

7. 陸上昆虫類等調査の概要

7.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

令和3年度に陸上昆虫類等調査が実施された8ダムでは、19目347科4,893種の陸上昆虫類等（クモ類・昆虫類）が確認されました。5巡目調査の「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」では、27,135種類が調査対象種として掲載されており、今回確認した種数は、その約18.0%に相当します。

なお、平成18年度の調査より調査マニュアルが変更となり、図鑑等入手が容易な参考図書がないために、種名同定の便宜が図れない分類群や、未記録や未記載種等が多く含まれる分類群は対象としていません（ただし、このような分類群でも、河川やダム湖等の水辺環境に関係の深い分類群については対象としています）。

確認種数は、東北の月山ダムで最も多く1,773種、次いで北海道の札内川ダムが1,571種、九州の石手川ダムが1,481種等となっていました。全ダムで確認した陸上昆虫類等の種数を目別にみると、コウチュウ目が最も多く1,675種、次いでチョウ目の1,193種、カメムシ目の453種の順となっていました。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った8ダムでは、8目26科43種の重要種^{注)}が確認されました。

ランクの高い種としては、環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類（VU）に指定されているウラギンズジヒョウモンが北海道の札内川ダム、東北の白川ダムで、オオイチモンジが北海道の十勝ダムで、ギフチョウが東北の月山ダムで、エゾゲンゴロウモドキが東北の寒河江ダムで、ミズスマシが東北の白川ダムと寒河江ダムで、エゾアカヤマアリが東北の寒河江ダムと月山ダムで、それぞれ確認されました。

(注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物および天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物および緊急指定種
- ・「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生動物の種のリスト）」（環境省レッドリスト2020：令和2年3月27日報道発表資料）

絶滅危惧ⅠA類（CR）：ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種

絶滅危惧ⅠB類（EN）：ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種

絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群（LP）：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

- ・四国の島地川ダムで確認されたヒラタトガリカメムシ *Brachymna tenuis*（カメムシ目：カメムシ科）については、環境省レッドリストで準絶滅危惧（NT）に指定されています。しかし本種は、沖縄などではもともと生息したものが、近年、本州～九州に入ってきた国内移入種と考えられています。そこで、本資料では、島地川ダムで確認されたヒラタトガリカメムシは重要種リストからは除外しました。

(3) 国外外来種等

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った8ダムでは、7目21科24種の国外外来種^{注1)}が確認されました。

最も多くのダムで確認された種はコルリアトキリゴミムシとキボシカミキリで、いずれも8ダム中6ダムで確認されました。次いでセイヨウミツバチが8ダム中5ダムで確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法で特定外来生物^{注2)}に指定されている種は、セイヨウオオマルハナバチが北海道の十勝ダムで確認されました。また、生態系被害防止外来種リスト^{注3)}に掲載されている種は、同じくセイヨウオオマルハナバチが北海道の十勝ダムで確認されました。

(注) 国外外来種の選定基準について

注1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。国外外来種の選定は、I-9～11 ページに掲載した文献およびI-12～13 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。

注2) 特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（最終改正2022年6月、同年7月一部施行）』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官等も含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています（指定された外来生物と在来種が交雑した生物も含む）。

注3) 生態系被害防止外来種リスト（我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト）とは、我が国の生物多様性を保全するため、さまざまな主体の参画のもとで外来種対策の一層の進展を図ることを目的とし、環境省及び農林水産省が「生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又はそのおそれがある生物」を生態的特性及び社会的状況も踏まえて選定した外来種リストです。リスト中には特定外来生物法で指定された生物も含まれています。また、魚類、植物、哺乳類、両生類、爬虫類、陸上昆虫類においては、国内外来種も一部選定されています。

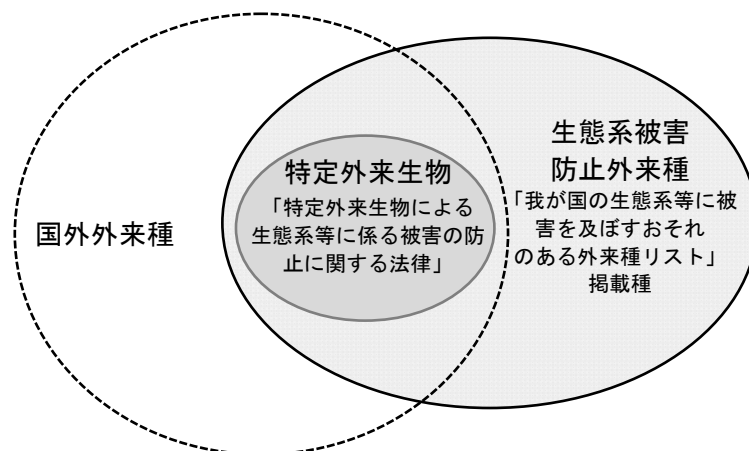


図 (参考) 国外外来種、生態系被害防止外来種、特定外来生物の関係

陸上昆虫類等目別確認状況一覧表（令和3年度）

目名	北海道				東北							
	十勝ダム	十勝ダム	札内川ダム	札内川ダム	長井ダム	長井ダム	白川ダム	白川ダム	寒河江ダム	寒河江ダム	月山ダム	月山ダム
	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目
クモ目	50	95	79	106	115	156	166	147	117	131	121	125
カゲロウ目	1	4	11	4	4	4	3	10	1	2	2	3
トンボ目	25	21	10	8	20	30	30	30	26	31	32	23
ゴキブリ目	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
カマキリ目	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	3	2
ハサミムシ目	3	4	3	3	2	3	4	6	5	6	4	4
カワゲラ目	2	4	3	4	5	2	1	4	0	5	1	0
バッタ目	21	16	17	19	36	33	44	39	32	37	45	38
ガロアムシ目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナナフシ目	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1
カメムシ目	115	95	122	132	122	102	161	193	151	134	170	147
ヘビトンボ目	1	1	1	1	3	1	4	2	2	2	1	1
ラクダムシ目	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
アミメカゲロウ目	2	3	4	3	5	4	6	5	8	3	4	7
シリアゲムシ目	1	1	1	1	5	3	3	3	3	6	3	4
トビケラ目	11	21	29	24	50	12	8	36	7	15	21	30
チョウ目	412	385	519	449	136	222	397	359	290	334	783	590
ハエ目	75	170	227	229	72	61	59	53	52	71	82	73
コウチュウ目	345	279	347	410	490	312	585	398	762	522	730	613
ハチ目	52	101	78	178	75	99	70	92	76	93	159	111
合計	1,116	1,200	1,451	1,571	1,143	1,047	1,545	1,382	1,533	1,394	2,162	1,773

目名	中国		四国		5巡目 （今回調査） 全体
	島地川ダム	島地川ダム	石手川ダム	石手川ダム	
	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	
クモ目	140	113	143	147	380
カゲロウ目	3	10	3	5	22
トンボ目	18	23	16	23	68
ゴキブリ目	1	1	3	5	7
カマキリ目	5	4	5	5	5
ハサミムシ目	1	1	4	5	8
カワゲラ目	0	18	0	0	26
バッタ目	34	35	36	52	94
ガロアムシ目	0	0	0	0	0
ナナフシ目	3	2	3	4	5
カメムシ目	109	122	138	164	453
ヘビトンボ目	1	1	1	1	5
ラクダムシ目	1	1	1	0	1
アミメカゲロウ目	1	5	3	6	15
シリアゲムシ目	1	1	2	2	9
トビケラ目	6	38	7	12	89
チョウ目	216	245	363	236	1,193
ハエ目	34	79	37	81	429
コウチュウ目	282	465	672	617	1,675
ハチ目	59	91	74	116	409
合計	915	1,255	1,511	1,481	4,893

注1) スクリーニング委員会の指摘により△△科、○○属の一種（○○ sp.）までしか同定できなかった種については、カウントしていない。

注2) 4巡目の種数は、毎年公表されている「河川水辺の国勢調査結果の概要（ダム湖版）（生物調査編）」（国土交通省河川環境課）より引用した。

陸上昆虫類等重要種一覧（令和3年度）

No.	目和名	科和名	和名	学名	重要種			北海道					中国		四国		確認ダム数
					①	②	③	十勝 ダム	礼 内 川 ダム	長 井 ダム	白 川 ダム	寒 河 江 ダム	月 山 ダム	島 地 川 ダム	石 手 川 ダム		
1	クモ目	カネコタテグモ科	カネコタテグモ	<i>Antrodiaetus roretzi</i>			NT			●	●		●				3
2		ホウシグモ科	ドウシグモ	<i>Doosia japonica</i>			DD									●	1
3	トンボ目	モノサシトンボ科	グンバイトンボ	<i>Platycnemis foliacea sasakii</i>			NT								●		1
4		サナエトンボ科	タバサナエ	<i>Trigomphus citinus tabei</i>			NT								●		1
5	カメムシ目	マキバサシガメ科	ツマグロマキバサシガメ	<i>Stenonabis extremus</i>			NT	●									1
6		ヒラタカメムシ科	オオカバヒラタカメムシ	<i>Aradus herculeanus</i>			NT			●							1
7		ミズギワカメムシ科	オモゴミズギワカメムシ	<i>Macrosaldula shikokuana</i>			NT									●	1
8	トビケラ目	アシエダトビケラ科	ヒワアシエダトビケラ	<i>Georgium japonicum</i>			NT								●		1
9	チョウ目	シジミチョウ科	ヒメシジミ本州・九州亜種	<i>Plebejus argus micrargus</i>			NT			●	●		●				3
10		タテハチョウ科	ウラギンズジヒョウモン	<i>Argyrogonome laodice japonica</i>			VU		●		●						2
11			キマダラモドキ	<i>Kirinia fentonii</i>			NT									●	1
12			オオイチモンジ	<i>Limenitis populi jezoensis</i>			VU	●									1
13			オオムラサキ	<i>Sasakia charonda charonda</i>			NT			●	●		●	●	●		5
14		アゲハチョウ科	ギフチョウ	<i>Luehdorfia japonica</i>			VU						●				1
15	ハエ目	キノコバエモドキ科	モイワキノコバエモドキ	<i>Pachyneura fasciata</i>			DD		●								1
16		クサアブ科	ネグロクサアブ	<i>Coenomyia basalis</i>			DD		●		●						2
17	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	エゾゲンゴロウモドキ	<i>Dytiscus marginalis czerskii</i>	二種		VU					●					1
18			シマゲンゴロウ	<i>Hydaticus bowringii</i>			NT									●	1
19			キベリクロヒメゲンゴロウ	<i>Ilybius apicalis</i>			NT	●									1
20			キベリマメゲンゴロウ	<i>Platambus fimbriatus</i>			NT	●	●		●						3
21		ミズスマシ科	オオミズスマシ	<i>Dineutus orientalis</i>			NT					●					1
22			ミズスマシ	<i>Gyrinus japonicus</i>			VU				●	●					2
23		コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ	<i>Halipilus japonicus</i>			DD	●				●					2
24		ガムシ科	スジヒラタガムシ	<i>Helochares nipponicus</i>			NT									●	1
25			コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>			DD				●	●	●				3
26			ガムシ	<i>Hydrophilus acuminatus</i>			NT				●		●				2
27		ハムシ科	オオルリハムシ	<i>Chrysolina virgata</i>			NT				●						1
28	ハチ目	ヤドリキバチ科	トサヤドリキバチ	<i>Ophrynopus tosenis</i>			DD								●		1
29		セイボウ科	オオセイボウ	<i>Stilbum cyanurum</i>			DD						●				1
30		アリ科	ケブカツヤオアリ	<i>Camponotus nipponensis</i>			DD								●		1
31			ツノアカヤマアリ	<i>Formica fukaii</i>			DD			●	●						2
32			エゾアカヤマアリ	<i>Formica yessensis</i>			VU					●	●				2
33			テラニシカアリ	<i>Lasius orientalis</i>			NT		●								1
34			トゲアリ	<i>Polyrhachis lamellidens</i>			VU				●		●				2
35		スズメバチ科	ニッポンホオナガスズメバチ	<i>Dolichovespula saxonica</i>			DD	●	●								2
36			ヤマトアシナガバチ	<i>Polistes japonicus</i>			DD									●	1
37			モンズズメバチ	<i>Vespa crabro</i>			DD	●	●	●	●	●	●			●	7
38		クモバチ科	アオスジクモバチ	<i>Paracyphononyx alienus</i>			DD									●	1
39		ドロバチモドキ科	ニッポントゲアワフキバチ	<i>Argogorytes nipponis</i>			DD		●								1
40		ミツバチ科	クマルハナバチ	<i>Bombus ignitus</i>			NT			●							1
41		ハキリバチ科	マイマイツツハナバチ	<i>Osmia orientalis</i>			DD						●				1
確認種数								7	8	7	13	7	11	6	9		

選定基準

①文化財保護法（昭和51年）

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律〔種の保存法〕（平成5年）

国内：特定第一種国内希少野生動植物種

二種：特定第二種国内希少野生動植物種

国際：国際希少野生動植物種

緊急：緊急指定種

③環境省「レッドリスト2020」掲載種

CR：絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種

EN：絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

NT：準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

LP：絶滅のおそれのある地域個体群 - 地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

注）四国の島地川ダムで確認されたヒラタトガリカメムシ *Brachymna tenuis*（カメムシ目：カメムシ科）は、環境省レッドリストで準絶滅危惧（NT）に指定されています。しかし本種は、沖縄などにもともと生息したものが、近年、本州～九州に入ってきた国内移入種と考えられています。そこで本資料では、島地川ダムで確認されたヒラタトガリカメムシは重要種リストからは除外しました。

陸上昆虫類等国外外来種一覧（令和3年度）

No.	目と名	科と名	和名	学名	区分	北海道		東北			中国	四国	確認 ダム 数	
						十勝 ダム	礼 内 川 ダム	長 井 ダム	白 川 ダム	寒 河 江 ダム	月 山 ダム	島 地 川 ダム		石 手 川 ダム
1	バッタ目	マツムシ科	アオマツムシ	<i>Trujalia hibionis</i>	国外							●	●	2
2		ヒバリモドキ科	ウスグモスズ	<i>Amusurgus genji</i>	国外								●	1
3	カメムシ目	グンバイムシ科	アワダチソウグンバイ	<i>Corythucha marmorata</i>	国外			●	●			●	●	4
4			ヘクソカズラグンバイ	<i>Dulinius conchatus</i>	国外								●	1
5		アメンボ科	トガリアメンボ	<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	国外								●	1
6	チョウ目	ツトガ科	シバツトガ	<i>Parapediasia teterella</i>	国外				●			●	●	3
7	ハエ目	ミズアブ科	アメリカミズアブ	<i>Hermetia illucens</i>	国外					●				1
8		ショウジョウバエ科	キロショウジョウバエ	<i>Drosophila melanogaster</i>	国外								●	1
9		クロバエ科	ハリキンバエ	<i>Protophormia terraenovae</i>	国外	●	●							2
10	コウチュウ目	オサムシ科	コルリアトキリゴミムシ	<i>Lebia viridis</i>	国外	●	●	●	●	●	●			6
11		エンマムシ科	クロチビエンマムシ	<i>Carcinops pumilio</i>	国外					●				1
12		テントウムシ科	モンクチビルテントウ	<i>Platynaspidium maculosus</i>	国外							●		1
13		クシキスイ科	クリイロデオキスイ	<i>Carpophilus marginellus</i>	国外		●						●	2
14		ホソヒラタムシ科	フタゴホソヒラタムシ	<i>Silvanus bidentatus</i>	国外				●					1
15		カミキリムシ科	ラミーカミキリ	<i>Paraglenea fortunei</i>	国外							●	●	2
16			キボシカミキリ	<i>Psacotha hilaris hilaris</i>	国外			●	●	●	●	●	●	6
17		ハムシ科	ブタクサハムシ	<i>Ophraella communa</i>	国外			●	●				●	3
18		ゾウムシ科	ベッチチビコフキゾウムシ	<i>Sitona lineellus</i>	国外		●							1
19			ツメクサタネコバンゾウムシ	<i>Tychius picirostris</i>	国外	●			●					2
20		オサゾウムシ科	シバオサゾウムシ	<i>Sphenophorus venatus vestitus</i>	国外								●	1
21		イネゾウムシ科	イネミズゾウムシ	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	国外				●		●			2
22	ハチ目	アリ科	ルリアリ	<i>Ochetellus glaber</i>	国外							●	●	2
23		ミツバチ科	セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	国外			●	●	●	●	●		5
24			セイヨウオオマルハナバチ	<i>Bombus terrestris</i>	特定 /総合	●								1
確認種数						4	4	5	9	5	4	8	13	

凡例)

「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「特定外来生物法」）」指定種

特定外来：「特定外来生物法」における特定外来生物

未判定：「特定外来生物法」における未判定外来生物

「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（以下「生態系被害防止外来種リスト」）掲載種

定着予防（侵入予防）：国内に未侵入・未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、特に国内への侵入を未然に防ぐ必要がある外来種。

定着予防（その他）：侵入の情報はあるが、国内に未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、早期防除が必要な外来種。

総合対策（緊急）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。

総合対策（重点）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種。

総合対策（その他）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種。

産業管理：産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。

国外：国外外来種。日本国外から持ち込まれた外来種。

7.2 生物多様性

日本の生物多様性の危機の原因の一つとして、「外来種等人為的に持ち込まれたものによる生態系の攪乱」があげられています。

陸上昆虫類等の外来種は、外国からの貨物や農作物等に紛れたり、植物に付着したりして侵入したものや、農作物の花粉媒介者として導入されたものが主となっています。また近年では観賞用として輸入された個体が野外に放逐され、野生化している場合もあります。これらの外来種は、在来種と餌や繁殖場所をめぐって競合し、在来種を駆逐してしまうおそれや、在来植物の種子散布様式や授粉様式を変え、在来植生に影響を与えるおそれ等が指摘されています。また、中には強い毒を持つ種もあり、人間にも被害が生じる場合があります。ここでは、近年分布が拡大していると言われている代表的な外来昆虫を整理しました。

(1) 国外外来種の分布状況（生物多様性への攪乱）

・セイヨウオオマルハナバチを北海道の1ダムで確認

・アオマツムシ、アワダチソウグンバイ、ブタクサハムシが増加傾向

国外外来種については、在来種と餌や繁殖場所をめぐって競合し、在来種を駆逐してしまうおそれや、在来植物の種子散布様式や授粉様式を変え、在来植生に影響を与えるおそれ等が指摘されています。

特定外来生物・生態系被害防止外来種に指定されているセイヨウオオマルハナが北海道の十勝ダムで、確認されました。

国外外来種のアオマツムシ、アワダチソウグンバイ、ブタクサハムシが確認されるダムが増加する傾向です。

国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	1巡目調査 (80ダム)	2巡目調査 (80ダム)	3巡目調査 (96ダム)	4巡目調査 (112ダム)	5巡目調査 (59ダム)	今回 確認
セアカゴケグモ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	1ダム [0.9%]	0ダム [0.0%]	
アカボシゴマダラ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	3ダム [2.7%]	1ダム [1.7%]	
セイヨウオオマルハナバチ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	2ダム [2.1%]	2ダム [1.8%]	2ダム [3.4%]	○
ムネアカハラビロカマキリ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	3ダム [5.1%]	
アオマツムシ	5ダム [6.3%]	11ダム [13.8%]	24ダム [25.0%]	45ダム [40.2%]	25ダム [42.4%]	○
アワダチソウグンバイ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	3ダム [3.1%]	46ダム [41.1%]	40ダム [67.8%]	○
シバツトガ	5ダム [6.3%]	11ダム [13.8%]	17ダム [17.7%]	20ダム [17.9%]	9ダム [15.3%]	○
ホソオチョウ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	
アメリカミズアブ	13ダム [16.3%]	13ダム [16.3%]	20ダム [20.8%]	17ダム [15.2%]	12ダム [20.3%]	○
ミスジキイロテントウ	0ダム [0.0%]	3ダム [3.8%]	3ダム [3.1%]	2ダム [1.8%]	3ダム [5.1%]	
ラミーカマキリ	21ダム [26.3%]	23ダム [28.8%]	37ダム [38.5%]	38ダム [33.9%]	24ダム [40.7%]	○
ブタクサハムシ	0ダム [0.0%]	7ダム [8.8%]	24ダム [25.0%]	43ダム [38.4%]	24ダム [40.7%]	○
シバオサゾウムシ	1ダム [1.3%]	1ダム [1.3%]	1ダム [1.0%]	6ダム [5.4%]	1ダム [1.7%]	○
イネミズゾウムシ	16ダム [20.0%]	18ダム [22.5%]	30ダム [31.3%]	30ダム [26.8%]	14ダム [23.7%]	○
アメリカジガバチ	1ダム [1.3%]	7ダム [8.8%]	9ダム [9.4%]	4ダム [3.6%]	2ダム [3.4%]	

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ []内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

特定外来生物に指定されている昆虫類及びクモ類 31 分類群のうち、これまでの調査ではセアカゴケグモ、アカボシゴマダラ、セイヨウオオマルハナバチの 3 種が確認されました。これら 3 種と、近年分布が拡大していると言われている代表的な外来昆虫としてムネアカハラビロカマキリ、アオマツムシ、アワダチソウゲンバイ、シバツトガ、ホソオチョウ、アメリカミズアブ、ミスジキイロテントウ、ラミーカミキリ、ブタクサハムシ、シバオサゾウムシ、イネミズゾウムシ、アメリカジガバチについて、1～5 巡目の確認状況を以下に整理しました。また、今回確認された種について、全国の確認状況を示しました。

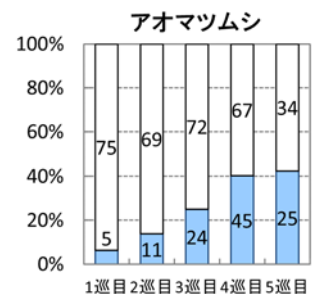
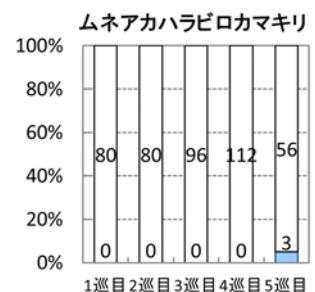
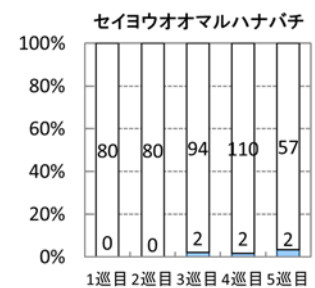
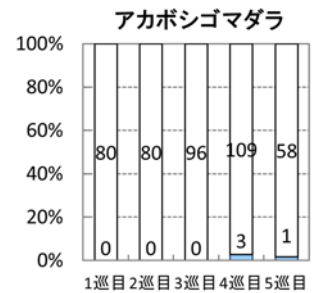
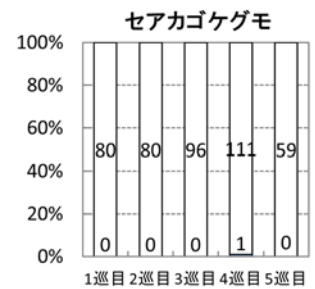
セアカゴケグモは、オーストラリア原産と考えられており、建築資材に紛れて侵入したといわれています。強い神経毒を持っており、人の生命又は身体に係る被害を及ぼすおそれがあることから、特定外来生物に指定されました。過年度の調査では 4 巡目に近畿の天ヶ瀬ダムで確認されていますが、これまでの 5 巡目の調査結果では確認されていません。

アカボシゴマダラは、中国大陸原産の個体が人為的に持ち込まれたものと考えられています。1990 年代の後半に埼玉県と神奈川県で急速に発生・定着するようになり、現在も関東地方各地とその周辺へ分布の拡大が続いています。本種と同様にエノキ類を食樹とし、生態が類似している在来種のゴマダラチョウと競合するのではないかと危惧され、特定外来生物に指定されました。今回とりまとめを行った 8 ダムでは確認されたダムはありませんでした。これまでの 5 巡目の調査結果では関東の 1 ダムで確認されています。

セイヨウオオマルハナバチは、ヨーロッパ原産で、温室栽培植物の受粉を目的として輸入されましたが、温室より逃げ出したものが定着したといわれています。本種は、在来の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種子生産の阻害等により、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。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、北海道の十勝ダム 1 ダムで確認されました。これまでの 5 巡目の調査結果では、59 ダム中、北海道の 2 ダムで確認されています。過年度の調査でも北海道のダムで確認されています。

ムネアカハラビロカマキリは、2010 年に福井県で初めて確認された大型のカマキリで、その後国内で急速に分布を拡大しています。原産地や移入の経緯は不明ですが、中国大陸から竹製品とともに卵が持ち込まれたとされる説が有力です。在来種のハラビロカマキリと競合し、駆逐してしまう可能性が指摘されています。今回とりまとめを行ったダムでは、確認されたダムはありませんでした。これまでの 5 巡目の調査結果では、59 ダム中、中部と九州の 3 ダムで確認されています。

アオマツムシは、中国大陸原産で、1898 年に東京で初めて見つかった以来、全国各地に広がっています。今回とりまとめを行った 8



■ 確認ダム □ 未確認ダム
※グラフ中の数字はダム数

ダムのうち、中国と四国の計 2 ダムで確認されました。これまでの 5 巡目の調査結果では 59 ダム中 25 ダムで確認されています。1 巡目以降、確認されるダムの数が増加する傾向です。

アワダチソウグンバイは、北米原産で、2000 年に兵庫県で発見されて以来、現在では東北地方南部以南の日本各地に広がっています。セイタカアワダチソウ、オオオナモミ、ブタクサなど北米からの帰化植物に寄生するほか、キク、ヒマワリなどキク科の園芸植物やサツマイモなどを加害することもあります。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、4 ダムで確認されました。これまでの 5 巡目の調査結果では、59 ダム中、40 ダムで確認されています。1～5 巡目調査全体で確認状況を比較すると、3 巡目以降、全国的に確認ダムの割合が急速に増加する傾向がみられます。

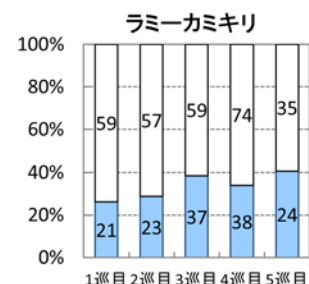
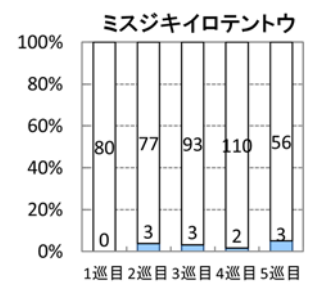
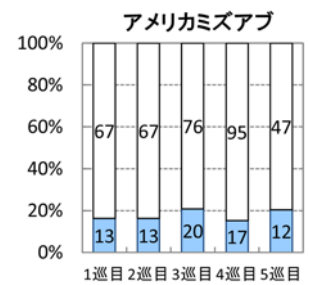
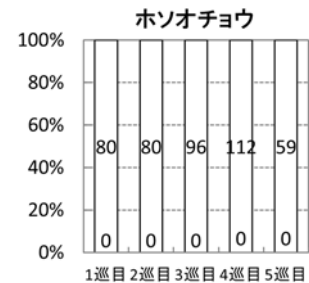
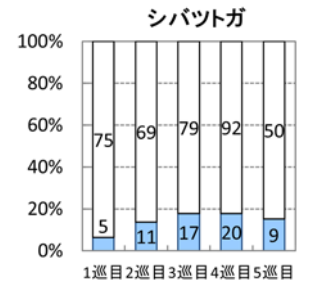
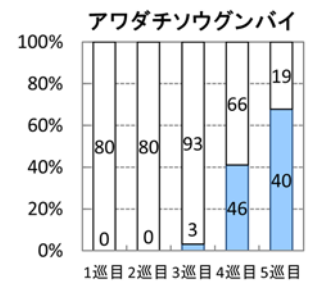
シバツトガは、北米原産で、1964 年に兵庫県のゴルフ場で芝の輸入とともに侵入したとされ、以後各地のゴルフ場等へ急速に広がったといわれています。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、東北、中国、四国の各 1 ダムで確認されました。1 巡目の調査から確認されており、これまでの 5 巡目の調査結果では、59 ダム中 8 ダムで確認されています。

ホソオチョウはロシア東部、中国、朝鮮半島の原産で、1978 年に東京都で初めて確認されました。チョウの愛好家が国内に持ち込んだものではないかと考えられています。関東以西の河川敷などの明るい草地に侵入しています。在来種のジャコウアゲハと同じウマノスズクサを食草とするため、競合することが懸念されています。これまでの 5 巡目までの調査では、確認されたダムはありませんが、河川での確認状況との比較のために掲載しています。

アメリカミズアブは、北米原産で、1950 年頃に東京で初めて見つかりました。畑のわきの野菜くずを捨てているようなところによく発生します。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、1 ダムで確認されています。これまでの 5 巡目の調査結果では、12 ダムで確認されています。1 巡目の調査から確認されていますが、確認されるダムの割合は横這いで推移しています。

ミスジキイロテントウは、東南アジア原産で、国内では 1985 年に沖縄本島で発見されたのが最初で、それ以降、本州等でもみられるようになりました。芝生上で見られることが多く、芝により持ち込まれたといわれています。今回とりまとめを行った 8 ダムでは確認されたダムはありませんでした。これまでの 5 巡目の調査結果では、西日本の 3 ダムで確認されています。過年度調査では 2 巡目以降、中国、九州などのダムで確認されていますが、確認されたダムでもその後継続的には確認されていません。

ラミーカミキリは、中国原産で、明治初期に輸入された麻植物について侵入したと考えられており、成虫はラミー、カラムシ、ムクゲ等の葉や茎を食べます。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、中国、四国の計 2 ダムで確認されました。これまでの 5 巡目の調査結果では、



■ 確認ダム □ 未確認ダム

※グラフ中の数字はダム数

59 ダム中 24 ダムで確認されています。

ブタクサハムシは北米原産で、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。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、分布を拡げていると考えられる種です。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、3 ダムで確認されました。これまでの 5 巡目の調査結果では、59 ダム中 24 ダムで確認されています。1～5 巡目調査全体で確認状況を比較すると、2 巡目以降、全国的に確認ダムの割合が増加する傾向がみられます。

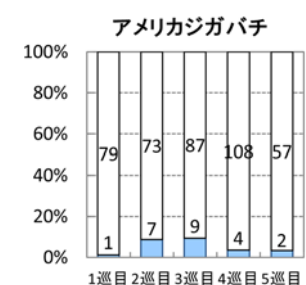
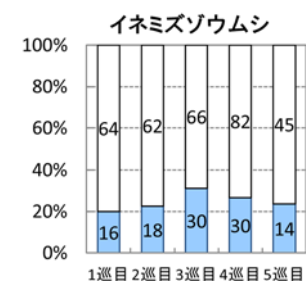
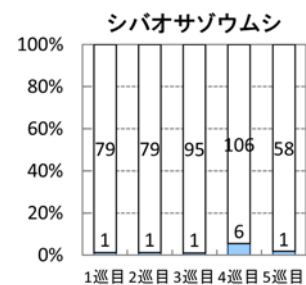
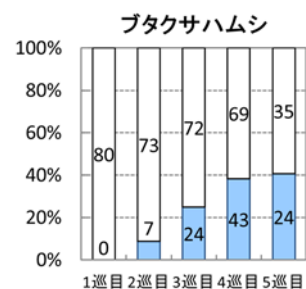
シバオサゾウムシは北米原産で、シバの害虫として知られています。ゴルフ場を介して各地に広がっています。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、四国の石手川ダムで確認されました。これまでの 5 巡目の調査結果では初めての確認でした。過年度調査では近畿のダム等で確認されています。

イネミズゾウムシは、北米原産で、1976 年に愛知県で発見されて以降、1986 年頃には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、イネのほかに、イヌビエ、ムツオレグサ、チゴザサ、マコモ等を食草としています。今回とりまとめを行った 8 ダムのうち、東北の 2 ダムで確認されました。これまでの 5 巡目の調査結果では、59 ダム中 14 ダムで確認されています。

アメリカジガバチは北米原産で、1945 年におそらく米軍物資に伴って、巣が運び込まれ、1946 年に東京で成虫が発見されました。東京とは別に大阪にも侵入した可能性があります。泥で筒状の巣を作り、コガネグモ科やカニグモ科などのクモ類を狩ります。在来のキゴシジガバチとの競合の可能性が指摘されています。今回とりまとめを行った 8 ダムでは確認されませんでした。これまでの 5 巡目の調査では、九州の 2 ダムで確認されています。

1～5 巡目調査全体で確認状況を比較すると、アオマツムシは関東以南で、アワダチソウグンバイは東北以南で、ブタクサハムシは北海道以南で確認ダムの割合に増加傾向がみられました。

ブタクサハムシ等の一部の種については、食草となりうる外来植物の分布の拡大に伴って分布を拡げている可能性もあり、外来植物の分布にも注目していく必要があると考えられます。



■ 確認ダム □ 未確認ダム
※グラフ中の数字はダム数

※特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（最終改正及び施行 2014 年 6 月）』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官等も含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています（指定された外来生物と在来種が交雑した生物も含む）。

- 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) (独) 国立環境研究所，侵入生物データベース
3) 京都府 外来生物データ 等



セイヨウオオマルハナバチ (十勝ダム)



アオマツムシ (石手川ダム)



アワダチソウゲンバイ (長井ダム)



シバツトガ (石手川ダム)



アメリカミズアブ (寒河江ダム)



ラミーカミキリ (石手川ダム)



ブタクサハムシ (白川ダム)

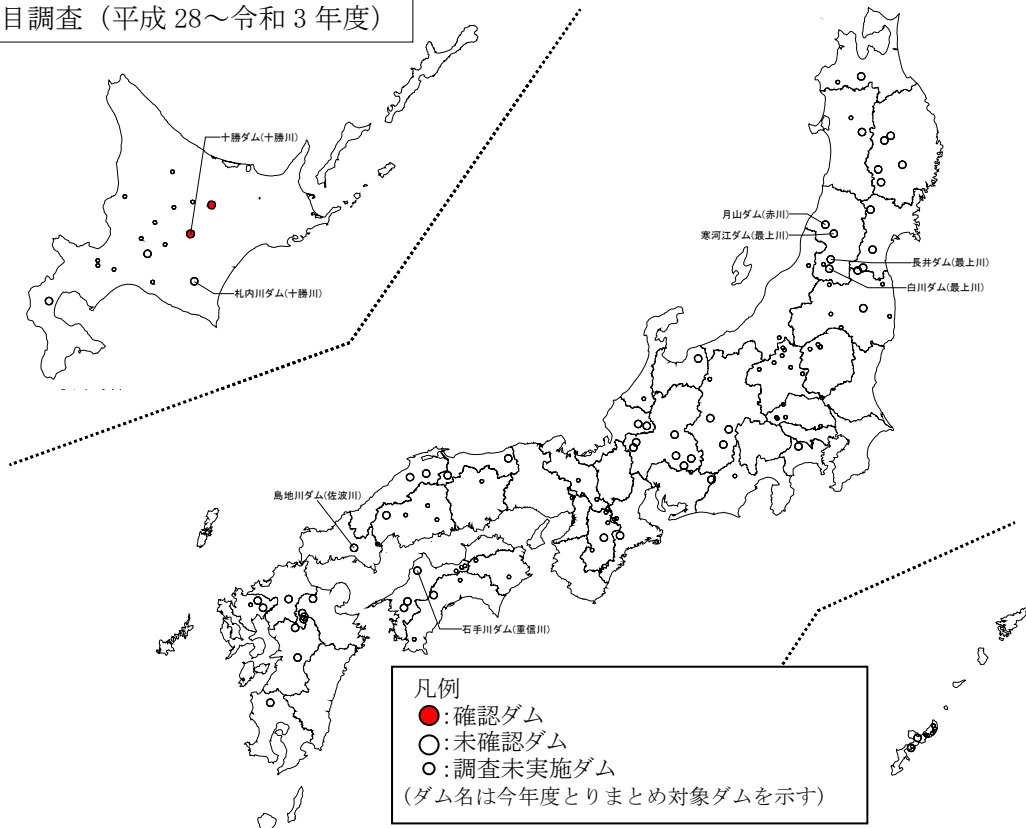


シバオサゾウムシ (石手川ダム)



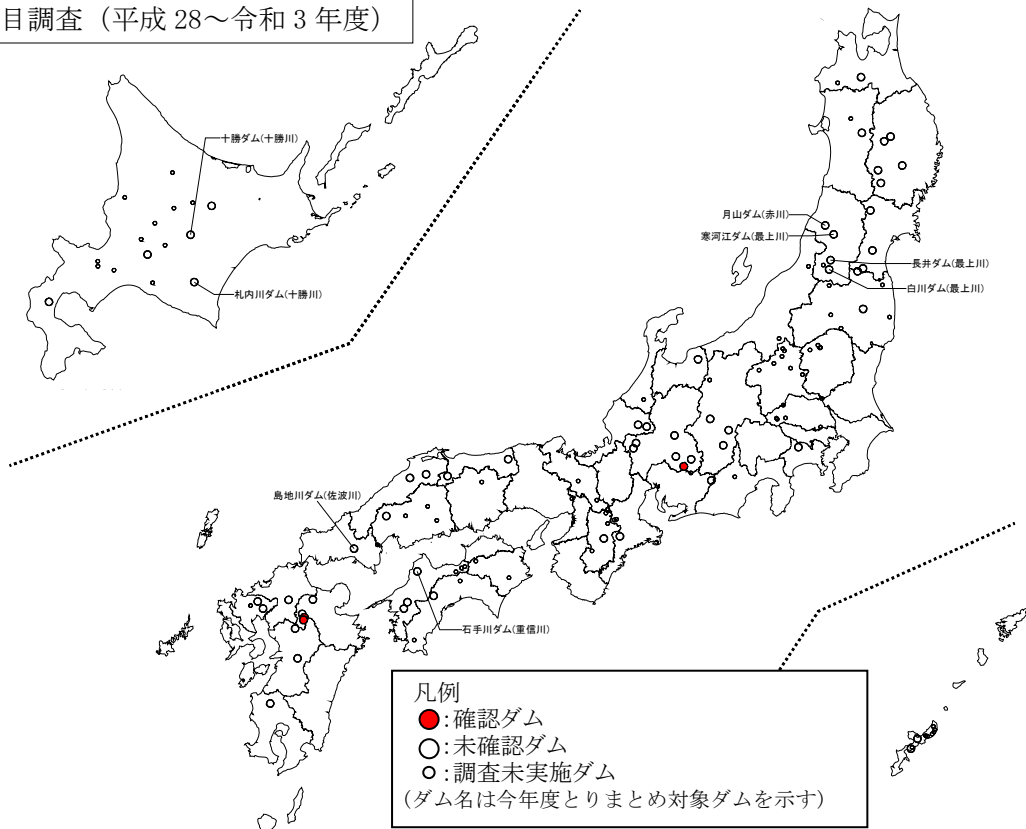
イネミズゾウムシ (白川ダム)

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）



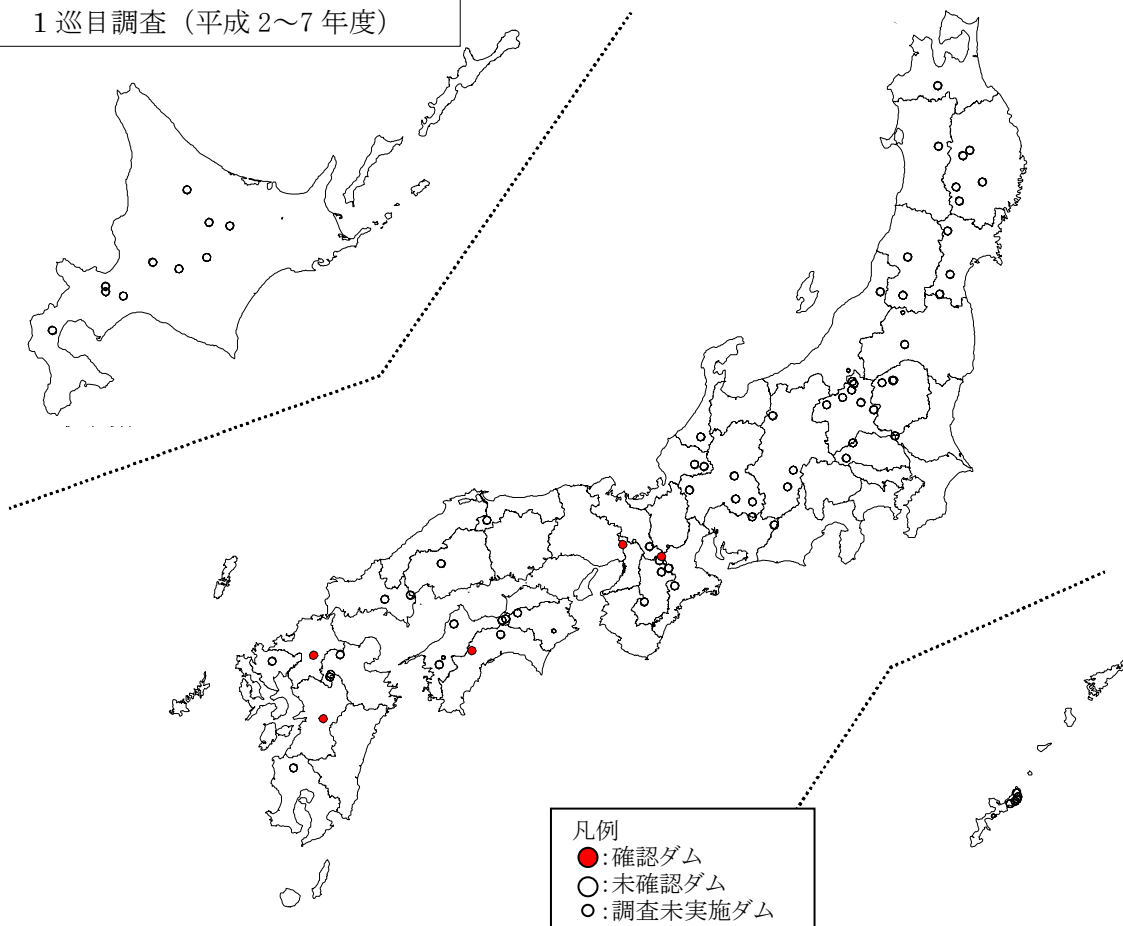
セイヨウオオマルハナバチの確認状況（5 巡目調査）

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）

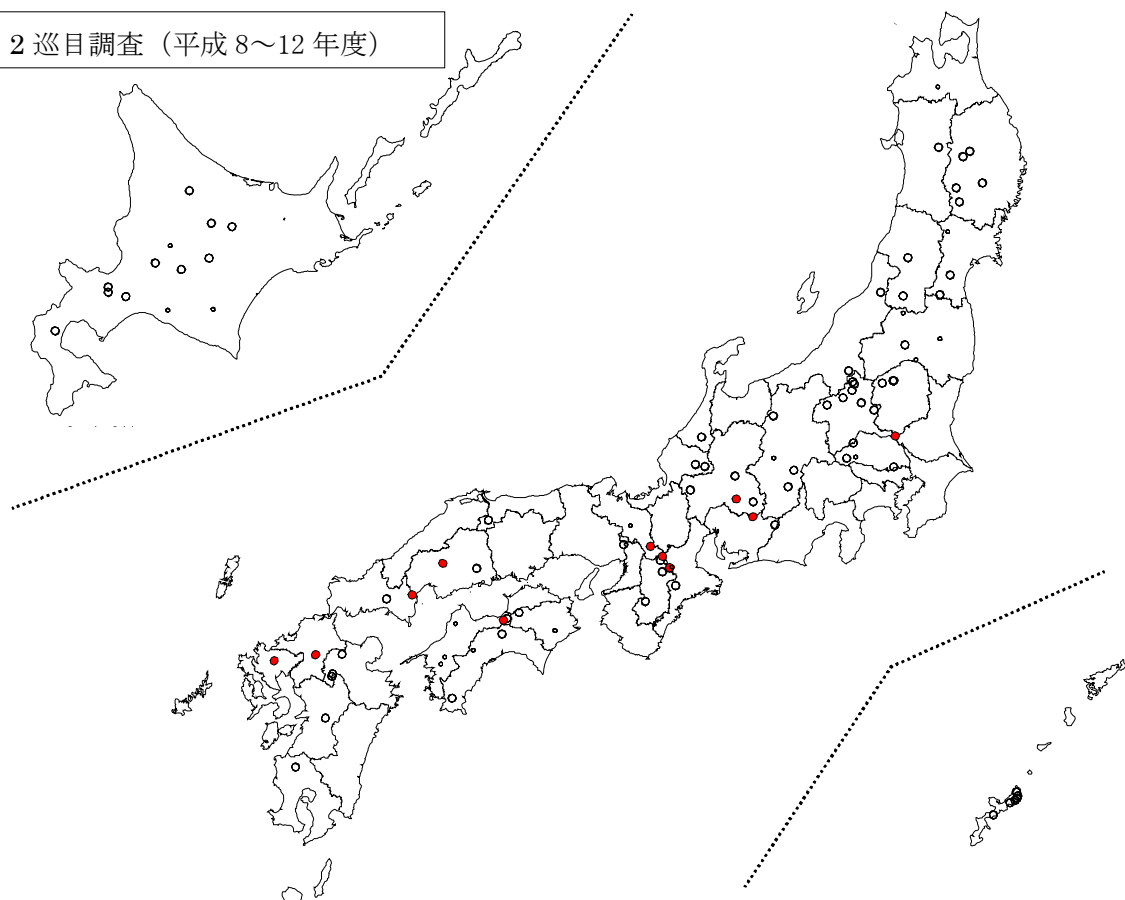


ムネアカハラビロカマキリの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



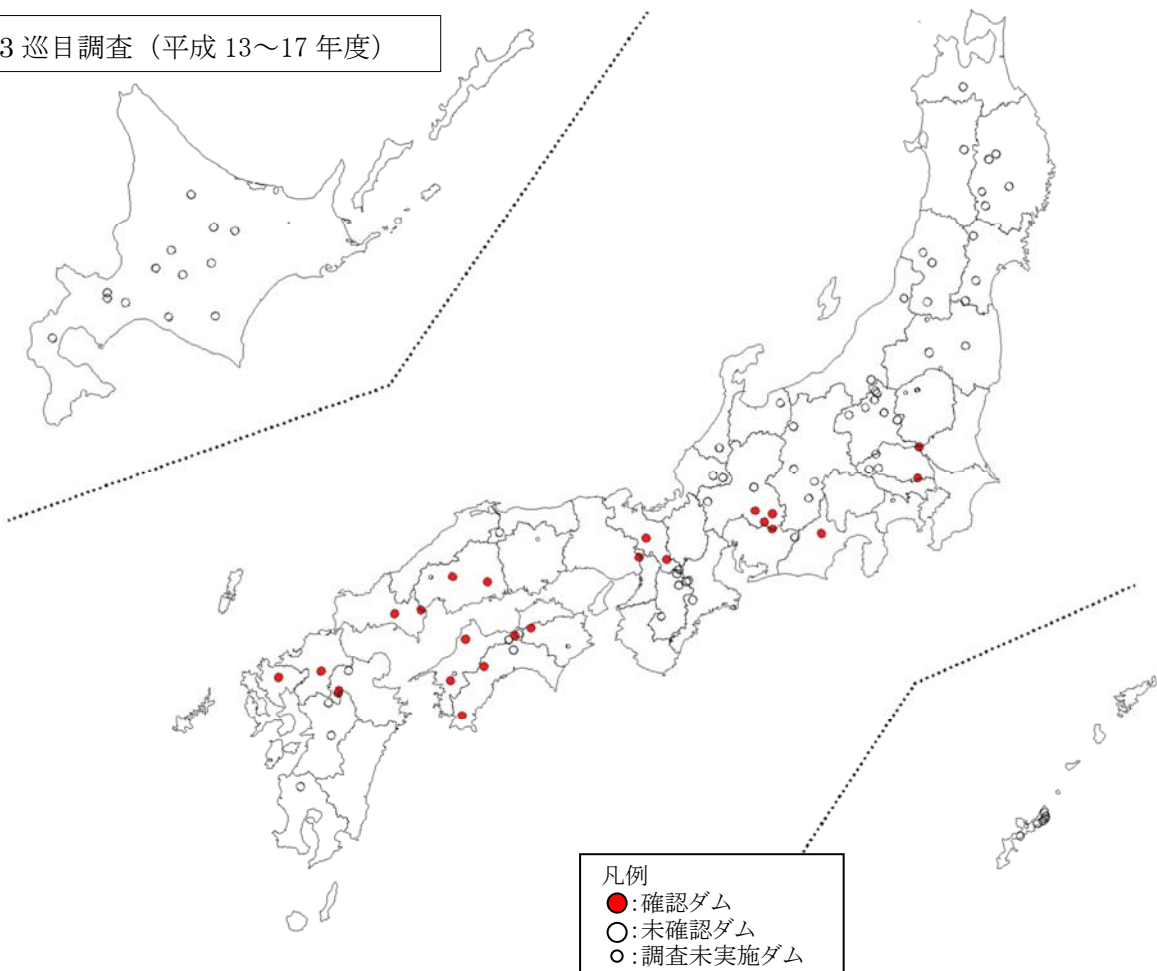
2 巡目調査 (平成 8～12 年度)



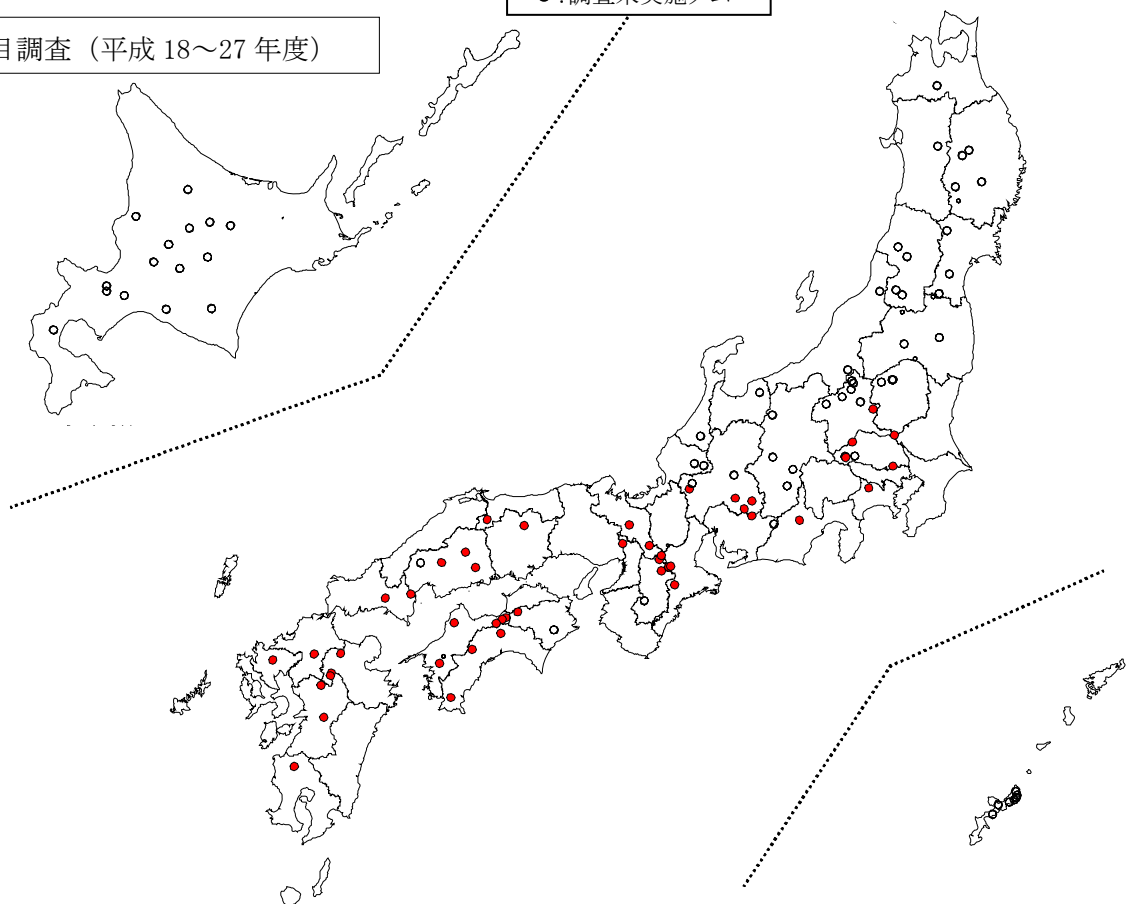
アオマツムシの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

※アオマツムシは全国的に分布拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

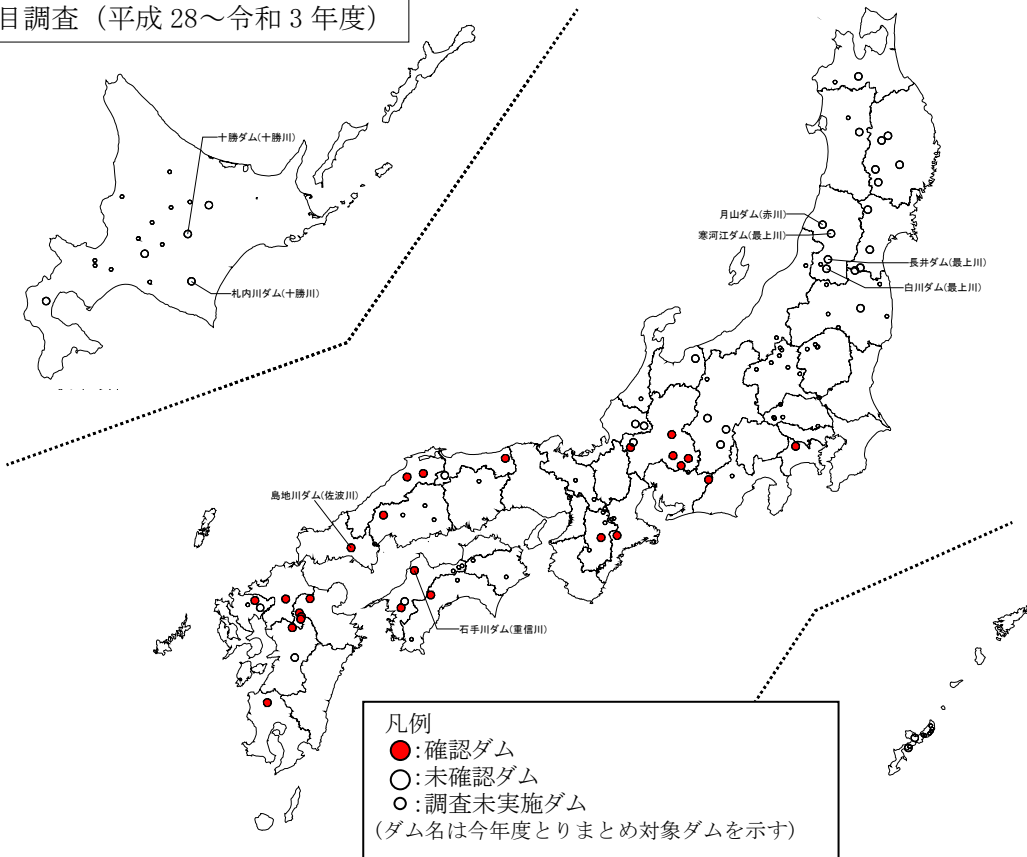


4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



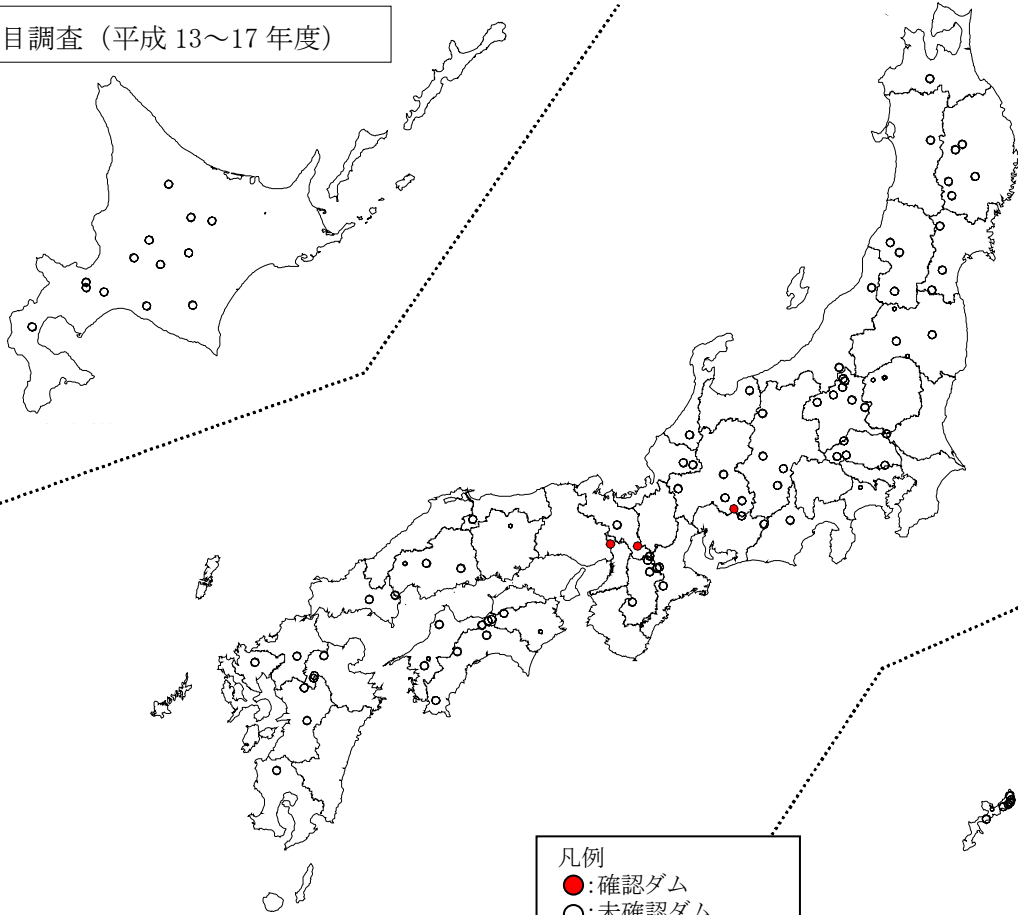
アオマツムシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

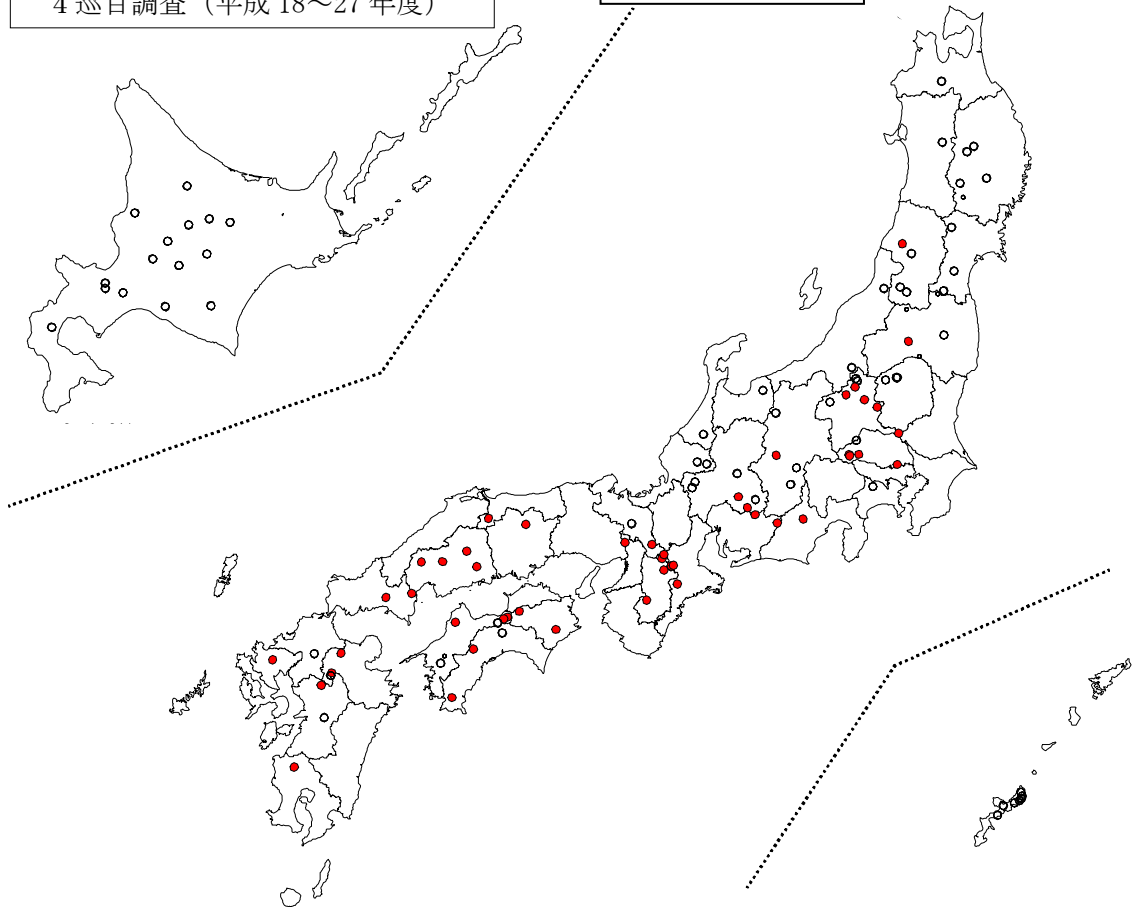


アオマツムシの確認状況 (5 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～27 年度)

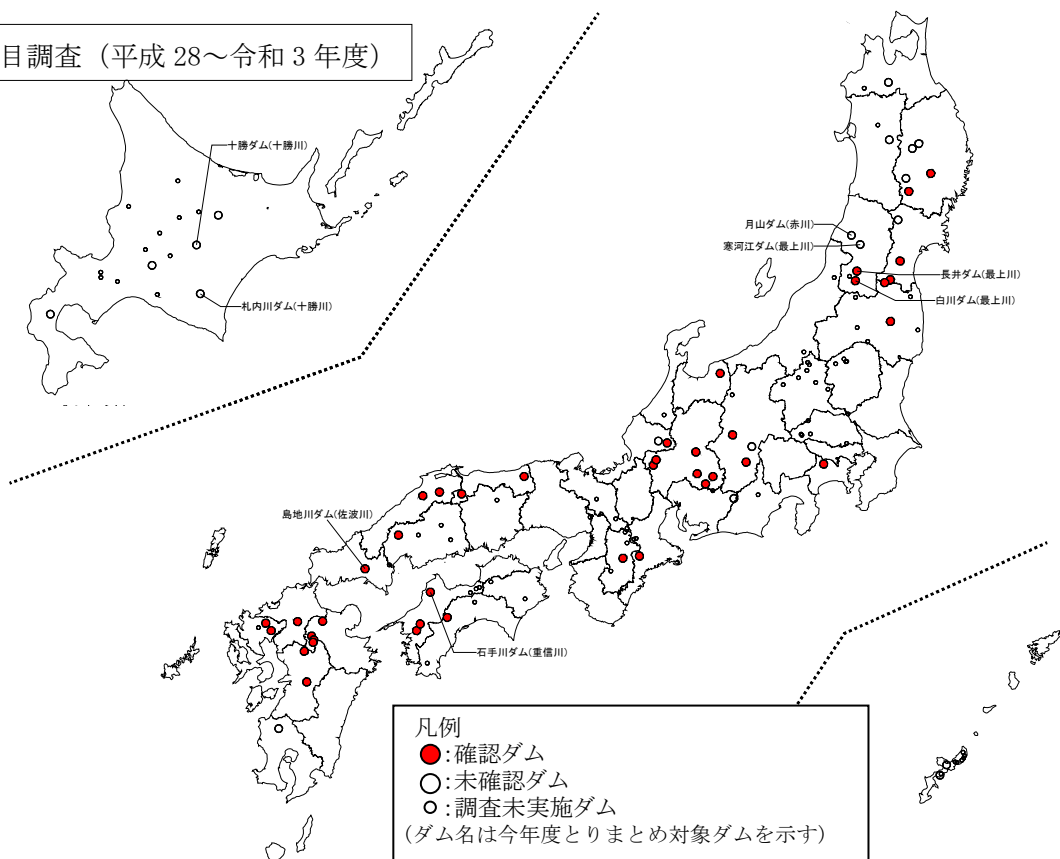


凡例
●: 確認ダム
○: 未確認ダム
○: 調査未実施ダム

アワダチソウグンバイの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

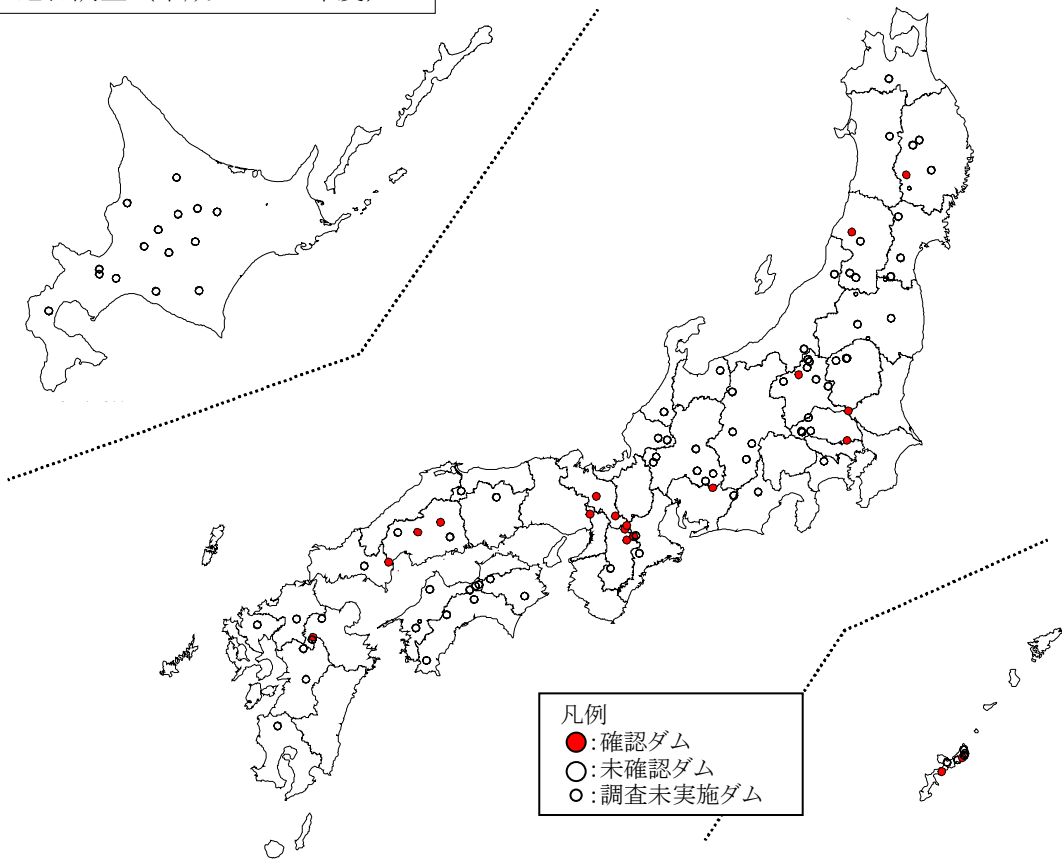
※アワダチソウグンバイは全国的に分布拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

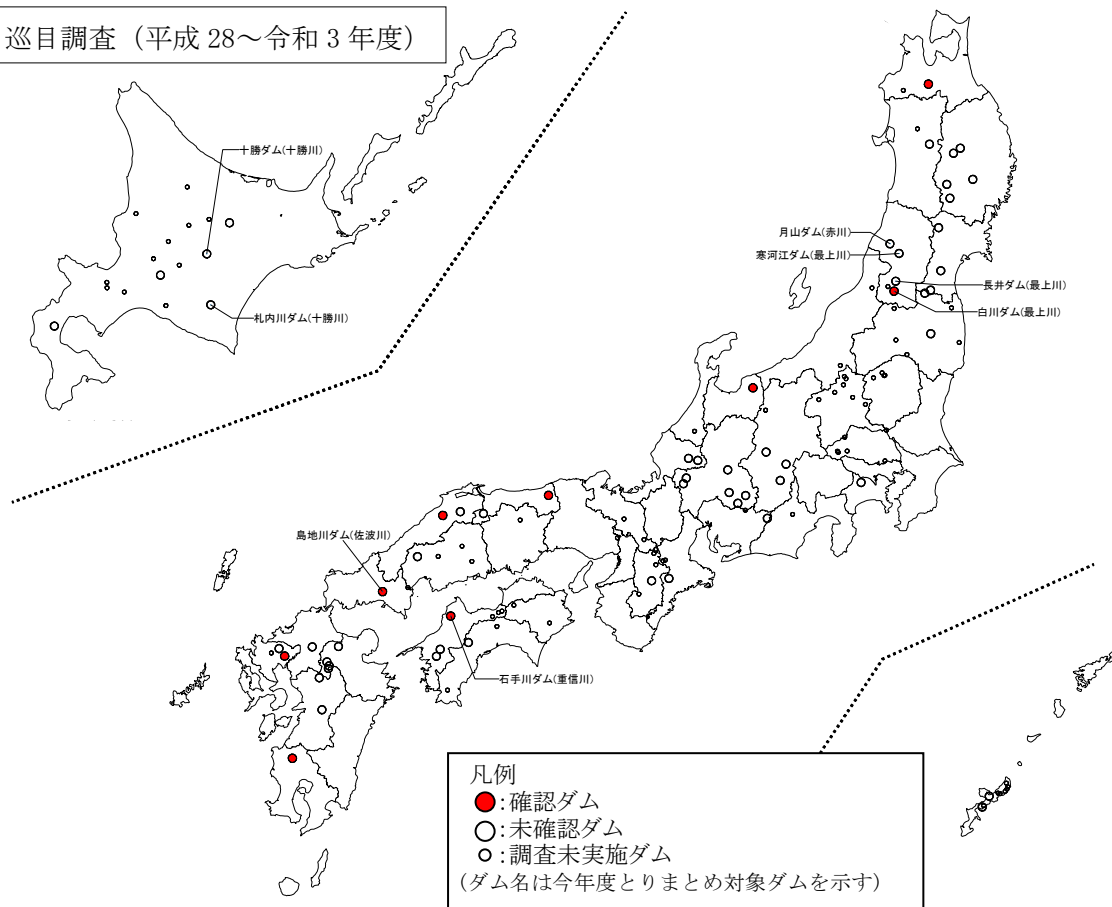


アワダチソウグンバイの確認状況 (5 巡目調査)

4 巡目調査 (平成 18~27 年度)

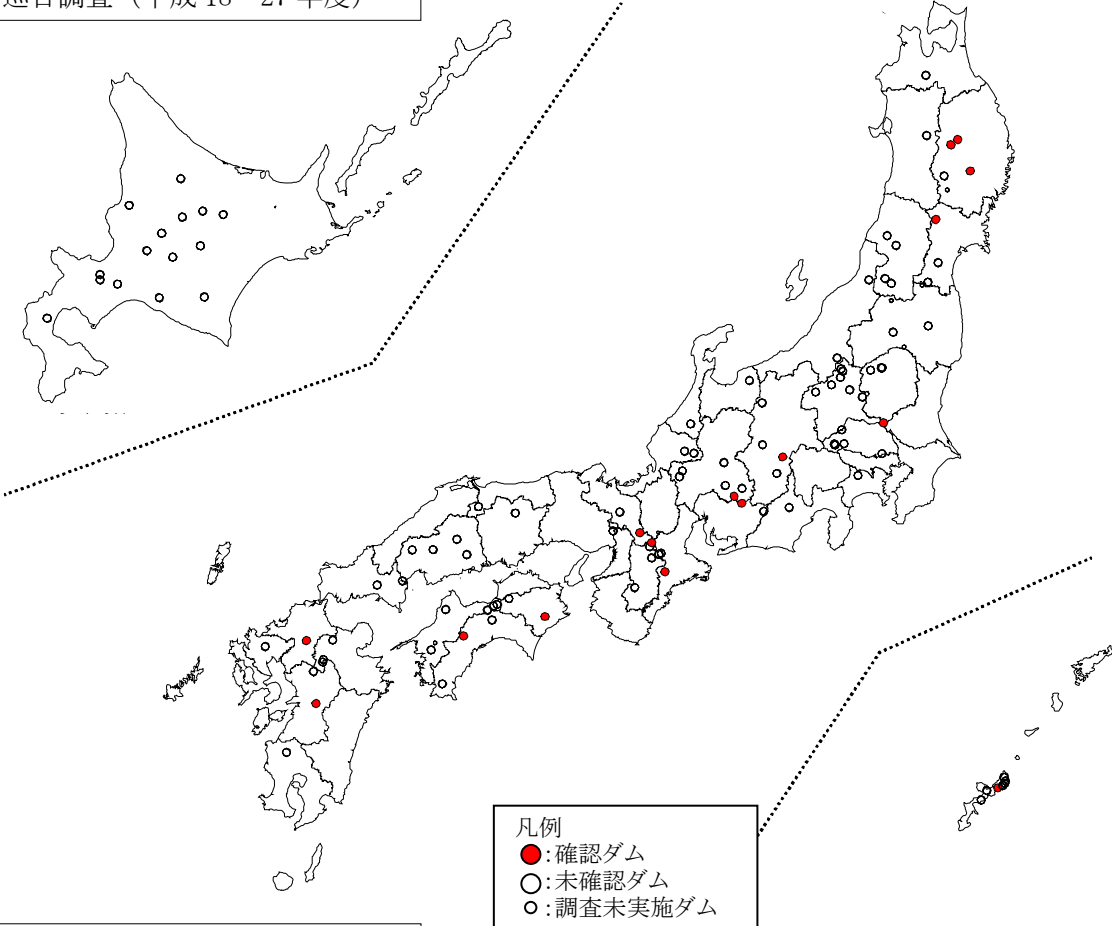


5 巡目調査 (平成 28~令和 3 年度)

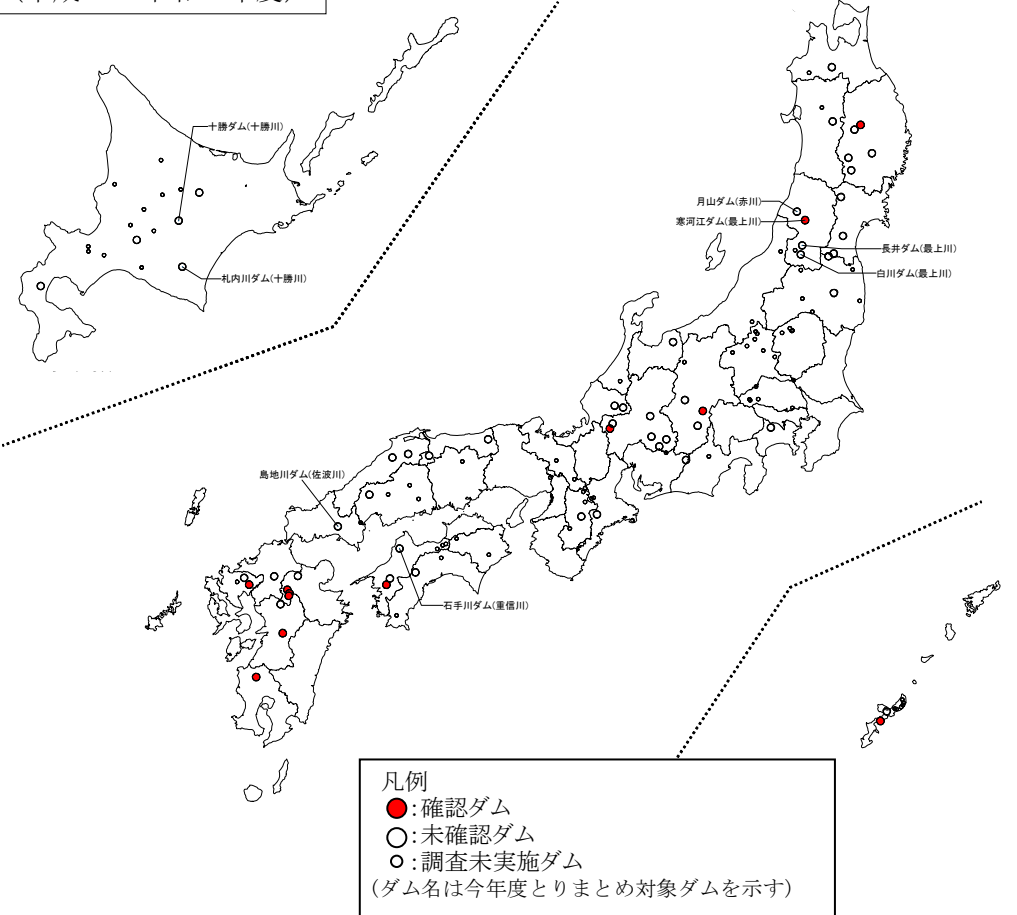


シバツトガの確認状況 (4 巡目調査、5 巡目調査)

4 巡目調査 (平成 18～27 年度)

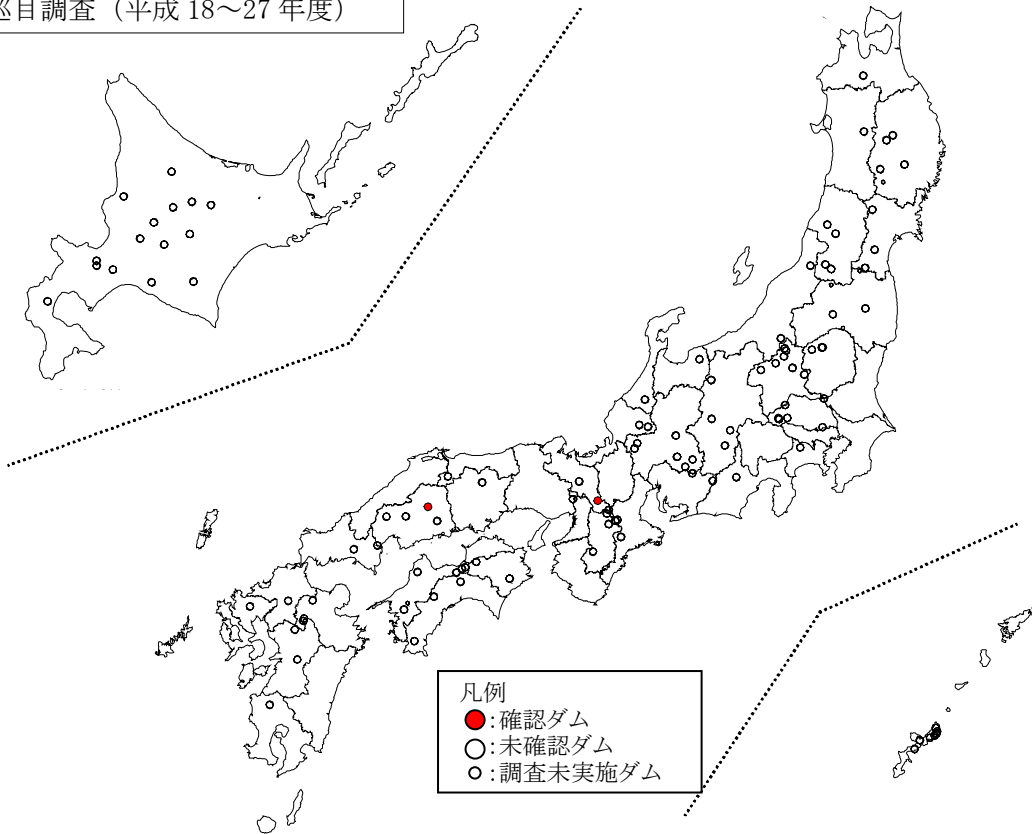


5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

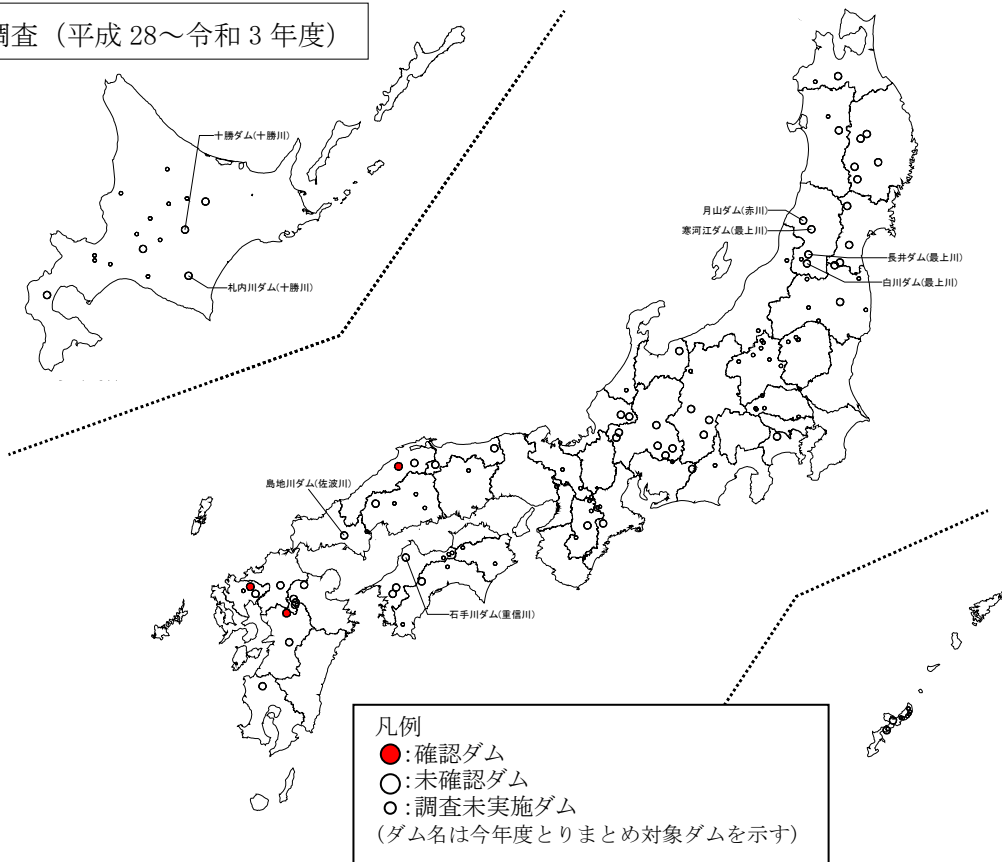


アメリカミズアブの確認状況 (4 巡目調査、5 巡目調査)

4 巡目調査（平成 18～27 年度）

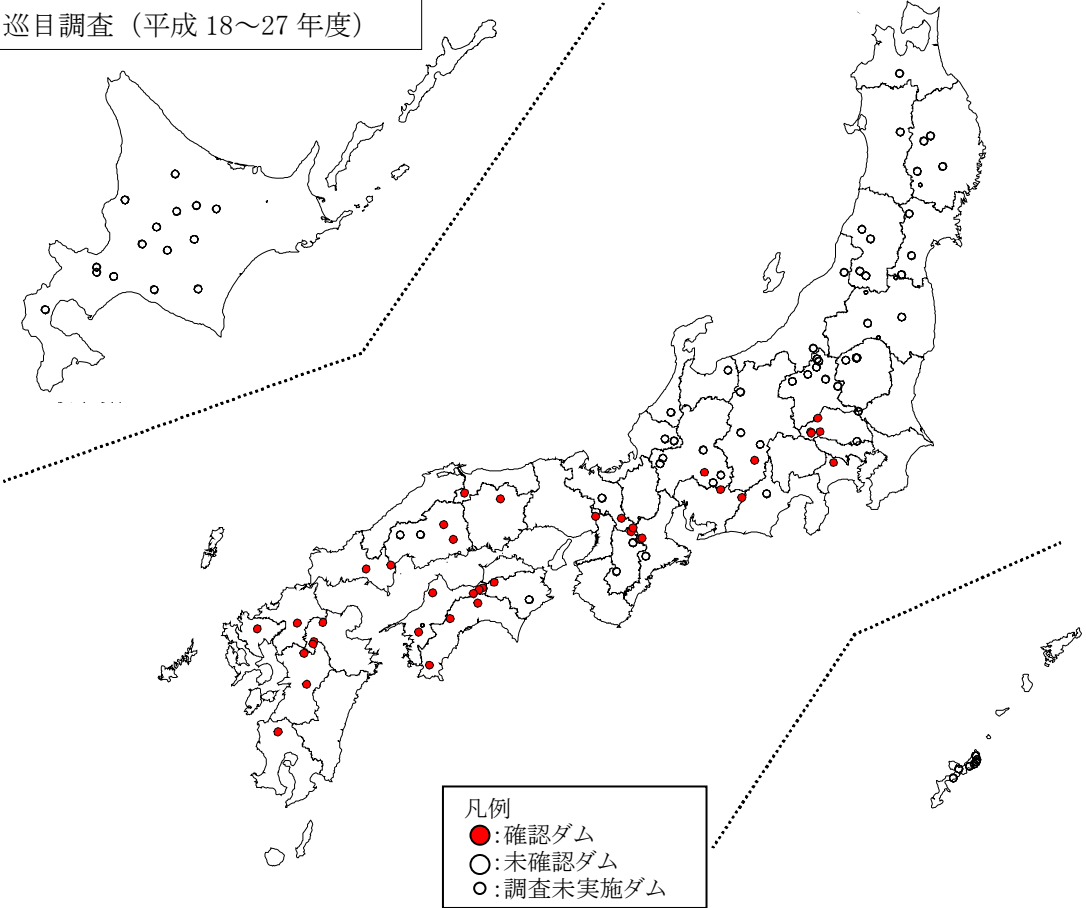


5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）

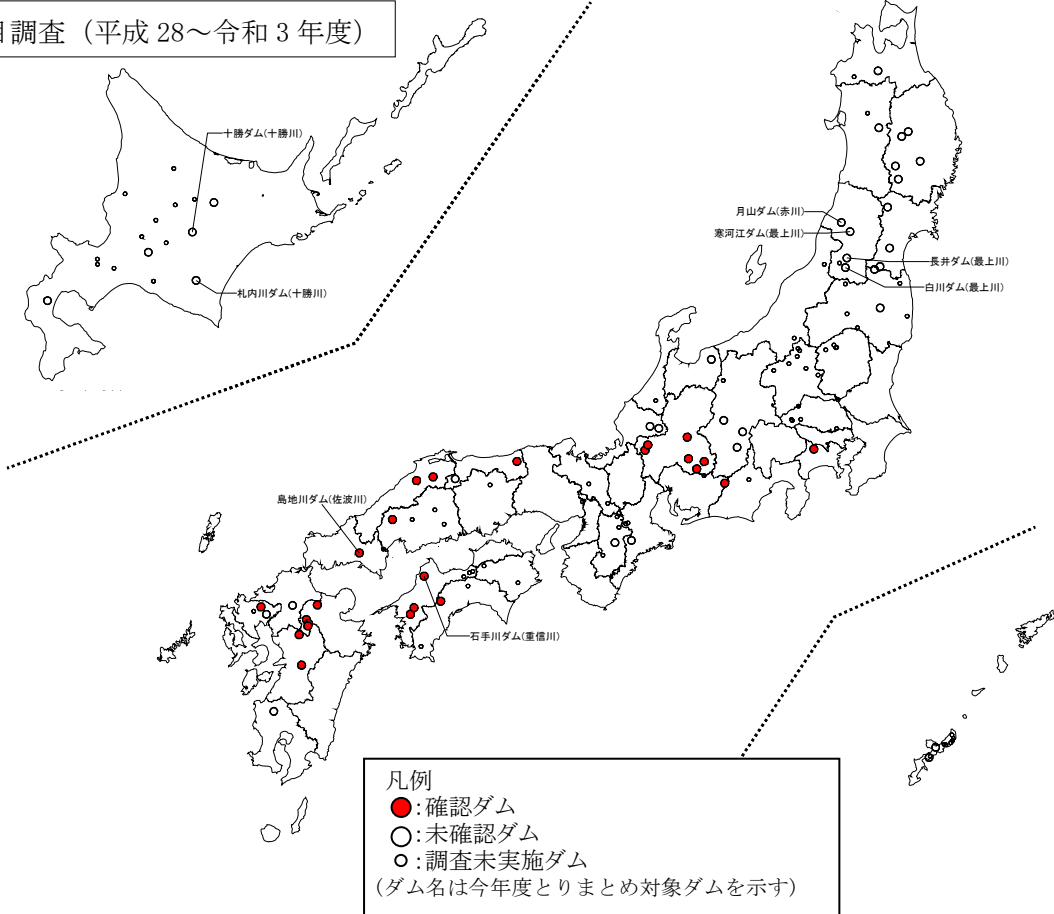


ミスジキイロテントウの確認状況（4 巡目調査、5 巡目調査）

4 巡目調査（平成 18～27 年度）

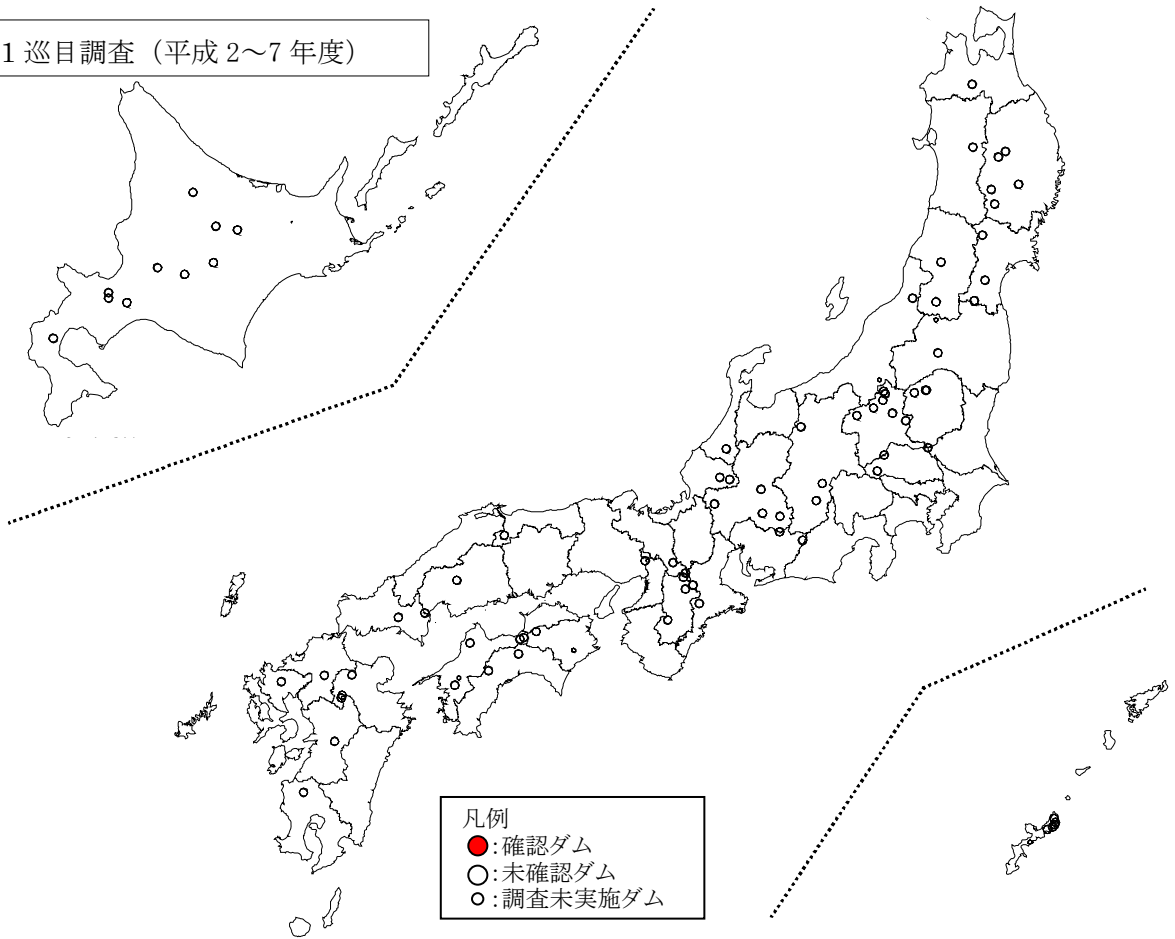


5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）

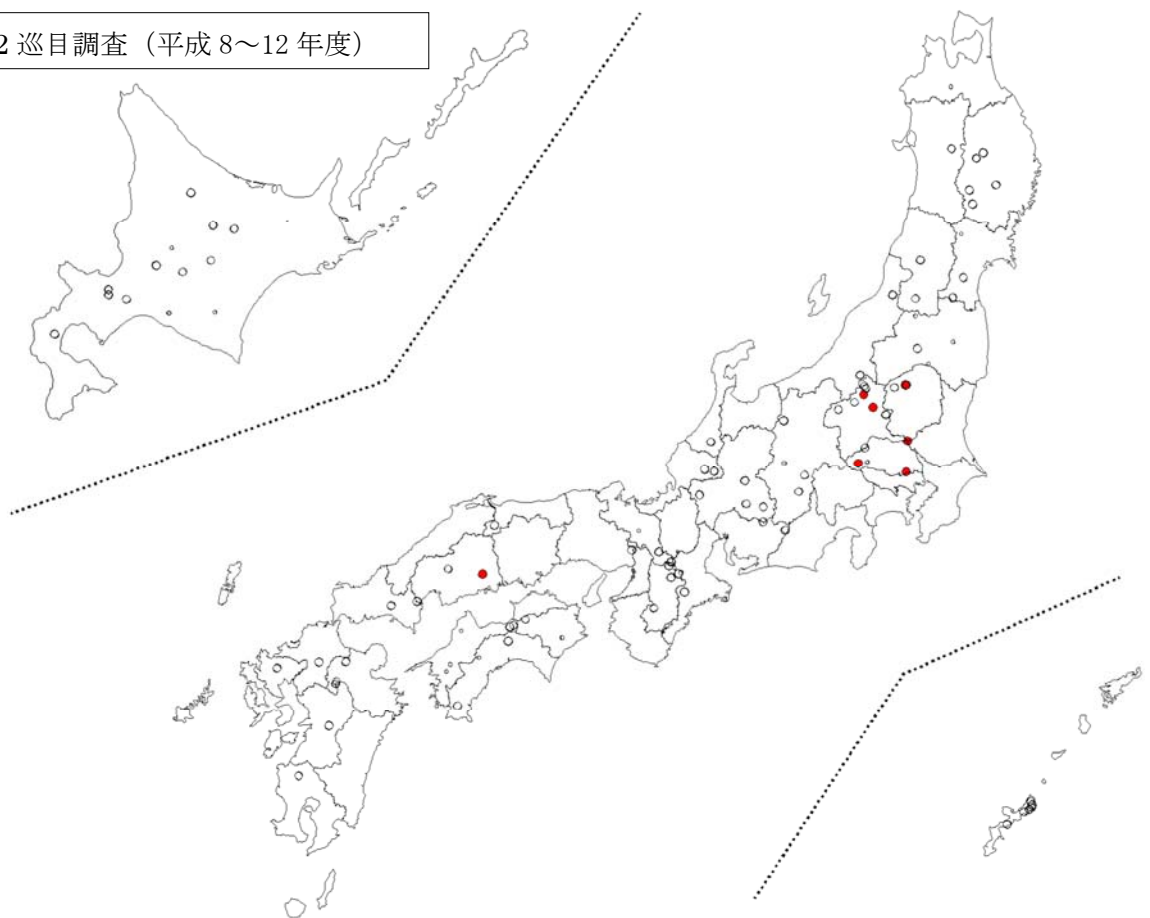


ラミーカミキリの確認状況（4 巡目調査、5 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



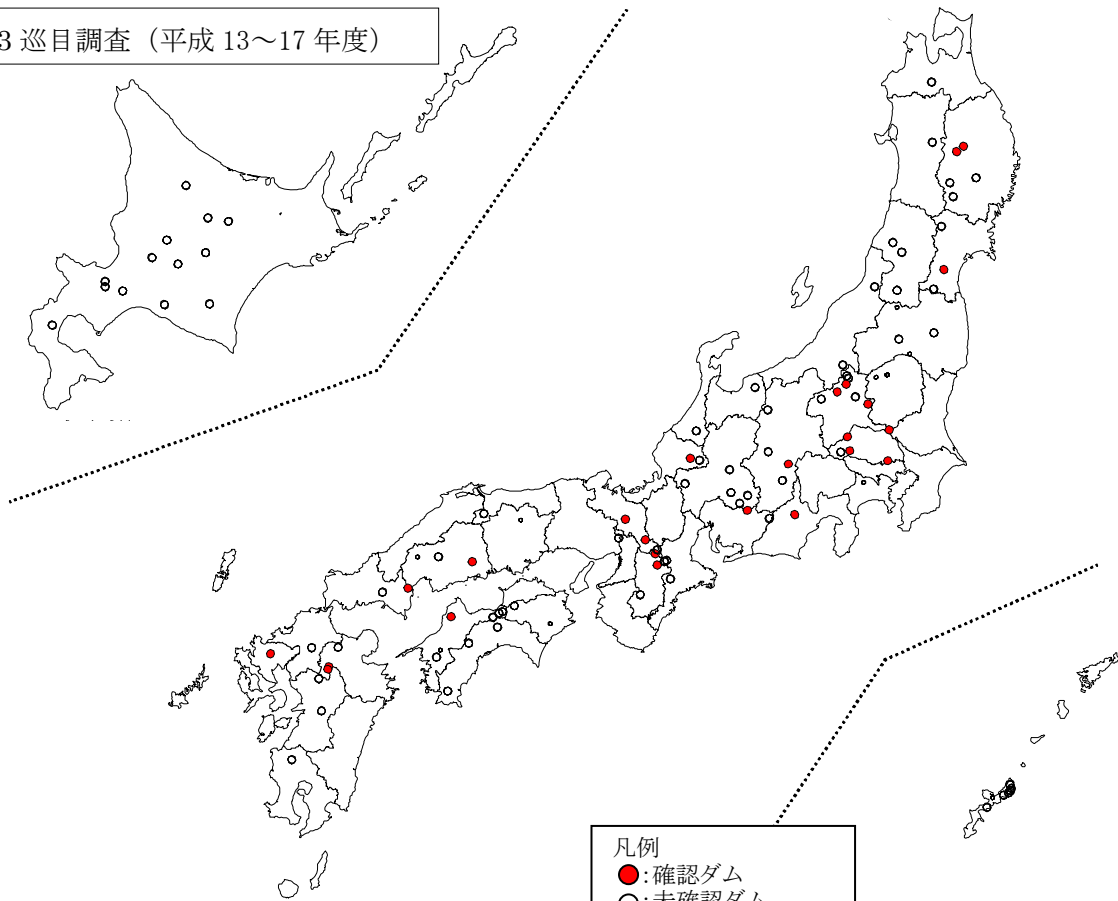
2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



ブタクサハムシの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

※ブタクサハムシは全国的に分布拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

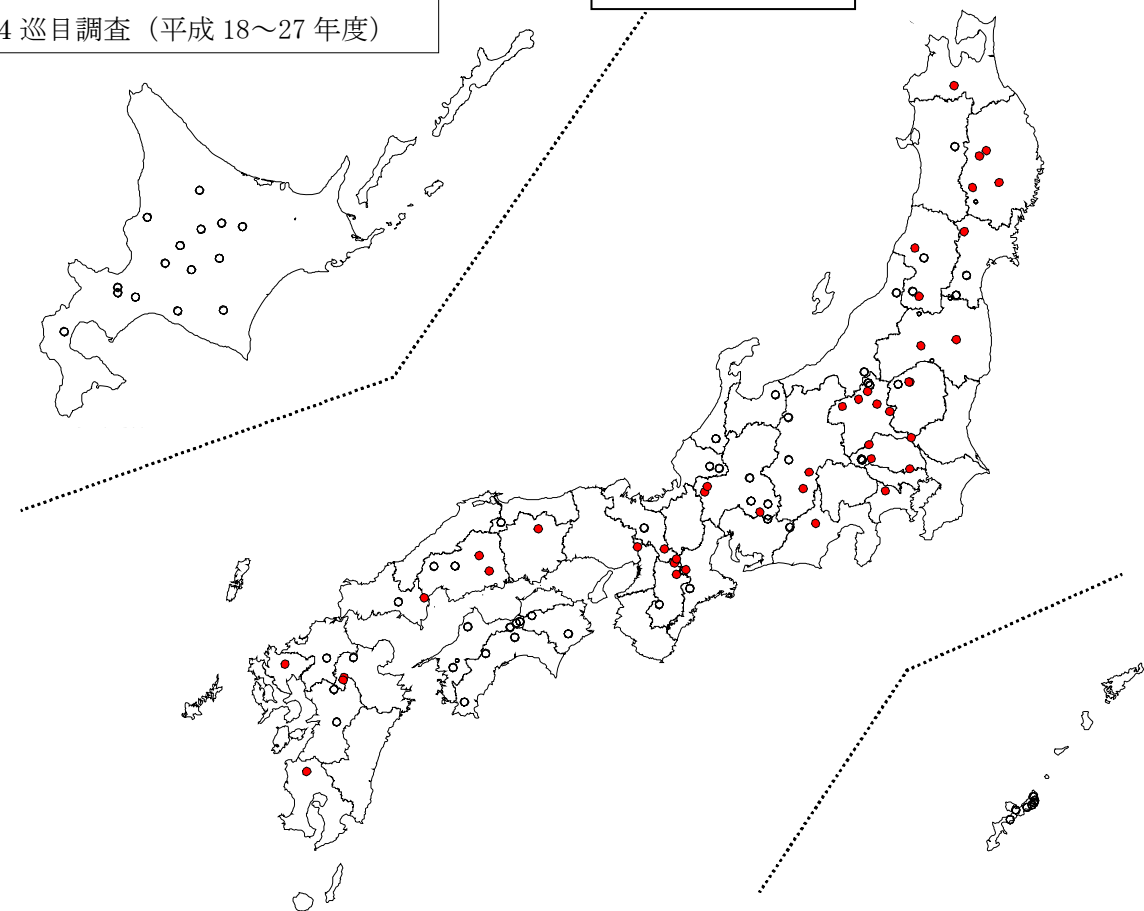
3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



凡例

- : 確認ダム
- : 未確認ダム
- : 調査未実施ダム

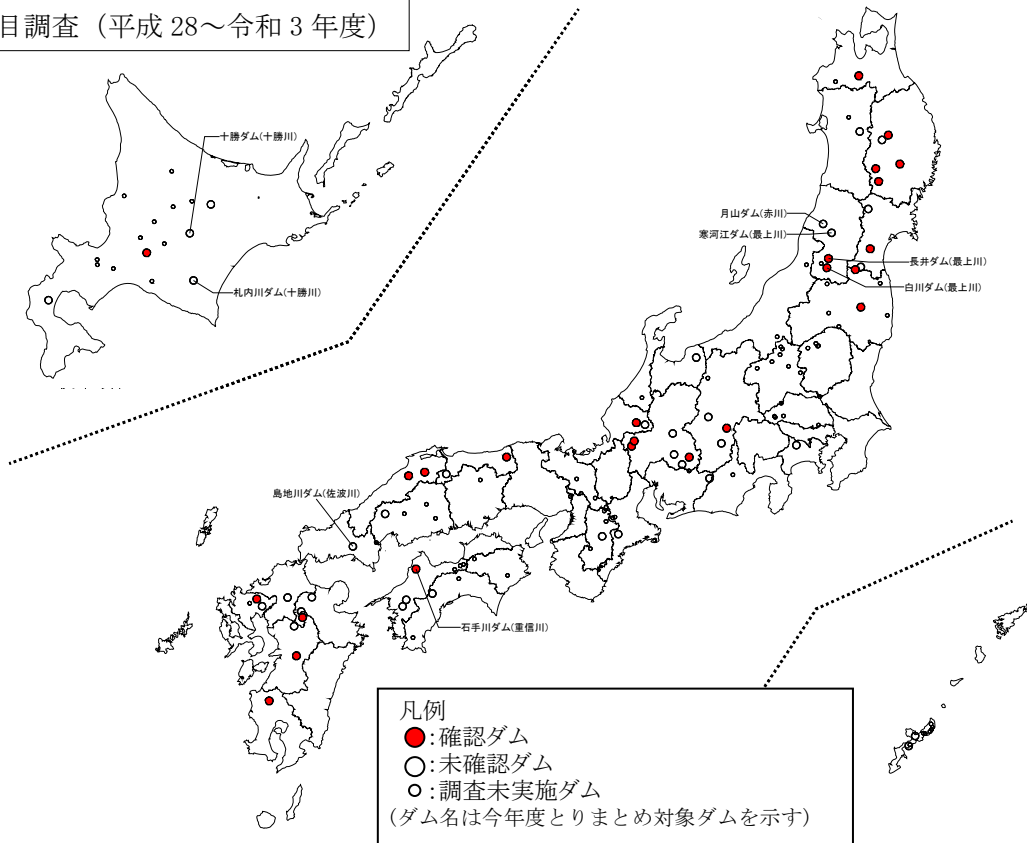
4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



ブタクサハムシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

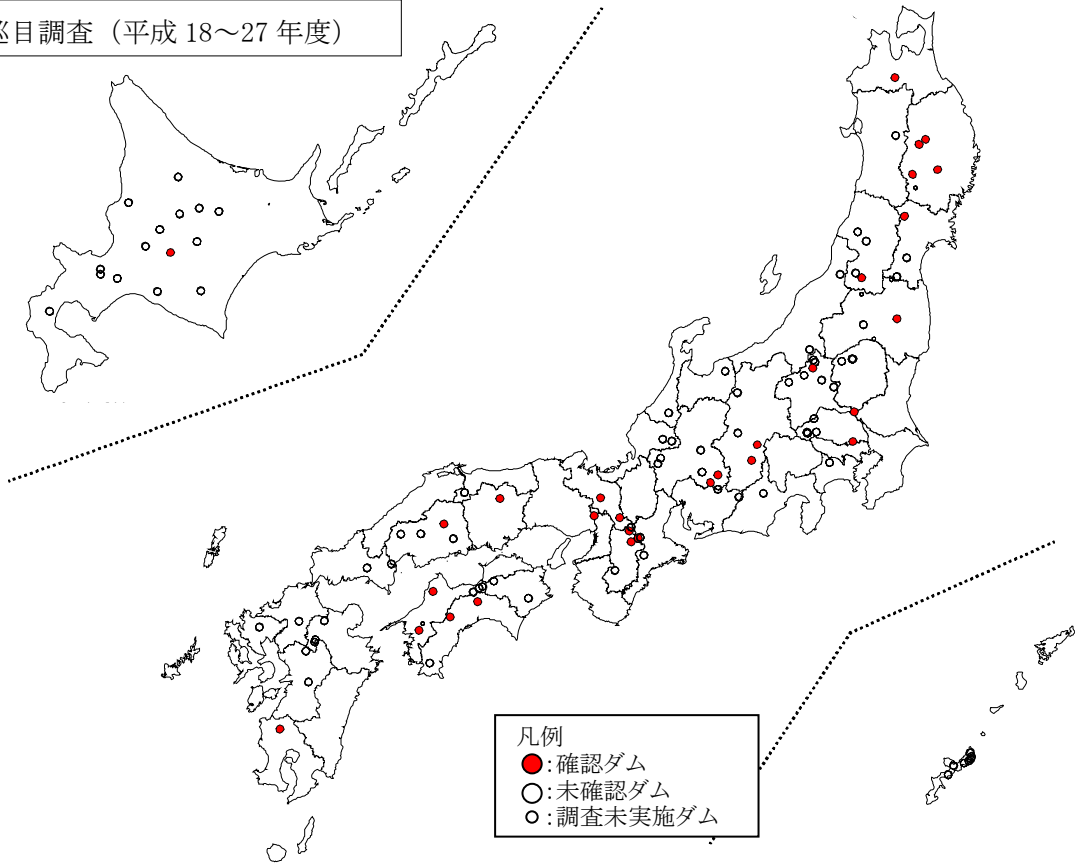
※ブタクサハムシは全国的に分布拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）

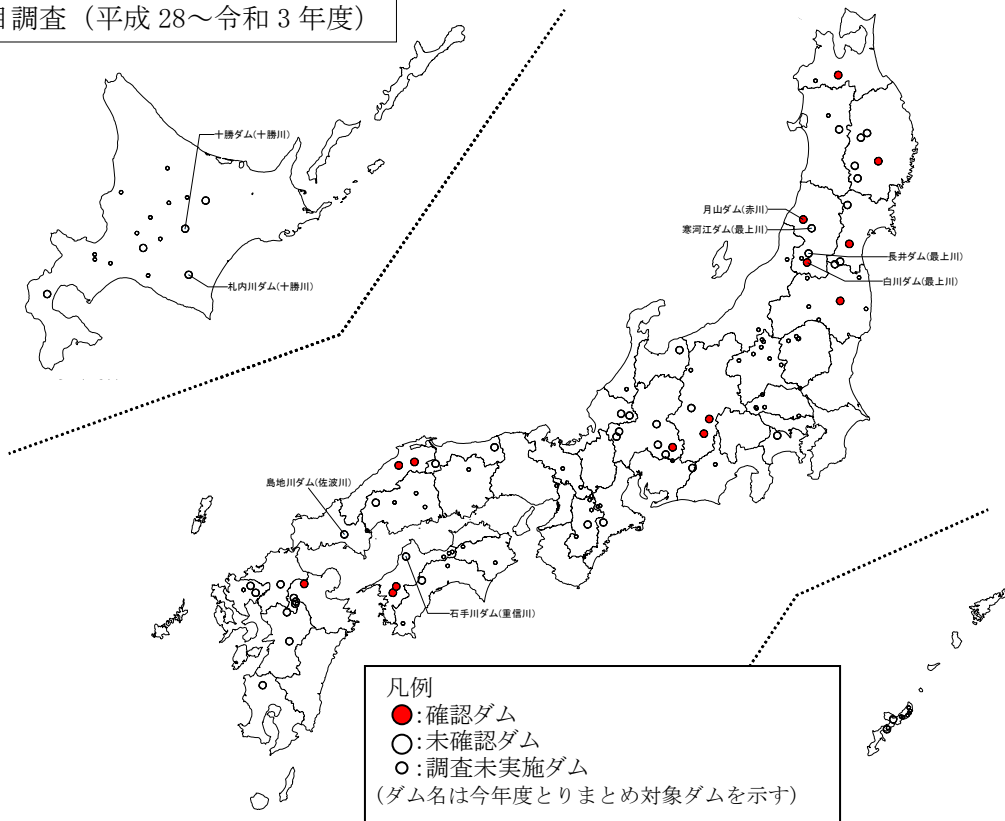


ブタクサハムシの確認状況（5 巡目調査）

4 巡目調査（平成 18～27 年度）



5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）



イネミズゾウムシの確認状況（4 巡目調査、5 巡目調査）

7.3 気候変動

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地球全体の気温が上昇する現象です。地球温暖化が進行すると、大雨の発生頻度の増加、海面水位の上昇、台風の激化、干ばつ・熱波の増加等の気候変動をもたらすとされています。このような気候の変化は自然界にも影響を及ぼし、生物の分布域の拡大や縮小等、さまざまな形で表面化してきており、生物多様性の危機の大きな要因とされています。

ここでは、近年分布域を拡大していると考えられている昆虫類のなかでも、追跡確認の比較的容易な暖地性のチョウ類を選定し、国内分布の北進・拡大の動向を整理しました。

・暖地性のチョウ類、ナガサキアゲハ、モンキアゲハ、ツマグロヒョウモン

西日本に位置する中国、四国のダムで確認されました。

東北・北海道のダムでは、いずれの種も確認例なしでした。

暖地性チョウ類の確認ダム数の巡目比較

種名	1巡目調査 (80ダム)	2巡目調査 (80ダム)	3巡目調査 (96ダム)	4巡目調査 (112ダム)	5巡目調査 (59ダム)	今回 確認
ナガサキアゲハ	18ダム [22.5%]	19ダム [23.8%]	24ダム [25.0%]	33ダム [29.5%]	22ダム [37.3%]	○
モンキアゲハ	28ダム [35.0%]	25ダム [31.3%]	34ダム [35.4%]	50ダム [44.6%]	32ダム [55.2%]	○
ツマグロヒョウモン	26ダム [32.5%]	29ダム [36.3%]	43ダム [44.8%]	61ダム [54.5%]	37ダム [62.7%]	○

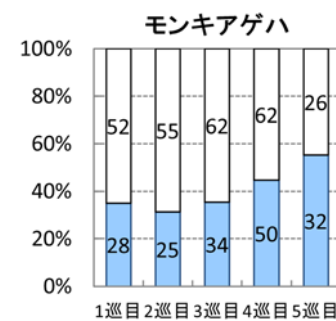
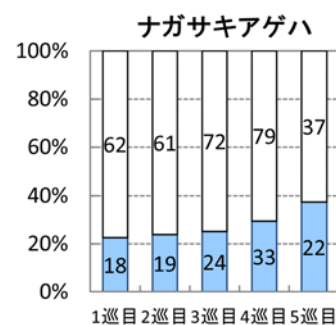
※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ []内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

今回とりまとめを行った8ダムのうち、西日本に位置する中国の島地川ダム、四国の石手川ダムの2ダムでナガサキアゲハとモンキアゲハが、中国の島地川ダムでツマグロヒョウモンが確認されました。他方、東北・北海道のダムでは、いずれの種も確認例なしでした。

ナガサキアゲハは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ています。今回とりまとめを行った8ダムのうち、2ダムで確認されました。これまでの5巡目の調査結果では、59ダム中、22ダムで確認されています。1巡目から5巡目にかけて、確認ダム数の割合が増加しています。

モンキアゲハは1巡目より関東以西で確認されています。今回とりまとめを行った8ダムのうち、2ダムで確認されました。これまでの5巡目の調査結果では、59ダム中、32ダムで確認されています。1巡目からみると、2巡目にやや減少しましたが、2巡目以降5巡目にかけて、確認ダム数の割合が増加しています。

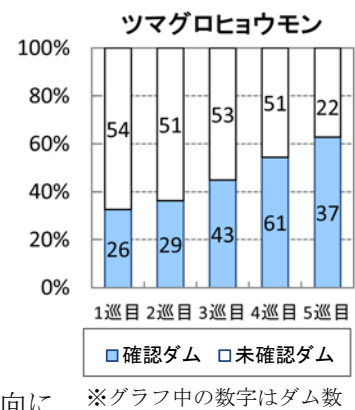


■ 確認ダム □ 未確認ダム

※グラフ中の数字はダム数

ツマグロヒョウモンは、今回とりまとめを行った8ダムのうち、中国の島地川ダム1ダムで確認されました。これまでの5巡目の調査結果では、59ダム中、37ダムで確認されています。ツマグロヒョウモンは1～5巡目にかけて確認ダム数の割合が増加しており、分布拡大の傾向がみられます。なお、ツマグロヒョウモンの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つであると言われています。今後も注目する必要があると考えられます。

1～5巡目調査全体で確認状況を見ると、ナガサキアゲハ、モンキアゲハ、ツマグロヒョウモンの3種ともに確認されるダムの割合は増加傾向にあります。

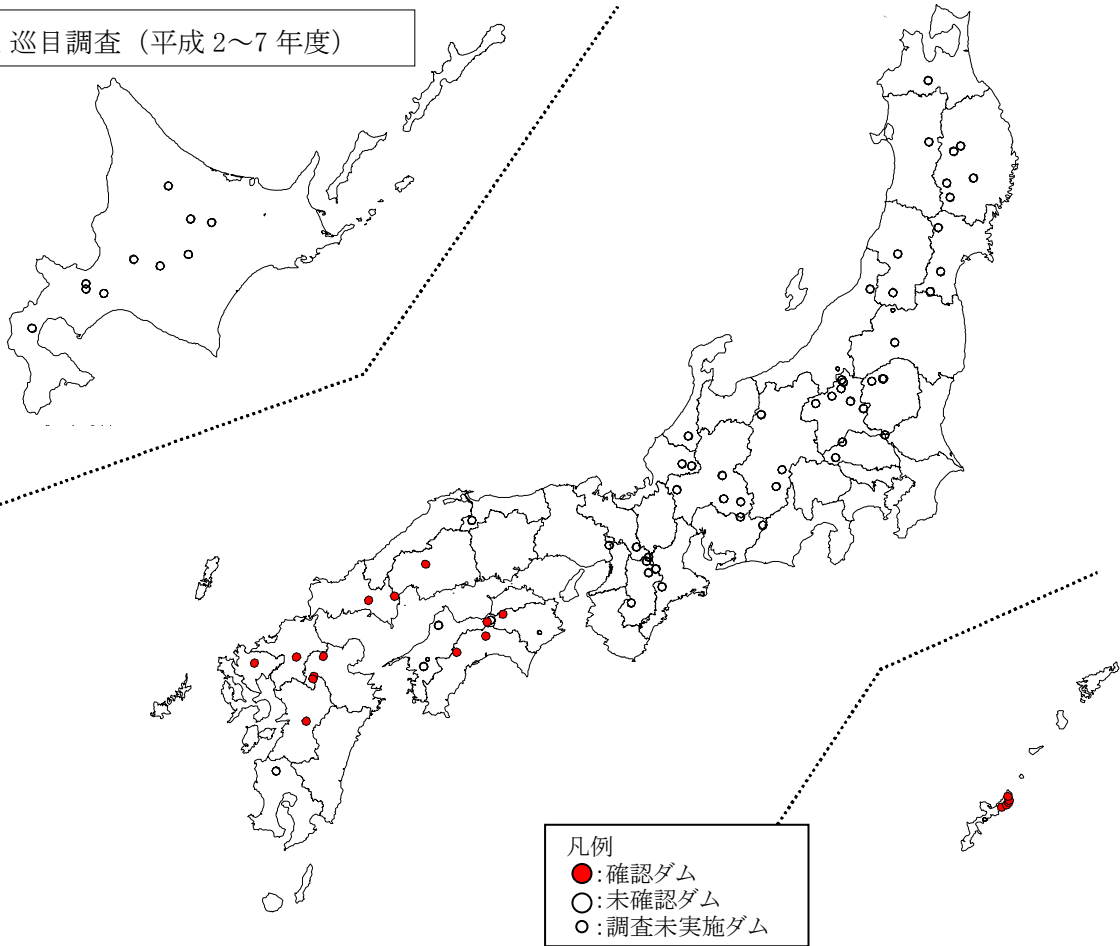


ツマグロヒョウモン (長島ダム)

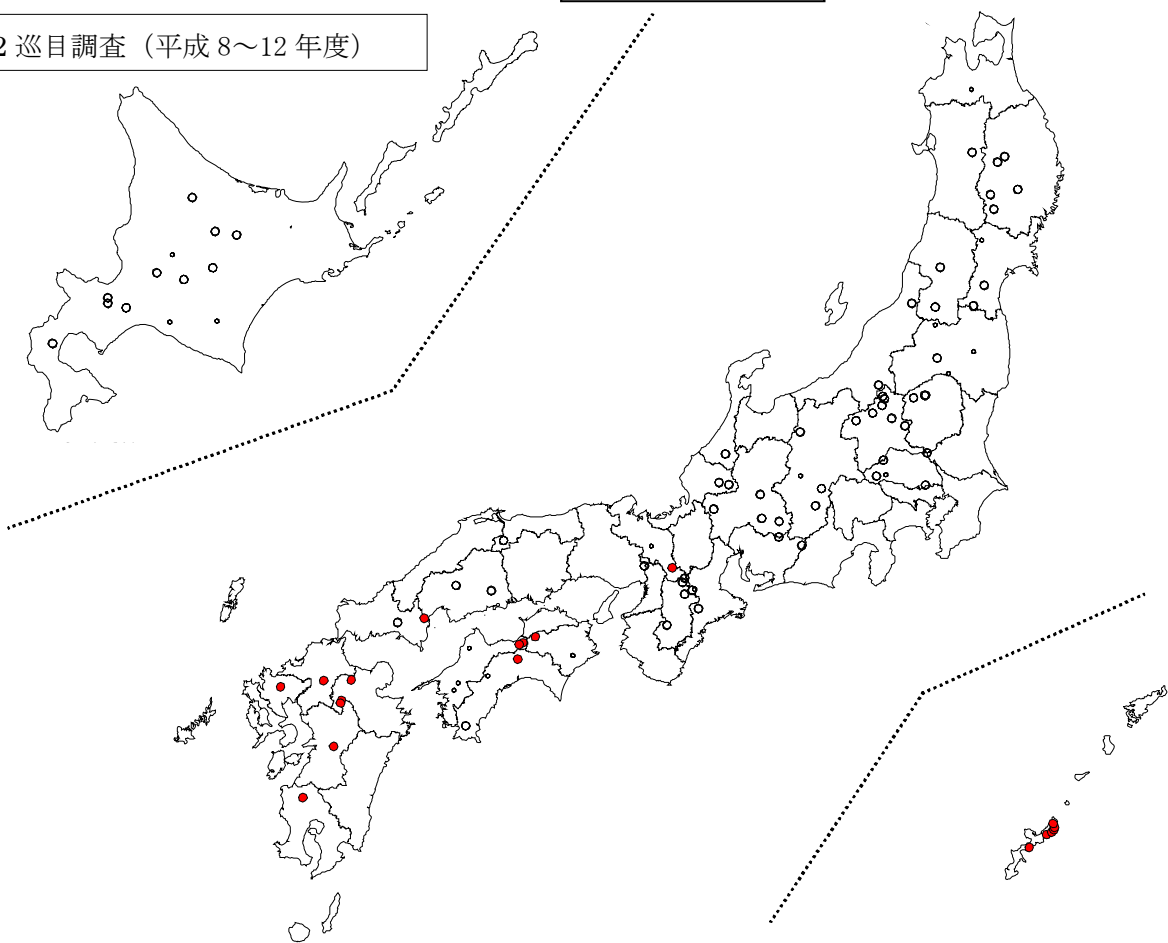
参考：既往文献におけるチョウ類のおおよその北限（東限）地域

種名	北限（東限）	参考文献
ナガサキアゲハ	茨城～栃木～群馬	2009年・2010年 ナガサキアゲハの調査結果について：環境省生物多様性センターいきものみつけ調査結果レポート
モンキアゲハ	宮城（太平洋側）～新潟（日本海側）	フィールドガイド 日本のチョウ：日本チョウ類保全協会編, 2012
ツマグロヒョウモン	宮城～福島～新潟	2009年・2010年 ツマグロヒョウモンの調査結果について：環境省生物多様性センターいきものみつけ調査結果レポート

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



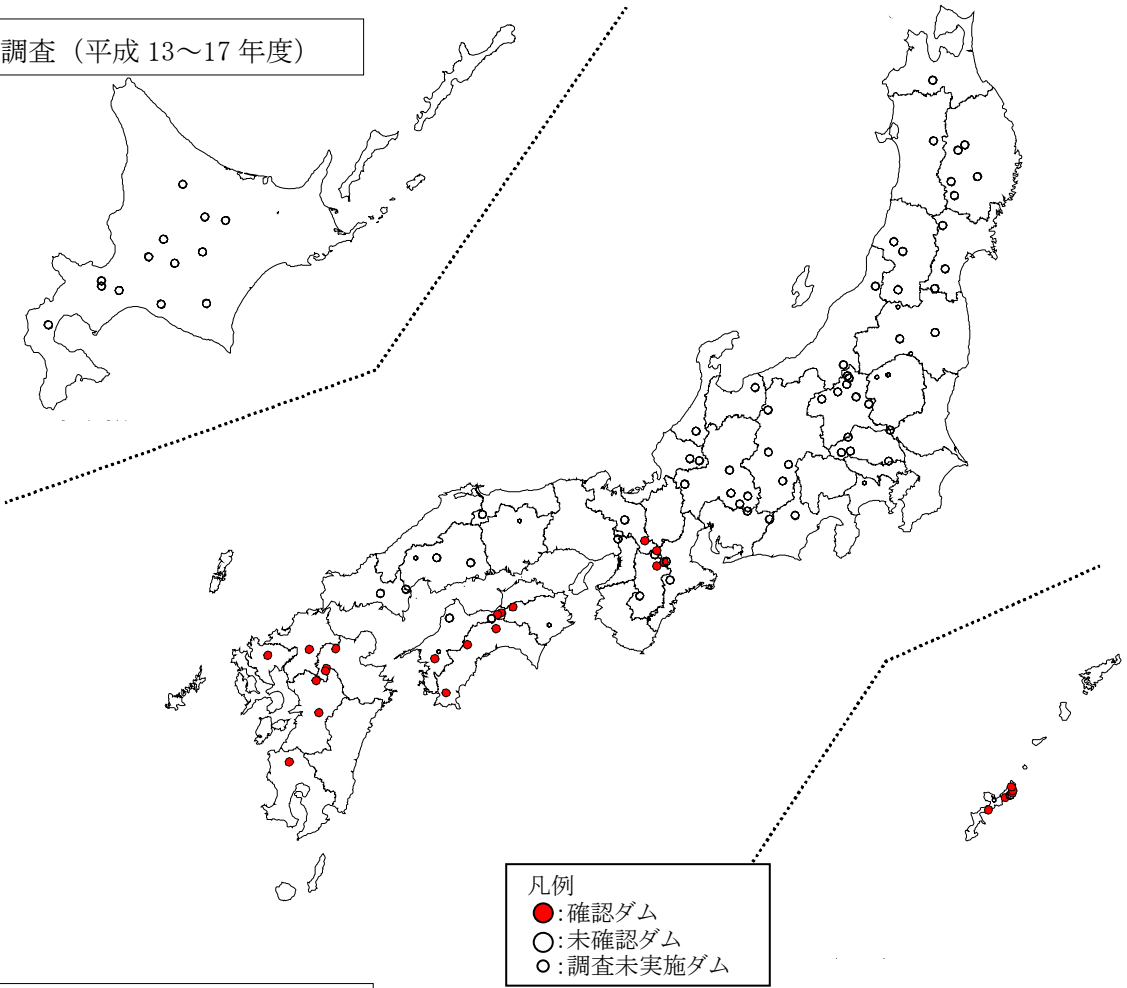
2 巡目調査 (平成 8~12 年度)



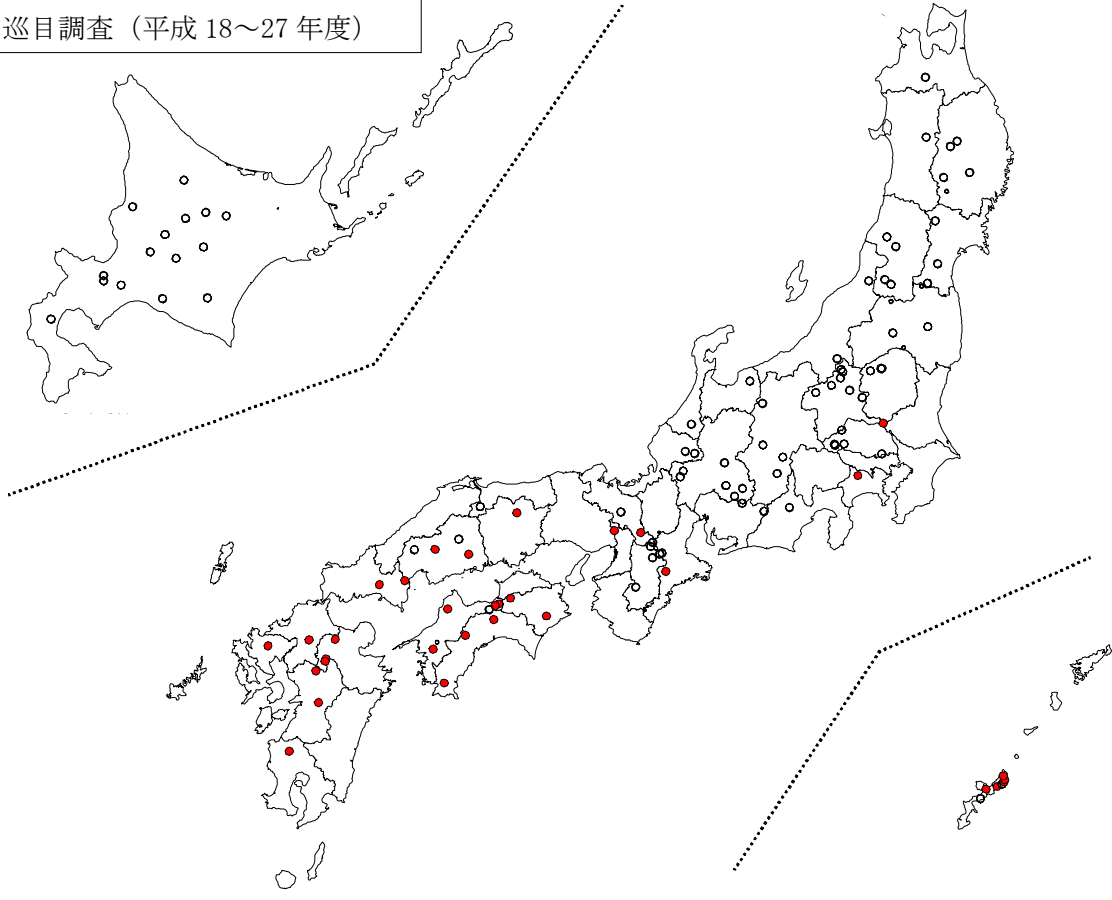
ナガサキアゲハの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

※ナガサキアゲハは分布が拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



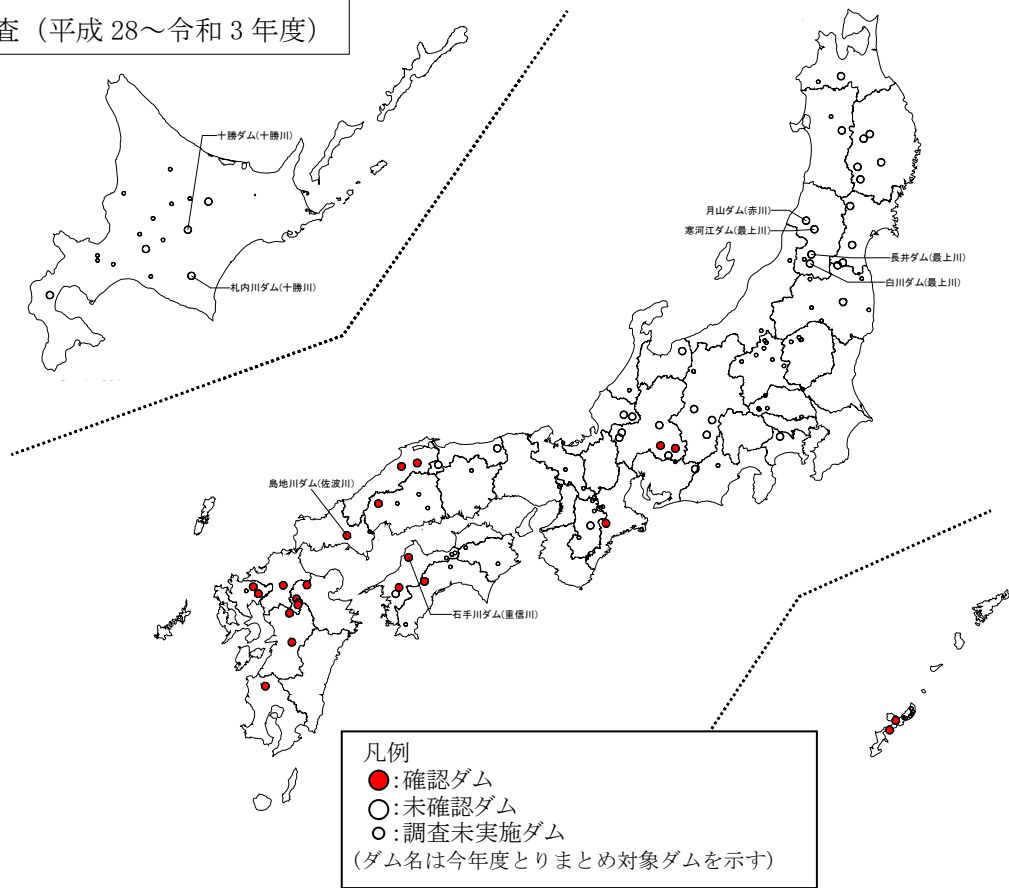
4 巡目調査 (平成 18～27 年度)



ナガサキアゲハの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

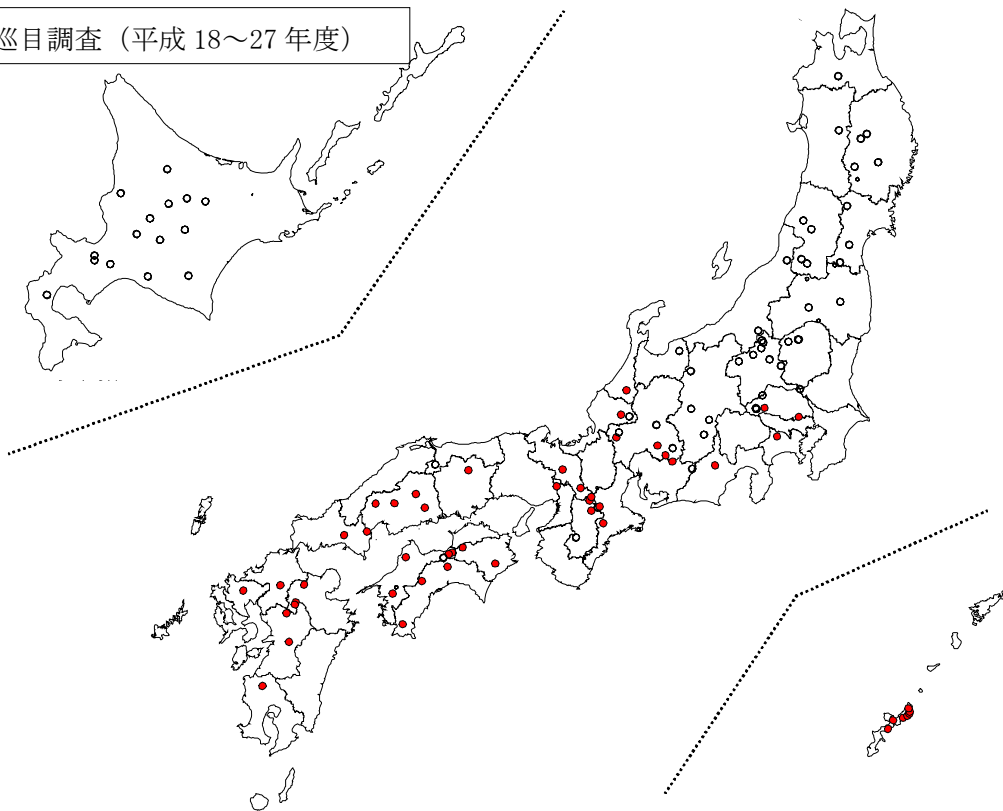
※ナガサキアゲハは分布が拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)



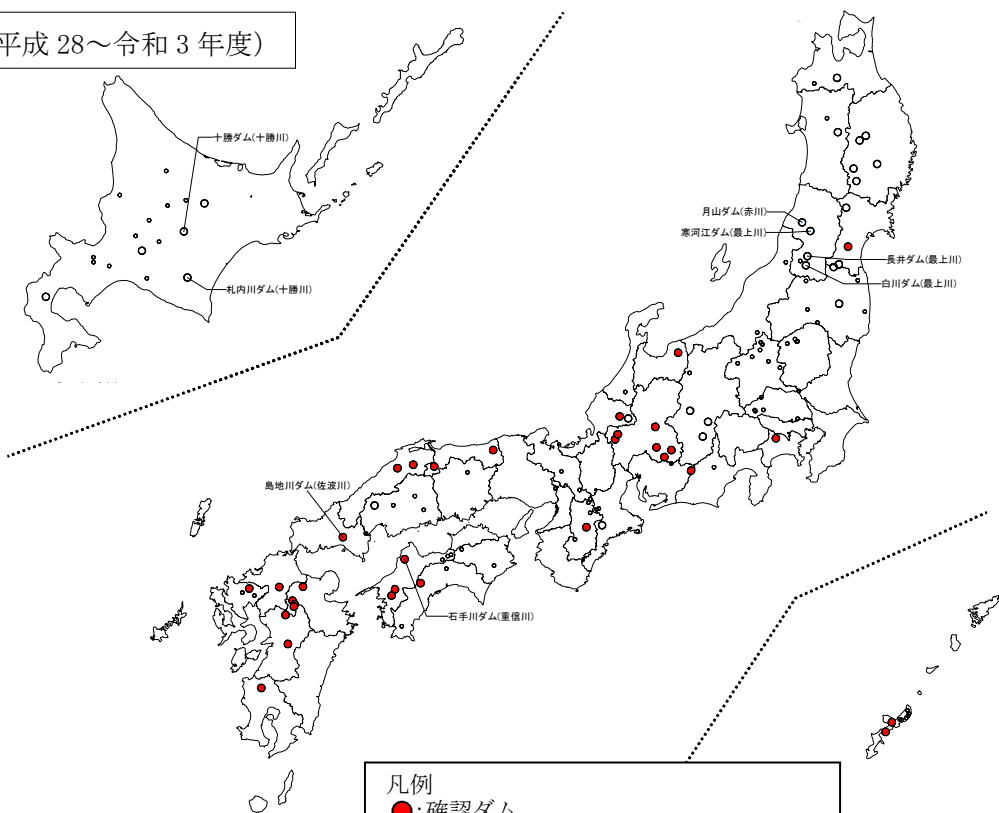
ナガサキアゲハの確認状況 (5 巡目調査)

4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



- 凡例
 ●: 確認ダム
 ○: 未確認ダム
 ○: 調査未実施ダム

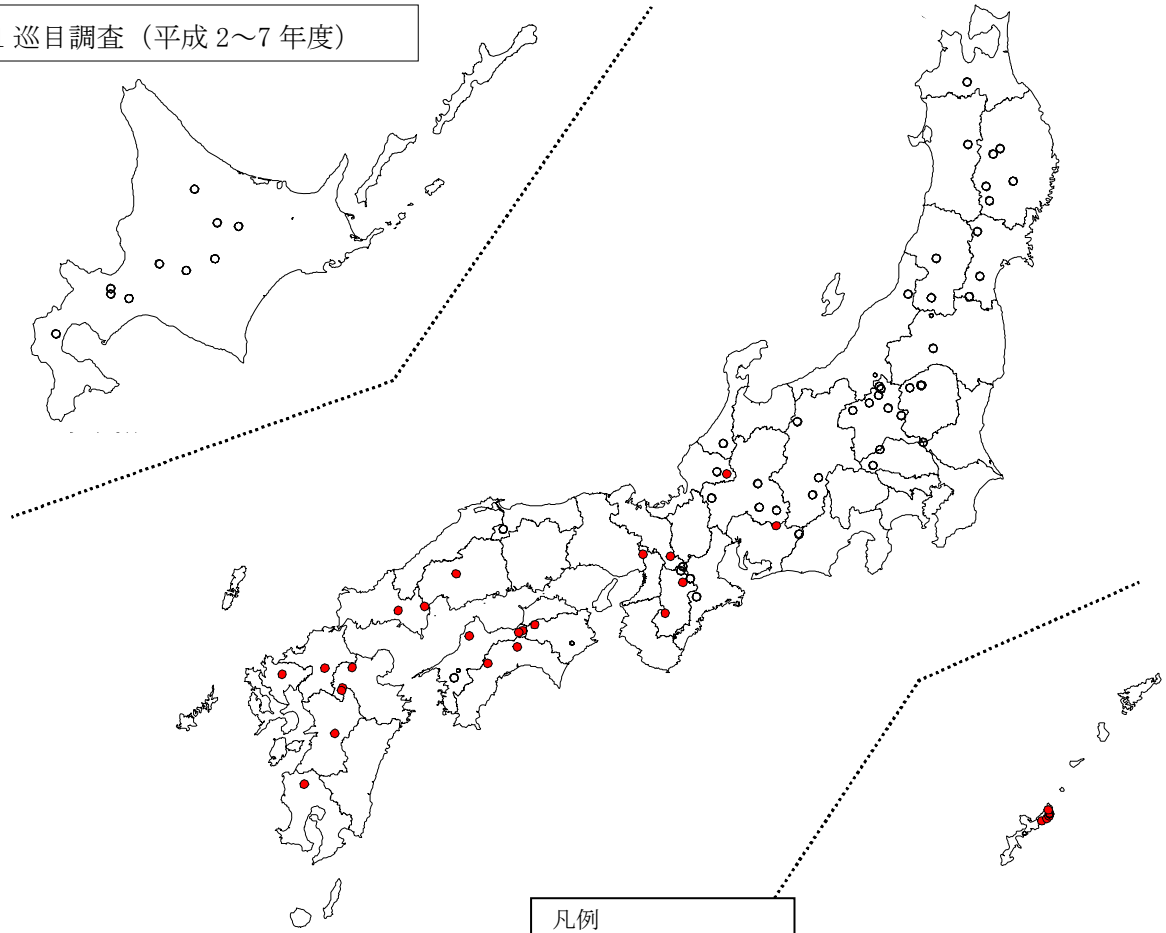
5 巡目調査 (平成 28~令和 3 年度)



- 凡例
 ●: 確認ダム
 ○: 未確認ダム
 ○: 調査未実施ダム
 (ダム名は今年度とりまとめ対象ダムを示す)

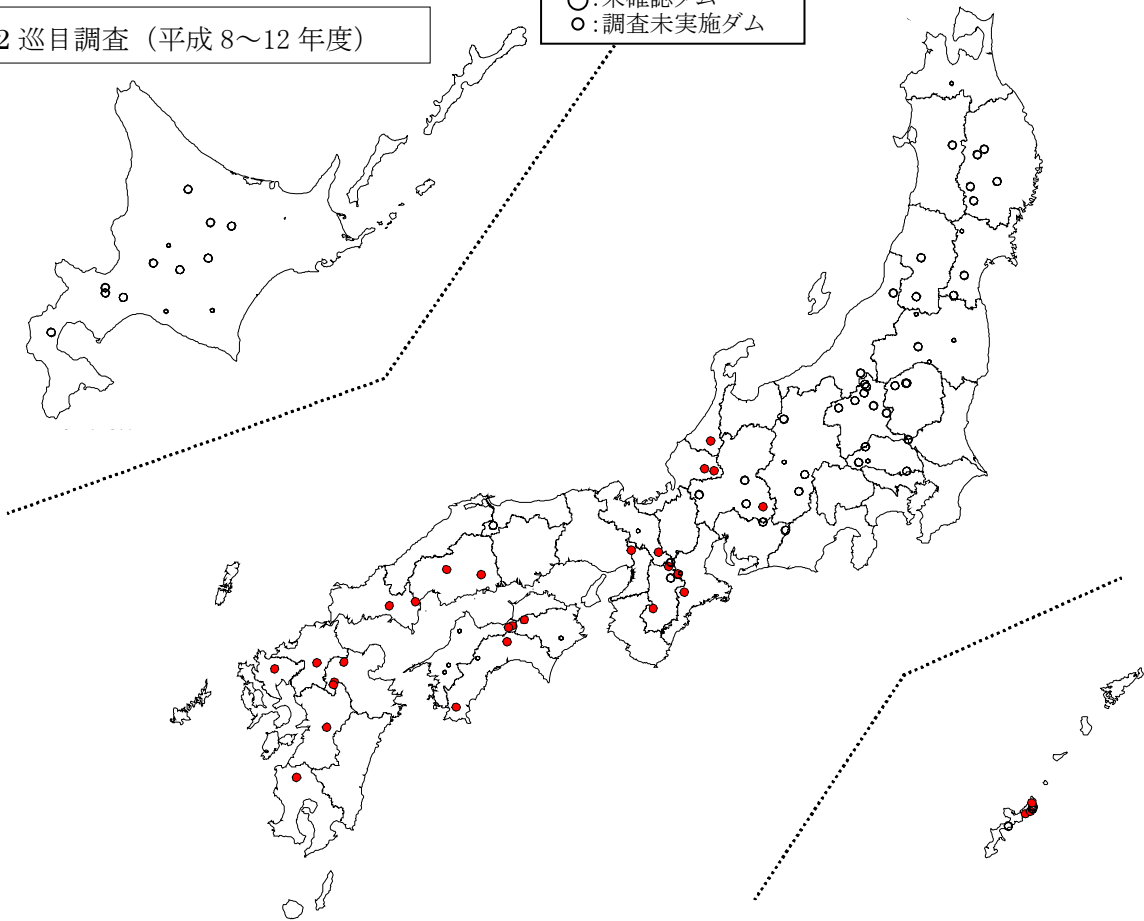
モンキアゲハの確認状況 (4 巡目調査、5 巡目調査)

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



- 凡例
- : 確認ダム
 - : 未確認ダム
 - : 調査未実施ダム

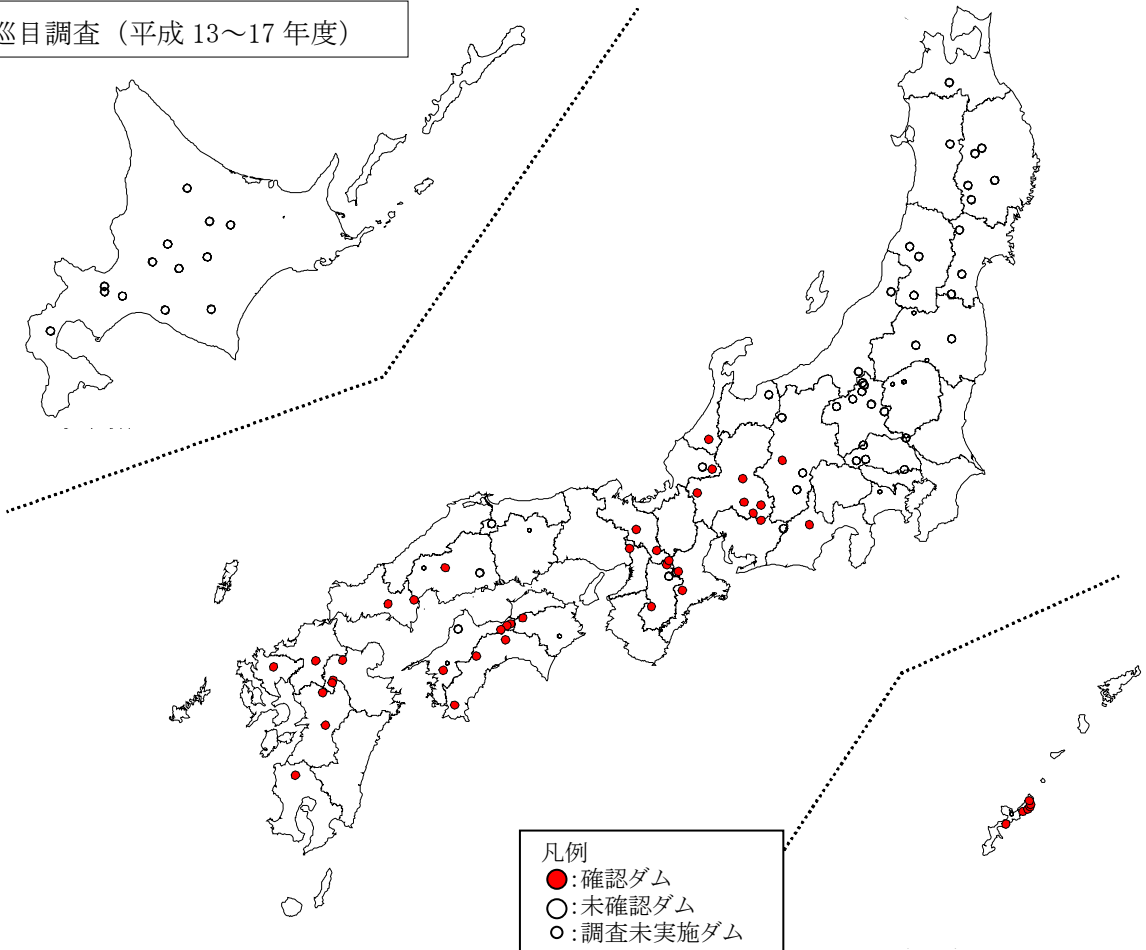
2 巡目調査（平成 8～12 年度）



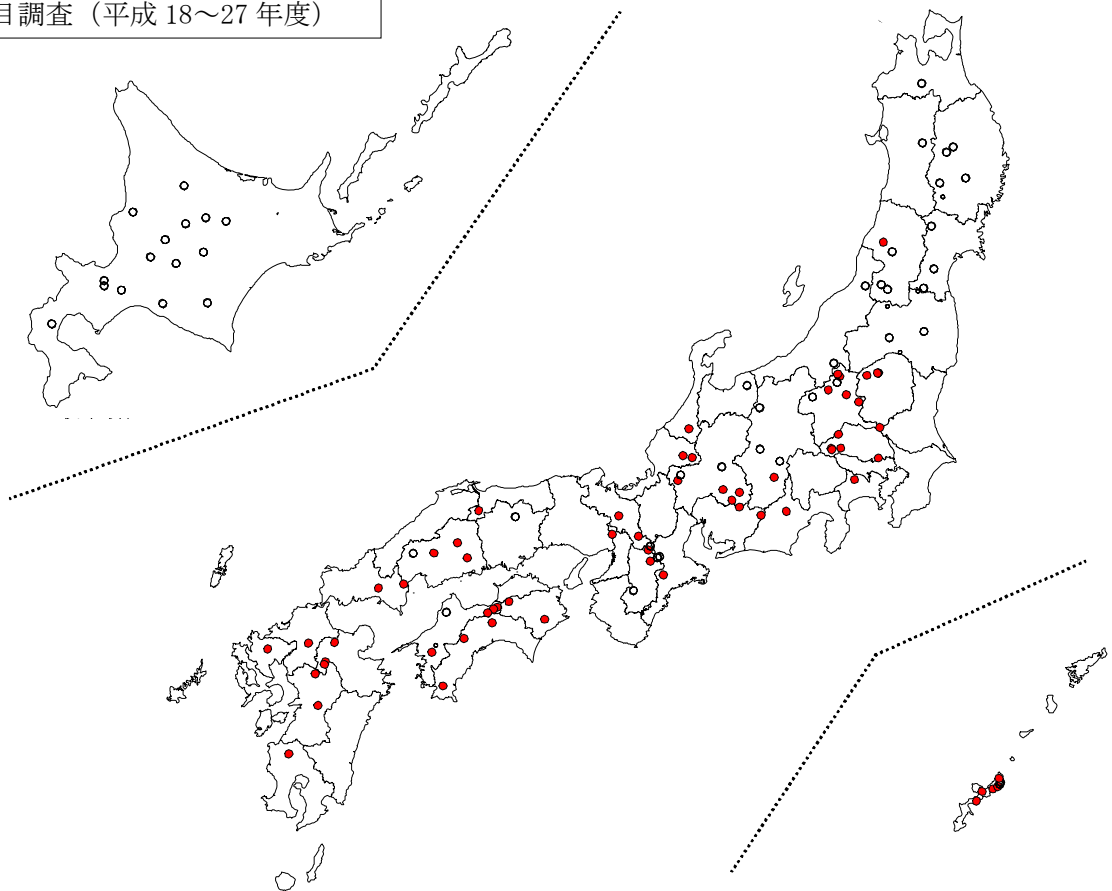
ツマグロヒョウモンの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

※ツマグロヒョウモンは全国的に分布拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



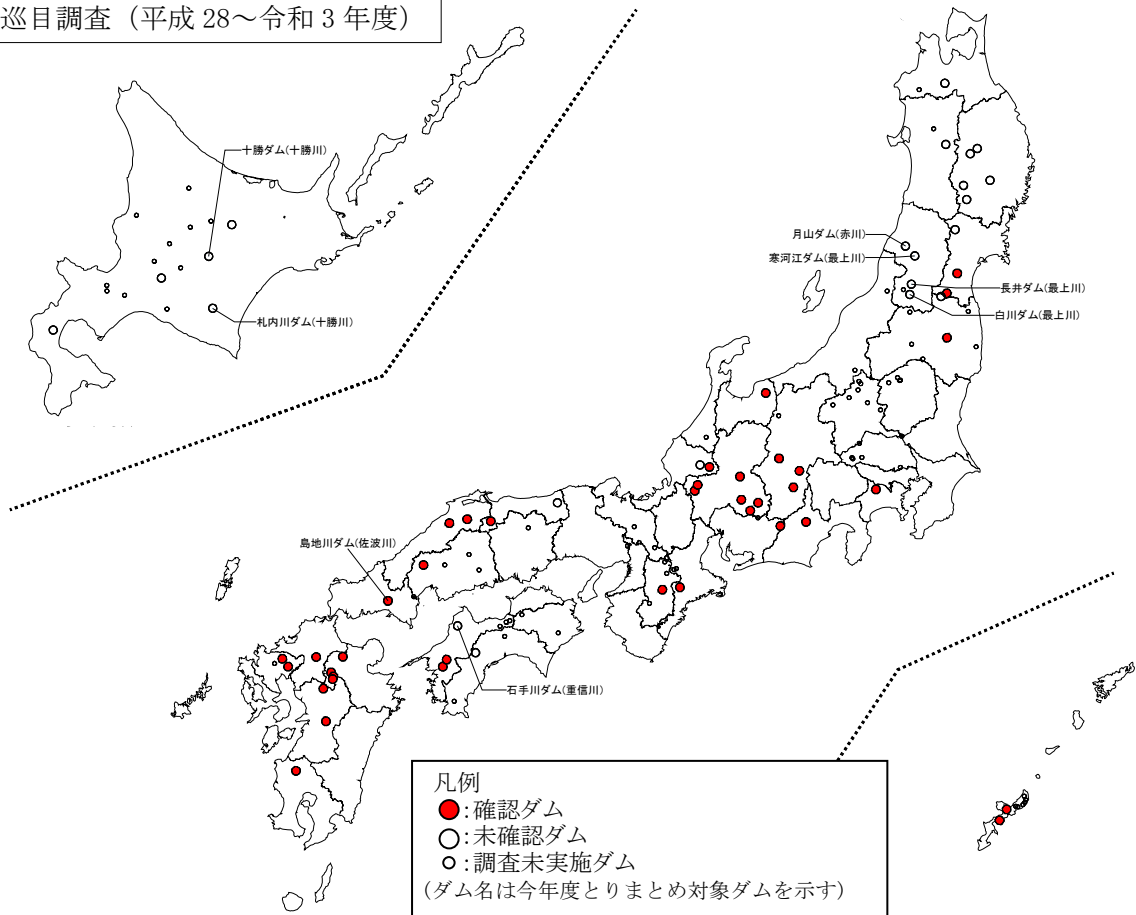
4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



ツマグロヒョウモンの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

※ツマグロヒョウモンは全国的に分布拡大している種であるため、過年度の確認状況もあわせて示した。

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)



ツマグロヒョウモンの確認状況 (5 巡目調査)

7.4 注目すべき種の分布状況

(1) 国蝶であるオオムラサキの確認状況

ここでは、日本の国蝶であるオオムラサキの確認状況を整理しました。オオムラサキは、大型のタテハチョウで、北海道南西部から九州までの広い範囲に分布しています。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、クヌギやコナラ等の樹液、熟した果実等に集まります。現在は雑木林等の生息環境の減少による影響が懸念され、環境省のレッドリストでは準絶滅危惧に指定されています。

なお、1～5巡目調査の比較は、調査の範囲や時期、回数等の条件が必ずしも同一ではありません。また、移動性が高く、限られた季節にしかみられない種でもあることから、比較結果は同一ダムでの消長を示すものではなく、全国的な傾向を把握するための参考です。

・東北の3ダム、中国・四国の各1ダムでオオムラサキを確認

今回とりまとめを行った8ダムのうち、5ダムで確認されました。

オオムラサキの確認ダム数の巡目比較

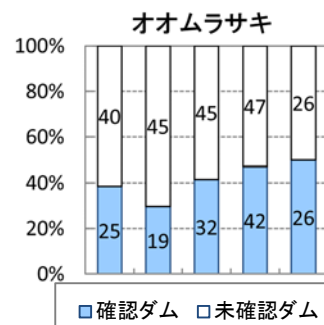
種名	1巡目調査 (65ダム)	2巡目調査 (64ダム)	3巡目調査 (77ダム)	4巡目調査 (89ダム)	5巡目調査 (52ダム)
オオムラサキ	25ダム [38.5%]	19ダム [29.7%]	32ダム [41.6%]	42ダム [47.2%]	26ダム [50.0%]

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムのうち、オオムラサキが分布しない沖縄・北海道を含まない数を示す。(北海道には一部分布するが、ダムの所在地とは重ならないため) 巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

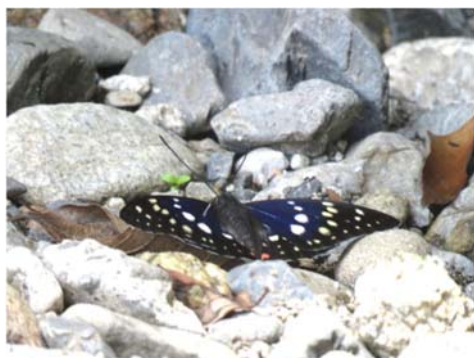
※ []内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

今回とりまとめを行ったダムのうち、北海道・沖縄を除く7ダム中5ダムで確認されました。確認されたのは東北の白川ダム、長井ダム、月山ダム、中国の島地川ダム、四国の石手川ダムで、このうち東北の長井ダムでは、初めての確認でした。

これまでの5巡目の調査結果では、北海道・沖縄を除く56ダム中26ダムで確認されています。過年度の1-4巡目の調査結果では、2巡目以降、確認されたダムの割合がやや増加しています。



※グラフ中の数字はダム数



オオムラサキ (石手川ダム)

(2) 減少傾向にあるウラギンスジヒョウモンの確認状況

近年減少傾向にあるウラギンスジヒョウモンの確認状況を整理しました。ウラギンスジヒョウモンは、中型のタテハチョウで、北海道から九州までの広い範囲に分布しています。幼虫はスミレ類を食草としています。成虫は年1回、6～7月頃に発生し、夏眠した後9月頃にも再び見られます。生息地は採草地、農地周辺、河川堤防、疎林などの草原です。現在は生息環境の減少による影響が懸念され、環境省のレッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

・ウラギンスジヒョウモンは北海道の1ダム、東北の1ダムで確認
 今回とりまとめを行った8ダムのうち、2ダムで確認されました。

ウラギンスジヒョウモンの確認ダム数の巡目比較

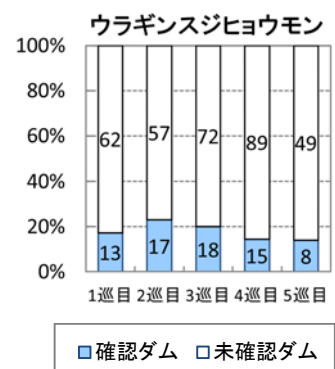
種名	1巡目調査 (75ダム)	2巡目調査 (74ダム)	3巡目調査 (90ダム)	4巡目調査 (104ダム)	5巡目調査 (57ダム)
ウラギンスジヒョウモン	13ダム [17.3%]	17ダム [23.0%]	18ダム [20.0%]	15ダム [14.4%]	8ダム [14.0%]

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムのうち、ウラギンスジヒョウモンが分布しない沖縄を含まない数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ []内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

今回とりまとめを行った8ダム中2ダムで確認されました。確認されたのは北海道の札内川ダム、東北の白川ダムで、この2ダムでは4巡目の調査でも確認されていました。これまでの5巡目の調査結果では、沖縄を除いた57ダム中、北海道、東北の8ダムで確認されています。

過年度の1-4巡目の調査結果でも北海道、東北ダムで確認例が多く、確認されたダムの割合は14～23%で推移しています。



※グラフ中の数字はダム数



ウラギンスジヒョウモン (白川ダム)

(3) 河原環境を利用するカワラバッタ、アイヌハンミョウの確認状況

ここでは、河原環境を利用するカワラバッタ、アイヌハンミョウの確認状況を整理しました。

・カワラバッタ、アイヌハンミョウは確認ダムなし

河原を利用する種の確認ダム数の巡目比較

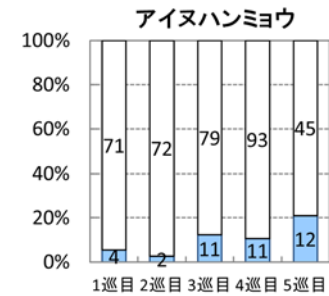
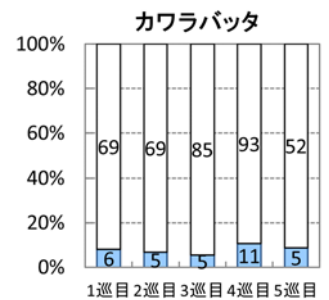
種名	1巡目調査 (75ダム)	2巡目調査 (74ダム)	3巡目調査 (90ダム)	4巡目調査 (104ダム)	5巡目調査 (57ダム)
カワラバッタ	6ダム [8.0%]	5ダム [6.8%]	5ダム [5.6%]	11ダム [10.6%]	5ダム [8.8%]
アイヌハンミョウ	4ダム [5.3%]	2ダム [2.7%]	11ダム [12.2%]	11ダム [10.6%]	12ダム [21.1%]

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムのうち、カワラバッタ、アイヌハンミョウが分布しない沖縄を含まない数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

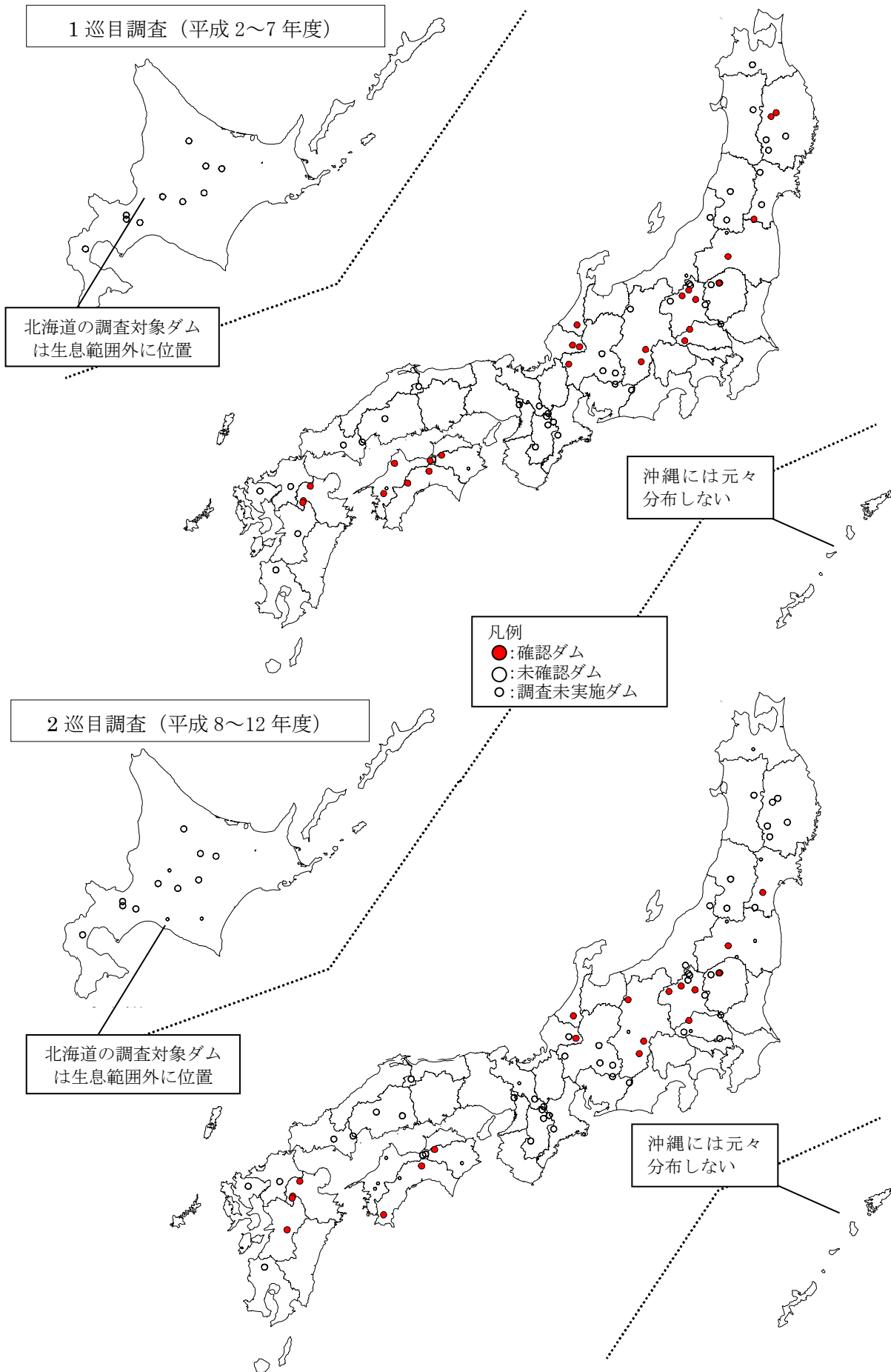
※ []内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

カワラバッタは北海道から九州にかけて礫質の河原に生息するバッタで、主に河川中流域に生息しています。今回とりまとめを行った8ダムでは、確認されたダムはありませんでした。これまでの5巡目の調査結果では、沖縄を除いた57ダム中6ダムで確認されています。過年度の1~4巡目の調査結果では、北海道から近畿にかけての限られたダムでのみ確認されています。

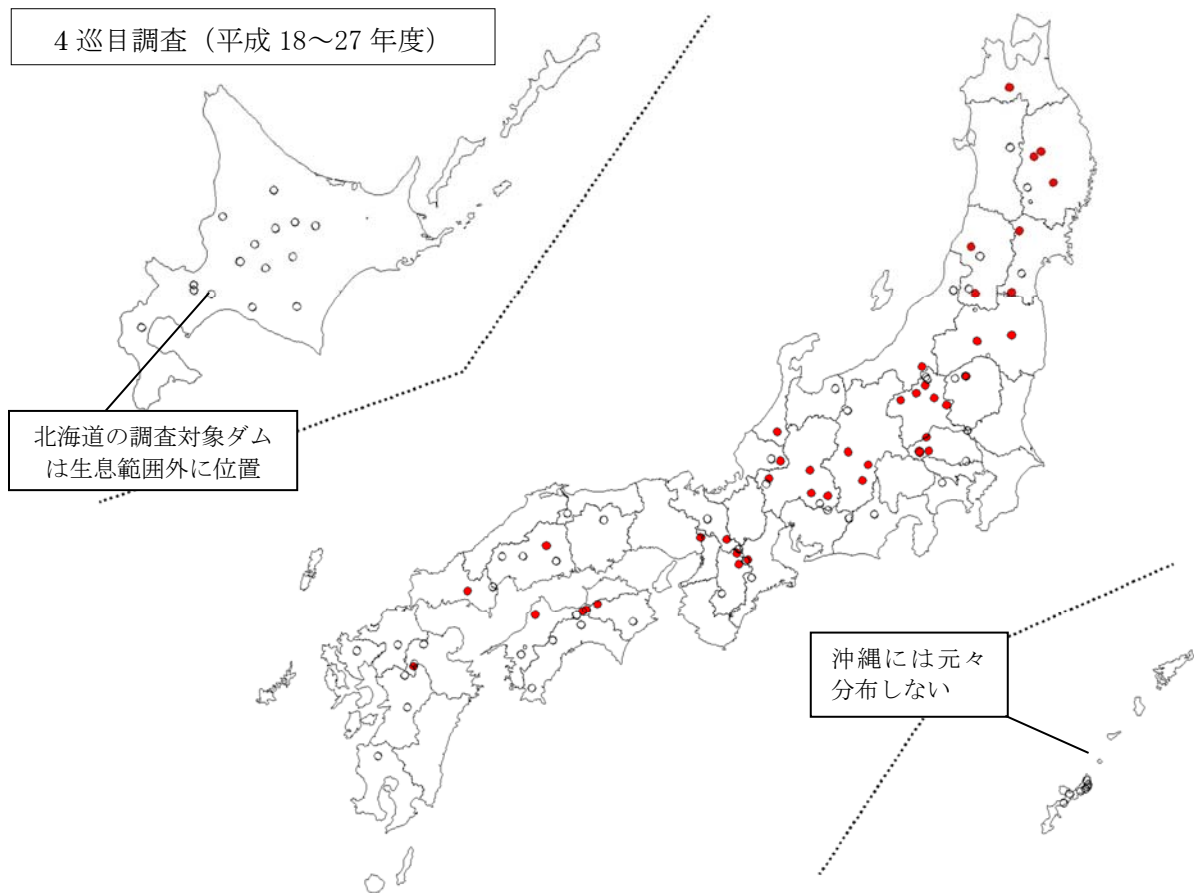
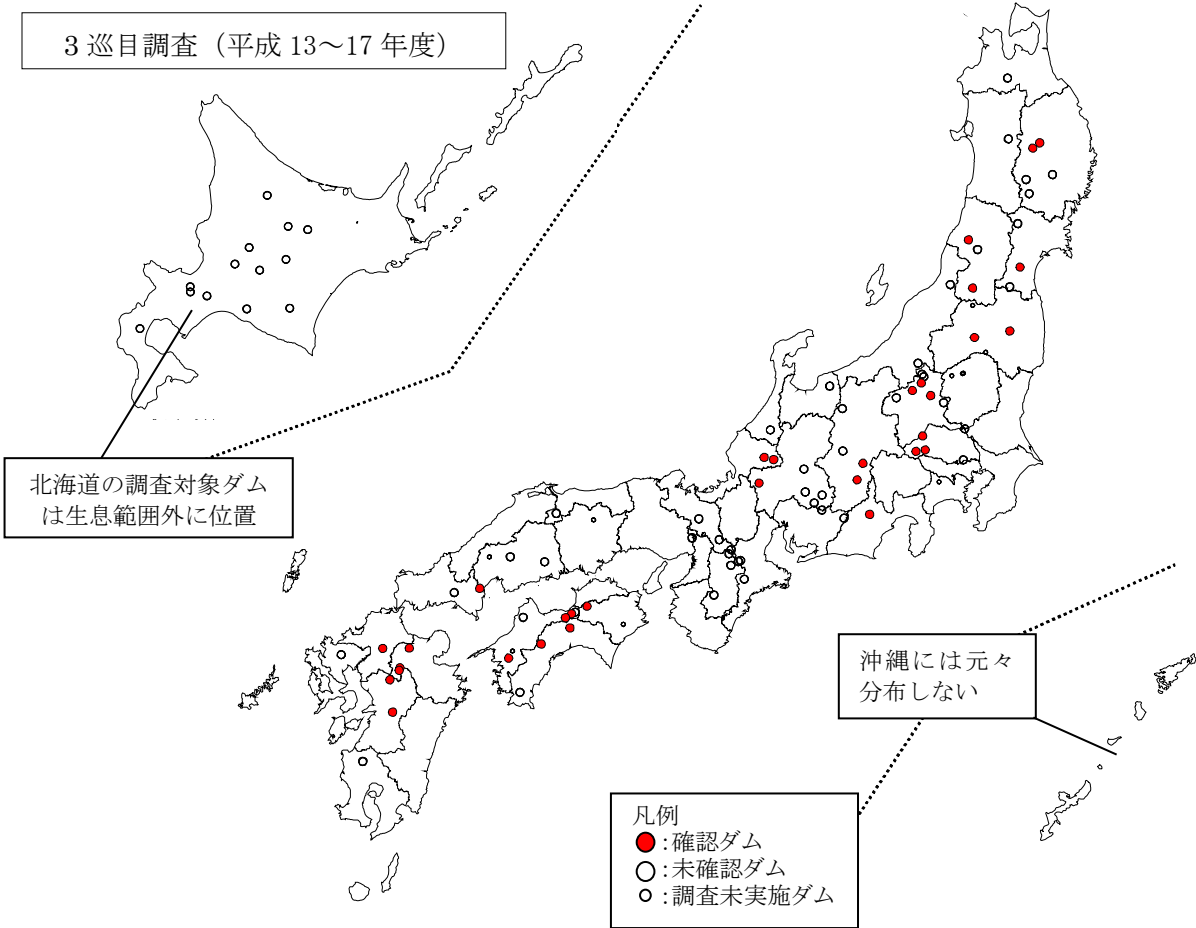
アイヌハンミョウは北海道から九州にかけて分布し、河川(中流)の砂地に生息しています。成虫はおもに3~6月に活動し、幼虫も成虫が見られる付近の砂地に穴を掘って生活しています。河川改修の影響で生息環境が減少しています。今回とりまとめを行った8ダムでは、確認されたダムはありませんでした。これまでの5巡目の調査結果では、沖縄を除いた57ダム中12ダムで確認されています。過年度の1~4巡目の調査結果では、関東を除く地方のダムで確認されています。



■ 確認ダム □ 未確認ダム
※グラフ中の数字はダム数

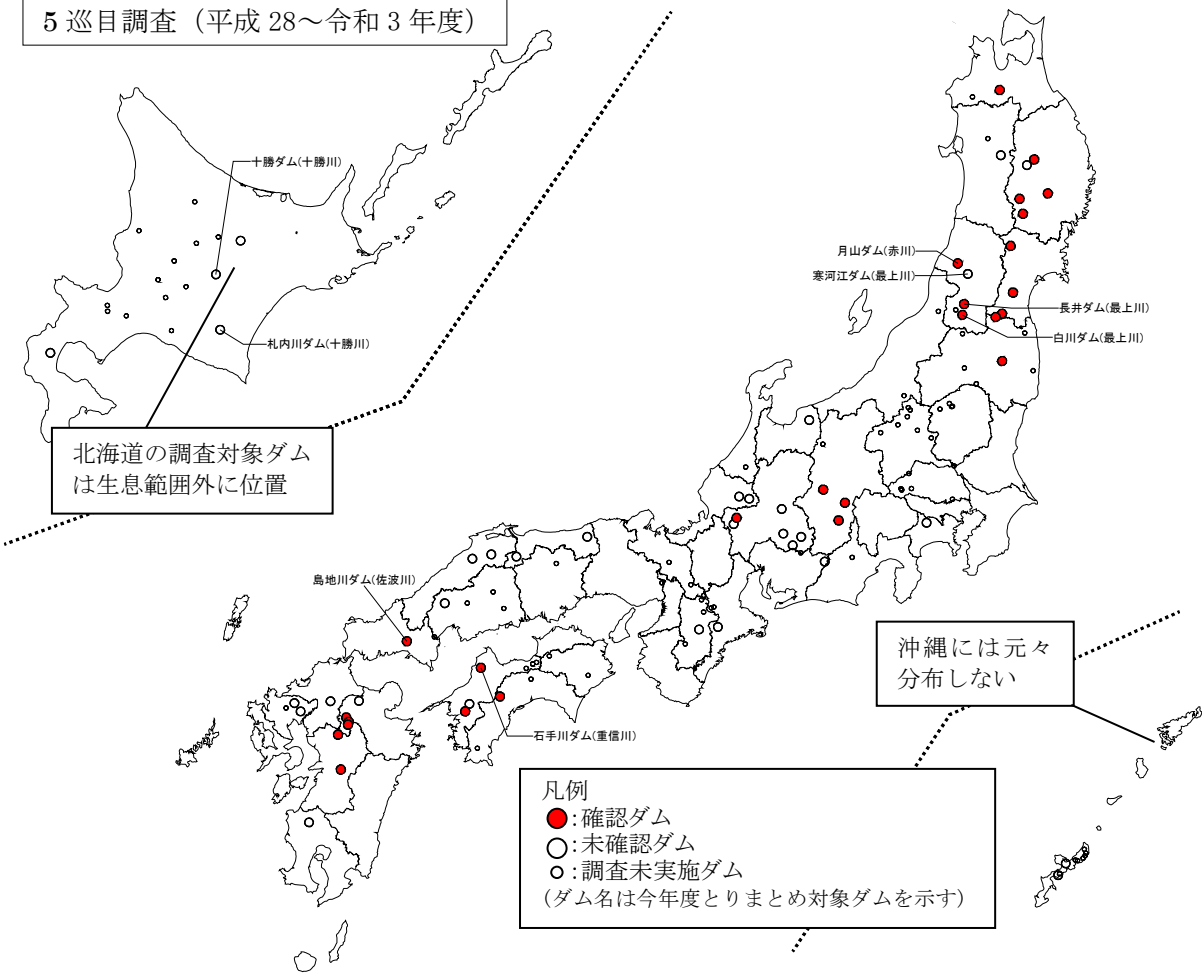


オオムラサキの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)



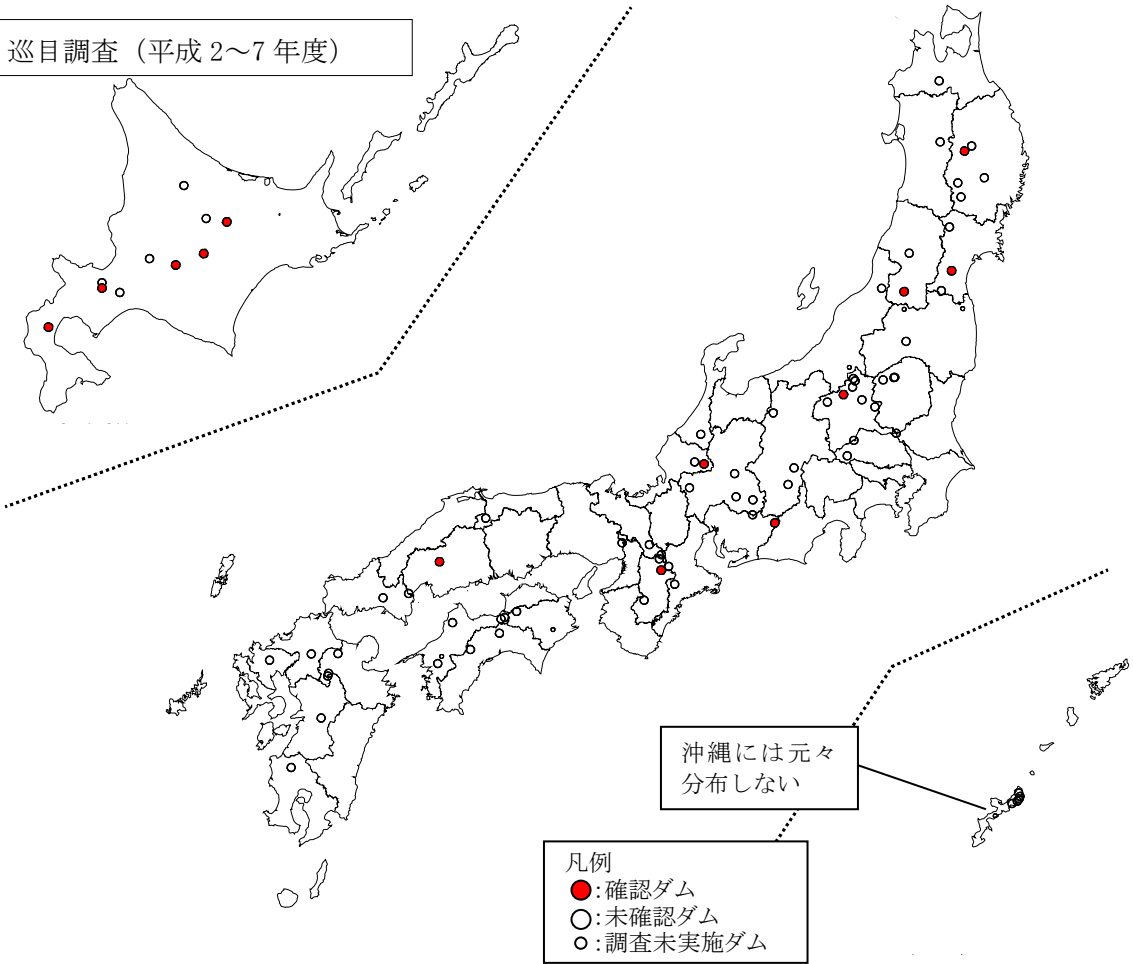
オオムラサキの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

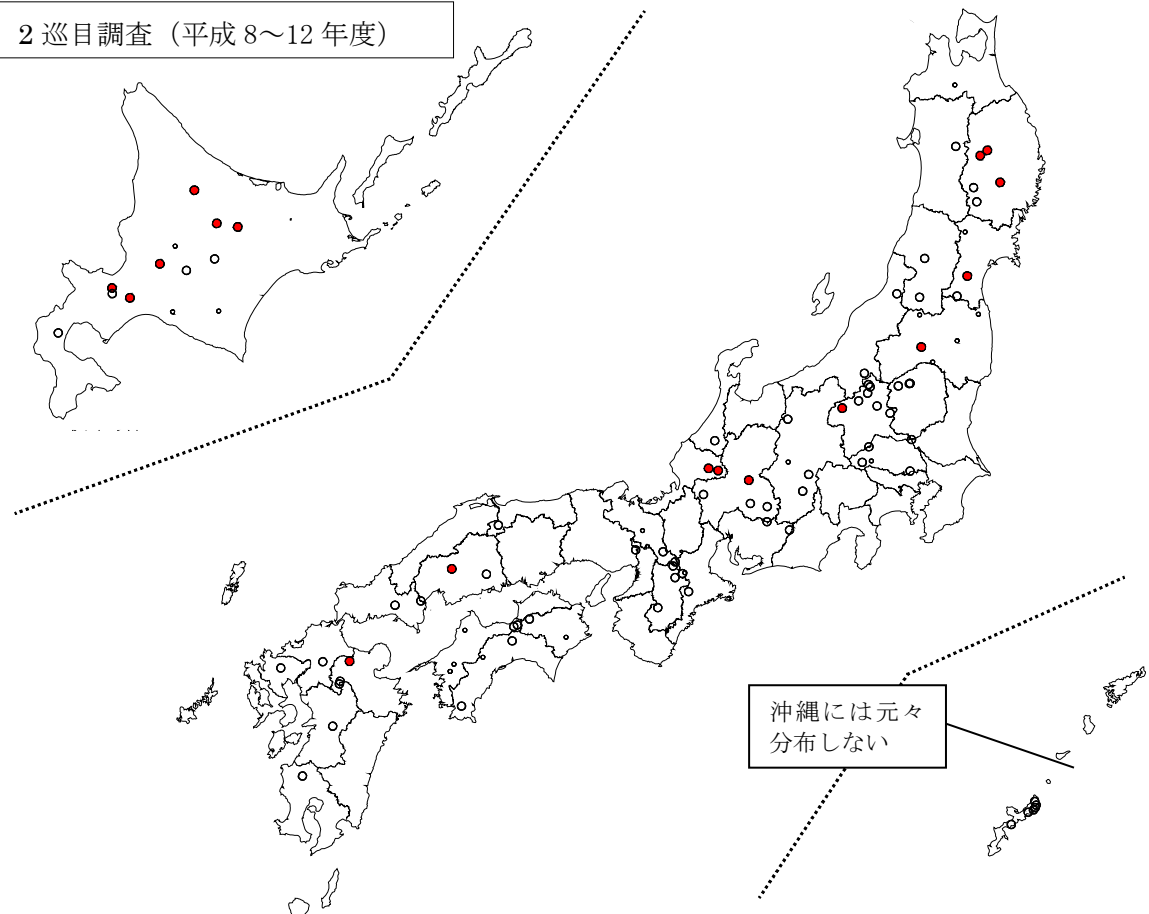


オオムラサキの確認状況 (5 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

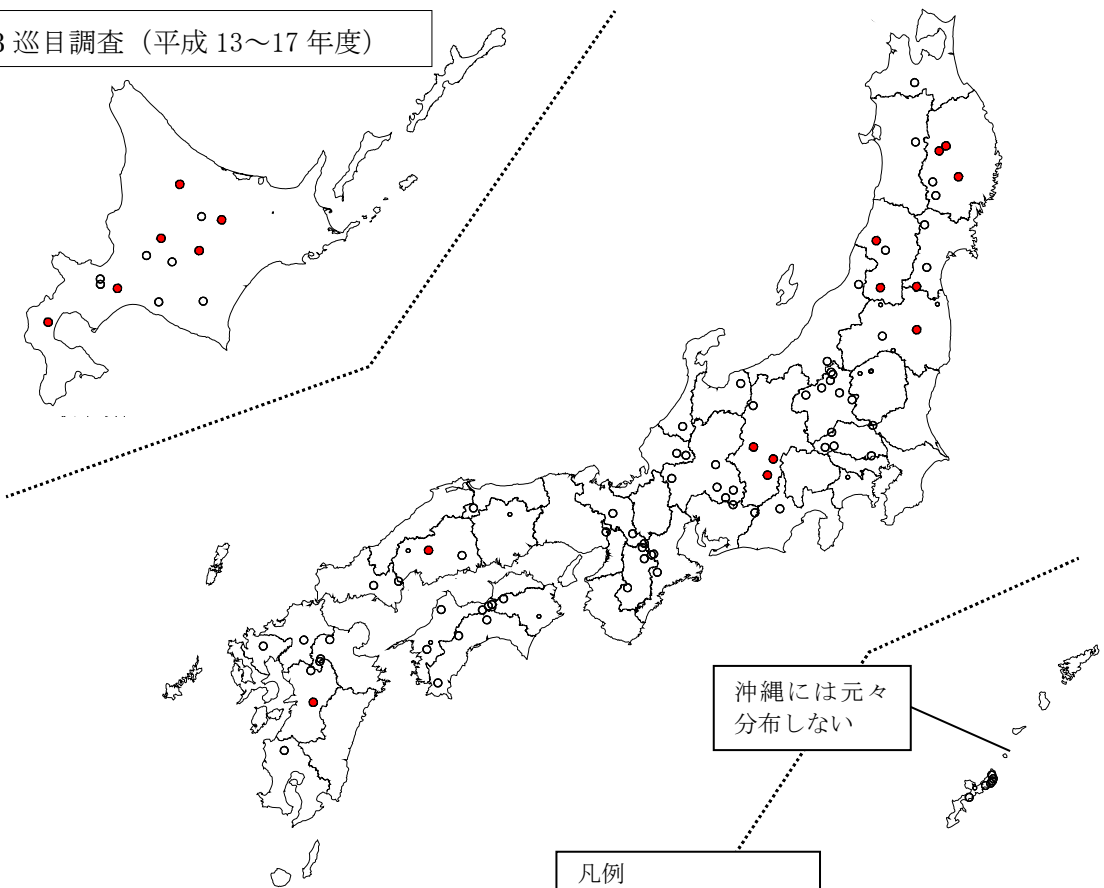


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

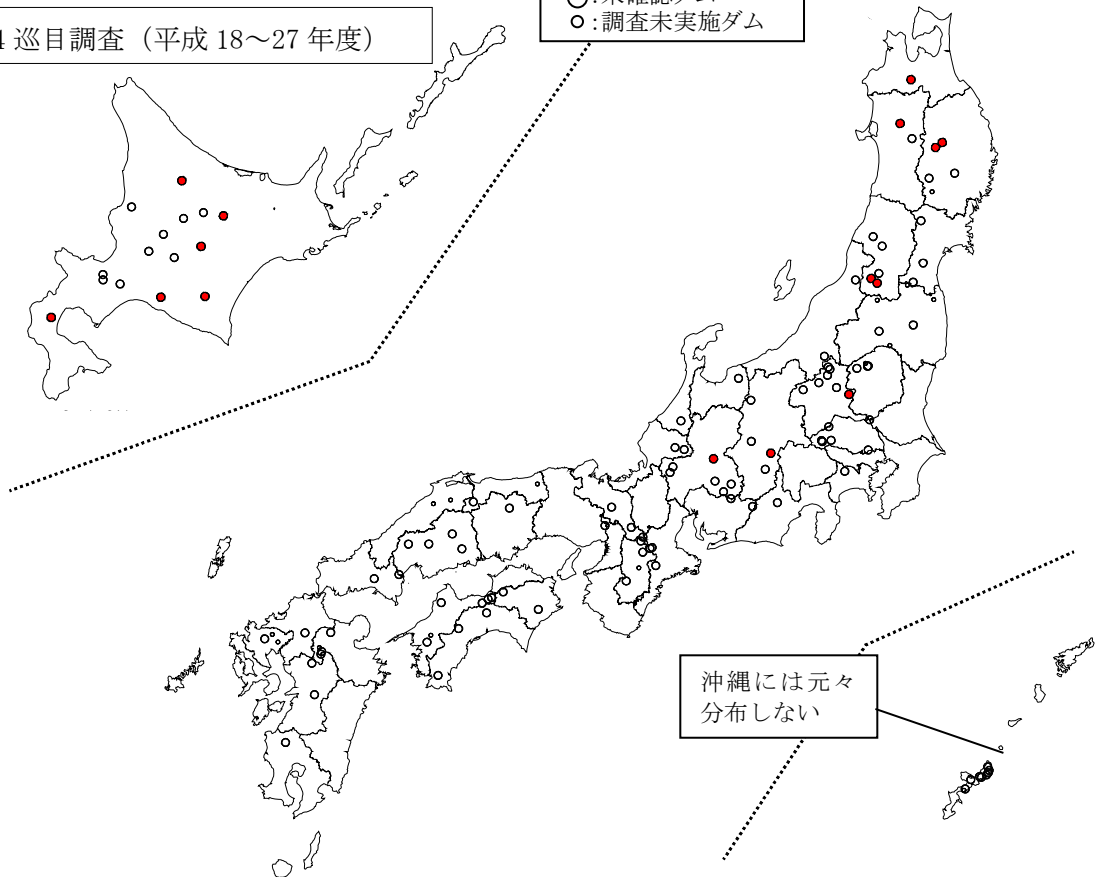


ウラギンスジヒョウモンの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

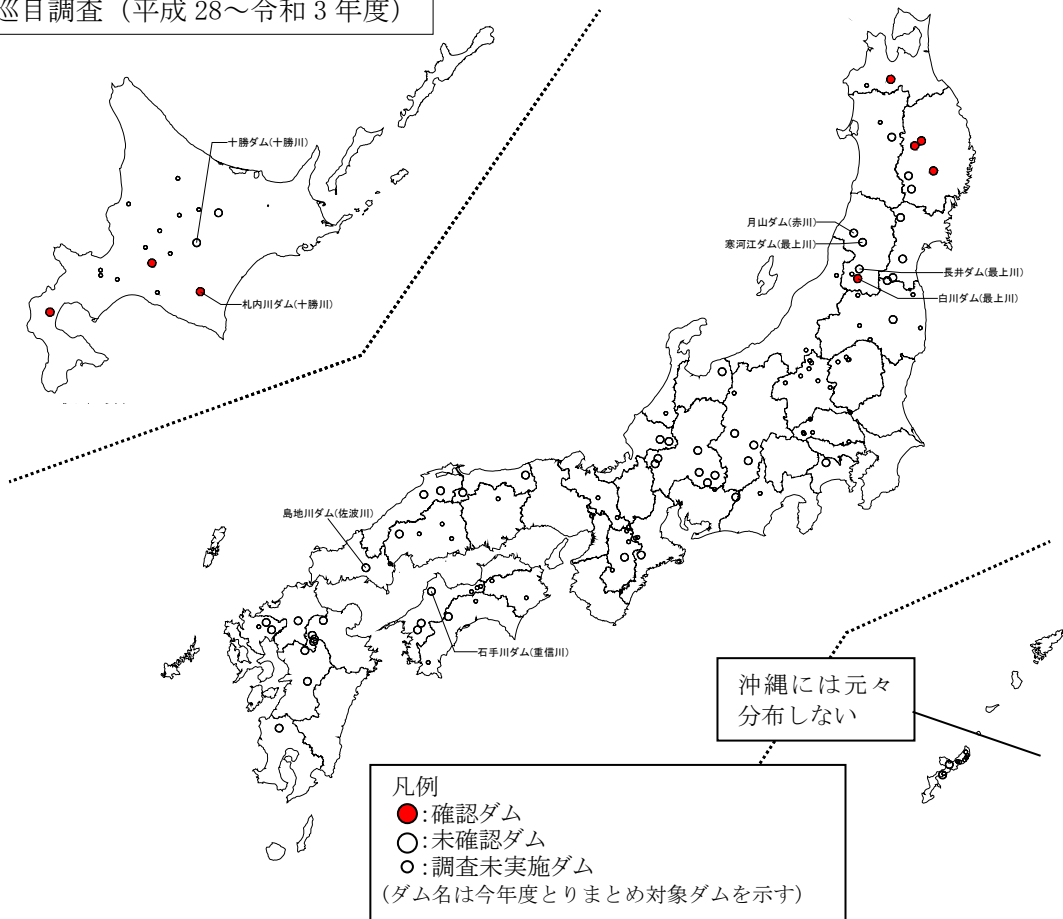


4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



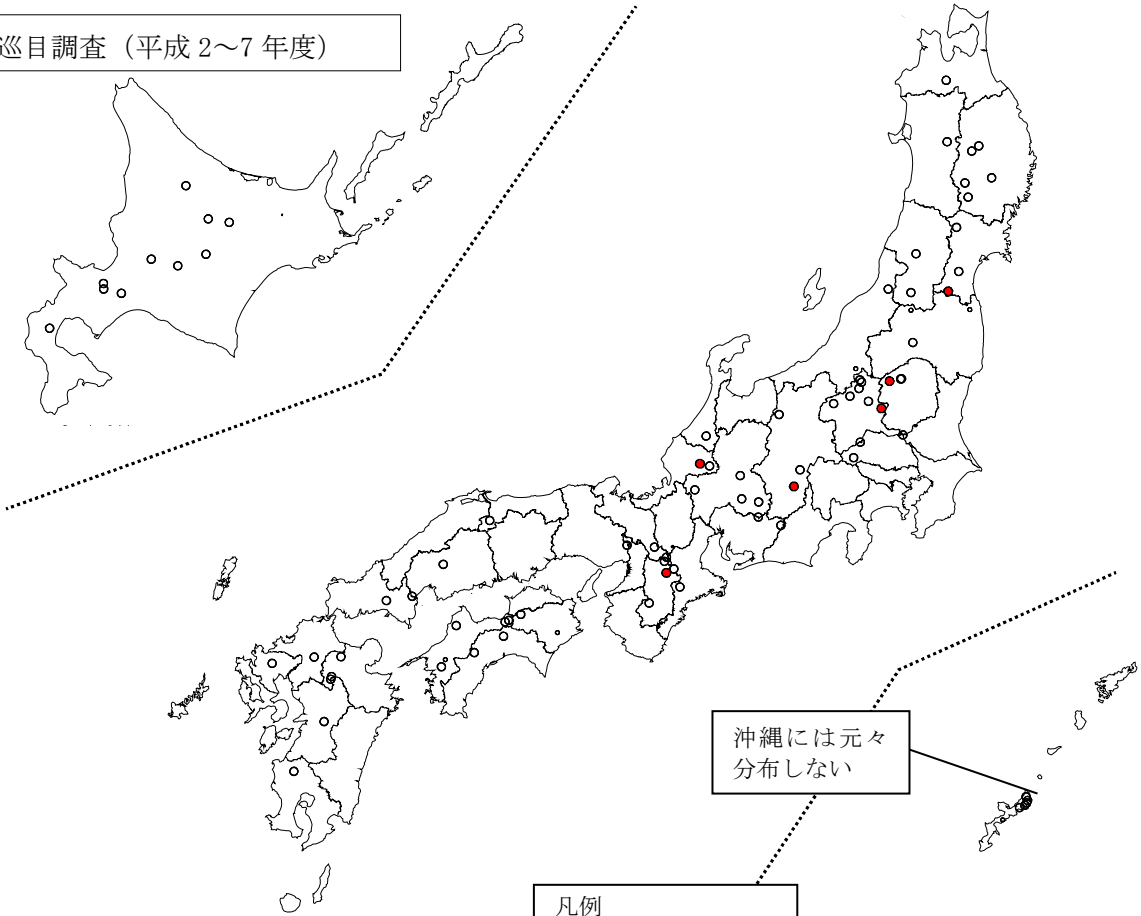
ウラギンスジヒョウモンの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

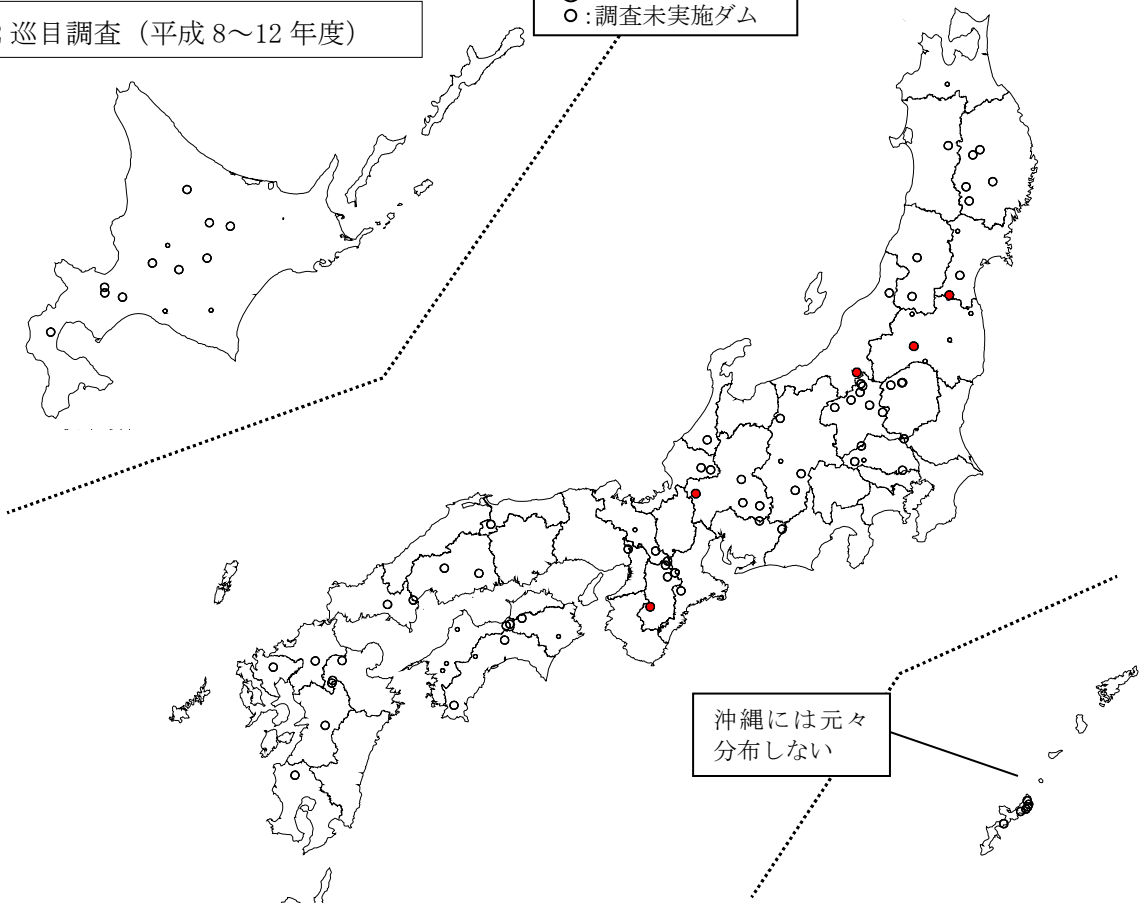


ウラギンスジヒョウモンの確認状況 (5 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

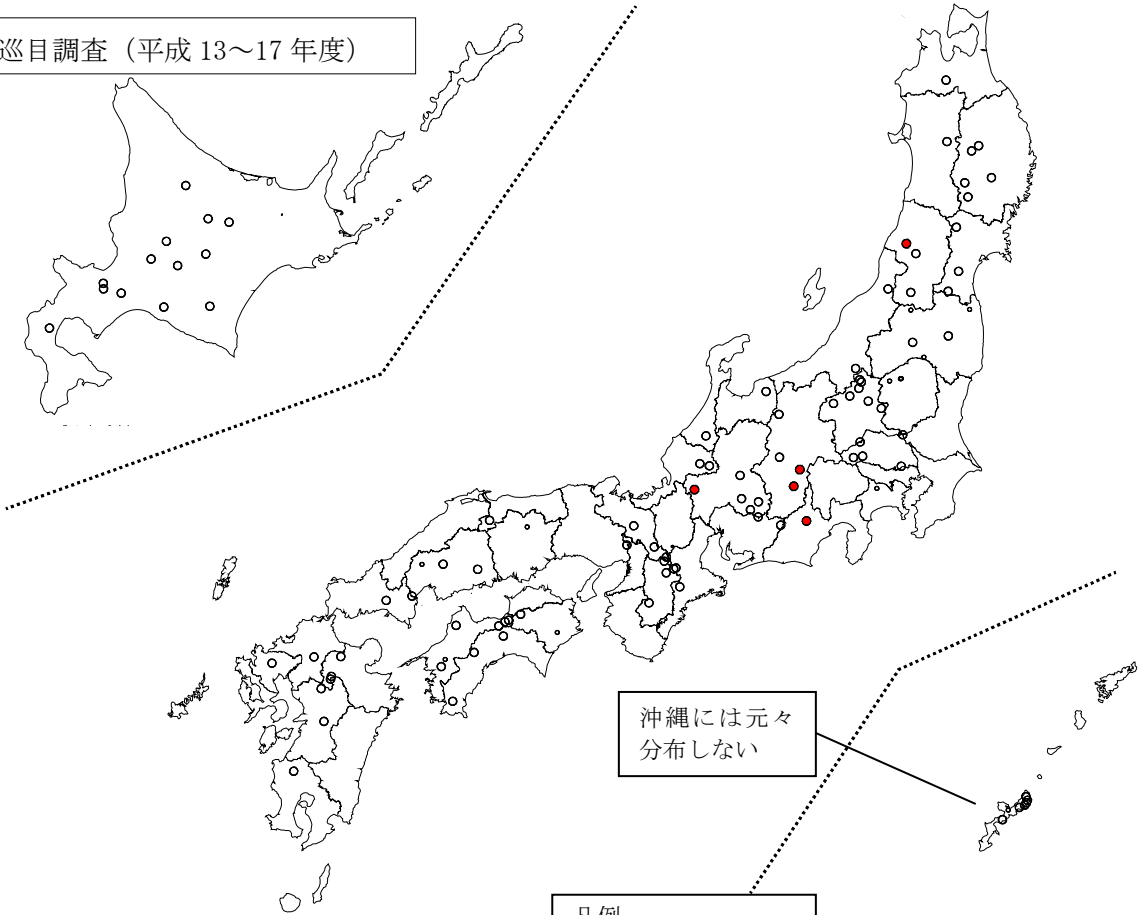


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

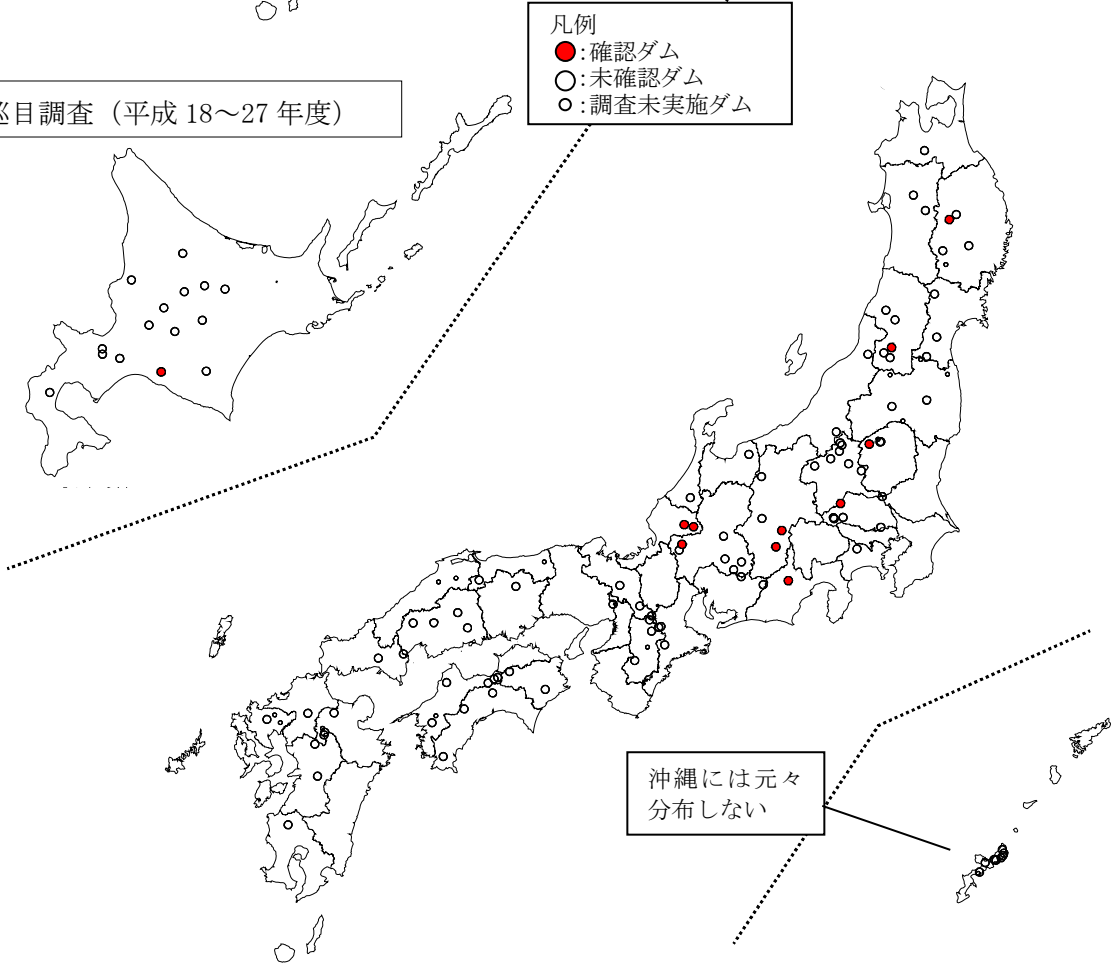


カワラバッタの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

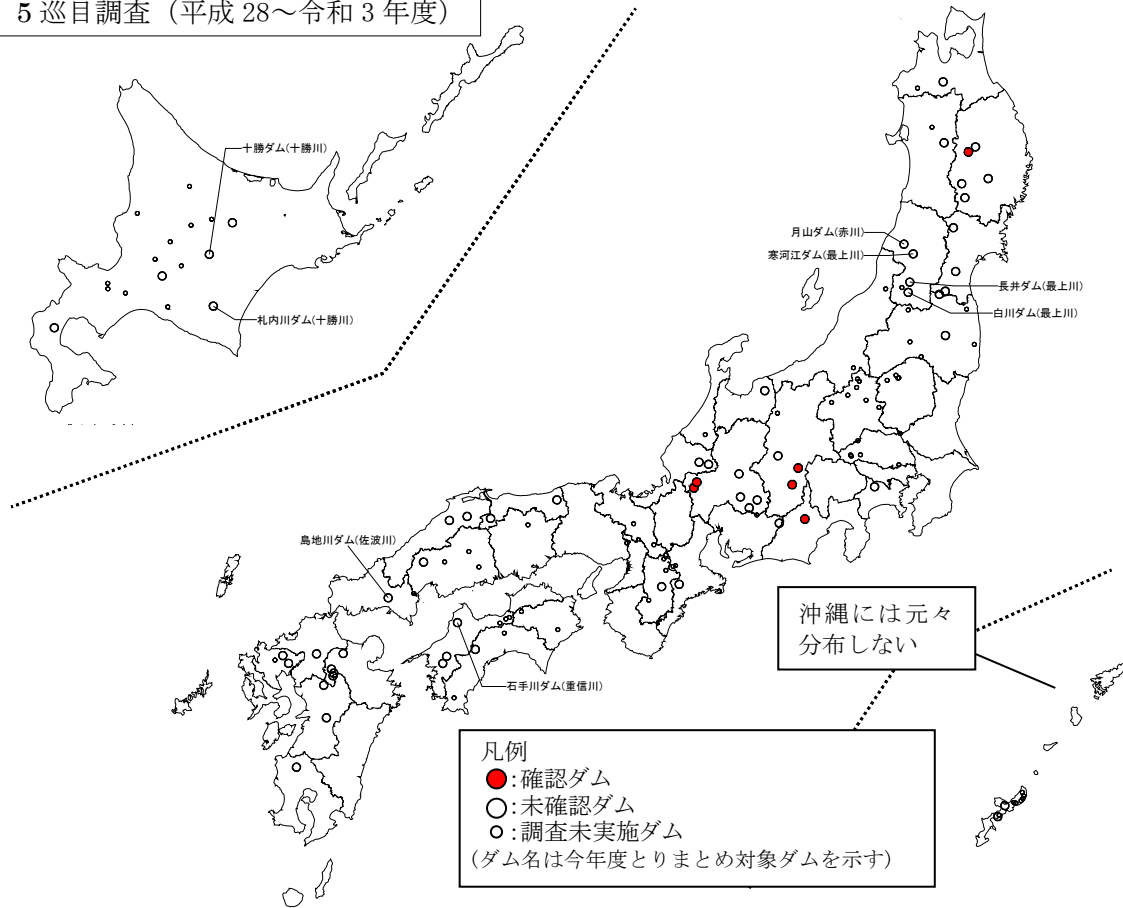


4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



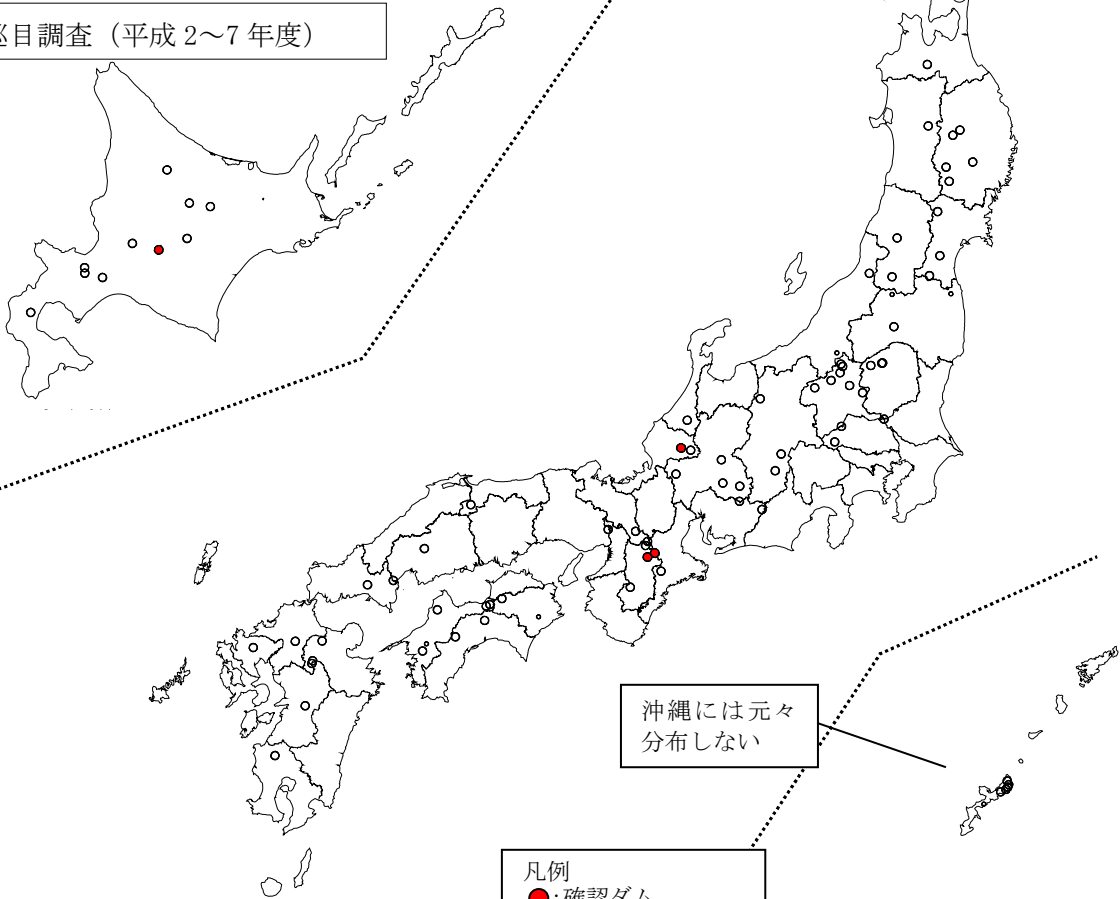
カラバットの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）

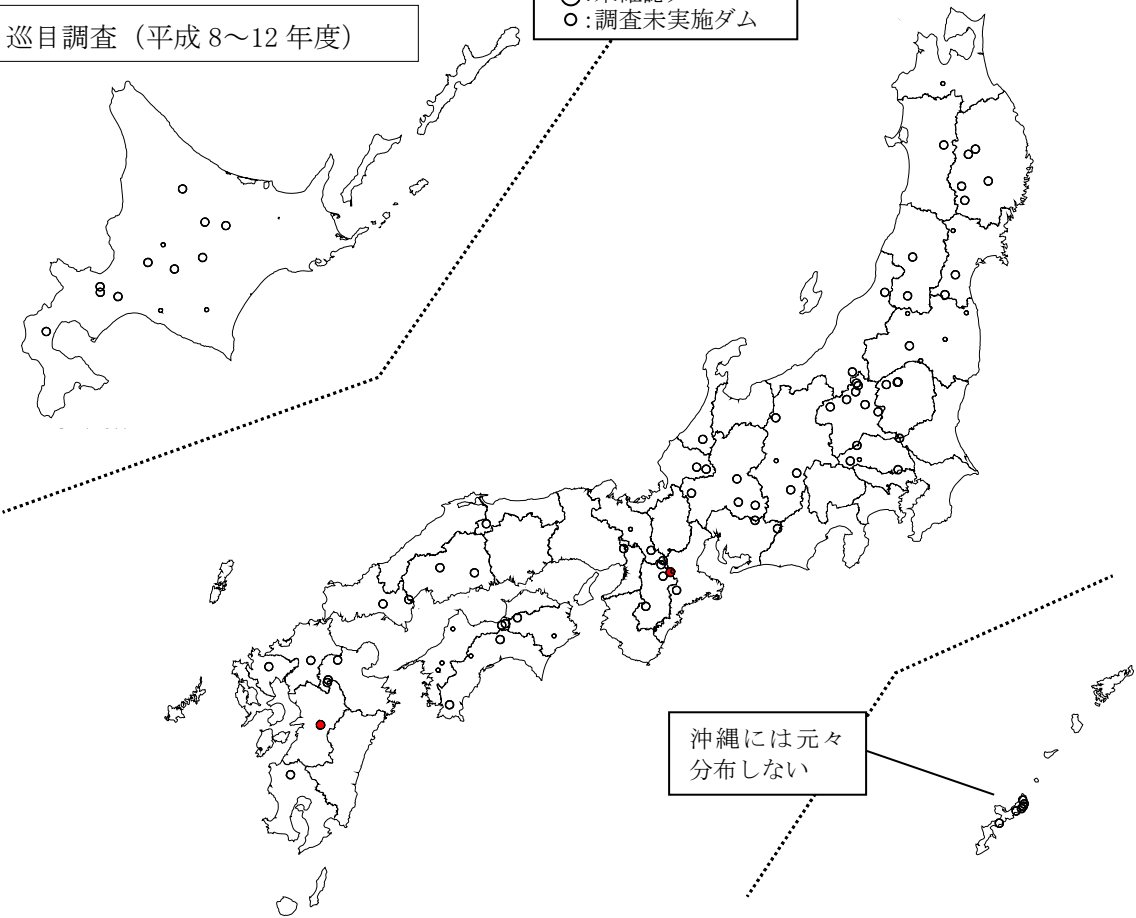


カラバットの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

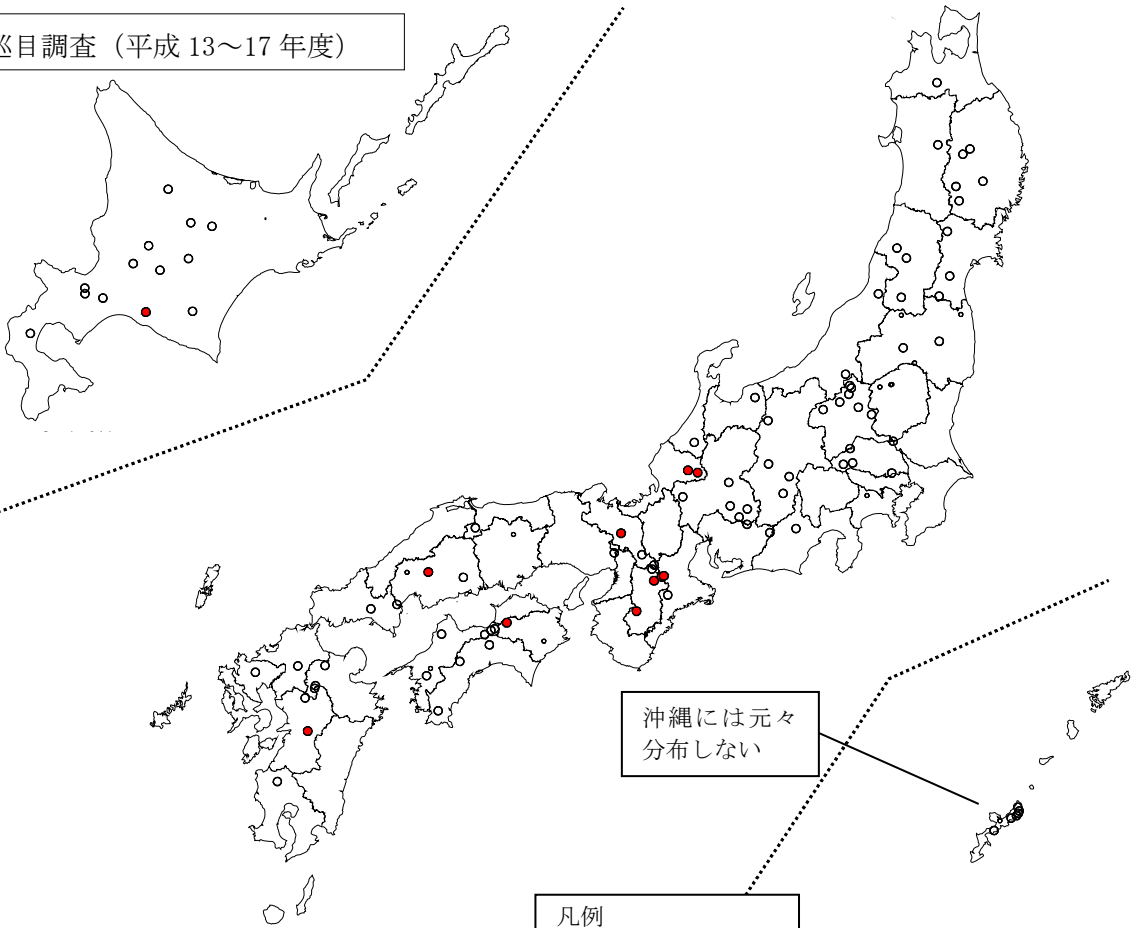


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

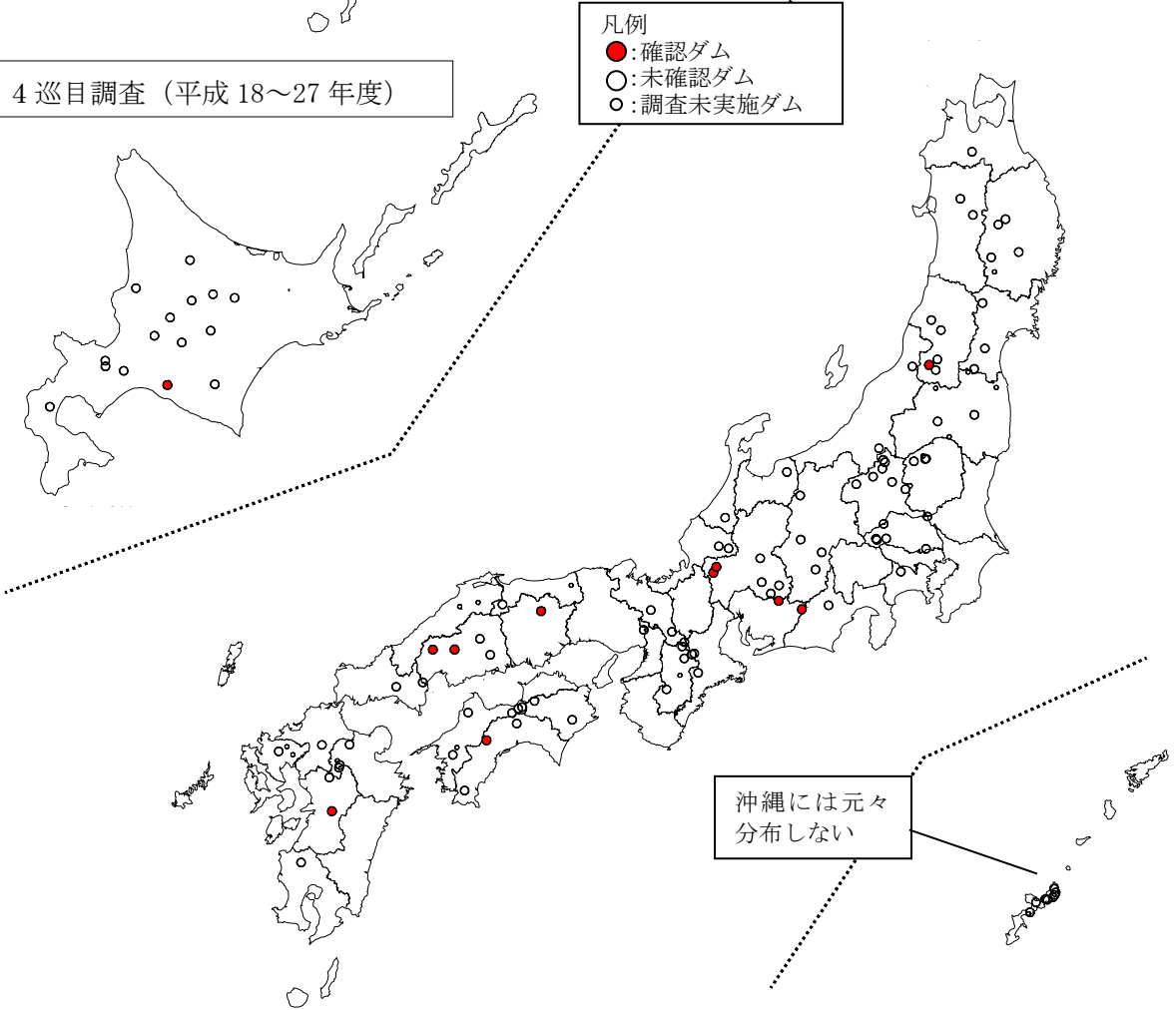


アイヌハンミョウの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

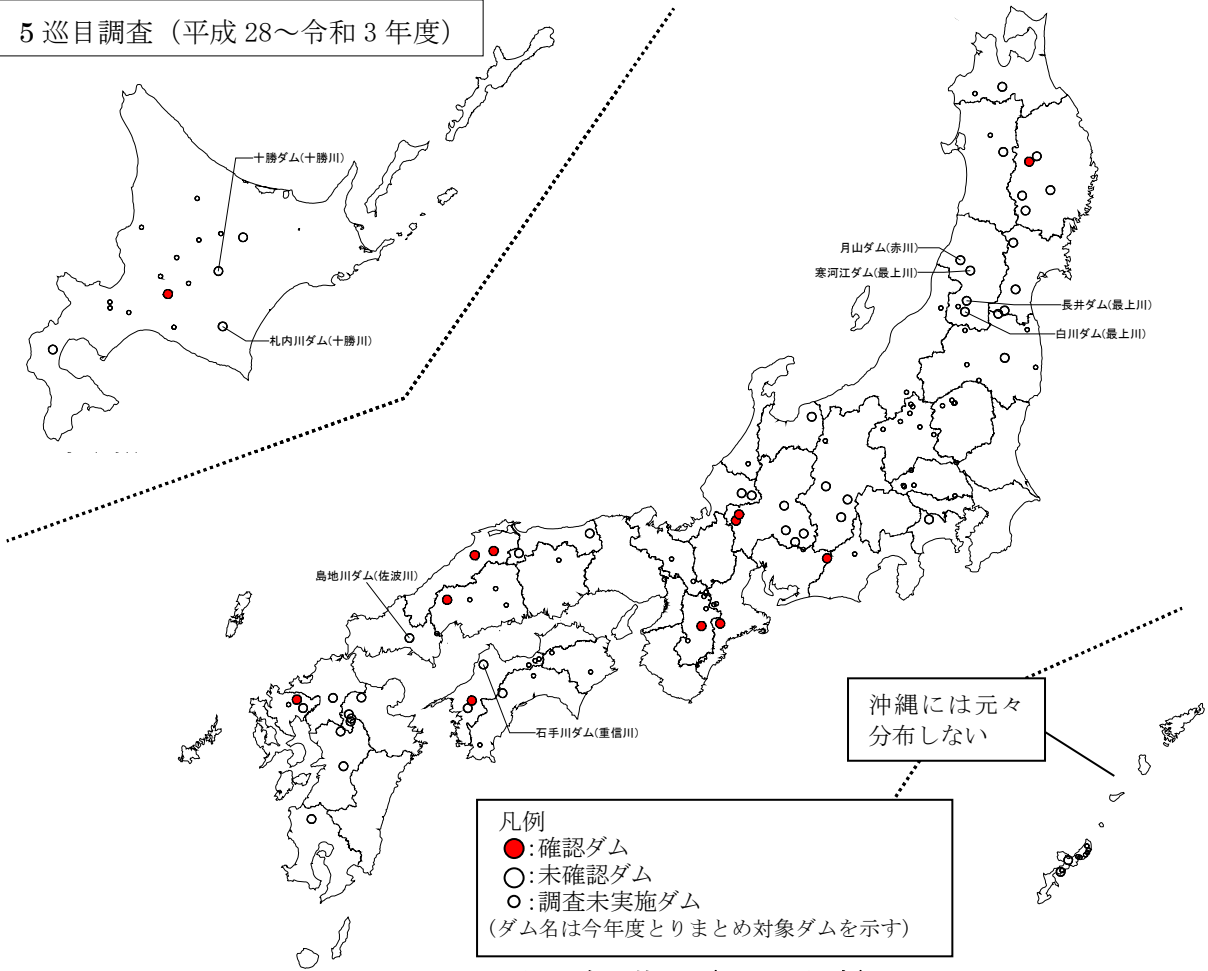


4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



アイヌハンミョウの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)



アイヌハンミョウの確認状況 (5 巡目調査)

7.5 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

(1) ダム湖周辺の自然度・健全度

ここでは、ダム周辺の生態系について、チョウを用いた環境指数を整理しました。ダム周辺は良好な自然が多く残されている場所が多く、ダム管理を行っていく上でも多様な自然に配慮していく必要があります。

1) チョウ（指数）を用いた環境指数

・チョウからみたダム周辺の自然度は「多自然（良好な林や草原）」が5ダム、「中～多自然（やや良好な林や草原）」が4ダム

ダム周辺で年間を通して確認された昆虫のチョウ類の調査結果を用いて、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ています。今回とりまとめた5巡目の調査結果では、多自然と判定されるダムが4ダムと最も多く、次いで中～多自然と判定されたのが4ダムでした。

環境指数（EI）の集計結果

地方	ダム名	過年度結果				5巡目			
		1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	環境評価:具体的な環境			
北海道	十勝ダム	53	88	116	150	104	多自然	良好な林や草原	
	札内川ダム	—	—	113	138	146	多自然	良好な林や草原	
東北	白川ダム	73	62	134	128	90	中～多自然	やや良好な林や草原	
	長井ダム	—	—	—	70	97	中～多自然	やや良好な林や草原	
	寒河江ダム	113	104	75	79	78	中～多自然	やや良好な林や草原	
	月山ダム	—	—	139	123	107	多自然	良好な林や草原	
中国	島地川ダム	96	76	60	82	99	多自然	良好な林や草原	
四国	石手川ダム	124	—	61	93	100	多自然	良好な林や草原	

凡例

寡自然
中自然
中～多自然
多自然
富自然
未調査

「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、種の同定が比較的容易で、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法. 日本産蝶類の衰亡と保護第2集. 83-90.

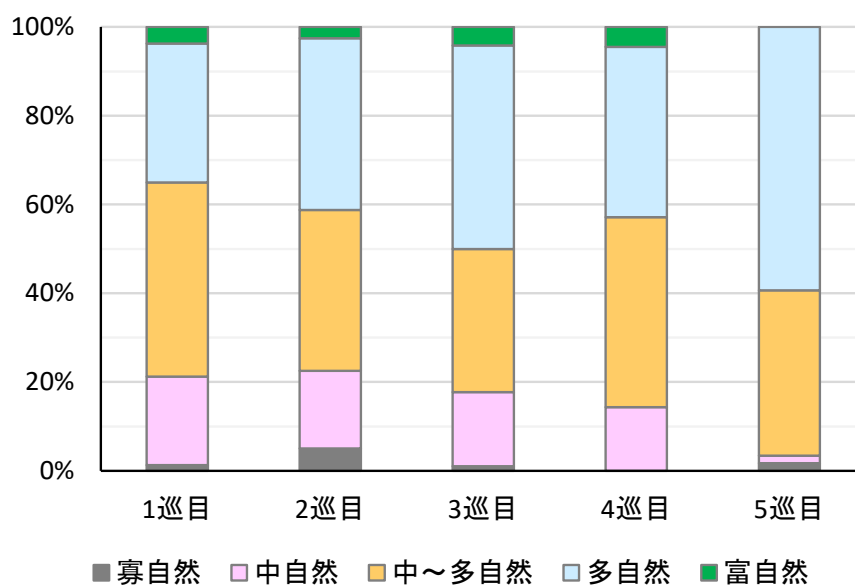
また、これまでに調査を行ったダムについても、チョウ指数を用いた環境指数(EI)を算出し、ダム周辺の自然度を評価しました。

1,4巡目では中～多自然のダムがもっとも多く、2,3巡目は多自然のダムが多くなっていました。5巡目は多自然のダムがもっとも多くなっていました。全国的にみると、寡自然や中自然のダムの割合が減少し、中～多自然のダムの割合が増加しました。

巡目ごとの環境指数 (EI) 別ダム数

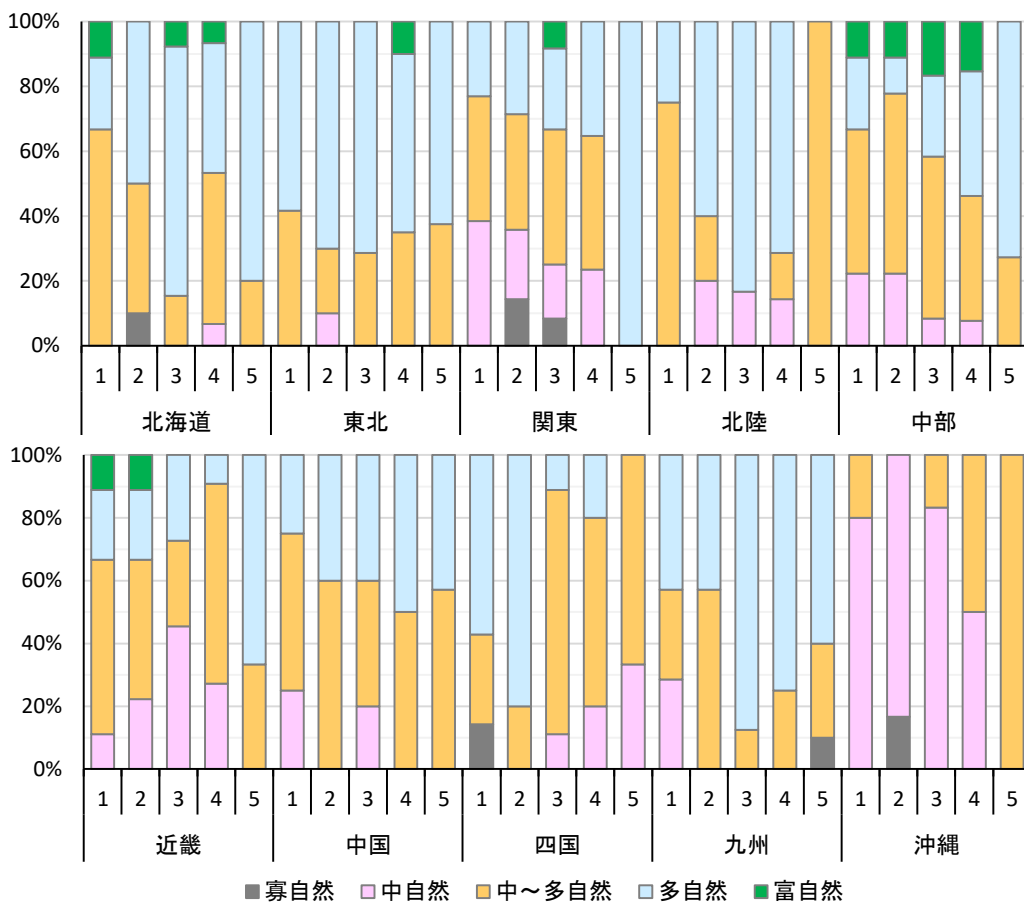
環境指数 (EI)	環境評価	1巡目 (H2～7)	2巡目 (H8～12)	3巡目 (H13～17)	4巡目 (H18～27)	5巡目 (H28～R03)
10～39	寡自然	1	4	1	0	1
40～69	中自然	16	14	16	16	1
70～99	中～多自然	35	29	31	48	23
100～149	多自然	25	31	44	43	34
150～	富自然	3	2	4	5	0
	合計	80	80	96	112	59

巡目ごとの環境指数 (EI) 別ダムの割合



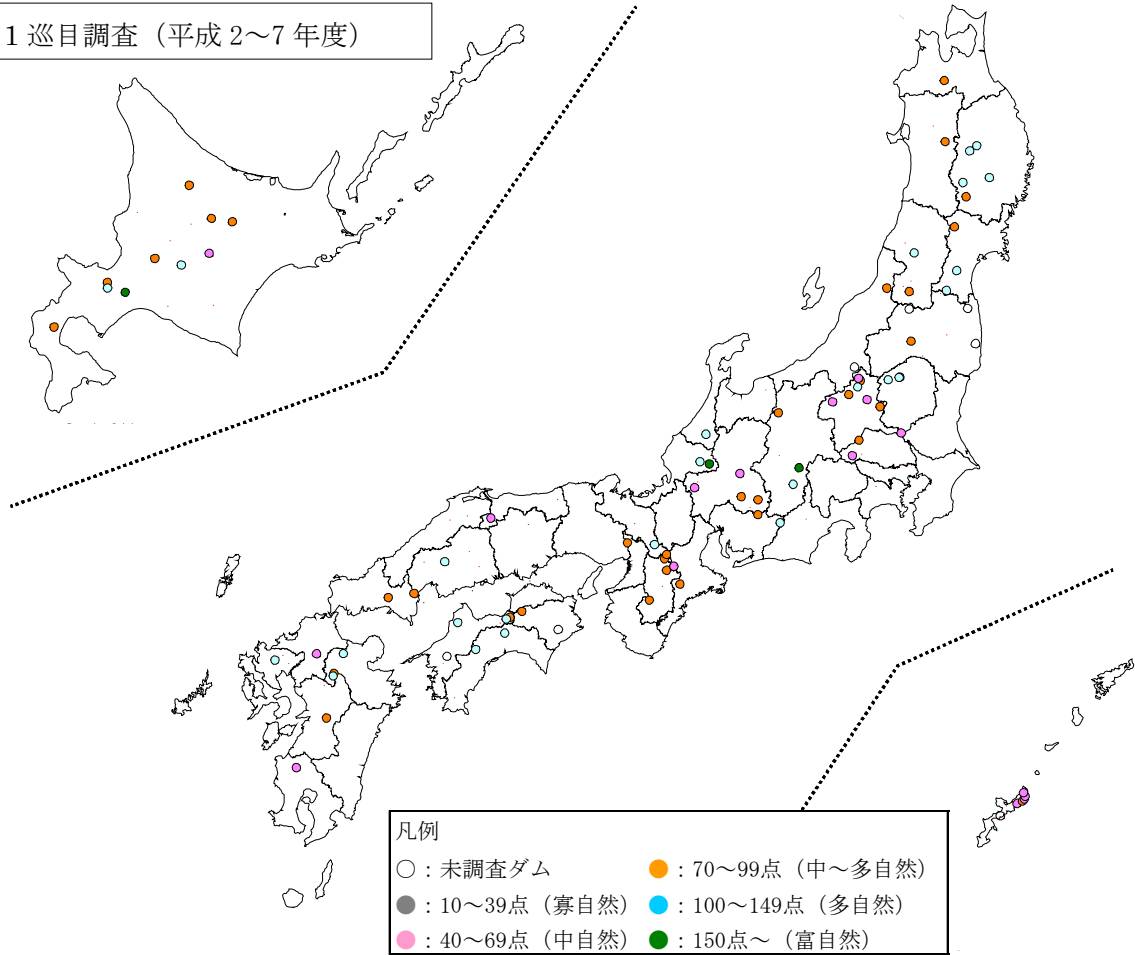
巡目ごとの地方・環境指数 (EI) 別ダム数

地方	巡目	寡自然	中自然	中～多自然	多自然	富自然	合計	地方	巡目	寡自然	中自然	中～多自然	多自然	富自然	合計
北海道	1	0	0	6	2	1	9	近畿	1	0	1	5	2	1	9
	2	1	0	4	5	0	12		2	0	2	4	2	1	9
	3	0	0	2	10	1	15		3	0	5	3	3	0	11
	4	0	1	7	6	1	18		4	0	3	7	1	0	11
	5	0	0	1	4	0	10		5	0	0	1	2	0	3
東北	1	0	0	5	7	0	13	中国	1	0	1	2	1	0	4
	2	0	1	2	7	0	12		2	0	0	3	2	0	5
	3	0	0	4	10	0	17		3	0	1	2	2	0	5
	4	0	0	7	11	2	22		4	0	0	4	4	0	8
	5	0	0	6	10	0	21		5	0	0	4	3	0	7
関東	1	0	5	5	3	0	14	四国	1	1	0	2	4	0	7
	2	2	3	5	4	0	16		2	0	0	1	4	0	5
	3	1	2	5	3	1	14		3	0	1	7	1	0	9
	4	0	4	7	6	0	21		4	0	2	6	2	0	10
	5	0	0	0	1	0	6		5	0	1	2	0	0	3
北陸	1	0	0	3	1	0	5	九州	1	0	2	2	3	0	7
	2	0	1	1	3	0	7		2	0	0	4	3	0	7
	3	0	1	0	5	0	9		3	0	0	1	7	0	8
	4	0	1	1	5	0	11		4	0	0	2	6	0	8
	5	0	0	1	0	0	6		5	1	0	3	6	0	10
中部	1	0	2	4	2	1	9	沖縄	1	0	4	1	0	0	5
	2	0	2	5	1	1	10		2	1	5	0	0	0	6
	3	0	1	6	3	2	13		3	0	5	1	0	0	6
	4	0	1	5	5	2	15		4	0	4	4	0	0	8
	5	0	0	3	8	0	16		5	0	0	2	0	0	2

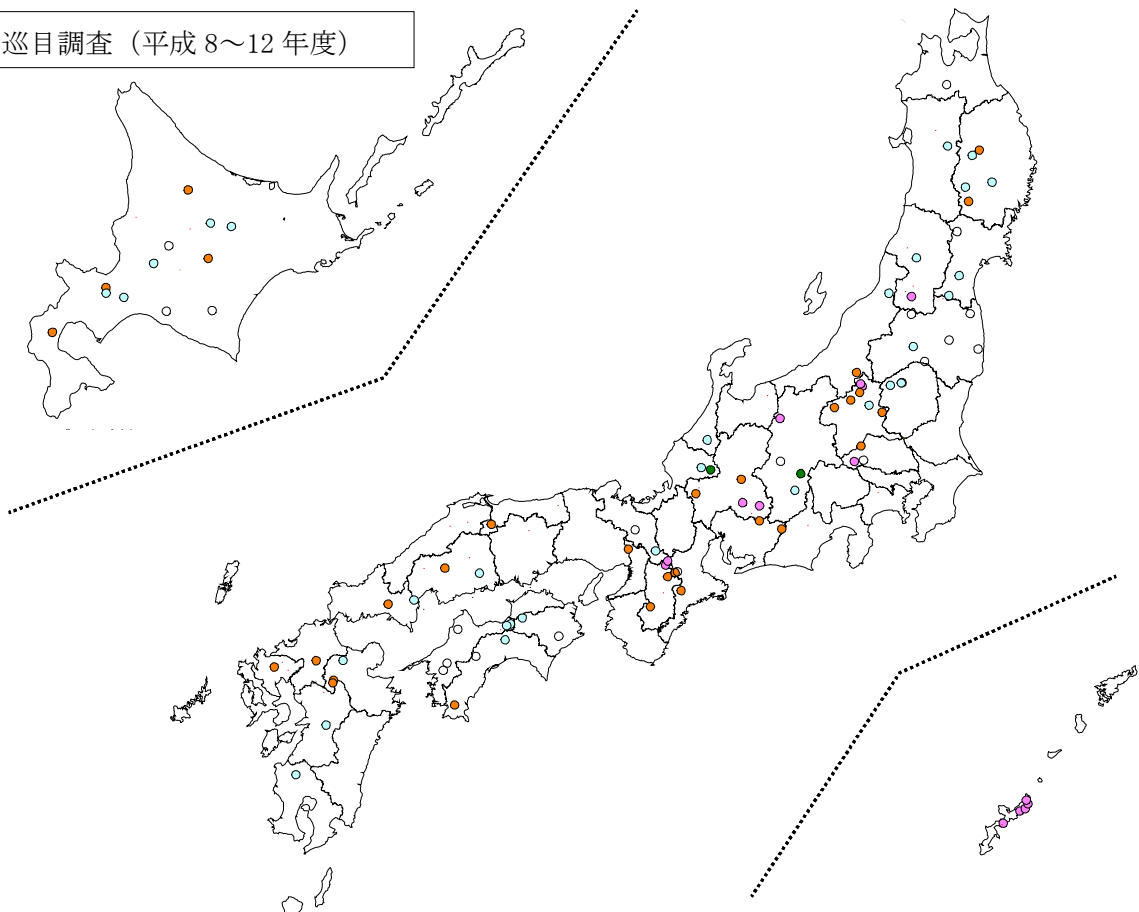


巡目ごとの地方・環境指数 (EI) 別ダムの割合

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

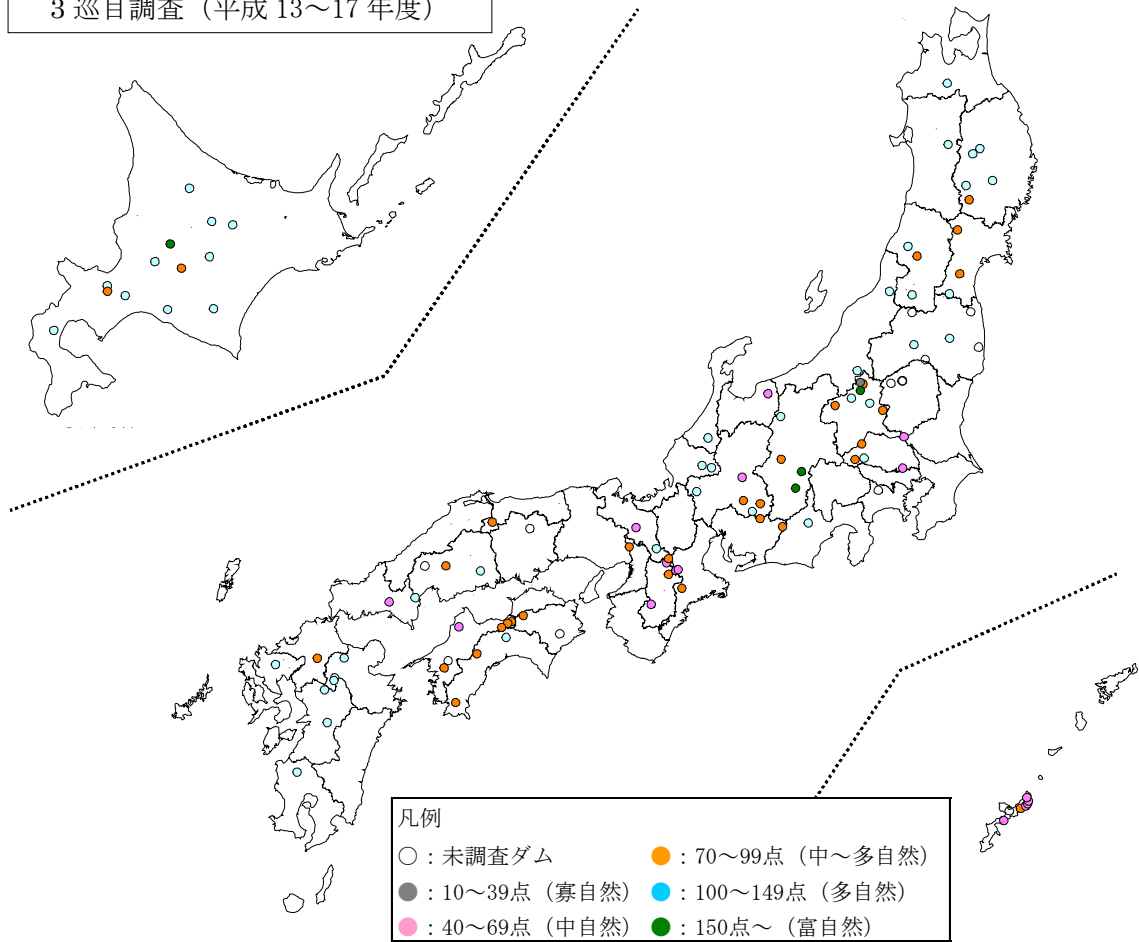


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

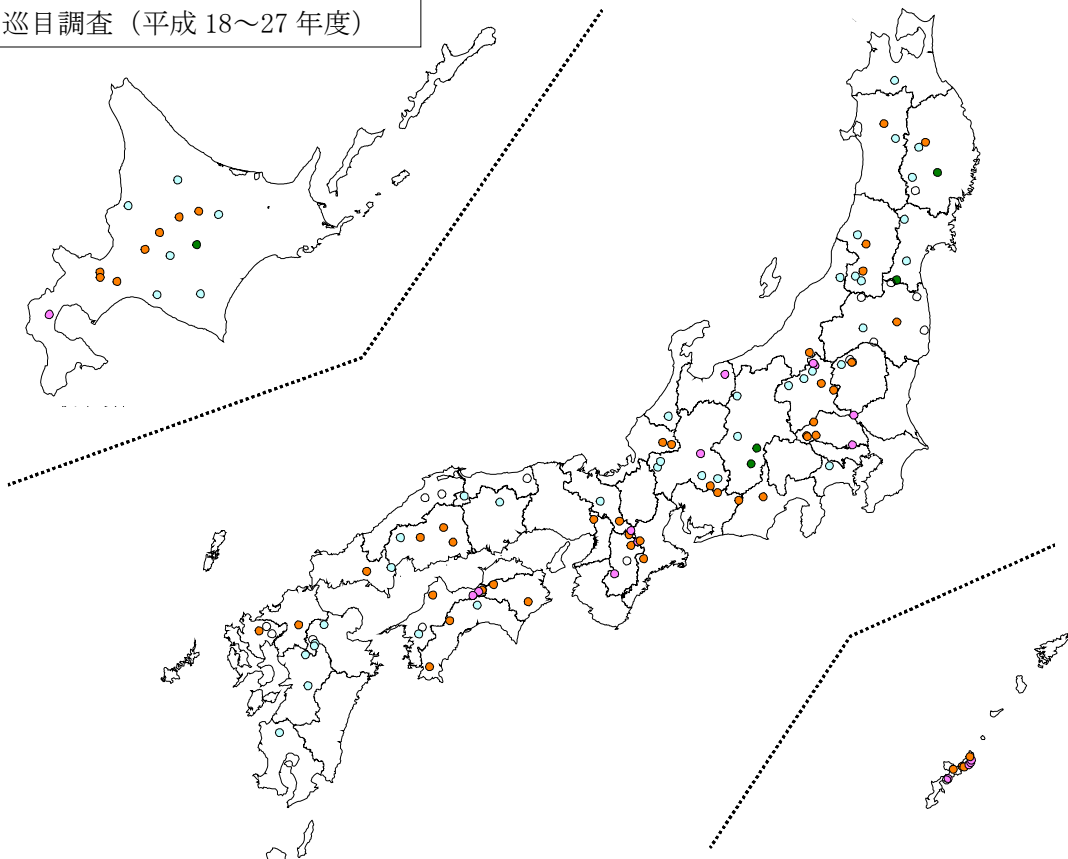


チョウを用いた環境指数による自然度 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

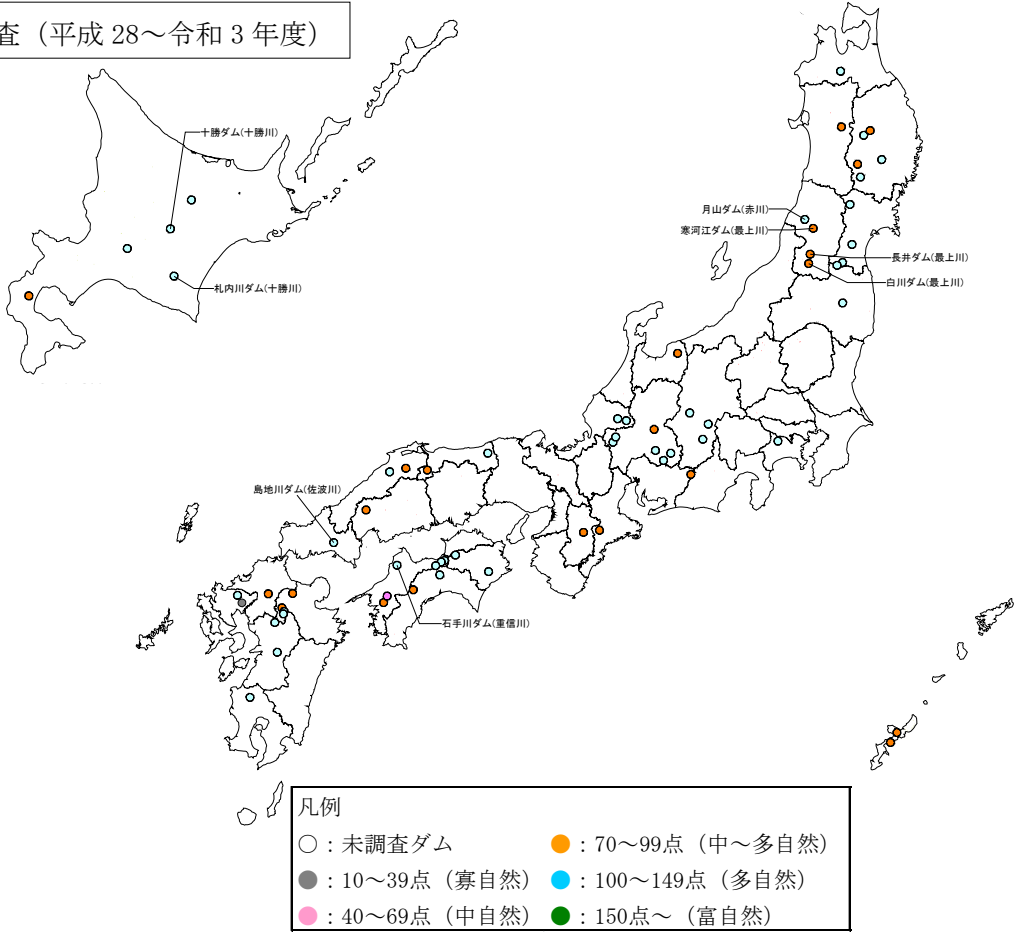


4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



チョウを用いた環境指数による自然度 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)



チョウを用いた環境指数による自然度 (5 巡目調査)

(2) 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・生育環境の創出等も行っています。4 巡目の調査からはダムによって作られた新しい環境である地形改変箇所（ダム建設に伴う一般的な地形改変箇所としては、貯水池、ダム堤体のほか、原石採取跡地、建設発生土受入地、大規模な掘削法面等があります）や環境創出箇所（生物の生息・生育環境を創出する目的で整備されたビオトープ等）に調査地区を設定し、環境への影響、または効果を検証するため、生物の生育・生息状況を確認することとしています。ここでは、その調査結果を整理しました。

1) 地形改変箇所における確認状況

・地形改変箇所である堤体法面や原石採取跡地等で、多様な種を確認

ダム建設に伴い改変された原石採取跡地等の改変箇所における陸上昆虫類の確認状況を整理しました。改変箇所において調査が行われたのは東北の長井ダムの1ダムでした。

① 長井ダムの地形改変箇所（原石山、建設発生土処理場）

長井ダムの地形改変箇所は原石山、建設発生土処理場です。

原石山は、もとは原石山だった場所で、一帯はイタチハギやオノエヤナギ等が広く分布しています。法面の一部では種子吹き付け等が施されていました。

原石山では調査の結果、13 目 294 種が確認されました。クモ目とチョウ目の種が多く確認されました。ウスリーハエトリ、ヒナバタ、ヒゲナガカメムシ、ウリハムシモドキなどの草地性の種のほか、ウルマーシマトビケラ、トウホククロセンブリ、マルガムシなどの水生の種などが確認され、樹林性の種は少ない傾向でした。4 巡目の調査では 229 種が確認されていました。5 巡目と比べるとクモ目とチョウ目の種数はあまり多くなく、種類構成にちがいが見られましたが、5 巡目と同様に草地やその周辺に生息する種が多く確認されました。



平成 26 年 原石山



令和 3 年 原石山

写真出典：令和 3 年度 長井ダム水辺現地調査(両生類・爬虫類・哺乳類)業務 報告書(令和 4 年 3 月)

建設発生土処理場ではススキやオノエヤナギ等が生育しています。法面の一部に種子吹き付けや植樹等が実施され、植栽樹林群が見られます。調査の結果、12 目 290 種が確認されました。コウチュウ目とチョウ目、クモ目の種が多く、草地から樹林地にかけて二次的な環境に生息する種が多く確認されました。4 巡目の調査では 262 種が確認されており、5 巡目と

同様に草地から樹林地、農耕地周辺などに見られる種が確認されました。



令和 26 年 建設発生土処理場



令和 3 年 建設発生土処理場

写真出典：令和 3 年度 長井ダム水辺現地調査(両生類・爬虫類・哺乳類)業務 報告書(令和 4 年 3 月)

2) 環境創出箇所における確認状況

・水辺の生息環境の創出を目的として、ビオトープや公園が整備されています

ダム建設に伴い整備された、湿地やため池などの環境創出箇所における陸上昆虫類の確認状況を整理しました。環境創出箇所において調査が行われたダムは、東北の月山ダムの 1 ダムでした。

① 月山ダムの環境創出箇所（ノコトぶな公園、田麦川ダム ギフチョウ移植地）

月山ダムの環境創出箇所はノコトぶな公園、田麦川ダム ギフチョウ移植地です。

ノコトぶな公園は、元々は原石山として使用された後、植栽された場所が公園として整備されています。ブナを中心にアカシデ、オオヤマザクラ、トチノキ等が植栽されており、ヤマハンノキがよく生育しています。林床にはバークが敷かれ、人工的な水路や池もあり、池周辺にはガマやヤナギ類が見られます。

調査の結果、13 目 571 種が確認されました。シャクガやシャチホコガなどの樹林性のガ類が特に多く、チョウ目、コウチュウ目の種類が多く確認されました。そのほか、アカオニグモ、エゾハサミムシ、タケウチトゲアワフキ等の種類が確認されています。4 巡目の調査では 501 種が確認されており、樹林性のチョウ目、コウチュウ目が多く、5 巡目同様の傾向でした。



平成 25 年 ノコトぶな公園



令和 3 年 ノコトぶな公園

写真出典：令和 3 年度 月山ダム水辺現地調査(陸上昆虫類等)業務 報告書(令和 4 年 3 月)

田麦川ダム ギフチョウ移植地点は、比較的新しく伐採された後に成立した、ブナ二次林に創出されました。付近には舗装道路がありますが、急な斜面となっています。

調査の結果、14目 543種が確認されました。山地性・樹林性のチョウ目、コウチュウ目の種が多く確認され、ブナアオシャチホコ、コブヤハズカミキリ、ヨウロウヒラクチハバチなど山地性の種が確認されています。4巡目の調査では428種が確認されており、種類構成は山地性・樹林性の種が多く、5巡目と同様の傾向でした。なお、4巡目に確認されたギフチョウは、5巡目には確認されませんでした。



写真出典：令和3年度 月山ダム水辺現地調査(陸上昆虫類等)業務 報告書(令和4年3月)

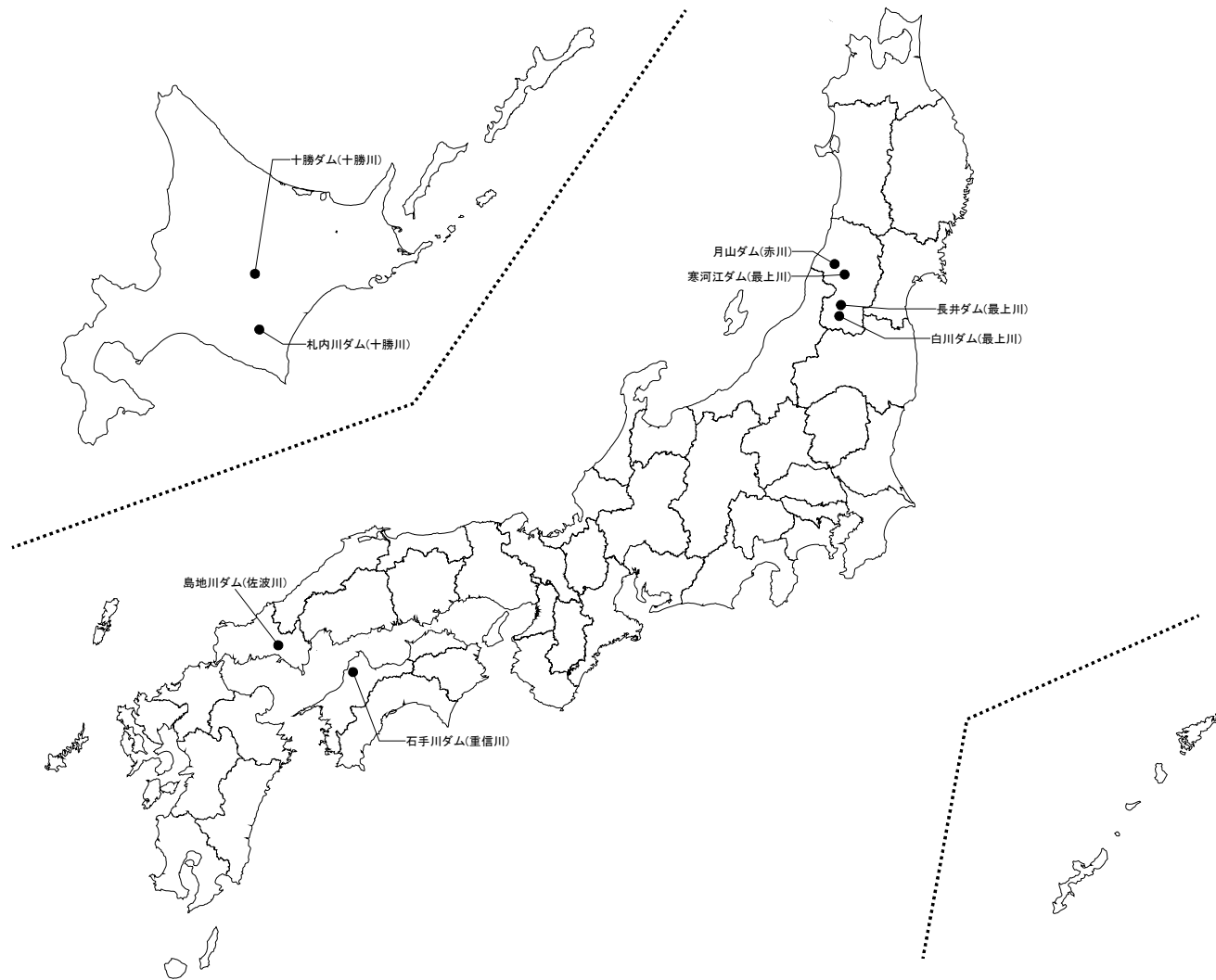
地形改変箇所・環境創出箇所における陸上昆虫類の目別確認状況

目 和名 / 調査巡目	地形改変箇所				環境創出箇所			
	長井ダム				月山ダム			
	原石山		建設発生土処理場		ノコトぶな公園		田麦川ダム ギフチョウ 移植地点	
	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目
	R25 (2013)	R03 (2021)	R25 (2013)	R03 (2021)	R26 (2014)	R03 (2021)	R26 (2014)	R03 (2021)
クモ目	33種	56種	24種	47種	46種	59種	37種	44種
カゲロウ目	-	-	-	-	-	-	-	1種
トンボ目	10種	6種	5種	8種	2種	2種	7種	8種
ゴキブリ目	-	-	-	-	-	-	-	-
カマキリ目	-	1種	-	2種	1種	2種	1種	2種
ハサミムシ目	-	1種	-	1種	2種	3種	2種	3種
カワゲラ目	1種	-	1種	-	-	-	-	-
バッタ目	15種	20種	19種	18種	20種	16種	15種	16種
ナナフシ目	-	-	-	-	-	-	-	-
カメムシ目	28種	30種	37種	33種	48種	52種	41種	35種
ヘビトンボ目	2種	-	1種	-	1種	-	-	-
ラクダムシ目	-	-	-	-	-	-	-	-
アミメカゲロウ目	1種	1種	1種	1種	1種	2種	-	1種
シリアゲムシ目	1種	-	2種	1種	1種	3種	-	2種
トビケラ目	6種	4種	14種	5種	2種	6種	2種	6種
チョウ目	17種	66種	29種	59種	175種	200種	146種	214種
ハエ目	15種	22種	23種	16種	20種	32種	12種	13種
コウチュウ目	83種	72種	89種	75種	137種	167種	129種	168種
ハチ目	17種	15種	17種	24種	45種	27種	36種	30種
合計	229種	294種	262種	290種	501種	571種	428種	543種

注1) 種まで同定されていないもの、調査対象分類群以外の種についてはカウントしていない。

令和3年度河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況（陸上昆虫類等）

地方	ダム名	現地調査実施日	調査時期							調査方法					調査地区数							
			早春	春	初夏	夏	秋	冬	任意採集	フライトトラップ	ピットフォールトラップ	目撃法	その他	ダム湖		ダム湖周辺			流入河川	下流河川	その他	
														水位変動域	流入部	エコーン	樹林内	その他			地形改変箇所	環境創出箇所
北海道	十勝ダム	令和3年5月20日、6月17日～18日、7月15日～16日、9月16日～17日	○	○	-	○	○	-	○	○	○	○	-	1	-	-	3	-	1	1	-	-
	札内川ダム	令和3年5月19日、6月14日～16日、7月12日～14日、8月20日～21日、9月13日～15日	○	○	-	○	○	-	○	○	○	○	-	1	-	-	3	-	2	1	-	-
東北	白川ダム	令和3年6月9日～11日、7月15日、8月4日～6日、9月29日～10月1日	-	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○	1	-	-	1	-	2	2	-	-
	長井ダム	令和3年5月31日～6月2日、7月16日、8月2日～5日、10月4日～7日	-	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○	1	1	-	1	-	1	2	2	-
	寒河江ダム	令和3年5月31日～6月4日、7月26日～29日、8月2日～4日・24日、9月27日～30日、10月3日～6日	-	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○	1	-	-	2	-	3	2	-	-
	月山ダム	令和3年5月31日～6月4日、8月2日～6日、10月1日～5日	-	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○	1	1	1	1	-	2	3	-	2
中国	島地川ダム	令和3年5月18日～23日、8月2日～6日、10月4日～8日	-	○	-	○	○	-	○	○	○	○	-	1	-	-	3	-	1	-	-	-
四国	石手川ダム	令和3年5月26日～28日、6月1日・28日～30日、7月29日～30日、9月15日～17日、9月21日～22日	-	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○	1	-	-	1	-	1	1	-	-



令和3年度 とりまとめ対象水系(ダム)位置図(陸上昆虫類等)
※ダム名(水系名)