

これまでの河川水辺の国勢調査結果

総 括 検 討

〔河川版(生物調査編)ダイジェスト版〕

平成 29 年 2 月

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)水管理・国土保全局によって開始されました。

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ませんでした。

そのため、河川の管理に、生物の生息・生育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・生育状況に係るデータについて、定期的・継続的・統一的に調査を行う「河川水辺の国勢調査」を実施することとなりました。5 年間で 1 巡(平成 18 年度以降は、魚類、底生動物、河川環境基図は 5 年間で 1 巡、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等は 10 年間で 1 巡)として、6 つの生物項目のそれぞれ(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)に関して、5 年または 10 年に 1 回の調査頻度で行うこととしたものです。

平成 27 年度の調査をもって、5 年間ごとの調査である魚類、底生動物については 5 巡目、それ以外の生物項目については 4 巡を経たこととなります。

この時期を契機に、この 25 年間に収集されたデー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、考察を行いました。

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」のご協力をいただきました。ご協力いただいた委員の方々に心より感謝いたします。

これまでの河川水辺の国勢調査結果の概要

- ・ 約 25 年間の河川水辺の国勢調査結果から、全体的な確認種数や代表的な重要種、指標種の確認河川数・地区数は経年的に増加傾向を示しています。
- ・ 河川区域内の樹林面積は、当初 10 年間は増加傾向でしたが、ここ 15 年間は横ばいの傾向を示しています。
- ・ 絶滅危惧種等の在来生物の中でも、確認河川数や確認地区数（範囲）を拡大している種がみられました。
- ・ 水生の外来生物の確認種数は経年的に増加傾向がみられましたが、陸生の外来生物の確認種数はここ 10 年、横ばいもしくは減少傾向を示しています。

四半世紀に渡る調査結果からみえてきた河川環境の変化(代表事例)

着目点 1: 多様な生物相

(多様な河川環境に生息する生物)

- ・ チョウ類を用いた環境指数 (EI) は、経年的に良化傾向を確認 (貧自然～寡自然が中自然に移行)。
- ・ オギなどの高茎草で繁殖するカヤネズミの確認範囲が拡大。
- ・ エノキ等の河畔林に依存するオオムラサキやゴマダラチョウの確認範囲が拡大。
- ・ 礫河原で繁殖するコチドリを経年的に確認 (8～9割以上の河川で確認)。
- ・ 湧水環境に生息するトミヨや良好な水質環境に生息するスナヤツメ類を経年的に確認。
- ・ 湿地や氾濫原に生息するタコノアシやミゾコウジュを経年的に確認 (ほぼ横ばい)。
- ・ 生活史の中で河川と海域を行き来するカマキリを経年的に確認 (ほぼ横ばい)。

着目点 2: 分布に着目した在来種・外来種

(多くの在来生物が分布を拡大)

- ・ ナガサキアゲハやツマグロヒョウモンなどの暖地性のチョウ類の北進・東進を確認。
 - ・ 河川の河口～下流域に生息する温水性のカワアナゴやウロハゼの北進・東進を確認。
 - ・ 気候変動により越冬地の北上が予測されるマガモ (陸ガモ) の越冬期の重心分布に大きな変化無し。
- ＜分布の拡大は、地球温暖化による気候変動や海流の影響などの要因が考えられるが、
明確な因果関係は未確認＞

(多くの外来生物が定着、拡大)

- ・ 毎年約 10 種類強の外来植物が、河川内で新たに確認 (1 巡目 444 種⇒4 巡目 734 種)
- ・ 人為的な影響により、コクチバスやチャネルキャットフィッシュ、セイヨウオオマルハナバチなどの特定外来種が局地的に確認範囲を拡大。
- ・ ペット由来と考えられるミシシippアカミミガメ、アライグマの確認範囲が全国に拡大。
- ・ 国土交通大臣公示外来種として防除対象のオオキンケイギクなどの確認範囲が拡大。
- ・ 外来のプラナリア (アメリカナミウズムシ、アメリカツノウズムシ) が至近 10 年間で確認範囲を拡大。

総括検討からみえてきた現在の河川環境を表す生物種

着目点 1: 多様な生物相

1. 種の多様性

・全国で確認された外来種や重要種の確認種数・河道内における植物群落の面積割合の変遷

2. 河川環境の多様性

【①草地の指標種】



【②河畔林の指標種】



【③礫河原の指標種】



【④湧水環境の指標種】



3. 河川の自然度・健全度

【①川の自然度(河川の水質・環境)】

・チョウ類を用いた環境指数(EI)^{※1}
・合計スコア値(BMWP 法)^{※2}

※1 チョウを環境指標生物として用いて、各調査地でみられたチョウの指数の和で環境を評価する手法

※2 採集された底生動物の各科に、1~10のスコア(数値が高いほど汚濁に弱い)を与え、そのスコアを合計し、水質の評価を行うもの。

【②川の健全度(河川の縦断連続性)】



4. 絶滅危惧種等の確認状況

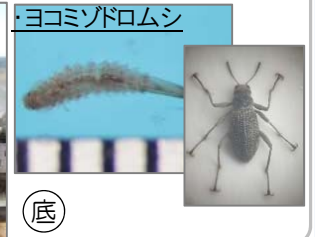
【①河川とダム湖の流域一貫を生息域とする種】



【②氾濫原や湿地に生育する種】



【③水質の良い河川に生息する種】



5. 分布に着目した在来種

着目点 2: 分布に着目した在来種・外来種

【①分布域が北進している種】



【②分布に変化がみられなかった種】



6. 国外外来種の分布状況

【①局地的に分布を拡大している特定外来種】



【②全国的に分布を拡大している特定外来種】



【③特定外来生物(植物)】



【④分布拡大経路が不明瞭な種】



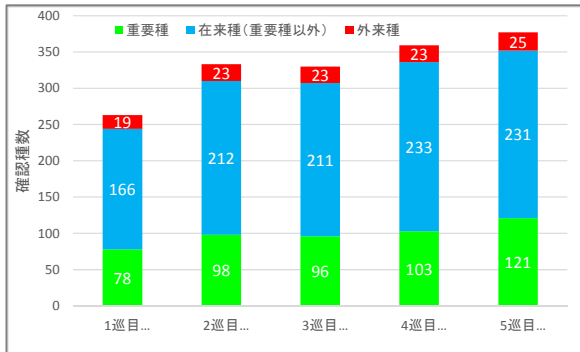
注 1) 下線のついている生物種の写真を掲載しています。

注 2) ○の中身は生物項目を表しています。

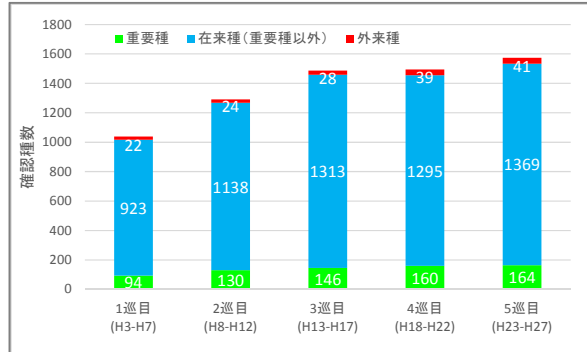
1_1.全国で確認された重要種や外来種の確認種数

ここでは、全国の河川での種の多様性を把握するために、各河川での総確認種数、重要種数、外来種数の整理を行いました。

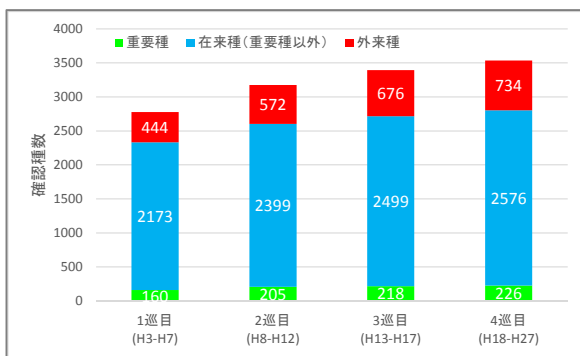
魚類の確認種数



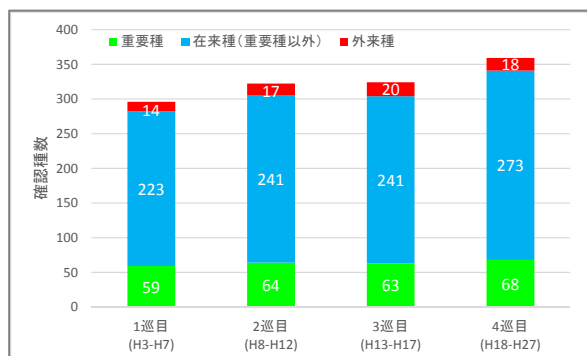
底生動物の確認種数



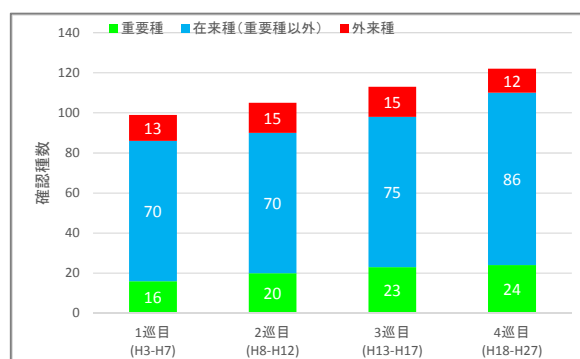
植物の確認種数



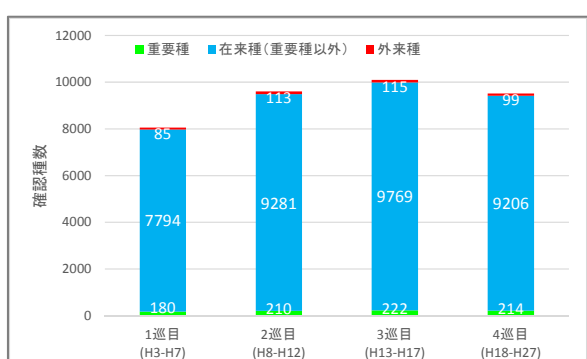
鳥類の確認種数



両生類・爬虫類・哺乳類の確認種数



陸上昆虫類等の確認種数※



※陸上昆虫類等の確認種数が、4巡目で減少した要因として、調査方法の変更(カーテン法の削減)、調査対象タクサの絞込みがあります。

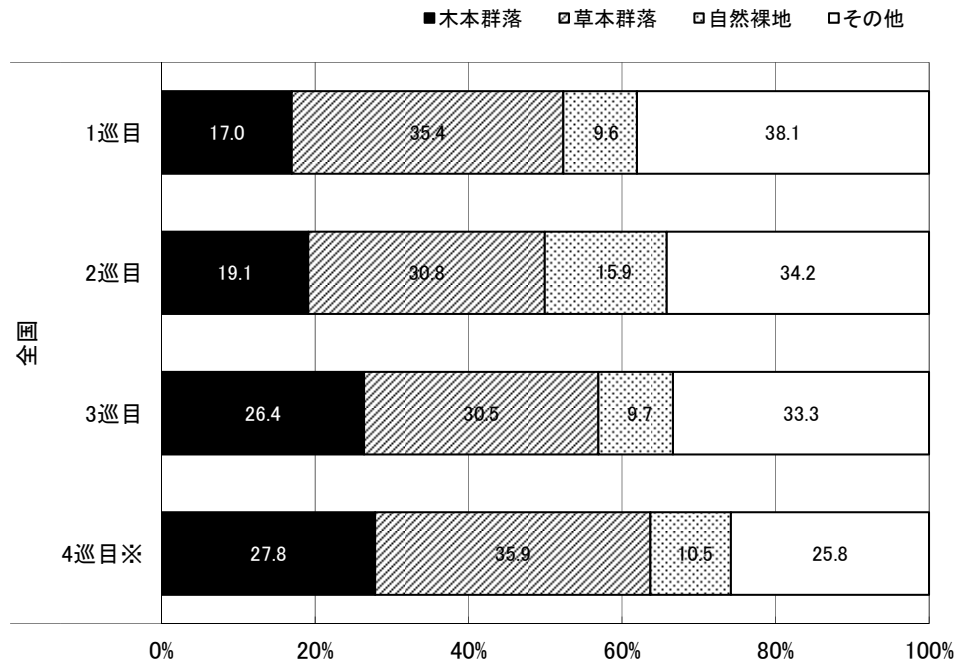
図 1.1 全国の河川における総確認種数、重要種数、外来種数

底生動物と植物では、外来種の確認種数は増加傾向にあります。他の種については概ね横ばいとなっています。

また、在来種、重要種の確認種数は増加傾向を示しています。調査精度の向上による要因も含まれていると考えられますが、種の多様性が維持されているとも考えられます。

1_2. 全国の河川の河道内における植物群落の面積割合の変遷

ここでは、全国の河川での種の多様性を把握するために、河道内における植物群落の面積割合の変遷の整理を行いました。



※4,5巡目データのうち、最新のデータを使用した。 群落面積は本川及び支川を対象とした

図 1.2 河道内における植物群落の面積割合の変遷

全国の河川で樹林化の進行がみられます。2巡目から3巡目にかけて大きく樹林化が進み、3巡目以降は増加率は減少しています。

2_1. 草地の指標種

ここでは、水辺のヨシ群落等の草地環境を生息場にするカヤネズミの確認状況について整理を行いました。

カヤネズミは、高茎のイネ科やカヤツリグサ科草地に営巣します。そのため、高水敷の河川環境が樹林化や河川工事等により改変されると、カヤネズミも影響を受ける可能性があります。生息域は、本州の太平洋側では宮城県南部以南、日本海側では新潟県以南、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ています。



1 巡目から 4 巡目調査の確認河川数の割合をみると、1 巡目調査から 3 巡目調査にかけては増加傾向にあります。4 巡目調査は横ばい傾向となっています。なお、1 巡目調査から今までの河川水辺の国勢調査では、太平洋側の宮城県名取川以北、日本海側の新潟県阿賀野川以北で、確認された河川はありません。

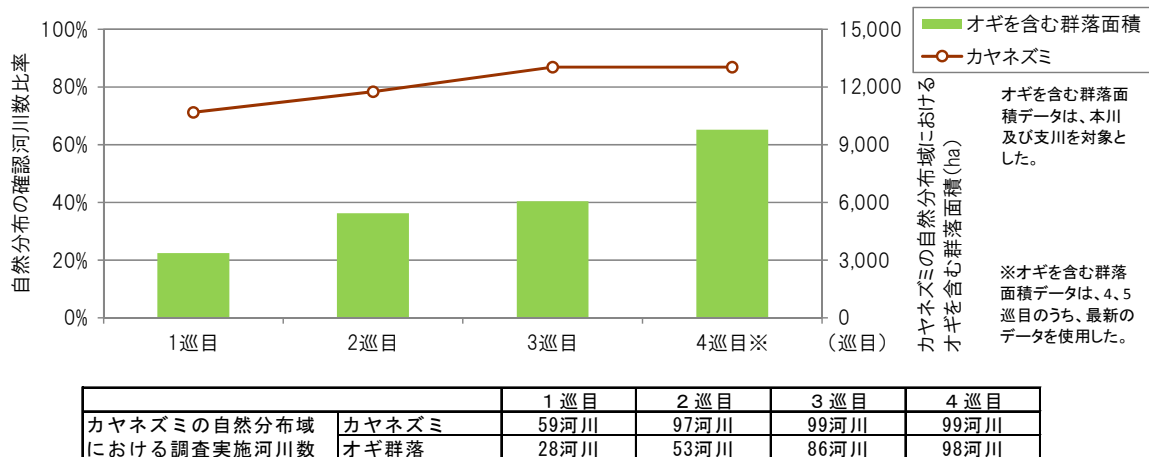


図 2.1 カヤネズミの確認状況とオギを含む群落面積の推移

参考までに植物調査の 1km ピッチの植生面積からオギを含む群落の面積データを抽出して、カヤネズミの分布と重ね合わせてみました。河川水辺の国勢調査では哺乳類調査と植物調査が必ずしも同時に行われているわけではありません。また、河川の植生は洪水や草地化、樹林化などによって変化することがあり、哺乳類調査実施時の植生と変わっている可能性もあります。

全体的にみると、カヤネズミの確認地点数が多い箇所では、オギを含む群落の面積が多い傾向がみられました。これより、分布域に該当する河川では生息場となる草地環境が維持されていることが示唆されます。

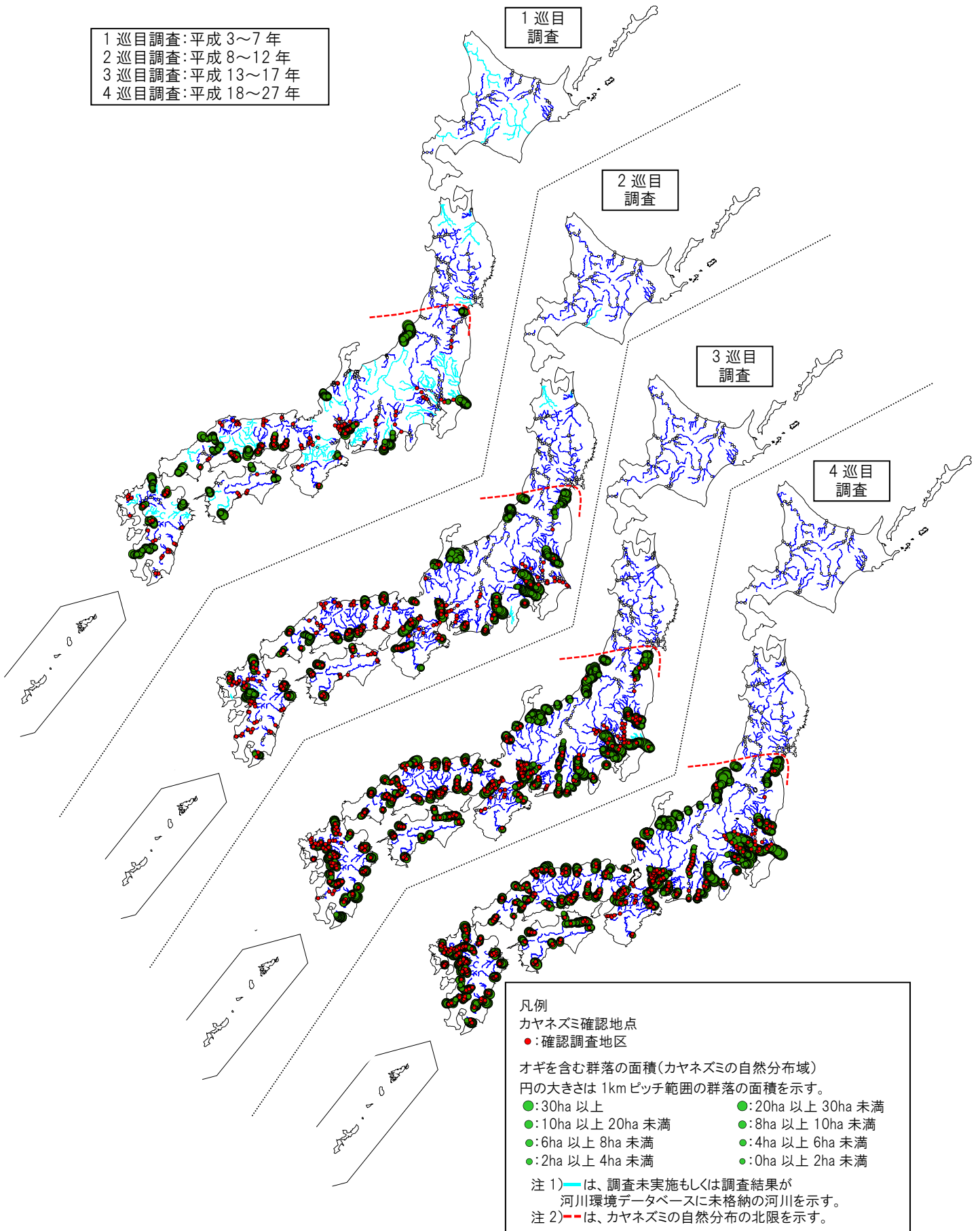


図 2.2 カヤネズミとオギを含む群落面積の経年的な確認状況

2_2.河川林の指標種

ここでは、河川林とオオムラサキ、ゴマダラチョウ、コムラサキの確認状況について整理を行いました。

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。幼虫は河川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。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、環境省のレッドリスト2015では準絶滅危惧に指定されています。

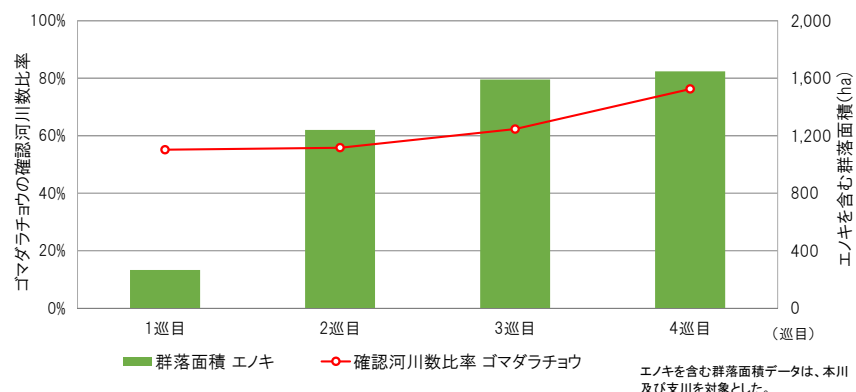
ゴマダラチョウは、国内では北海道南西部～九州に分布しており、幼虫は河川林を形成することの多いエノキやエゾエノキを食樹としています。

コムラサキは、国内では北海道～九州に分布しており、幼虫は河川林を形成するヤナギ類を食樹としています。



以上の3種の中で、確認河川数が多く、食樹との関係性を把握しやすいゴマダラチョウに着目しました。

ゴマダラチョウの確認状況を食樹であるエノキ群落の面積と比較すると、群落面積は増加傾向を示しています。本種の確認河川数も、ほぼ同様な変化を示しています。



		1巡目	2巡目	3巡目	4巡目
調査実施	ゴマダラチョウ	78河川	120河川	122河川	122河川
河川数	エノキ群落	78河川	119河川	121河川	122河川

図 2.3 エノキを含む群落面積とゴマダラチョウの確認状況の推移

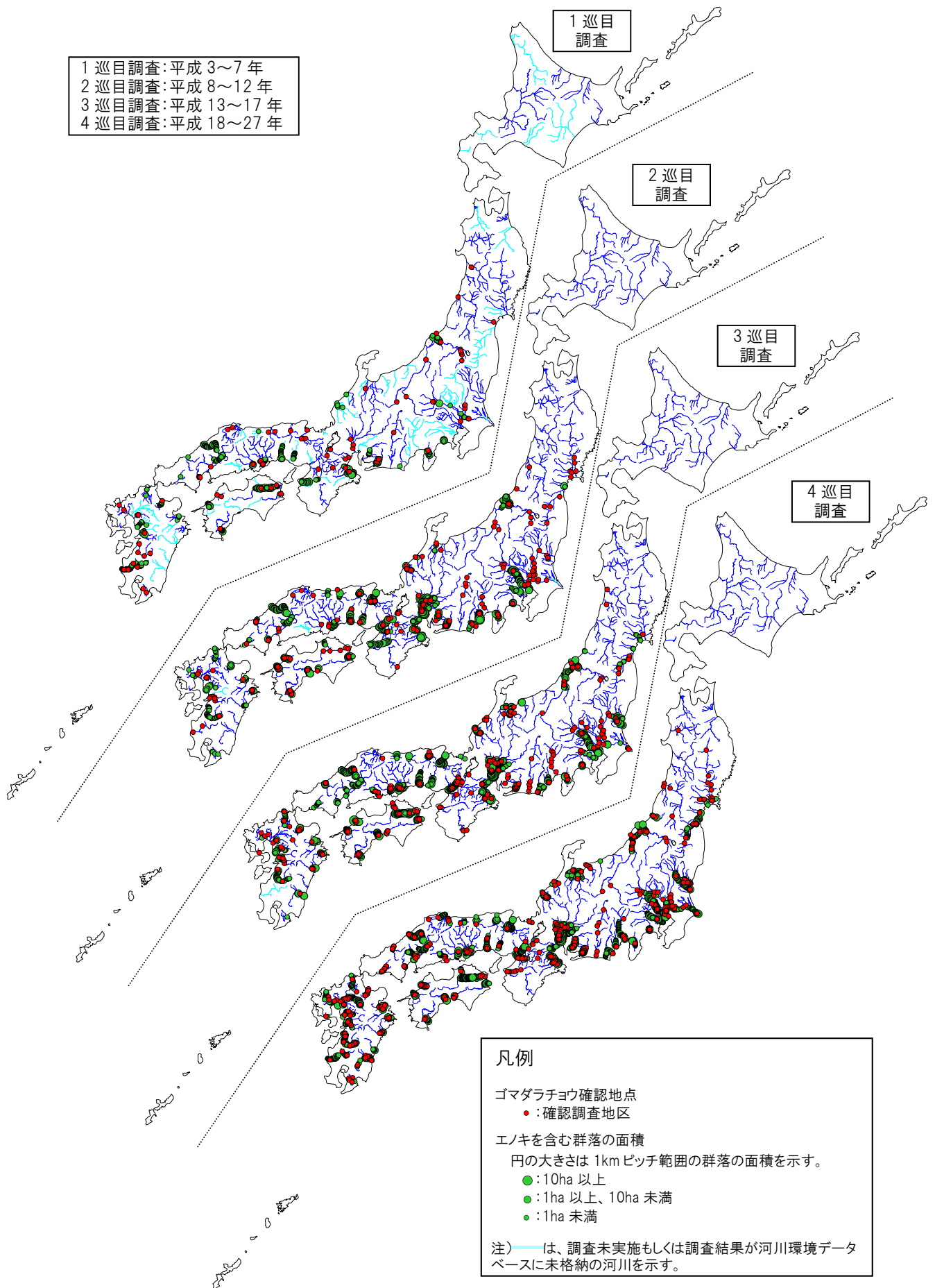


図 2.4 ゴマダラチョウとエノキを含む群落面積の経年的な確認状況

2_3.礫河原の指標種

ここでは、砂礫地に営巣するコチドリの確認状況について整理を行いました。

コチドリは、主に夏鳥として飛来し、川の中流から下流の砂礫河原、海岸の砂丘や埋立地に営巣し、全国で繁殖します。



【コチドリ(鳥類)】

1～4 巡目調査全体を通した確認状況では、コチドリは北海道、本州、四国、九州で確認されており、下流から上流まで広く確認されました。また、1 巡目から 4 巡目にかけて、調査実施河川数に占める確認された河川数の割合は 1 巡目で 8 割程度、2 巡目以降が 9 割以上で多くの河川で確認されました。

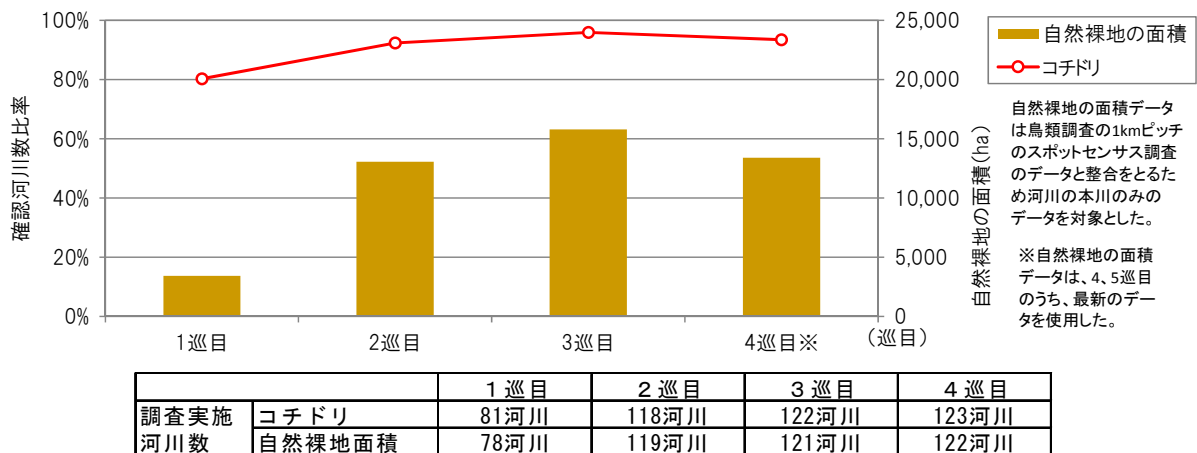


図 2.5 コチドリの確認状況と自然裸地の面積の推移

参考までに植物調査の 1km ピッチの植生面積から自然裸地のデータを抽出して、コチドリの分布と重ね合わせてみました。河川水辺の国勢調査では鳥類調査と植物調査が必ずしも同時に行われているわけではありません。また、河川の植生は洪水や草地化、樹林化などによって変化することがあり、鳥類調査実施時の植生と変わっている可能性もあります。

全体的にみると、コチドリの確認個体数が多い調査スポットでは自然裸地の面積が多い傾向がみられました。

<Topics>

礫河原には、コチドリの他にコアジサシやイカルチドリなども営巣します。

【コアジサシ(鳥類)】

【イカルチドリ(鳥類)】

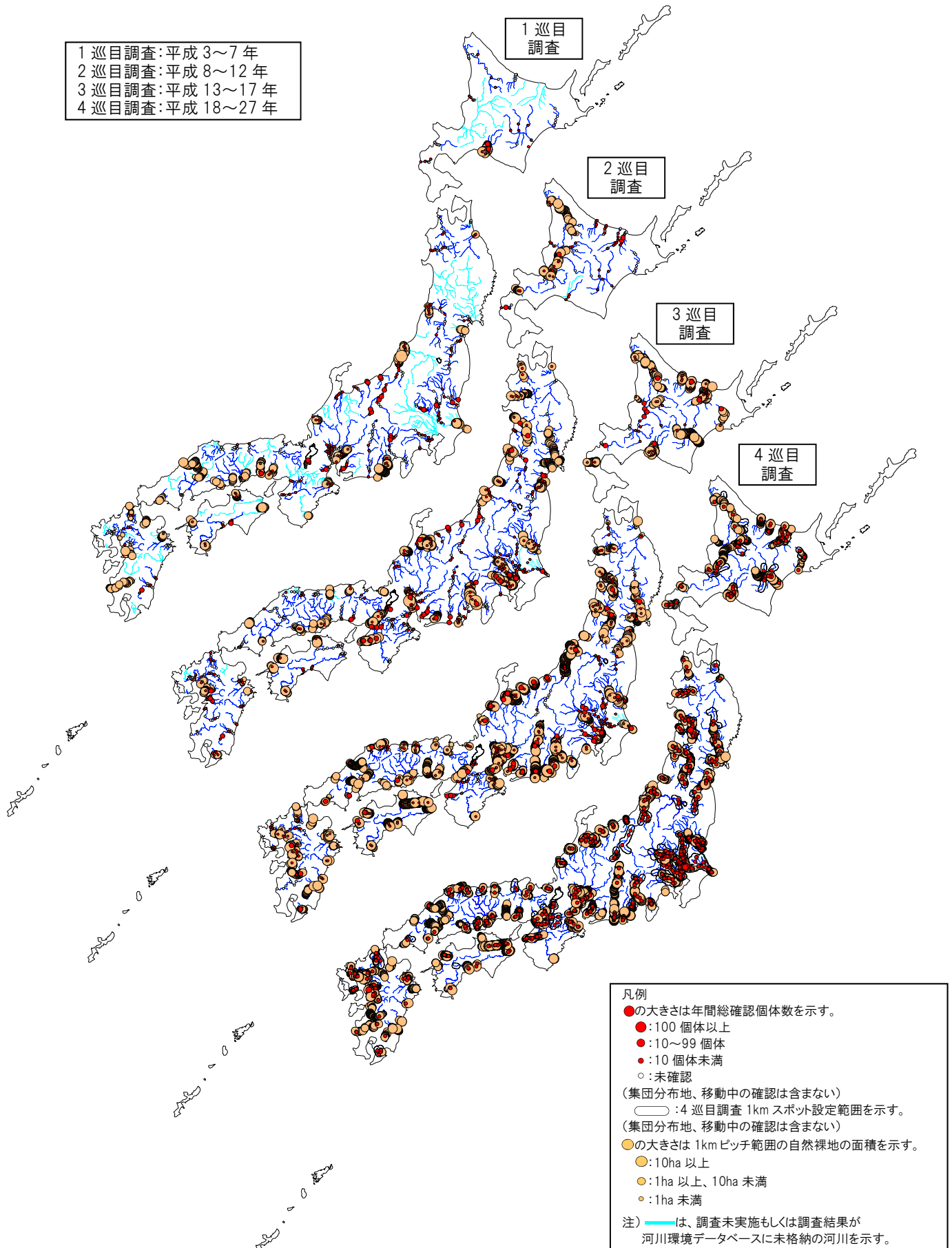


図 2.6 コチドリと自然裸地の面積の経年的な確認状況

2_4.湧水環境の指標種

ここでは、湧水地環境の指標となるトミヨ(トミヨ属全種[※])の確認状況について整理を行いました。

分布域の広いトミヨ属淡水型の分布は、北海道及び本州の岩手県以北の太平洋側、福井県以北の日本海側とされています。また、エソトミヨ、イバラトミヨ雄物型など、分布域が一部の地域に限定される種もあります。

なお、国内において絶滅したとされるミナミトミヨや、現在は、埼玉県の一部にのみ生息し、絶滅が危惧されるムサシトミヨは、河川水辺の国勢調査では確認されておりません。トミヨ属の生態は類似しており、平野部の河川や、湿地帯などにおいて、湧水などの水温の低い、清澄な止水域に生息しています。

1巡目から5巡目調査の確認河川数の割合をみると、確認河川に大きな変動はみられていません。1～5巡目調査での確認状況を比較すると、1巡目調査から北海道、東北地方、北陸地方の河川で確認されており、分布域にも大きな変化はみられません。

これより、トミヨの生息環境となる湧水環境は各河川で維持されていると考えられます。

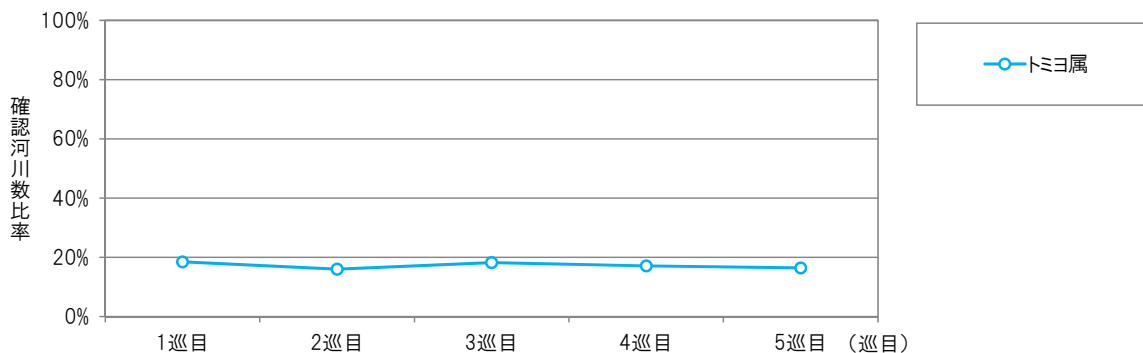


図 2.7 トミヨの経年的な確認河川数比率

<Topics>

分布が一部の地域に限られるトミヨ属も継続的に確認されています。

【エソトミヨ(魚類)】



【イバラトミヨ雄物型(魚類)】



※これまで河川水辺の国勢調査で出現した、トミヨ属淡水型、エソトミヨ等を包括して整理しています。

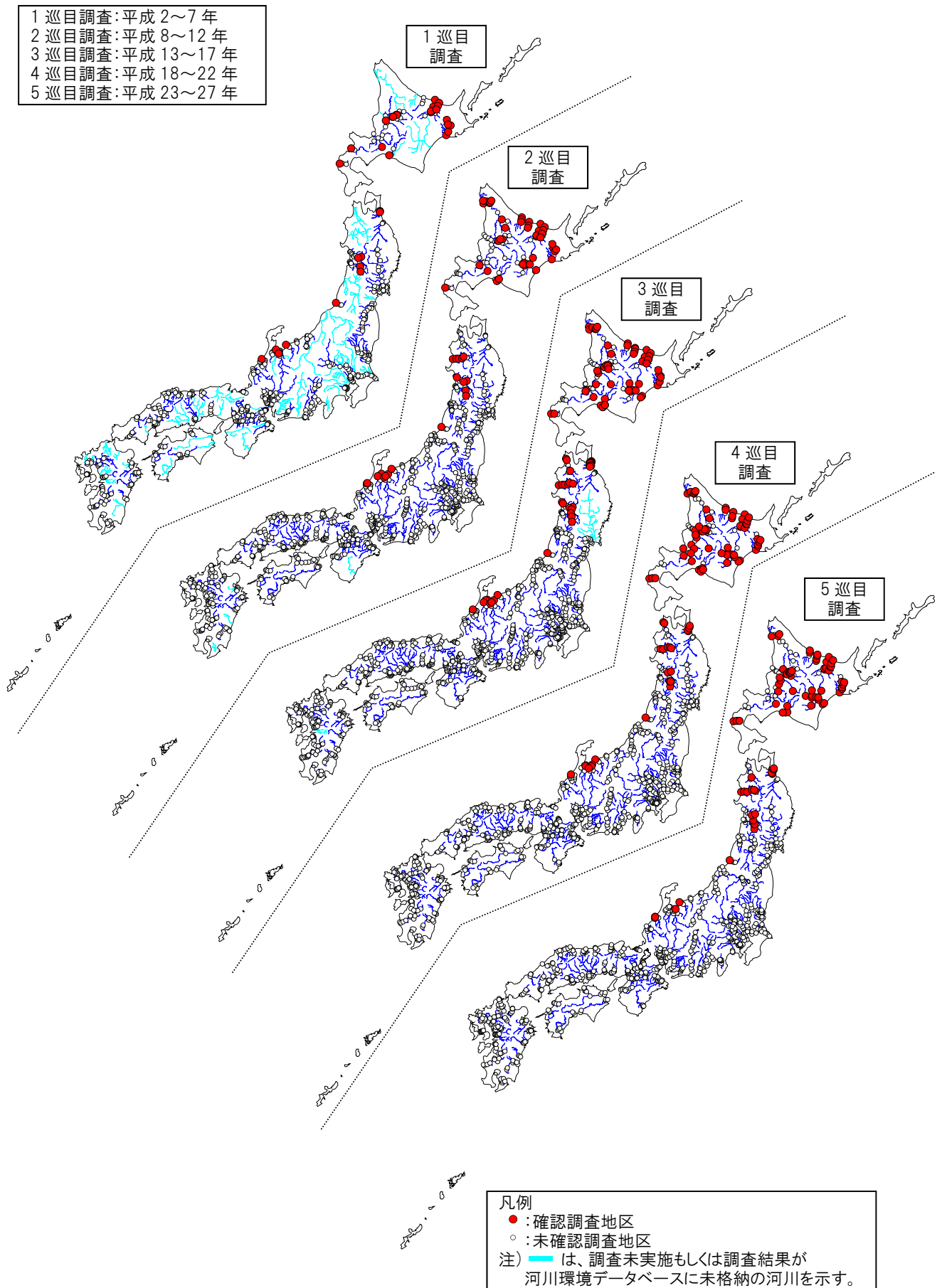


図 2.8 トミヨの経年的な確認状況

3_1.川の自然度(河川の水質・環境)

3_1.-1 チョウ類を用いた環境指数(EI)

ここでは、調査地区別に年間を通して確認されたチョウ類による環境指数(EI)*を算出し、整理しました。この環境指数(EI)は、その数値が大きいほどチョウ類にとっての環境が多様で、良好な状態にあることを示します。

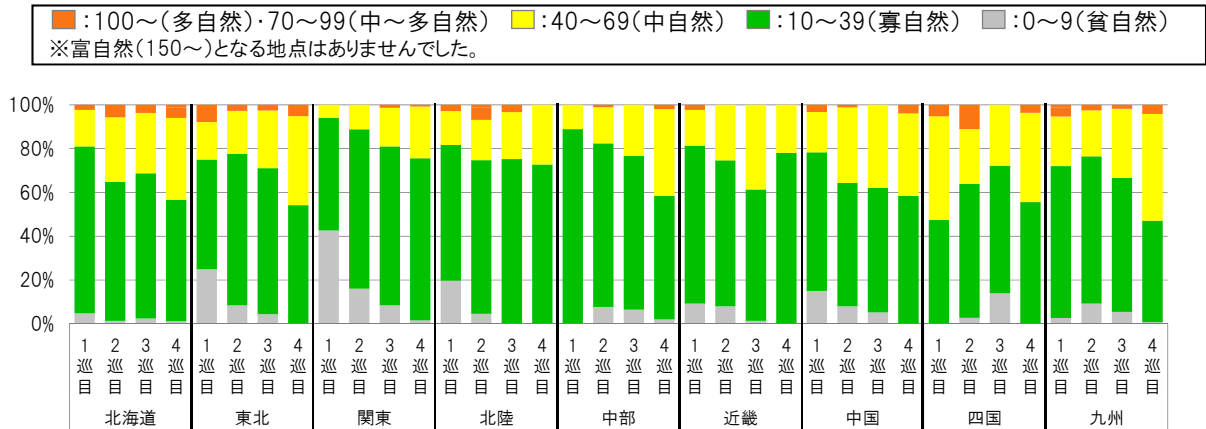


図 3.1 地方別環境指数レベル毎の調査地区数の割合

1 巡目調査から 4 巡目調査を通じて、全国的に 10~39 点(寡自然)を示す地区が最も大きな割合を占め、6 割を超える地区がこの区分に含まれます。このことから、25 年前から現在に至るまで河川敷の多くは、寡自然と評価される環境にあると考えられます。

その一方で、40~69 点(中自然)を示す地区が、巡目ごとに増加して、4 巡目調査では 35.3%にまで上昇しました。また、0~9 点(貧自然)を示す地区が、4 巡目調査では 0.8%まで減少しました。調査が同一区間で実施されていない河川もあり一概に比較することはできませんが、河川水辺の国勢調査が実施された 25 年間で、チョウ類にとっての河川敷の環境指数は上昇傾向にあることが示唆されました。

※「環境指数(EI)」

チョウ類を用いた環境指数(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。

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

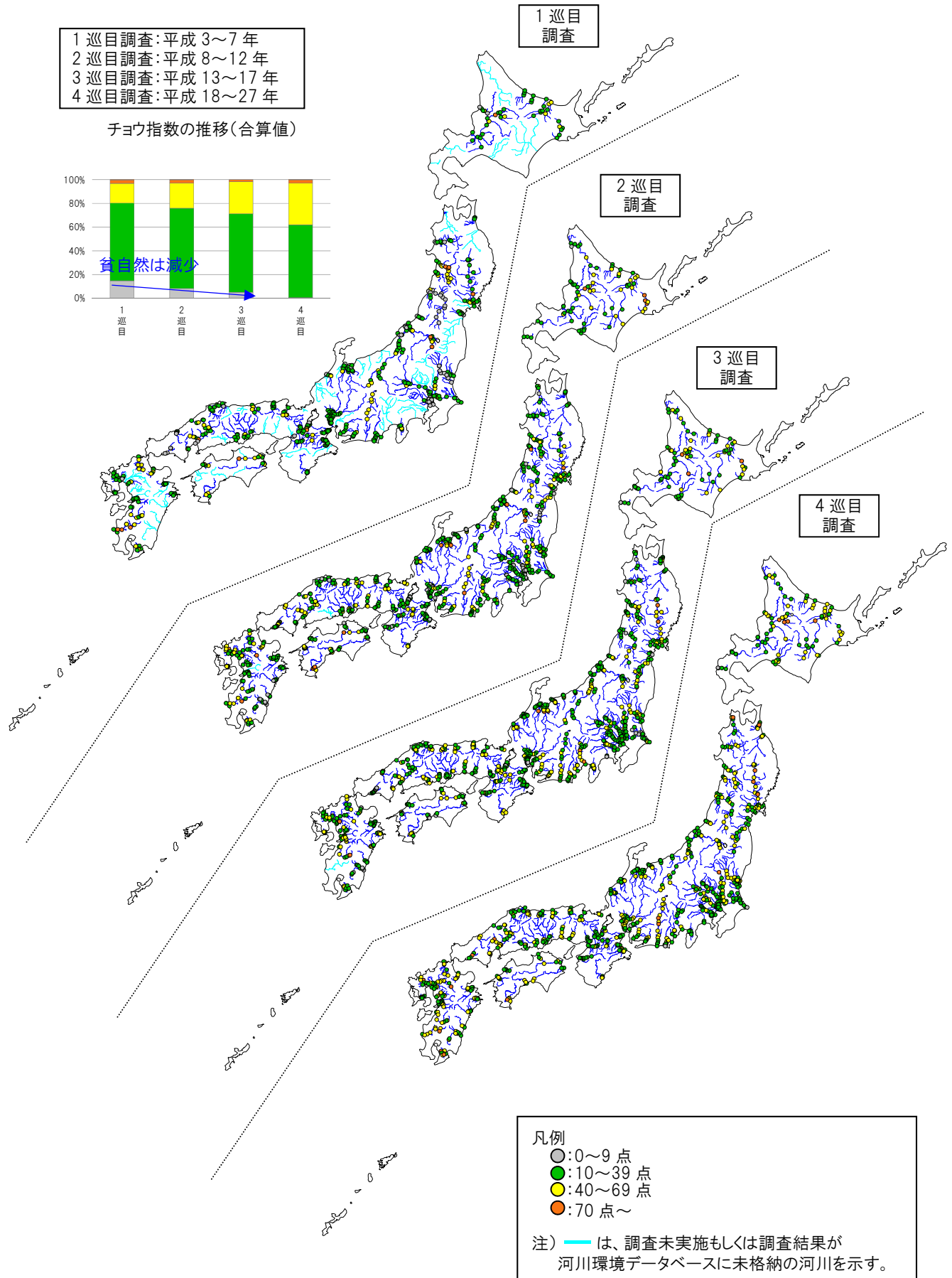


図 3.2 チョウ類を用いた環境指数の経年的な状況

3.1-2 合計スコア値(BMWP 法)

ここでは、河川の水質および自然度の指標となる合計スコア値(BMWP 法)について整理を行いました。

BMWP 法は、採集された底生動物の各科に、スコア表を用いて 1~10 のスコア(数値が高いほど汚濁に弱い)を与え、そのスコアを合計した合計スコア値を用い、水質の評価を行うものです。

合計スコア値の算出にあたっては、各河川の海水の影響を受ける河口域を除く調査地区で整理しました。なお、調査の努力量をできるだけ均一化するために、コドラートによる定量調査(主に「瀬」の部分で実施されています)のデータのみを用い、また、水生昆虫の種数の多くなる春季もしくは初春季の調査の結果(該当する季節が無い場合は他季節の調査結果を採用)を用いました。スコア表については、2012 年の改定スコア表(案)^{注1)}を用いています。

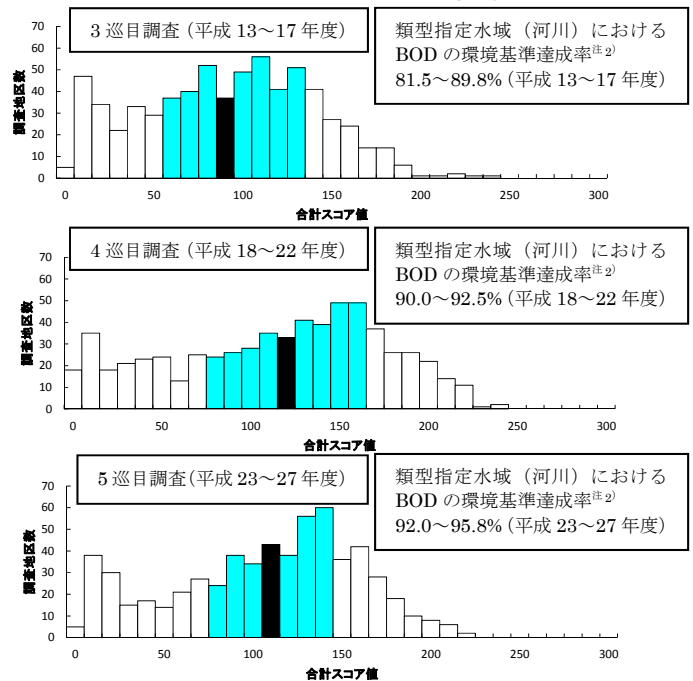
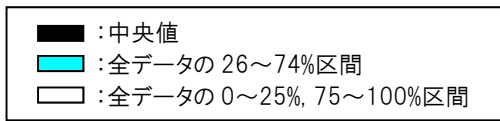


図 3.3 合計スコア値の頻度分布

合計スコア値は、100 を超えると良好な水質環境、10 を下回ると汚濁の進んだ状態といわれています。5 巡目調査(平成 23 年度~27 年度調査)の全調査地区の合計スコア値は 0~226 の範囲にあり、中央値が 119 でした(総データ数 610)。これを元に 3~5 巡目調査の合計スコア値を「平均的な値(全データの 26~74% 区間; 77~148)」、「低い値(全データの 0~25% 区間); 76 以下」、「高い値(全データの 75~100% 区間); 149 以上」に区分して、その分布を整理しました。

合計スコア値は全体的に上・中流域で高く、流程が下るに従って低くなる傾向がみられました。また、3~5 巡目を比較すると、3 巡目から 4 巡目にかけて上昇し、4 巡目から 5 巡目にかけてやや低下する傾向がみられました。

注 1) 出典: 環境庁水質保全局. 1992. 大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル(案). 環境庁. 出典: 山崎正敏・野崎隆夫・藤澤明子・小川 剛. 1996.

河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する研究. 全国公害研会誌, 21(3): 114-145.

注 2) 出典: 環境省水・大気環境局. 2016. 平成 27 年度公共用水域水質測定結果.

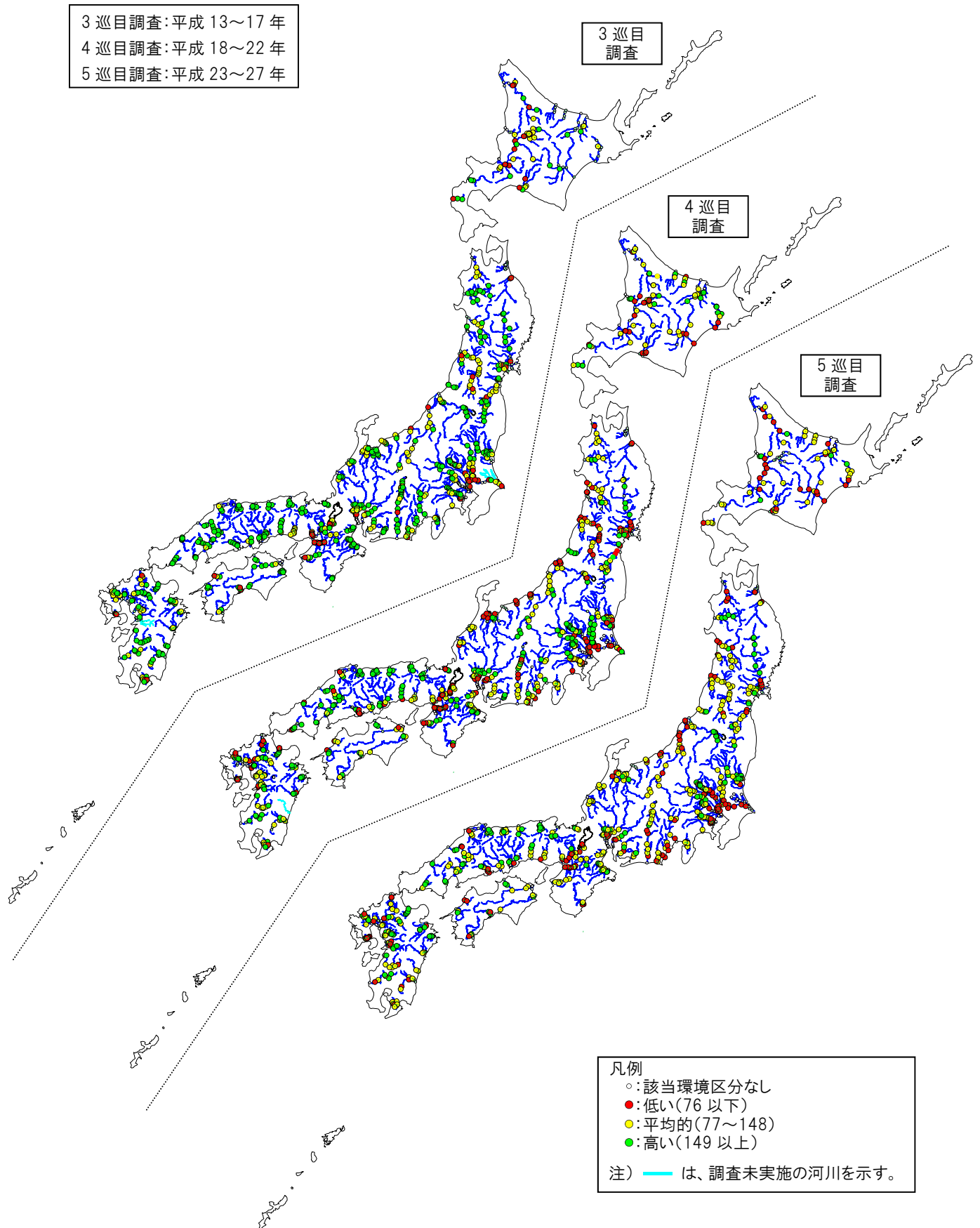


図 3.4 合計スコア値(BMWP 法)の経年的な状況

3_2.川の健全度(川の縦断連続性)

3_2.-1 カマキリ

ここでは、川の縦断的な連続性の状況を把握するため、底生魚であるカマキリの確認状況について整理を行いました。

カマキリは日本の固有種で、青森県以南の太平洋、日本海流入河川に分布し、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。

カマキリのような底生魚は、アユ等の遊泳魚と比較して、低い落差の堰堤等でも遡上を阻害されることが知られています。



【カマキリ(魚類)】

1-5 巡目での確認状況を比較すると、2 巡目以降では確認河川数に大きな変化はみられていません。また、生息が確認された河川において、別途整理している、縦断的な生息状況の確認からも、縦断的な連続性が確保されていると考えられます。

巡目 (調査実施河川)	1 巡目 (76 河川)	2 巡目 (119 河川)	3 巡目 (121 河川)	4 巡目 (123 河川)	5 巡目 (122 河川)
カマキリ確認河川数 [確認河川の割合]	28 河川 [36.8%]	42 河川 [35.3%]	45 河川 [37.2%]	48 河川 [39.0%]	44 河川 [36.1%]

<Topics>

川の縦断的な連続性を把握するため、ウツセミカジカ回遊型やカジカ中卵型も指標としています。

【ウツセミカジカ回遊型(魚類)】



【カジカ中卵型(魚類)】



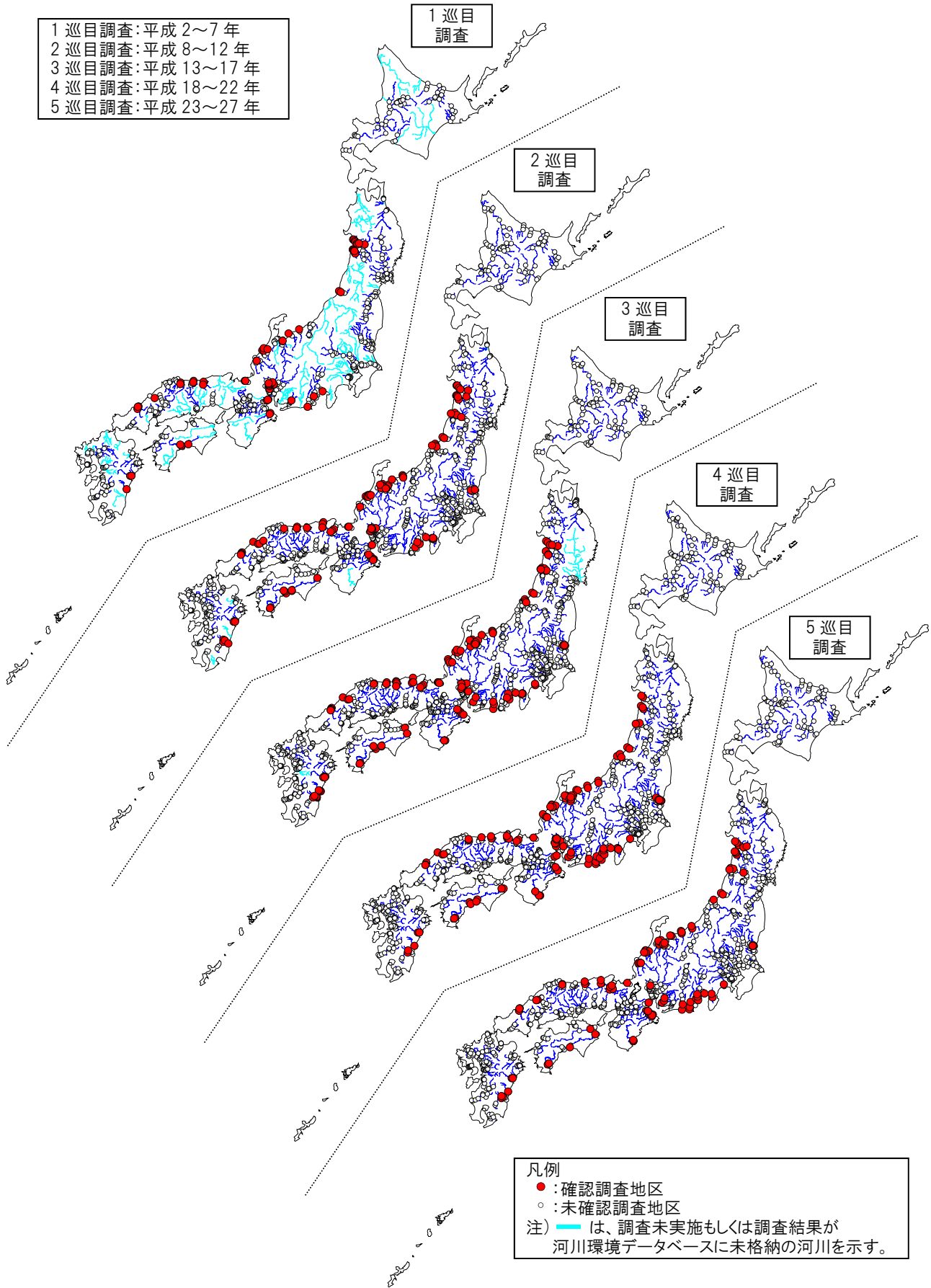


図 3.5 カマキリの経年的な確認状況

4_1.河川とダム湖の流域一貫を生息域とする種

ここでは、水辺の食物連鎖の上位種であるミサゴの確認状況について整理を行いました。

ミサゴは、魚を主な餌とする猛禽類で、河川や湖、海岸などに生息しています。また、環境省のレッドリスト2015では、準絶滅危惧種に指定されています。



【ミサゴ(鳥類)】

1 巡目から 4 巡目調査の確認河川の割合と確認ダム湖の割合をみると、確認河川の割合は 1 巡目から 3 巡目調査にかけては増加傾向にありますが、4 巡目調査では横ばい傾向となっています。確認ダム湖の割合は、1 巡目から 4 巡目調査にかけて増加傾向にあり、巡目を追うごとに内陸部へ分布が拡大している傾向がみられました。

巡目 (調査実施河川) (調査実施ダム湖)	1 巡目 (81 河川) (81 ダム)	2 巡目 (118 河川) (83 ダム)	3 巡目 (122 河川) (96 ダム)	4 巡目 (123 河川) (111 ダム)
ミサゴ確認河川数 [確認河川の割合]	54 河川 [66.7%]	94 河川 [79.7%]	113 河川 [92.6%]	115 河川 [93.5%]
ミサゴ確認ダム数 [確認ダム湖の割合]	31 ダム [38.3%]	52 ダム [62.7%]	66 ダム [68.8%]	84 ダム [75.7%]

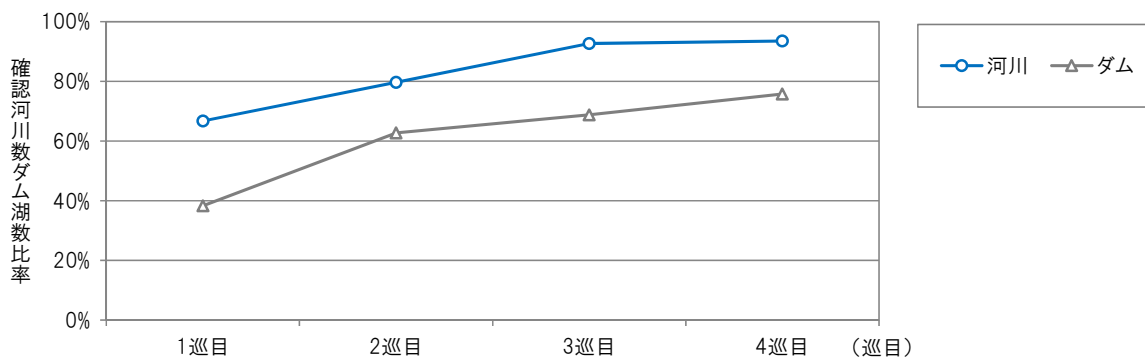


図 4.1 ミサゴの経年的な確認河川数ダム湖数比率

これより、河川の下流から上流のダム湖までミサゴが確認された河川(内陸部へ分布が拡大している河川)は、採餌が行えるような広い水面や、豊かな魚類資源を保った環境が維持されていると考えられます。

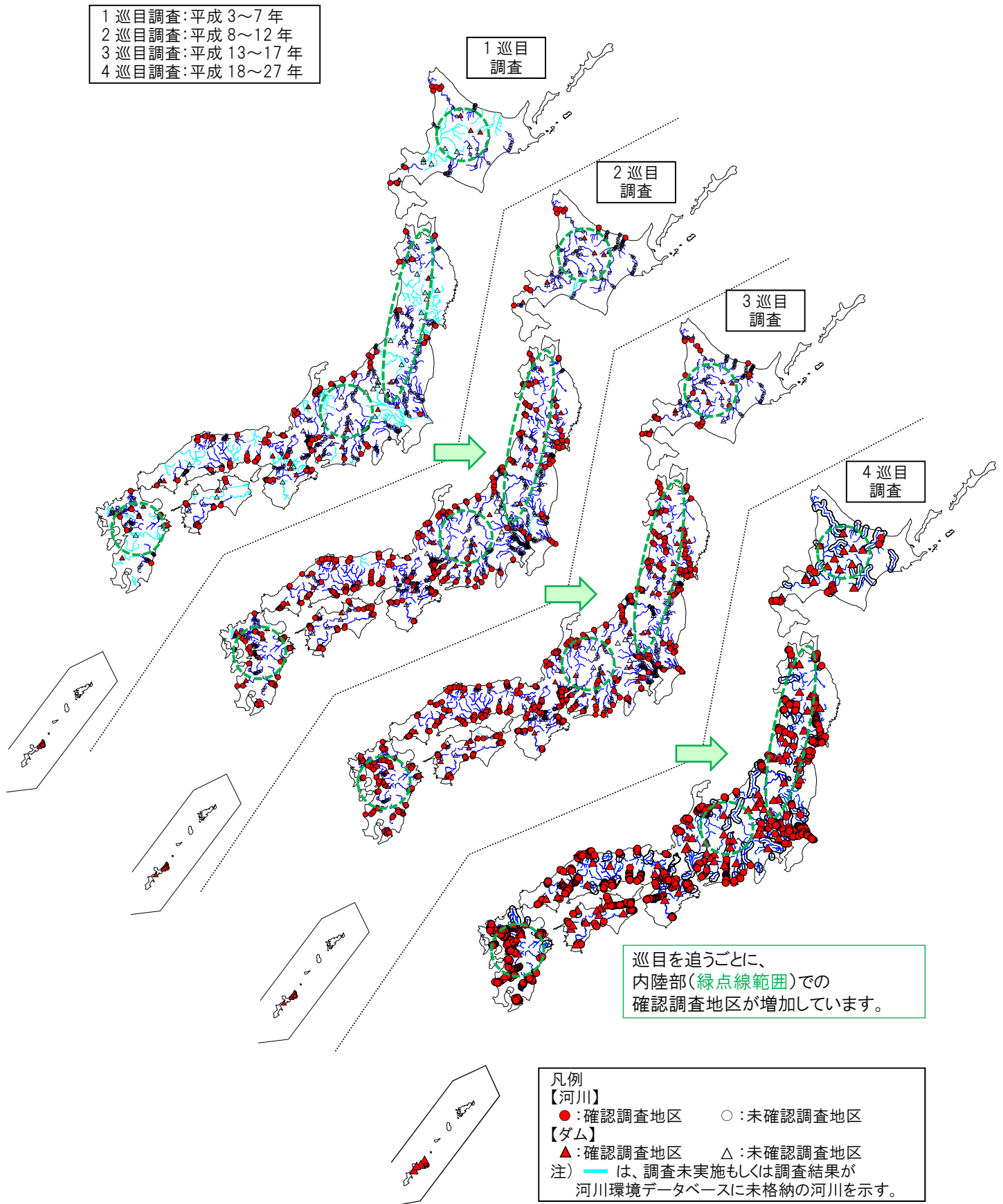


図 4.2 ミサゴの経年的な確認状況

4_2. 氾濫原や湿地に生育する種

ここでは、氾濫原や攪乱が多い湿地に生育する種として、タコノアシとミゾコウジュの確認状況を整理しました。

タコノアシは、本州から奄美大島に分布し、泥湿地、沼、水田、河原等で水位の変動する場所に多い種です。ミゾコウジュは、本州から沖縄に分布し、湿った草地や畦、川辺に生育する越年草です。両種は共に環境省のレッドリスト 2015 では準絶滅危惧に指定されています。



タコノアシの 1～4 巡目調査での確認状況を比較すると、ほぼ全国にわたって確認されており、多くの河川で 1 巡目調査以降継続して確認されました。また、ミゾコウジュについても 2 巡目調査以降、確認河川の割合が横ばい傾向になっております。

巡目 (調査実施河川)	1 巡目 (78 河川)	2 巡目 (119 河川)	3 巡目 (121 河川)	4 巡目 (122 河川)
タコノアシ確認河川数 [確認河川の割合]	32 河川 [41.0%]	59 河川 [49.6%]	67 河川 [55.4%]	73 河川 [59.8%]
ミゾコウジュ確認河川数 [確認河川の割合]	18 河川 [23.1%]	56 河川 [47.1%]	57 河川 [47.1%]	58 河川 [47.5%]

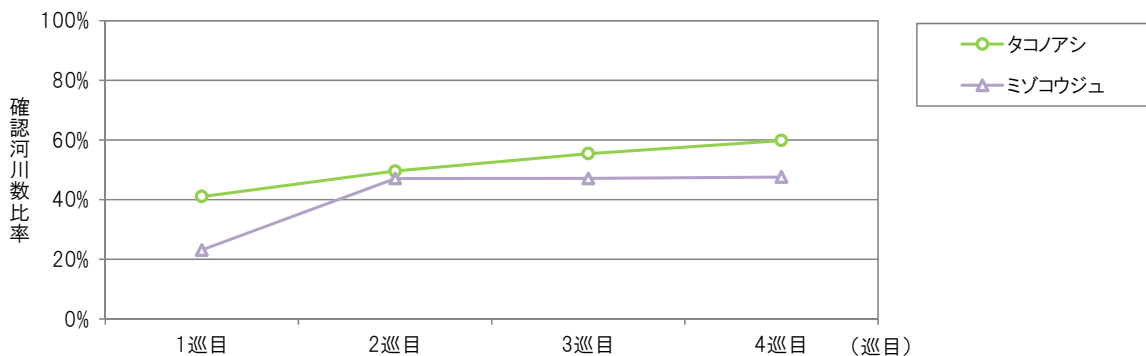


図 4.3 タコノアシ・ミゾコウジュの経年的な確認河川数比率

これより、タコノアシ、ミゾコウジュが生育する氾濫原や湿地といった河川特有の環境が維持されていると考えられます。

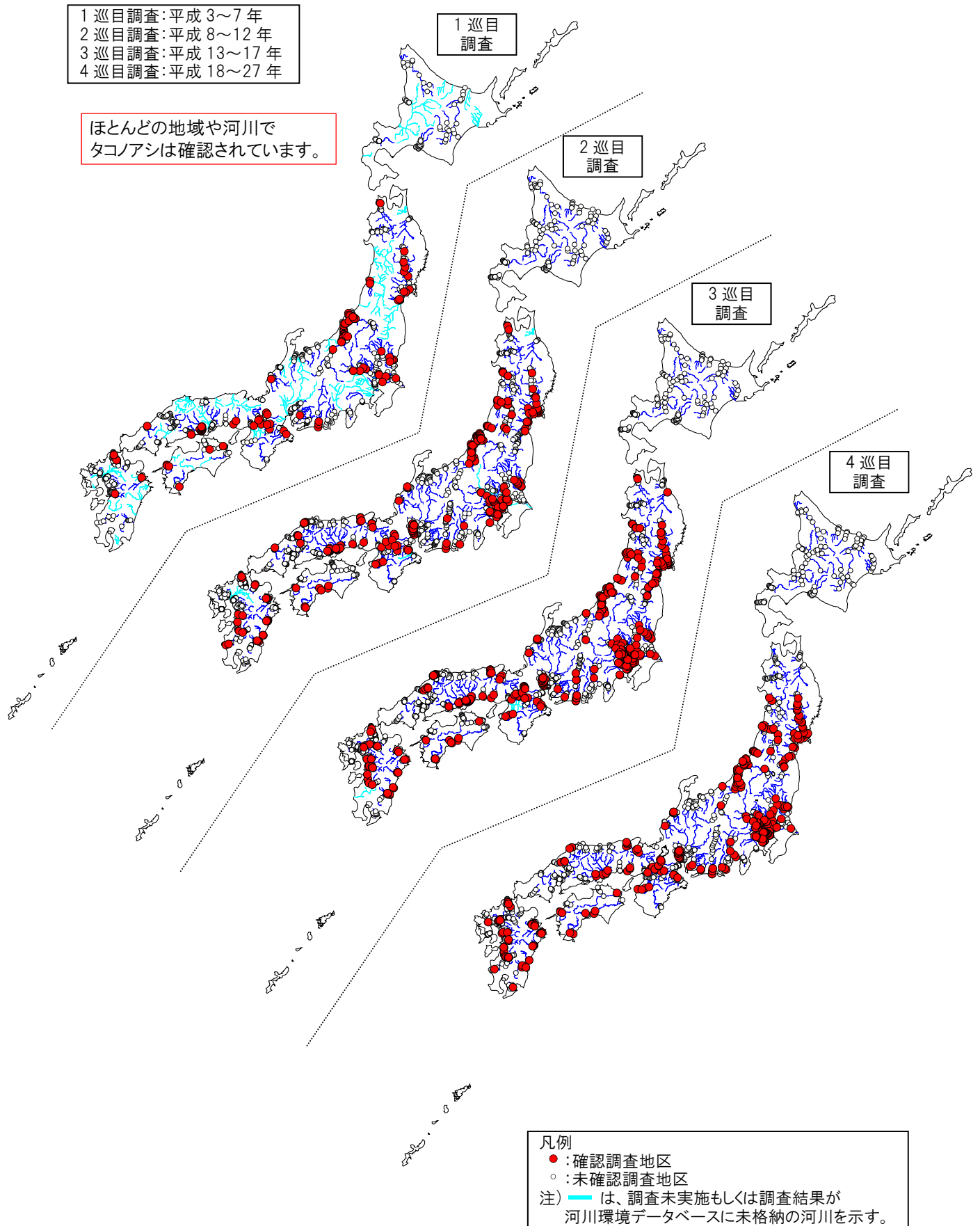


図 4.4 タコノアシの経年的な確認状況

4.3.水質の良い河川に生息する種

4.3.-1 スナヤツメ類

ここでは、水質の良い河川に生息する種であるスナヤツメ類の確認状況について整理を行いました(北方種、南方種を包括して整理しています)。

スナヤツメ類は、北海道、本州、四国と、鹿児島県・宮崎県を除く九州に分布し、アンモニテス幼生の時は河川の中下流域のやわらかい泥底に潜り込んでいます。また、産卵は直径の小さな礫底に集まって行います。

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。



スナヤツメ類の1～5巡目調査での確認状況を比較すると、ほぼ全国にわたって確認されており、2巡目調査から多くの河川で継続して確認されています。

巡目 (調査実施河川)	1巡目 (76河川)	2巡目 (119河川)	3巡目 (121河川)	4巡目 (123河川)	5巡目 (122河川)
スナヤツメ類 確認河川数 [確認河川の割合]	23河川 [30.3%]	50河川 [42.0%]	62河川 [51.2%]	61河川 [49.6%]	65河川 [53.3%]

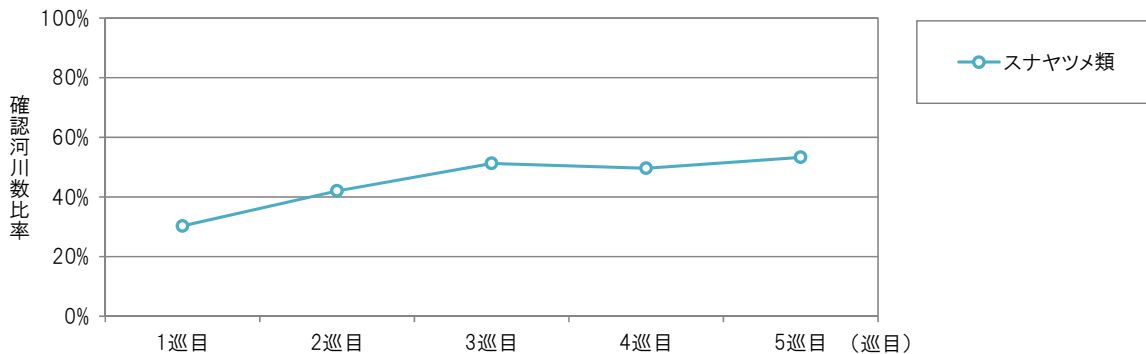


図 4.5 スナヤツメ類の経年的な確認河川数比率

多くの河川で継続して確認されていることから、スナヤツメ類が生息できるような水質の良い箇所が河川に創出・維持されていると考えられます。

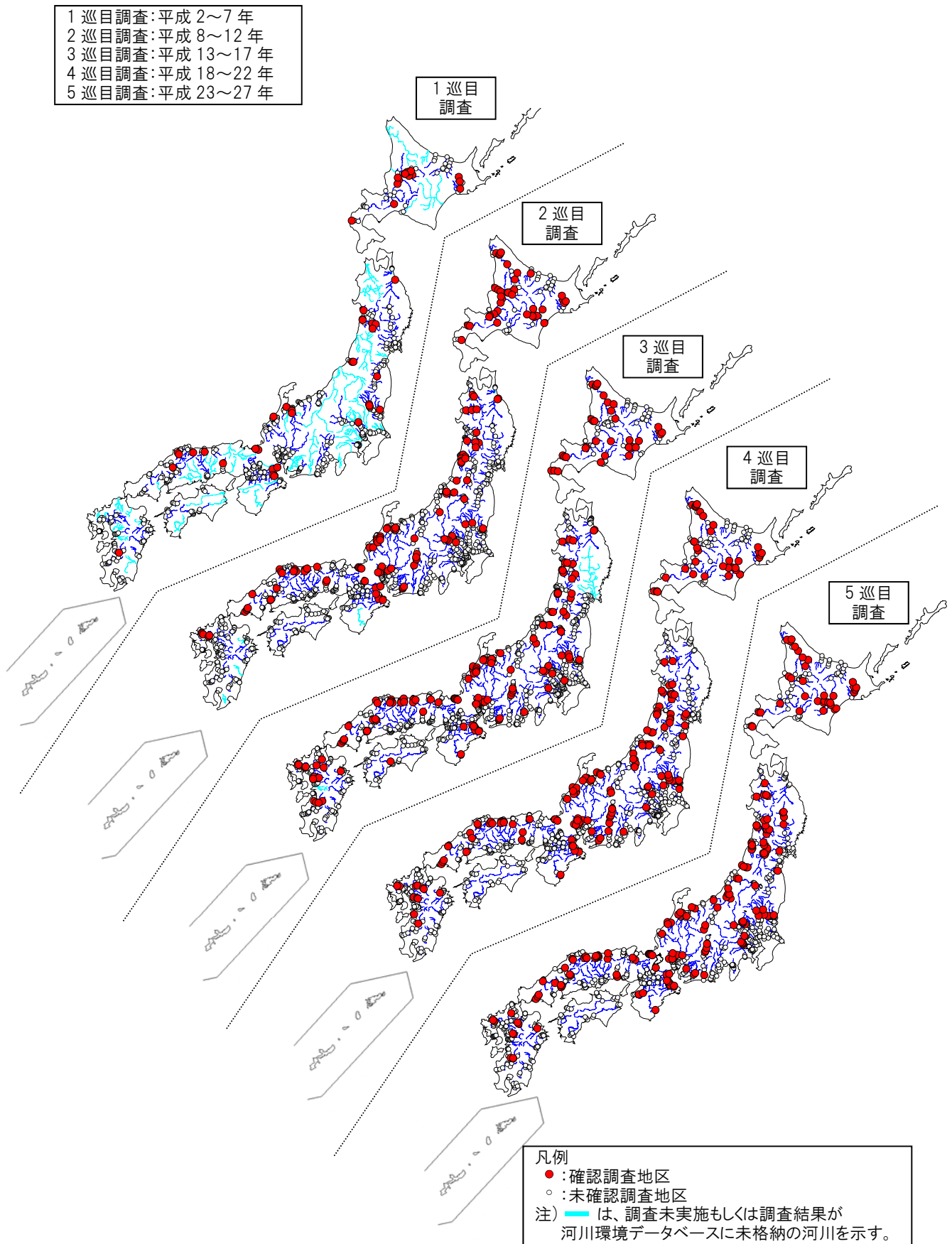


図 4.6 スナヤツメ類の経年的な確認状況

4.3-2 ヨコミゾドロムシ

ここでは、水質の良い河川に生息する種であるヨコミゾドロムシの確認状況について整理を行いました(底生動物の調査結果をまとめております)。

ヨコミゾドロムシは体長 2.6~2.8mm の小型の水生甲虫類です。平野部の河川や農業用水路、ため池などに生息し、抽水植物の多く生育する場所にみられます。日本固有種であり、環境省のレッドリスト 2015 で絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。本種が主に生息する河川下流域は、開発や水質汚濁により生息環境の悪化が起こりやすいため、十分な配慮が必要であると考えられています。



1~5 巡目調査全体を通した確認状況では、本種は本州、四国、九州で確認されており、中部地方以西で確認地点数が多い傾向がみられました。また、1 巡目から 5 巡目にかけて、確認河川数および確認地点数の増加傾向がみられました。

巡目 (調査実施河川)	1 巡目 (80 河川)	2 巡目 (119 河川)	3 巡目 (121 河川)	4 巡目 (121 河川)	5 巡目 (122 河川)
ヨコミゾドロムシ 確認河川数 [確認河川の割合]	2 河川 [2.5%]	12 河川 [10.1%]	27 河川 [22.3%]	35 河川 [28.9%]	42 河川 [34.4%]

※ホソヨコミゾドロムシおよびヨコミゾドロムシ属として記録されたデータを含む。

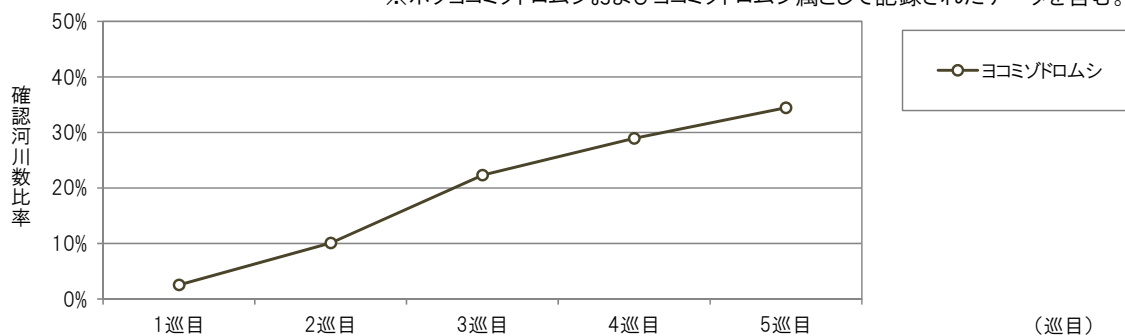


図 4.7 ヨコミゾドロムシの経年的な確認河川数比率

スナヤツメ類と同様に、ヨコミゾドロムシの確認河川数も増加傾向にあることから、水質の良い河川の割合が全国的に増加傾向にあると考えられます。

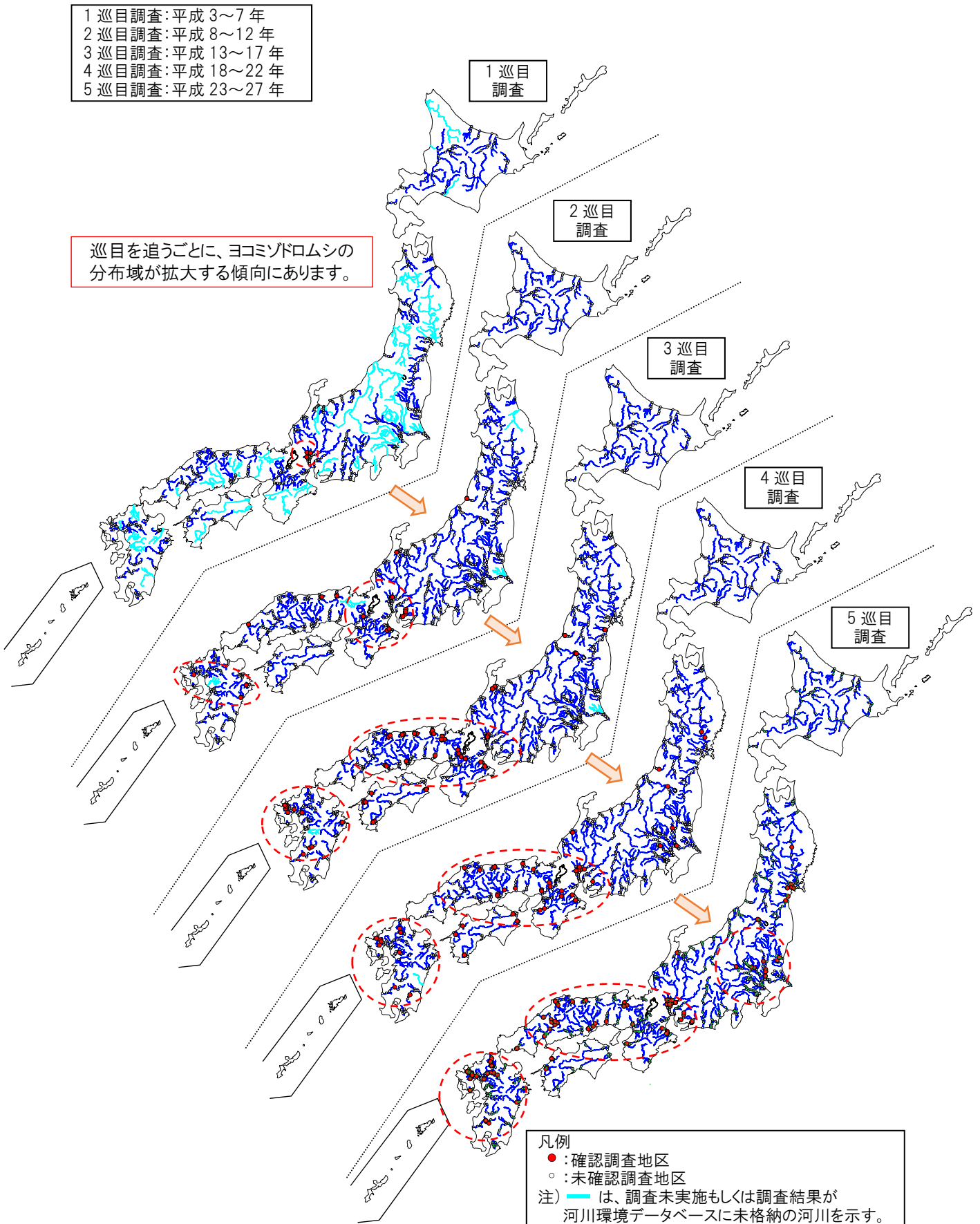


図 4.8 ヨコミゾロムシの経年的な確認状況

5_1. 分布域が北進している種

5_1.-1 ナガサキアゲハ・ツマグロヒョウモン

ここでは、陸上昆虫類等の中から、分布域が北進・東進している種としてナガサキアゲハ・ツマグロヒョウモンの分布域について整理しました。

ナガサキアゲハは主に、四国南部以南に分布していましたが、現在では、関東でも普通にみられる種となっています。成虫は年 2～3 回出現し、5～11 月頃までみられます。

ツマグロヒョウモンについても、主に西日本以南に分布していた種ですが、現在では、関東でも普通にみられる種となっています。成虫は年 4～5 回出現し、5～11 月頃までみられます。平地、丘陵地の路傍でみることが多く、近年は幼虫の餌である栽培種のスミレが都市部で植えられているため、都市部や市街地でみかけることが多くなっています。



【ナガサキアゲハ(陸上昆虫類)】



【ツマグロヒョウモン(陸上昆虫類)】

1～4 巡目調査全体を通した確認状況では、両種とも確認河川数、地区数の割合に増加傾向がみられます。ナガサキアゲハの分布拡大傾向をみると、3 巡目調査では、関東地方の荒川が東端となっていますが、4 巡目調査では、関東地方の那珂川が東端となっています。ただし、本種は河川以外では、近年は関東地方でも記録が増えています。

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、従来は迷子ヨ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、急激に確認数が増えました。

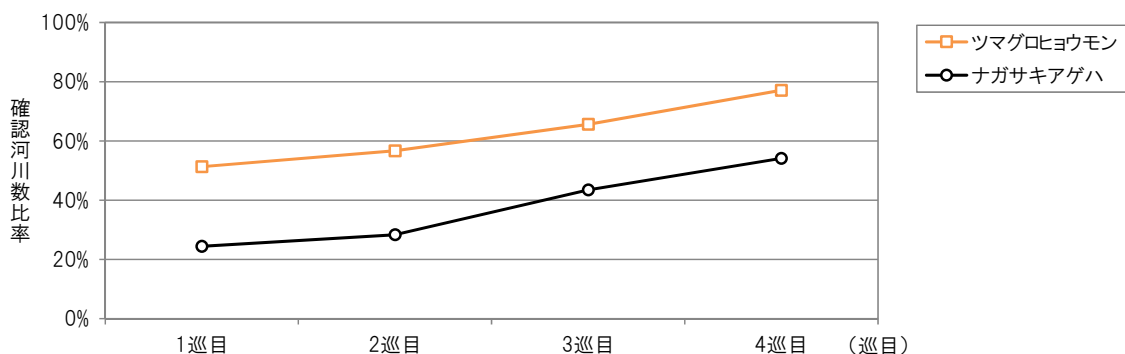


図 5.1 ナガサキアゲハ・ツマグロヒョウモンの経年的な確認河川数比率

- 1 巡目調査:平成 3～7 年
- 2 巡目調査:平成 8～12 年
- 3 巡目調査:平成 13～17 年
- 4 巡目調査:平成 18～27 年

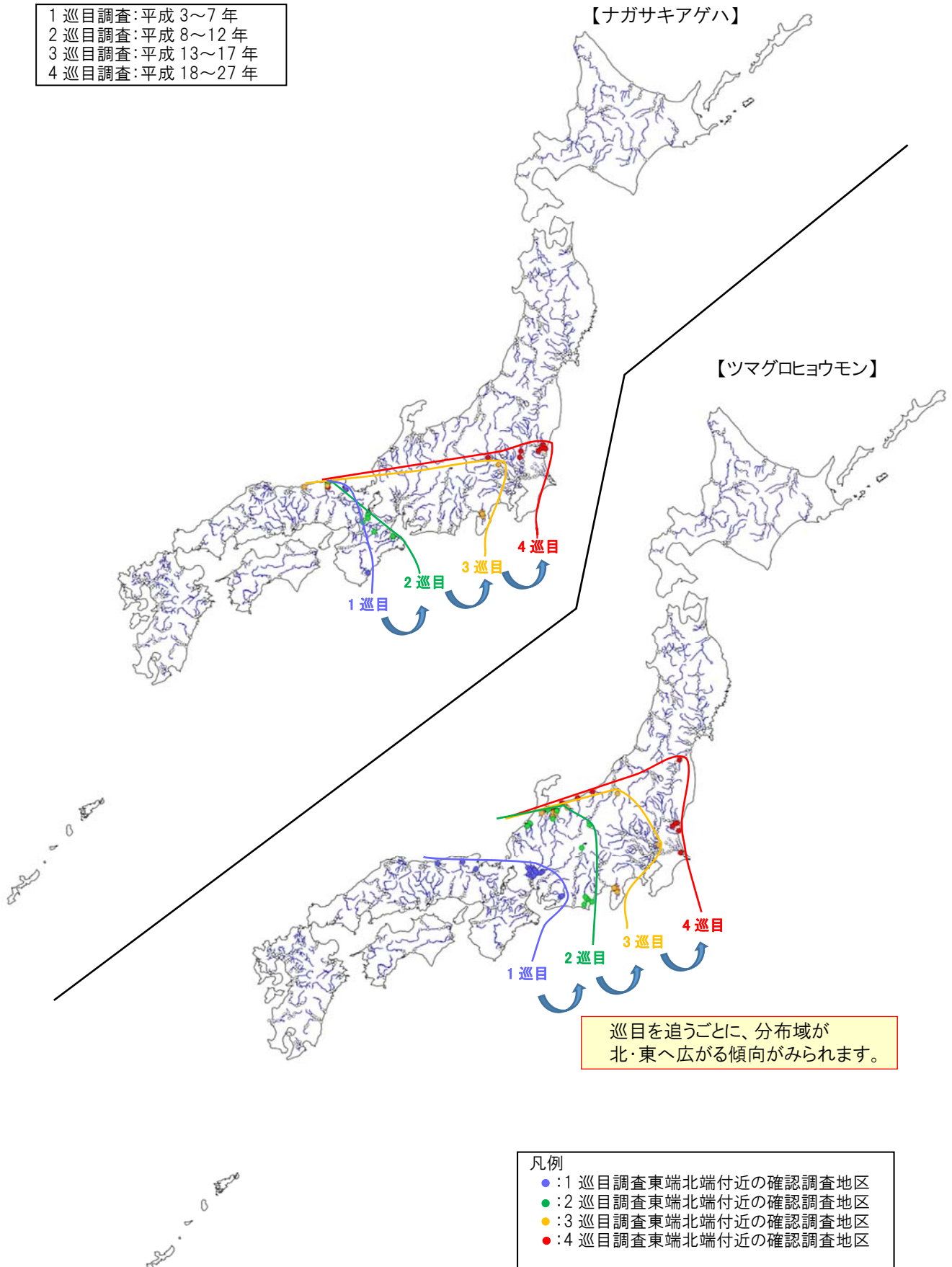
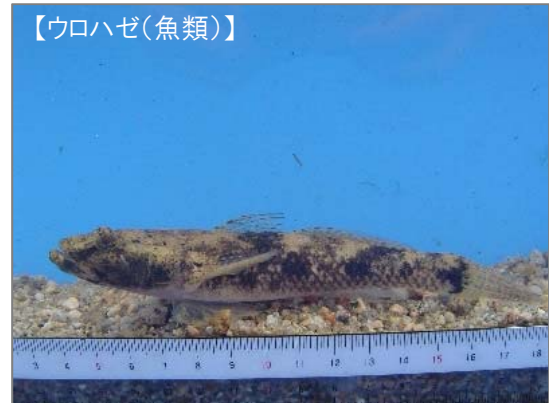


図 5.2 ナガサキアゲハ・ツマグロヒョウモンの分布東端北端の経年的な状況

5_1.-2 カワアナゴ・ウロハゼ

ここでは、魚類の中から、分布域が北進・東進している温水性の種としてカワアナゴ・ウロハゼの分布域について整理しました。

カワアナゴは、栃木県・茨城県以南、福井県以西の本州、四国、九州等に分布しており、河川の下流から汽水域にかけて生息しています。ウロハゼは、太平洋側の福島県以南、日本海側の新潟県以南から種子島までが分布範囲とされており、主に汽水域に生息しています。



1-5 巡目の確認状況を見ると、両種とも確認河川数が増加傾向にありました。

カワアナゴの分布域は、太平洋側の地域で大きな変化はありませんでしたが、日本海側の北陸地方での分布の拡大傾向がみられました。また、ウロハゼについては、分布北端であった関東地方での確認河川数が巡目を追うごとに増加しています。

巡目 (調査実施河川)	1 巡目 (76 河川)	2 巡目 (119 河川)	3 巡目 (121 河川)	4 巡目 (123 河川)	5 巡目 (122 河川)
カワアナゴ 確認河川数 [確認河川の割合]	15 河川 [19.7%]	27 河川 [22.7%]	35 河川 [28.9%]	38 河川 [30.9%]	43 河川 [35.2%]
ウロハゼ 確認河川数 [確認河川の割合]	22 河川 [28.9%]	43 河川 [36.1%]	50 河川 [41.3%]	61 河川 [49.6%]	66 河川 [54.1%]

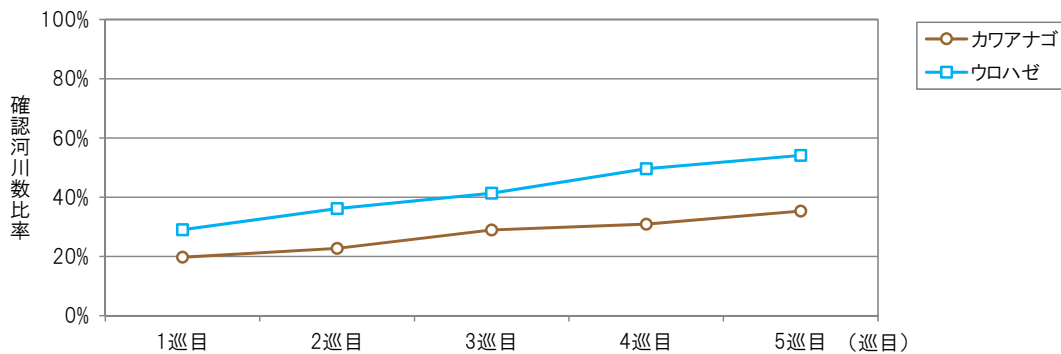


図 5.3 カワアナゴ・ウロハゼの経年的な確認河川数比率

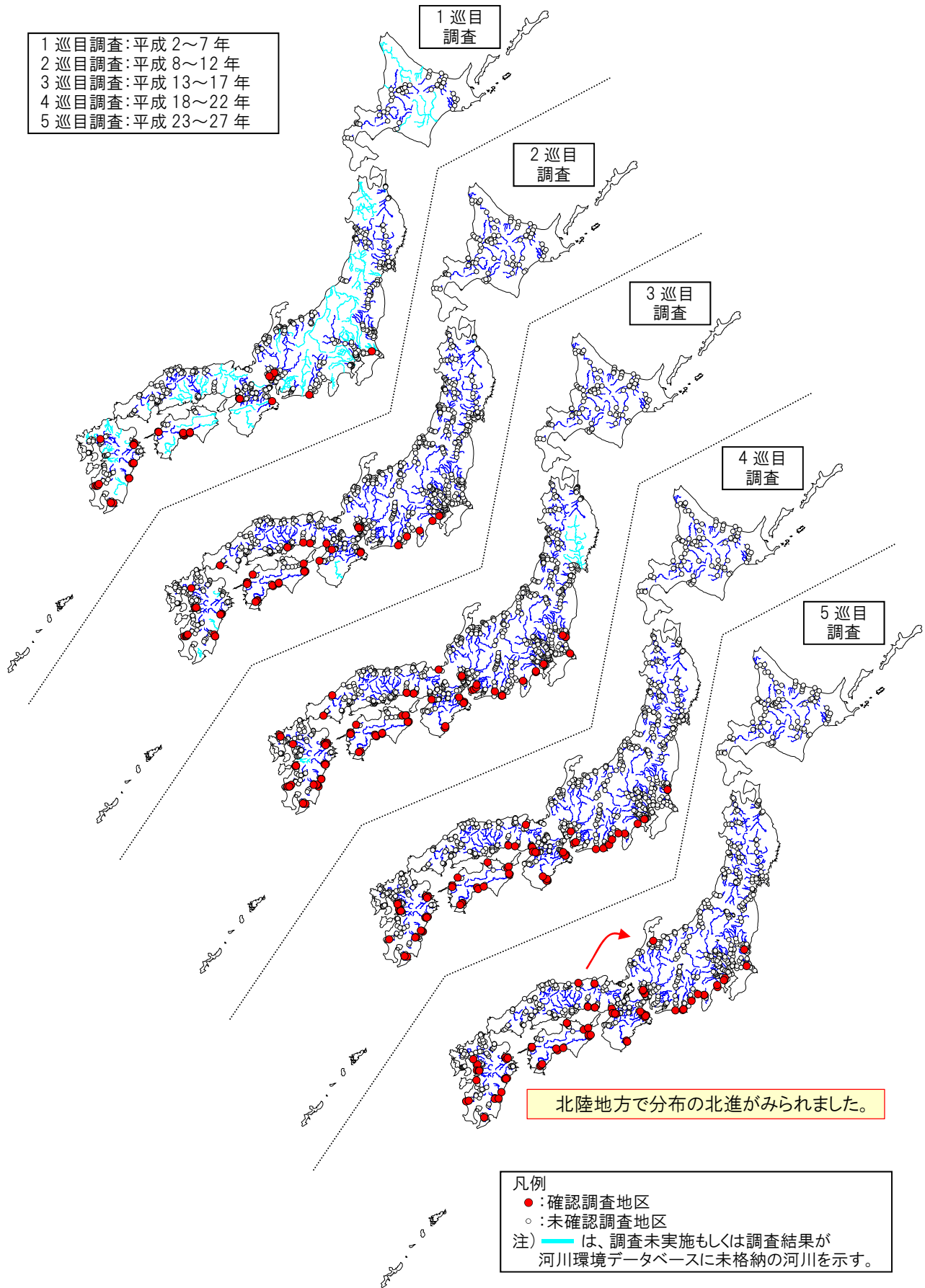


図 5.4 カワアナゴの経年的な確認状況

5_2.分布に変化がみられなかった種

ここでは、カモ類の分布の移り変わりの状況について整理しました。

カモ類は「陸ガモ」「潜水ガモ」「採魚ガモ」に3大別され、その多くは、冬期に日本各地の河川や湖沼、海などに渡来し、越冬します。

陸ガモは水面に浮いている植物や種子を餌とし陸上や水面で倒立して食べ、潜水ガモは浅い水底の生物を潜水して食べ、採魚ガモは水中で魚を追って食べるタイプとなります^{注1)}。

このため、カモ類は結氷する水面では越冬できません。しかし、これまで結氷していた北方の河川や湖沼が温暖化などによって結氷しなくなったり、部分的にでも結氷しない個所が多くなると、越冬地が北上すること、渡りはしなくても国内を季節移動していたカモ類がその場にとどまるようになることも考えられます。

ここでは、結氷しやすい浅い水面や水辺、水田などを主な餌場とする陸ガモのうち、日本各地に飛来し越冬するマガモの確認状況と分布の重心を整理しました。

注1) 出典：山岸哲. 2003. ダムとカモ,ダム水源地ネット,4月号,p5.



2～4 巡目調査での確認状況を比較すると、マガモの分布の重心に大きな変化はみられませんでした。なお、1 巡目調査の結果は調査実施河川数が少ないため、参考として掲載しています。

巡目 (調査実施河川)	1 巡目 (81 河川)	2 巡目 (118 河川)	3 巡目 (122 河川)	4 巡目 (123 河川)
マガモ 確認河川数 [確認河川の割合]	77 河川 [96.3%]	115 河川 [97.5%]	118 河川 [96.7%]	120 河川 [97.6%]

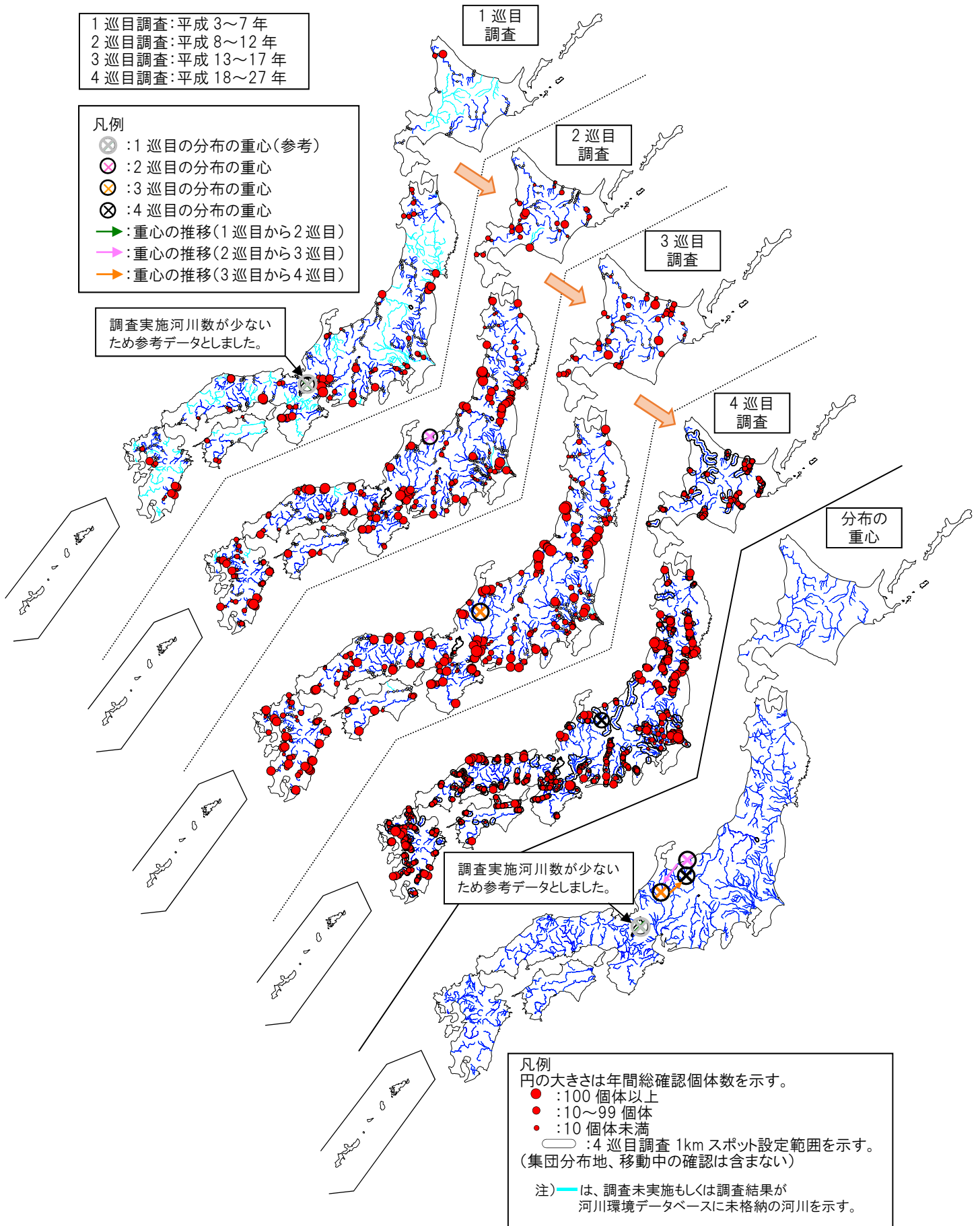


図 5.5 マガモの経年的な確認状況

6_1.局地的に分布を拡大している特定外来種

ここでは、近年局地的に分布を拡大している特定外来種について整理を行いました。近年局地的に分布を拡大している特定外来種は以下の5種となります。

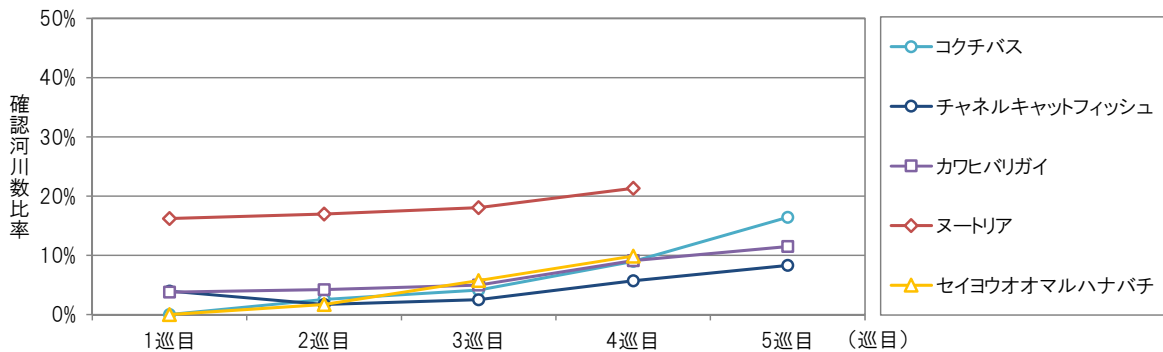


図 6.1 局地的に分布を拡大している特定外来種の経年的な確認河川数比率

ここでは、5種の中でも特に増加傾向にあるコクチバスに着目しました。

コクチバスは、平成3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が拡大している種です。オオクチバスよりも低水温を好み、流水性の魚のため河川での適応力がオオクチバスより高く、河川に生息する在来種への影響が危惧されています。

1～5巡目調査での確認状況を比較すると、2巡目調査で東北地方、北陸地方の河川で初めて確認され、3巡目調査で関東地方、5巡目調査で中部地方及び近畿地方の河川でも分布が確認されました。2巡目調査以降、確認河川、確認地区ともに増加しており、分布の侵入・拡大傾向がみられます。

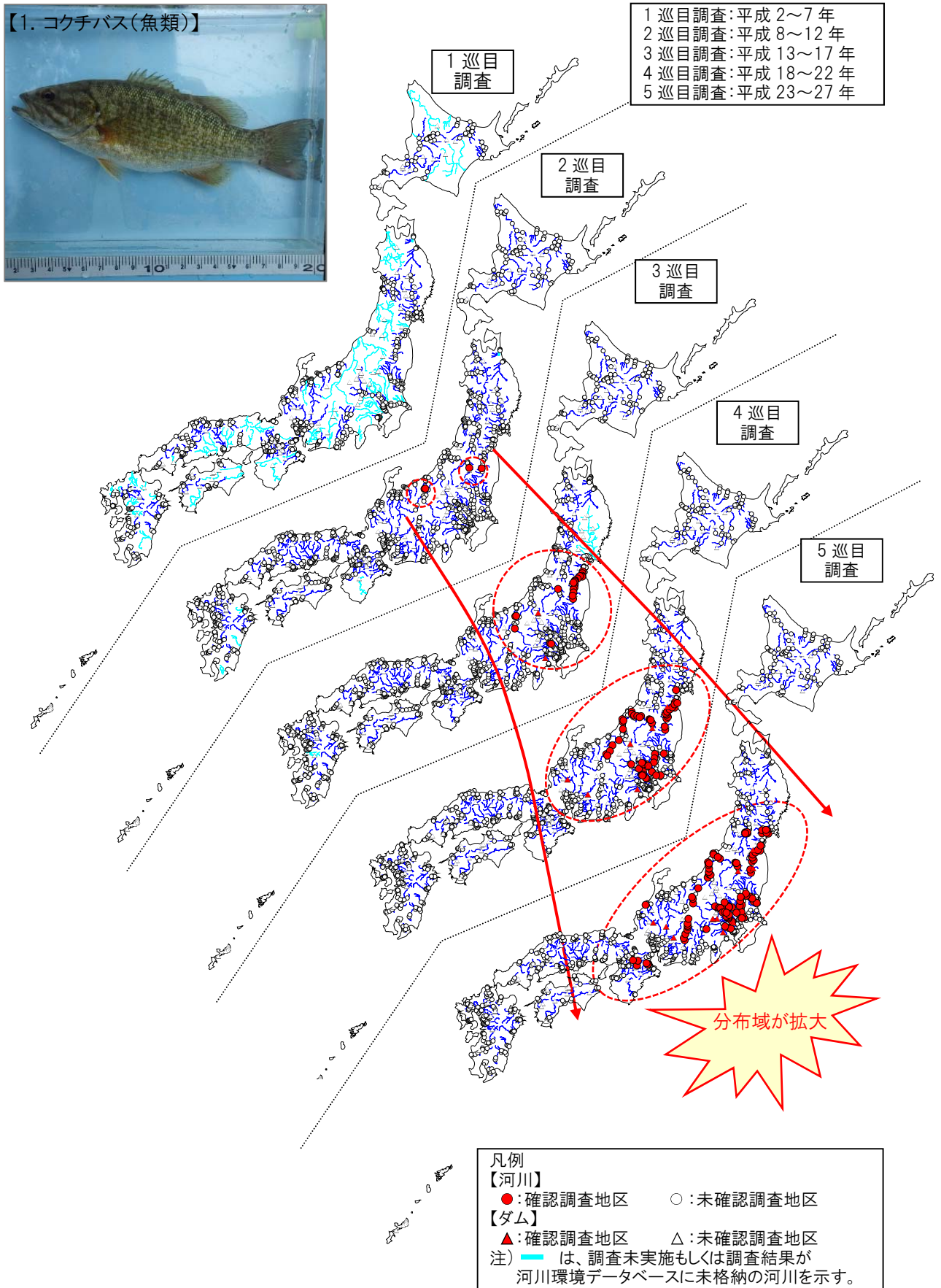


図 6.2 コクチバスの経年的な確認状況

6_2.全国的に分布を拡大している特定外来種

ここでは、全国的に分布を拡大しているアライグマ・ミシシippアカミミガメについて整理を行いました。

アライグマは、北米原産でペットとして飼われていた個体が野生化し、農作物への被害が報告されている種です。

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。

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。

ミシシippアカミミガメは、北米原産で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みつかるようになりました。現在では北海道、本州、四国、九州のほかに、沖縄や小笠原父島からも生息が確認されています。

河川や水田などに広く生息し、在来種の生息環境に影響を与えることが懸念されています。

アライグマの1-4巡目調査全体での確認状況を比較すると、1-3巡目で確認河川数が次第に増加する傾向となっていました。4巡目調査で確認河川数は大きく増加していました。ミシシippアカミミガメは、1巡目調査で北海道と東北地方以外の全国で確認され、2巡目調査で東北地方にも分布が確認されました。

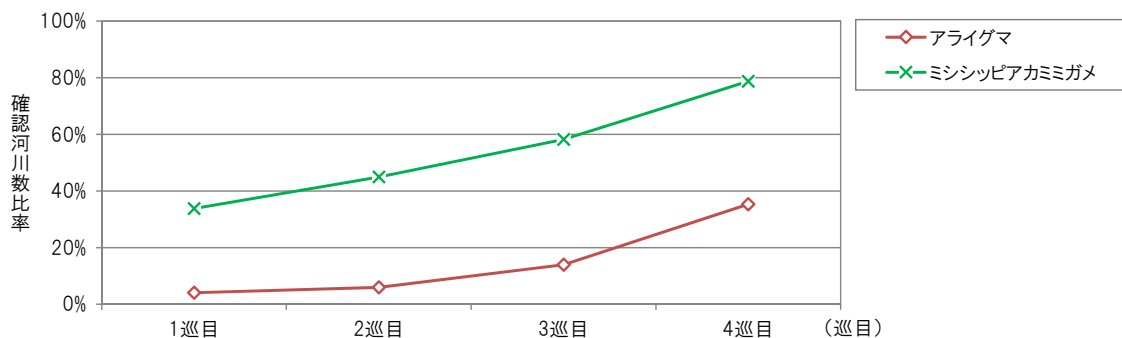


図 6.3 全国的に分布を拡大している特定外来種の経年的な確認河川数比率

これより、アライグマは近年急速に分布が拡大し、各地の河川へ侵入していることが明らかになりました。また、ミシシippアカミミガメは、北海道を除く全国への侵入・拡大が明らかになりました。

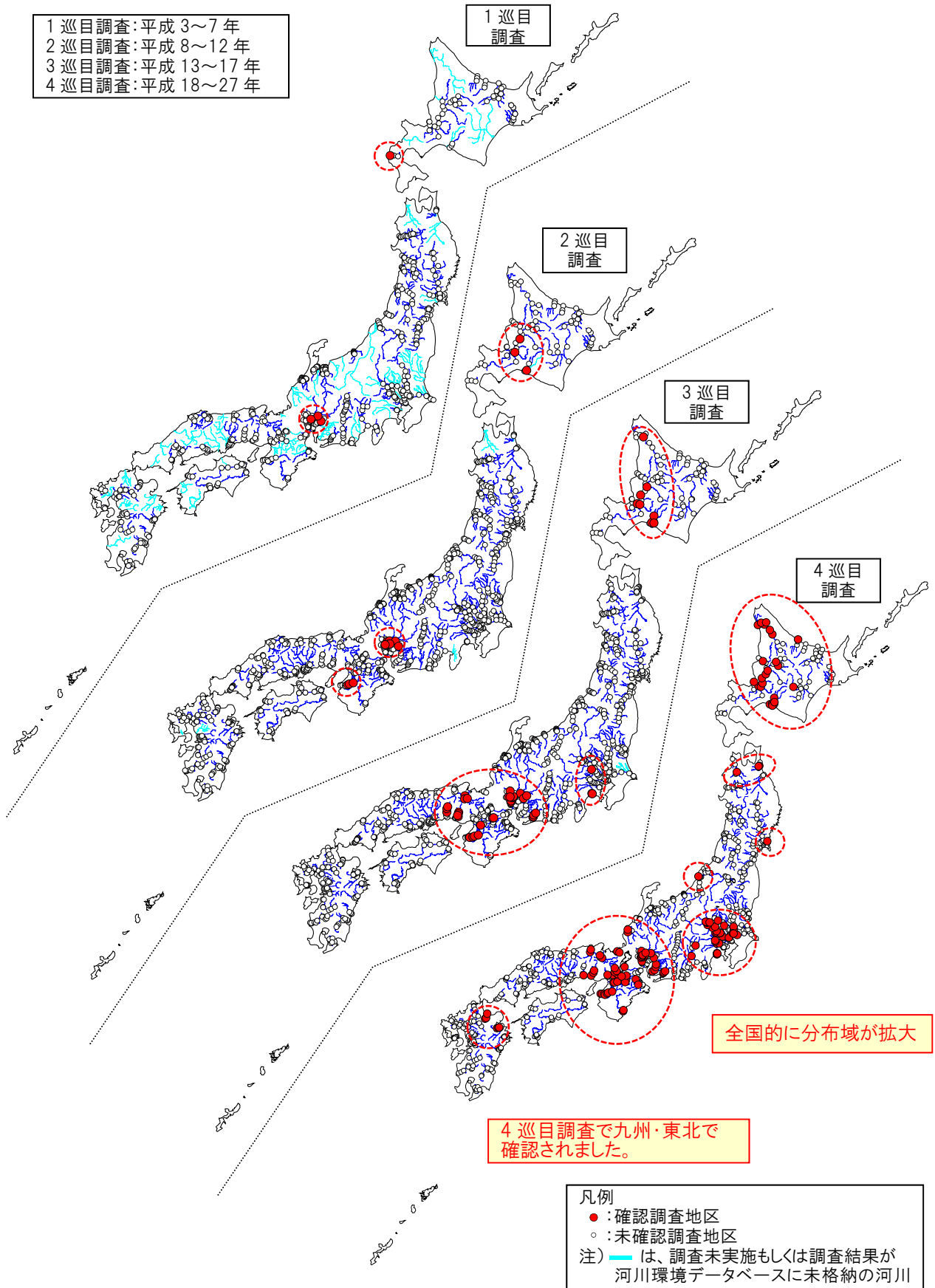


図 6.4 アライグマの経年的な確認状況

6_3. 特定外来生物(植物)

ここでは、特定外来生物に指定されている植物 12 種のうち、外来生物法第 11 条に基づき国土交通大臣が防除の主務大臣等となっている 5 種(オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、ナルトサワギク、アレチウリ、オオカワヂシャ)について整理しました。

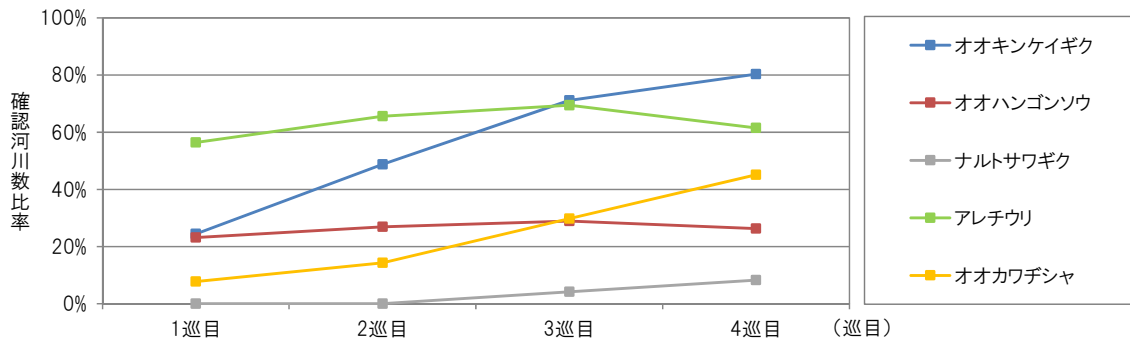


図 6.5 特定外来生物(植物)の経年的な確認河川数比率

これらの 5 種の中でも、確認河川の割合が多いオオキンケイギクに着目しました。

オオキンケイギク(キク科)は、北アメリカ原産の多年草で、明治中期に観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。

1~4 巡目調査での確認状況を比較すると、1 巡目調査は北海道と四国地方以外の全国で確認され、2 巡目調査で四国地方、4 巡目調査で北海道の河川でも確認されました。1 巡目調査以降、確認河川、確認地区ともに増加しており、分布の侵入・拡大傾向がみられます。

一方、オオハンゴンソウ、アレチウリは 3 巡目から 4 巡目にかけて確認河川数比率の減少がみられました。

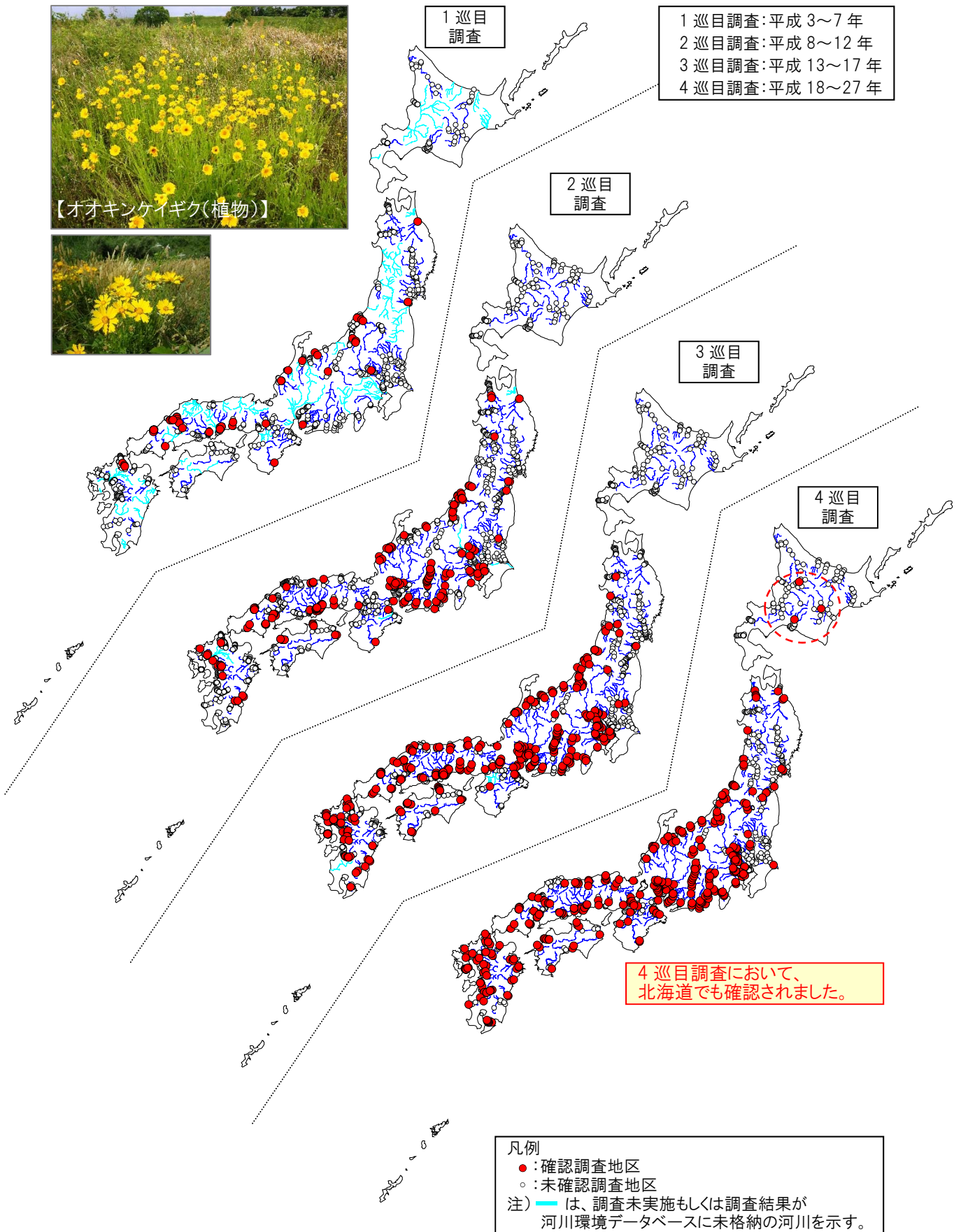


図 6.6 オオキンケイギクの経年的な確認状況

6_4. 分布拡大経路が不明瞭な種

ここでは、分布拡大経路が不明瞭な国外外来種のアメリカナミウズムシとアメリカツノウズムシについて整理を行いました。

アメリカナミウズムシとアメリカツノウズムシは、北米原産の体長 1～2cm ほどのプラナリアの仲間です。アメリカナミウズムシは、1980 年代に名古屋市と横浜市で初めて記録され、1990 年代以降、徐々に分布を拡大しています。アメリカツノウズムシは、2003 年に愛知県碧南市で初めて記録され、その後、京都府や東京都で記録されていることから、今後の分布の拡大が懸念されています。

1～5 巡目調査全体での確認状況を比較すると、アメリカナミウズムシは 3 巡目の平成 17 年度に淀川水系で初めて確認され、その後、4、5 巡目には確認河川数、地点数が大幅に増加しました。アメリカツノウズムシは 4 巡目の平成 19 年度に多摩川で初めて確認され、その後、5 巡目には確認河川数、地点数が大幅に増加しました。

これらの外来種はいったん侵入すると生息密度が激増する場合もあり、生息場や餌の競合など生態系への影響が懸念されることから、今後とも注目していく必要があると考えられます。

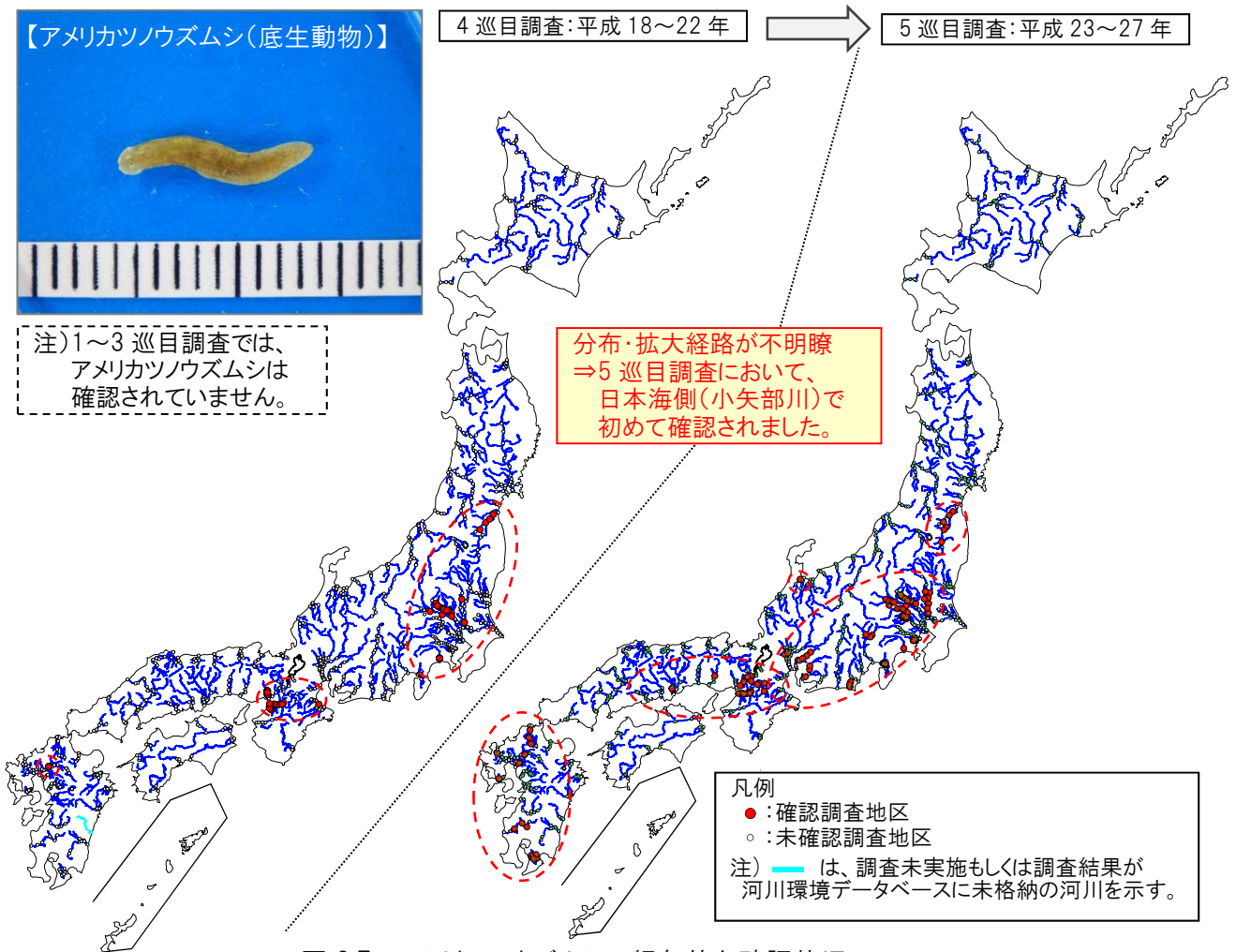


図 6.7 アメリカツノウズムシの経年的な確認状況

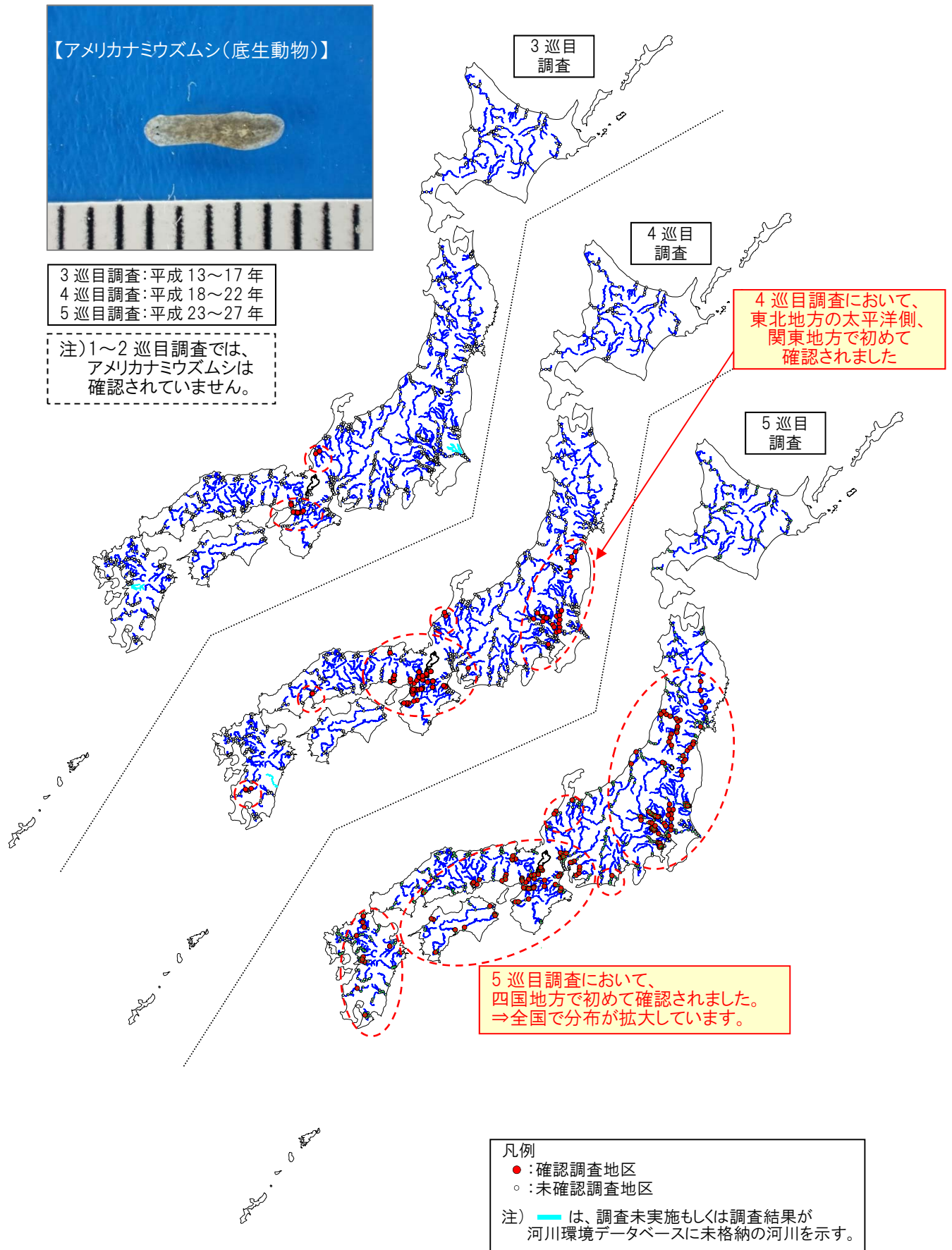


図 6.8 アメリカナミウズムシの経年的な確認状況