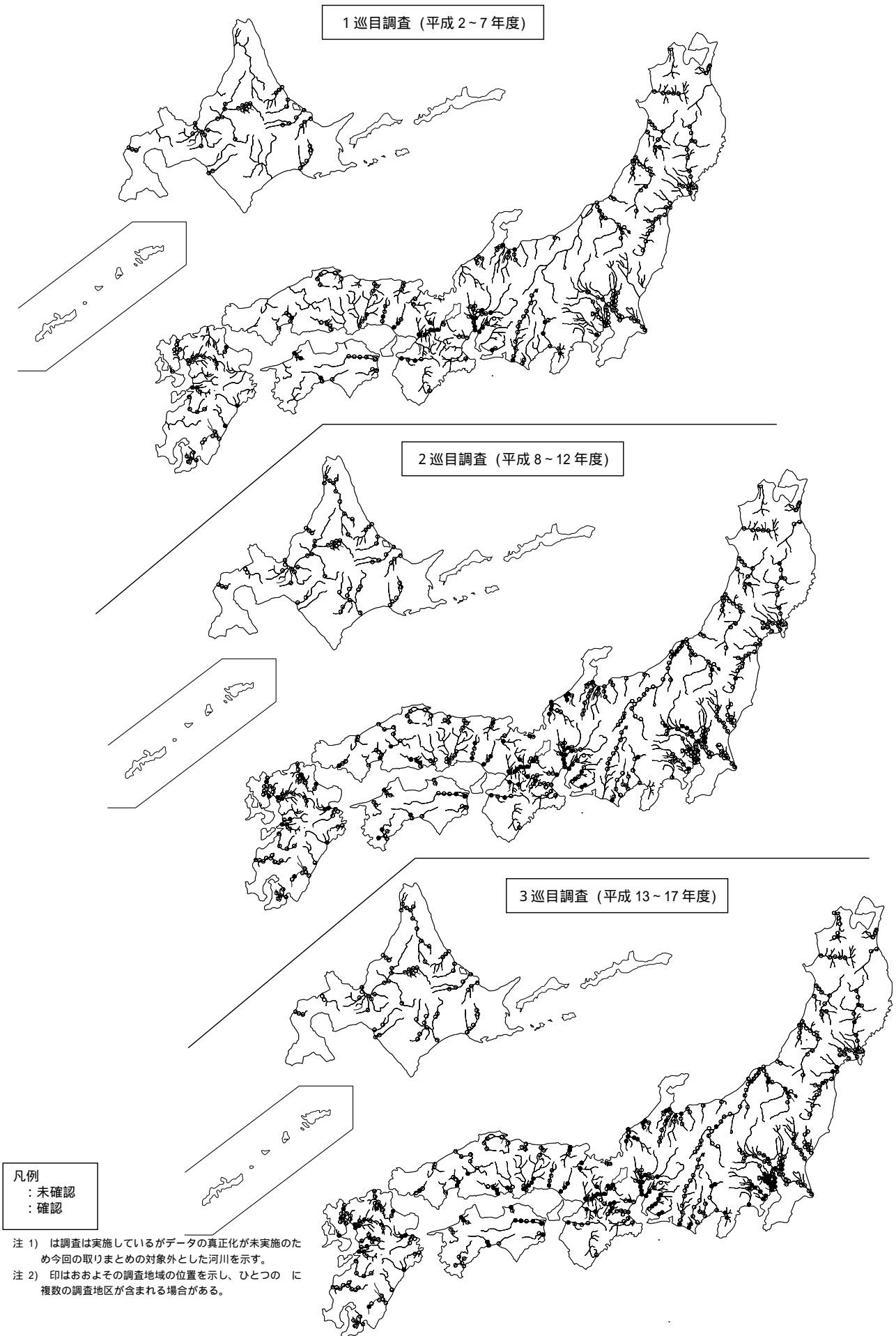


図 2.9.3 河川水辺の国勢調査におけるミシシippアカミミガメの確認状況の経年変化

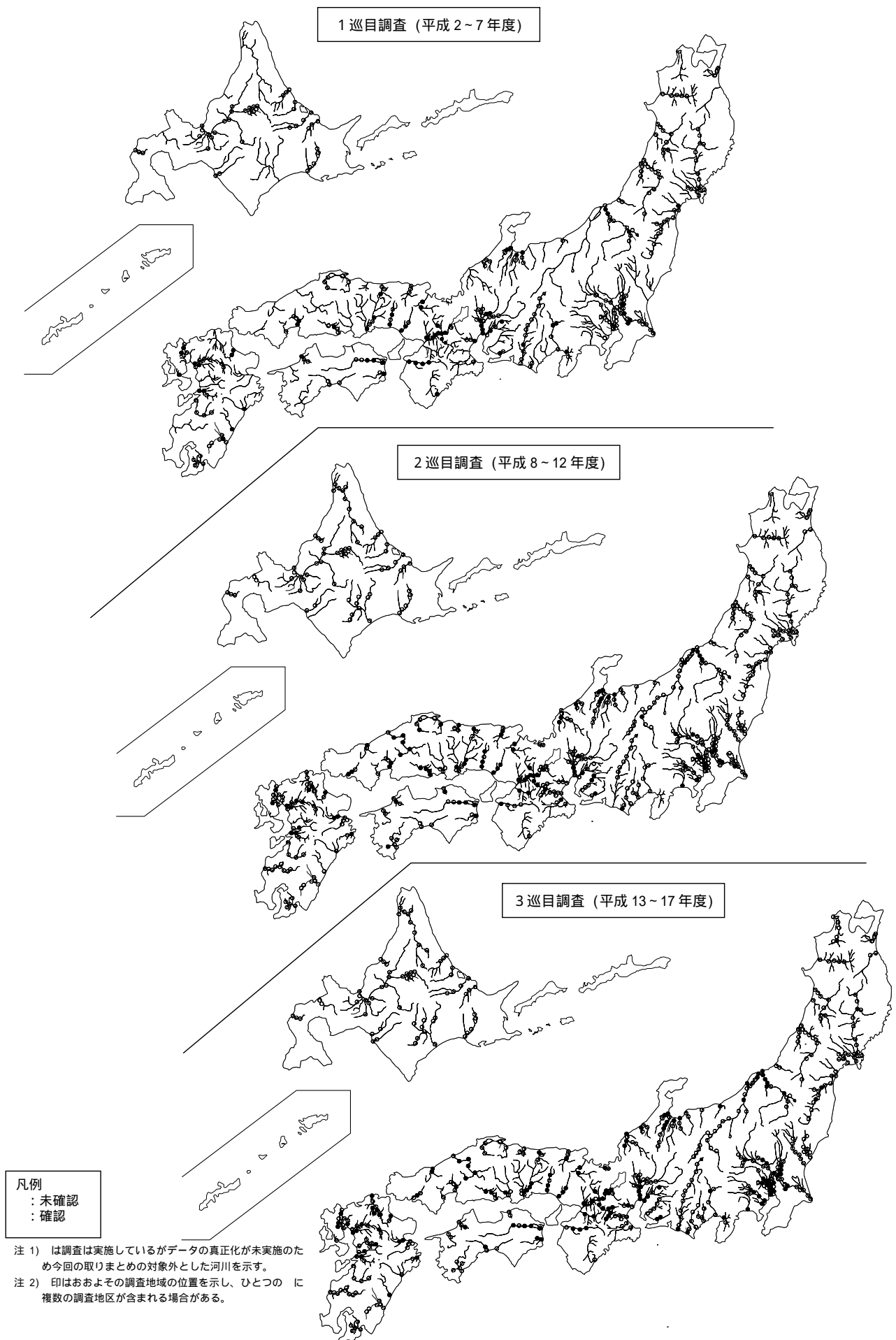


図 2.9.4 河川水辺の国勢調査におけるクサガメの確認状況の経年変化

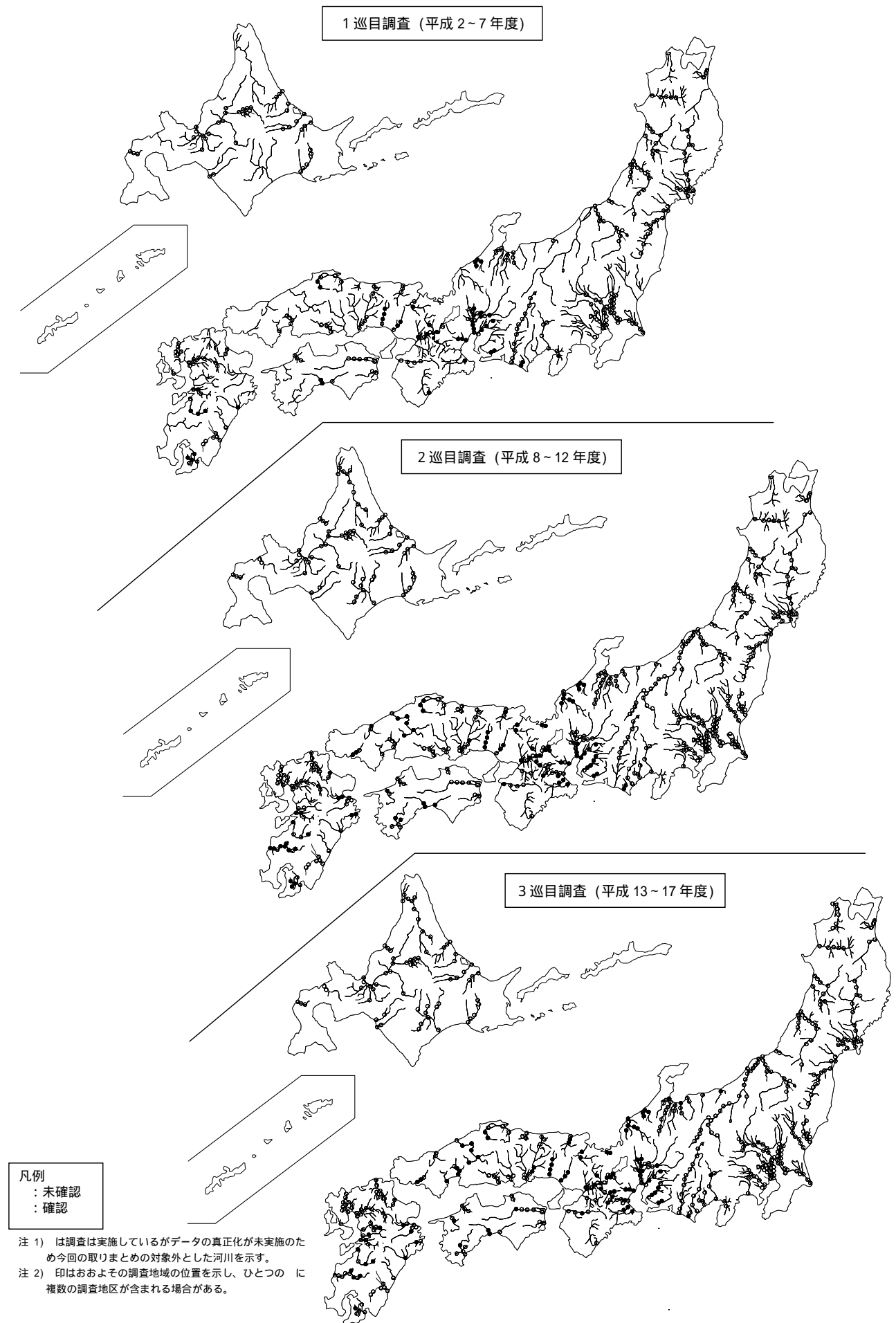


図 2.9.5 河川水辺の国勢調査におけるイシガメの確認状況の経年変化

## 第 章 川と人の営みとの係わり合い

河川管理が目指すものは、人との係わり合いの中で、暮らしや文化、歴史などを反映した河川環境です。ここでは、人の生活に直接的な係わりの深い生物種について分布の変遷や現状を検討しました。

### 1. 文化との係わり合い

地域の暮らしや食文化に関わりの深い生物種について分布状況の現状を検討しました。ここでは、母川回帰（生まれた河川に帰ってくる性質）により自然からの恵みの象徴として地域の食文化とかかわりの深いサケの確認状況を整理しました。

・サケの遡上が確認された最南（西）の河川は、日本海側では九州地方の松浦川、太平洋側では関東地方の利根川

河川でのシンボリック的存在であるサケの遡上が確認された河川を整理しました。

1 巡目から 3 巡目調査のいずれかにおいて、サケの遡上が確認されたのは、全国 123 河川のうち 46 河川でした。

### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (76 河川)	2 巡目調査 (119 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
サケ	17 河川〔22.4〕	42 河川〔35.3〕	45 河川〔36.9〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (565 地区)	2 巡目調査 (938 地区)	3 巡目調査 (996 地区)
サケ	47 地区〔8.3〕	99 地区〔10.6〕	131 地区〔13.2〕

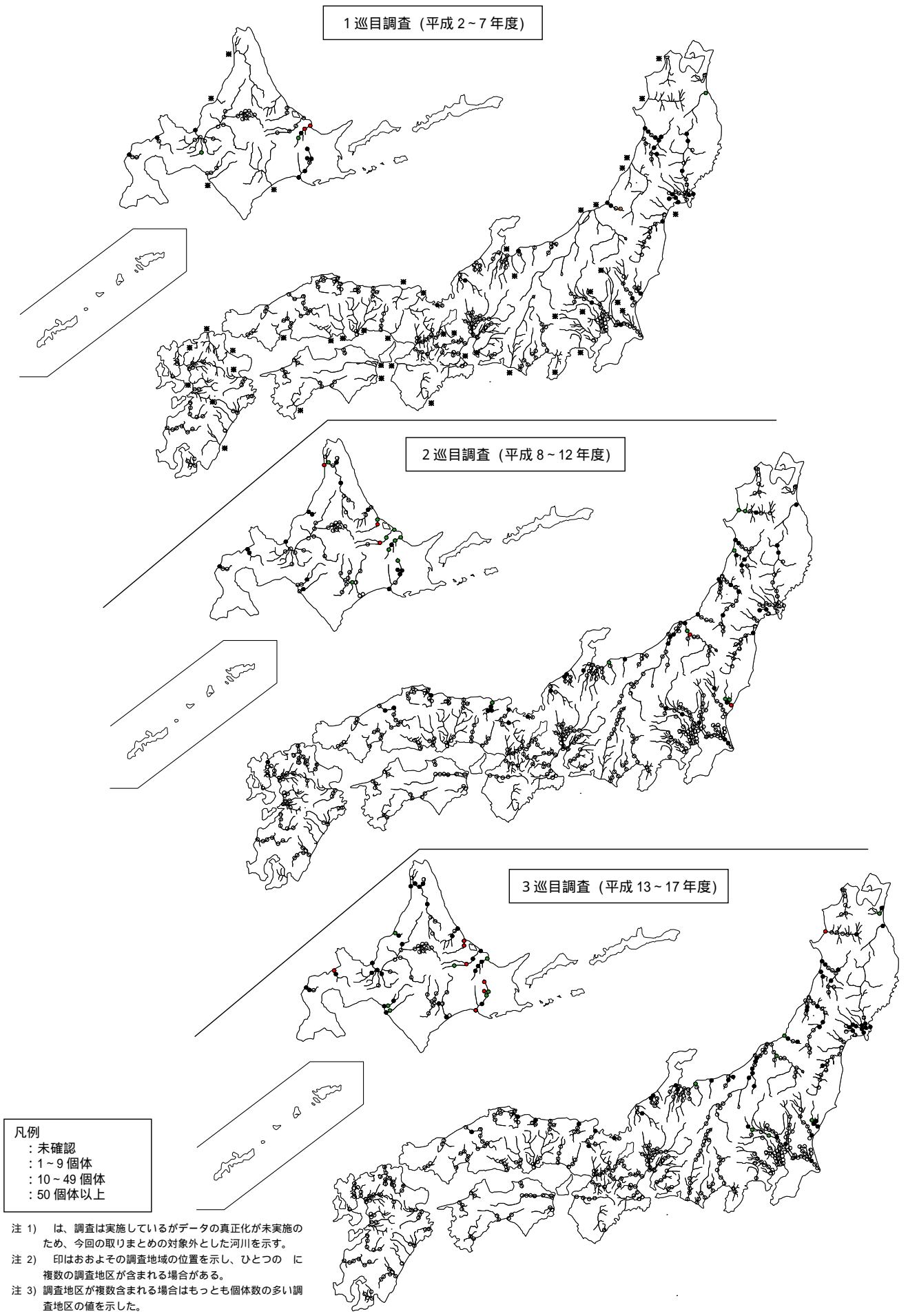
( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

水産資源として重要であり、また、日本の食文化を代表する魚種であるサケは、母川回帰を行うことから、河川でのシンボリック的存在として取り上げられる種です。

1 巡目から 3 巡目調査のいずれかにおいて、サケの遡上が確認された最南（西）の河川は、日本海側では九州地方の松浦川、太平洋側では関東地方の利根川でした。



凡例  
 : 未確認  
 : 1~9 個体  
 : 10~49 個体  
 : 50 個体以上

- 注 1) は、調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため、今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたり最大確認個体数を示す。

図 3.1.1 河川水辺の国勢調査におけるサケの確認状況の経年変化

## 2. 漁業との係わり合い

人の営みのひとつとして重要な内水面漁業は、川の自然環境の変化に大きく影響されますが、一方で自然環境に対して影響を与える側面も持っています。ここでは、自然環境と内水面漁業の係わり合いについて検討しました。

### (1) カワウ

#### ・カワウは増加傾向にあり、全国のほとんどの河川で確認

かつては絶滅が心配されましたが、今では全国的に繁殖し、内水面漁業への被害がとりただされているカワウの確認状況を経年的に整理しました。カワウの確認状況は明らかに増加傾向にあり、全国のほとんどの河川で確認されました。

#### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (80 河川)	2 巡目調査 (118 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
カワウ	59 河川〔73.8〕	98 河川〔83.1〕	109 河川〔89.3〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (664 地区)	2 巡目調査 (1,028 地区)	3 巡目調査 (1,095 地区)
カワウ	280 地区〔42.2〕	603 地区〔58.7〕	782 地区〔71.4〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

カワウは、戦後個体数が減少し 1970 年代初頭には国内で集団分布地が数箇所しか確認されないなど、かつては絶滅が心配されましたが、今では全国的に繁殖し、内水面漁業への被害がとりただされています。このようなカワウの確認状況を経年的に整理しました。

カワウは、内湾部や内陸の淡水、河川、湖沼などに生息し、その近くの林などで集団繁殖します。一年を通して群れで生活し、水かきのついた足を使い、尾を舵にして巧みに潜水し、魚類や甲殻類を捕らえます。一時は個体数の減少が心配されたこともありますが、近年増加し、一部の地域では放流されたアユ、アマゴ、ニジマス等に食害を与えている例も知られています。カワウによる漁業被害については正確な算定方法はまだあ



りませんが、年間で45億円という試算もあります。

かつてのカワウの減少は、1960年代以降の河川改修や内湾の干潟や浅海域の埋立て、ダイオキシン、PCB、DDT等に有害物質による環境汚染などが原因と考えられています。その後、禁猟や集団繁殖地の保護、化学物質の規制、利用可能な餌資源の増加などによって個体数が増加しましたが、生息地への人為的干渉（ねぐらの破壊、樹木の伐採、それに伴う人の侵入など）の増加が契機となって、日本各地に集団繁殖地が拡散していったと考えられています。このことは、単なるねぐらや集団繁殖地の破壊や駆除は、むしろカワウの拡散を招きかねないというカワウ対策の難しさを示しています。

河川水辺の国勢調査では2巡目から3巡目にかけて、カワウの確認河川数に大きな増加傾向はみられませんでした。カワウの確認地区数は2巡目から3巡目にかけても明らかな増加傾向にありました。また、河川水辺の国勢調査の鳥類調査では、集団分布地の調査もあわせて実施しています。2巡目・3巡目の集団分布地調査において確認されたカワウの集団繁殖地を整理してみました。2巡目調査ではカワウの集団繁殖地は確認されませんでした。3巡目調査では9河川で11箇所の集団繁殖地が確認されました。

### カワウの集団繁殖地が確認された河川

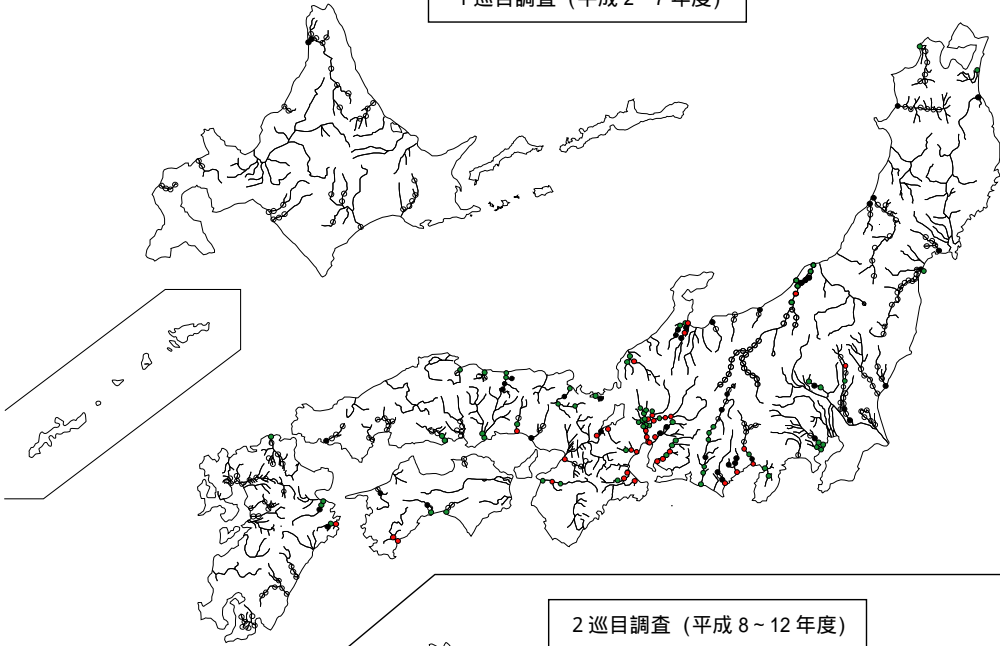
調査時期	集団繁殖地の確認された河川	
2巡目調査(118河川)	なし	
3巡目調査(122河川)	北海道地方	天塩川[1]
	東北地方	阿武隈川[1]
	関東地方	富士川[2]
	北陸地方	庄川[1]
	中部地方	天竜川[2]、揖斐川[1]、櫛田川[1]
	近畿地方	揖保川[1]
	四国地方	肱川[1]

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数  
 [ ] 内の数字は確認された集団繁殖地の数

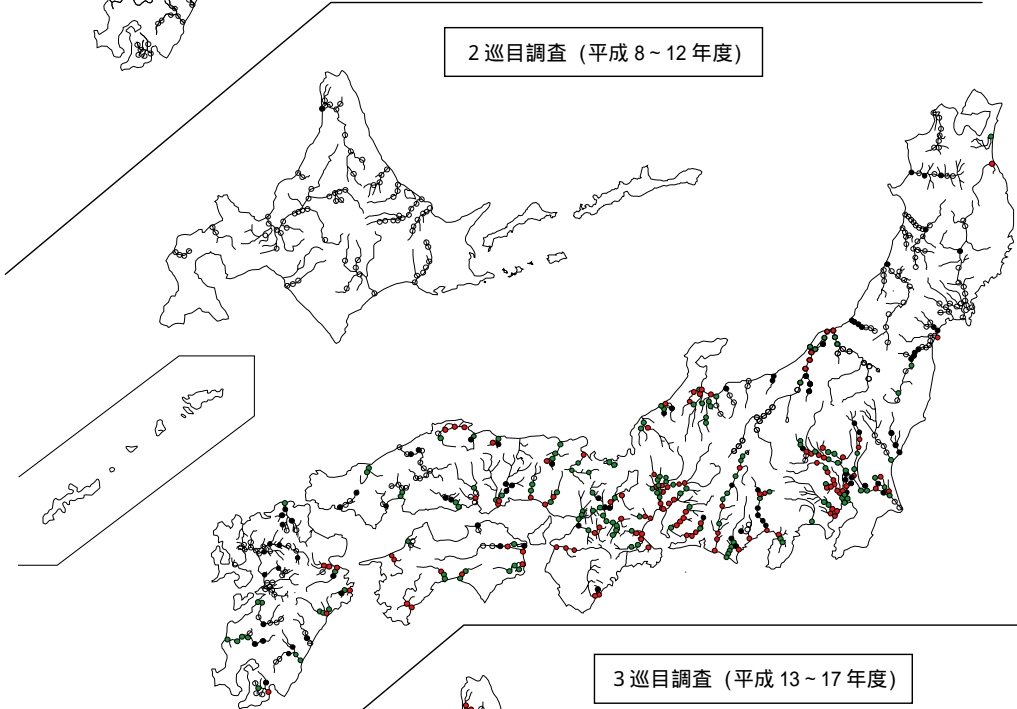
#### 参考文献：

1. (財)リバーフロント整備センター編(1996) 川の生物図典, 山海堂.
2. 原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編> (1995), 保育社
3. 環境省(2004), 特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル (カワウ編)
4. 全国内水面漁業協同組合連合会(2004), カワウによる漁業対象種の食害状況調査結果

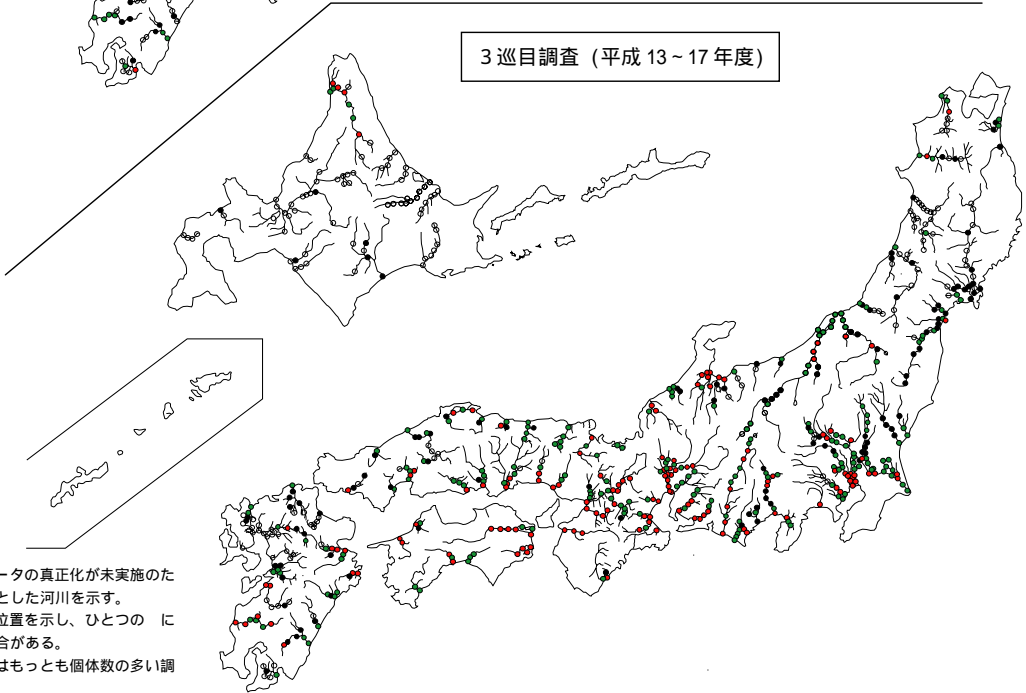
1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



凡例  
 : 未確認  
 : 1~9 個体  
 : 10~99 個体  
 : 100 個体以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 個体数は年間を通しての累積確認個体数を示す。
- 注 5) 「移動中」および「集団分布地」の結果は含まない。

図 3.2.1 河川水辺の国勢調査におけるカワウの確認状況の経年変化

(2) 琵琶湖・淀川水系の魚類の分布状況

・琵琶湖・淀川水系の魚類が東北から九州地方にかけて広く生息

琵琶湖・淀川水系の魚類は、アユの放流事業に混入して、本来は生息していなかった地域へ分布域を拡大しています。ここでは、本来は琵琶湖・淀川水系に固有な7種（ゲンゴロウブナ・ニゴロブナ・ワタカ・ハス・ビワヒガイ・ホンモロコ・スゴモロコ）の確認状況を整理しました。

1巡目から3巡目調査をみると、琵琶湖・淀川水系に固有な7種は、北海道地方から九州地方までの広い範囲で確認されました。

確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (76河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (122河川)
ゲンゴロウブナ	47河川〔61.8〕	78河川〔65.5〕	77河川〔63.1〕
ニゴロブナ	0河川〔0.0〕	4河川〔3.4〕	1河川〔0.8〕
ワタカ	10河川〔13.2〕	18河川〔15.1〕	14河川〔11.5〕
ハス	19河川〔25.0〕	43河川〔36.1〕	36河川〔29.5〕
ビワヒガイ	18河川〔23.7〕	29河川〔24.4〕	24河川〔19.7〕
ホンモロコ	4河川〔5.3〕	4河川〔3.4〕	3河川〔2.5〕
スゴモロコ	14河川〔18.4〕	23河川〔19.3〕	26河川〔21.3〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (565地区)	2巡目調査 (938地区)	3巡目調査 (996地区)
ゲンゴロウブナ	173地区〔30.6〕	310地区〔33.0〕	278地区〔27.9〕
ニゴロブナ	0地区〔0.0〕	5地区〔0.5〕	1地区〔0.1〕
ワタカ	34地区〔6.0〕	50地区〔5.3〕	49地区〔4.9〕
ハス	61地区〔10.8〕	147地区〔15.7〕	121地区〔12.1〕
ビワヒガイ	59地区〔10.4〕	114地区〔12.2〕	85地区〔8.5〕
ホンモロコ	10地区〔1.8〕	5地区〔0.5〕	7地区〔0.7〕
スゴモロコ	42地区〔7.4〕	68地区〔7.2〕	87地区〔8.7〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

[ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

琵琶湖・淀川水系には、多くの固有種が知られています。しかし、全国的に重要な水産資源となっているアユの放流には、琵琶湖産のアユが用いられることが多く、これに混入して琵琶湖・淀川水系の魚類が日本各地に分布域を拡大していることが知られています。

琵琶湖・淀川水系の固有種のうち、これまでの調査において確認されているゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ワタカ、ハス、ビワヒガイ、ホンモロコ、スゴモロコの7種について、確認状況をまとめました。

1巡目から3巡目調査をみると、琵琶湖・淀川水系に固有な7種は、北海道地方から九州地方までの広い範囲で確認されました。また、関東地方の利根川(常陸利根川)では、2巡目から3巡目調査にかけて、ワタカ、ハス、ビワヒガイの3種の確認地区数、確認された個体数が多い傾向がみられました。

琵琶湖・淀川水系の固有種の淀川水系以外での確認状況

No.	科和名	種和名	確認河川数		
			1巡目	2巡目	3巡目
1	コイ科	ゲンゴロウブナ	45	76	73
2		ニゴロブナ	0	2	0
3		ワタカ	9	15	13
4		ハス	16	38	33
5		ビワヒガイ	16	27	24
6		ホンモロコ	3	2	2
7		スゴモロコ	13	21	21
確認河川数(上記いずれかの種が確認された河川)			50	82	81

注1) 確認河川数には淀川水系の河川6河川は含めない。

注2) ハスは福井県三方湖にも自然分布するが、琵琶湖・淀川水系の固有種として扱った。

参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001), 山と溪谷社

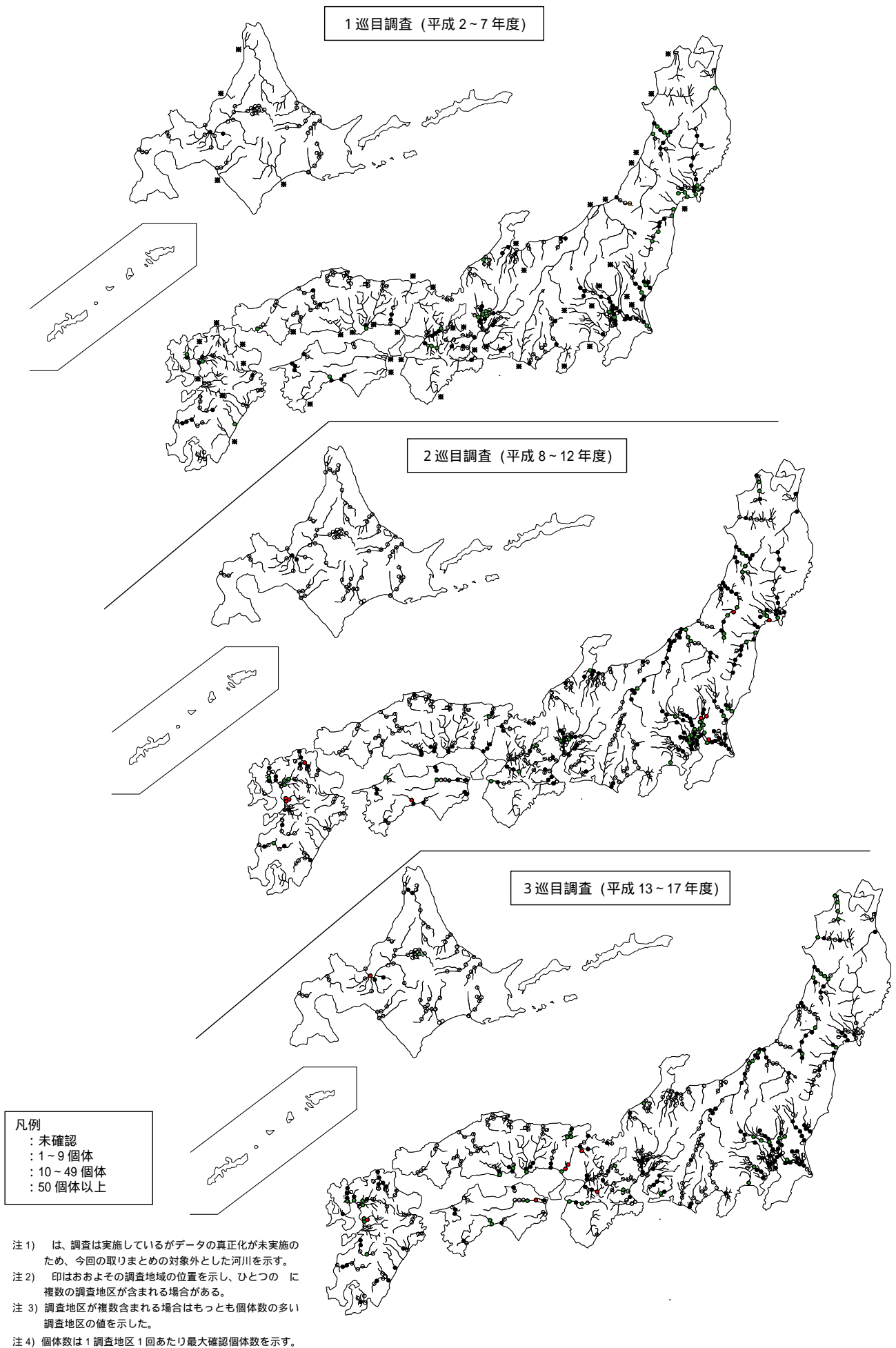


図 3.2.2 河川水辺の国勢調査におけるゲンゴロウブナの確認状況の経年変化

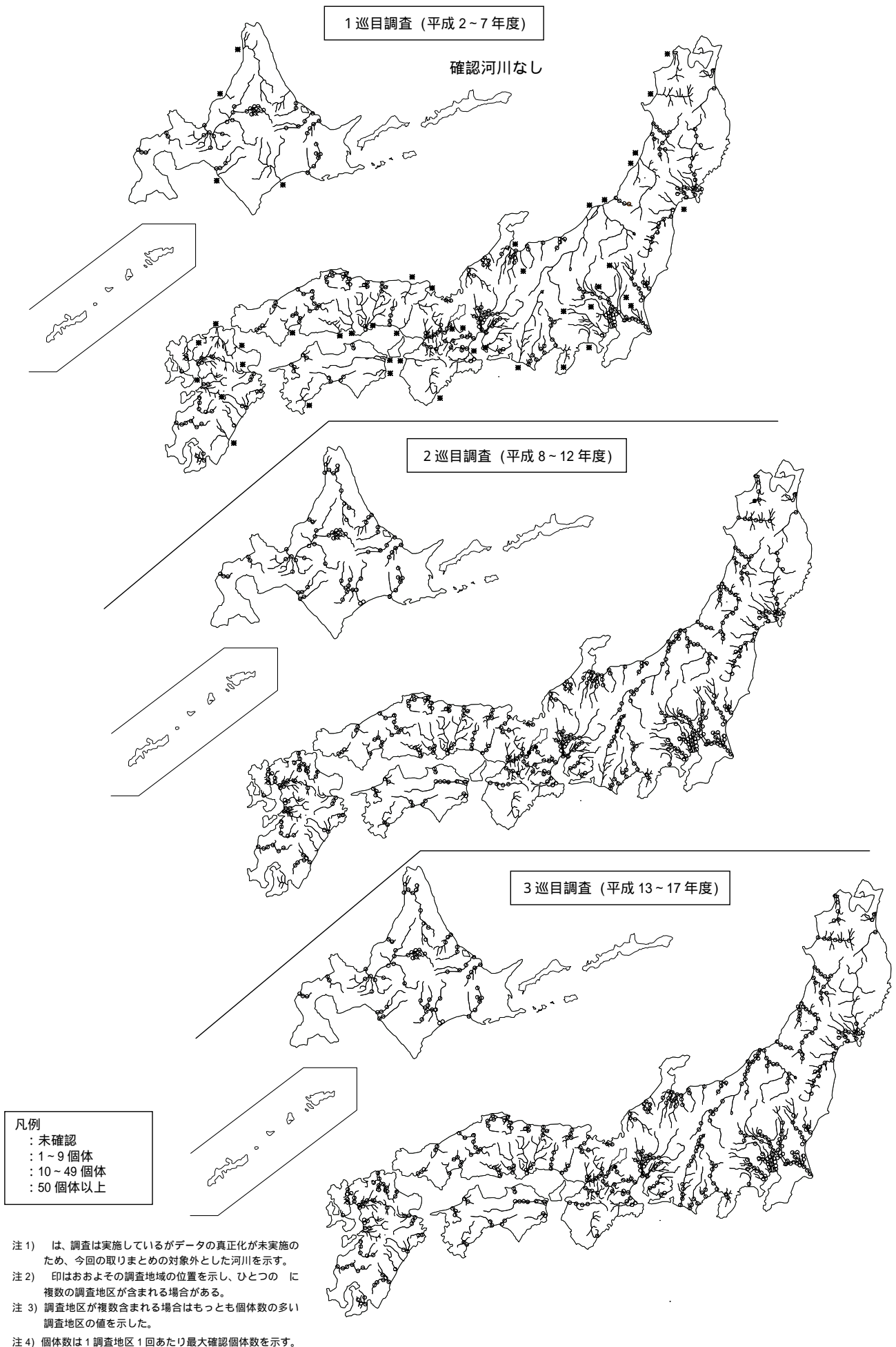
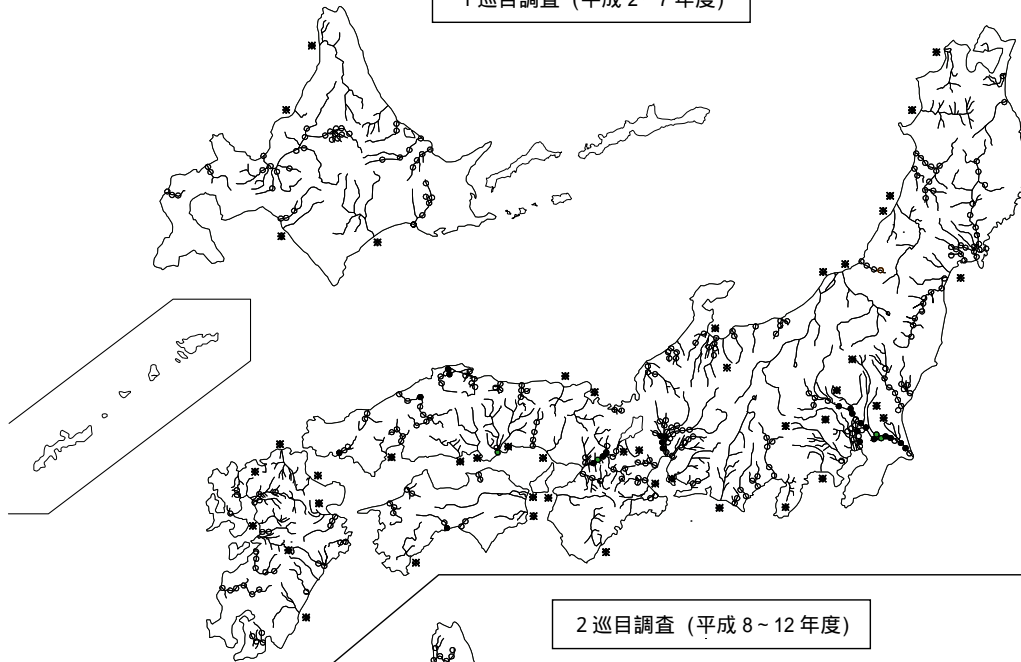
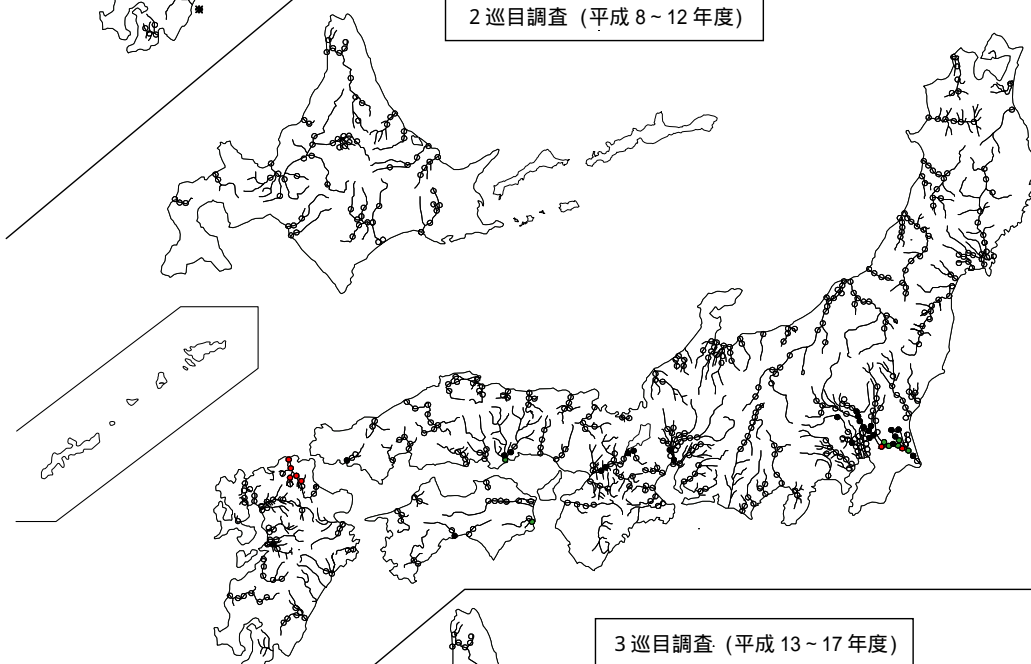


図 3.2.3 河川水辺の国勢調査におけるニゴロブナの確認状況の経年変化

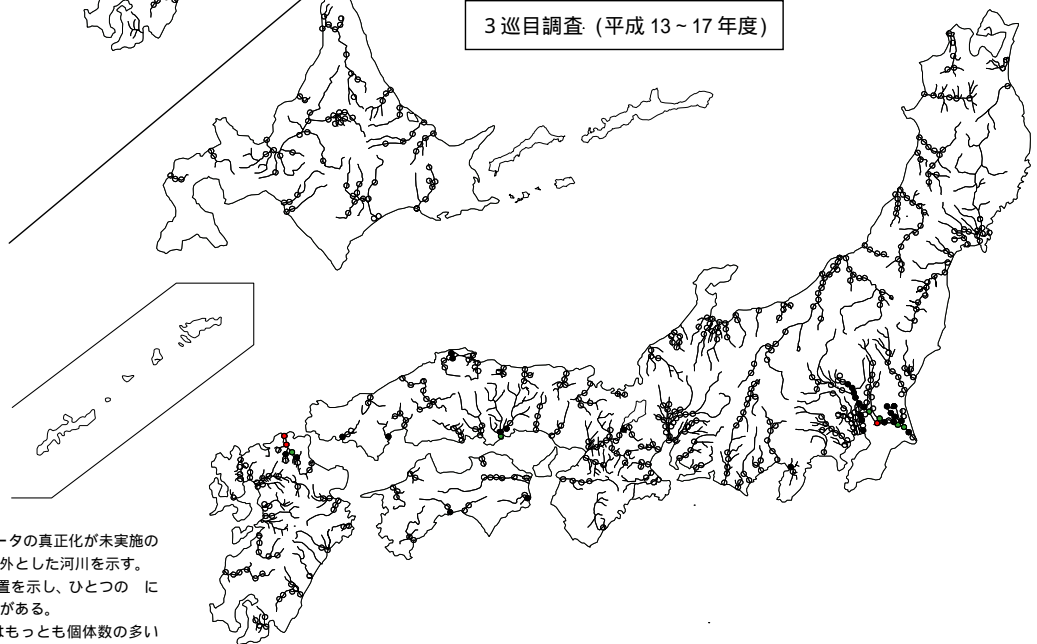
1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



凡例  
 : 未確認  
 : 1~9 個体  
 : 10~49 個体  
 : 50 個体以上

- 注 1) は、調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため、今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。  
 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。  
 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。  
 注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたり最大確認個体数を示す。

図 3.2.4 河川水辺の国勢調査におけるワタカの確認状況の経年変化

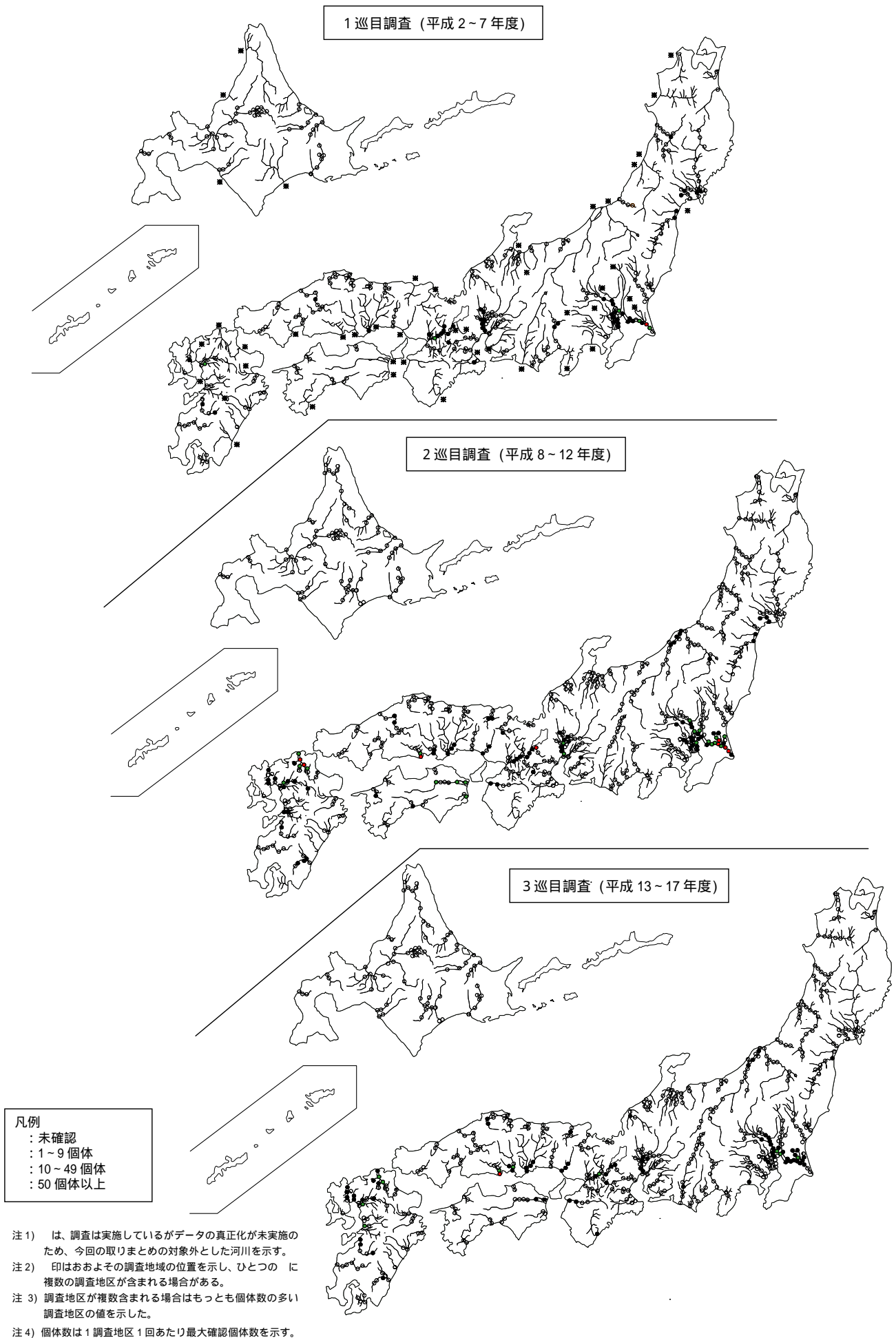


図 3.2.5 河川水辺の国勢調査におけるハスの確認状況の経年変化



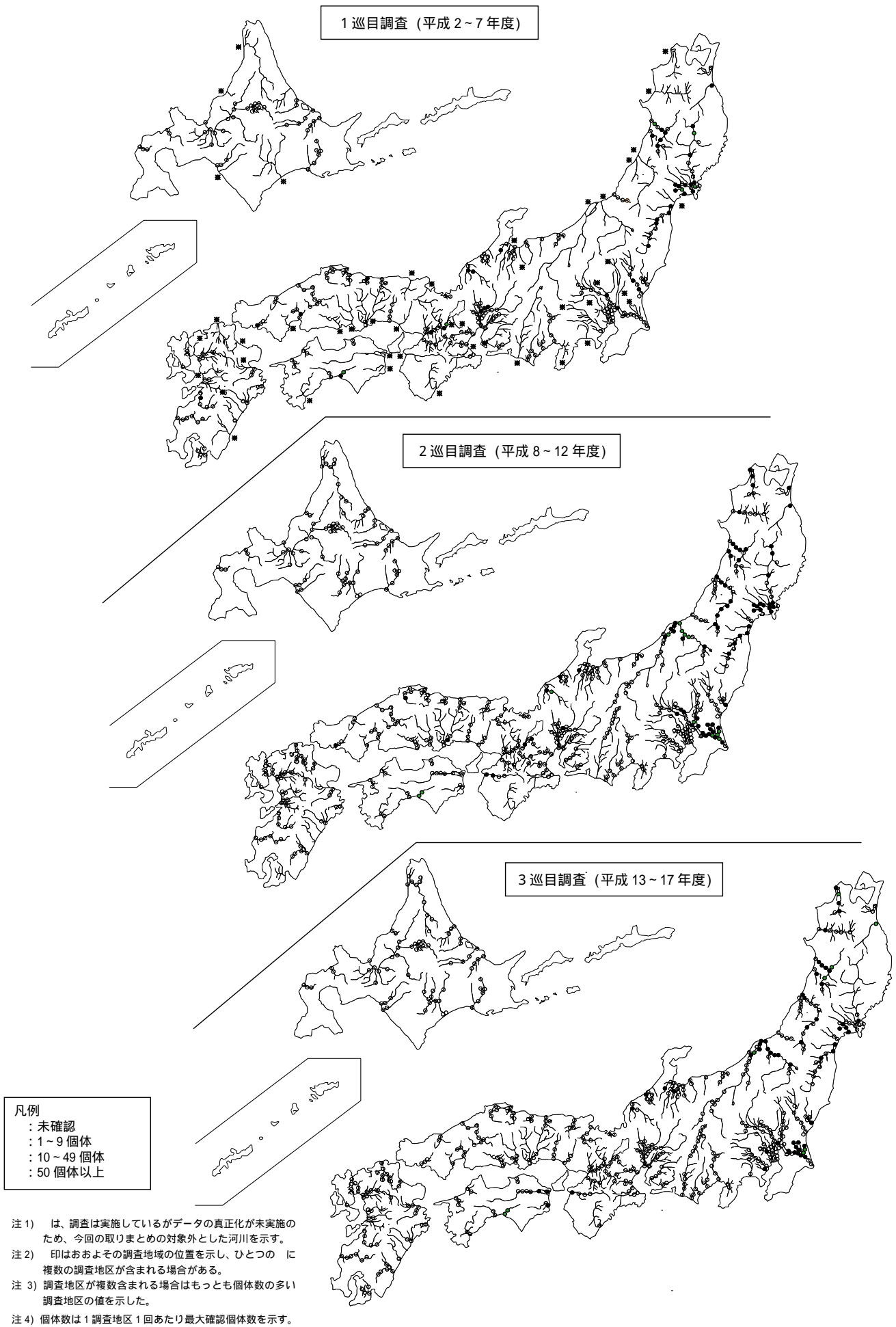


図 3.2.6 河川水辺の国勢調査におけるピワヒガイの確認状況の経年変化

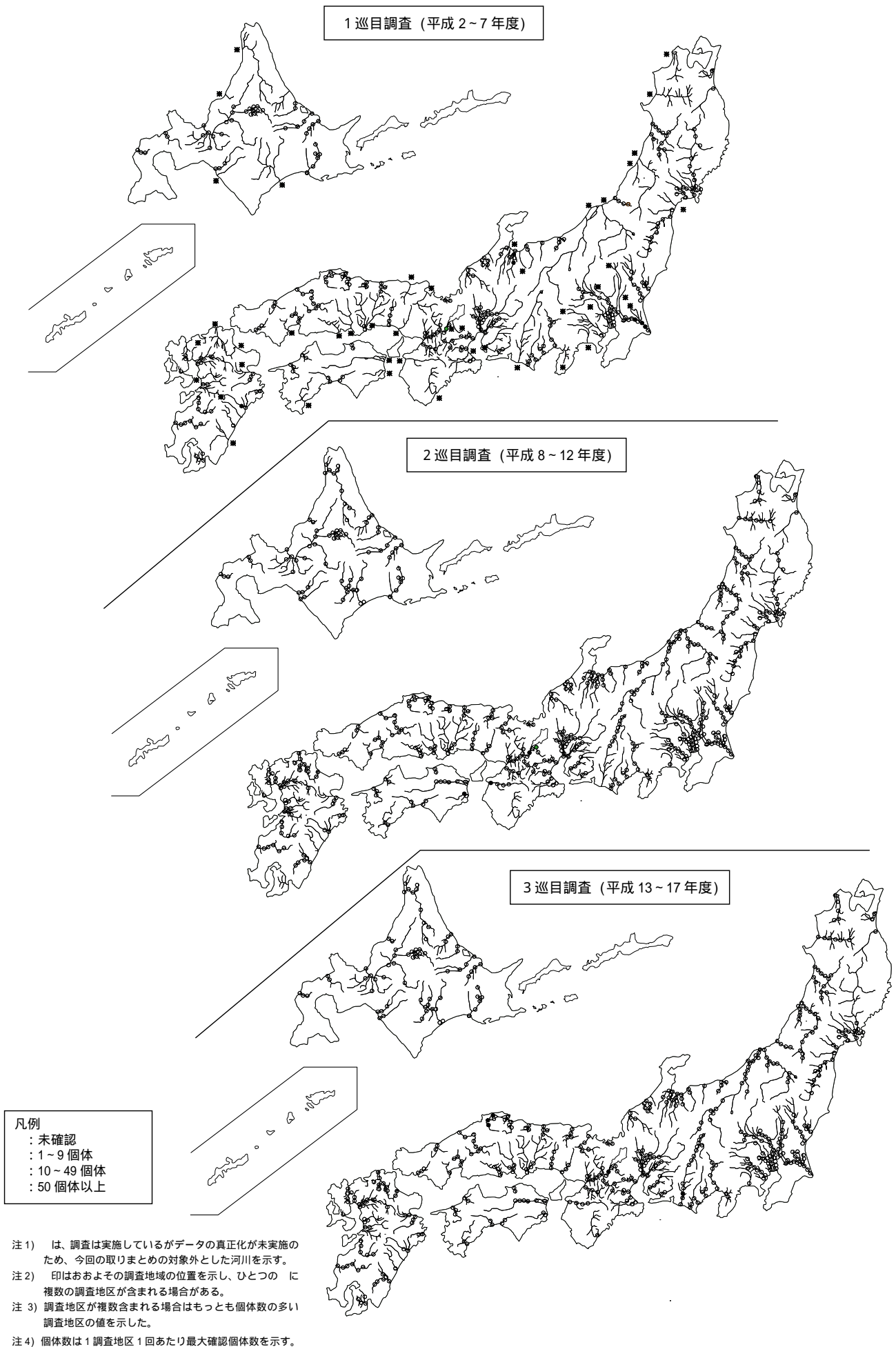


図 3.2.7 河川水辺の国勢調査におけるホンモロコの確認状況の経年変化

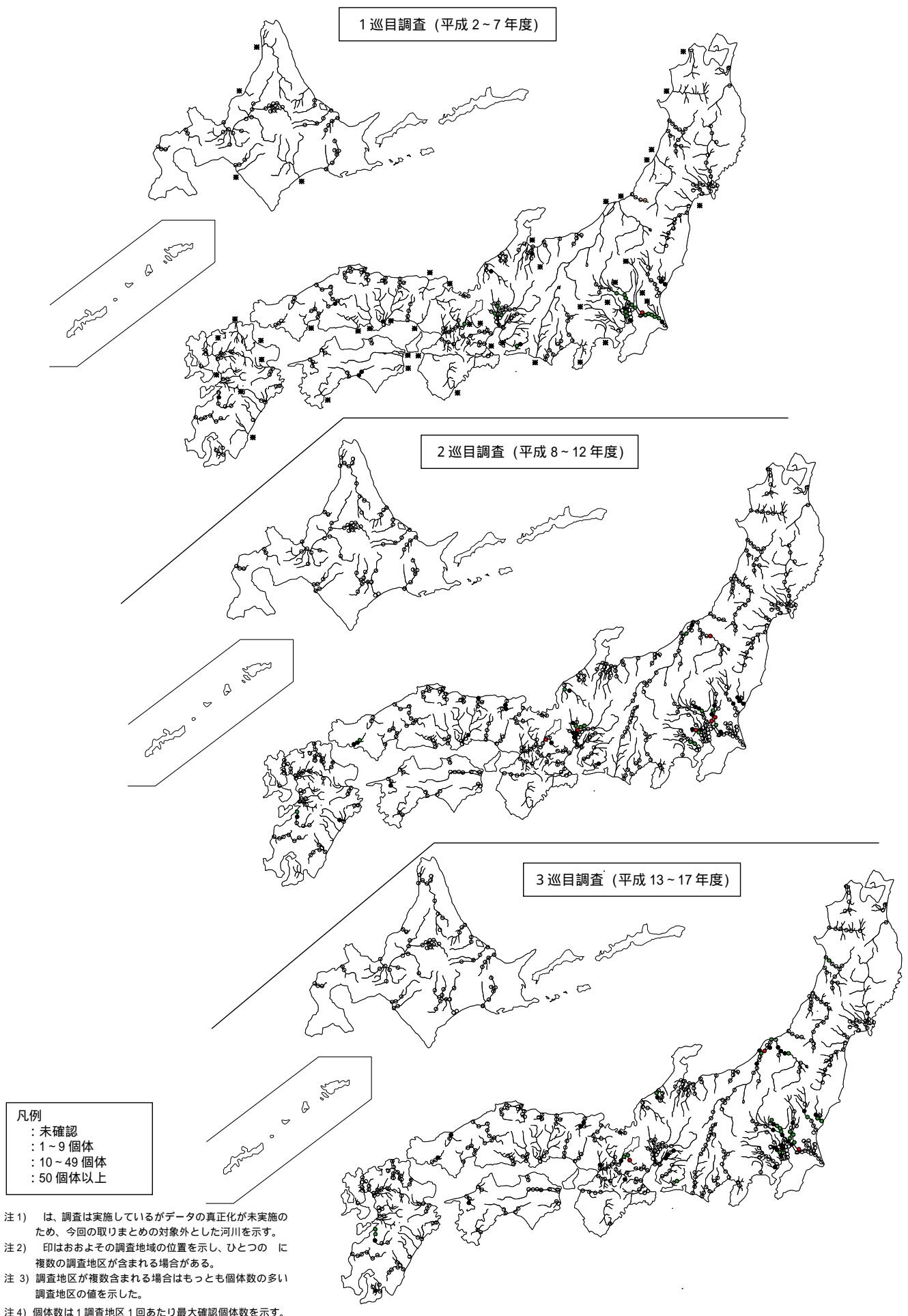


図 3.2.8 河川水辺の国勢調査におけるスゴモロコの確認状況経年変化

### 3. 健康との係わり合い

河川に多く分布し、人の健康への被害が問題となっている生物種について分布状況の現状を検討しました。花粉症の原因となり、河原に大群落を形成する外来植物のブタクサ、オオブタクサの分布状況を検討しました。

#### ・花粉症の原因となるオオブタクサ群落が増大傾向

花粉症の原因植物として知られるブタクサおよびオオブタクサを含む群落について、確認面積を整理しました。

ブタクサ群落は、2巡目では4河川、3巡目では1河川で確認され、いずれの河川でも調査対象面積に対する構成比が1%未満と面積は僅かでした。

オオブタクサ群落は、2巡目では17河川、3巡目では46河川で確認され、確認された河川数が増加しました。

#### 確認河川数の比較

種類	1巡目	2巡目 (87河川)	3巡目 (113河川)
ブタクサ群落	-	4河川〔4.6〕	1河川〔0.9〕
オオブタクサ群落	-	17河川〔19.5〕	46河川〔40.7〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

[ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ブタクサとオオブタクサは、河川敷で広くみられる外来植物です。花粉の飛散量が多く、花粉症の原因植物として知られています。ブタクサ群落およびオオブタクサ群落について、2巡目調査と3巡目調査の確認面積を整理しました。

ブタクサは、北アメリカ原産の一年草です。空き地や裸地、河川敷に群生します。草丈は30～120cmになり、7月下旬から10月に開花します。

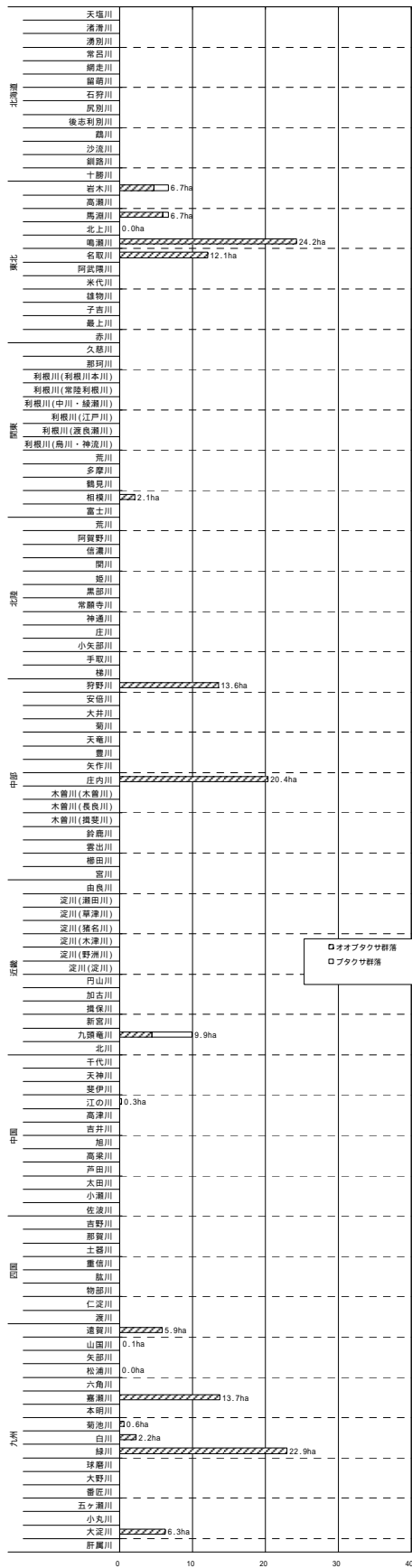
ブタクサ群落の確認状況は、2巡目では東北地方の岩木川、馬淵川、近畿地方の九頭竜川、九州地方の山国川の4河川で確認されていましたが、3巡目では、北海道地方の石狩川でのみ確認されました。確認面積が大きかったのは、2巡目では近畿地方の九頭竜川5.5ha、3巡目では石狩川8.5haでした。いずれの河川でも調査対象面積に対する構成比で1%未満の小さな値でした。

オオブタクサは、北アメリカ原産の一年草です。空き地や河川敷のやや湿り気のあるところに群生します。草丈は1～3m、ときに4mを超えることもあります。7～9月に開花します。

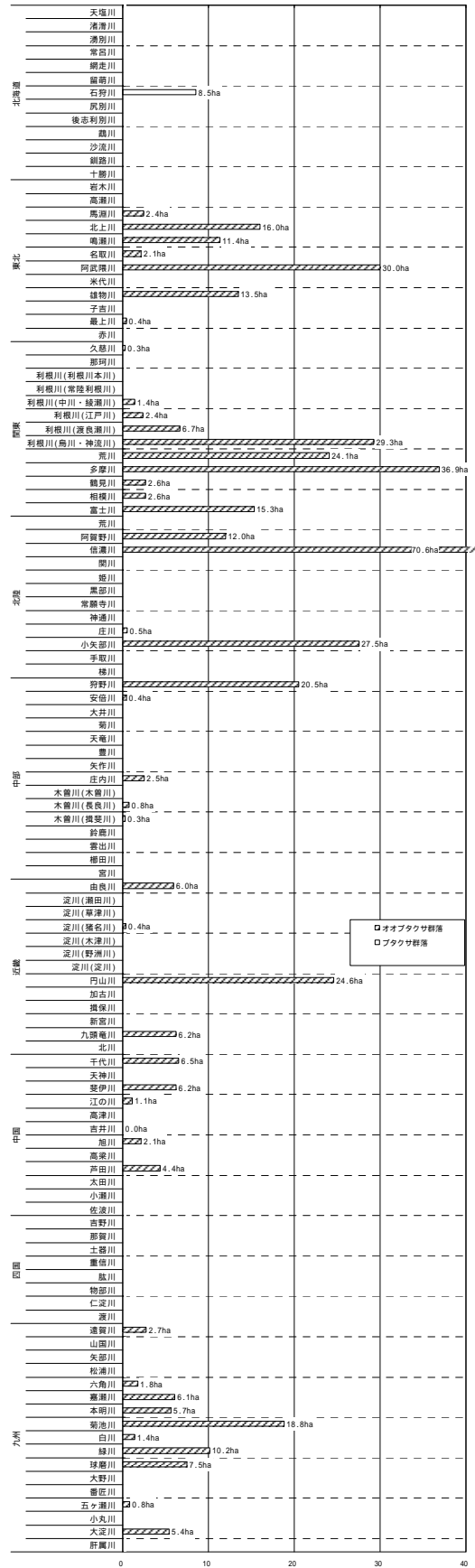
オオブタクサ群落の確認状況は、2巡目では87河川中17河川、3巡目では113河川中46河川で確認されました。確認面積が大きかった河川は、2巡目では東北地方の鳴瀬川24.2ha、中部地方の庄内川20.4ha、九州地方の緑川22.9ha、3巡目では東北地方の阿武隈川30.0ha、関東地方の利根川(烏川・神流川)29.3ha、荒川24.1ha、多摩川36.9ha、北陸地方の信濃川70.6ha、小矢部川27.5ha、中部地方の狩野川20.5ha、近畿地方の円山川24.6haでした。調査対象面積に対する構成比が大きかったのは、3巡目では、関東地方の多摩川4.1%、北陸地方の小矢部川4.9%、中部地方の狩野川4.2%、九州地方の本明川5.1%でした。2巡目と3巡目で継続して確認された15河川のうち、確認面積が増加したのは中部地方の狩野川や九州地方の菊池川など6河川、減少したのは、東北地方の馬淵川や九州地方の嘉瀬川など9河川でした。

参考文献：

1. 日本の帰化植物 (2003) ,平凡社



2 巡目



3 巡目

図 3.3.1 河川水辺の国勢調査における花粉症の原因となる外来種の群落の確認面積の変遷 (面積)

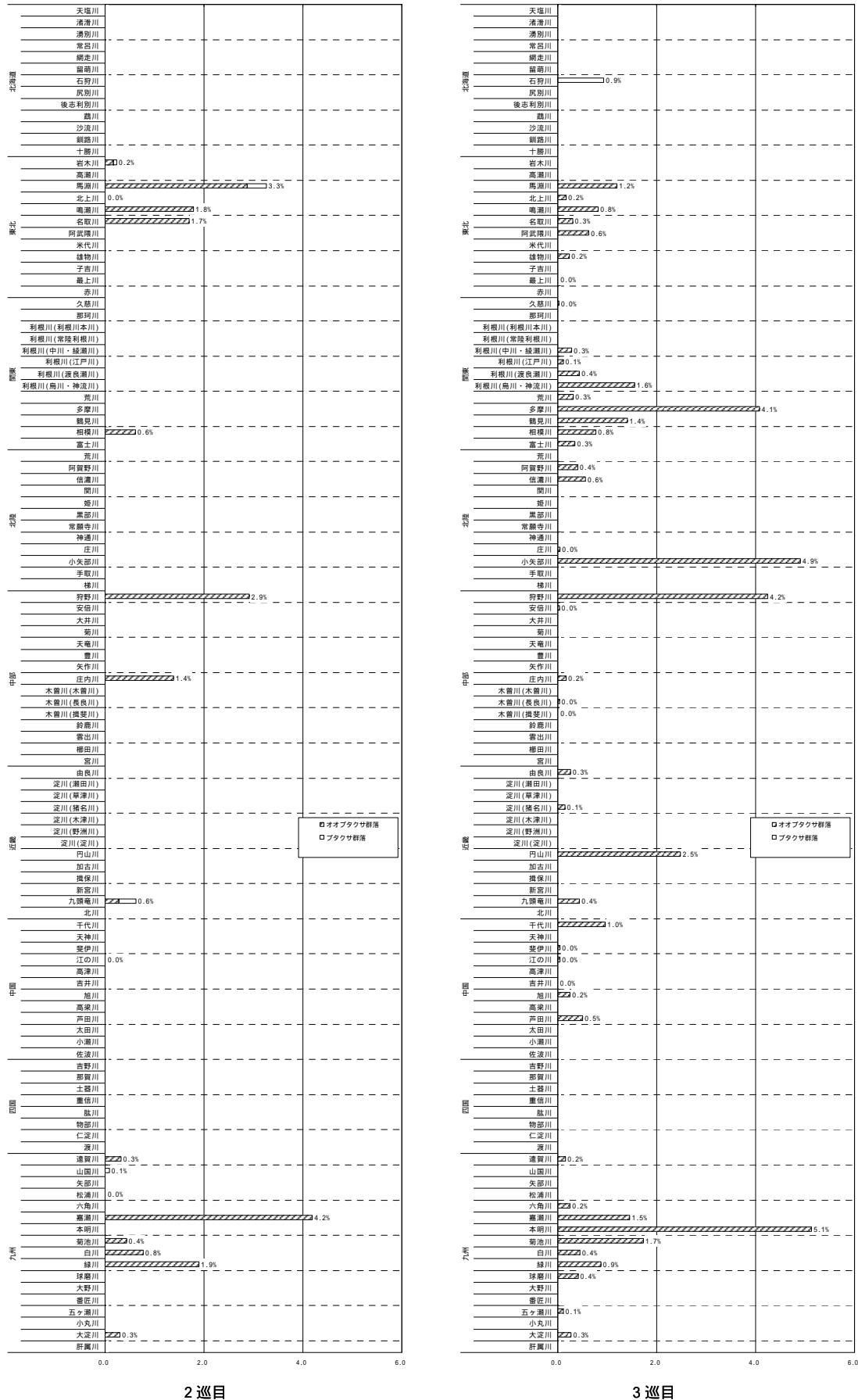


図 3.3.2 河川水辺の国勢調査における花粉症の原因となる外来種の群落の確認面積の変遷（調査対象面積に対する構成比）

#### 4. 経済行為との係わり合い

経済的目的から養殖等のために人為的に導入され、放流、逸出や放逐等により拡散した国外外来種の分布状況を検討しました。

##### (1) ニジマス

###### ・北海道地方でニジマスの確認河川数は増加傾向

養殖等の目的から人為的に導入され放流、逸出等によって拡散した国外外来種として、ニジマスの確認状況を整理しました。

1 巡目から 3 巡目調査のいずれかにおいて、ニジマスが確認されたのは、123 河川のうち、36 河川でした。2 巡目から 3 巡目調査にかけて、全国的には確認河川数の増加はみられなかったものの、北海道地方では、確認河川数、確認地区数ともに増加がみられました。

##### 確認河川数の比較

種類	1 巡目調査 (76 河川)	2 巡目調査 (119 河川)	3 巡目調査 (122 河川)
ニジマス	13 河川〔17.1〕	26 河川〔21.8〕	26 河川〔21.3〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

##### 確認地区数の比較

種類	1 巡目調査 (565 地区)	2 巡目調査 (938 地区)	3 巡目調査 (996 地区)
ニジマス	20 地区〔3.5〕	42 地区〔4.5〕	54 地区〔5.4〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ニジマスは、1877 年以降数回にわたりアメリカから導入され、九州以北の全国各地の冷水域で広く養殖されています。また、河川に放流されて、管理釣り場等で遊漁の対象となっており、一部は逸出等によって、自然水域に生息しています。自然繁殖しているところは北海道以外では少なく、本州以南では各県に数カ所ずつ知られる程度です。

ニジマスの確認状況をみると、1 巡目から 3 巡目調査のいずれかで確認された河川数は、123 河川のうち、36 河川でした。北海道地方では、2 巡目から 3 巡目調査にかけて確認河川数の増加傾向がみられました。例えば、北海道地方の十勝川では、2 巡目から



3 巡目調査にかけて、確認された範囲が拡大する傾向がみられました。

参考文献：

1. 日本の淡水魚 (2001) ,山と溪谷社

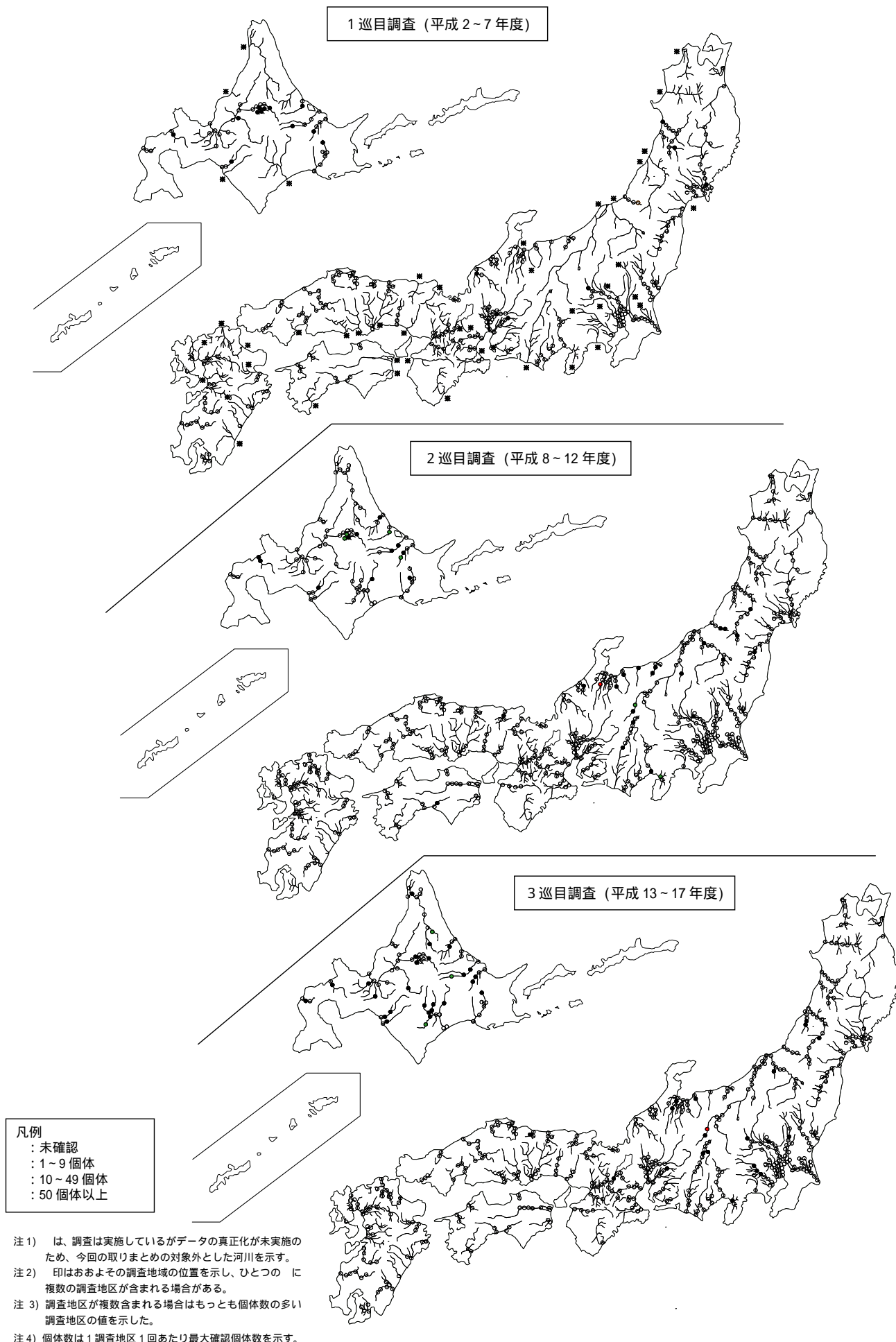


図 3.4.1 河川水辺の国勢調査におけるニジマスの確認状況の経年変化

(2) スクミリンゴガイ、アメリカザリガニ

・スクミリンゴガイ (ジャンボタニシ)、アメリカザリガニの確認河川数は微増  
 養殖等の目的で輸入されたスクミリンゴガイ (ジャンボタニシ) とアメリカザリガニ  
 の確認状況について整理しました。  
 スクミリンゴガイ、アメリカザリガニともに、確認河川数、確認地区数は1巡目から  
 3巡目にかけてやや増加傾向にあります。

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)
スクミリンゴガイ	14 河川〔17.5〕	24 河川〔20.2〕	30 河川〔24.8〕
アメリカザリガニ	42 河川〔52.5〕	77 河川〔64.7〕	82 河川〔67.8〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数  
 [ ] 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する％  
 確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

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)
スクミリンゴガイ	27 地区〔4.5〕	43 地区〔4.8〕	65 地区〔7.0〕
アメリカザリガニ	119 地区〔19.9〕	249 地区〔28.0〕	335 地区〔36.0〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数  
 [ ] 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する％  
 確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

底生動物の場合は、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意図的に持ち込まれたものや、他の輸入水産物に混入して入ってきたものなど、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。

スクミリンゴガイ (ジャンボタニシ) は南アメリカ原産の巻貝で、1981 年頃に食用として養殖するために台湾から輸入された種です。この種は主に水田や水路に多く分布しますが、イネ等の農作物に被害を与えることが知られています。

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持ちこまれたウシガエルの餌として国内に持ちこられました。

また、スクミリンゴガイ、アメリカザリガニはともに、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) で侵略的外来種ワースト

100 に指定され、外来生物法の要注意外来生物にもなっています。

河川水辺の国勢調査では、1 巡目から 3 巡目にかけてスクミリングガイ、アメリカザリガニは、ともに確認河川数、確認地区数が少しずつ増加しており、スクミリングガイは本州の中部地方以西、アメリカザリガニは本州以南から広く確認されました。

参考文献：

1. 環境省自然環境局 Web page.  
<http://www.env.go.jp/nature/intro/>
2. 日本生態学会編 (2002), 外来種ハンドブック, 地人書館
3. 増田修, 内山りゅう (2004) 日本産淡水貝類図鑑 汽水域を含む全国の淡水貝類, 株式会社ピーシーズ, 240pp.

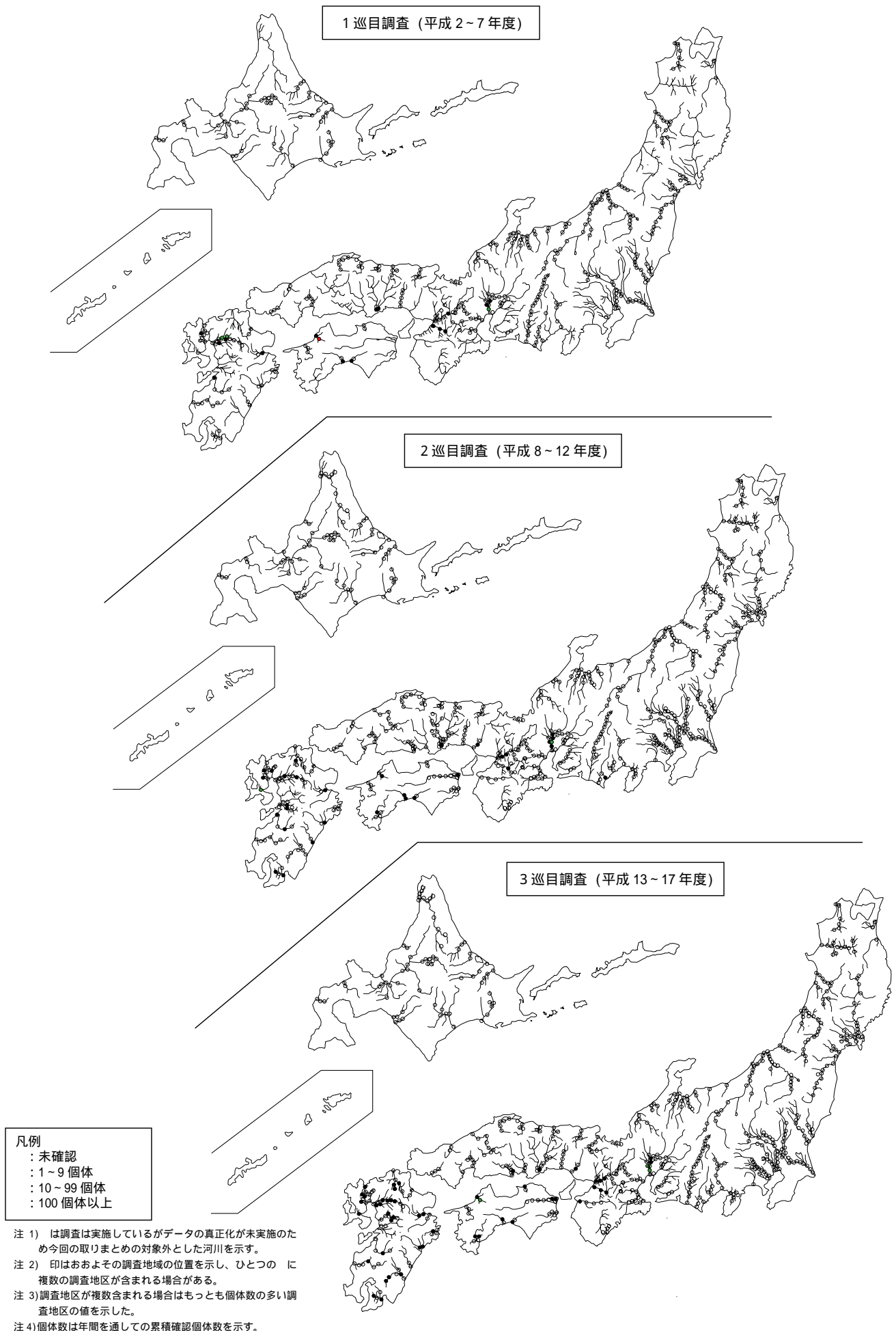


図 3.4.2 河川水辺の国勢調査におけるスクリングガイの確認状況の経年変化

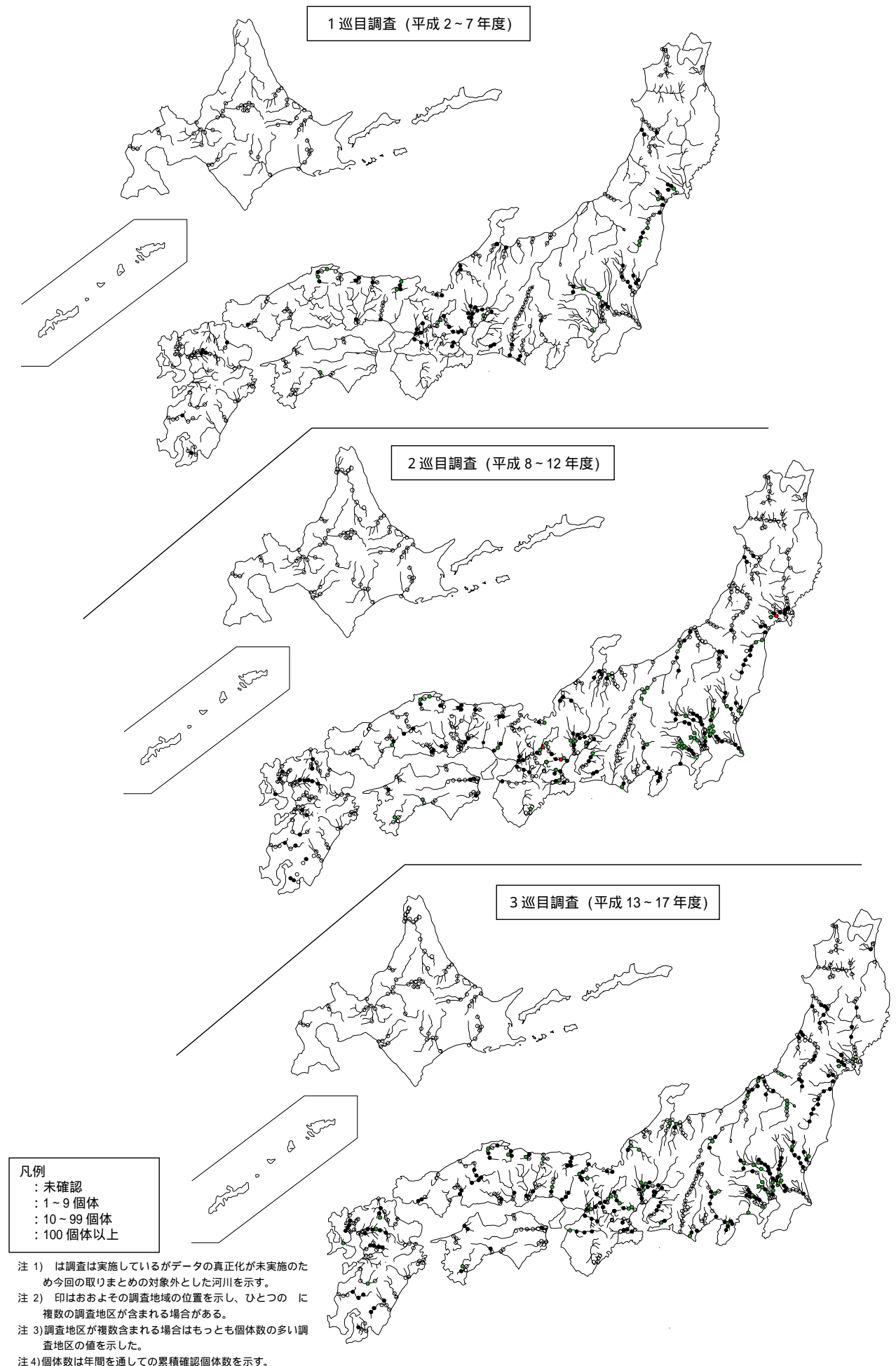


図 3.4.3 河川水辺の国勢調査におけるアメリカザリガニの確認状況の経年変化

(3) ヌートリア、ミンク

・ヌートリア、ミンクの分布は拡大する傾向

毛皮をとるために移入され、養殖されたヌートリアとミンクについて、1巡目調査から3巡目調査にかけての確認状況を整理しました。

1巡目から3巡目調査の結果をみると、ヌートリア、ミンクとも確認河川数、確認地区数は増加傾向にあります。

確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (74河川)	2巡目調査 (118河川)	3巡目調査 (122河川)
ヌートリア	12河川〔16.2〕	20河川〔16.9〕	22河川〔18.0〕
ミンク	4河川〔5.4〕	4河川〔3.4〕	7河川〔5.7〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

確認地区数の比較

種類	1巡目調査 (548地区)	2巡目調査 (831地区)	3巡目調査 (874地区)
ヌートリア	65地区〔11.9〕	106地区〔12.8〕	138地区〔15.8〕
ミンク	10地区〔1.8〕	10地区〔1.2〕	21地区〔2.4〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

ヌートリアとミンクは、毛皮をとるために移入され、養殖されていたものです。外来生物法により特定外来生物に指定されており、飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制され、防除等の対象となっています。これらの種について、1巡目調査から3巡目調査にかけての確認状況を整理しました。

ヌートリアは、大型のネズミ類で、1939年頃から軍用の毛皮獣として移入され、各地で養殖されました。しかし終戦後、養殖場の閉鎖によって野外に放逐され、野生化しました。南アメリカ原産で、水辺に生活し水草などを食べます。1巡目から3巡目調査の結果をみると、確認河川数は増加傾向にあります。また、確認地区数においても増加傾向にあります。

ミンクは北アメリカ、カナダ原産で毛皮の生産のために養殖していたものが野生化し

たものです。本種は、森林地帯にすみ、川や湖の近くや海岸沿いに棲んでいることもあります。肉食性であり、泳ぎがとてうまく、魚、カエル、ネズミ類、ウサギ、小鳥なども捕食することから、在来の生態系への影響も懸念されています。1巡目から3巡目調査の結果をみると、確認河川数は少ないながらも増加傾向にあり、3巡目では、122河川のうち、7河川で確認されました。確認地区数においても確認河川数同様に増加傾向がみられ、北海道のみの分布ですが、年々増加傾向にあります。

参考文献：

1. 日本動物大百科 哺乳類 (1996) ,平凡社
2. 外来種ハンドブック (2002) , 地人書館



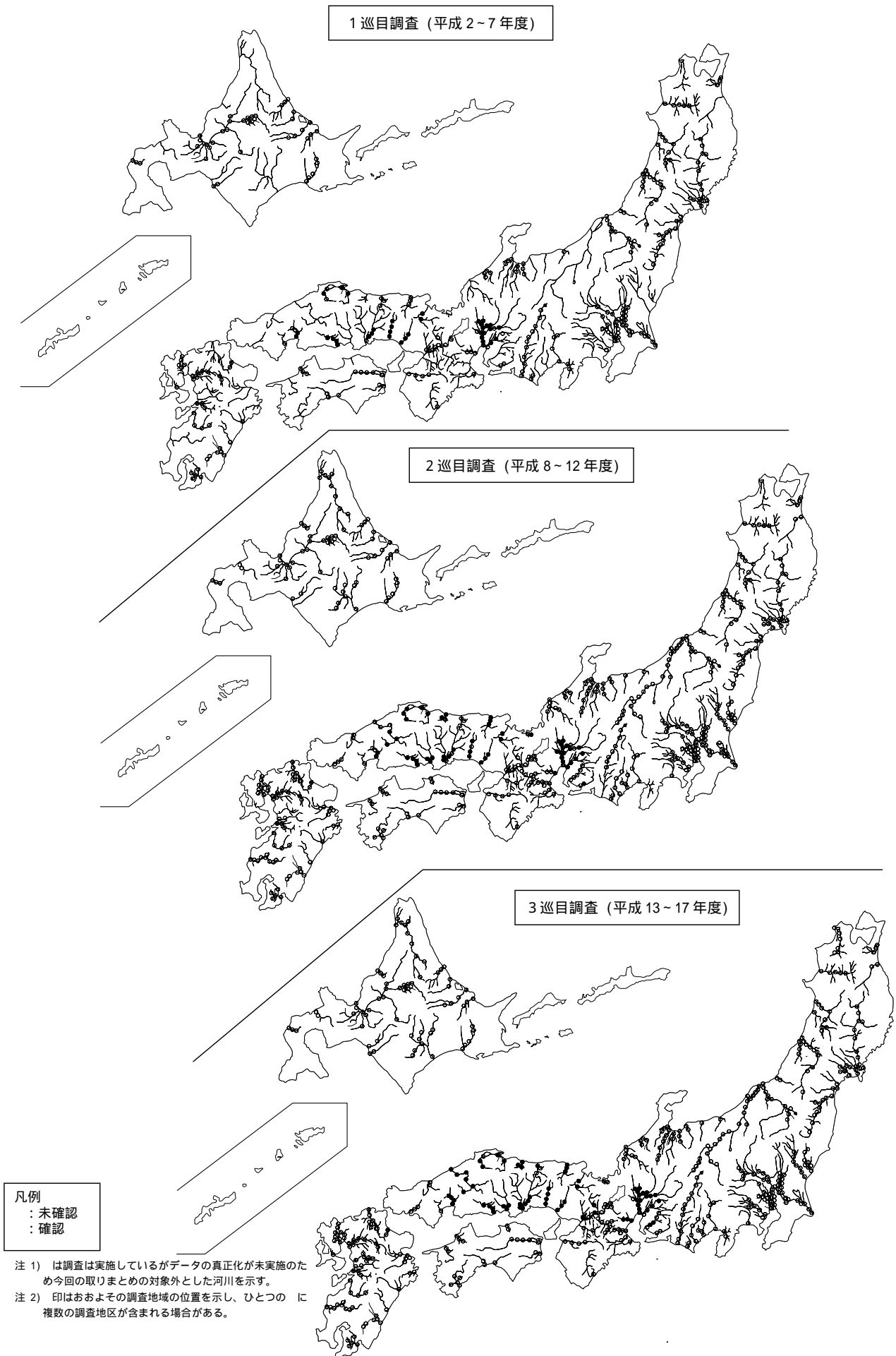


図 3.4.4 河川水辺の国勢調査におけるヌートリアの確認状況の経年変化

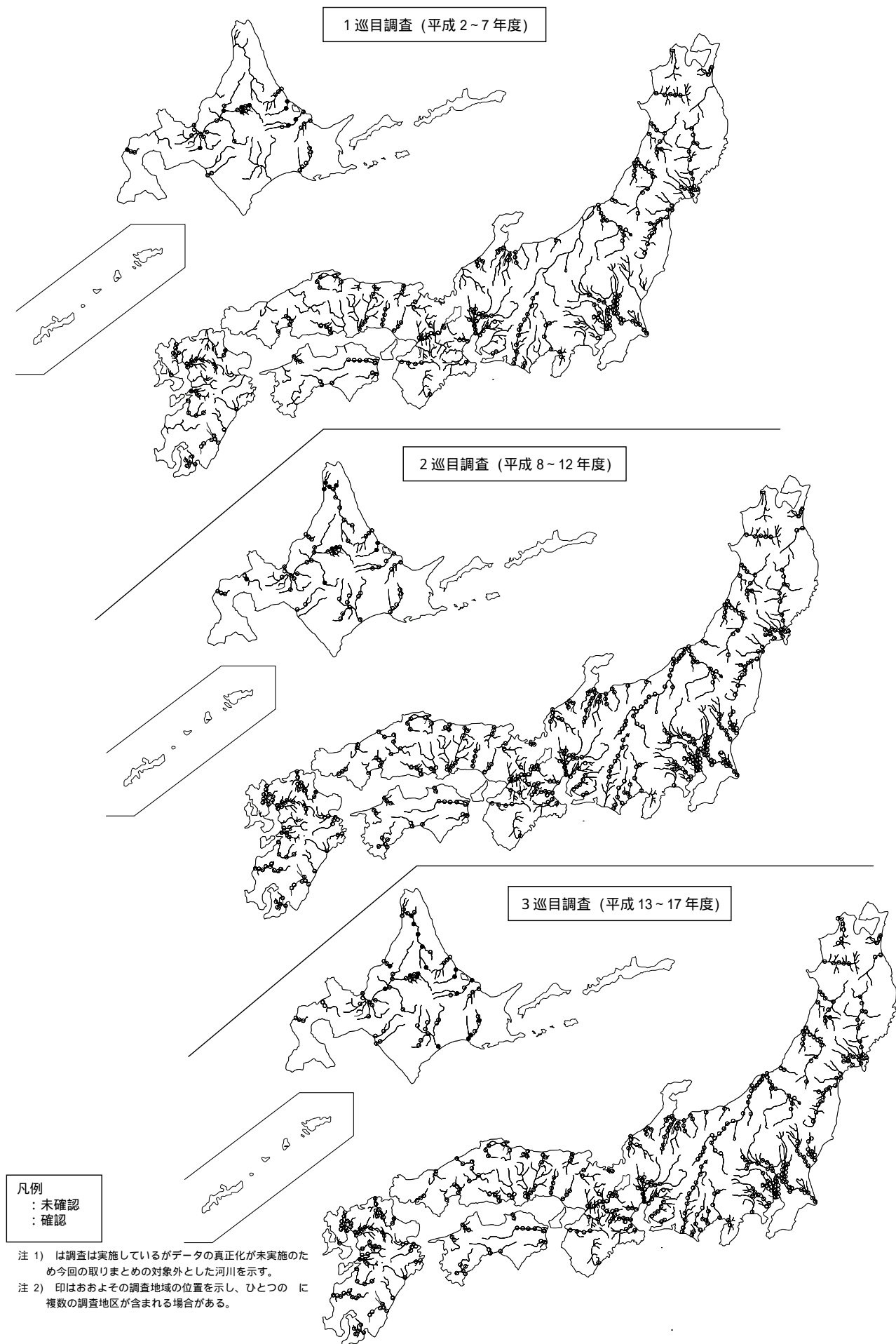


図 3.4.5 河川水辺の国勢調査におけるミンクの確認状況の経年変化

## 第 章 地球規模の環境変化

### 1. 地球温暖化

日本全国で同時期的かつ一律の手法で経年的に実施されている河川水辺の国勢調査は、地球規模的な環境変化を捉える可能性があります。今日、最も重要な地球規模的な環境問題のひとつに地球温暖化があります。ここでは、地球温暖化について、指標性のある生物種の分布の変遷と現状を検討しました。

#### (1) 暖地性のチョウ類

##### ・ナガサキアゲハの確認された範囲は北へ拡大傾向

暖地性のチョウ類であるナガサキアゲハ、ムラサキツバメ、ツマグロヒョウモンの3種について、確認状況を整理しました。

経年的な確認状況をみると、3種ともに確認河川数が増加傾向にあり、特にナガサキアゲハについては、確認された範囲が北に拡大している傾向があります。

#### 確認河川数の比較

種類	1 巡目 (78 河川)	2 巡目 (120 河川)	3 巡目 (122 河川)
ナガサキアゲハ	19 河川〔24.4〕	34 河川〔28.3〕	52 河川〔42.6〕
ムラサキツバメ	2 河川〔2.6〕	7 河川〔5.8〕	11 河川〔9.0〕
ツマグロヒョウモン	40 河川〔51.3〕	68 河川〔56.7〕	80 河川〔65.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕 内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

#### 確認地区数の比較

種類	1 巡目 (535 地区)	2 巡目 (798 地区)	3 巡目 (849 地区)
ナガサキアゲハ	39 地区〔7.3〕	83 地区〔10.4〕	93 地区〔11.0〕
ムラサキツバメ	5 地区〔0.9〕	10 地区〔1.3〕	14 地区〔1.6〕
ツマグロヒョウモン	230 地区〔43.0〕	235 地区〔29.4〕	294 地区〔34.6〕

( ) 内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕 内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

現在、世界的な問題となっている地球温暖化は、人間活動で排出される温室効果ガス等がもたらす人為的な高温化のことで、このような気候温暖化は、自然界にも影響を及

ばし、生物の分布域の拡大や縮小など、さまざまな形で表面化してきています。

ナガサキアゲハは、以前から静岡県でもみられており、近年は関東地方でも記録が増えているといわれています。経年的な確認状況を見ると、2 巡目調査では中部地方の櫛田川が確認河川の東端でしたが、3 巡目調査では、関東地方の荒川が東端となっており、確認された範囲が北に拡大する傾向にあります。

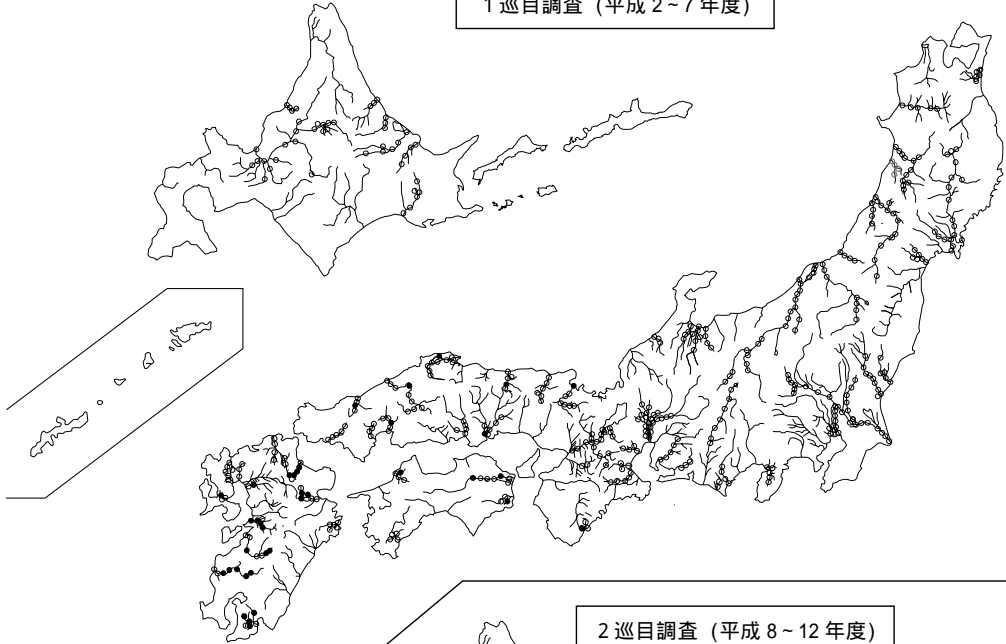
ムラサキツバメは、1997 年頃までは近畿地方が分布の東端でしたが、2000 年以降に関東地方においても記録が目立ち始めました。その理由として、食餌植物のマテバシイが、ムラサキツバメの自然分布域である近畿地方以西から植栽用に導入された際に、非意図的に移入されたのではないかと考えられています。その後、関東地方では自然状態で越冬成虫も確認されていることから、地球温暖化に伴い関東地方でも気候的に本種の生息が許容されるような状態になりつつあるものと考えられます。経年的な確認状況を見ると、2 巡目調査では中国地方の佐波川が確認河川の東端でしたが、3 巡目調査では関東地方の荒川が東端となりました。

ツマグロヒョウモンは、かなり以前から北進の傾向をみせていましたが、従来は迷チョウとされていた中部地方、関東地方で 1990 年代から分布を拡げ、一気に個体数が急増しました。平地、丘陵地の路傍で見ることが多く、近年は食餌植物のスミレが都市部で植えられているため、都市部や市街地で見かけることが多くなっています。経年的な確認状況を見ると、2 巡目調査では北陸地方の信濃川および中部地方の大井川が確認河川の東端でしたが、3 巡目調査では関東地方の小貝川が東端となっています。また、北陸地方や中部地方の河川で確認地区の増加が認められました。

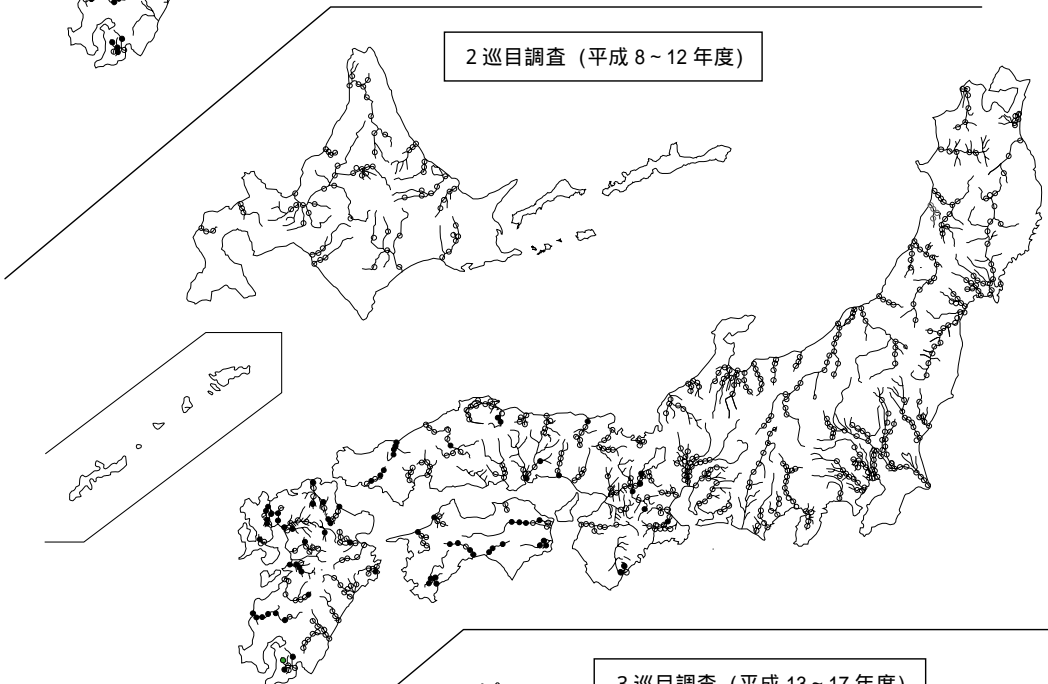
#### 参考文献：

1. 白水隆(2006)日本産蝶類標準図鑑. 学習研究社.
2. 環境庁(1988)第3回自然環境保全基礎調査 動植物分布調査報告書 昆虫(チョウ)類.
3. 環境庁(1993)第4回自然環境保全基礎調査 動植物分布調査報告書 昆虫(チョウ)類.
4. 環境省(2002)生物多様性調査 動植物分布調査報告書 昆虫(チョウ)類.

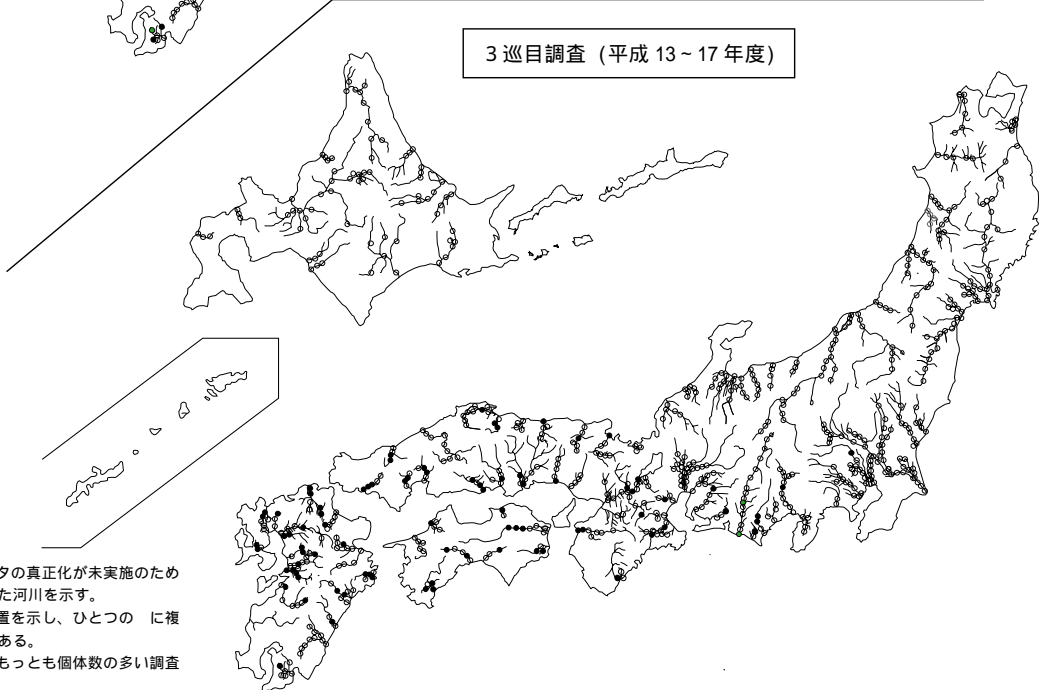
1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



凡例  
 : 未確認  
 : 1~10 個体  
 : 11~99 個体  
 : 100 個体以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたりの最大確認個体数を示す。

図 4.1.1 河川水辺の国勢調査におけるナガサキアゲハの確認状況の経年変化

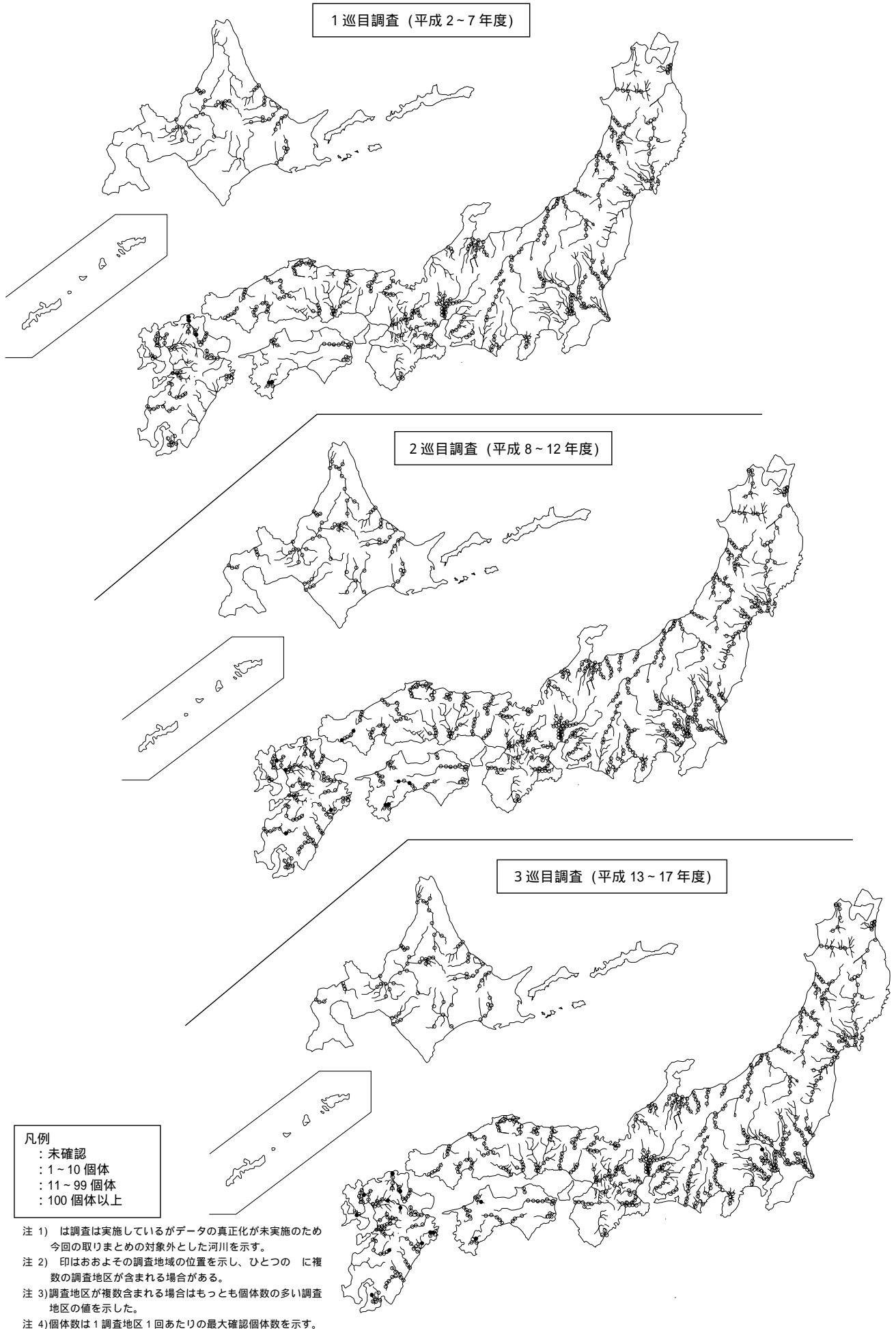
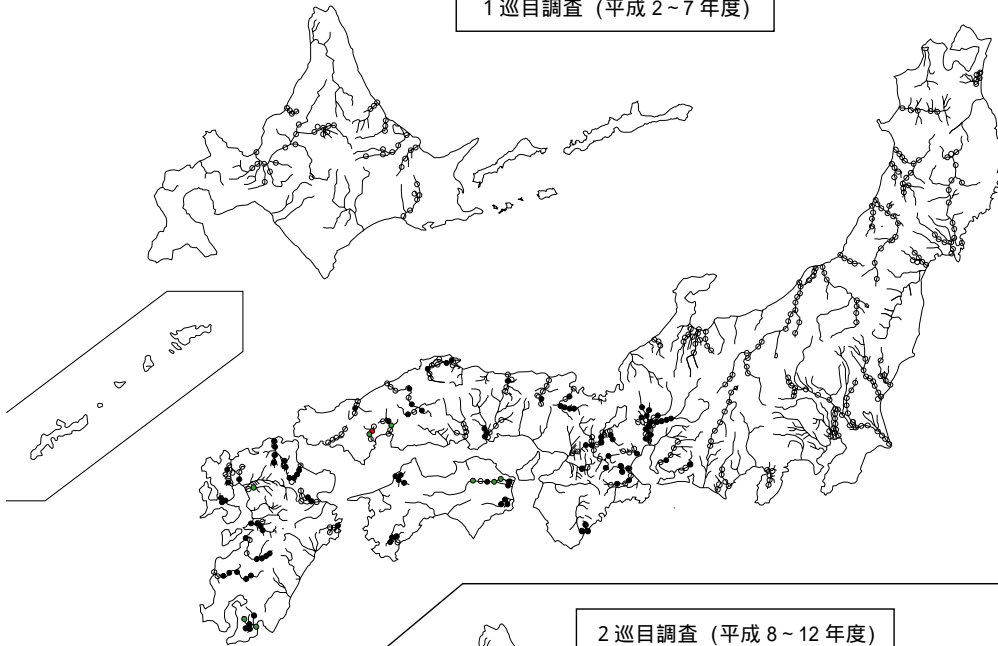
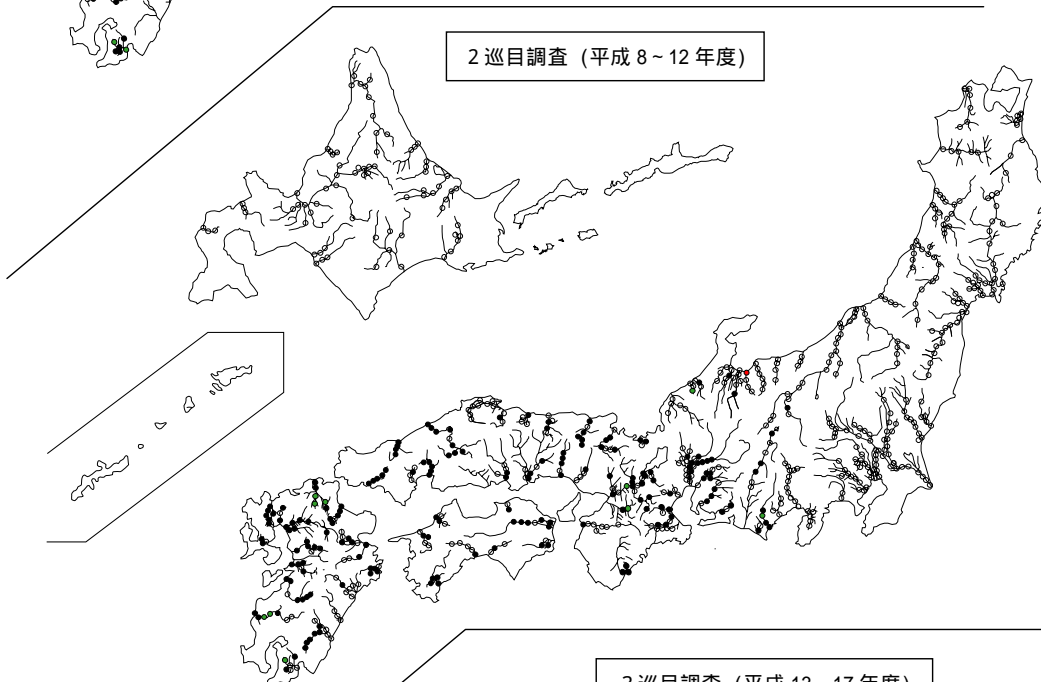


図 4.1.2 河川水辺の国勢調査におけるムラサキツバメの確認状況の経年変化

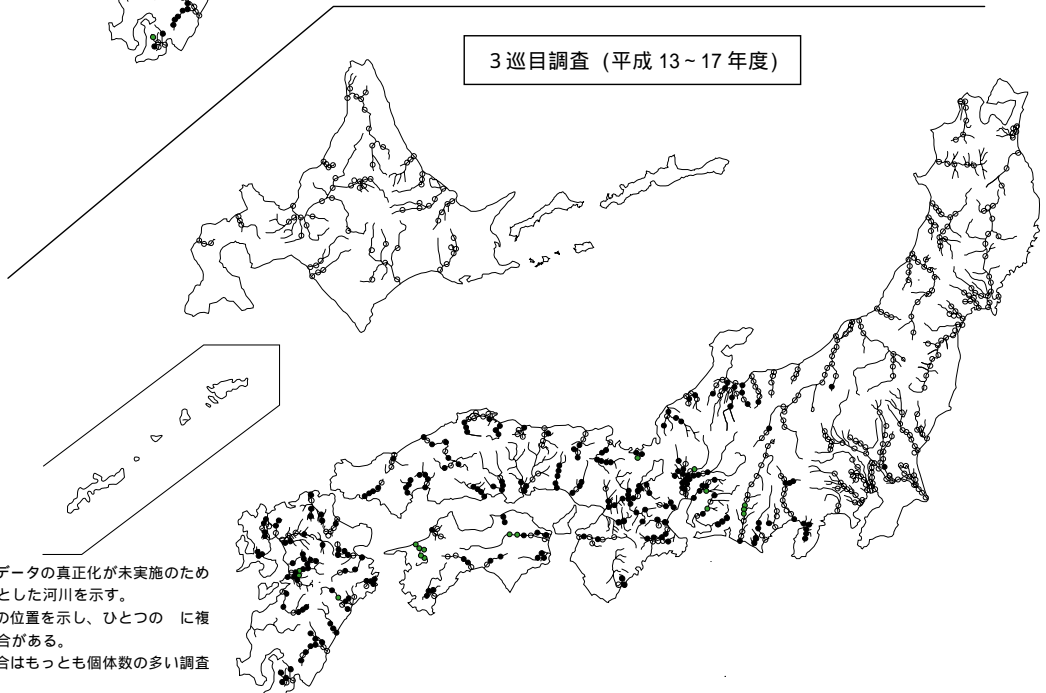
1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



凡例  
 : 未確認  
 : 1~10 個体  
 : 11~99 個体  
 : 100 個体以上

注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。

注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。

注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。

注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたりの最大確認個体数を示す。

図 4.1.3 河川水辺の国勢調査におけるツマグロヒョウモンの確認状況の経年変化

## (2) クマゼミ

### ・クマゼミの確認された範囲は北へ拡大傾向

近年分布が拡大しているといわれている暖地性のクマゼミの確認状況を整理しました。

確認状況の経年的な変化としては、1巡目から3巡目調査にかけて、確認河川数・地区数ともに増加傾向がみられました。2巡目から3巡目調査の結果をみると、静岡県から関東地方への北進がみられました。

### 確認河川数の比較

種類	1巡目調査 (78河川)	2巡目調査 (120河川)	3巡目調査 (122河川)
クマゼミ	25河川〔32.1〕	44河川〔36.7〕	52河川〔42.6〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした河川数

〔 〕内の数字は確認河川数の調査対象河川数に対する%

確認河川数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

### 確認地区数の比較

種類	1巡目 (535地区)	2巡目 (798地区)	3巡目 (849地区)
クマゼミ	52地区〔9.7〕	91地区〔11.4〕	144地区〔17.0〕

( )内の数字は、各巡目で対象とした地区数

〔 〕内の数字は確認地区数の調査対象地区数に対する%

確認地区数の変化には、調査精度の向上も要因としてあげられます。

クマゼミは暖地性の大型のセミで、平地や市街地の公園のセンダン、アオギリ、ポプラなどの木に多く、群生して鳴きます。クマゼミは、大都市周辺で多くみられることからヒートアイランド現象の指標としてとりあげられることもあります。

環境庁(1995)によると、1980年代には静岡県東部には広く生息しており、神奈川県でも藤沢市などでわずかに見つかっていたとされています。1995年の調査報告書では、海岸沿いに北進しており、都内でも点々と発見されています。また、定着は未確認ですが、山梨県や長野県でもぬけがらの報告があったとされています。

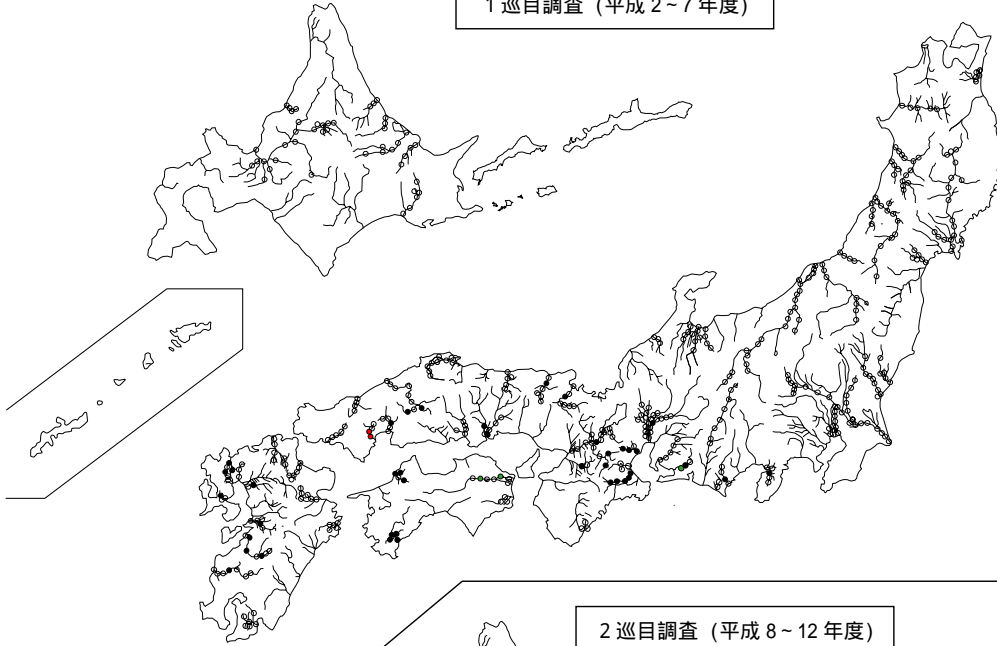
経年的な確認状況をみると、1巡目・2巡目調査では、中部地方の狩野川が確認河川の東端であったのが、3巡目調査では関東地方の中川・綾瀬川で初めて確認されました。また、狩野川から近い富士川では、3巡目で初めて確認され、やや内陸部に位置する上流域からも確認されました。このようにクマゼミの確認された範囲が北進する傾向がみられます。



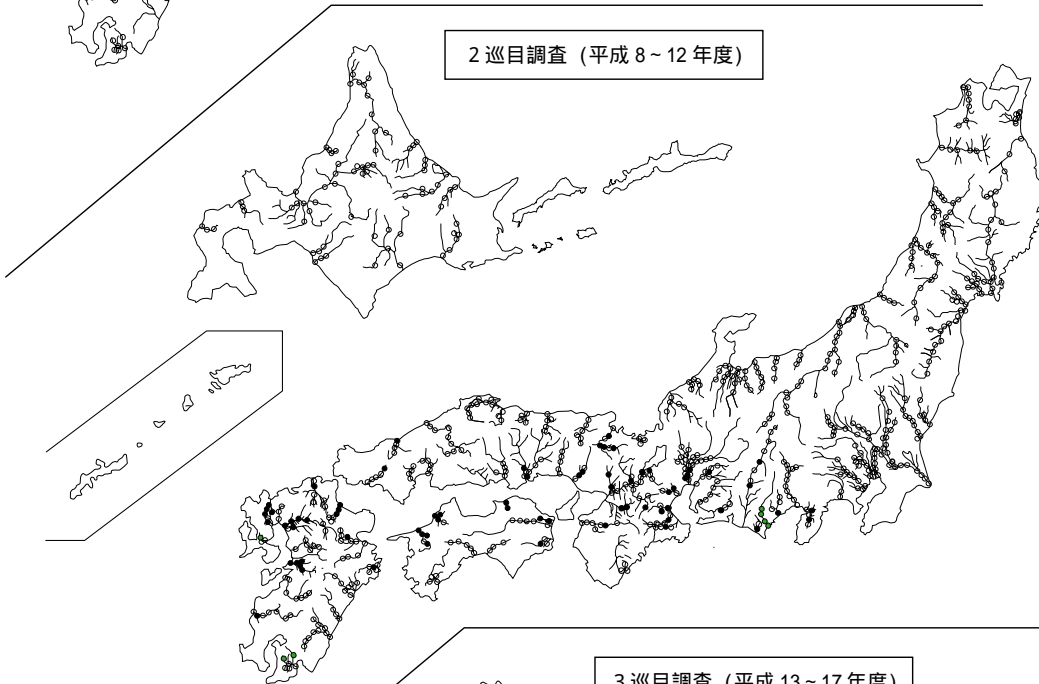
参考文献：

1. 環境庁(1995)第5回緑の国勢調査 身近な生きもの調査.

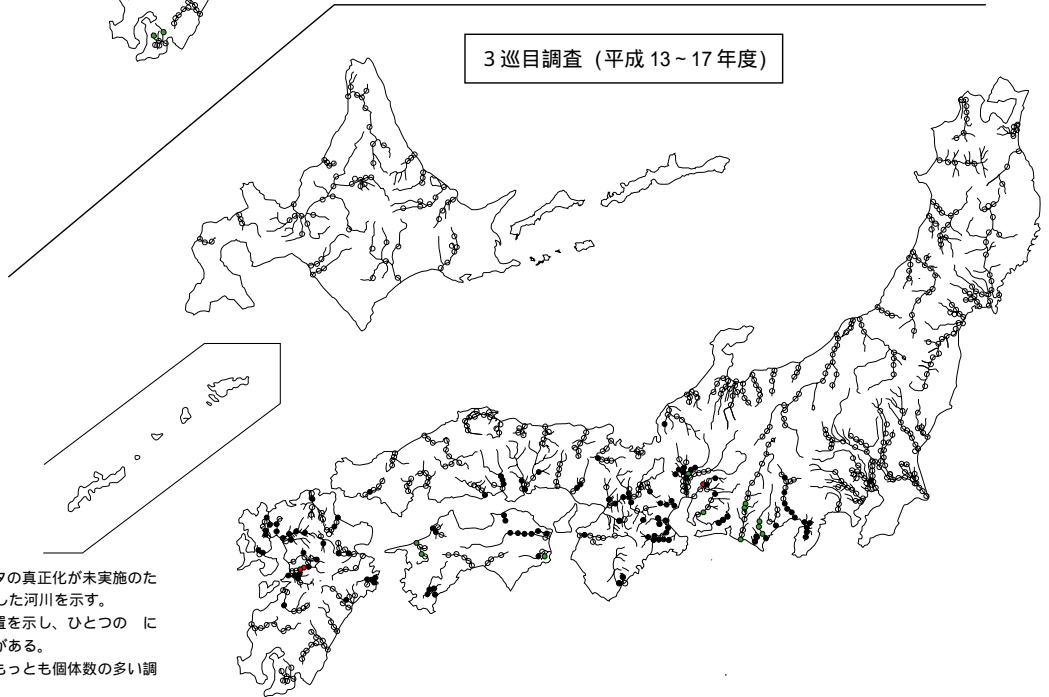
1 巡回調査 (平成 2~7 年度)



2 巡回調査 (平成 8~12 年度)



3 巡回調査 (平成 13~17 年度)



凡例  
 : 未確認  
 : 1~10 個体  
 : 11~99 個体  
 : 100 個体以上

- 注 1) は調査は実施しているがデータの真正化が未実施のため今回の取りまとめの対象外とした河川を示す。
- 注 2) 印はおおよその調査地域の位置を示し、ひとつの に複数の調査地区が含まれる場合がある。
- 注 3) 調査地区が複数含まれる場合はもっとも個体数の多い調査地区の値を示した。
- 注 4) 個体数は 1 調査地区 1 回あたり最大確認個体数を示す。

図 4.1.4 河川水辺の国勢調査におけるクマゼミの確認状況の経年変化