

1～4・5 巡目「河川水辺の国勢調査（ダム湖版）」結果の概要

（ダイジェスト版）

## 目次

1.	調査実施状況	1
2.	調査結果の概要	4
3.	ダム管理との関わり	5
◆	ダム湖のプランクトンと水質との関係	5
◆	ダム湖内における通し回遊魚の確認状況	6
◆	流入河川と下流河川における河川環境の評価	9
◆	新しい環境の生物相	10
4.	ダム湖やダム湖周辺の生物	13
◆	溪流環境の指標となる両生類	13
◆	自然度・健全度の指標となる陸上昆虫類	15
◆	ダム湖周辺の環境（植生）	17
◆	外来種の分布状況	21
5.	分布を拡大している在来種	26
◆	気候変動にともない分布を拡大している生物	26
◆	農林業と関わりが大きい哺乳類	28
◆	ダム湖を利用する猛禽類	32
6.	注目すべき種	34

## 1. 調査実施状況

河川水辺の国勢調査は、全国の一級水系及び主な二級水系の河川並びに国土交通省・水資源機構の管理ダムを対象に実施しています。現在は、「魚類」、「底生動物」、「動植物プランクトン（ダムのみ）」、「環境基図」を5年に1回、「植物」、「鳥類」、「両生類・爬虫類・哺乳類」、「陸上昆虫類等」を10年に1回以上の頻度で実施しています。平成27年度で、陸上の調査（植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等）が第4巡目の調査終了となり、水域の調査（魚類、底生動物、動植物プランクトン）が第5巡目の調査終了となります。

調査項目ごとの1～4・5巡目のダム数は表1のとおりです。また、河川水辺の国勢調査（ダム湖版）の調査対象であるダムは図1のとおりです。また、巡目の調査実施状況について表2に示しました。

表1 調査実施ダム数

調査項目 巡目	魚類	底生動物	動植物 プラン クトン	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上昆 虫類等	環境 基図
1巡目	81	80	80	81	81	80	80	
2巡目	83	79	67	79	83	82	80	
3巡目	94	96	83	97	96	96	96	
4巡目	107	107	100	111	111	109	112	102
5巡目	112	112	96					120

注1) 複数の項目について調査を実施したダムがあるため、項目毎の合計は一致しません。

注2) ダムの調査はダム湖、流入河川、下流河川、ダム湖周辺、その他（ビオトープ等の環境創出箇所等）を調査地点としています。



表 2 調査実施方法の変更

調査	H2 ~ H7	H8 ~ H12	H13 ~ H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
1 巡目調査	●												
2 巡目調査		●											
3 巡目調査			●										
4 巡目調査				植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類									
5 巡目調査									魚類、底生動物、プランクトン、基図				

①ダム自然環境調査マニュアル(案)

②平成 6 年度版マニュアル(案)

・生物調査(魚介類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査)

③マニュアル内容の一部変更

- ・調査項目は平成 6 年度版と同じとした。
- ・ダム湖及びその周辺に分布する植物・動物と生育・生息環境(場)との関係を把握することを目的として、陸域の環境を対象とした調査項目について、調査地点、ルートの設定方法を変更した。
- ・調査対象環境(第 1~3 位群落、特徴的な群落、開放水面:鳥のみ、林縁部、河畔)毎に、調査地点、ルートを設定することとした。

④マニュアルの改訂

- ・ダムだけでなく、河川もあわせ水系一貫で調査計画を策定した。
- ・調査対象地区をダム湖、ダム湖周辺、流入河川、下流河川、その他(環境創出箇所、地形改変箇所)のダム湖環境エリア区分として設定することとした。
- ・流入・下流河川の物理環境やダム湖周辺の植生分布を調査対象とした、「ダム湖環境基図作成調査」を設定した。
- ・従来の 7 項目の生物調査及びダム湖環境基図作成調査からなる調査を、新たに『基本調査』として位置づけた。
- ・植物調査のうち「植生図作成調査」、「群落組成調査」及び「植生断面調査」は基図作成調査とへ移行した。

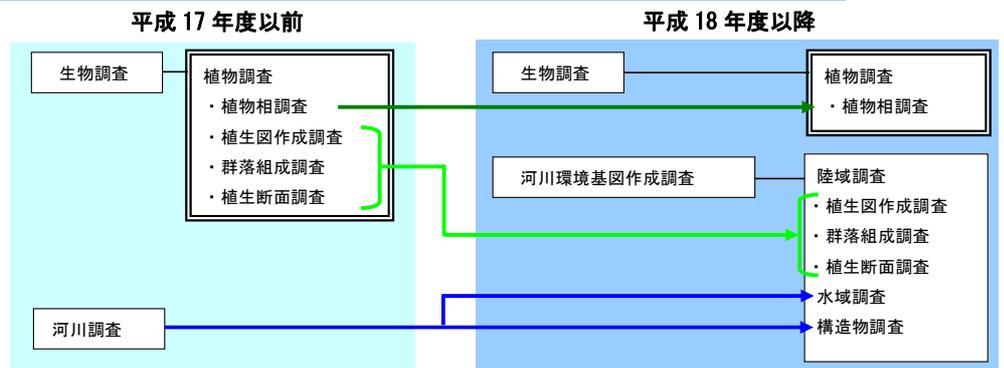


図 2 環境基図作成調査への統合

## 2. 調査結果の概要

1～4・5巡目調査において、環境省「レッドリスト2015」（以下、RLという。）において指定されている種の確認状況を表3に示しました。

巡目、項目ごとに調査ダム数は異なりますが、殆どの分類群で4・5巡目がもっとも絶滅危惧種の確認種数が多くなっていました。

表3 絶滅危惧種の確認種数（RL記載種）

調査項目	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目
魚類	39	51	53	59	59
底生動物	29	43	47	44	44
植物	201	236	280	290	
鳥類	39	46	45	43	
両生類	10	18	17	20	
爬虫類	2	10	10	10	
哺乳類	8	13	18	20	
陸上昆虫類等	72	83	90	92	

注1) 動植物プランクトンは絶滅危惧種に該当する種はない

注2) 「河川環境データベース」に登録されている調査のみでカウント

注3) RL指定種をふくむ可能性がある場合は確認種数に入れた（RLには亜種として指定されているが、調査では種として報告されている場合は重要種としてカウントする）

1～4・5巡目調査において、特定外来生物に指定されている種の確認状況を表4に示しました。

巡目、項目ごとに調査ダム数は異なりますが、殆どの分類群で巡目ごとに増加していることがわかりました。

表4 特定外来生物指定種の確認種数

調査項目	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目
魚類	2	3	5	5	5
底生動物	1	0	1	2	2
植物	5	6	7	8	
鳥類	2	2	3	3	
両生類	2	2	2	2	
爬虫類	0	0	0	0	
哺乳類	5	4	4	4	
陸上昆虫類等	0	0	1	2	

### 3. ダム管理との関わり

#### ◆ダム湖のプランクトンと水質との関係

5 巡目に動植物プランクトン調査を行ったダム等のうち、水質が国土交通省の水文水質データベースに登録されているダム 92 ダムについて、水質に基づく湖沼の分類 (OECD, 1982) を行いました。

年間平均の T-P による分類では、極貧栄養レベルが 6 ダム、貧栄養レベル、中栄養レベルが 40 ダム、11 ダム、富栄養レベルが 6 ダムとなりました。

調和型湖沼の分類 (OECD, 1982)

分類	TP(mg/L)	クロロフィルa ( $\mu\text{g/L}$ )		透明度(m)	
		平均	最大	平均	最小
極貧栄養	$\leq 0.004$	$\leq 1.0$	$\leq 2.5$	$\geq 12.0$	$\geq 6.0$
貧栄養	$\leq 0.01$	$\leq 2.5$	$\leq 8.0$	$\geq 6.0$	$\geq 3.0$
中栄養	0.01~0.035	2.5~8	8~25	6~3	3~1.5
富栄養	0.035~0.1	8~25	25~75	3~1.5	1.5~0.7
過富栄養	$\geq 0.1$	$\geq 25$	$\geq 75$	$\leq 1.5$	$\leq 0.7$

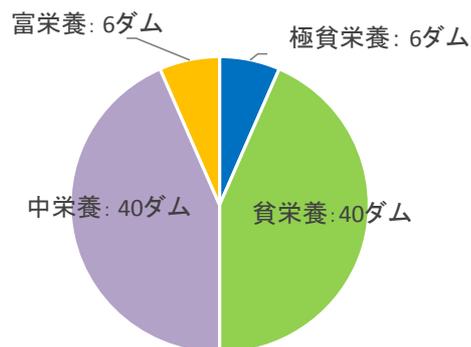
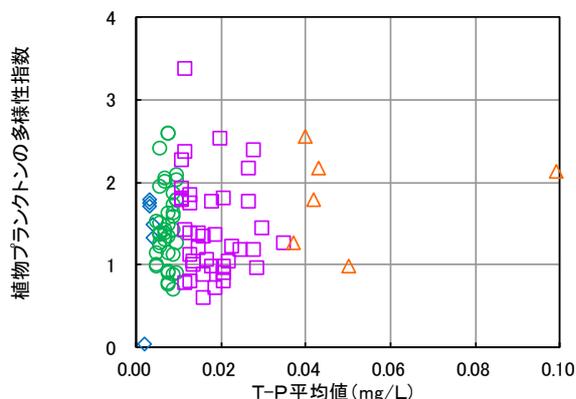


図 3 調和型湖沼の分類とダム数

また、T-P はプランクトンが増殖することを制限する要因となるといわれていることから、植物プランクトンの多様性指数 (数値は種数が多いほど高くなります) 及び細胞数 T-P との関係を整理しました。

T-P と植物プランクトンの細胞数は、T-P の濃度が比較的高い中栄養レベル、富栄養レベルのダム湖等で多い傾向にありましたが、多様性指数とは特に関係する傾向はみられませんでした。

植物プランクトンの多様性指数とT-Pの関係



植物プランクトンの細胞数とT-Pの関係

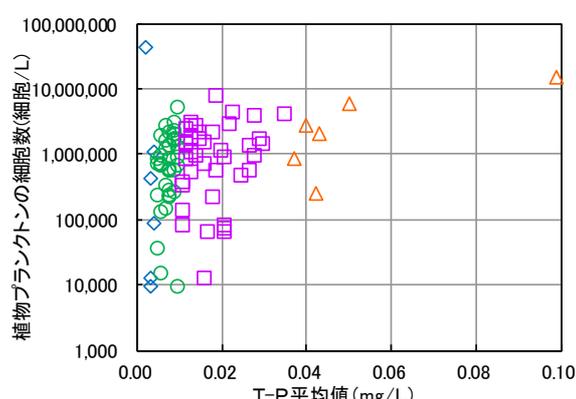


図 4 植物プランクトンと T-P の関係

※T-P は水質基準点の表層の年平均値、プランクトンは水質基準点の表層 (採水法) の春季、夏季、秋季の平均のデータを示す。多様性指数は Shannon-Wiener の  $H'$  を用いた。

## ◆ダム湖内における通し回遊魚の確認状況

ダム湖は河川をせき止めるため、河川を分断する障害となります。河川に生息する魚類の中には、生活史の中で産卵等のために河川と海を行き来する通し回遊魚がいます。

通し回遊魚は、滝やダム等の物理的障害によって通し回遊が阻まれる場合もありますが、ダム湖に降下して淡水域内で生活史を完結する場合（陸封（りくふう）と呼ぶ）もあります。通し回遊魚には、海と川の利用の仕方によって、川から産卵のため海へ降りる降河回遊魚、海から産卵のため川に遡上（そじょう）する遡河回遊魚、生活史の一時期を海で過ごす両側回遊魚の三つの回遊型に分けられます。降河回遊魚にはウナギ等、遡河回遊魚にはサケ・マス類等、両側回遊魚にはアユ、トウヨシノボリ類等が含まれます。

陸封の状況を確認することを目的として、これらの魚種の中から、サケ科のサクラマス、ハゼ科のヌマチチブについて、ダム湖内及び流入河川での確認状況を整理しました。

1～5 巡目の確認状況をみると、サクラマスは2 巡目調査、4 巡目調査及び5 巡目調査で、2～4 ダムでダム湖と流入河川の両方で確認されました。5 巡目では主に東北、関東で確認されました。

ヌマチチブは、1～5 巡目では3～22 ダムでダム湖と流入河川の両方で確認されました。



サクラマス(滝沢ダム)



ヌマチチブ(大川ダム)

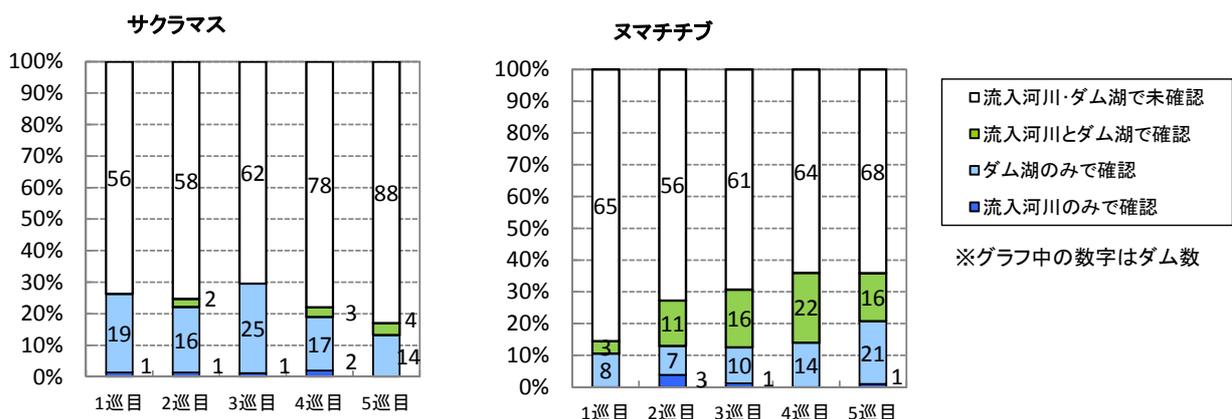
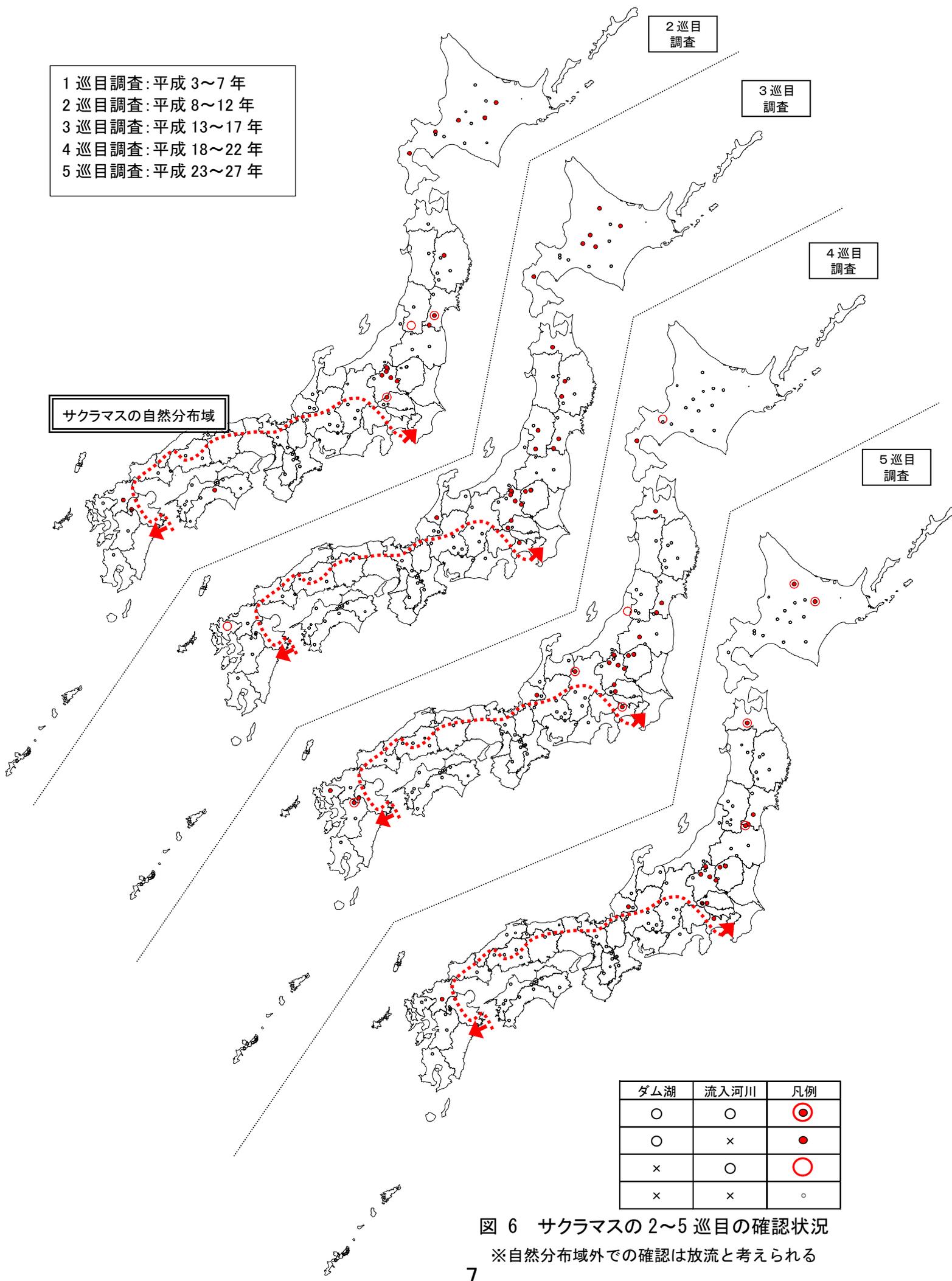


図 5 ダム湖及び流入河川におけるサクラマス・ヌマチチブの確認状況

※沖縄には両種とも分布しないため、沖縄のダムを除く



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 18～22 年  
 5 巡目調査:平成 23～27 年

サクラマス其自然分布域

2 巡目調査

3 巡目調査

4 巡目調査

5 巡目調査

ダム湖	流入河川	凡例
○	○	● (Red)
○	×	● (Red)
×	○	○ (Red)
×	×	○ (White)

図 6 サクラマスの 2～5 巡目の確認状況  
 ※自然分布域外での確認は放流と考えられる

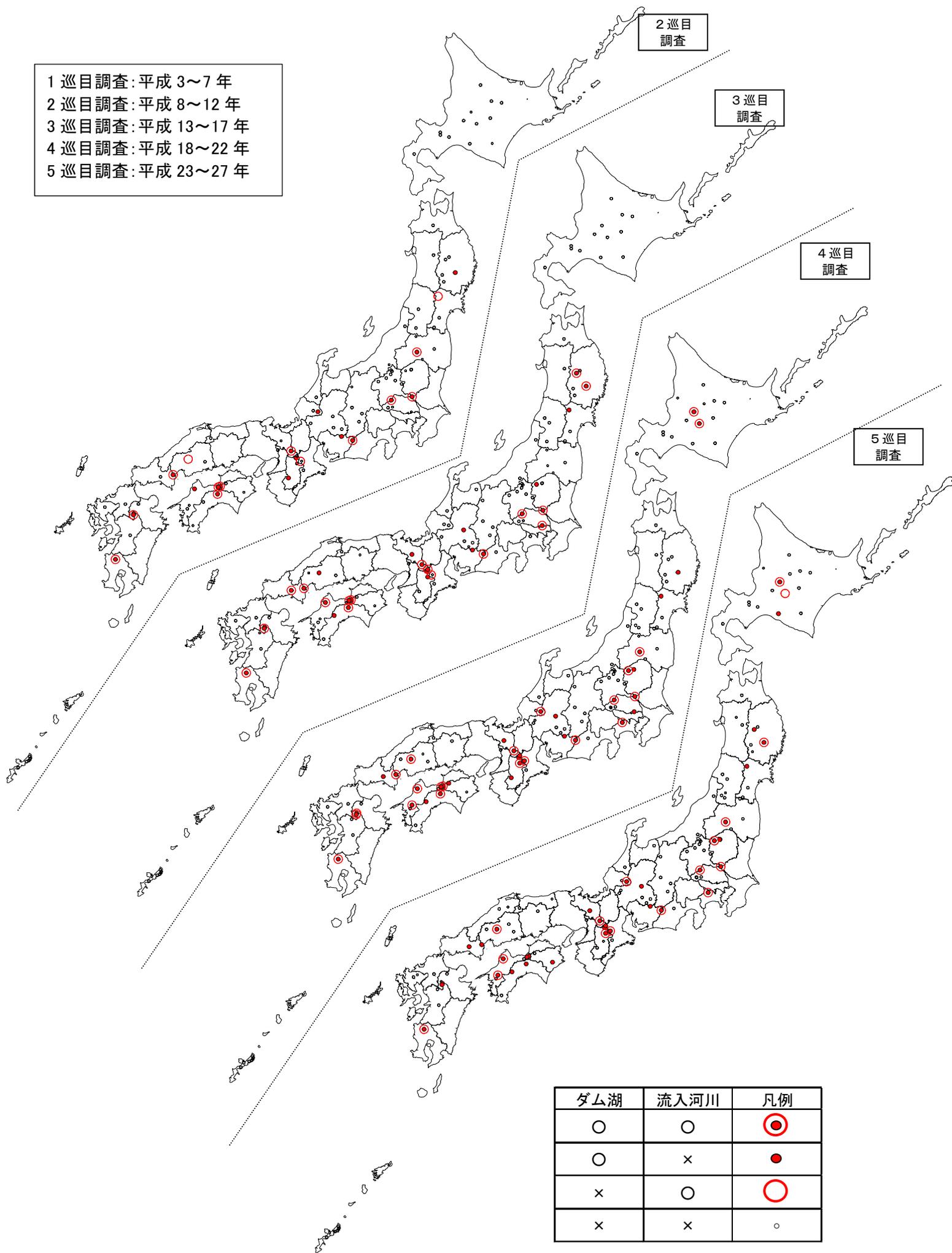


図 7 ノマチチブの 2~5 巡目の確認状況

## ◆流入河川と下流河川における河川環境の評価

ダムの上流と下流とでは、流況や水質等の河川環境が異なります。これらの河川環境を評価することを目的として、流入河川、下流河川両方で調査を実施しているダムを対象として、魚類の確認種類数と、底生動物のカゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)及びトビケラ目(T)の合計種類数(EPT指数)を整理、比較しました。

カゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目は、溪流等砂礫底の河川を代表する水生昆虫類です。これらの種の多くは水質汚濁に弱いことから、EPT指数は水質の良好さを表す指標のひとつとして用いられています。

魚類の確認種類数をみると、ダム下流のほうが確認種類数が多い傾向にありました。一般的にはダムの上流より下流のほうが川幅が広く、淵や浅瀬など魚類の生息に適した多様な環境があるといわれています。

一方、底生動物のEPT指数をみると、流入河川の方が下流河川と比べてEPT種類数が多く確認される傾向にありました。

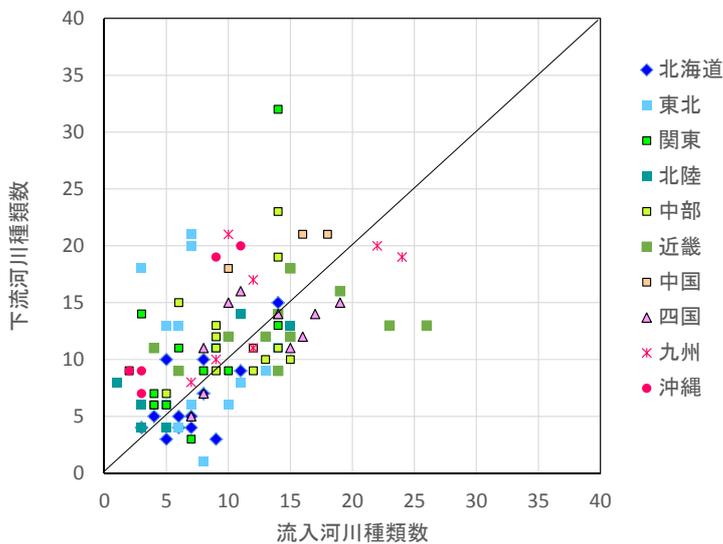


図 8 流入河川と下流河川における魚類種類数の比較 (5 巡目)

※漢那ダムは流入河川 2 種、下流河川 64 種であるため図中に記載なし

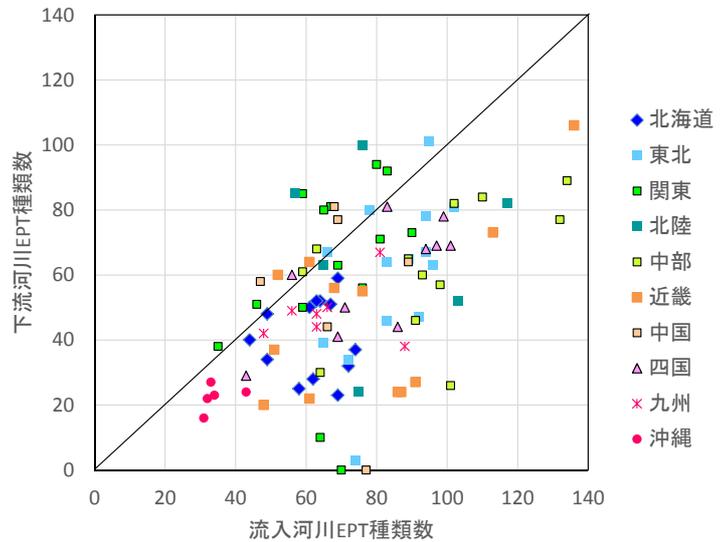


図 9 流入河川と下流河川における EPT 種類数の比較 (5 巡目)

## ◆新しい環境の生物相

ダムでは建設に伴い、地形の改変が行われます。また、ダム堤体や周辺道路等によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等を行っています。

河川水辺の国勢調査ダム湖版においては、ダムによって作られた新しい環境である、環境創出箇所や地形改変箇所も4巡目の調査から調査対象としています。

環境創出箇所を調査を実施しているダムは32ダム等40箇所でした。内訳をみると、生物の生息場所の創出を主な目的として整備されたビオトープは、池・湿地等の止水域のビオトープが21箇所、水路が4箇所でした。公園整備を主目的とした環境創出箇所は6箇所、植生の回復や浮島などの環境創出箇所は10箇所でした。

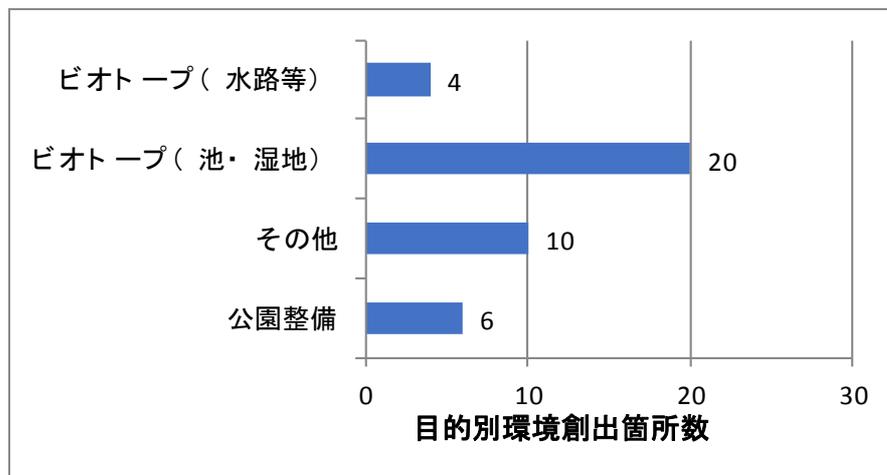


図 10 環境創出箇所の内訳

各ダムで整備された環境創出箇所のうち、特にダムの出現によって消失した池や湿地の回復を目的として造成されたビオトープについて、水域環境に生息する種である底生動物、両生類に着目して整理しました。

10箇所の環境創出箇所のすべてで、緩流域、または止水域に生息するトンボ目(ヤゴ)、水生昆虫が確認され、9箇所において、重要種が確認されていました。

また、両生類の調査を行っていない1ダムを除く9ダム全てでカエル等の両生類が確認されました(次ページ表)。

表 5 環境創出箇所の概要

地整名	ダム名	地点名	概要	概要	【底生動物】緩流域又は止水域に生息するトンボ、カメムシ、トビケラ、コウチュウ各目合計種数・主な種	【両生類】確認種
北海道	忠別ダム	フクロウ池	盛立材料の採取場の跡地を利用して創出された止水域である。カイツブリなど水鳥の休息・採餌・繁殖環境の創出を目的としている。		16 オオアオイトトンボ、オオコイムシ、ガムシ等	サンショウウオ属、ニホンアマガエル、エゾアカガエル
東北	摺上川ダム	名号ピオトープ	湖岸に面した平坦地から緩傾斜地に小さい池を造成している。池の他に小沢の流入があり湿性環境が維持されている。		17 フタバカゲロウ属、クロイトトンボ属、コバントビケラ、ゲンゴロウ属等	イモリ属、ニホンアマガエル、モリアオガエル
関東	奈良俣ダム	矢田沢地区ピオトープ	ダム湖左岸側に創出されたピオトープであり、常時満水位以下の水位変動域に位置。平坦地で、中央部を掘り下げ、洪水期には周囲200mほどの池と裸地、草本類を中心とした植物群落形成される。		21 フタバカゲロウ属、クロイトトンボ属、コサナエ、ゲンゴロウ属、キロヒラタガムシ等	アズマヒキガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、モリアオガエル、カジカガエル
北陸	大川ダム	若郷湖東公園	ダム周辺の環境整備として、展望台、芝生広場、運動広場、遊歩道等を整備。その一つとして、ピオトープとして2つの池(水路)を整備した。		22 フタバカゲロウ属、オオアオイトトンボ、オオコイムシ、ゲンゴロウ属等	サンショウウオ属、イモリ属、ヤマアカガエル、モリアオガエル、カジカガエル
中国	土師ダム	生態湿地	複数の池とそれらをつなぐ水路からなる人工のため池群。ダム湖と水路で繋がっている。		23 フタバカゲロウ属、クロイトトンボ属、コイムシ、ミズカマキリ等	イモリ属、トノサマガエル、ニホンアマガエル、ヤマアカガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、ニホンアカガエル
中国	灰塚ダム	知和ウェットランド	日本最大の人工湿地であり、沼沢地、谷戸、沿岸帯、堰堤湖など、多様な環境が形成されている。		24 フタバカゲロウ属、オオイトトンボ、コイムシ、ミズカマキリ、ヒメガムシ等	両爬虫の調査なし
四国	富郷ダム	ピオトープ:まつの自然広場	ダム建設で造成された建設発生土受入地を利用して、ため池と水路を整備し、水生植物を植栽して自然植生及び生物生息場の回復を目的とし整備されている。		29 フタバカゲロウ属、クロイトトンボ属、コイムシ、マツモムシ、ゲンゴロウ属、ゲンジボタル等	イモリ属、ニホンアマガエル、ヤマアカガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、カジカガエル
四国	中筋川ダム	トンボ池・ホタル池	様々な生物が生息できる空間(ピオトープ)としてトンボ池とホタル池を造成。止水性トンボ類、コウチュウ類が多く確認されている。		21 フタバカゲロウ属、クロイトトンボ属、クロスジギンヤンマ、タイコウチ、マツモムシ、ゲンゴロウ属等	イモリ属、ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル
九州	蔵木ダム	スポーツ公園トンボ池	原石山跡地のスポーツ公園に造成された池で、底面はコンクリート、側面は岩。山からは水が流入しており、溢れた水は水路を通りダム湖に流入している。		19 フタバカゲロウ属、オオシオカラトンボ、ゲンゴロウ属、ゲンジボタル、ヘイケボタル等	イモリ属、ニホンヒキガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、カジカガエル
沖縄	漢那ダム	ピオトープ:第2貯水池(自然ふれあい公園)	ピオトープとして整備された湿地である。		68 フタバカゲロウ属、ムスジイトトンボ、タイリクショウジョウトンボ、ゲンゴロウ属等	イモリ属、ヌマガエル、オキナフアオガエル、リュウキュウカジカガエル、シロアゴガエル、ヒメアマガエル

河川水辺の国勢調査ダム湖版において、地形改変箇所として調査を実施しているダムは42ダム等52箇所でした。内訳をみると、原石採取跡地が23箇所、建設発生土処理場が17箇所、法面等が5箇所でした。また、その他公園造成地も5箇所ありました。

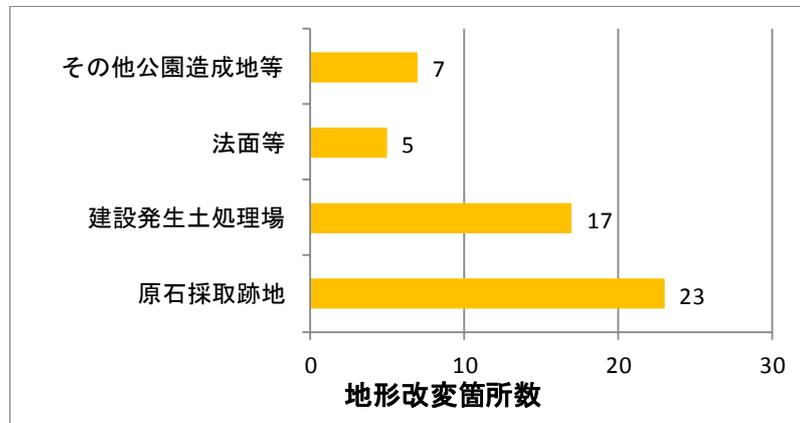


図 11 地形改変箇所の内訳

地形改変箇所では、改変後は裸地から草地、草地から樹林のように植生が回復するといわれています。植生回復の初期には外来種の侵入がみられることから、地形改変箇所での植物調査を実施しているダムにおいて、改変箇所の確認種数及び確認外来種数と緑化の有無、改変年からの経過年数を比較しました。しかし、改変後の経過年数が多いほど外来種の割合が低いようにもみえますが、はっきりした傾向はみられませんでした。

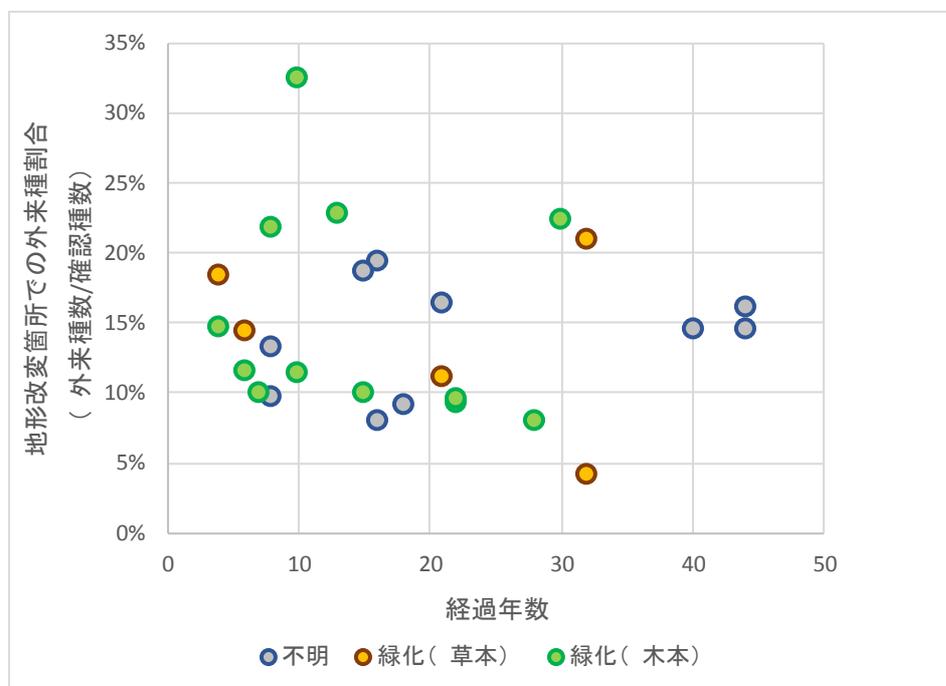


図 12 緑化の有無と経過年数及び外来種の割合

## 4. ダム湖やダム湖周辺の生物

### ◆ 溪流環境の指標となる両生類

ダム湖が位置する山間部の河川は、多くが溪流環境となっています。ダム湖周辺の溪流環境がある程度保たれているか確認することを目的として、溪流環境の指標となる両生類（カジカガエル）の確認状況を整理しました。

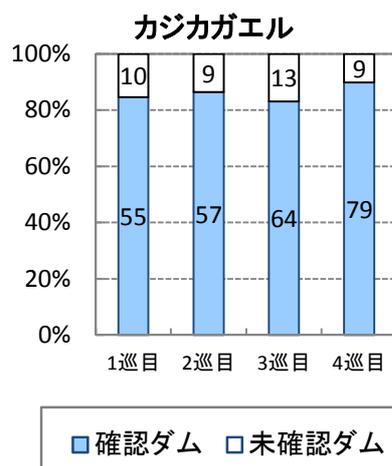
カジカガエルは本州・四国・九州に分布し、比較的川幅が広くて開けた溪流に生息し、流れの石の下に卵を産みつけます。

1～4巡目の確認状況をみると、カジカガエルは全国で継続的に確認されています（次ページ図）。

カジカガエルは溪流環境で繁殖する両生類であるため、継続して確認されているということは、ダム湖周辺に繁殖が継続できる溪流環境が残されているという指標となります。



カジカガエル(御所ダム)



※グラフ中の数字はダム数  
(北海道・沖縄のダム数を除いたダム数)

図 13 カジカガエルの1～4巡目の確認状況

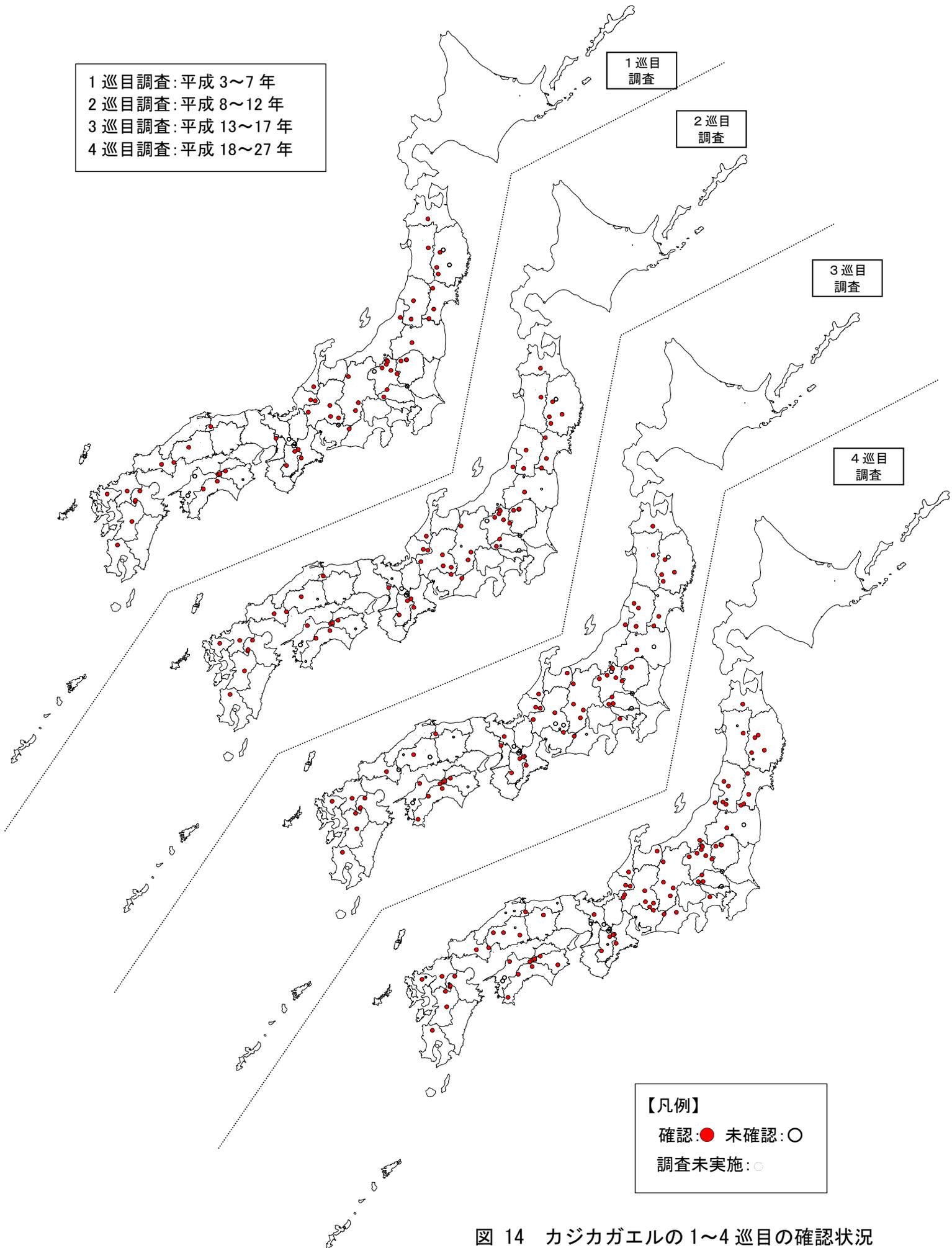


図 14 カジカガエルの1~4巡目の確認状況  
 ※北海道・沖縄には生息しない

## ◆自然度・健全度の指標となる陸上昆虫類

ダム湖が位置する場所は山間部が多く、ダム湖周辺は樹林環境となっています。ダム湖周辺の樹林環境が保たれているか確認することを目的として、昆虫のチョウ類の調査結果より、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)を算出し、ダム周辺の自然度を評価しました。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ます。

「環境指数(EI: Environmental index)」

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、それぞれ順番に3, 2, 1の指数を与え、調査で確認さ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。なお、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およびその生態が良く判明しており、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ためです。

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

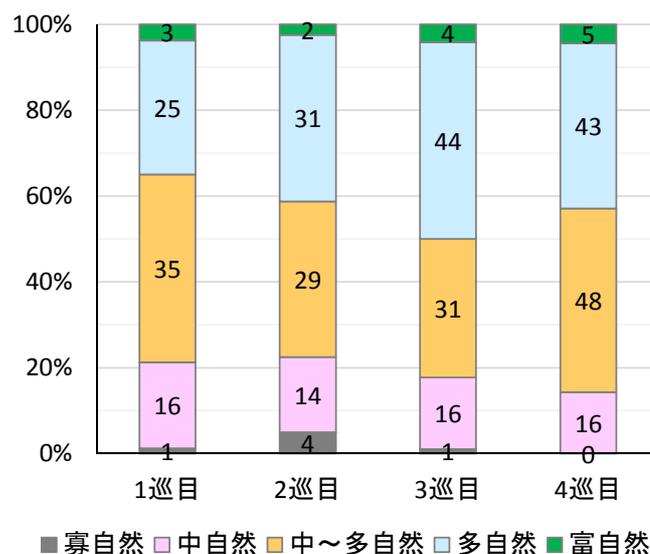
ただしn: 調査で確認したチョウの総種数  
xi: i番目の種の指数

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	きわ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.

1~4巡目の調査結果をみると、2~3巡目は多自然のダムの割合が最も多く、4巡目では中~多自然のダムの割合が最も多くなっていました。しかし、ダムの数でみると、多自然及び富自然のダム数は減っておらず、ダム湖周辺の自然度は全国的には特に変化は見られなかったことがわかりました。



※グラフ中の数字はダム数

図 15 1~4 巡目の環境指数 (EI)

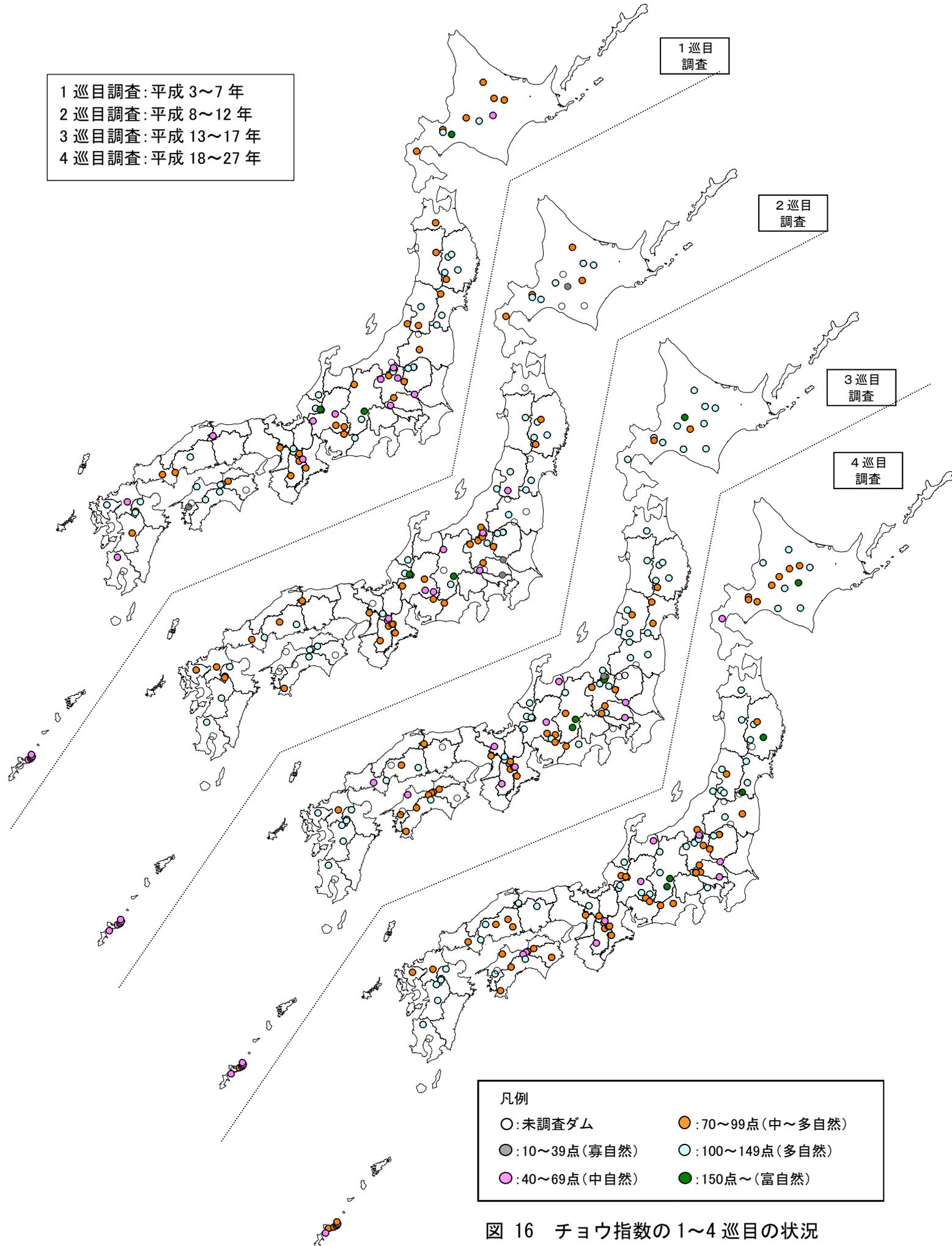


図 16 チョウ指数の1~4 巡目の状況

## ◆ダム湖周辺の環境（植生）

生物の生息環境の基盤となる植生の状況を把握することを目的として、5 巡目にダム湖環境基図調査を行ったダムのうち、「河川環境データベース」にGISのデータが登録されている85ダムで、ダム湖周辺の各植生の面積別割合を整理しました。

北海道、東北、北陸、沖縄のダムではダム周辺の植生の多くを広葉樹林が占めており、植林地の占める面積は少なくなっていました。一方で、関東、中部、近畿、四国、九州のダムでは植林地が多くを占めていました。

また、ダム湖周辺の外来植物群落をみると、北海道の岩尾内ダム、金山ダム等では、「単子葉草本群落（外来）」が確認されました。この群落は「カモガヤーオオアワガエリ群落」で、牧草地から逸出した牧草起源の外来種であり、北海道に特徴的な群落でした。「植林地（外来）」は、東北の白川ダム、浅瀬石川ダム、長井ダム、関東の浦山ダム、菌原ダムでまとまった面積が確認されました。これは植林地起源である「ハリエンジュ群落」でした。「その他の低木林（外来）」は東北の月山ダム、摺上川ダム、近畿の真名川ダム、北陸の三国川ダムで確認され、この群落は以前緑化などでよく利用されていた「イタチハギ群落」でした。草本類としては、「多年生広葉草本（外来：セイタカアワダチソウ群落）」が中部の阿木川ダムや九州の嘉瀬川ダムで確認されました。

いずれも繁殖力の強い植物であり、ダム湖周辺がダム下流河川への種子の供給源とならないよう、今後も注意してモニタリングしていく必要があります。



多年生広葉草本群落（外来）  
セイタカアワダチソウ群落



単子葉草本群落（外来）  
（カモガヤーオオアワガエリ群落）



その他の低木林（外来）  
イタチハギ群落



植林地群落（外来）  
ハリエンジュ群落

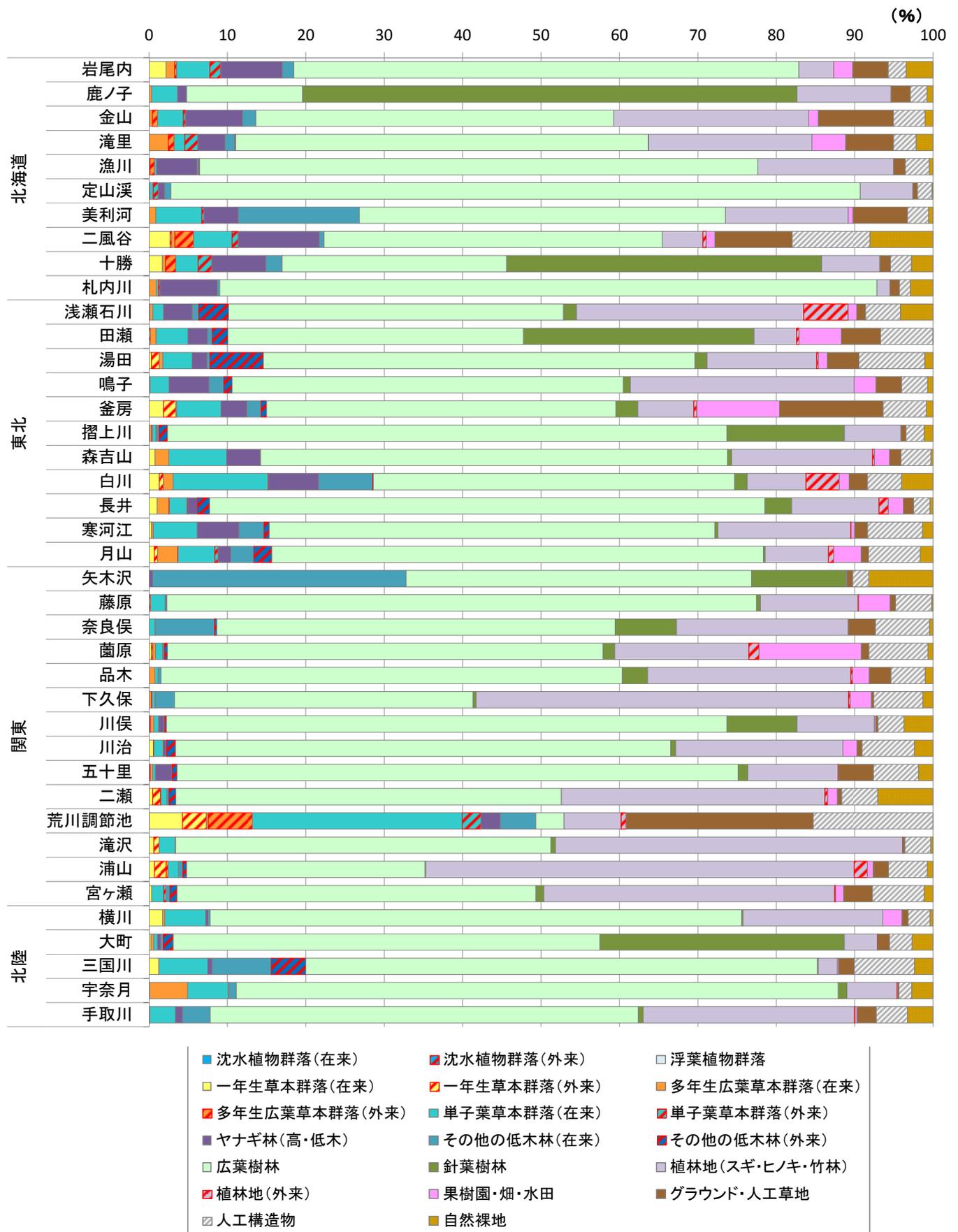


図 17 ダム周辺の植生 (1)

(%)

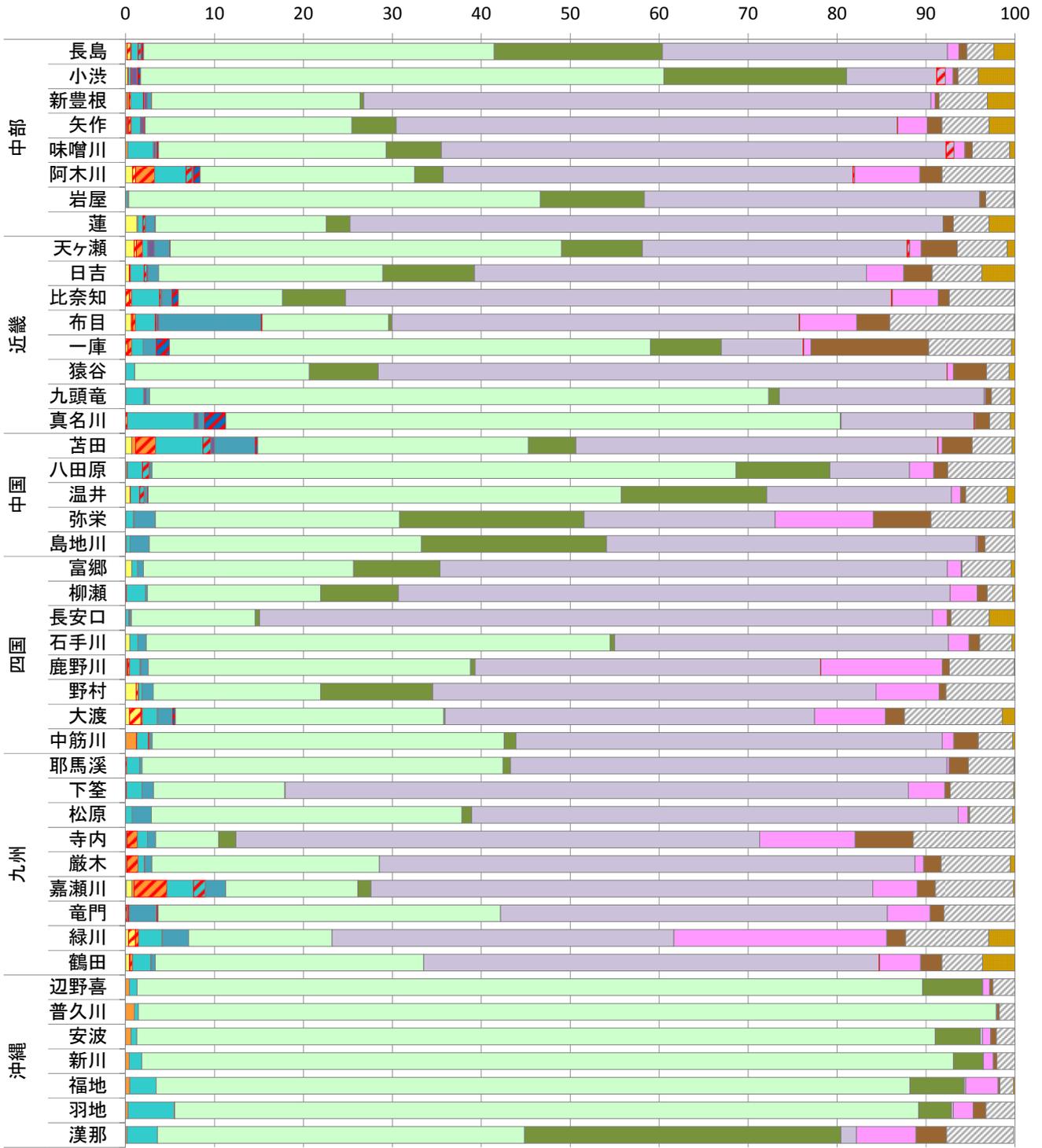


図 18 ダム周辺の植生 (2)

確認された外来植物群落のうち、群落を構成する代表的な種（一年生草本群落外来（外来）オオオナモミ、多年生広葉草本群落（外来）セイタカアワダチソウ、単子葉草本群落（外来）カモガヤ、その他の低木林（外来）イタチハギ、植林地（外来）ハリエンジュ）5種について、植物調査の1～4巡目にダムごとの確認状況を整理しました。

5種とも巡目ごとに確認ダム数が増える傾向にありますが、オオオナモミは東北、中部で、セイタカアワダチソウは東北、関東、中部で、イタチハギはほぼ全国で確認ダム数が増加していました。

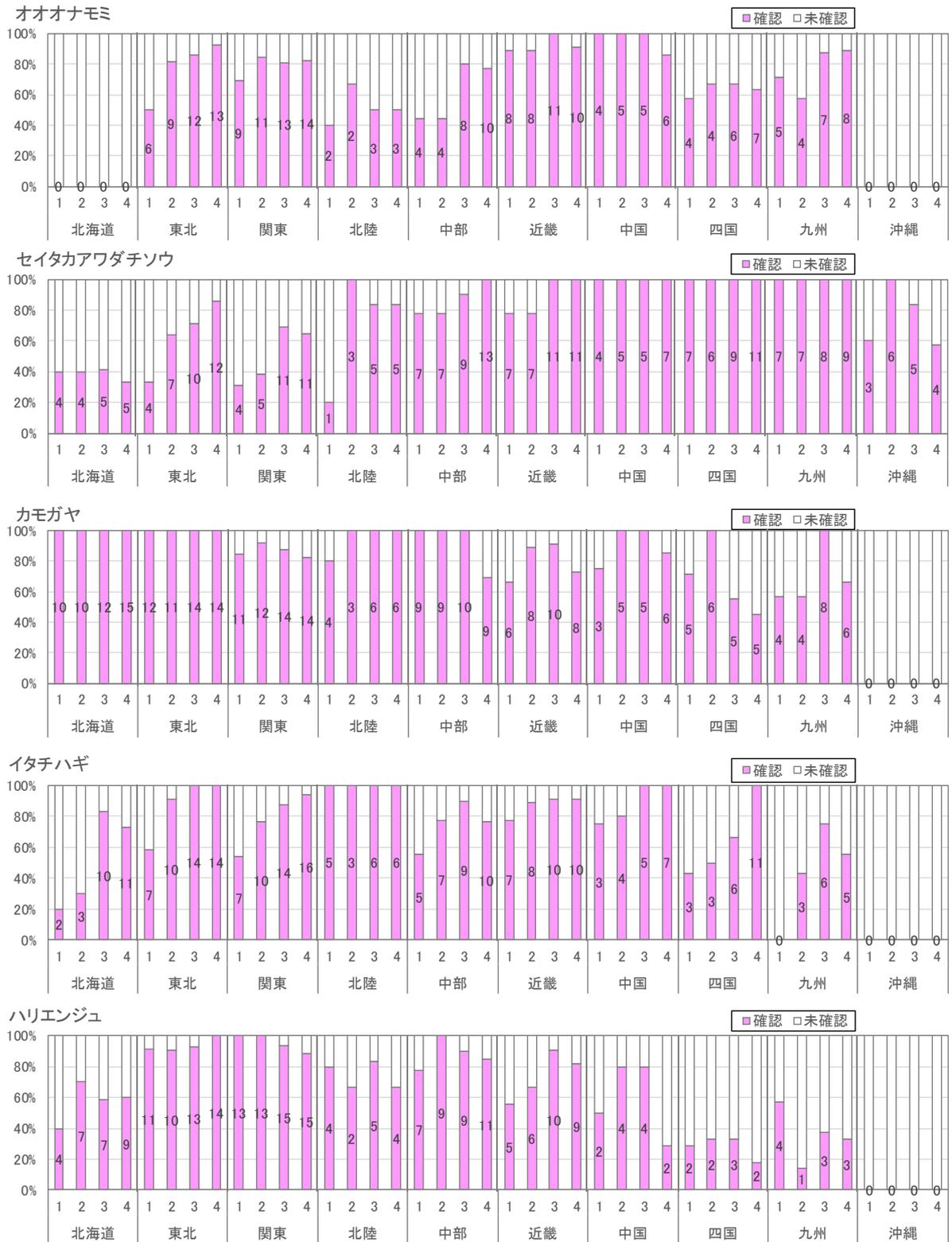


図 19 外来植物群落の代表種の1～4巡目の確認状況

## ◆外来種の分布状況

近年、レジャーや養殖、飼育、園芸を目的として、本来は日本に生息しない国外の種が輸入され、河川やダム湖等へ逸出、放流等が生じ、飼育穀物等に紛れ込んだ種子の逸出等、全国的に分布が拡大していく例が数多くみられています。このような状況をうけ、生態系、人の生命・身体、農林水産業への被害を防止し、生物の多様性の確保、人の生命・身体の保護、農林水産業の健全な発展に寄与することを目的として、「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(特定外来生物法)」が2006年に施行されました。

この法律で指定された種の中から、特に生態系へ与える影響が大きいと言われており、さらに農林水産業等人間活動に与える影響が大きいといわれているオオクチバス、ブルーギル(水産業への影響)、カワヒバリガイ(水力発電、導水への影響)、アライグマ(農業への影響)の4種について、ダム湖周辺での分布拡大状況を整理しました。

オオクチバスは北海道以外、ブルーギルは沖縄、北陸、北海道以外の地域で広く確認されています。1~5巡目にかけて、確認ダム数はそれほど増加していませんが、一度確認されると、その後も継続して確認される傾向にあります。カワヒバリガイは、1~5巡目の調査結果では全国で1~3ダムで確認されていますが、特に分布の拡大傾向はみられませんでした。アライグマは、1、2巡目は北海道の漁川ダムでしか確認されていませんでしたが、3巡目で9ダム、4巡目では24ダムで確認されています。3巡目から4巡目にかけてダム湖周辺へも分布が急速に拡大したことがわかります。

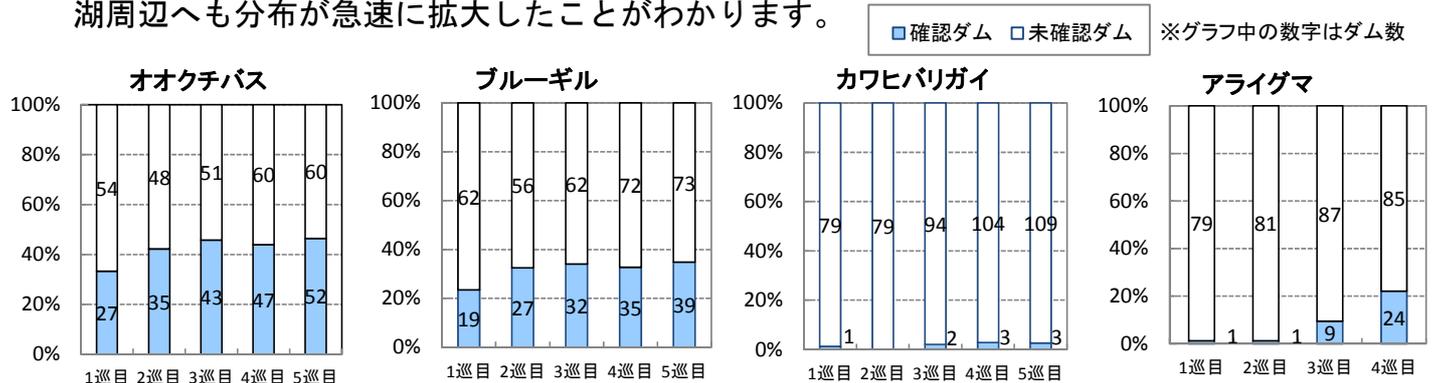


図 20 1~4、5巡目のオオクチバス、ブルーギル、カワヒバリガイ、アライグマの確認状況

※アライグマにはカニクイアライグマを含む可能性がある。



オオクチバス(浦山ダム)



ブルーギル(浦山ダム)



カワヒバリガイ(矢作ダム)



アライグマ(手取川ダム)

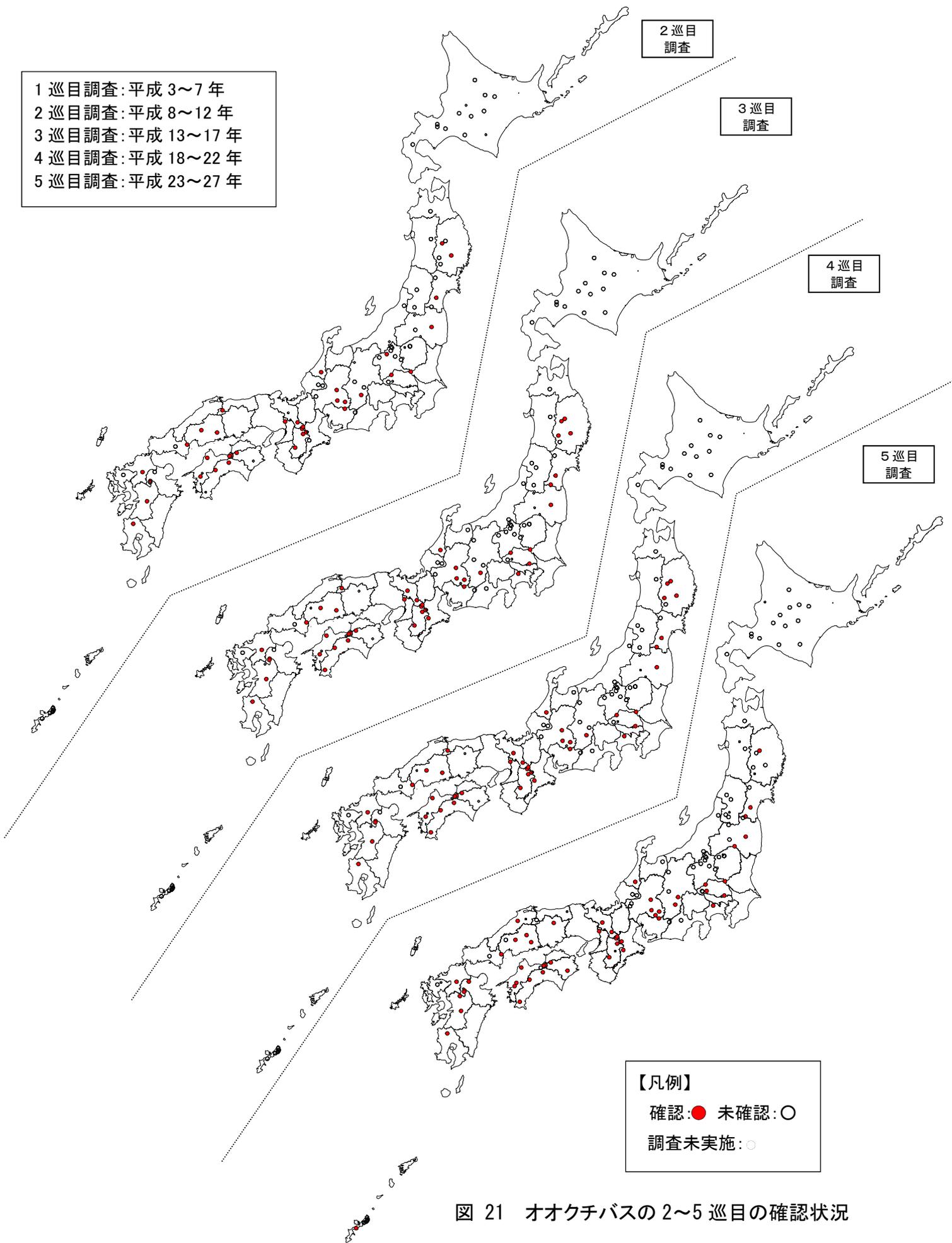


図 21 オオクチバスの 2~5 巡目の確認状況

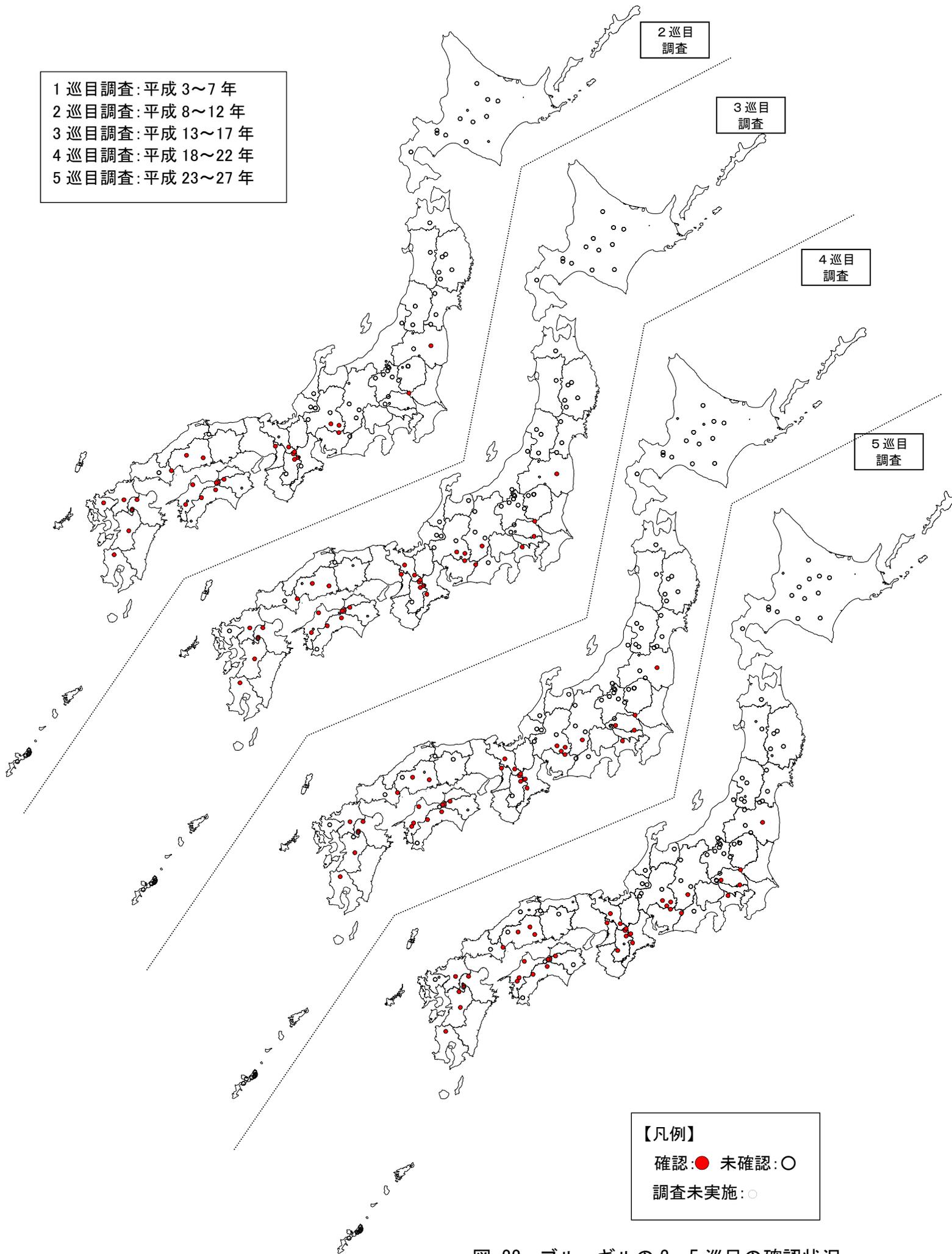


図 22 ブルーギルの2~5巡目の確認状況

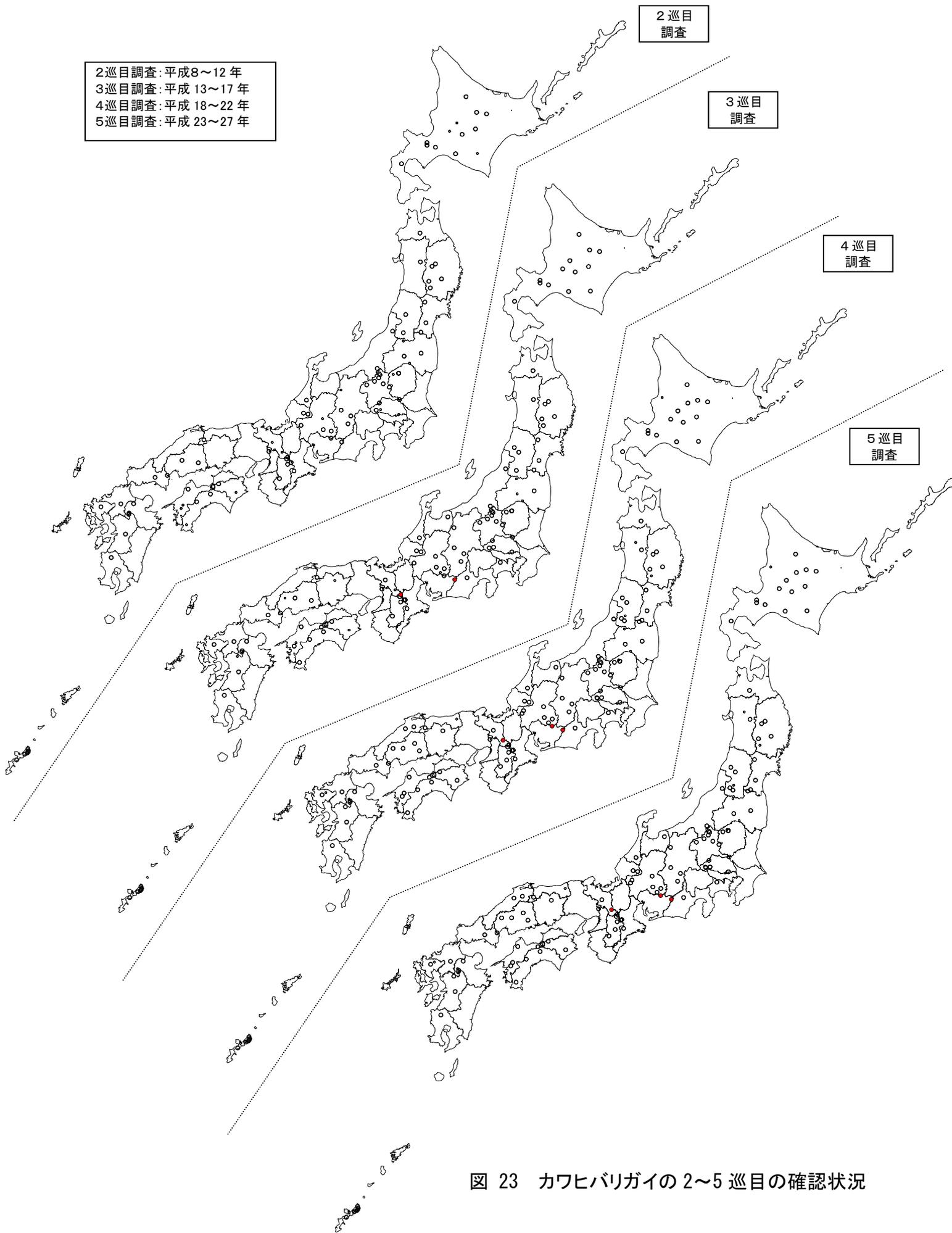


図 23 カワヒバリガイの2～5巡目の確認状況

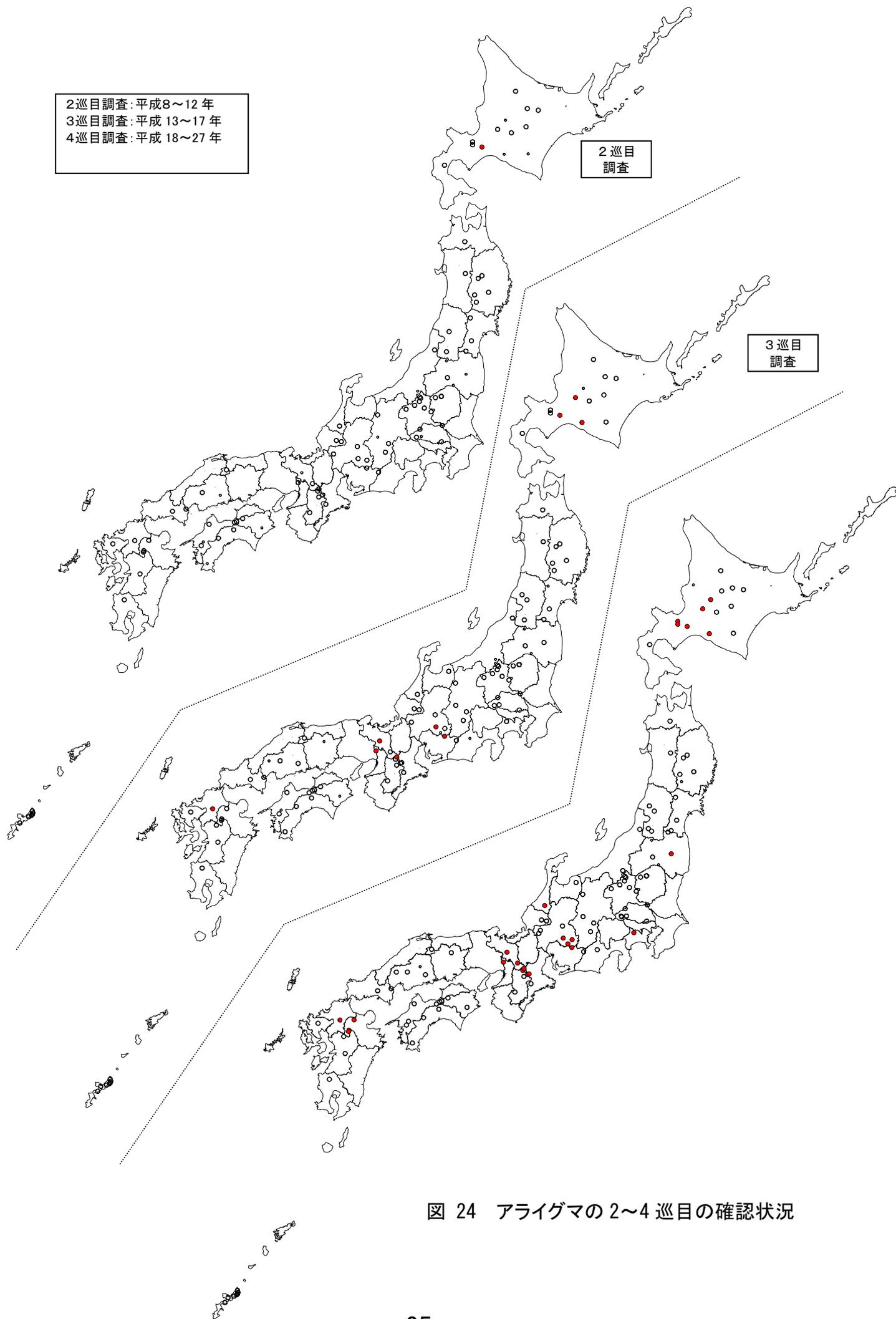


図 24 アライグマの 2~4 巡目の確認状況

## 5. 分布を拡大している在来種

### ◆気候変動にともない分布を拡大している生物

暖地性のチョウ類は、地球温暖化による気候変動（平均気温の上昇）にともない、国内の分布が北進・拡大しているとされています。ダム湖周辺でも温暖化の影響がみられるか確認することを目的として、分布が拡大しているとされているナガサキアゲハ、モンキアゲハ、ムラサキツバメ、ツマグロヒョウモン、イシガケチョウについて1～4巡目の分布状況を整理しました。

1～4巡目調査では、モンキアゲハ、イシガケチョウ、ムラサキツバメについては、特に分布拡大の傾向はみられませんでした。モンキアゲハは確認ダム数は増加していますが、分布は拡大していませんでした。ナガサキアゲハ、ツマグロヒョウモンについては、確認ダム数が増加しており、分布も拡大傾向にありました。

ただし、ツマグロヒョウモンは幼虫が食草としてパンジー、ビオラなどスミレ科の園芸植物を利用することから、パンジー栽培の増加もツマグロヒョウモンの分布拡大要因の1つであるといわれており、温暖化だけが拡大要因とは言えないことがわかっています。

ナガサキアゲハについては、巡目ごとの分布をみると、2巡目より関西での確認が増加しており、4巡目では関東でも確認され、分布が東へ拡大していることがわかりました（次ページ図）。

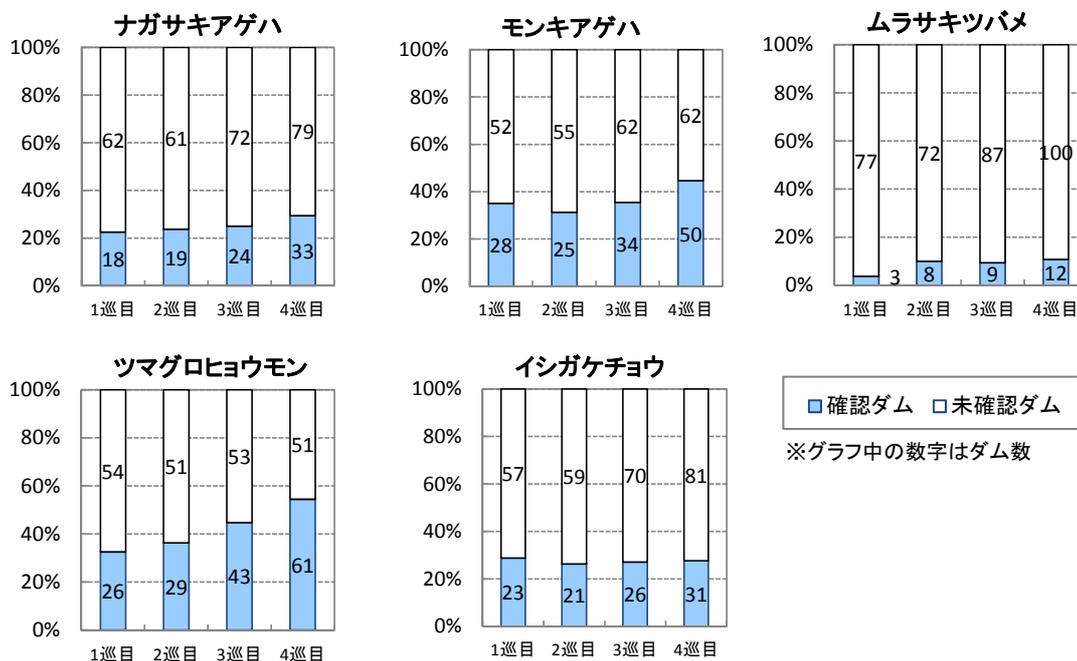


図 25 暖地性のチョウ類の1～4巡目の確認状況

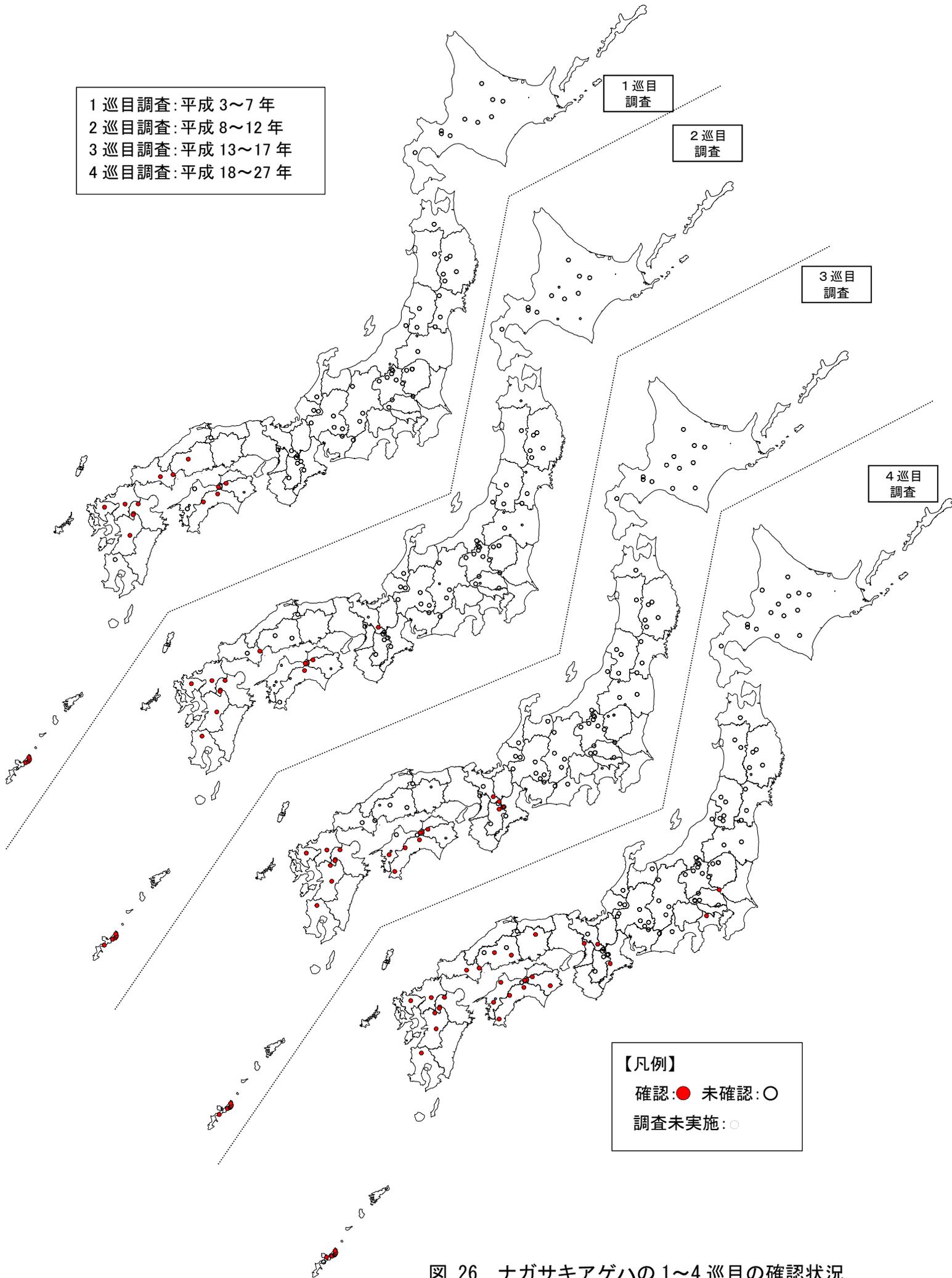


図 26 ナガサキアゲハの 1～4 巡目の確認状況

## ◆農林業と関わりが大きい哺乳類

ニホンジカ、イノシシについては、近年全国的に生息域が拡大し、農林業への被害が深刻化しています。ダム湖周辺での分布の拡大傾向を把握することを目的とし、ニホンジカ、イノシシの1～4巡目の確認状況を整理しました。

1～4巡目の確認ダム数をみると、両種とも3～4巡目調査において確認ダム数が増加しており、ダム湖周辺でも分布が拡大していることがわかりました。

表 6 1～4巡目調査の確認ダム数の比較

種名	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査
ニホンジカ	29/75 ダム [38.7%]	36/76 ダム [47.4%]	48/89 ダム [53.9%]	79/102 ダム [77.5%]
イノシシ	37/70 ダム [52.9%]	48/72 ダム [66.7%]	58/84 ダム [69.0%]	78/95 ダム [82.1%]

注1) ( ) 内は調査実施ダム数を示す。

注2) [ ] 内はニホンジカ・イノシシが確認されたダム数の調査実施ダム数に対する割合を示す

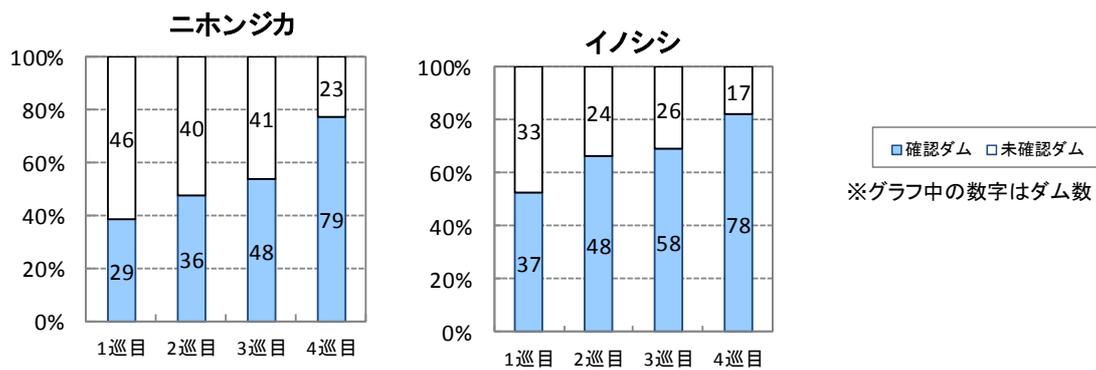


図 27 ニホンジカ、イノシシの1～4巡目確認状況



ニホンジカ(五十里ダム)



イノシシ(丸山ダム)

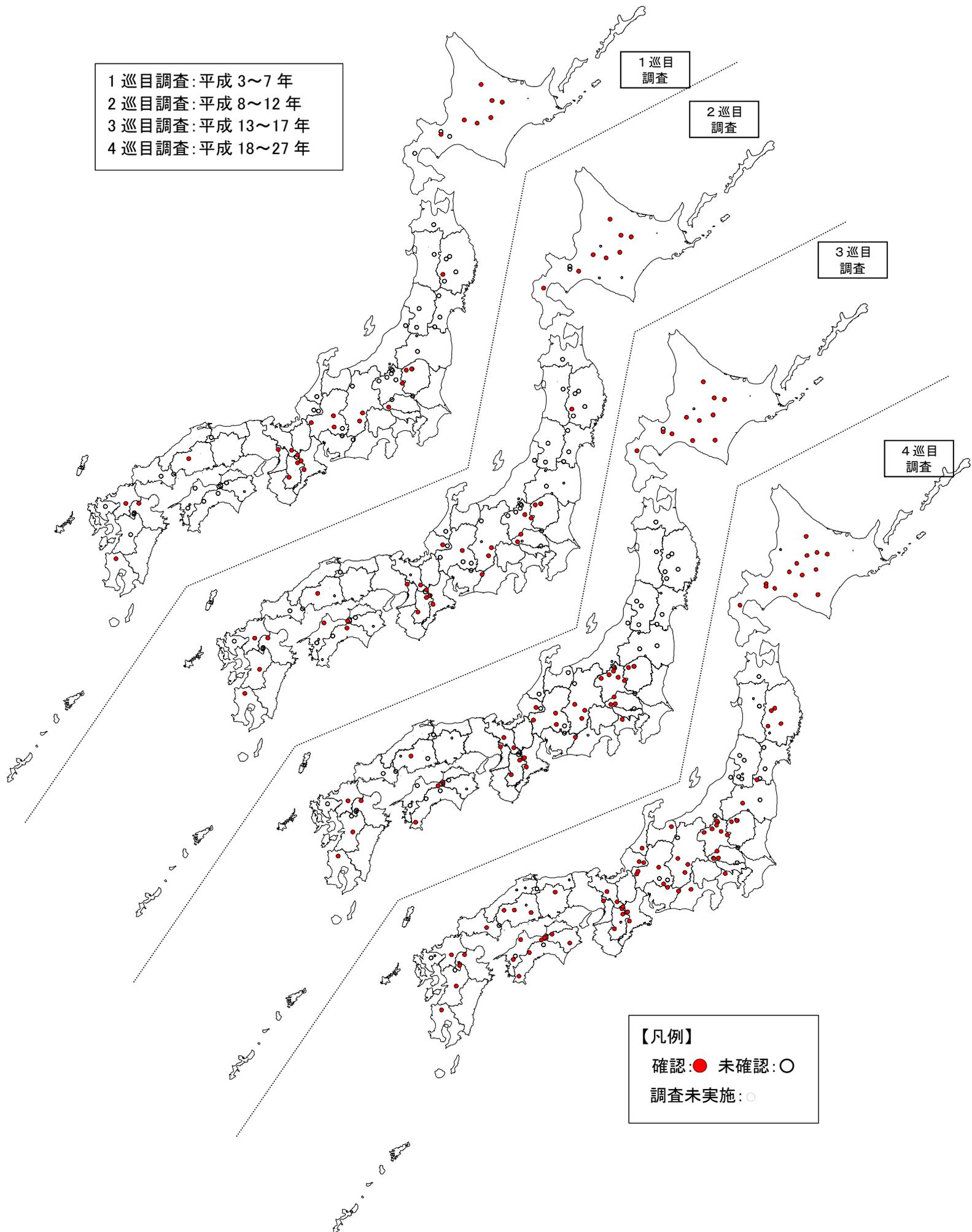


図 28 ニホンジカの 1～4 巡目の確認状況

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

1 巡目  
調査

2 巡目  
調査

3 巡目  
調査

4 巡目  
調査

【凡例】

確認:● 未確認:○  
調査未実施:○

図 29 イノシシの 1~4 巡目の確認状況  
※北海道には元々分布しない

また、ダム湖周辺にどのくらい生息域が拡大しているか把握するため、3 巡目から調査を実施しているダムについて、確認地区の割合の変化を比較しました。これは、ニホンジカ、イノシシが各ダムの調査地区のうち何割で確認されたかを示すものです。

ニホンジカについては、全ての地方で確認割合が増加していました。また、3 巡目ではニホンジカが確認されていなかった 48 ダムのうち、約半数にあたる 22 ダムにおいて新たにニホンジカが確認されていました。近年になって急速にダム湖周辺に生息範囲を広げていることがわかりました。

ニホンジカが増加すると、立木の皮を食べて樹木を枯らしてしまうほか、林床の植生を食べることによりシカの好まない植物のみが繁茂する単純な林床となったり、林床自体が衰退します。このような状態になると、植物や陸上昆虫類の多様性に大きな影響を与えるほか、表土の流出や斜面の崩壊、土砂産出量の増加などが懸念されます。ニホンジカが著しく増加しているダムでは、今後食害について注意深く見ていく必要があります。

イノシシについては、西日本の大部分のダムにおいて全体に確認地区数割合が増加しており、イノシシの生息範囲も拡大傾向にあることがわかりました。

イノシシは河川で堤防に穴をあけるなどの被害が確認されており、確認範囲が増加しているダムについては、注意していく必要があります。

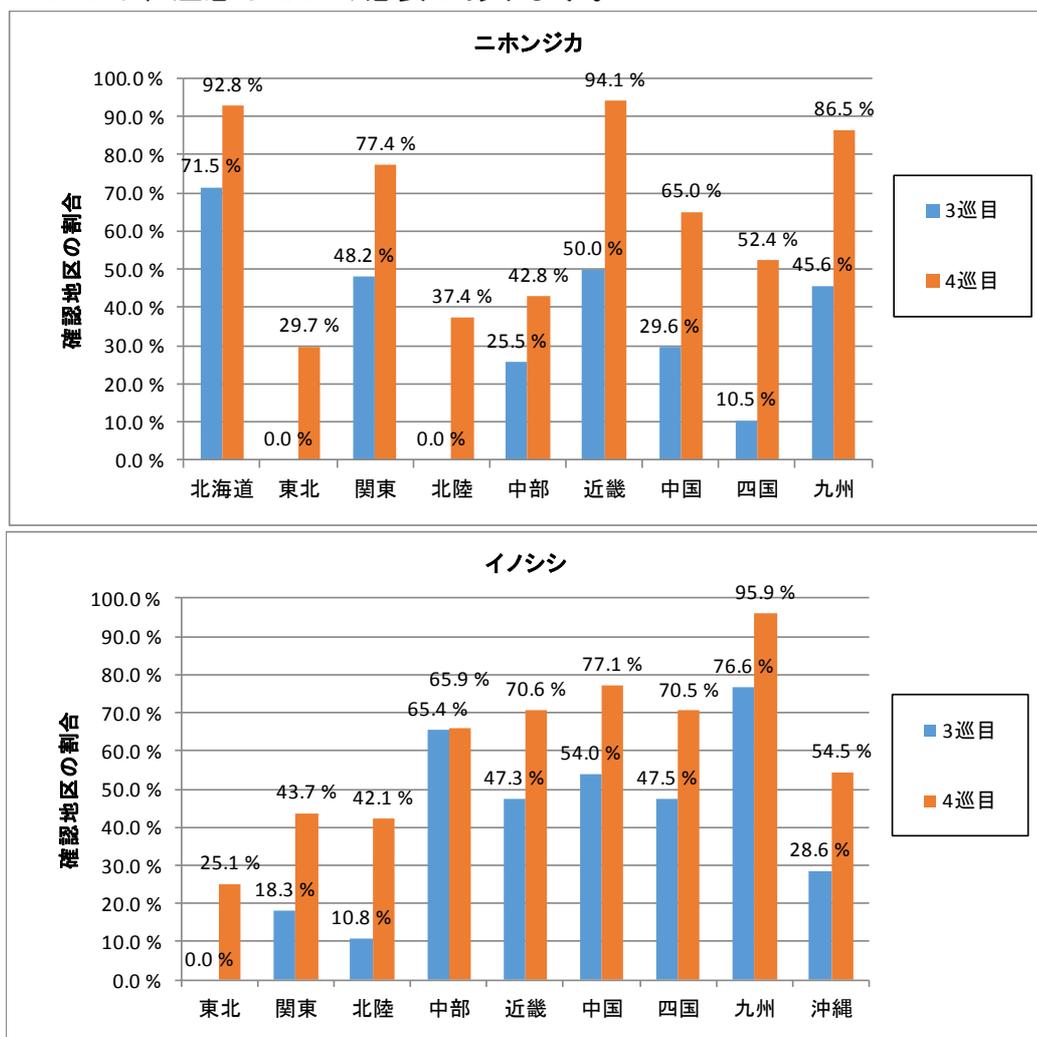


図 30 3・4 巡目調査対象ダムのニホンジカ及びイノシシの確認地区割合  
 ※確認地区割合＝対象種が確認された地区数/全調査地区数

## ◆ダム湖を利用する猛禽類

ミサゴは魚食性の猛禽類で、浅海域や河口部、湖等で中・小型魚を捕食します。行動圏は広く、人の近づけない海近くの岩棚や崖、水辺に近い大きな木で営巣します。環境省のレッドリストでは準絶滅危惧種に指定されており、営巣木の不足が指摘されています。

一方で、ダム湖は治水、利水を目的として造成された人工的な環境ですが、ミサゴのような魚食性の鳥類が新たな採餌場や営巣場として利用する可能性があります。

そこで、ダム湖を利用する猛禽類としてミサゴの確認状況がどのように変化したのかを確認することを目的とし、1～4 巡目の確認状況を整理しました。

また、ミサゴがどの時期にダム湖周辺を利用しているか確認するため、ミサゴの確認時期もあわせて整理しました。（なお、繁殖期は2月～7月として整理しました。）

1巡目は確認ダム数も少なく、非繁殖期のみでの確認が多くなっていましたが、北海道、東北については1～4巡目にかけて、九州は2巡目以降、関東、中国は3巡目以降、近畿、中部は4巡目以降に繁殖期の確認ダム数が増加していました。



ミサゴ（松原ダム）

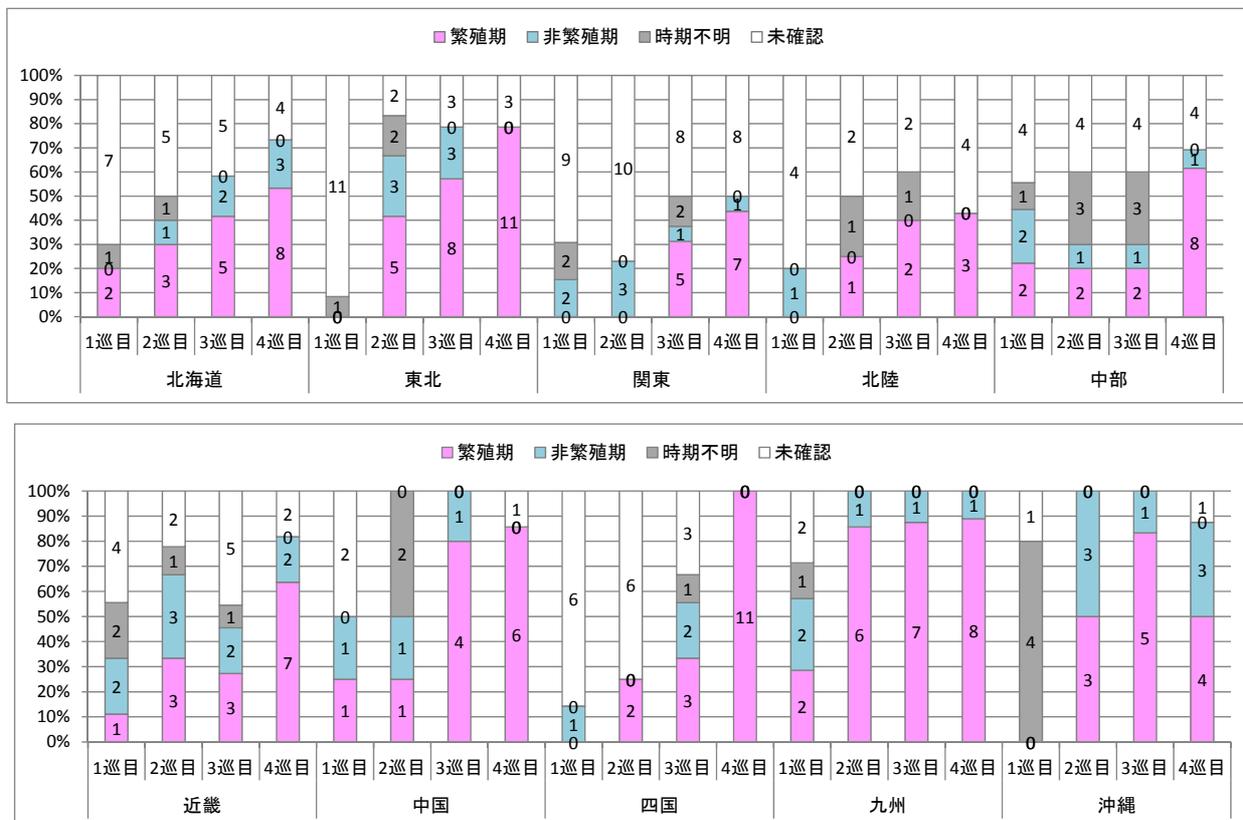


図 31 1～4 巡目のミサゴの時期別確認状況

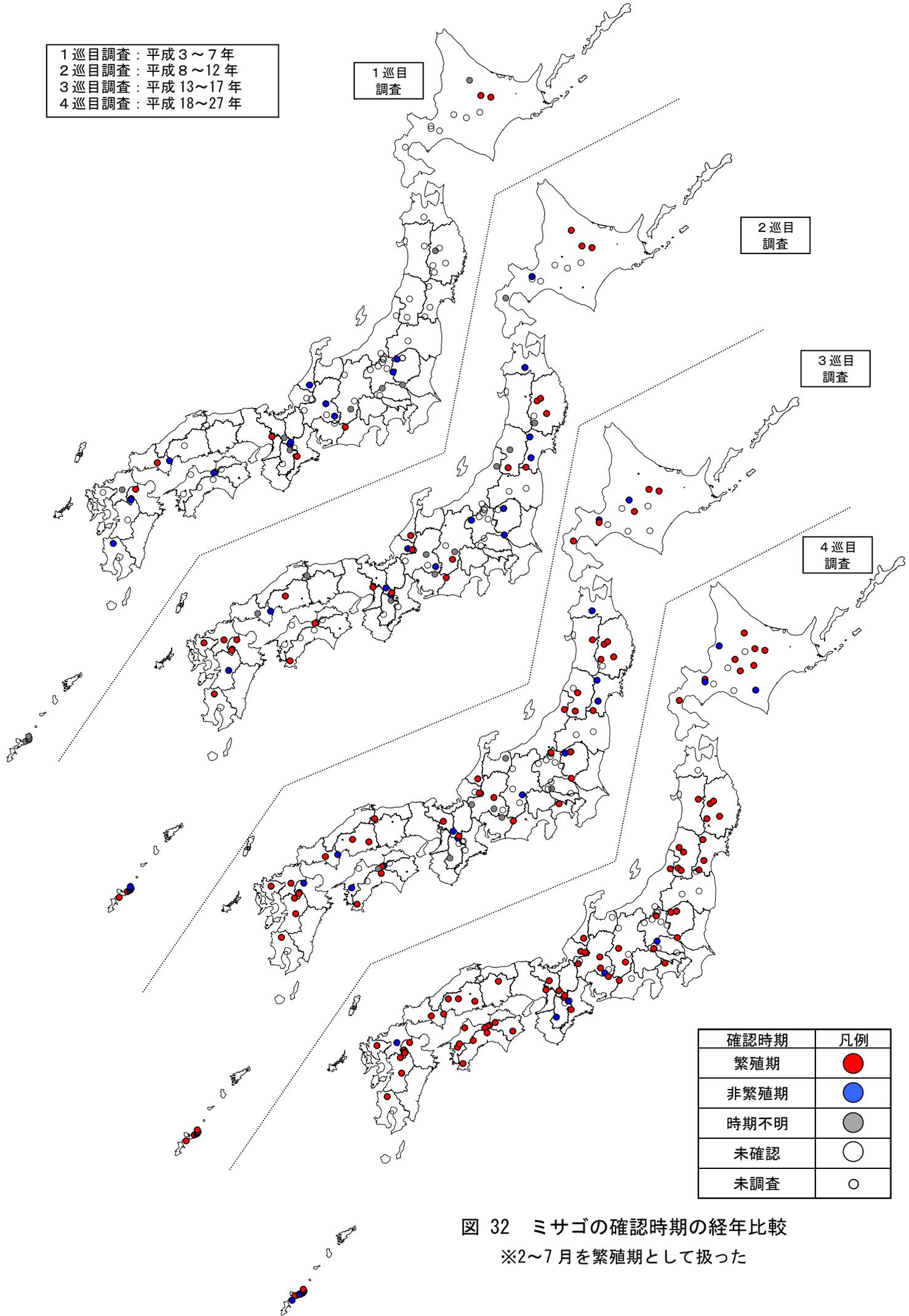
1 巡目調査：平成 3～7 年  
 2 巡目調査：平成 8～12 年  
 3 巡目調査：平成 13～17 年  
 4 巡目調査：平成 18～27 年

1 巡目  
調査

2 巡目  
調査

3 巡目  
調査

4 巡目  
調査



確認時期	凡例
繁殖期	●
非繁殖期	●
時期不明	●
未確認	○
未調査	○

図 32 ミサゴの確認時期の経年比較  
 ※2～7月を繁殖期として扱った

## 6. 注目すべき種

### ◆特定外来生物であるコクチバスの水系内での分布状況

特定外来生物に指定されているコクチバスは、1991年に長野県野尻湖への侵入が確認されて以来、放流により分布域が拡大している種です。

河川水辺の国勢調査（ダム湖版）では、5巡目で9ダムと確認ダム数は少ないですが、3巡目より分布が拡大しています。

コクチバスはオオクチバスよりも低水温を好み、河川での適応力がオオクチバスより高いことが知られており、魚類や底生動物を捕食するため、在来種に影響をあたえることが問題となっています。

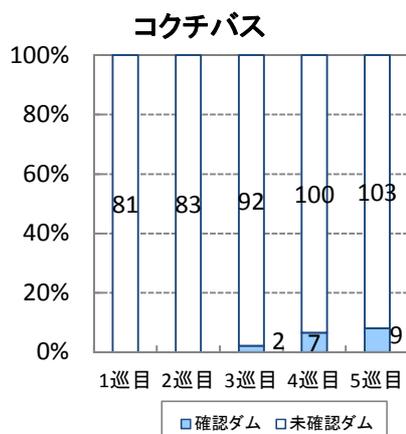
そこで、ダム湖以外の河川でのコクチバスの分布状況を確認し、ダム湖からの分布拡大の有無を把握することを目的として、コクチバスが確認されたダムのうち、確認個体数が多いダムが含まれる水系（阿武隈川水系、利根川水系、九頭竜川水系）の確認状況を、河川調査の結果と共に整理しました。

次ページ以降の図を見ると、阿武隈川水系では、2巡目から河川調査で確認され、ダムでは4巡目より確認されています。

利根川水系では、3巡目に矢木沢ダムのダム湖内で確認され、4巡目以降下流河川で確認されています。一方、5巡目ではダム湖調査では確認されませんでした。下流河川では引き続き確認されています。

九頭竜川水系では4巡目・5巡目に九頭竜ダムのダム湖内で継続して確認されていますが、下流河川の調査では確認されていません。

利根川水系では、ダム湖調査では確認されなくなっても、下流河川では継続して確認されています。

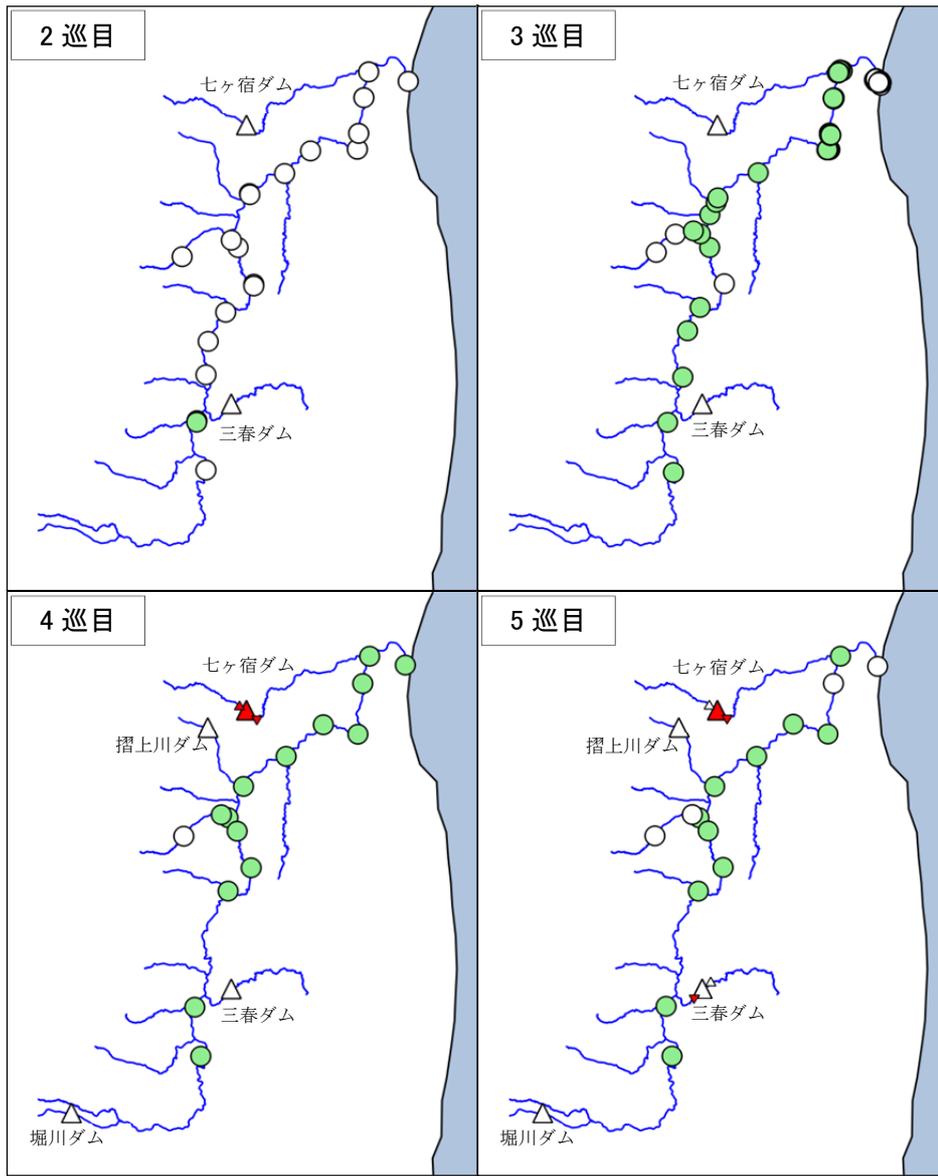


※グラフ中の数字はダム数



コクチバス(二瀬ダム)

図 33 コクチバスの1～5巡目確認状況



○未確認調査地区（河川）      △ 未確認ダム  
 ●確認調査地区（河川）      ▼▲ 確認ダム（ダム湖下流地点、ダム湖内、ダム湖流入地点）

図 34 阿武隈川水系におけるコクチバスの確認状況（2巡目調査～5巡目調査）

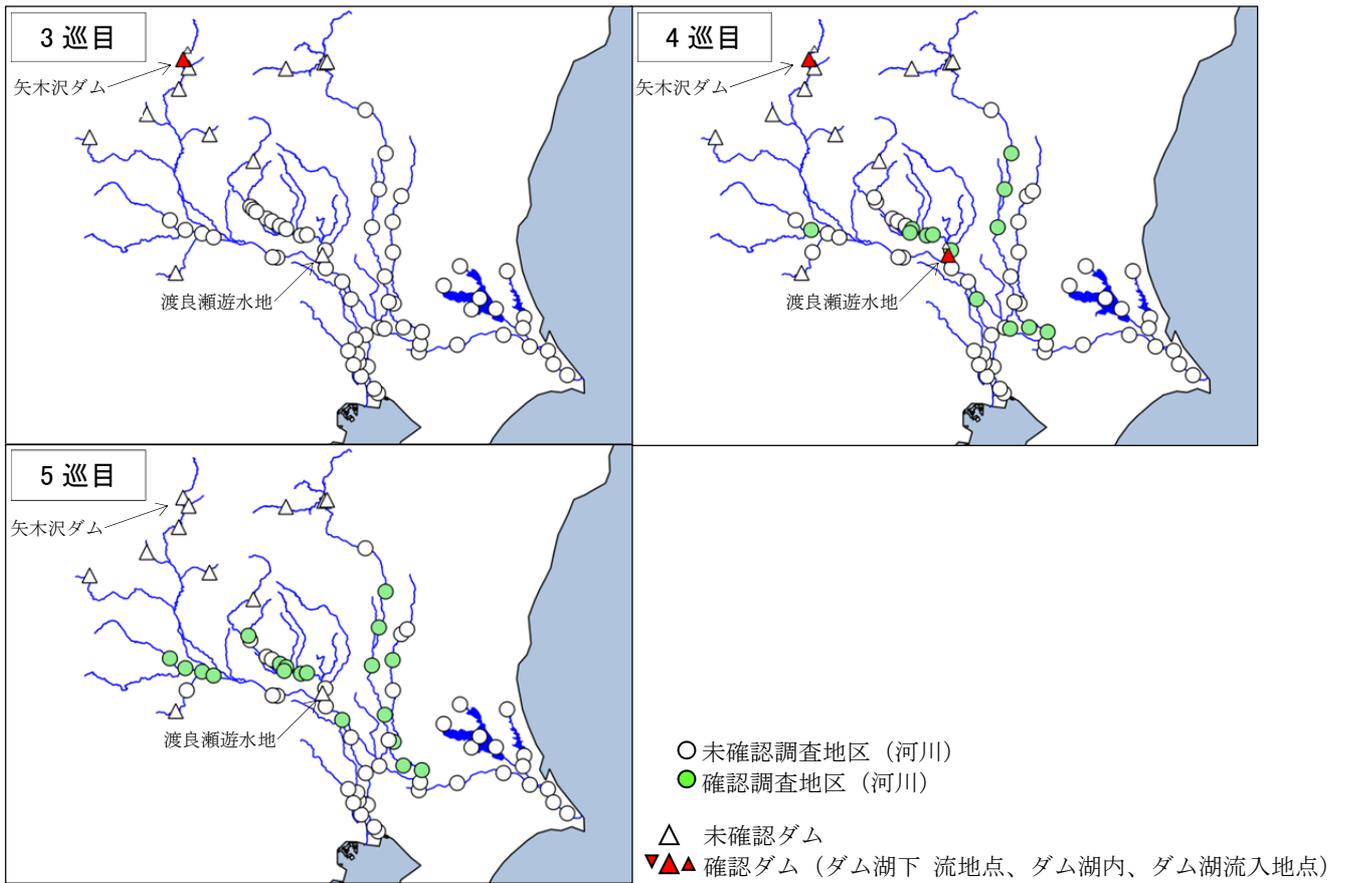


図 28 利根川水系におけるコクチバスの確認状況 (3 巡目調査～5 巡目調査)

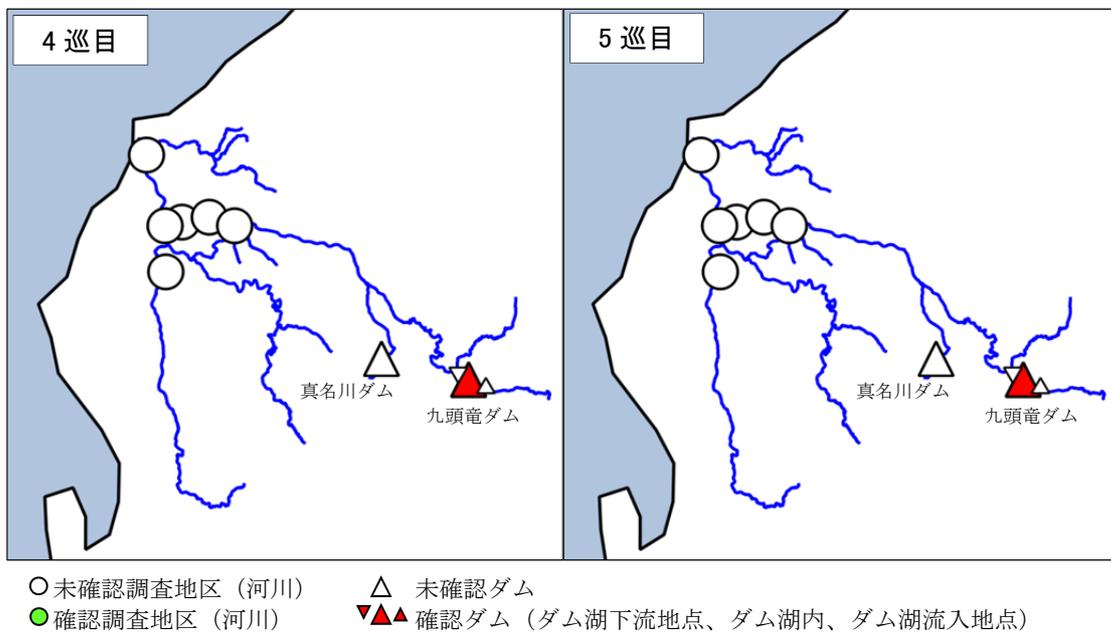


図 35 九頭竜川水系におけるコクチバスの確認状況 (4 巡目調査、5 巡目調査)

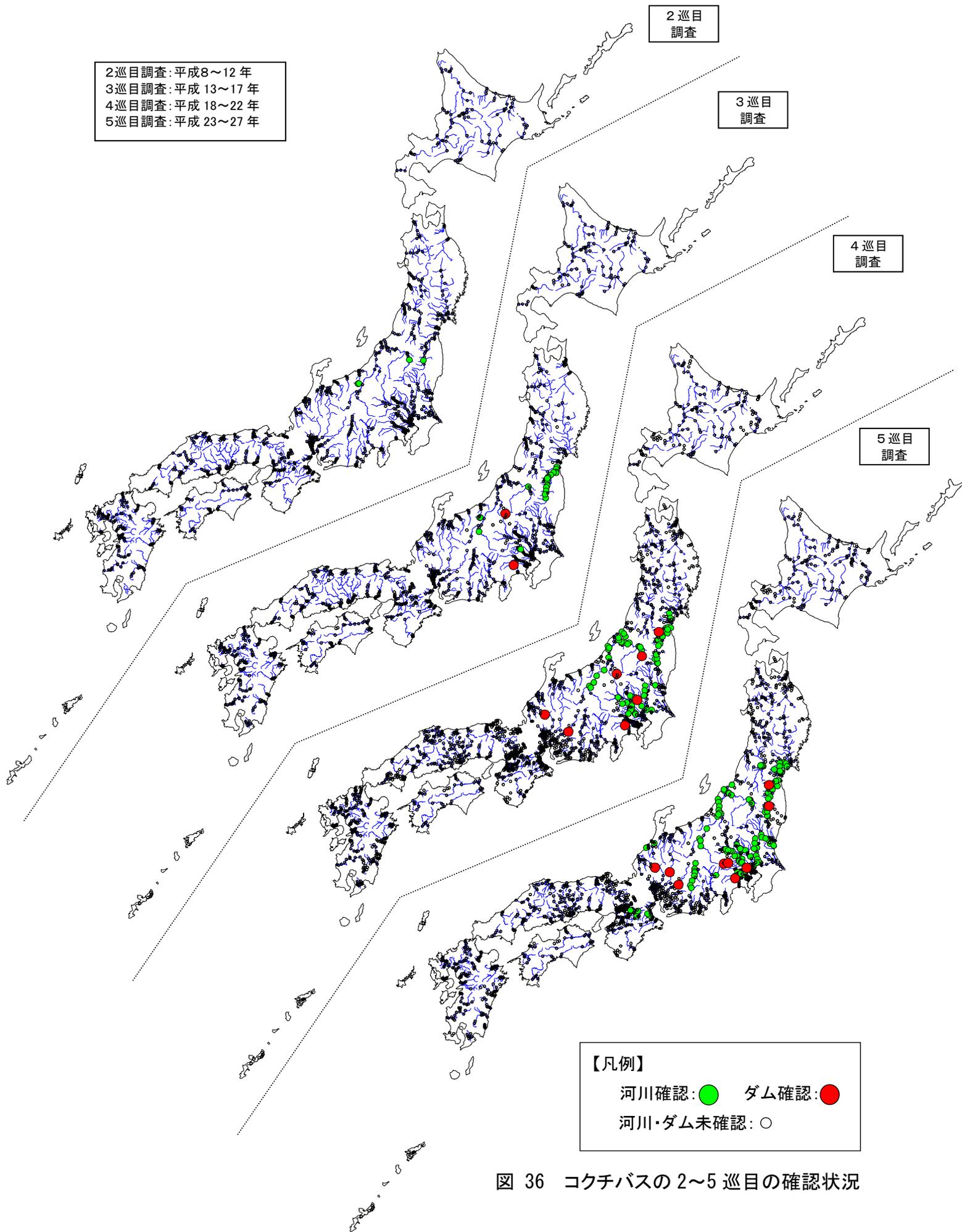


図 36 コクチバスの2～5巡目の確認状況