

# ガンカモ調査報告書

## 2011－12年

NPO法人 バードリサーチ

2012年8月

## 目次

I. はじめに .....	1
II. 調査地の分布 .....	1
III. 2011/12 年の飛来.....	2
IV. 個体数変化.....	4
V. 種の分布 .....	7
VI. 種と環境の関係 .....	11
IX. オスとメスの比率.....	16

## I. はじめに

この報告書では、バードリサーチがコーディネートしている3つのガンカモ調査の結果をまとめています。身近なガンカモ調査はバードリサーチのボランティア調査、渡り鳥飛来状況調査とモニタリングサイト1000は環境省の調査ですが、もともと現地で調査が行われていた場所のデータを提供していただいていることも多く、その意味では調査員の方とバードリサーチや環境省との協同調査と言えると思います。

いずれの調査でも、参加者の皆さんの地道な努力で得られた貴重なデータを提供していただいています。深く、お礼を申し上げます。

## II. 調査地の分布

この報告書の解析では2004/5～2011/12年の記録を使用しましたが（解析方法によって使用したデータの期間は異なります）、この期間中の調査地数（毎年調査していない場合も含めて）は、245カ所でした。調査地の分布を図2-1に示します。

総個体数の大きな調査地には、ラムサールサイトやフライウェイサイトなどになっている場所が多く、これらはモニタリングサイト1000で長期的なガンカモ生息状況の追跡を行っている場所です。一方、個体数の少ない場所は身近なガンカモ調査や飛来状況調査で、季節変化のパターンを把握するために頻度の高い調査を実施している場所が多くなっています。

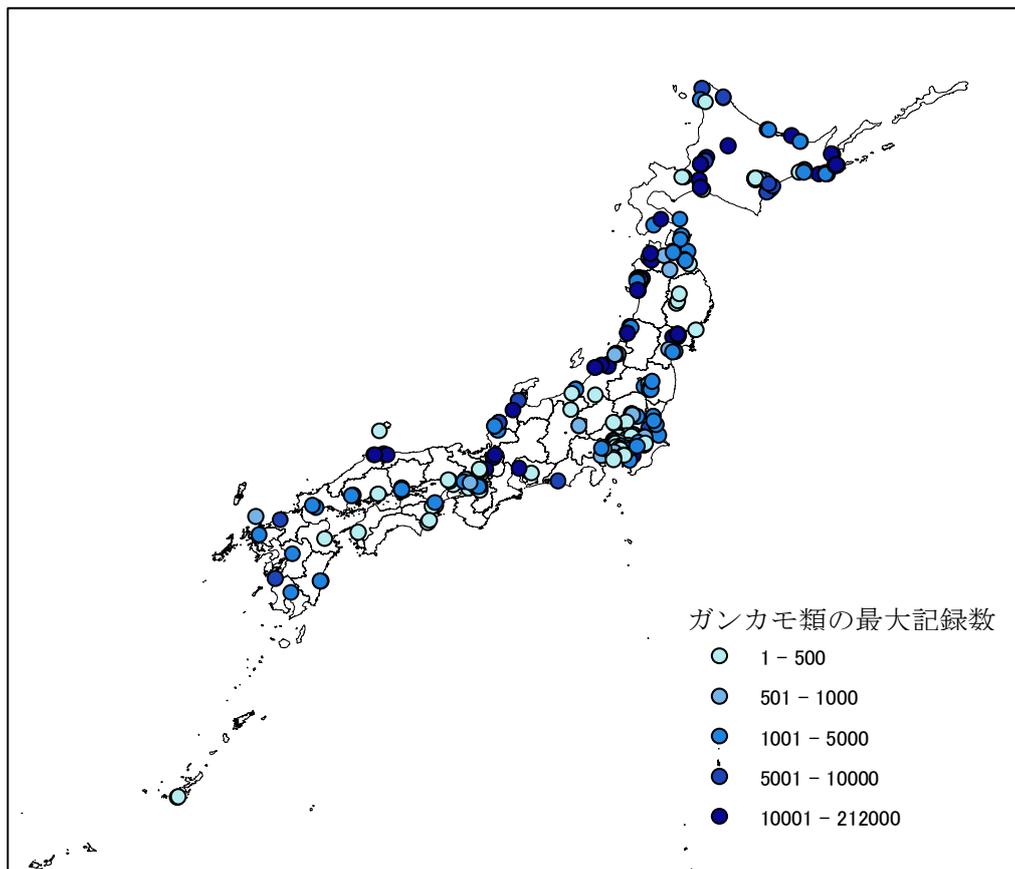


図 2-1 調査地の配置

### Ⅲ. 2011/12 年の飛来

2011/12 シーズンの飛来時期が早かったか遅かったかを調べました。飛来時期の定義は、9～11月の最大個体数の30%に達した時点としています。

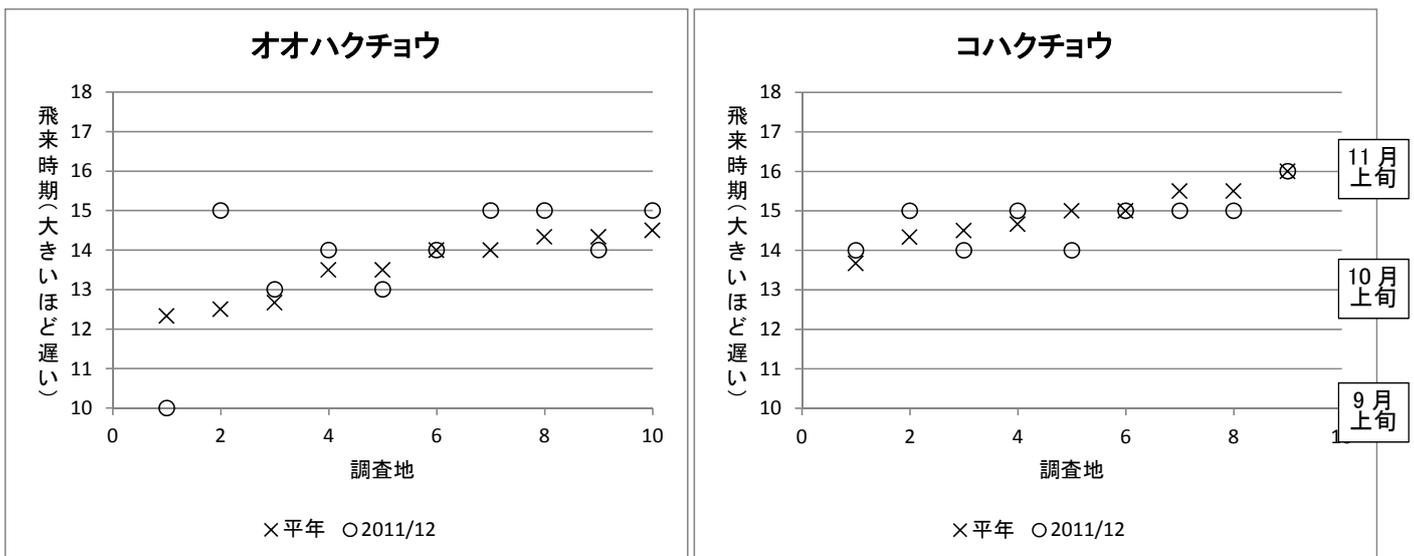
ひと月に3回調査する「渡り鳥飛来状況調査」が始まった2008/9以降の4年間について、対象時期（9～11月）に2回以上の調査をしている地点を抽出し、さらに解析対象とした記録の多いガンカモ類について3シーズン以上連続して50羽を超えている地点を選んで解析しました。

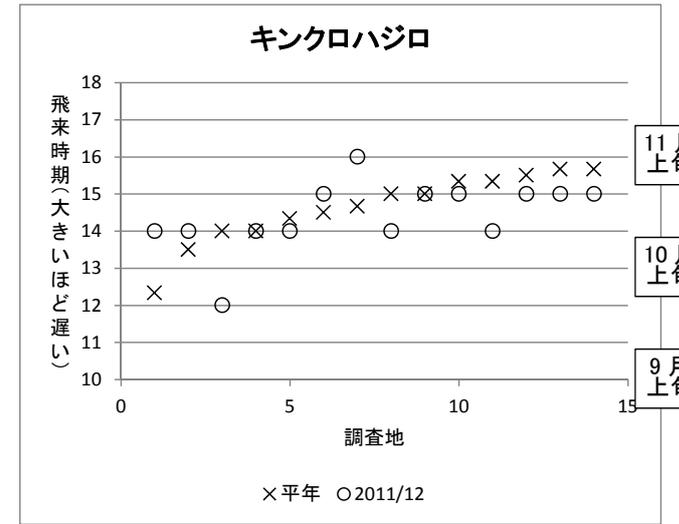
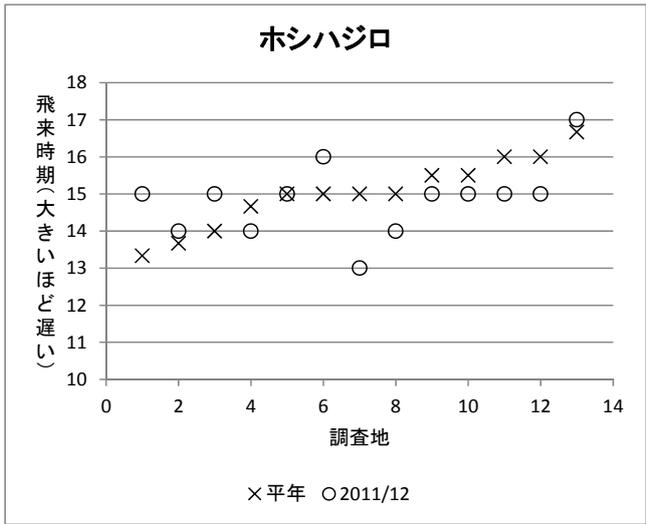
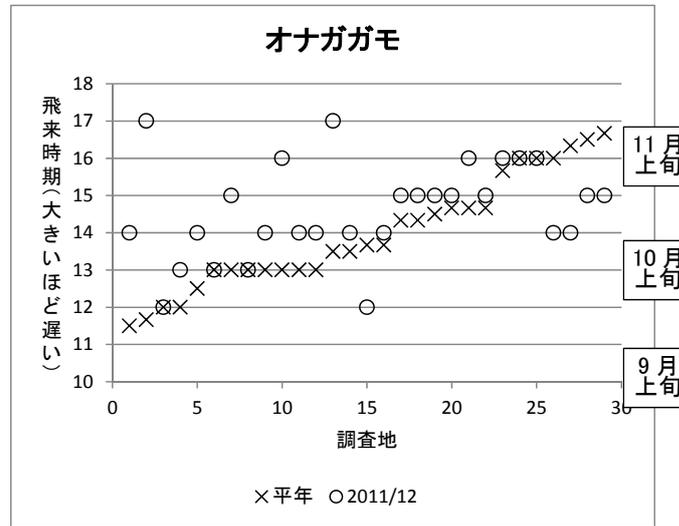
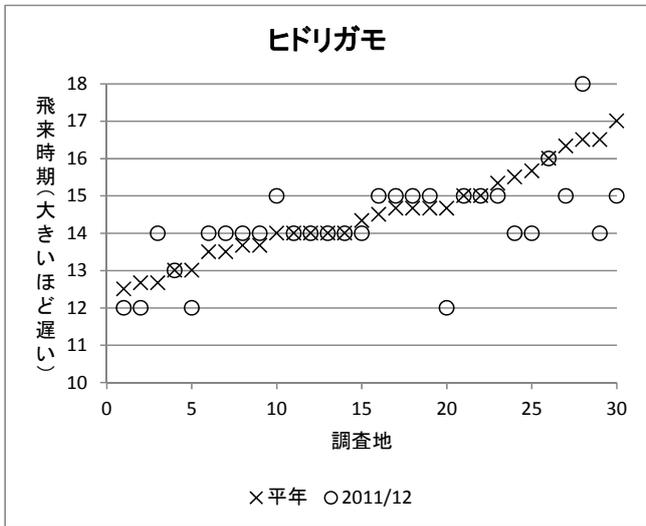
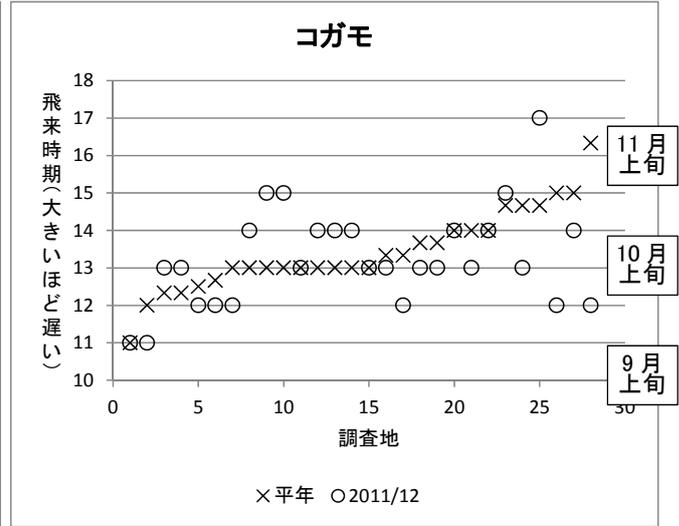
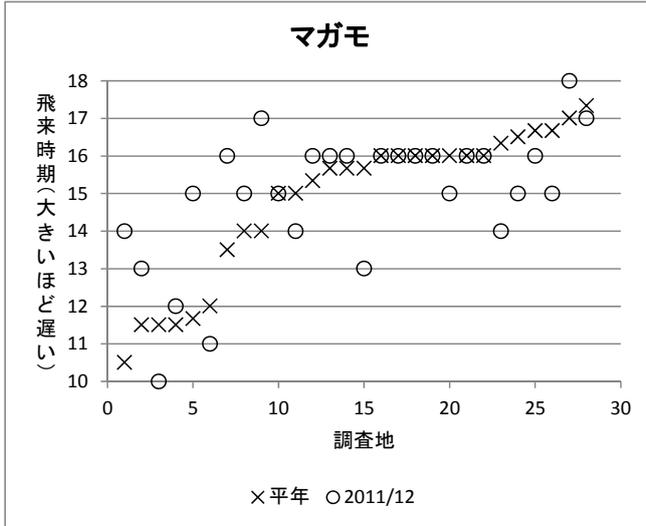
下記のグラフでは、縦軸に飛来時期を9月から11月まで旬刻みで表しています。横軸の調査地は、平年（2008/09-2010/11年）の飛来時期が早い場所から順に並んでいて、番号は便宜的に付けた連番のため、異なる種では同じ番号でも調査地は違っています。

結果ですが、オナガガモは平年よりも飛来の遅い調査地が多かったのですが、それ以外は平年より早いサイトと遅いサイトが同数くらいで、はっきりした傾向は見られませんでした。

それから、同じ番号の調査地で比較して○と×の時期が上下方向に離れている種は飛来時期のばらつきが大きいと言えるのですが、ハクチョウ類と潜水ガモ類ではこの差が小さいため、同じ調査地には、同じ時期に訪れるようです。一方、淡水ガモ類では飛来時期のバラツキが大きく、同じ調査地でも年によって飛来時期の変動があるようです。

なお、コガモはこれらの種の中では最も早い9月上旬から飛来が始まりますが、9月に調査をしている地点は少ないので、あまり正確なデータになっていない可能性があることをご承知下さい。



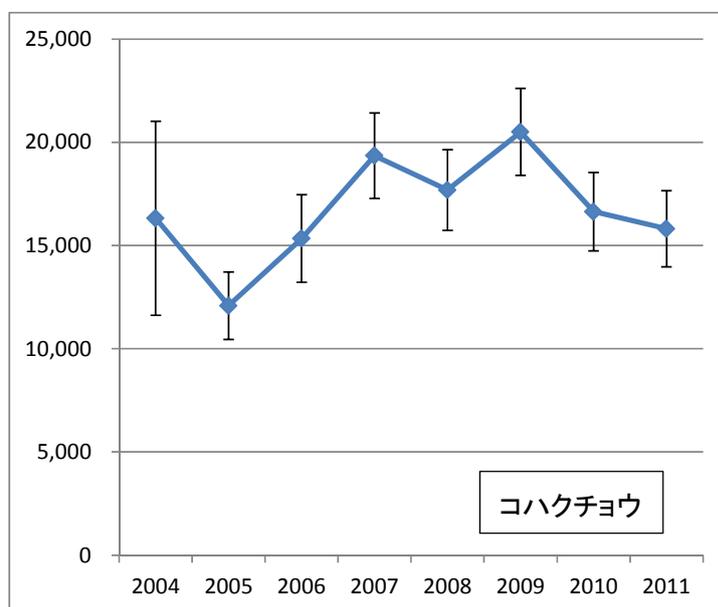
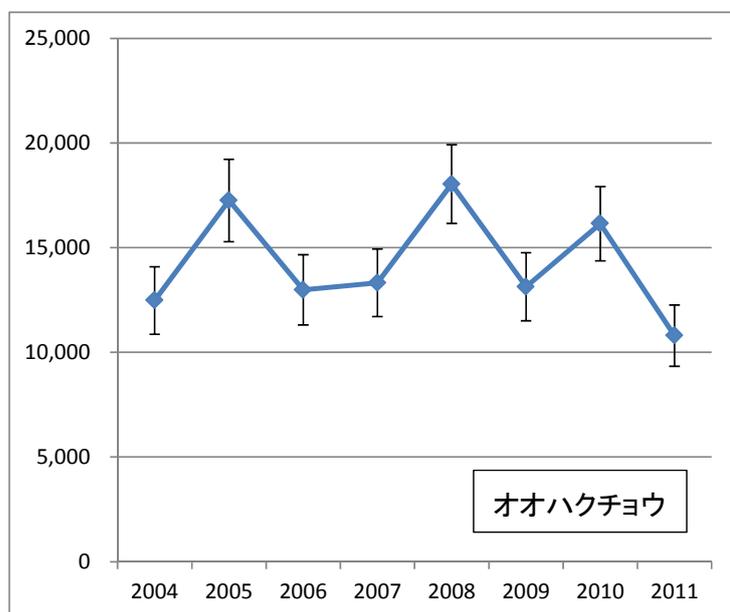


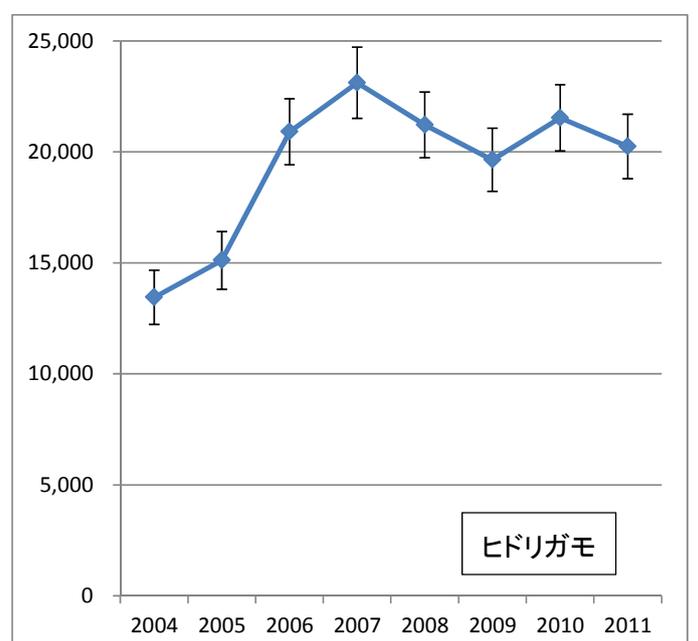
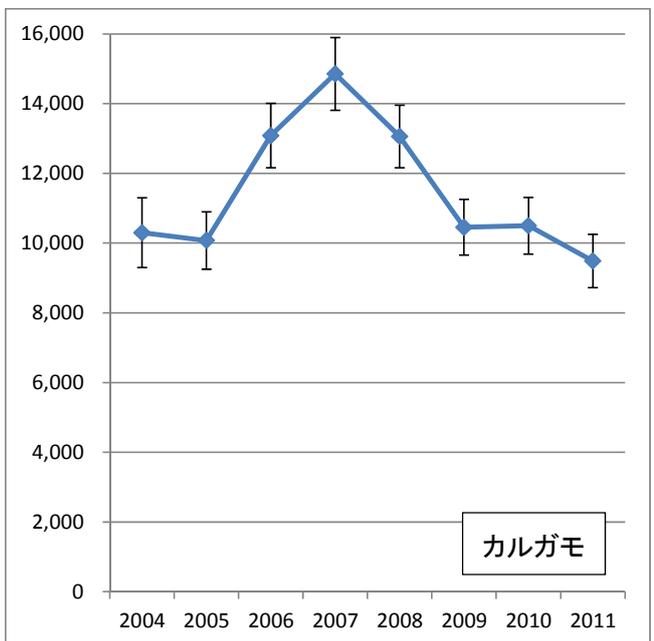
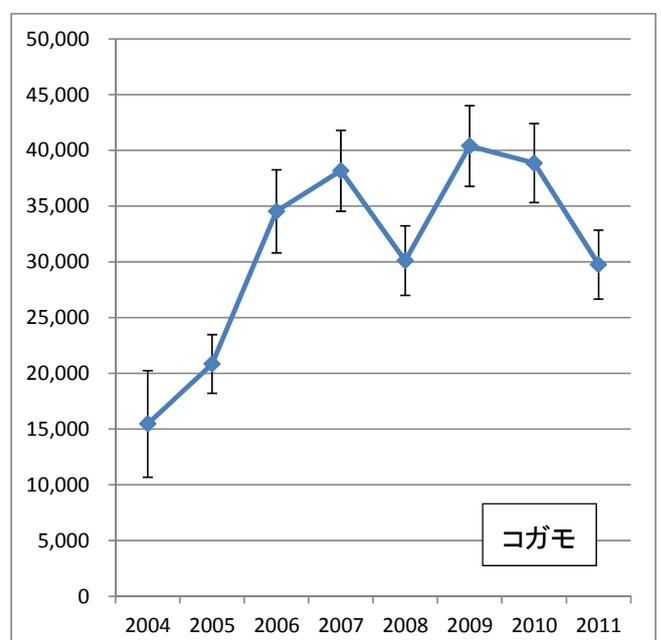
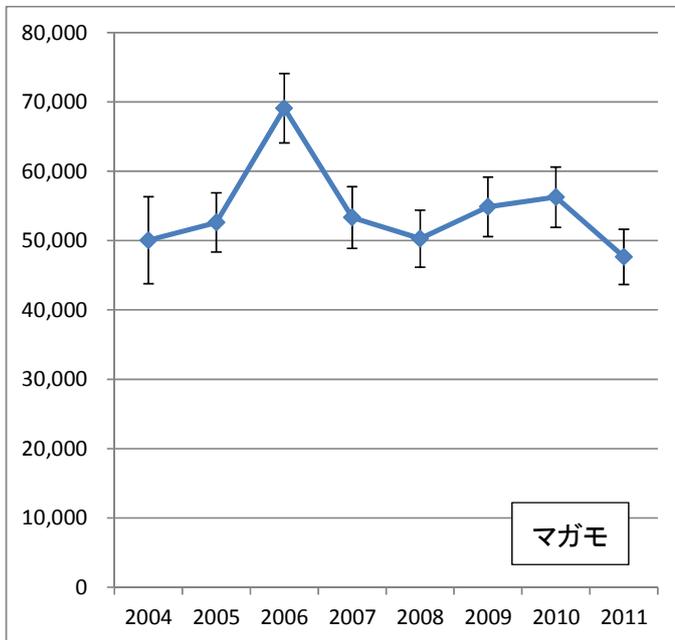
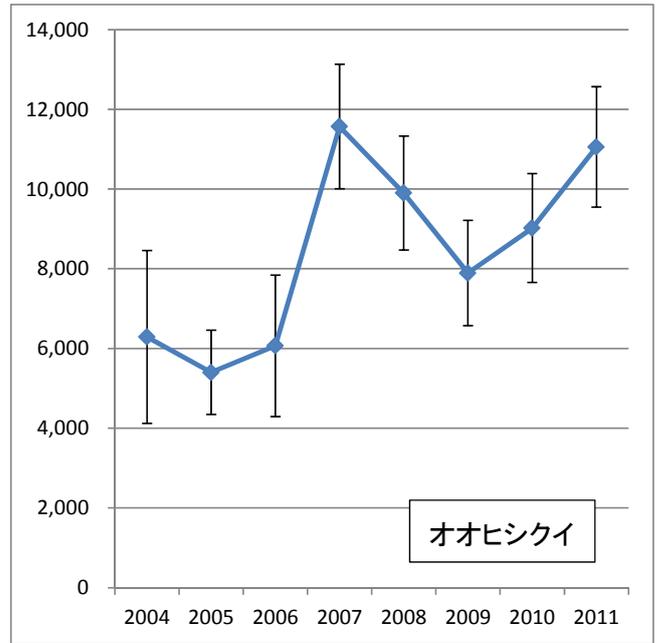
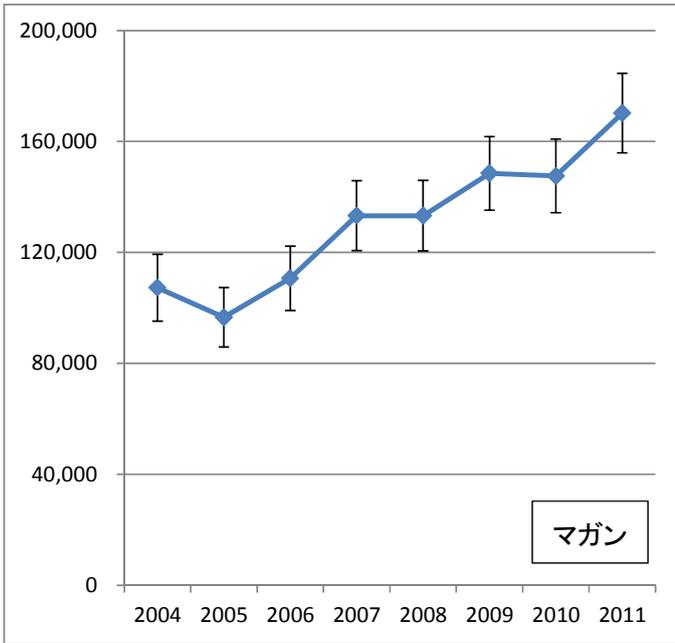
#### IV. 個体数変化

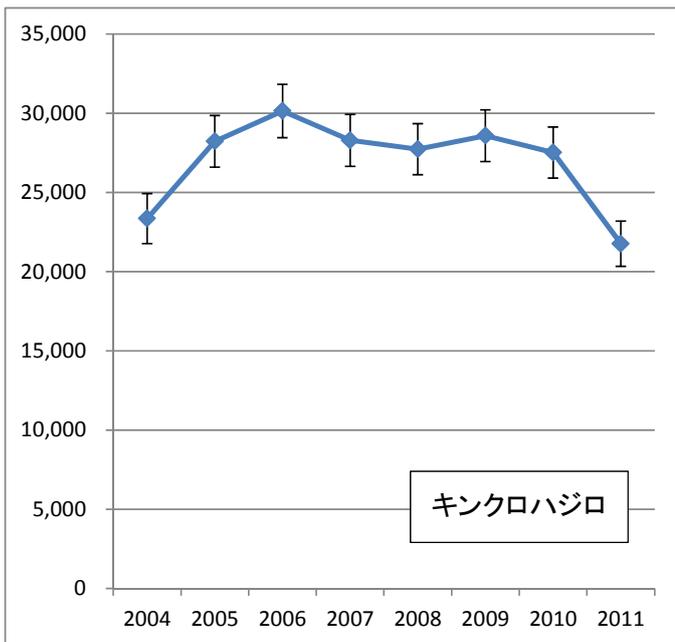
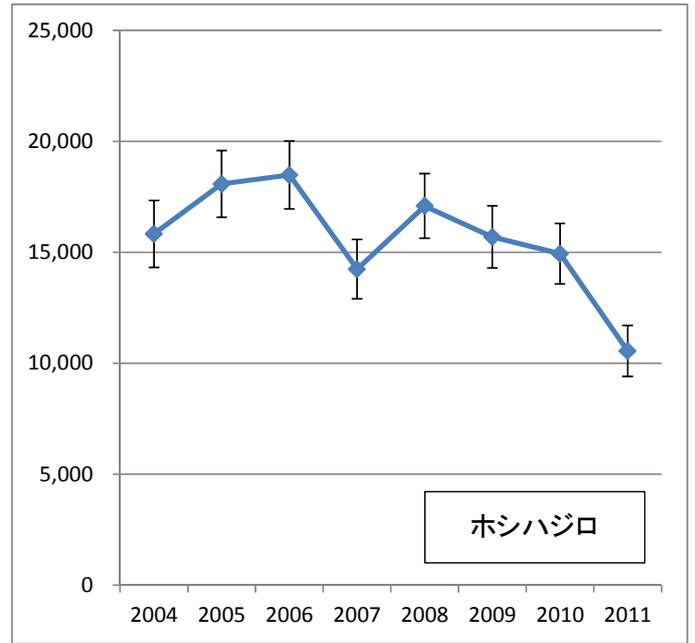
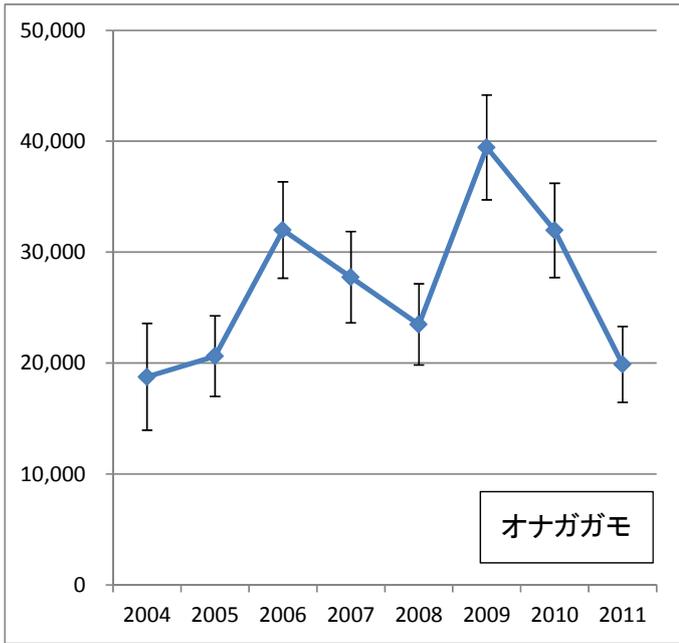
近年の個体数変化を見るために、記録が蓄積されているモニタリングサイト 1000 のデータを用いて、2004/05～2011/12 年の越冬期（12～1 月）の個体数変化を調べました。すべての調査地で毎年調査が行われていない場合もあるため、8 年間のうち、6 年以上の記録がある調査地を対象にしました。

解析では、対象とした調査地すべての越冬期の最大個体数の総和の変化を見ています。ガンカモ類の移動が少ない時期とは言え、2 ヶ月間の最大値の記録ですので、異なる調査地で重複カウントされている可能性があります。解析には、TRIM という統計プログラムを使用しました。TRIM はヨーロッパの鳥類繁殖調査で使用されているプログラムで、調査していない地点の個体数をその地点の傾向や全体の年変動から推定し、その推定値の幅と共に算出してくれます。以下のグラフで、各年の個体数に付いている上下方向の棒が推定値の幅（標準誤差）を示しています。

ガン類を除くほとんどの種で 2011/12 年の個体数が減っていますが、昨年のは寒さが厳しく、12～1 月は凍結した湖沼が多かったため、北海道・東北の大湖沼に調査地が多いモニタリングサイト 1000 では、例年よりも記録個体数が少なくなったためと思われます。関東以西は調査地が少ないので確かめられませんでした。そちらでは逆に個体数が増加して、全体としては変化がなかった可能性もあります。



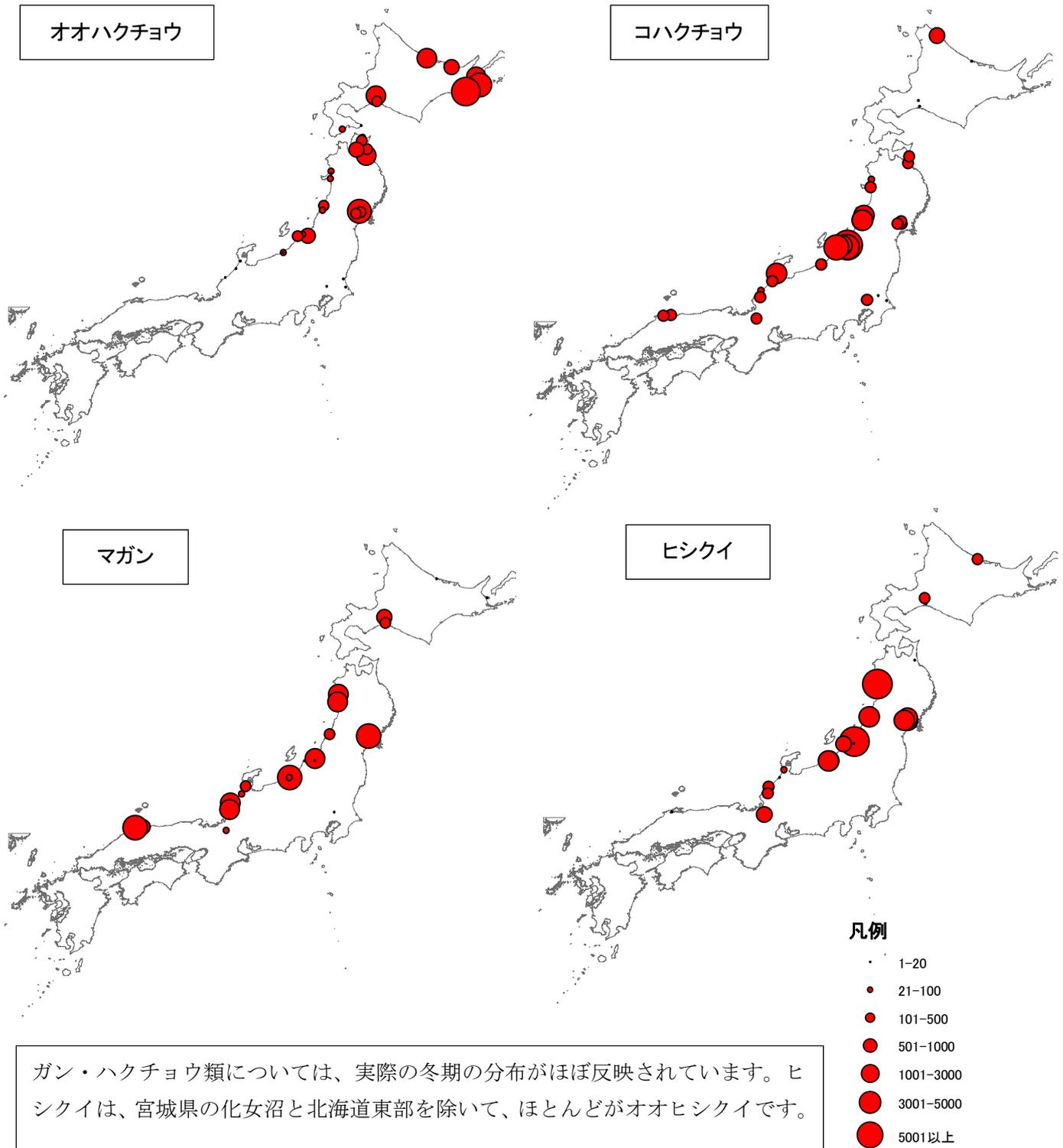




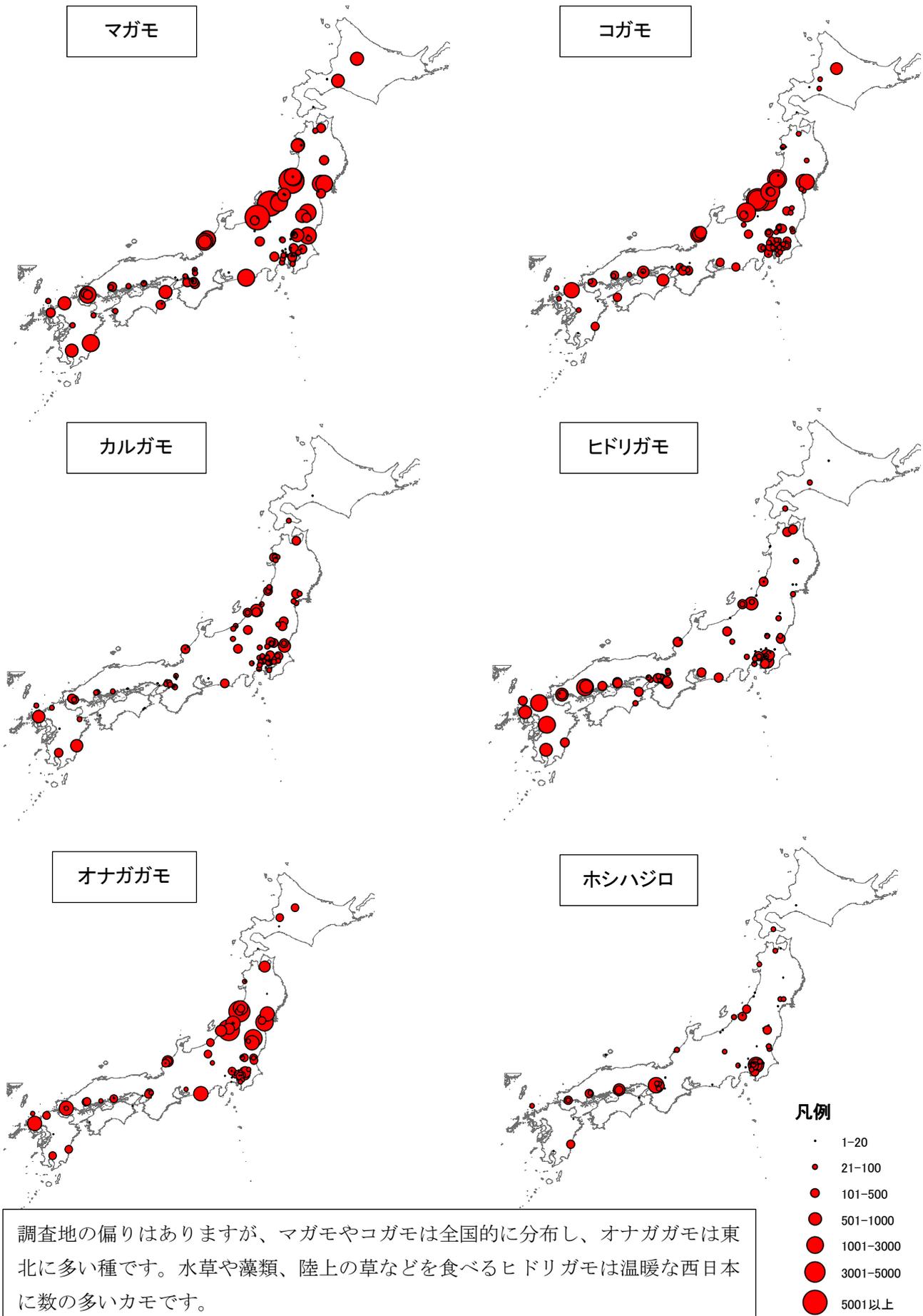
## V. 種の分布

2008/09～2011/12年の越冬期(12-1月)の最大個体数を使用して分布図を作成しました。図2-1の調査地配置にあるように、西日本の調査地が少なく、また北海道・東北には大きな湖沼の調査地が多いため、西日本が過小評価になっている点に留意してご覧下さい。

### 1. ガン・ハクチョウ類の出現地点



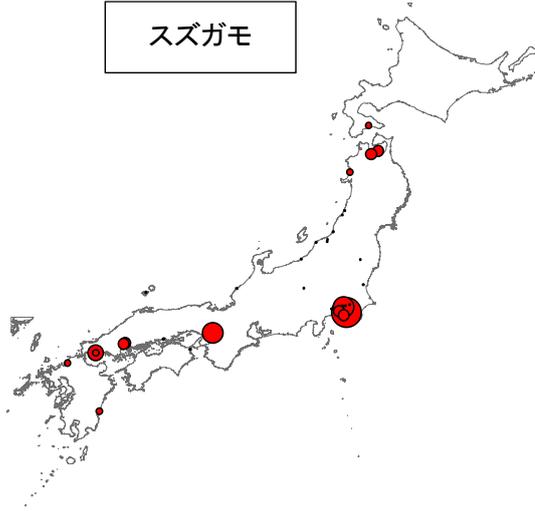
## 2. カモ・アイサ類の出現地点



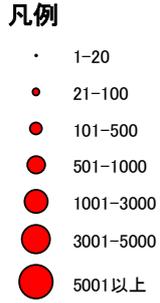
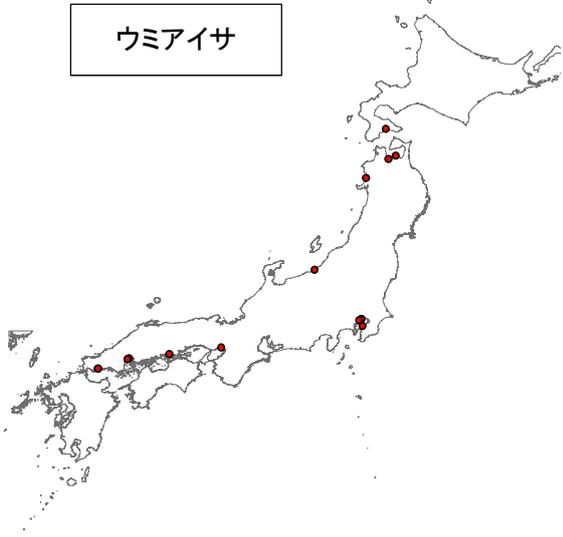
キンクロハジロ



スズガモ



ウミアイサ



### 3. 種同士の生息地の類似性

記録された種を、出現した調査地によってグループ分けしました（図 5-1）。主成分分析という方法で類似度を図化しています。グラフの軸の数字はあまり意味がないので、種がプロットされている位置関係にご注目下さい。同じ調査地に出現しがちな種が、お互いに近い位置にプロットされています。

プロットした位置をどのようにグループ分けするかには客観的な基準はないので、評価者の主観によるグループ分けになりますが、私の感覚では、それぞれの食物によって出現場所が似通っているのではないかと思います。

陸ガモでは、ヨシガモ、オナガガモ、カルガモ、トモエガモ、コガモ、マガモといった陸上でも採食するグループは同じ生息地に出現しやすいようです（グループ①）。そしてハシビロガモ、オオバン、ヒドリガモ、オカヨシガモが別のグループを作っていますが、ハシビロガモ以外は水草を食べるカモなので、湖沼内に水草の多い場所に集まっているのかなと想像しています（グループ②）。水底の無脊椎動物を食べる潜水ガモ類のホシハジロとキンクロハジロはグループ②に近い場所に出現しています（グループ③）。そして魚食性のカイツブリやアイサが別のグループを作っています（グループ④）。浅い海にいて貝類を食べているスズガモと、林内でドングリを食べているオシドリは、他の種とは少し違った場所に出現しているようです。

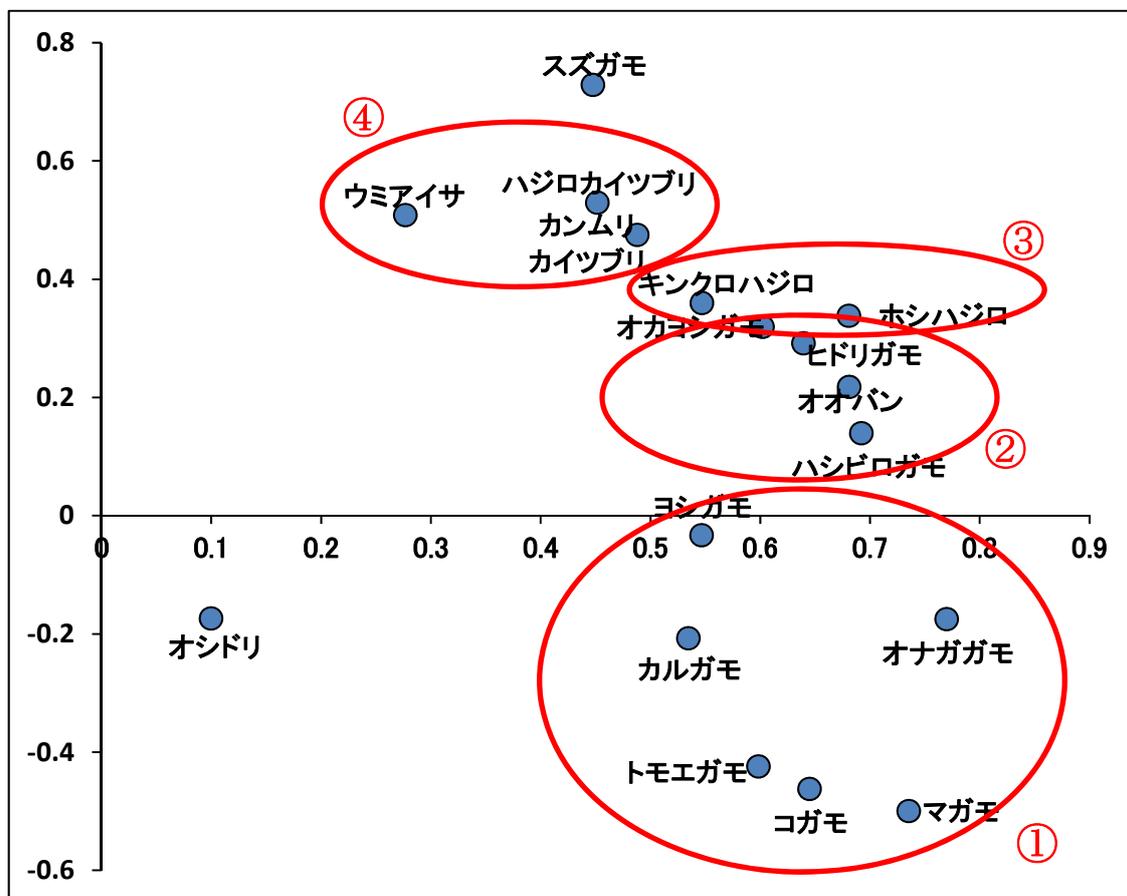


図 5-1 出現地点によるガンカモ類のグループ化

## VI. 種と環境の関係

前章で「食物が似ている種は同じ場所に出現しているのではないか」と書きましたが、本章では湖沼環境と種との関係を見ていきます。

### 1. アンケートの集計結果

まず始めに、アンケートの集計結果の表を示します。アンケートには 60 カ所の調査地から回答をいただきました。数字は回答のあった調査地数です。

#### 餌付けの有無

全くなし	35
時々	16
かなりある	9

#### 近付きやすさ

近付きにくい	19
どちらとも言えない	11
近付きやすい	34

#### 餌づいている種(ガンカモ類)

オナガガモ	12
オオハクチョウ	9
ヒドリガモ	9
キンクロハジロ	8
コハクチョウ	8
カルガモ	7
マガモ	6
コガモ	5
ホシハジロ	5
ハシビロガモ	3
ハクチョウ類	1
ミコアイサ	1
マガン	1
オオヒシクイ	1
オカヨシガモ	1
トモエガモ	1
オシドリ	1
オシドリ	1
ヨシガモ	1

#### 餌づいている種(ガンカモ類以外)

アヒル	2
ユリカモメ	2
オオバン	3
コブハクチョウ	1
コクチョウ	1
ドバト	1
ハシトガラス	1
カイツブリ	1

#### 近付きやすさの理由

遊歩道がある	15
道路に近い	10
水辺に降りられる	8
遮蔽物(フェンス、ヨシ原、樹木等)がない	5
釣り人や写真撮影の人が接近する	5
栈橋がある	4
餌付けがあり、カモが人慣れしている	4
観察小屋がある	2
施設点検の人が立ち入る	2
護岸がコンクリート	1
周りの農地が開けた環境である	1
フェンスはあるが餌は投げ込める	1
水面が狭い	1

#### 近付きにくさの理由

遮蔽物(フェンス、ヨシ原、樹木等)がある	24
立入禁止になっている	4
面積が広い	3
急斜面である	1
餌付けがなく、人慣れしていない	1
三角州になっている	1

主に潜水採食が報告された種の食物

	逆立・水面採食	潜水採食	餌食物	その他
キンクロハジロ	0	30	水生生物13(魚類8、甲殻類2、貝類4、オタマヅジャクシ1) 水草2 米・パン3	水草>ヒロハノエビモ 貝類>二枚貝
ホシハジロ	1(餌付け)	23	水生生物9(魚類6、甲殻類4、貝類1、オタマヅジャクシ1) 水草4 米・パン3	水草>ヒロハノエビモ タニシ エビ オタマヅジャクシ1 水生昆虫1
ミコアイサ	0	19	水生生物10(魚類9、エビ2 ヤツメウナギ1)	魚>ヤツメウナギ
カイツツリ	0	15	水生生物10(魚類7)	沈殿物1
カワアイサ	0	8	水生生物7(魚類7)	
ホオジロガモ	0	5	水生生物3(魚類1、貝類1、甲殻類1)	
カンムリカイツツリ	0	4	水生生物1(魚類1)	
スズガモ	0	7	水生生物4(貝類2、甲殻類1)	貝類>二枚貝 沈殿物1
ハジロカイツツリ	0	2	水生生物1(魚類1)	
カワウ	0	6	水生生物6(魚類1)	
クロガモ	0	1		
シナリガモ	0	1		

主に逆立ち・水面採食していると回答があった種の食物

	逆立・水面採食	潜水採食	餌食物	部位(根)	その他
コガモ	22	0	水草9 藻4 陸上植物1	根2 芽1	虫(底生生物、水面の小さな虫)2、草・草の根1 ヨシ・ヨシの根1 パン1 流れてくる餌1 エア レーシヨシタツラの浮物1
ヒドリガモ	17	0	水草9 アオサ類3 陸上植物6	根3 新芽1 葉3	水草>リュウノヒゲモ・オオカナダモ 陸上植物>河川敷の植物(ヌイバ・ギンギンなど) / 草・ 草の根2 流れてくる餌1 川底の藻1 ヨシの根1 ヨシの表面1
マガモ	17	0	水草7	根3	パンダリ2、干潟の甲殻類1、小さな虫・底生生物1、草・草の根2、イネ・イネの根1、落穂1、ヨシ の根1、動植物1 小魚1 ニホンアマガエル1 オタマジャクシ2、雑草の種子1
オナガガモ	16	0	水草4 草・草の根3	根4	水草>リュウノヒゲモ / 落穂1、米・パン等沈殿物1、川底の藻1、イネ・イネの根1、ヨシの根1、 干潟の甲殻類1、流れてくる餌1、水生昆虫1、泥水の中の何か1)
カルガモ	14	0	水草6	根1	陸上植物2、草・草の根1、ヨシの根1、イネ・イネの芽
コハクチョウ	12	0	水草3 ヨコモ4 レンコン2	根8 芽3	餌付(米・パン)1、ヨシ1 アシ1 イネの根・落穂1、 植物沈殿物(落ち葉や実)2、 草・草の 根2 流れてくる餌1
ハシビロガモ	12	0	水草4 フライカツン6	根7 芽2 葉1	水草>ヒロノエビモ / 珪藻1、パン1、アシの表面1
オオハクチョウ	9	0	水草3 ヨコモ2 レンコン4	根7 芽2 葉1	ヨシ1 植物沈殿物1 草・草の根1 イネ・イネの根1 米・パン1
ヨシガモ	7	0	水草5	新芽1	水草>流水植物、浮遊性植物 / 陸上植物1
オオパン	6	3	水生生物4(オタマジャクシ2、魚類1)	根1	陸上植物2 ヨシの根1 草・草の根1 ハスの実1 水草1 ガマの穂1 植物沈殿物1
オオヨシガモ	5	0	水草3		水草>オオカナダモ・浮遊性植物
オオヒシクイ	5	0	ヒシ5 ヨコモ3		オニビシ1 水草1
マガシ	4	0	ヨコモ4	根1	水草1 ミズアオイ1
トモエガモ	3	0			落ちモシ1 水草1 雑草の種子1 ハスの実1
ヒシクイ	3	0	ヒシ3 ヨコモ3		
オシドリ	2	0			パンダリ1 水草1
パン	1	0	水生動物1(小魚1)		水草1 アシ1
アマリカヒバリ	1	0			水草1
アマリカヨハクチョウ	1	0			ヨシ等の地下茎1
シジュウカラガン	1	0			水草1
ツクシガモ	1	0			水生昆虫1

## 2. アンケートの解析

記録されることの多い種について、解析を行いました。

### 水域面積

ほとんどの種では面積との個体数の関係が見られませんでした。

ガンカモの数は面積の大きな湖沼ほど多いという研究例があるのですが、今回の調査地の多くは 100ha に満たない場所で、この範囲では、あまり面積による個体数の差はなく、個体数は面積以外の要因に影響されているようでした。給餌がある調査地を除外しても、面積と個体数との関係には相関は見られませんでした。

そのなかで、カムリカイツブリとハジロカイツブリは 100ha を超える湖沼や海域意外ではほとんど記録されておらず、生息地に一定の広さが必要な種だと言えるようです。

### 給餌

オナガガモは給餌に頼っていないようです。

オナガガモやキンクロハジロは給餌のある場所に多いという印象があるのですが、統計的な解析をしてみると、給餌による差がないという結果になりました。例えば、オナガガモは給餌をしている化女沼、瓢湖、高野池、阿武隈川西田堂坂、仙台市農業園芸センター大沼などに数千から 1 万を超える数がありますが、その一方で、餌付けのない蕪栗沼、下池、桶ヶ谷沼、きらら浜などにも数千羽が生息しており、私たちが持っている印象ほどには給餌場所に集まっているわけでもないのかもしれませんが。

### 自然護岸とコンクリート護岸

マガモは護岸されていない場所が好きなようです。

護岸が 100%コンクリート製である調査地と、それ以外の調査地の 2 グループに分けて、個体数が多い(※)調査地はどちらのグループに偏っているかを調べました。すると、マガモだけは自然護岸の湖沼の方が有意に個体数が多いという結果になりました。東京ではマガモが非常に少なく、その原因は水田がなくなったことだと言われていましたが、ねぐらに使う湖沼がコンクリート製になってきているせいもあるのかもしれませんが。

※データの中央値よりも大きな個体数の調査地を「個体数が多い」と定義しました。例えばある種の個体数が調査地によって 100, 70, 50, 30, 20 だった場合、中央値の 50 よりも大きな数の調査地を「個体数の多い調査地」としています。

### 3. 調査データを使った解析

記録が多いカモ類8種について、2008/09～2011/12年の越冬期（12～1月）の最大値が100羽以上だった調査地を選び、その周辺の土地環境との関係性を解析しました。

#### ■解析方法

国土数値情報「土地利用細分メッシュデータ」（1kmメッシュで土地の利用状況）を使用して各調査地周辺の環境を二次メッシュ単位で集計し、それと主なカモ類の出現との関係を統計プログラムのmaxentを使用して解析しました。

#### ■結果

マガモ、コガモ、カルガモ、ヒドリガモ、オナガガモなどの淡水ガモは、夜間に陸上で採食します。そこでハクチョウやガンのように水田の落ちモミが重要な食物になっていると予想したのですが、意外なことに水田との強い関連があったのは、カルガモだけでした。調査地の数が多い関東で、カルガモは都市部よりも農村部に多かったため、このような

結果が出たのではではないかと思われます。カルガモと森林との関係が強いと出ているのも、同じことからでしょう。潜水ガモ3種は、内湾と関連が強いことが分かります。

それから都市と関連の強い種として、コガモとヒドリガモが出てきています。ヒドリガモは都市部の河川周辺で多く記録されている調査地があり、周囲の河川敷の草をエサにしていると思われます。コガモは都市の池や川でも見かけますが、コガモはより大型のカモ種間競争に負けているという研究事例もあることから、コガモが都市環境を好んでいると言うよりも、他のカモが好まないような悪い環境でも暮らしているのかもしれない。

環境解析をするには調査地の数がやや少なく、地域も偏っているので、ガンカモ類の生息調査（ガンカモ一斉調査）のような地点数の多い調査のデータを利用して解析して見る必要がありそうです。

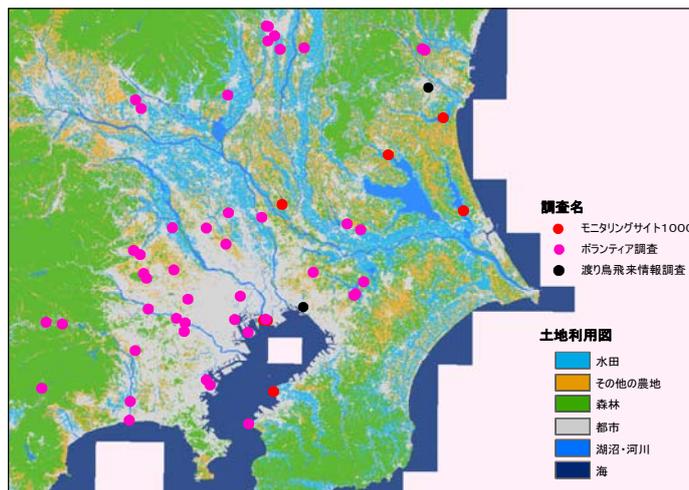


図 6-1 調査地点と周辺環境の重ね合わせ

	内湾	森林	都市	水田	その他農地
カルガモ	6	14	3	32	2
コガモ	0	-18	22	1	6
マガモ	10	8	4	1	2
オナガガモ	12	-18	3	4	3
ヒドリガモ	25	8	16	1	2
キンクロハジロ	25	1	9	3	1
ホシハジロ	19	7	6	3	1

図 6-2 各種の出現に対する環境の寄与率(%)  
カモ類の生息に重要と思われる環境だけを示している  
ので、横方向の合計は100%になりません。

## **IX. オスとメスの比率**

調査地に飛来するオスとメスの数が季節によって変化するのかどうかを調べるため、雌雄別に記録する調査を呼びかけたところ、いくつかの調査地で協力していただくことができました。そうして送っていただいたデータで、各調査地で記録された雌雄の個体数の比率を見てみました。

本当は、個体識別をしてその調査地に滞在もしくは通過した個体を重複なく数えられるといいのですが、そうもいかないため、月ごとのオスとメスの数の合計値を使って比較を行いました。この場合、滞在し続けている同じ個体を重複して数えてしまうという欠点があるので、例えばオス10羽メス0羽が何日も連続していると、そのあとでメスの数が増加したとしても、オスの数が過大に評価されてしまいます。しかし実際には、オスとメスの数は調査のたびに似通った比率であることが多いため、月ごとの合計値の比較は、雌雄比の目安として使用できると考えました。

なお、飛来当初は羽色がエクリプスのオスをメスに誤認する場合がありますので、この時期にはメスの数が過大に評価されていると思われます。また、1年目の幼鳥がメスと同じ羽色をしていることもあるため、メスの数はさらに過大に評価されがちです。

## **結 果**

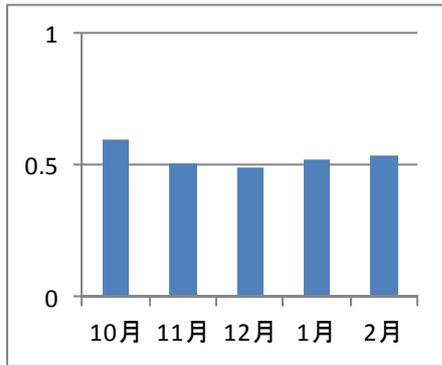
調査されたカモ類の雌雄比は、いずれの種もややオスに偏っており、おおむね50～60%ほどがオスでした。前述のように、この調査ではメスを過大に数えやすいのですが、それでもオスの数が多く記録されているため、対象としたカモ類の雌雄比はオスに偏っていると考えてよいようです。

つぎに、月によって雌雄比に差があるかどうかを調べようとしたのですが、残念ながらはっきりしませんでした。カモの性比がオスに偏っていならば、オスは早く越冬地に来た方がつがいになれる可能性が高まるように思われるのですが、飛来当初は個体数が少ないため、今回の調査では正しい雌雄比を知るにはサンプル数が不十分なようでした。

①マガモのオス比率

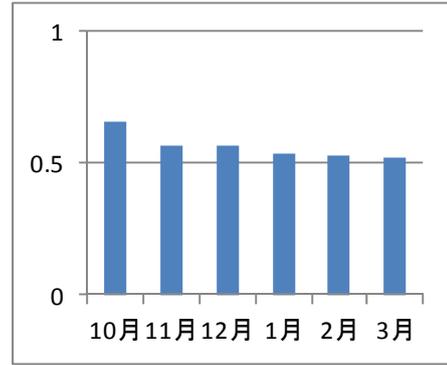
栃木県 中央公園と上横田田川の合計(平野敏明)

	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	12	8	0.6	7回
11月	41	39	0.51	6回
12月	62	64	0.49	8回
1月	59	55	0.52	23回
2月	43	36	0.54	4回



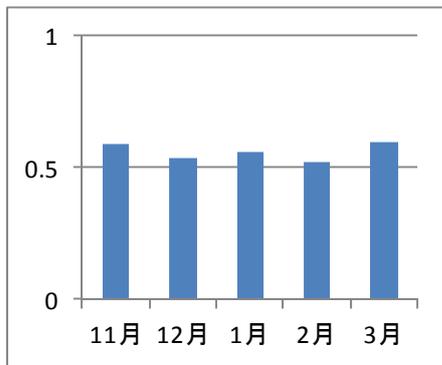
大阪府 履中天皇陵(村田幹夫)

	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	206	108	0.66	31回
11月	1045	778	0.57	30回
12月	2132	1593	0.57	31回
1月	1593	1356	0.54	31回
2月	1040	932	0.53	29回
3月	790	742	0.52	31回



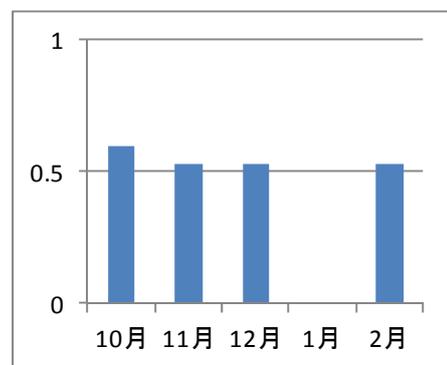
京都府 宝ヶ池・琵琶湖疏水・深泥池 の合計(脇坂英弥)

	♂	♀	♂比率	調査回数
11月	10	7	0.59	1回
12月	20	17	0.54	1回
1月	28	22	0.56	1回
2月	11	10	0.52	1回
3月	12	8	0.6	1回



広島県 沼田川河口(益田耕三)

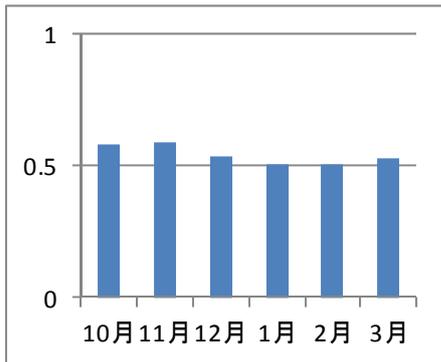
	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	35	23	0.6	6回
11月	89	79	0.53	9回
12月	56	49	0.53	5回
1月				
2月	71	64	0.53	6回



②オナガガモのオス比率

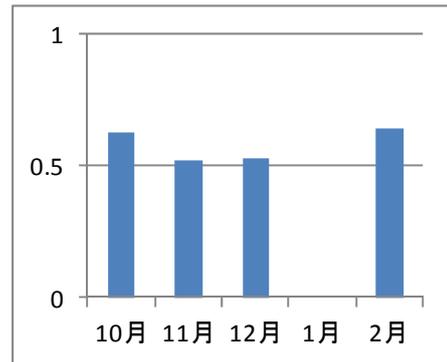
東京都 井の頭公園(越智葵)

	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	26	19	0.58	4回
11月	124	87	0.59	5回
12月	159	136	0.54	4回
1月	130	126	0.51	4回
2月	126	119	0.51	4回
3月	31	28	0.53	3回



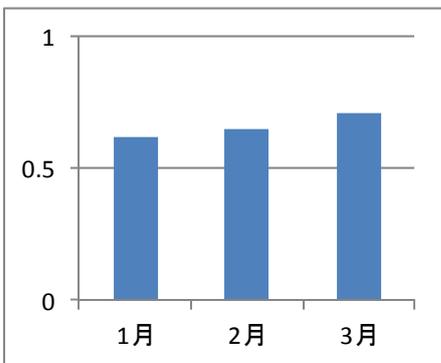
広島県 沼田川河口(益田耕三)

	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	20	12	0.63	5回
11月	85	80	0.52	9回
12月	39	34	0.53	5回
1月				
2月	14	8	0.64	6回



長野県 辰巳水鳥公園(新井清雄)

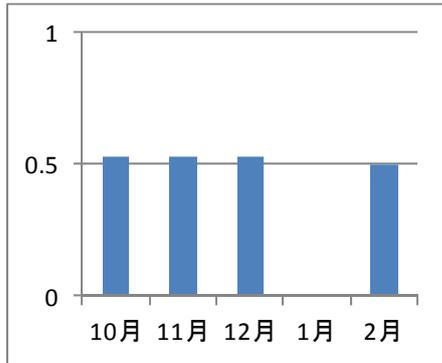
	♂	♀	♂比率	調査回数
1月	275	166	0.62	3
2月	229	125	0.65	3
3月	15	6	0.71	3



### ③ヒドリガモのオス比率

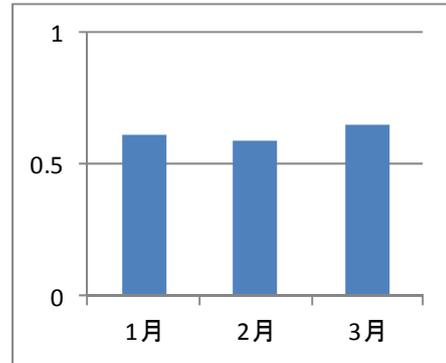
広島県 沼田川河口(益田耕三)

	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	335	294	0.53	6回
11月	726	644	0.53	9回
12月	389	343	0.53	5回
1月				
2月	347	342	0.5	6回



長野県 辰巳水鳥公園(新井清雄)

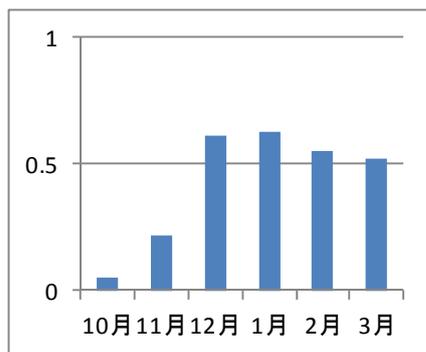
	♂	♀	♂比率	調査回数
1月	278	176	0.61	3回
2月	150	103	0.59	3回
3月	150	81	0.65	3回



### ④コガモのオス比率

大阪府 履中天皇陵(村田幹夫)

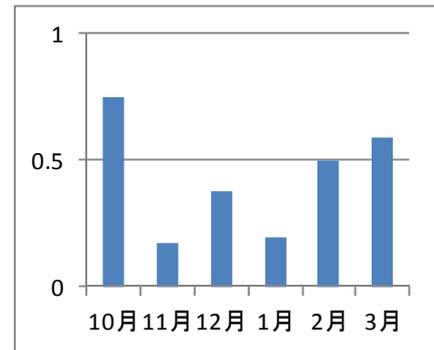
	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	1	19	0.05	4回
11月	20	73	0.22	14回
12月	925	594	0.61	29回
1月	619	360	0.63	28回
2月	430	353	0.55	26回
3月	159	146	0.52	22回



### ⑤ハシビロガモのオス比率

大阪府 履中天皇陵(村田幹夫)

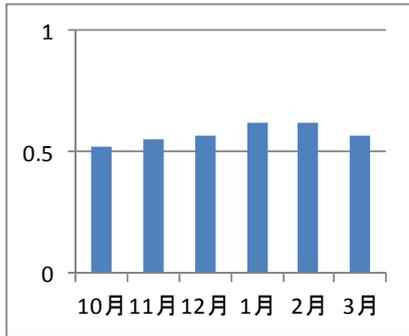
	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	3	1	0.75	1回
11月	2	10	0.17	6回
12月	3	5	0.38	2回
1月	8	33	0.2	14回
2月	324	320	0.5	26回
3月	1039	720	0.59	25回



⑥オシドリのオス比率

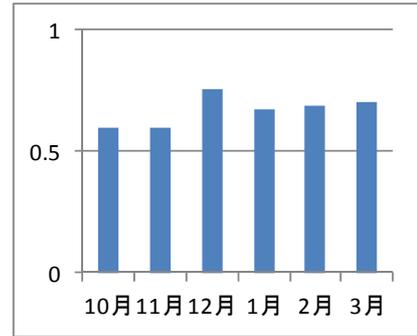
大阪府 履中天皇陵(村田幹夫)

	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	281	264	0.52	20回
11月	556	457	0.55	23回
12月	802	606	0.57	29回
1月	606	368	0.62	27回
2月	8	5	0.62	6回
3月	4	3	0.57	2回



京都府 宝ヶ池(脇坂英弥)

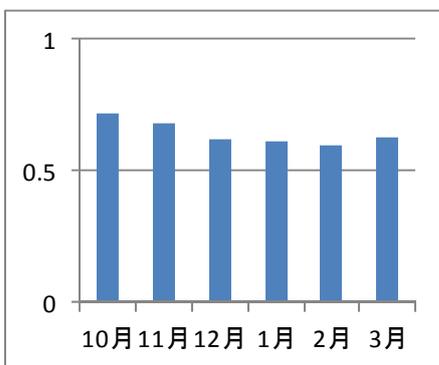
	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	3	2	0.6	1回
11月	9	6	0.6	1回
12月	13	4	0.76	1回
1月	14	7	0.67	1回
2月	9	4	0.69	1回
3月	14	6	0.7	1回



⑦キンクロハジロのオス比率

東京都 井の頭公園(越智葵)

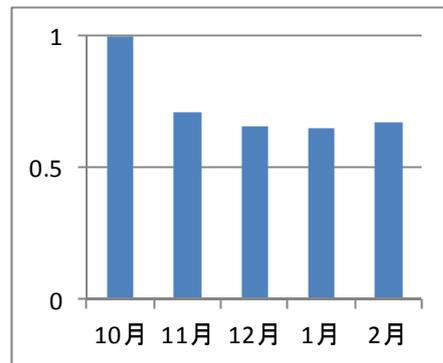
	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	46	18	0.72	4回
11月	85	40	0.68	5回
12月	80	49	0.62	4回
1月	49	31	0.61	4回
2月	71	48	0.6	4回
3月	52	30	0.63	3回



⑧ホシハジロのオス比率

大阪府 履中天皇陵(村田幹夫)

	♂	♀	♂比率	調査回数
10月	2	0	1	2回
11月	107	44	0.71	24回
12月	1014	522	0.66	29回
1月	497	268	0.65	26回
2月	2	1	0.67	2回





---

## ガンカモ調査報告書 2011－12年

特定非営利活動法人 バードリサーチ

〒183-0034 東京都府中市住吉町1－29－9

TEL & FAX 042-401-8661

E-mail : [br@bird-research.jp](mailto:br@bird-research.jp) URL : <http://www.bird-research.jp>

発行者： 植田睦之

執筆者： 神山和夫・荒木田葉月

---