

カモの季節移動に関する報告書
2008-09年／2009-10年

NPO 法人バードリサーチ

2010年9月

目次

1. はじめに	1
2. 調査方法と調査地	2
3. 全国の分布変化 ～渡来から渡去まで～	4
4. 調査地の傾向 ～2年間の比較～	60

1. はじめに

この報告書では、環境省が2008年10月～2009年5月、2009年9月～2010年5月にかけて実施した渡り鳥飛来状況調査のデータにその他の水鳥類の調査データを追加して、バードリサーチが解析した結果を解説しています。渡り鳥飛来状況調査は環境省請負業務としてバードリサーチが取りまとめを行いました。環境省の事業目的が鳥インフルエンザの防疫対策などのために個体数を記録しておくことであるため、個体数の変化パターン等を調べるためのデータ解析は環境省の事業とは別にバードリサーチが行いました。そのため、本報告書の文責はバードリサーチにあることを始めに明記しておきます。

さて、2008年10月から開始された渡り鳥飛来状況調査ですが、2010年5月に無事2年目を終えることができました。毎月上中下旬の3回のカウントを実施するという精密な調査を2年間実施したことにより、これまでわからなかったガン・カモ類の季節変化の動向が明らかになってきました。

調査にご協力いただいた調査員の皆様に心よりお礼申し上げます。

NPO 法人バードリサーチ
本山裕樹

2. 調査方法と調査地

調査方法

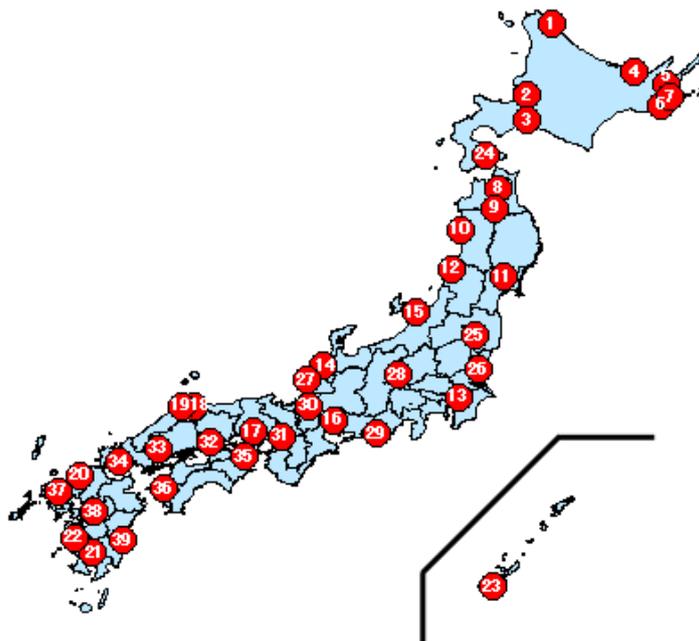
渡り鳥飛来状況調査では、北海道から沖縄までの39地点で、10月から毎月上旬（1-10日）、中旬（11-20日）、下旬（21-月末）に水鳥の個体数調査を行った。上旬・中旬・下旬の調査日は決めておらず、調査員が可能な日に調査を実施した。調査終了時期は水鳥の大半が渡去した時点とし、ほとんどの調査地が5月に調査を終了した。

調査は2008年10月から2009年5月、2009年10月（一部9月）から2010年5月の2シーズンを通して行った。

なお、調査結果の全データは環境省のホームページからダウンロードすることができる。

http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/bird_flu/migratory/ap_wr_transit/index.html

調査地



国指定鳥獣保護区

(1) 浜頓別クッチャロ湖	(2) 宮島沼	(3) ウトナイ湖	(4) 瀧沸湖
(5) 野付半島・野付湾	(6) 厚岸・別寒辺牛・霧多布 ・別寒辺牛川下流・厚岸湖 ・琵琶瀬川下流	(7) 風蓮湖 ・根室市側 ・別海町側	(8) 小湊
(9) 十和田湖	(10) 大潟草原	(11) 伊豆沼	(12) 最上川河口
(13) 谷津	(14) 片野鴨池	(15) 佐潟	(16) 藤前干潟
(17) 浜甲子園	(18) 中海	(19) 宍道湖	(20) 和白干潟
(21) 霧島	(22) 出水・高尾野	(23) 漫湖	

その他の調査地

(24) 大野川河口	(25) 阿武隈川西田堂坂	(26) 千波湖	(27) 加戸大堤
(28) 小諸発電所第一調整池	(29) 桶ヶ谷沼	(30) 琵琶湖	(31) 大阪城公園
(32) 倉敷市玉島下水処理場	(33) 八幡川河口	(34) きらら浜・土路石川河口	(35) 姫田中池
(36) 宇和運動公園	(37) 長浜干拓	(38) 江津湖	(39) ニツ立調整池

その他の水鳥調査について

4章と5章では、渡り鳥飛来状況調査だけでなく環境省が調査しているモニタリングサイト1000や、その他のボランティアな調査地のデータを使用している。渡り鳥飛来状況調査以外でデータを提供していただいたのは以下の調査地である。

モニタリングサイト1000の調査地

風蓮湖（北海道-道北）、 下池（山形）、 福島潟（新潟）

モニタリングサイト1000のガン・カモ類調査地のうち、2008-2010年の調査頻度が高い調査地のデータを使用した。モニタリングサイト1000については下記ホームページに詳しい情報が記載されている。

<http://www.biodic.go.jp/moni1000/index.html>

その他のデータを提供していただいたボランティア調査地

青森市西部地区・東部地区（青森）、 中央防波堤（東京）、 井の頭公園（東京）
相模原貯水池（神奈川）、 丹沢湖（神奈川）、 桂川上野原駅前（山梨）
大野調整池（山梨）、 高田公園外堀一北（新潟）、 昆陽池公園（兵庫）
倉敷市玉島人工島（岡山）、 倉敷市溜川（岡山）

※ 風蓮湖は、渡り鳥飛来状況調査とモニタリングサイト1000の両方で調査されているが、渡り鳥飛来状況調査は2ヶ所の定点調査、モニタリングサイト1000では湖の全域調査のため、本報告書ではモニタリングサイト1000のデータを使用した。厚岸・別寒辺牛・霧多布は2ヶ所の小サイトに分かれているが、重複カウントの可能性を考慮し、本報告書では別寒辺牛川下流・厚岸湖のデータのみを使用した。

3. 全国の分布変化 ～渡来から渡去まで～

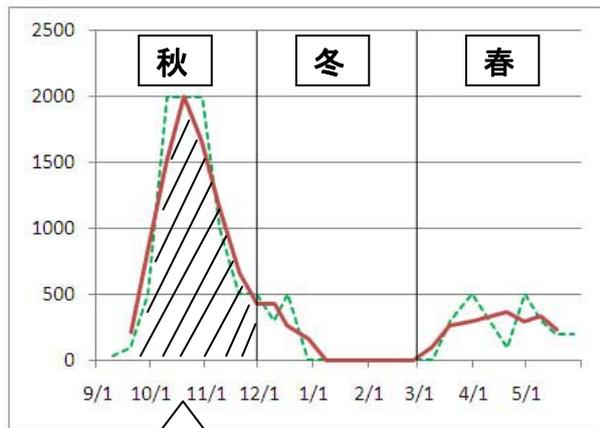
はじめに全体的な傾向をみるため、各調査地で出現数の多いカモ9種（マガモ、カルガモ、コガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ハシビロガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ）について、種別に全国の分布を調べた。9-10月、11-12月、1-2月、3月、4月、5月のそれぞれの期間で、調査地毎の最大値をみることにより、全国的な分布の季節変化を調べた。

また、併せて種別に各調査地を「中継地」と「越冬地」に分類した。分類には3回の調査の移動平均を使用し、移動平均値の最大が100を超える種についてグラフを作成して分類を行った。9月から11月を秋、12月から2月を冬、3月から5月を春とし、移動平均グラフの面積を秋、冬、春で比較した。冬の面積に対して、秋もしくは春の面積が1.5倍以上あるものを中継地、それ以外を越冬地と分類した。ただし、越冬地と分類したものであっても明らかに一時的な通過と思われる場合や、中継地と分類したもので冬に多くの個体数が見られる場合は、中継・越冬の両方で使用される地点として分類することとした。なお、本章では2009年9月から2010年5月までのデータを使用している。

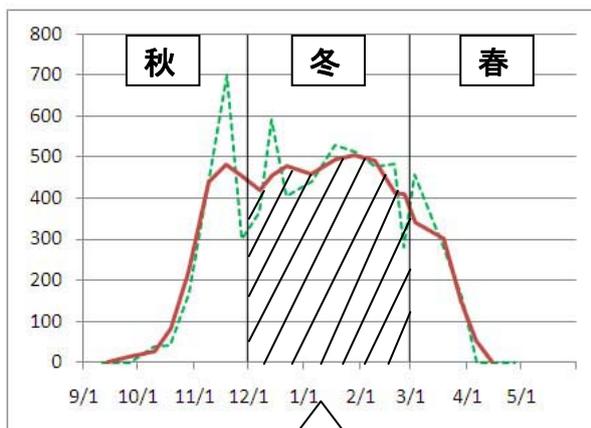
※移動平均について、詳しくは4章をご覧ください。

● 中継地

● 越冬地



冬の面積に対して1.5倍以上



秋もしくは春の面積が、冬の面積の1.5倍未満

— 移動平均（3回）
 実測値

マガモ

カモ類では飛来時期が遅い方で、11月に入ると全国的に大きな飛来ピークを迎え、3月までは各地で越冬中や移動中の個体が多くみられる。4月には西日本から姿を消すが、北海道、東北、中部にはまだ少数が残っている。

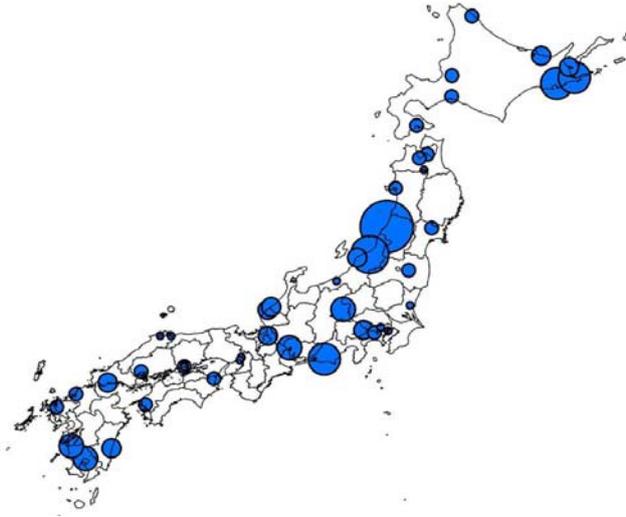
本州以南では全地域で越冬している。また、水面採食性のカモ類の中では厳冬季の北海道である程度の数が確認されていることから、寒冷地に強い性質を持っていることがわかる。

そして、他のカモ類とは異なり、中継地タイプの生息地が少ないこともマガモの特徴といえるだろう。ただし、これは実際に日本に飛来したあとの移動が少ないせいなのか、それとも、どこにでも越冬個体がいるので、渡り時期の個体数の増加が目立たず、中継地だとわからないせいなのかは判断しがたい。

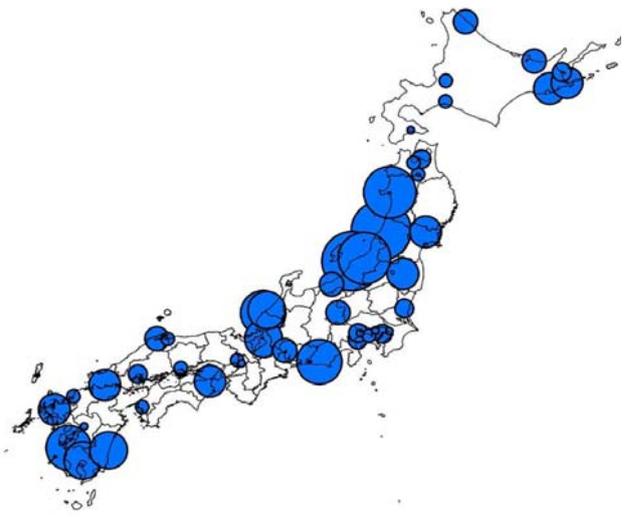
また、本章では2009/10のデータしか使用していないが、北陸から琵琶湖にかけての地域の飛来時期が2008/09よりも早かったように思われる（「4. 調査地の傾向」のグラフを参照）。日本全国をまとめてしまうと飛来時期に傾向はみえないが、地域的に見れば、例えば「日本海フライウェイ」と呼べるようなまとまりがあり、ある地理的範囲で個体群の移動や増減に関連性があるかが分かってくるかもしれない。



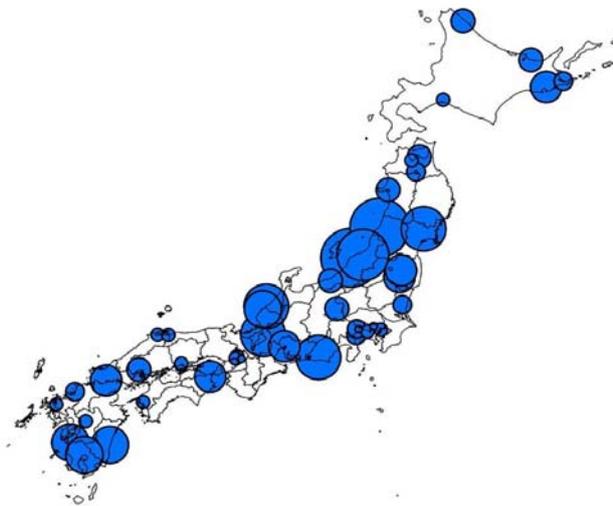
マガモ各期間の最大値



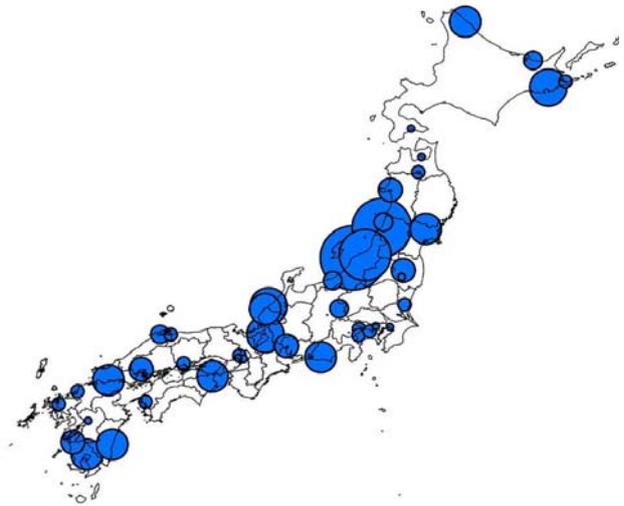
9-10月



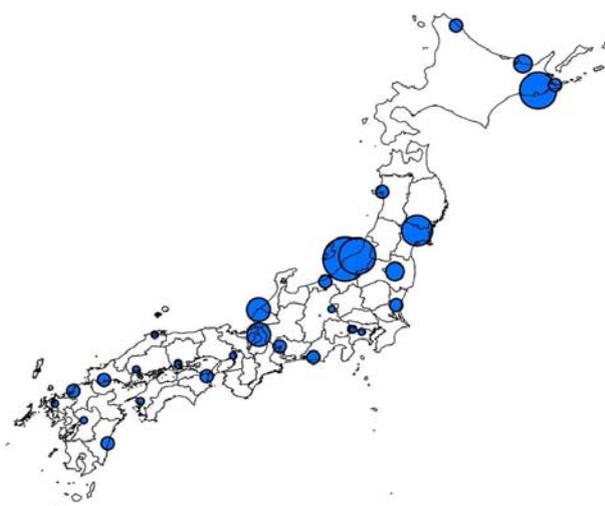
11-12月



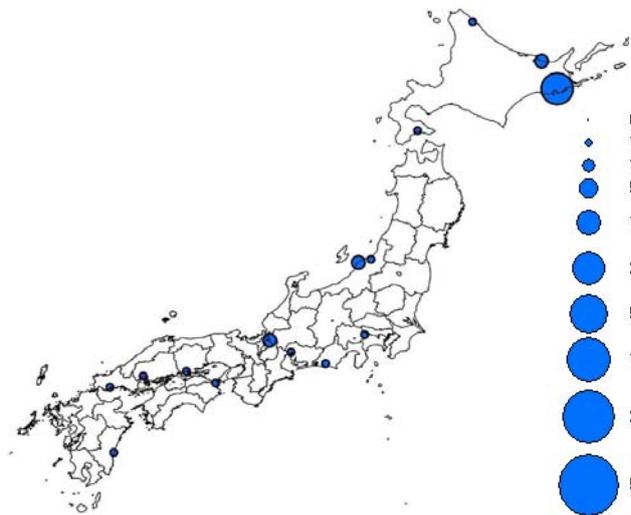
1-2月



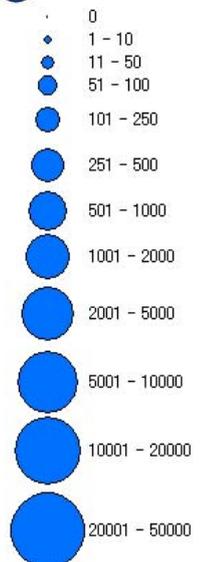
3月



4月

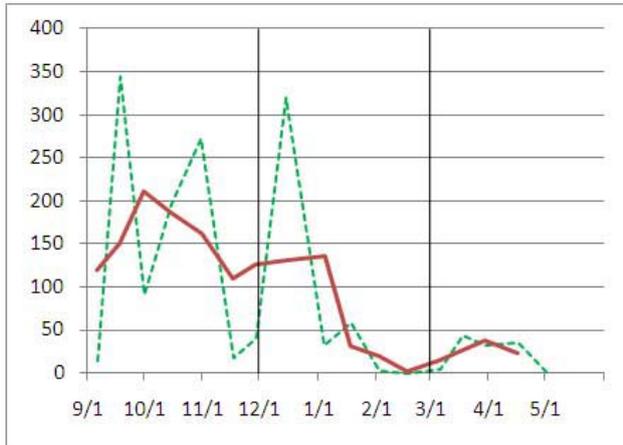


5月



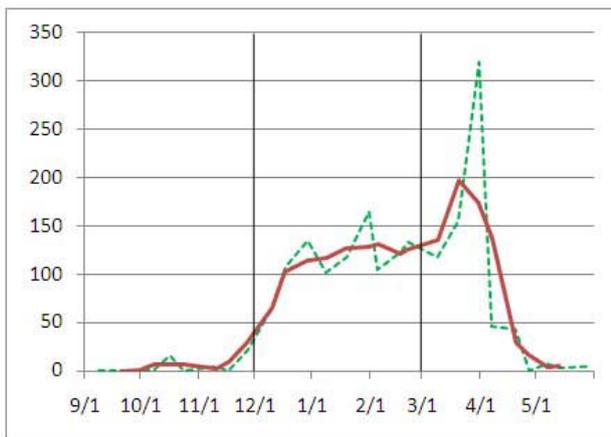
マガモグラフ

● 中継地

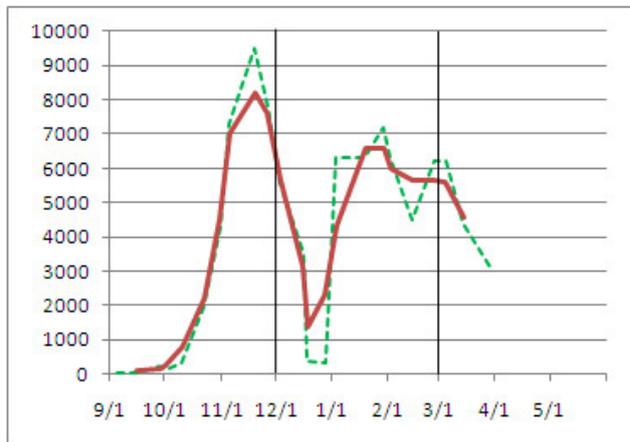


風蓮湖 (北海道-道東)

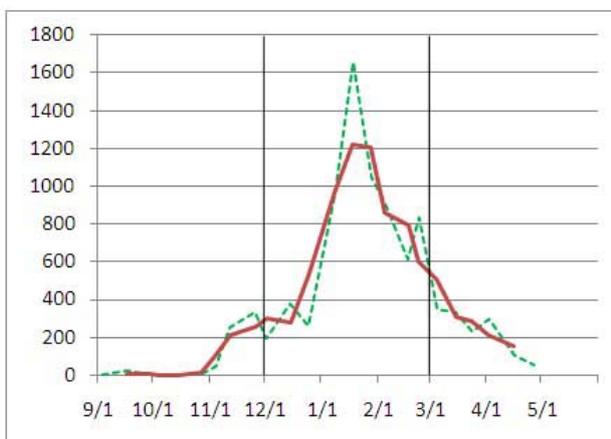
● 越冬地



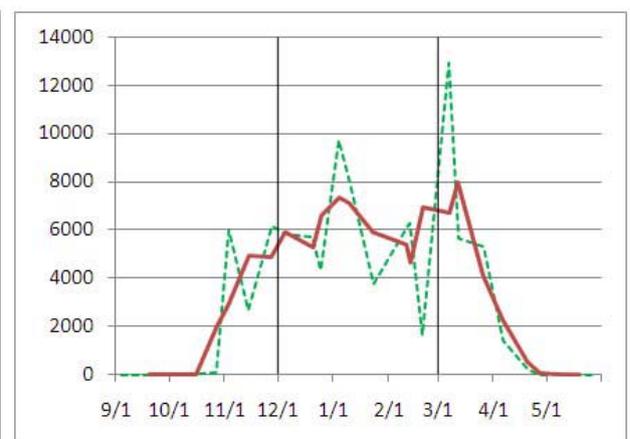
浜頓別クッチャロ湖 (北海道-道北)



下池 (山形)

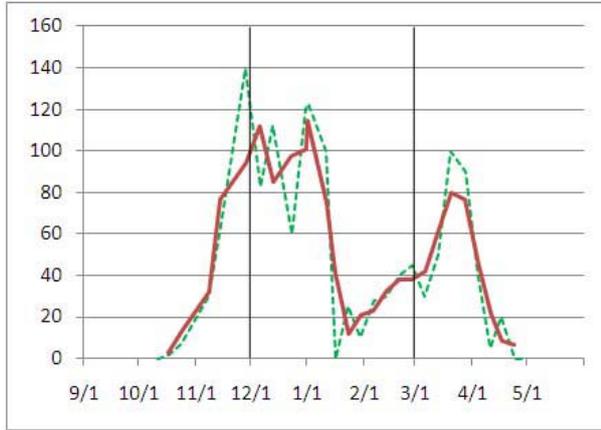


伊豆沼 (宮城)

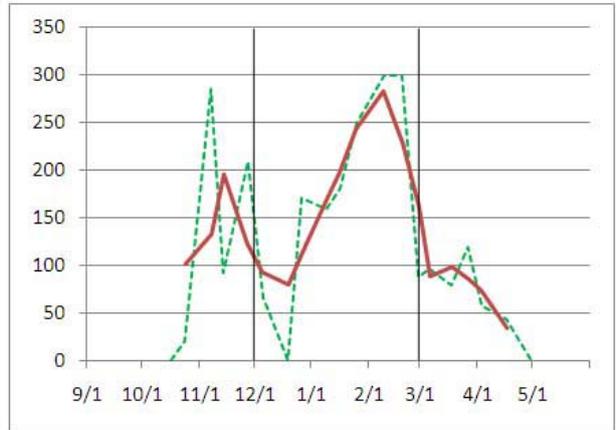


佐潟 (新潟)

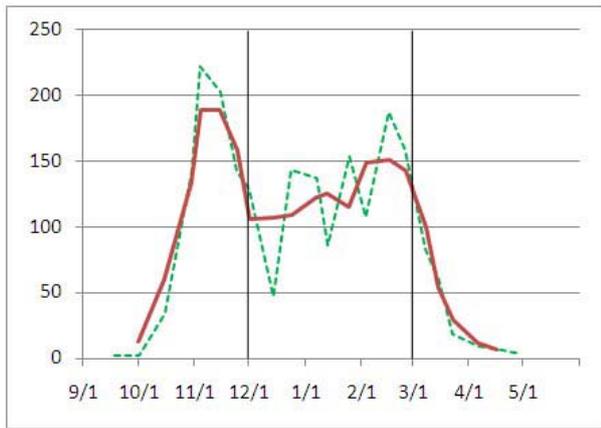
マガモグラフ



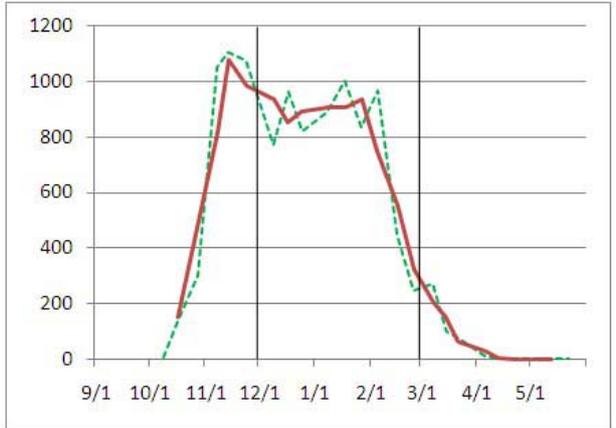
高田公園外堀一北（新潟）



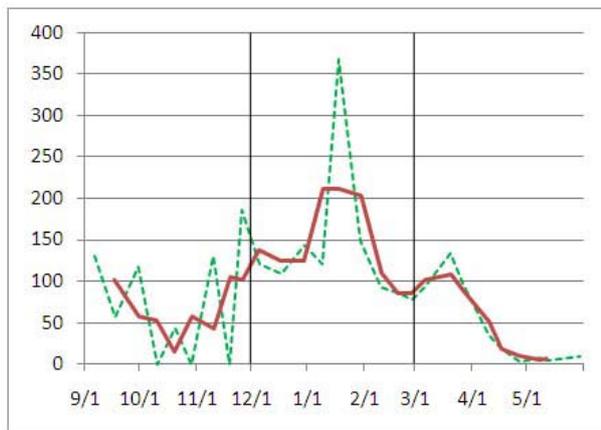
阿武隈川西田堂坂（福島）



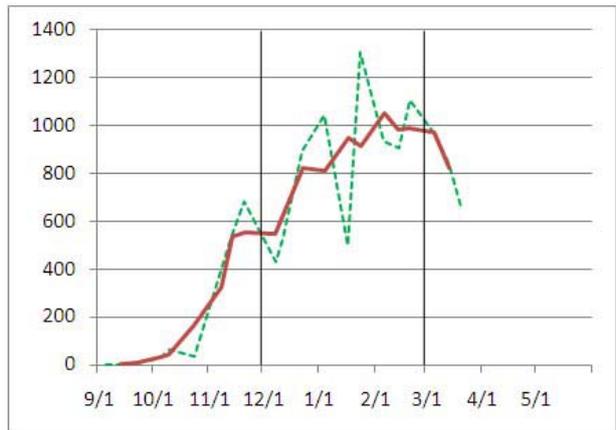
小諸発電所第一調整池（長野）



桶ヶ谷沼（静岡）

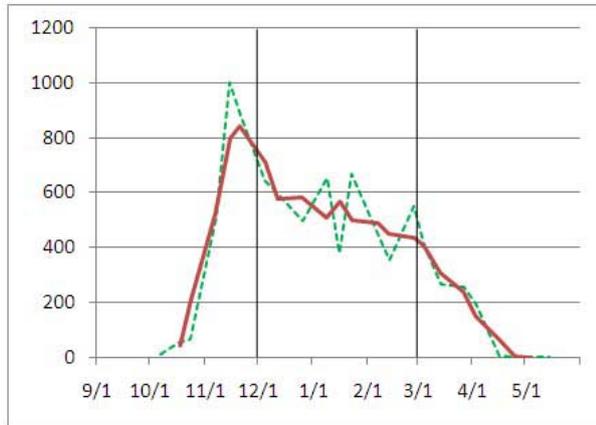


藤前干潟（愛知）

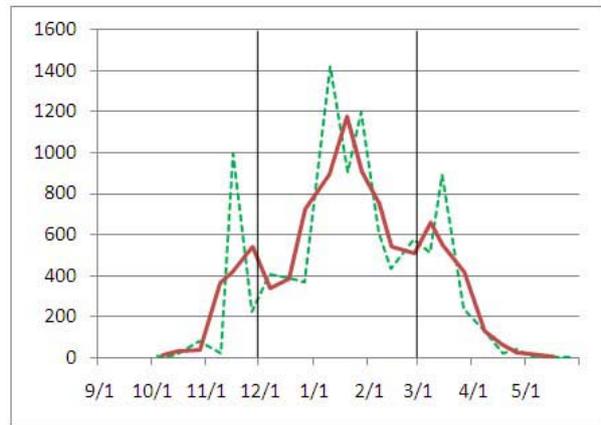


片野鴨池（石川）

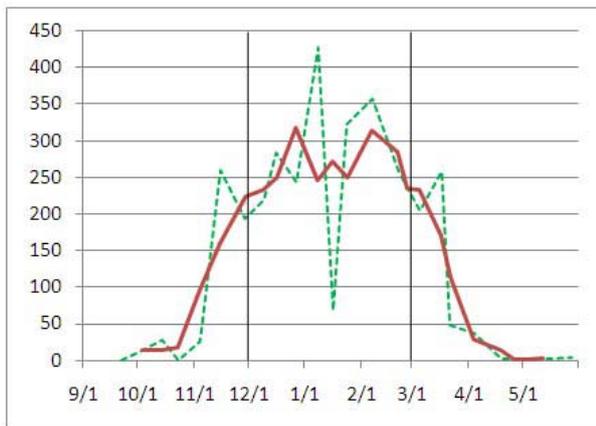
マガモグラフ



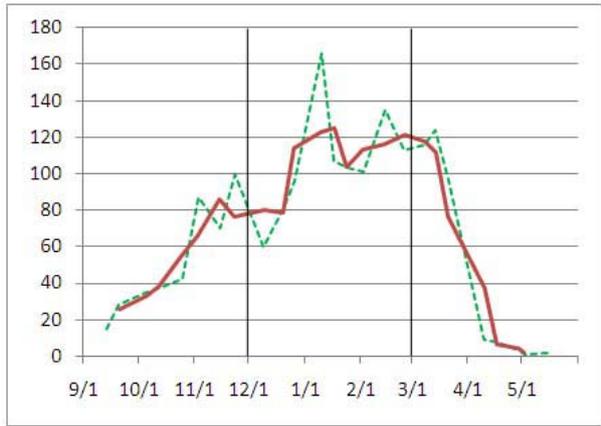
加戸大堤 (福井)



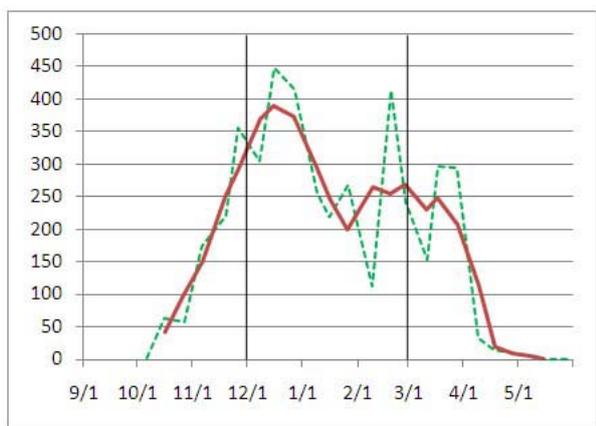
琵琶湖 (滋賀)



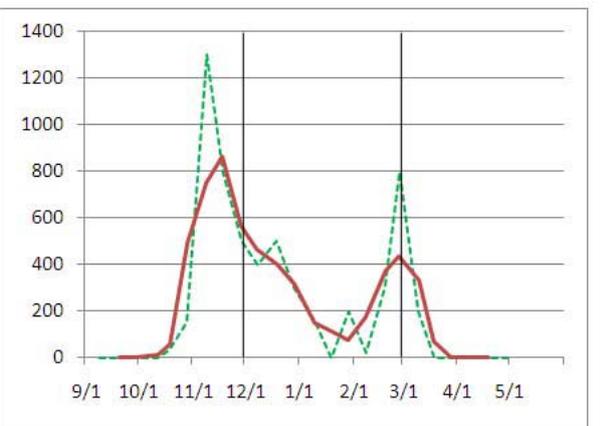
姫田中池 (徳島)



八幡川河口 (広島)

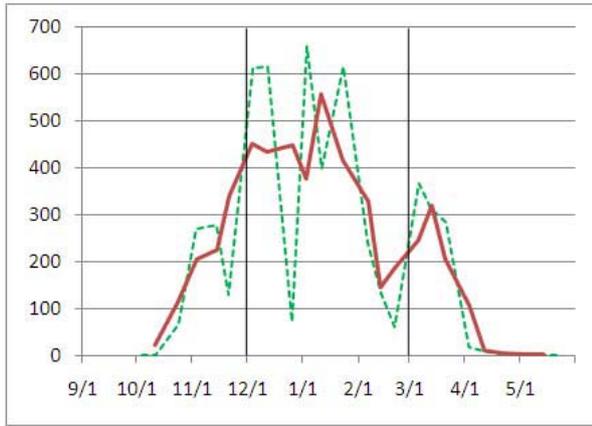


きらら浜・土路石川河口 (山口)

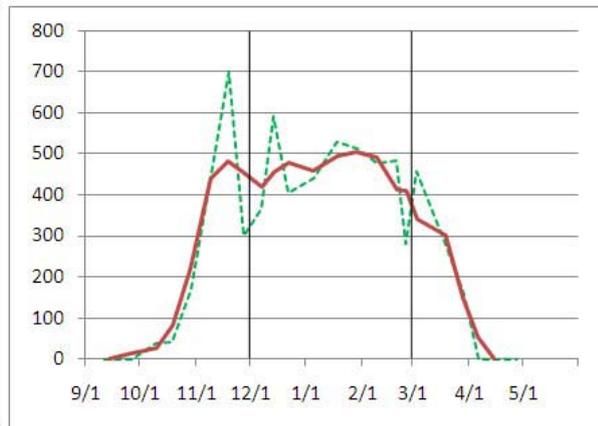


出水・高尾野 (鹿児島)

マガモグラフ

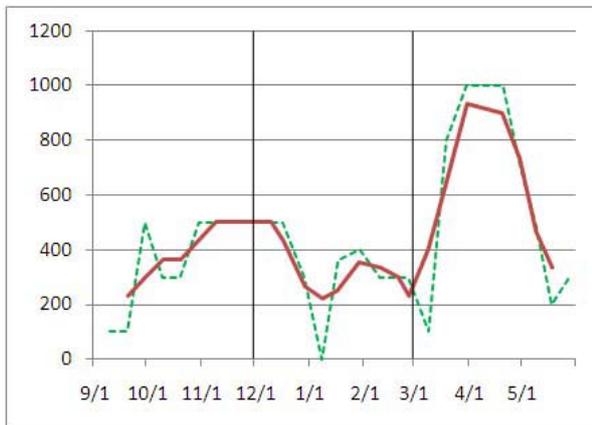


ニツ立調整池 (宮崎)

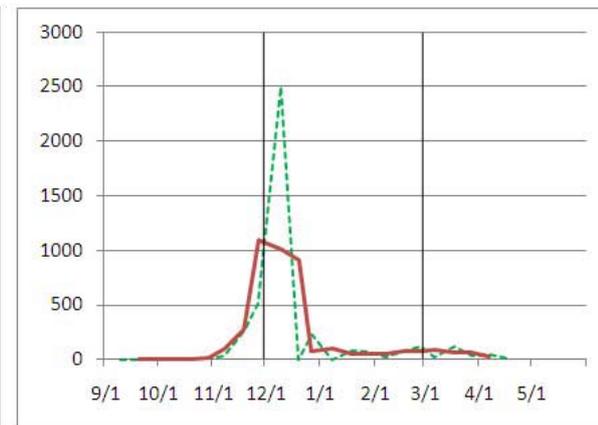


霧島 (宮崎)

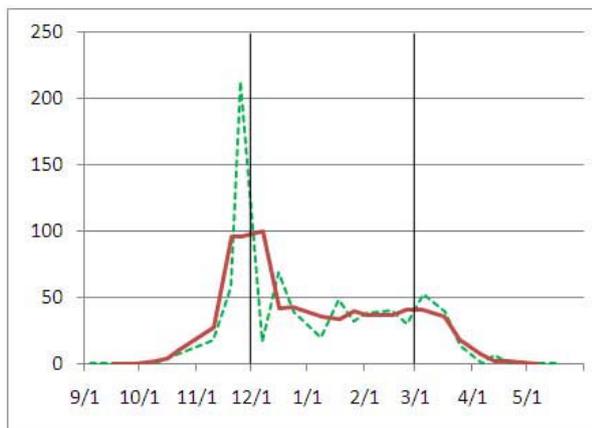
中継・越冬地



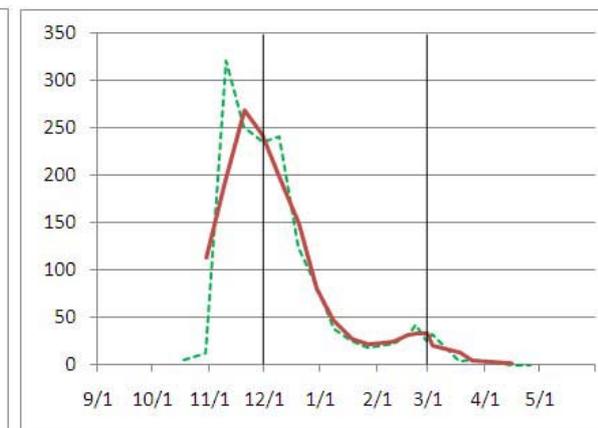
厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)



大湊草原 (秋田)



穴道湖 (島根)

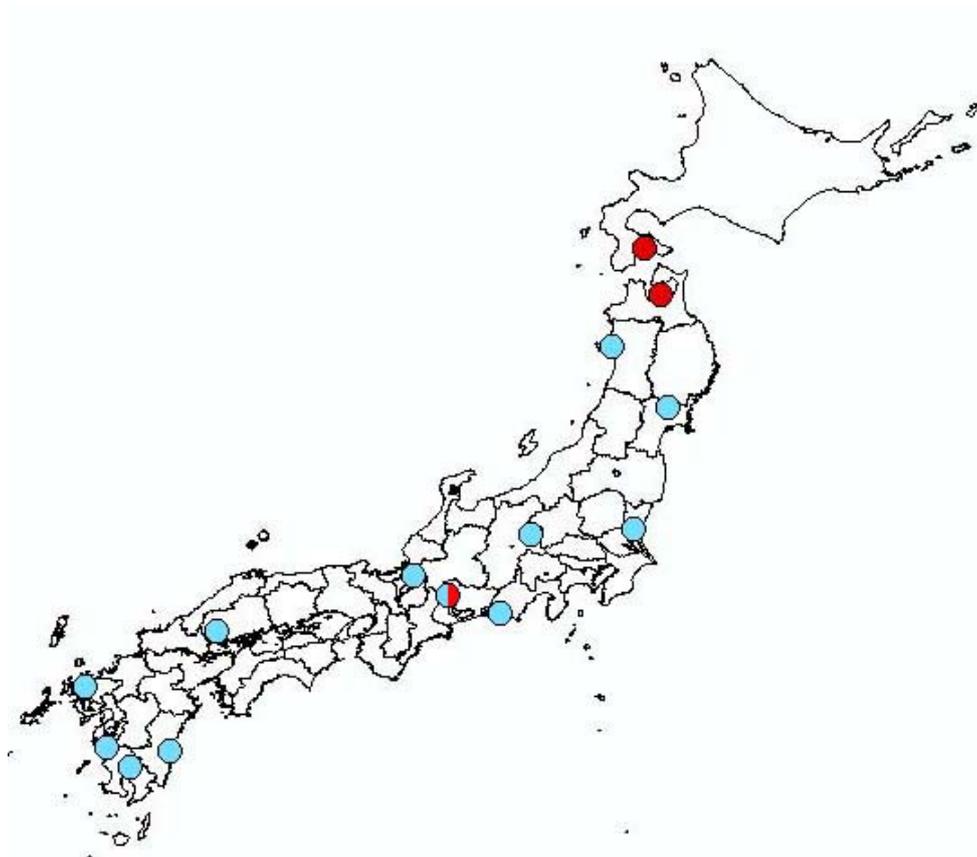


長浜干拓 (佐賀)

カルガモ

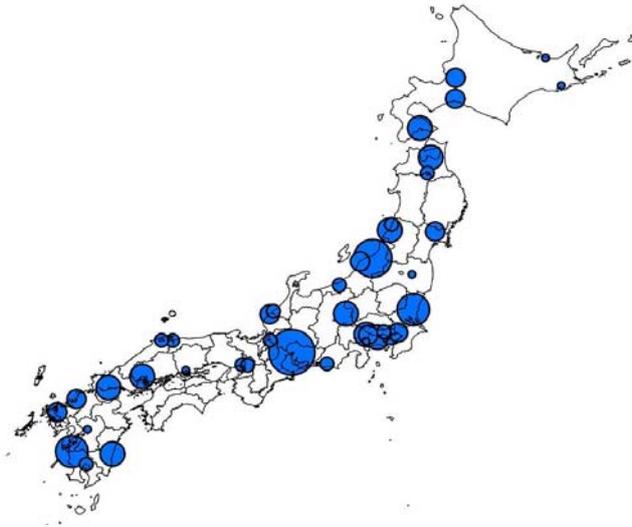
カルガモは、本州以南では周年生息する。調査地で冬に個体数が増えるのは、冬は湖沼に集合し群れとなり、春には繁殖のために河川等に分散するためだと考えられる。9-10月には全国の調査地で多くの個体数がみられ、3月から5月にかけて徐々に個体数が減少する傾向がみられる。

また、北海道の個体は冬季には本州へ渡りをする。北海道の道南地方と青森に中継地タイプの調査地がみられるのはそのためだと考えられる。

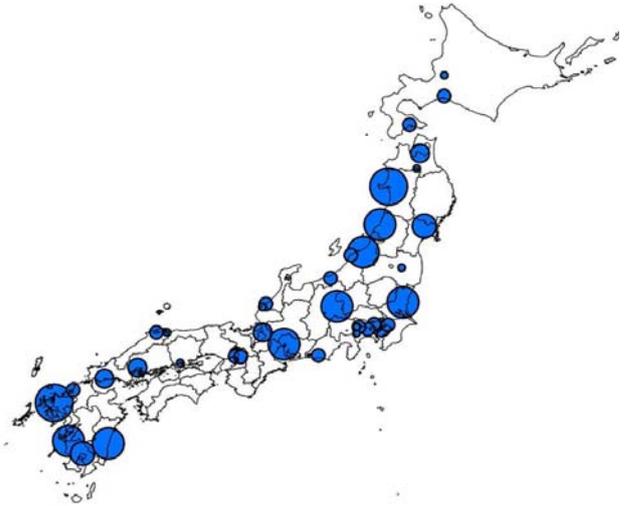


● 中継地 ● 越冬地 ● 中継・越冬地

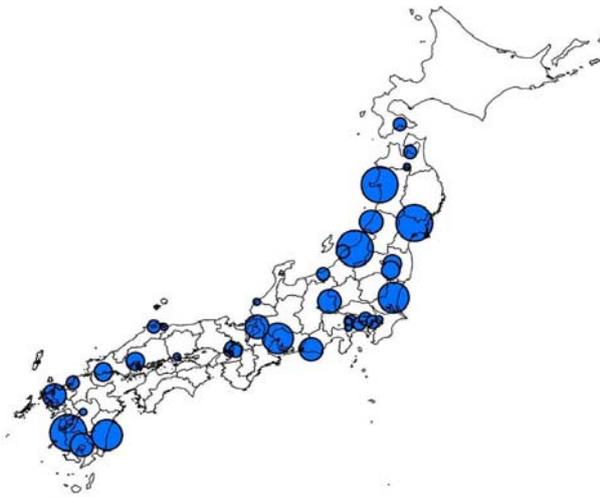
カルガモ各期間の最大値



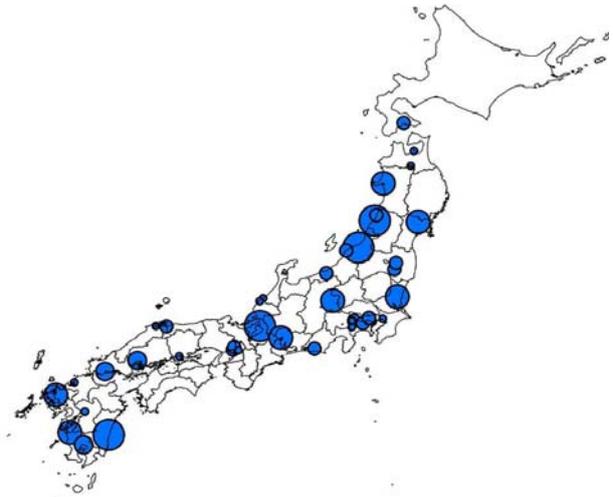
9-10月



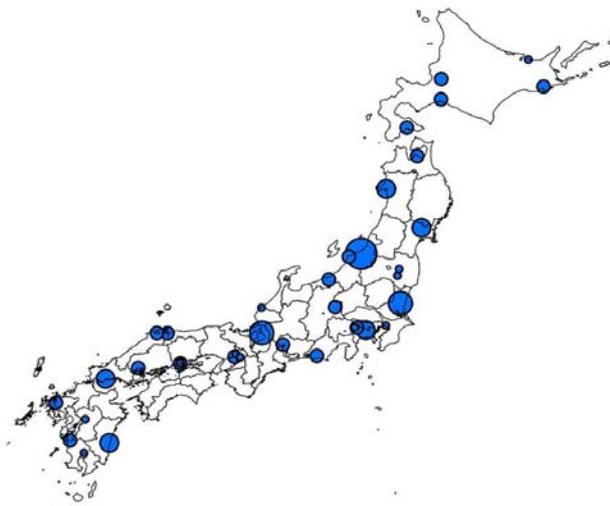
11-12月



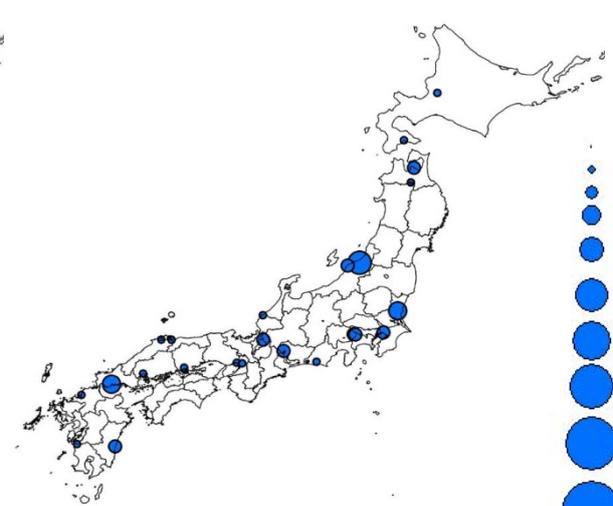
1-2月



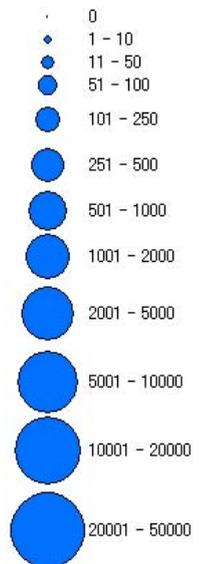
3月



4月

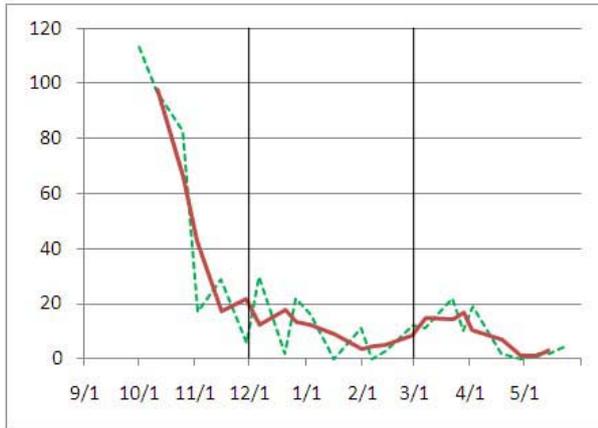


5月

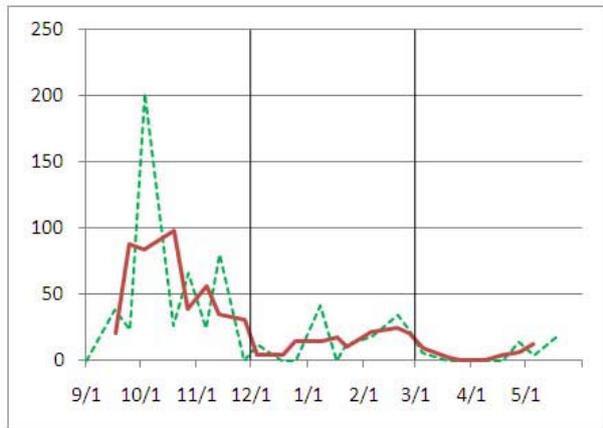


カルガモグラフ

● 中継地

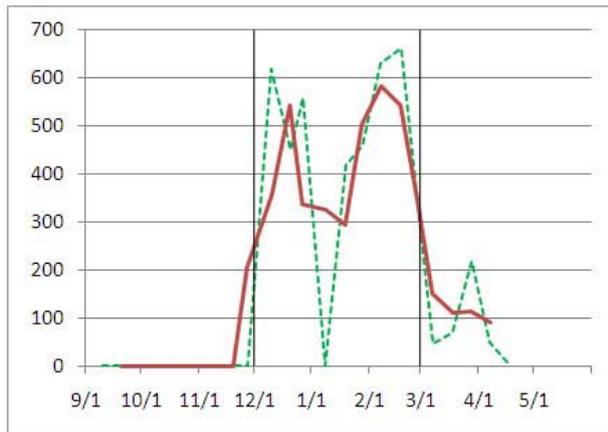


大野川河口 (北海道-道南)

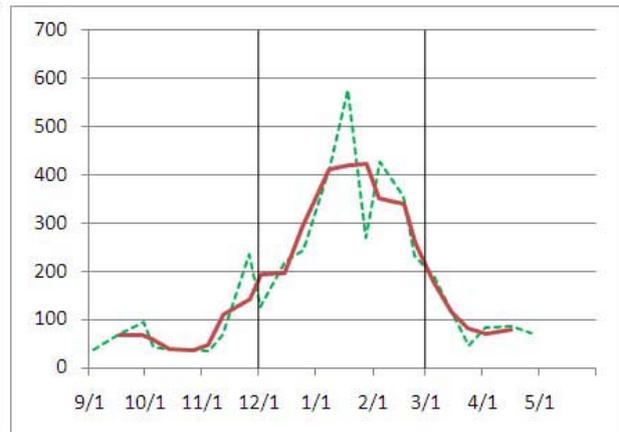


小湊 (青森)

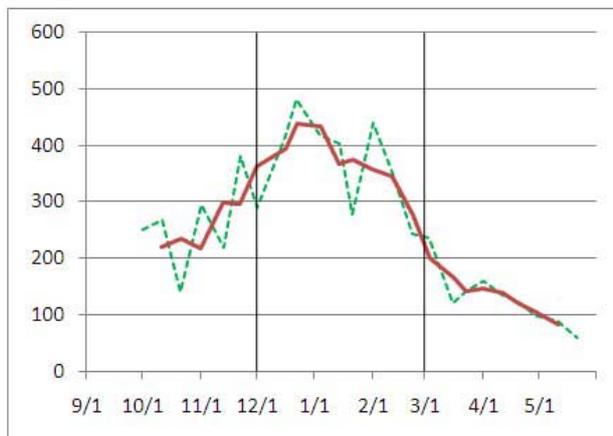
● 越冬地



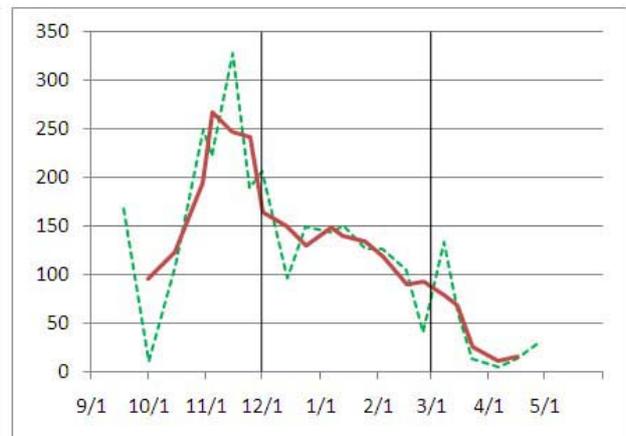
大瀧草原 (秋田)



伊豆沼 (宮城)

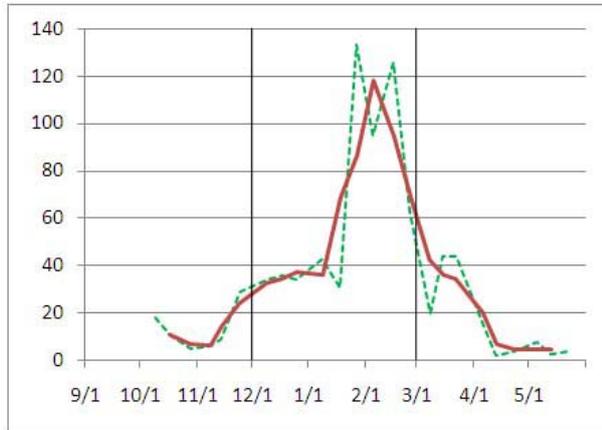


千波湖 (茨城)

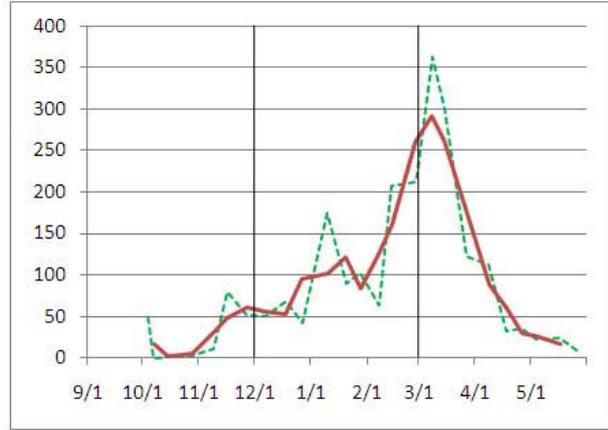


小諸発電所第一調整池 (長野)

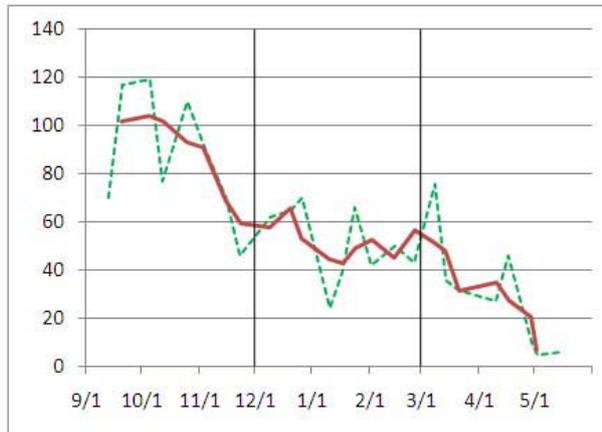
カルガモグラフ



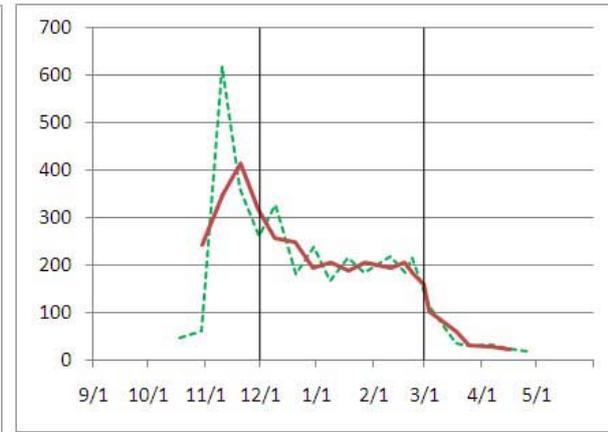
桶ヶ谷沼 (静岡)



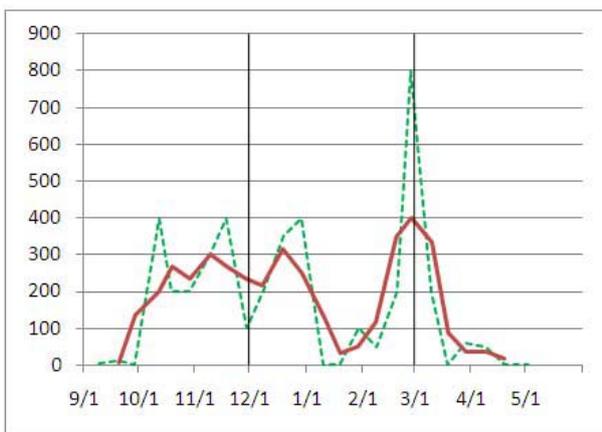
琵琶湖 (滋賀)



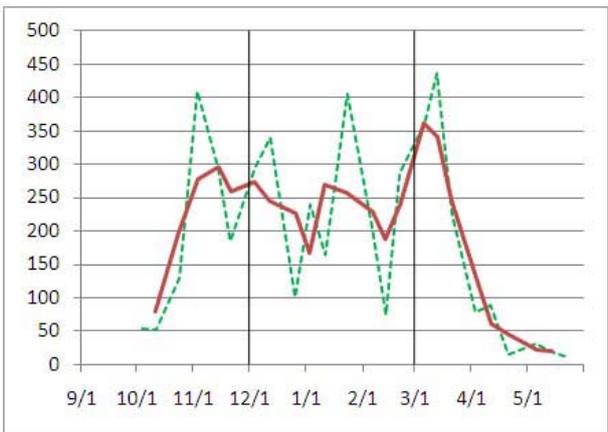
八幡川河口 (広島)



長浜干拓 (佐賀)

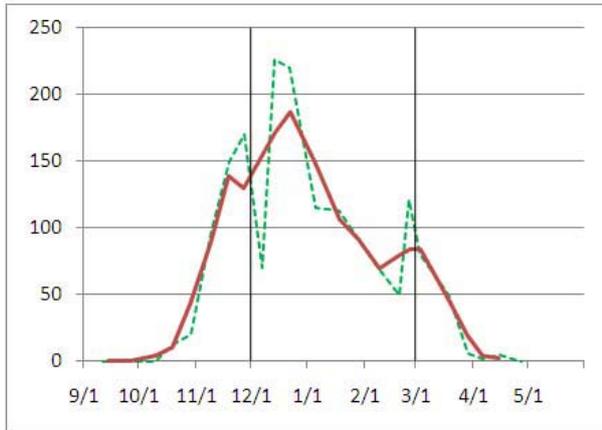


出水・高尾野 (鹿児島)



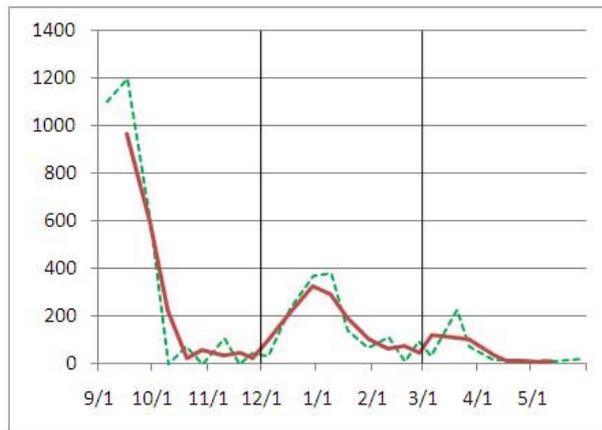
二ツ立調整池 (宮崎)

カルガモグラフ



霧島（宮崎）

中継・越冬地

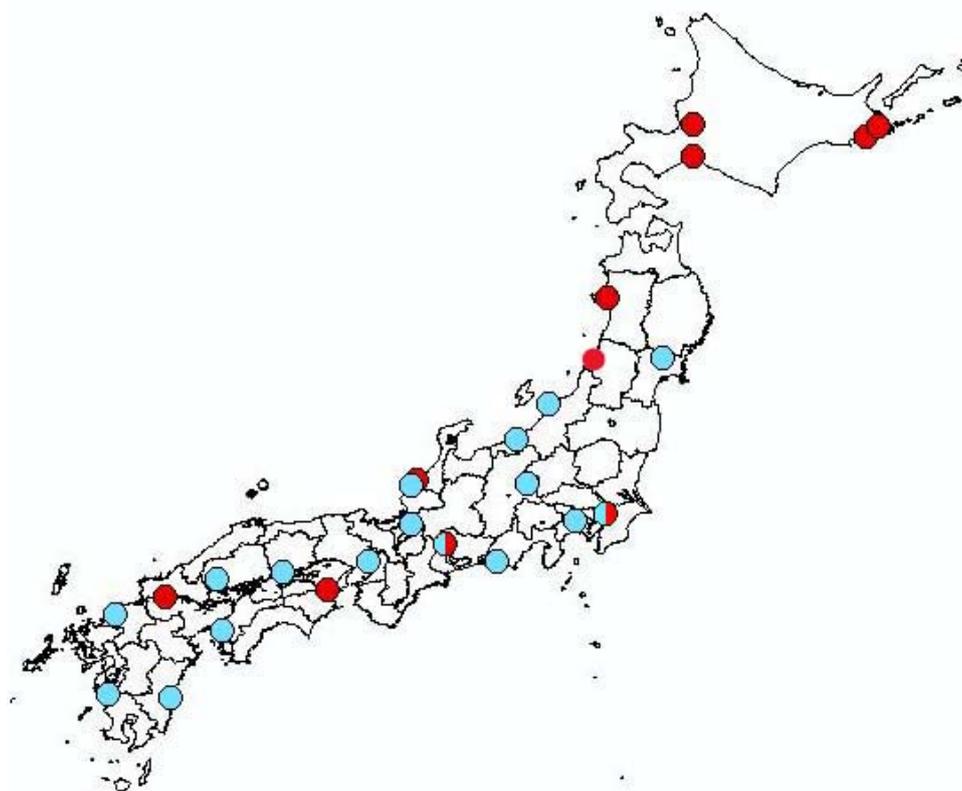


藤前干潟（愛知）

コガモ

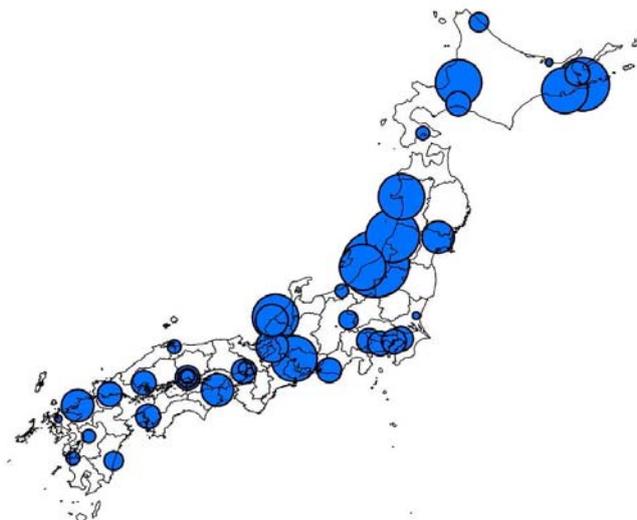
9-10月の時点で全国的に個体数が多く、5月になっても他のカモ類とくらべて本州以南に残っている数が多い。カモ類の中で「コガモが一番早く渡来して一番遅く渡去する」というのは、全国的な傾向とみていいだろう。

水面採食性のカモ類の中では寒冷的な地方でも数が多い方だが、1-2月の厳冬期の北海道では、凍結していない湖沼でもほとんど見られなくなる。

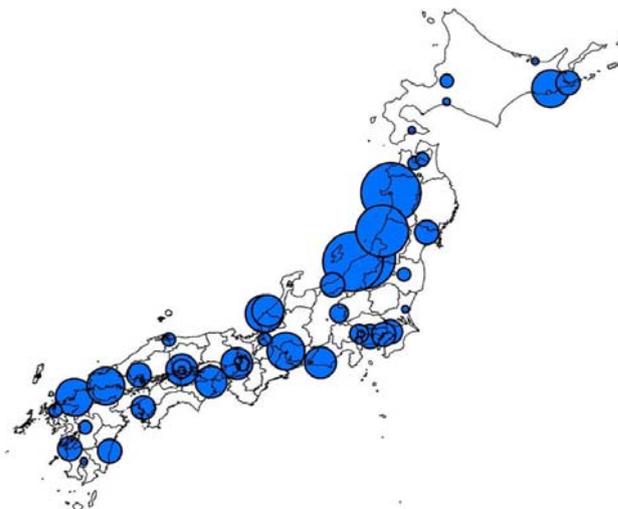


● 中継地 ● 越冬地 ● 中継・越冬地

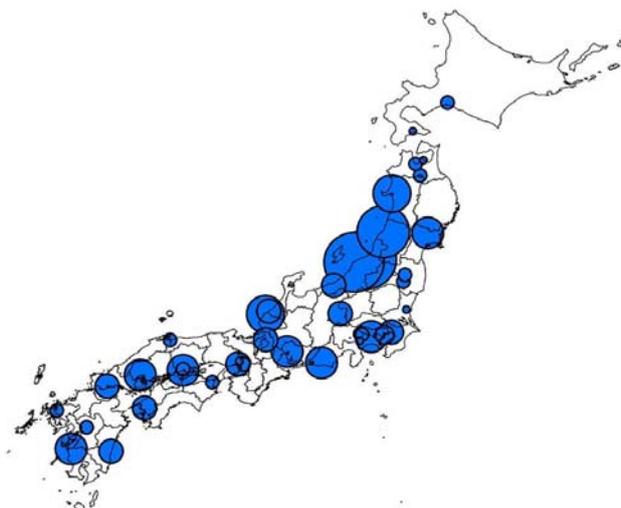
コガモ各期間の最大値



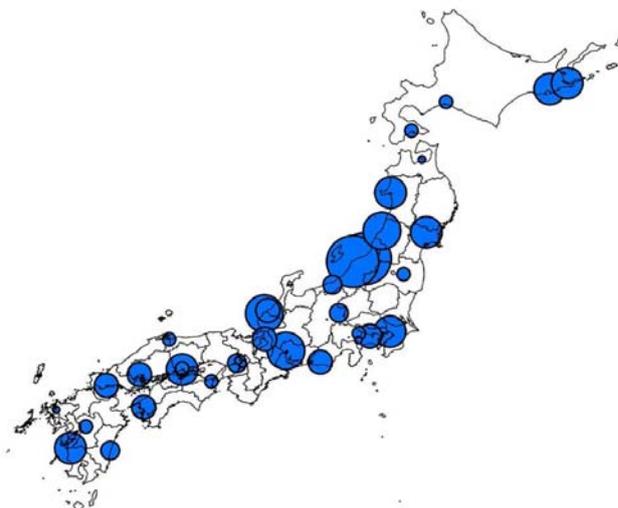
9-10月



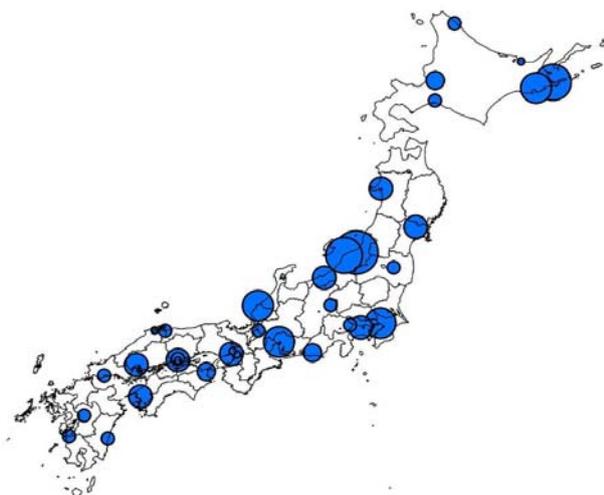
11-12月



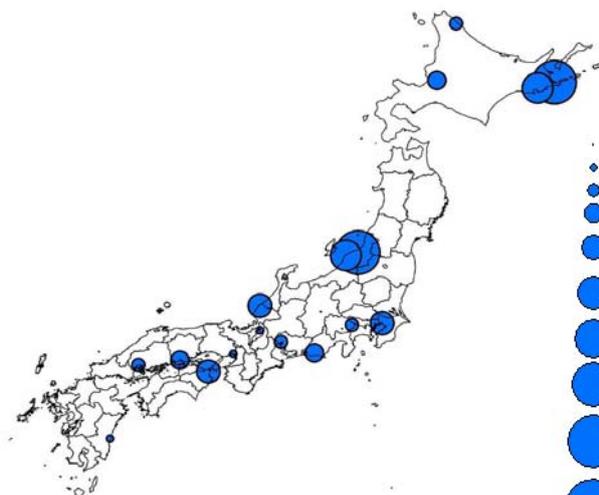
1-2月



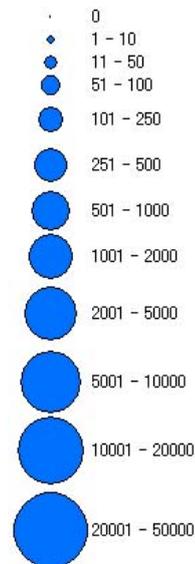
3月



4月

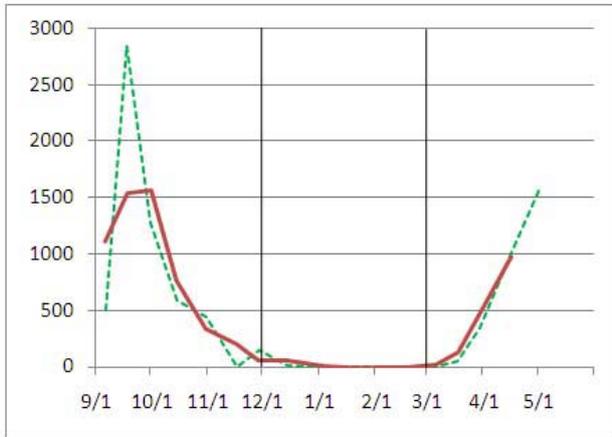


5月

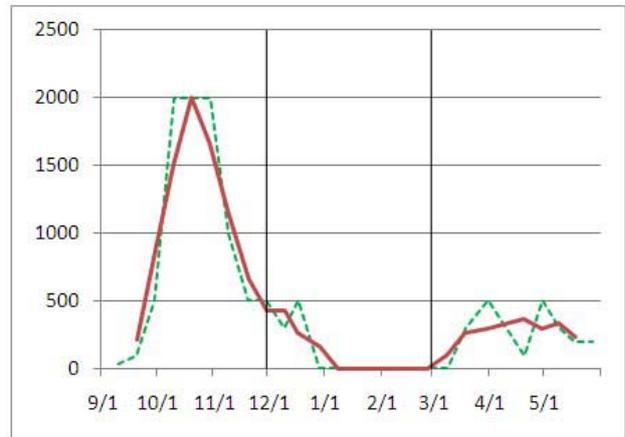


コガモグラフ

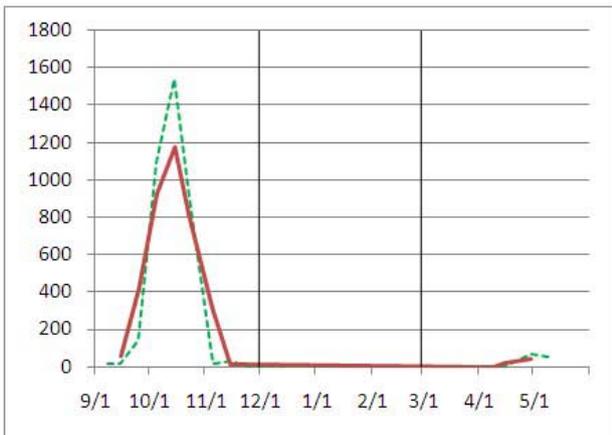
●中継地



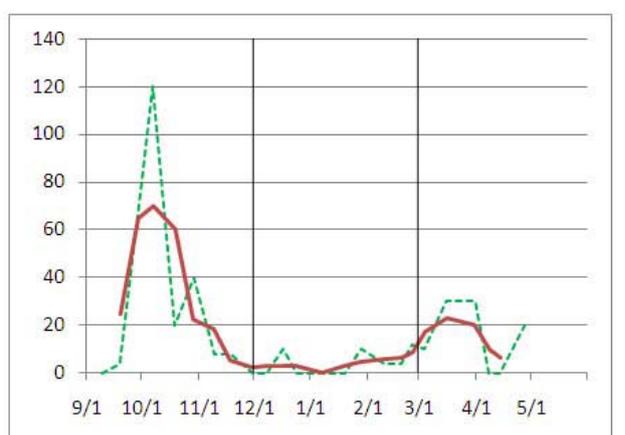
風蓮湖 (北海道-道東)



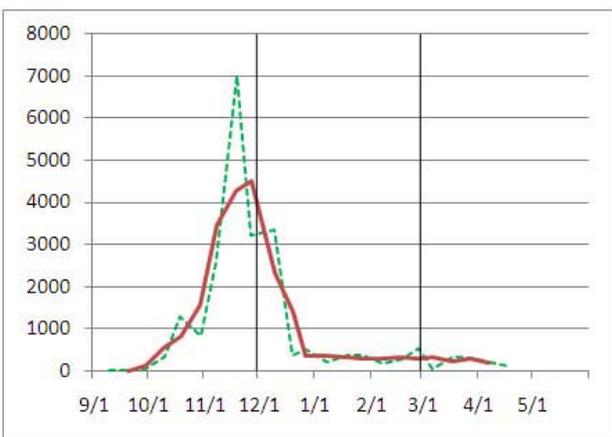
厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)



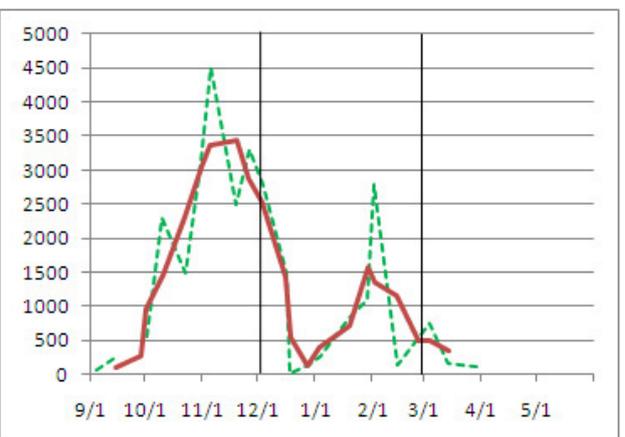
宮島沼 (北海道-道央)



ウトナイ湖 (北海道-道央)

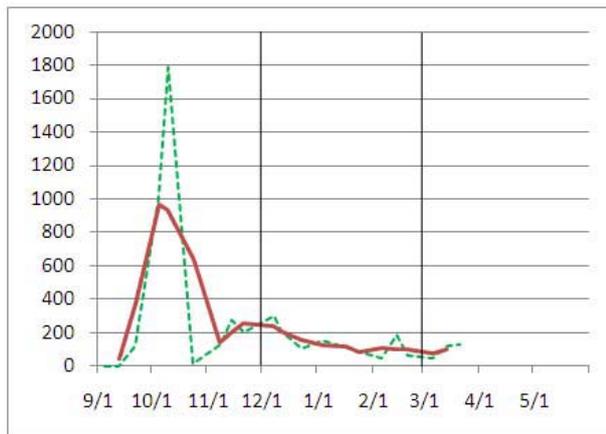


大瀧草原 (秋田)

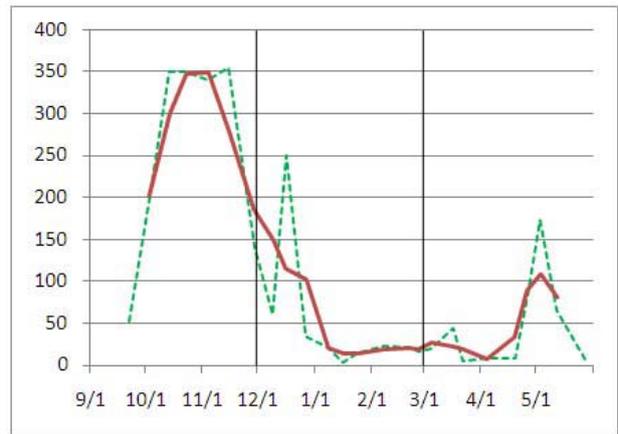


下池 (山形)

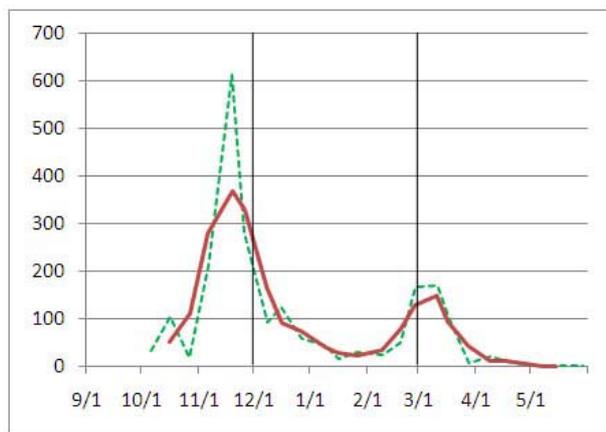
コガモグラフ



片野鴨池 (石川)



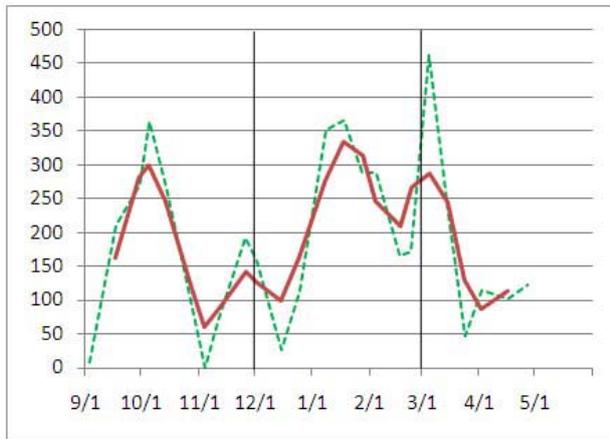
姫田中池 (徳島)



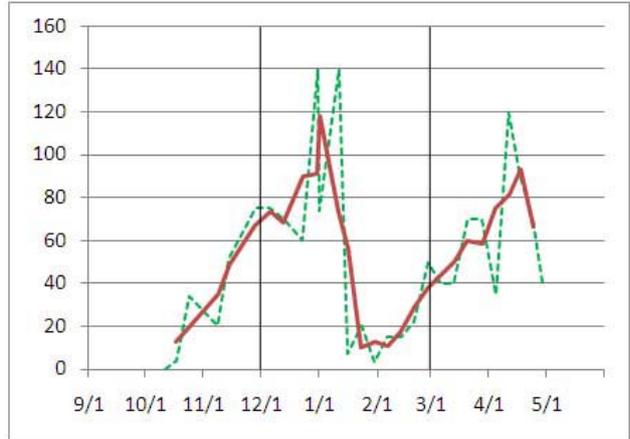
きらら浜・土路石川河口 (山口)

コガモグラフ

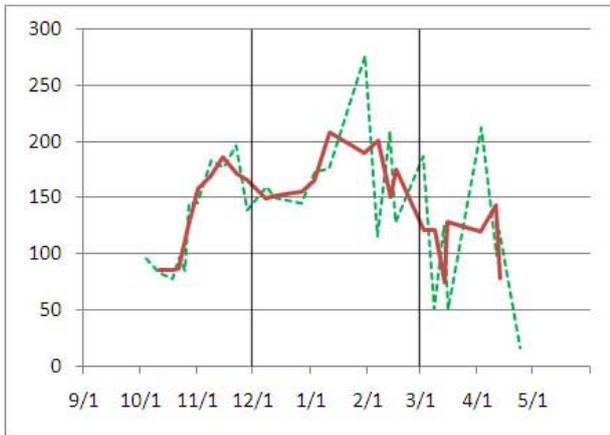
● 越冬地



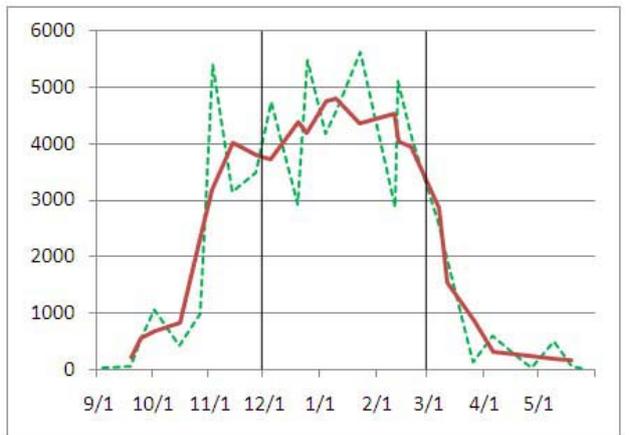
伊豆沼（宮城）



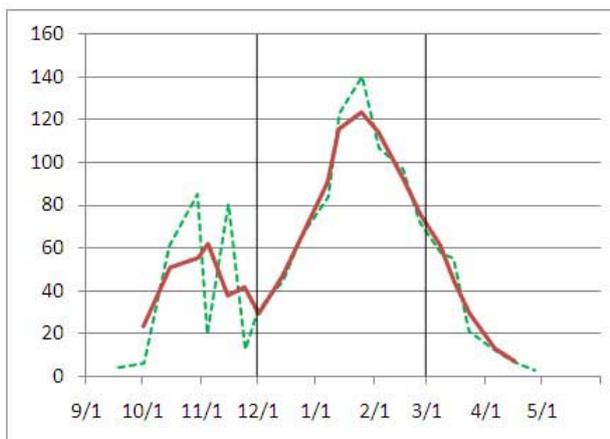
高田公園外堀一北（新潟）



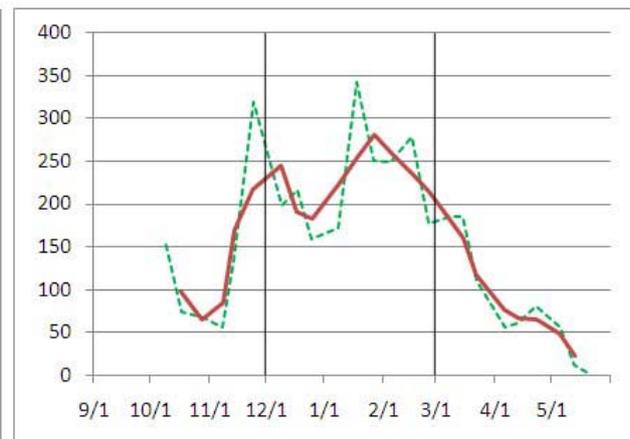
相模原貯水池（神奈川）



佐潟（新潟）

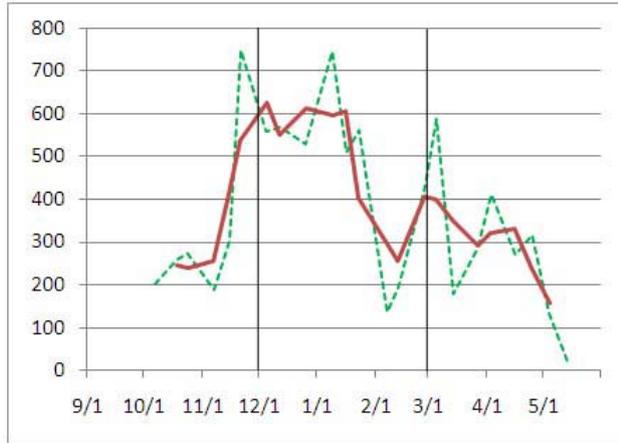


小諸発電所第一調整池（長野）

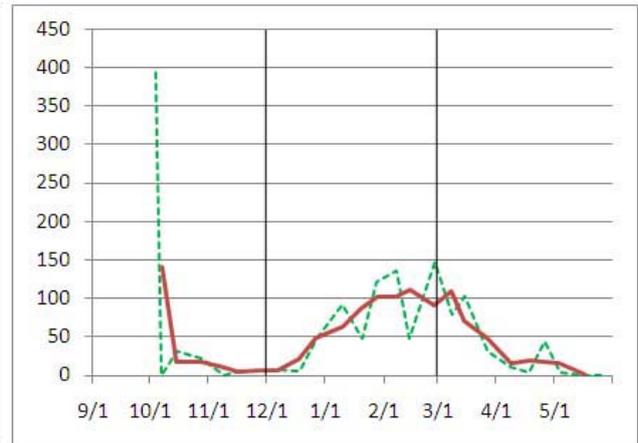


桶ヶ谷沼（静岡）

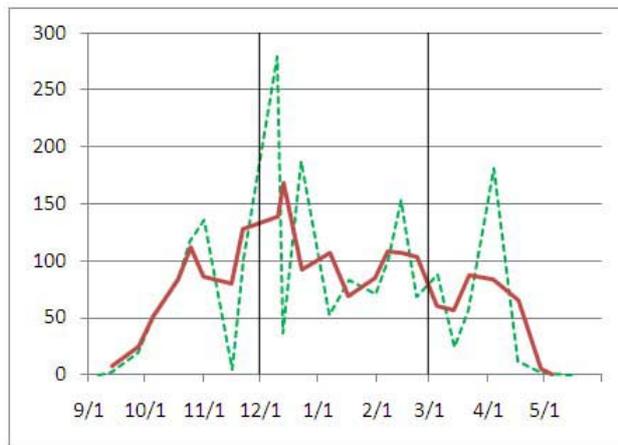
コガモグラフ



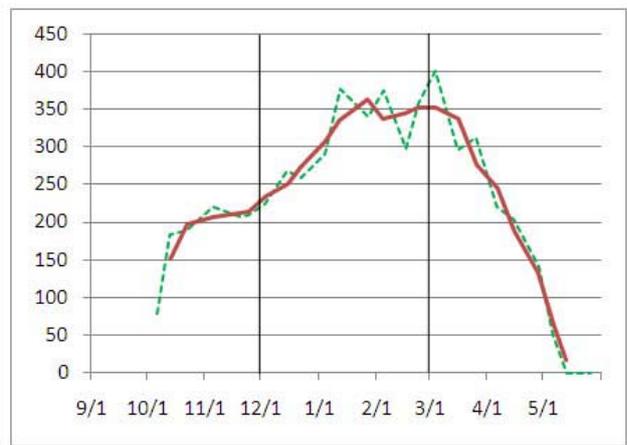
加戸大堤 (福井)



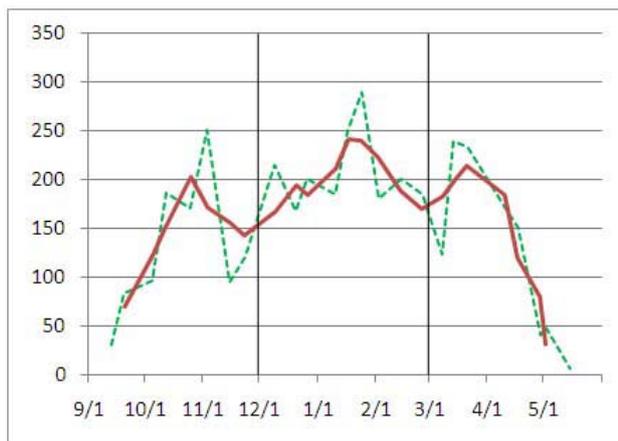
琵琶湖 (滋賀)



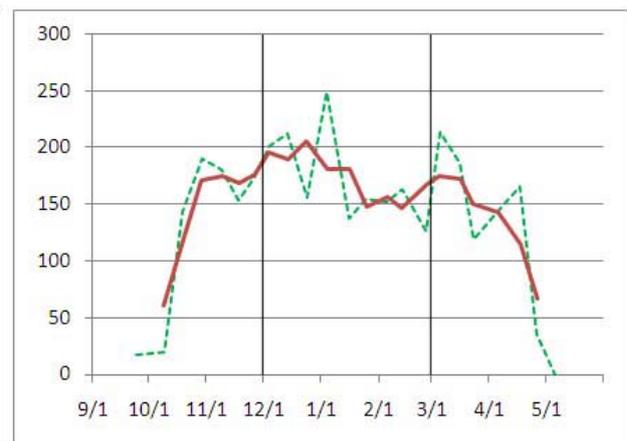
浜甲子園 (兵庫)



倉敷市玉島下水処理場 (岡山)

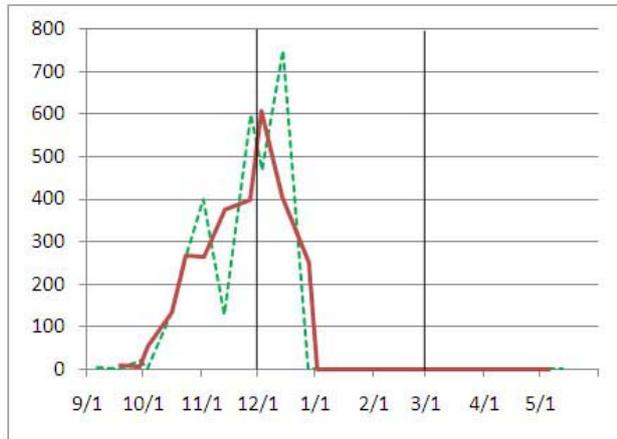


八幡川河口 (広島)

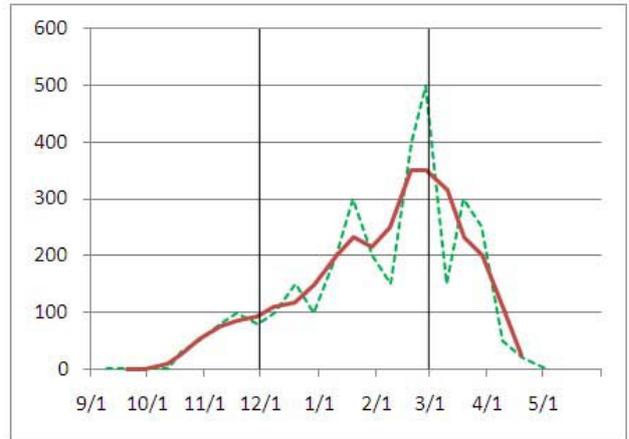


宇和運動公園 (愛媛)

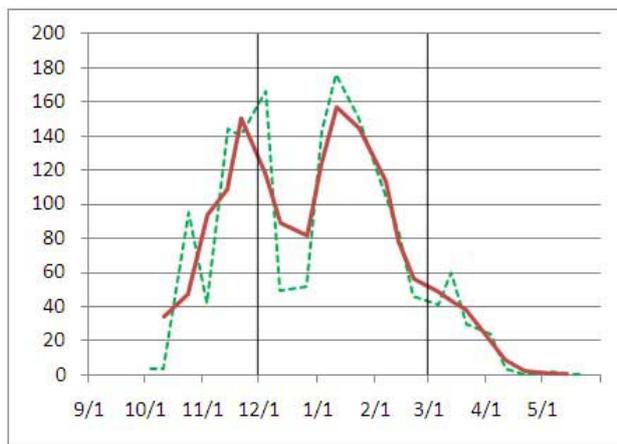
コガモグラフ



和白干潟 (福岡)

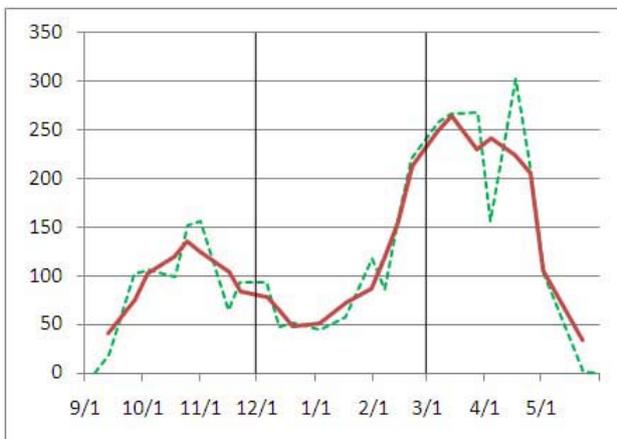


出水・高尾野 (鹿児島)

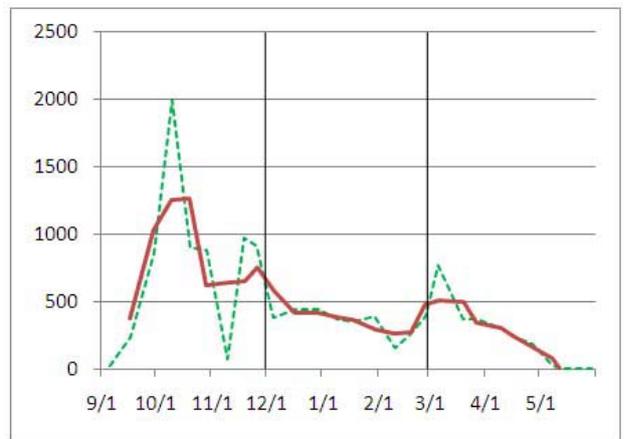


ニツ立調整池 (宮崎)

中継・越冬地



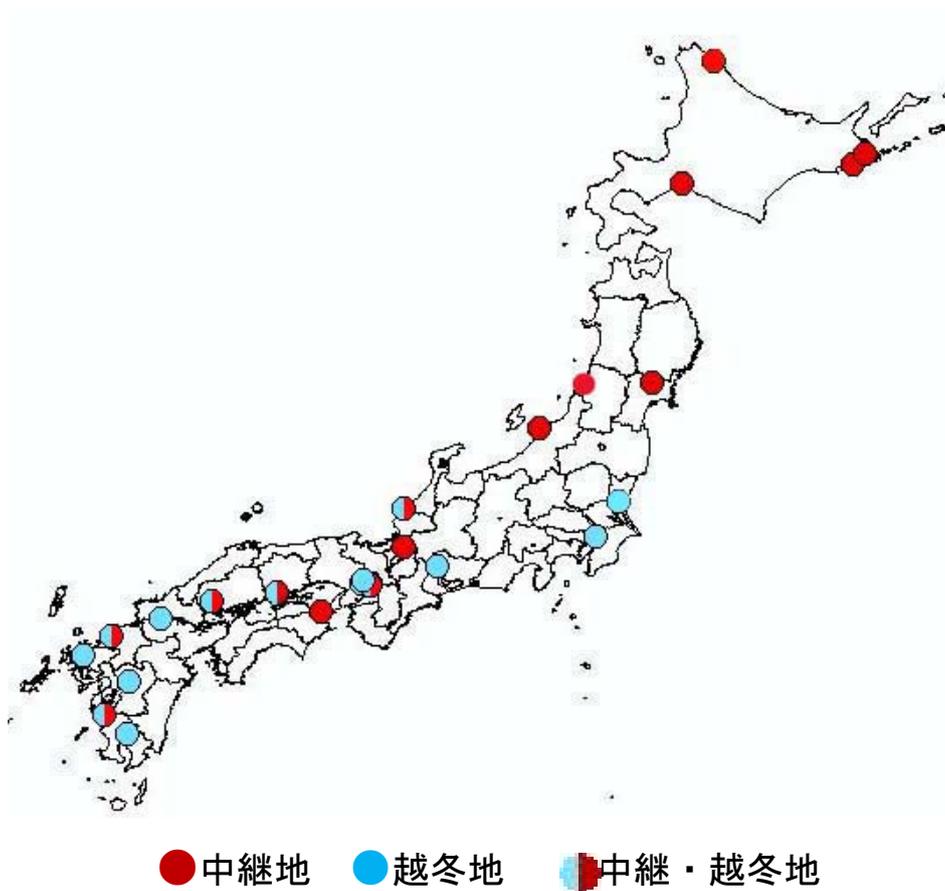
谷津 (千葉)



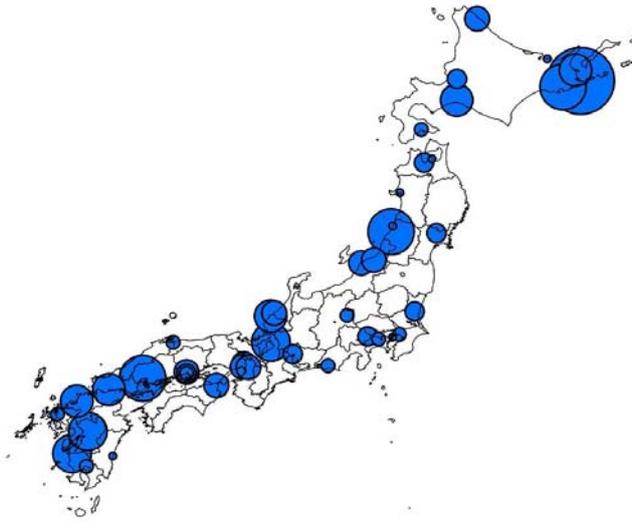
藤前干潟 (愛知)

ヒドリガモ

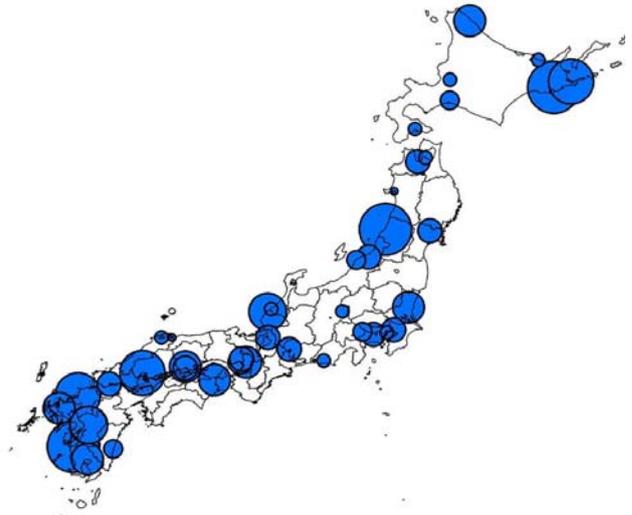
9-10月にかけて、北海道と西日本に多数の飛来が始まる。北海道・東北・北陸の調査地は、ほとんどが中継地であり、1-2月の厳冬期にはほとんど見みられなくなる。主要な越冬地は気候が温暖な関東以西の沿岸部・河口部であり、このことは、ヒドリガモが沿岸部や河口部の植物を主要な食物としていることと関係があると思われる。



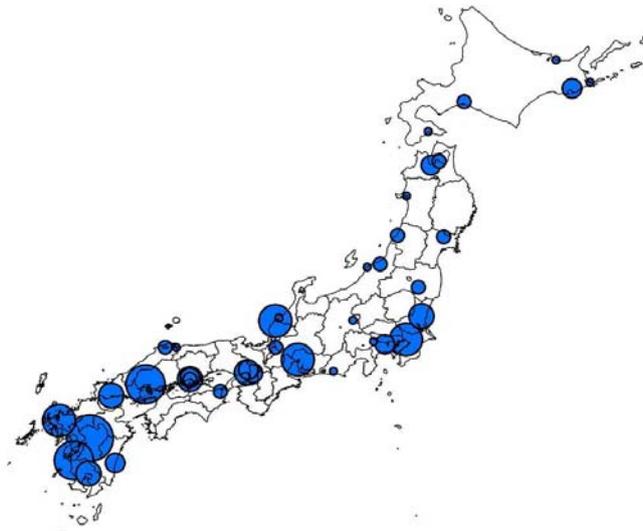
ヒドリガモ各期間の最大値



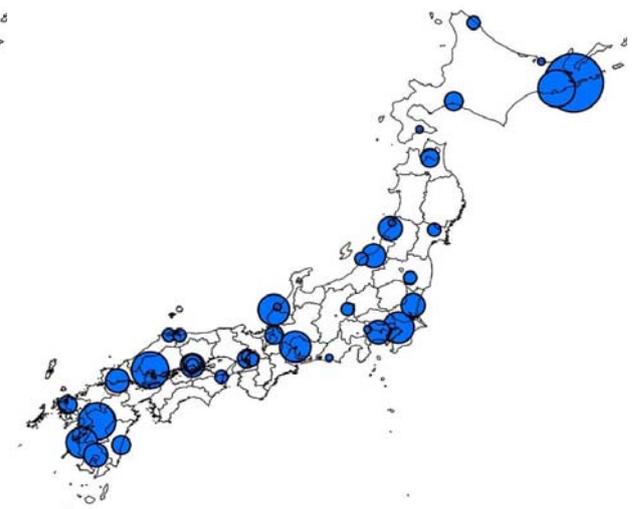
9-10月



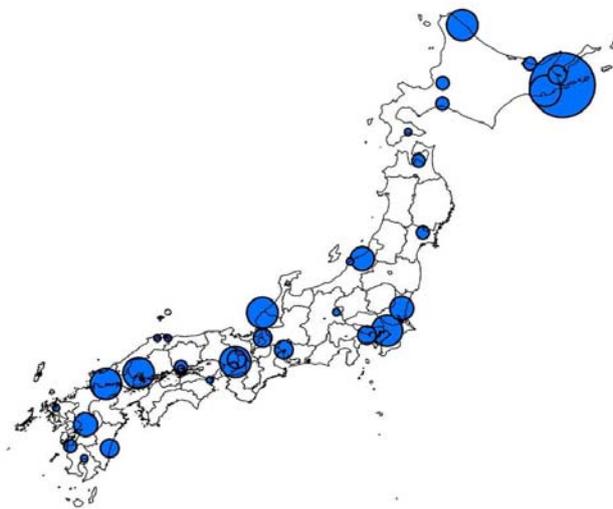
11-12月



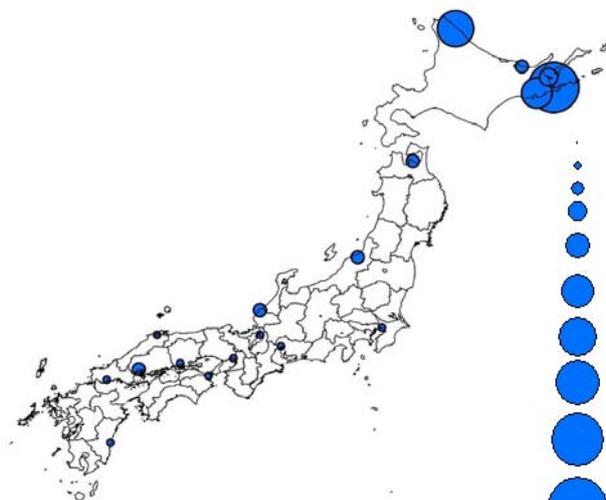
1-2月



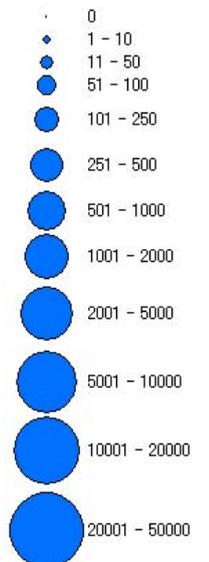
3月



4月

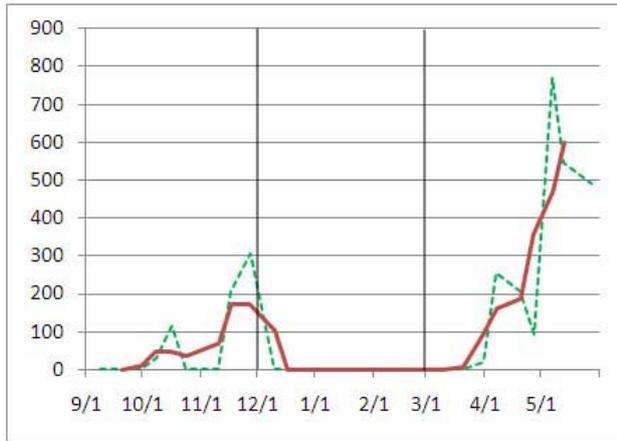


5月

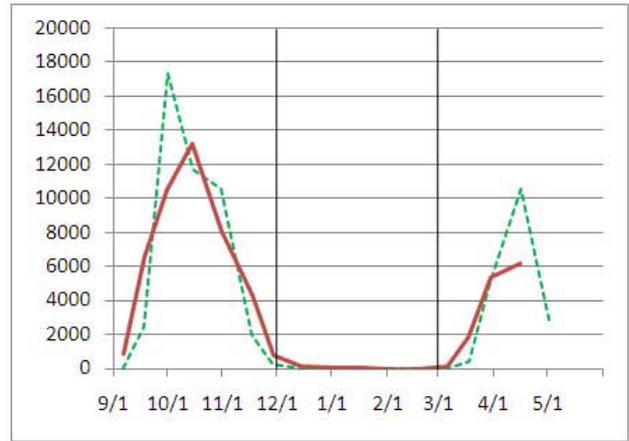


ヒドリガモグラフ

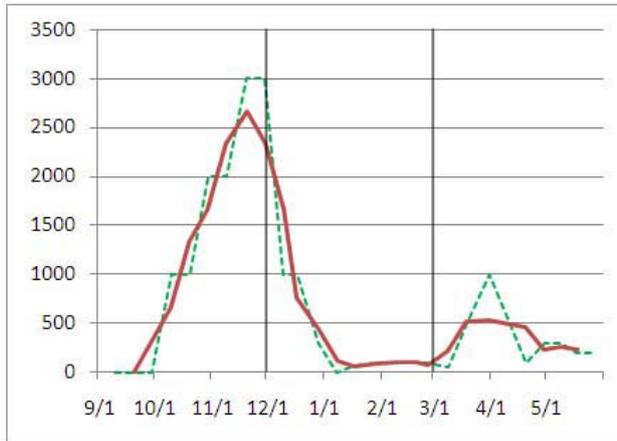
●中継地



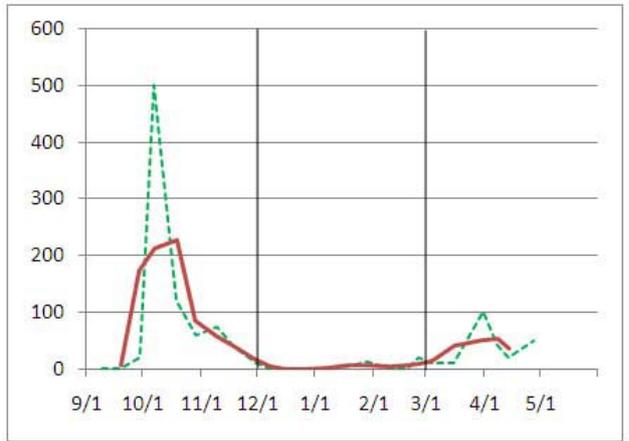
浜頓別クッチャロ湖 (北海道-道北)



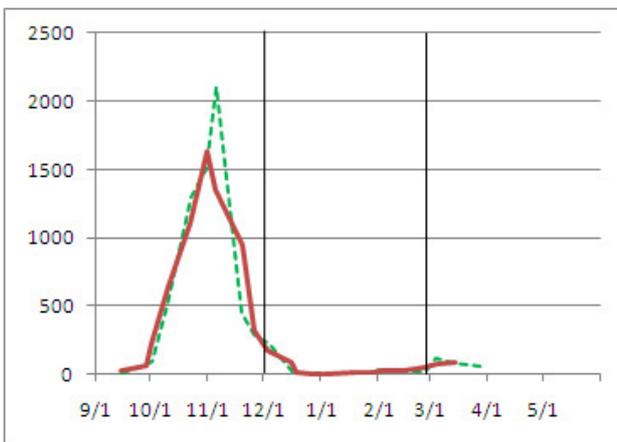
風蓮湖 (北海道-道東)



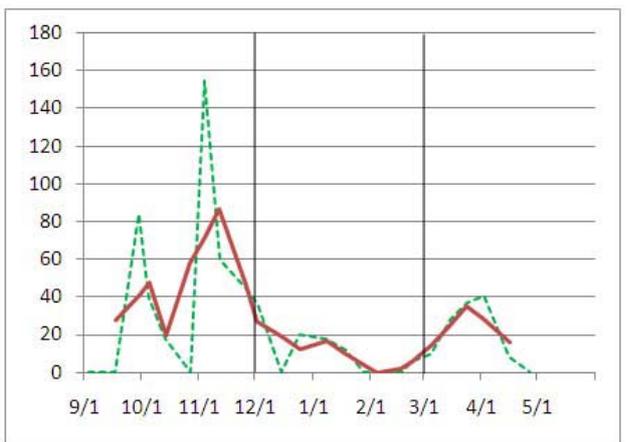
厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)



ウトナイ湖 (北海道-道央)

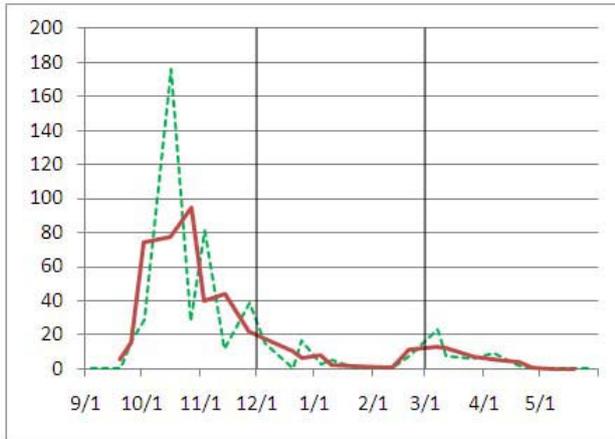


下池 (山形)

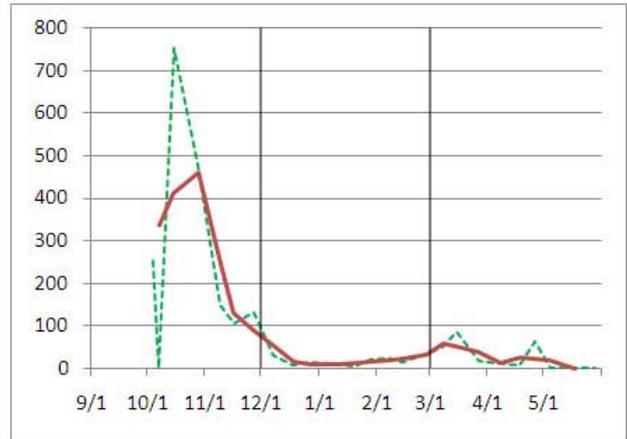


伊豆沼 (宮城)

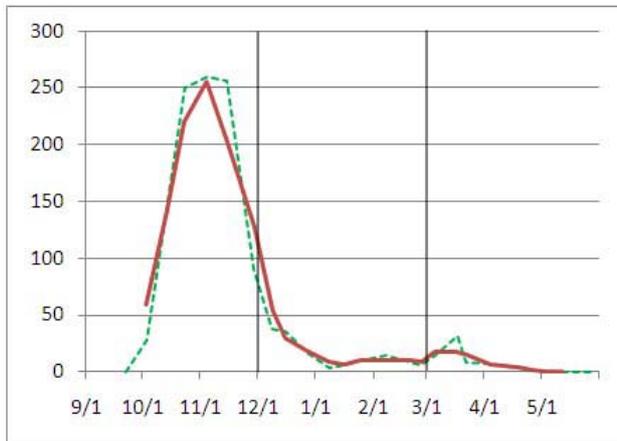
ヒドリガモグラフ



佐潟（新潟）

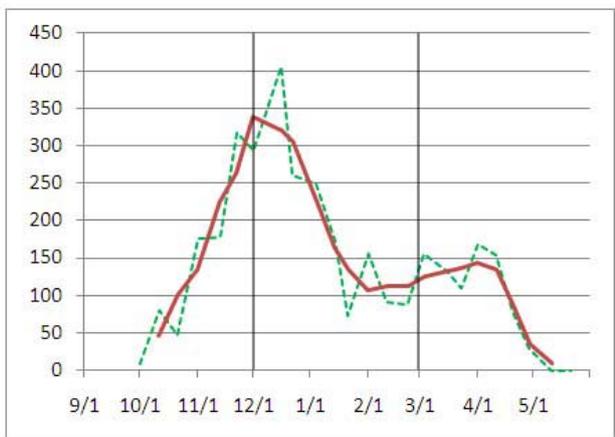


琵琶湖（滋賀）

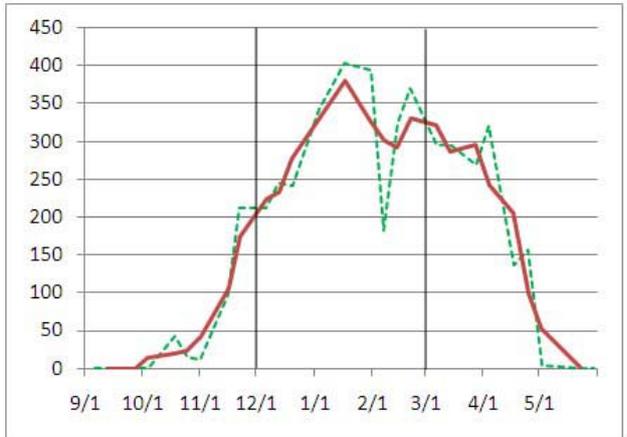


姫田中池（徳島）

●越冬地

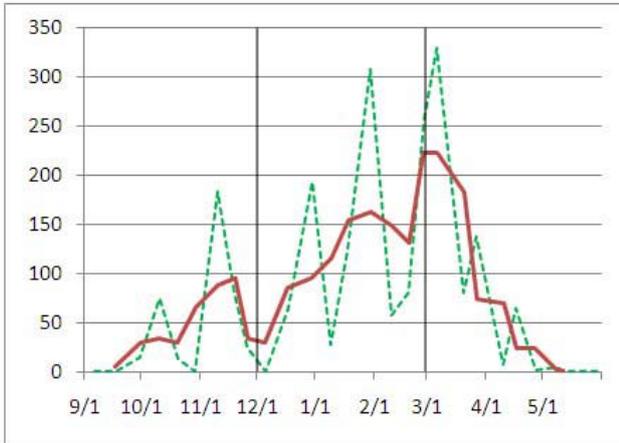


千波湖（茨城）

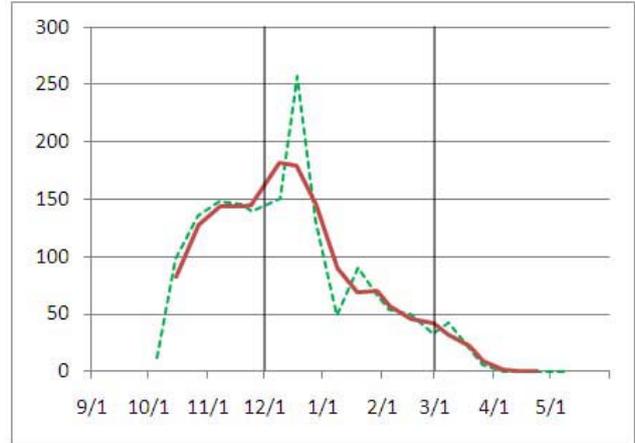


谷津（千葉）

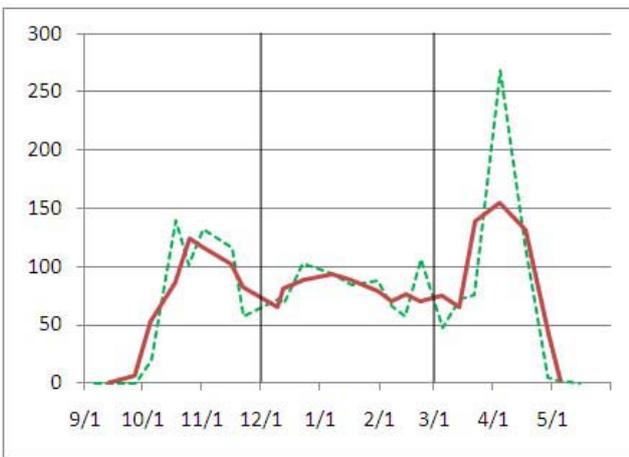
ヒドリガモグラフ



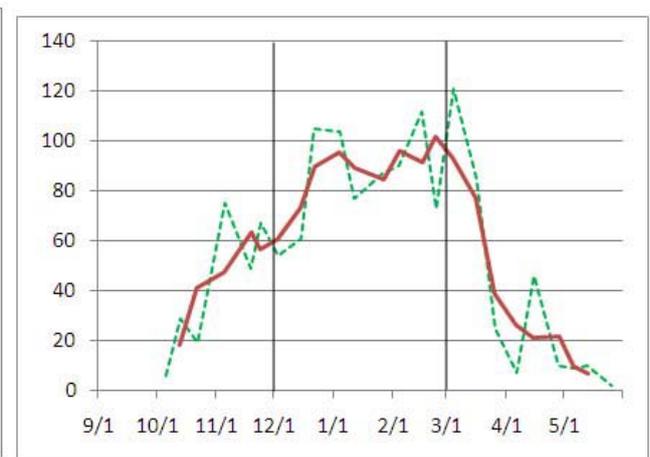
藤前干潟 (愛知)



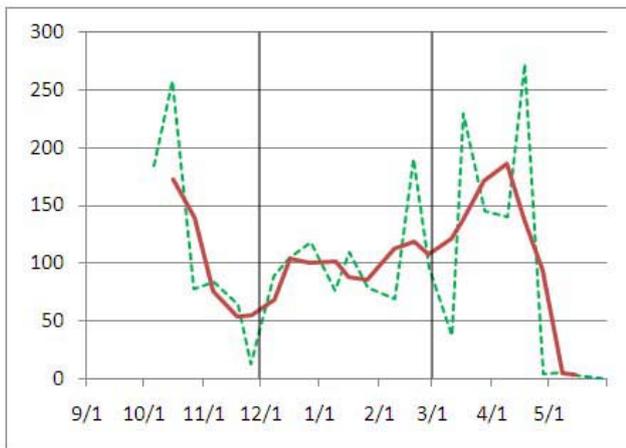
大阪城公園 (大阪)



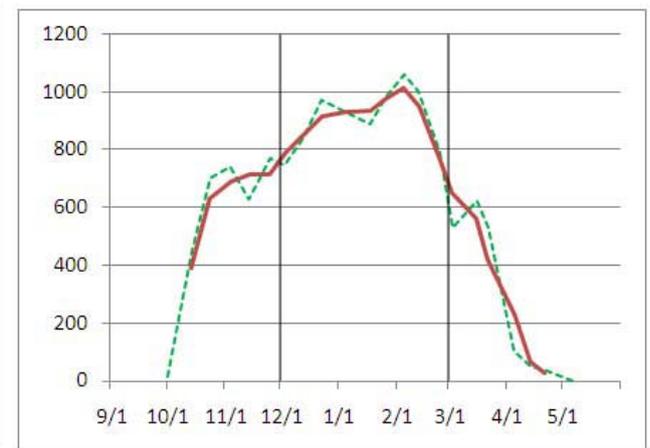
浜甲子園 (兵庫)



倉敷市玉島下水処理場 (岡山)

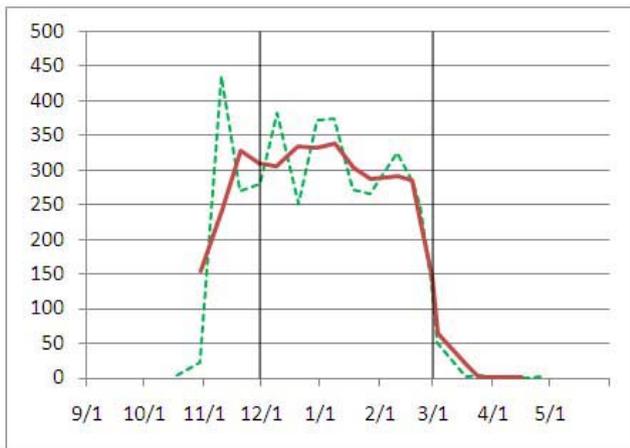


きらら浜・土路石川河口 (山口)

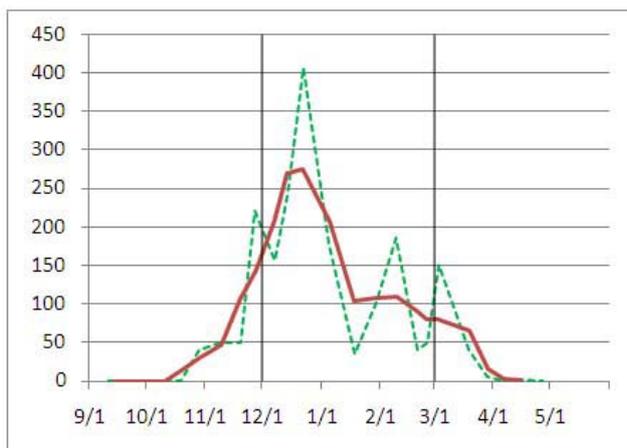


江津湖 (熊本)

ヒドリガモグラフ

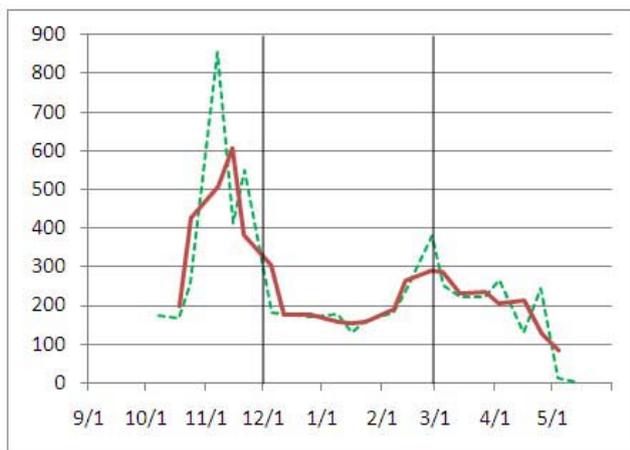


長浜干拓（佐賀）

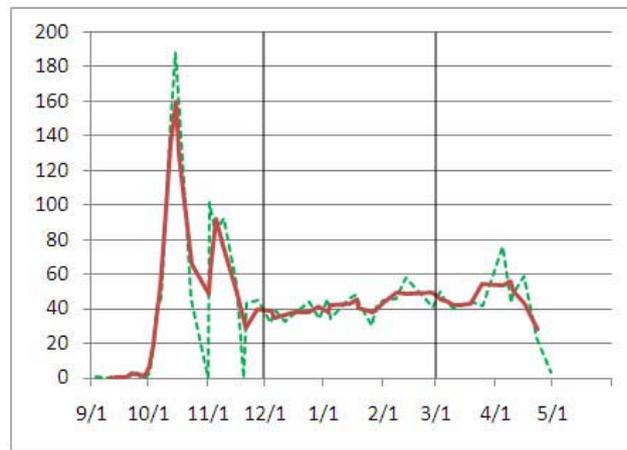


霧島（宮崎）

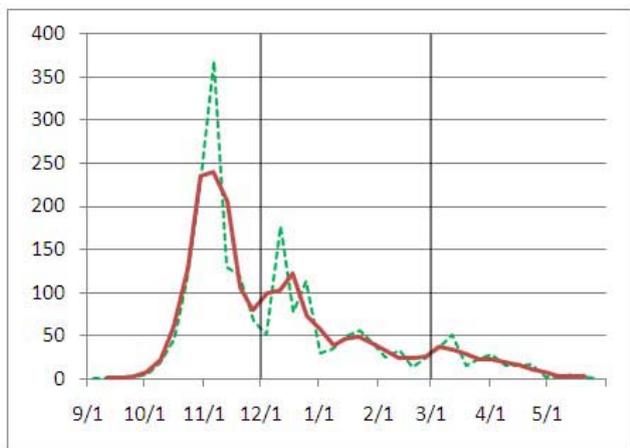
中継・越冬地



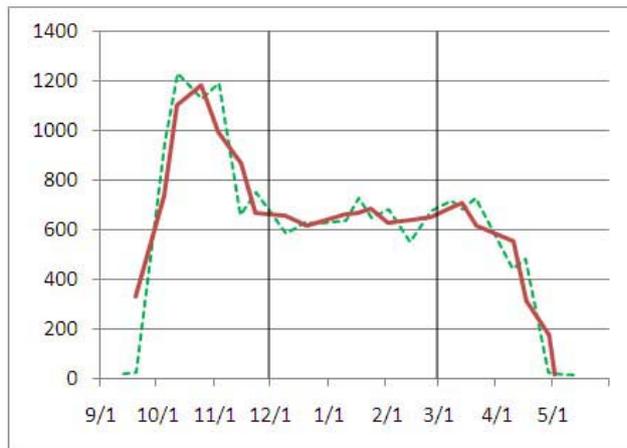
加戸大堤（福井）



昆陽池公園（兵庫）

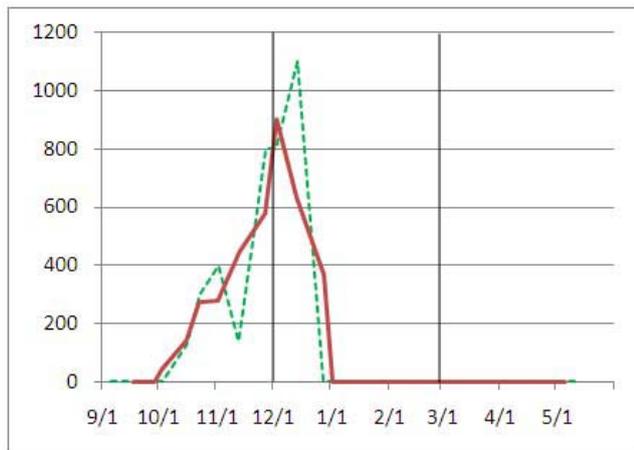


倉敷市溜川（岡山）

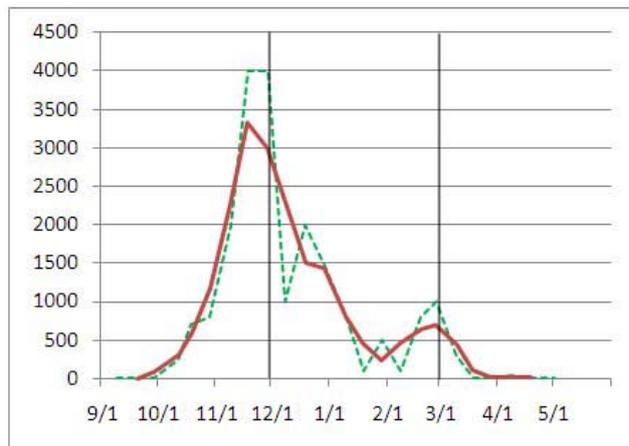


八幡川河口（広島）

ヒドリガモグラフ



和白干潟 (福岡)



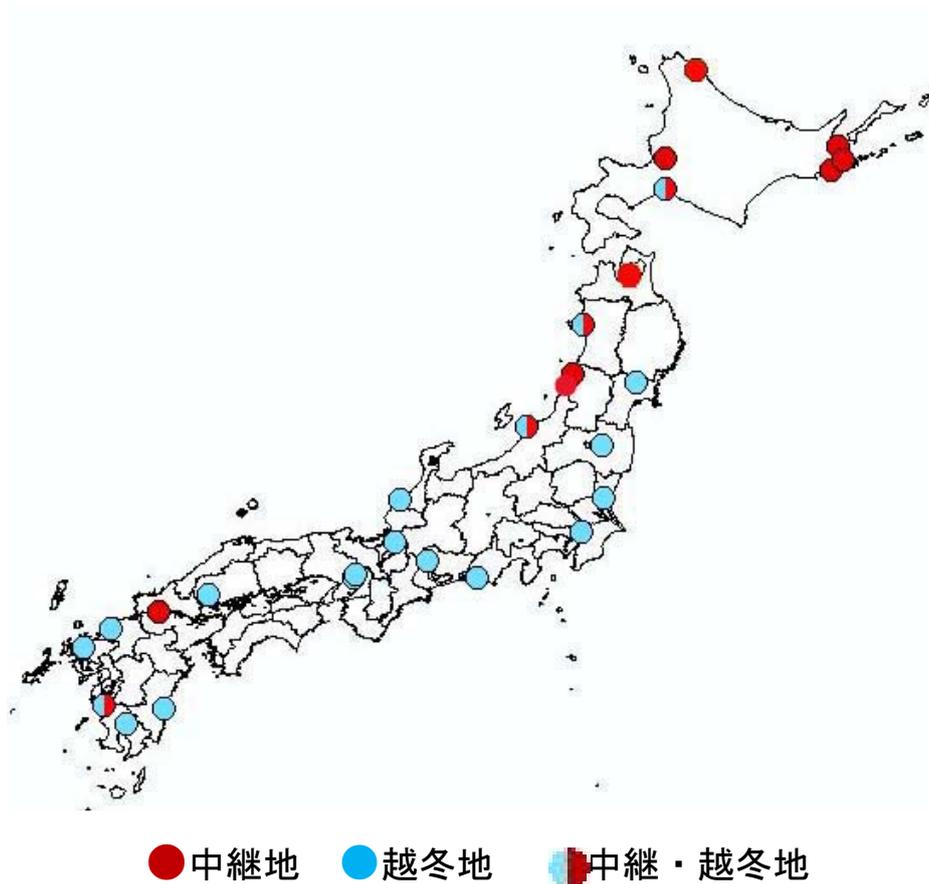
出水・高尾野 (鹿児島)

オナガガモ

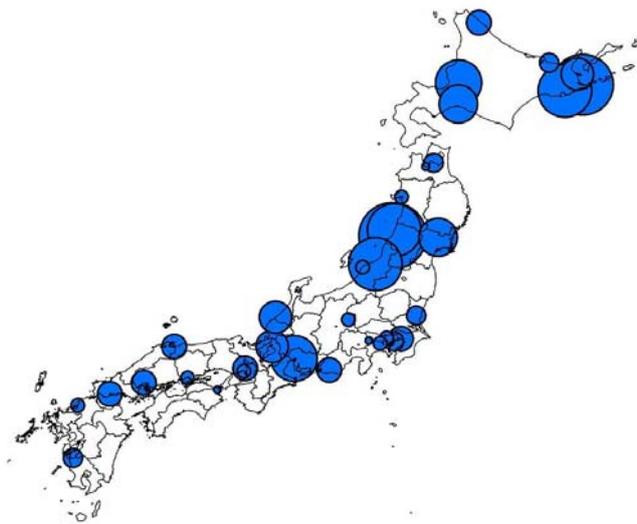
9 から 12 月にかけて、中継地となっている北海道と東北の日本海側の調査地で個体数が増加する。その後、これらの場所では 1-2 月に数が減少する一方で、東北の太平洋側の調査地ではやや増加する。

本州以南では全地域で越冬している。また、厳冬季にも北海道で確認されていることから、マガモと同様に寒冷地に強い性質を持っていることがわかる。

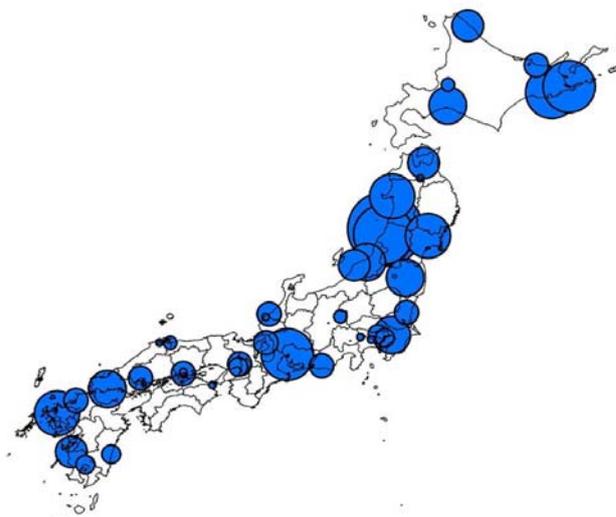
渡去時期は早く、3 月から青森を除く本州以南の調査地で減少しはじめ、4 月には北海道以外の地域ではほとんど見られなくなる。



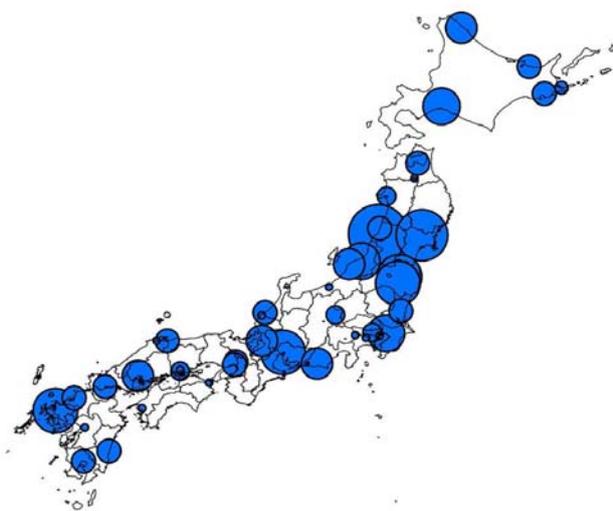
オナガガモ各期間の最大値



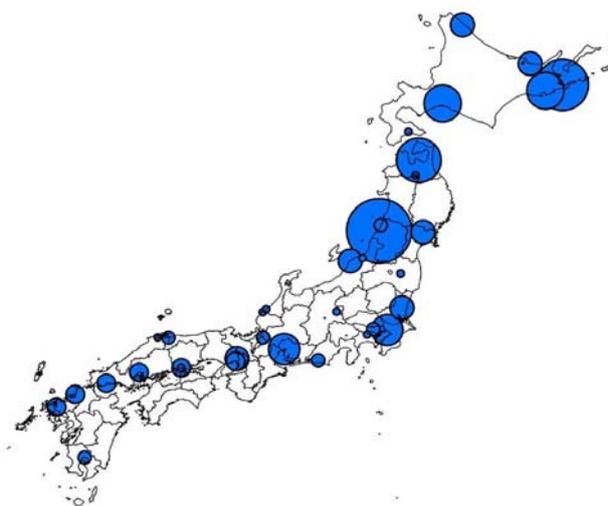
9 - 10月



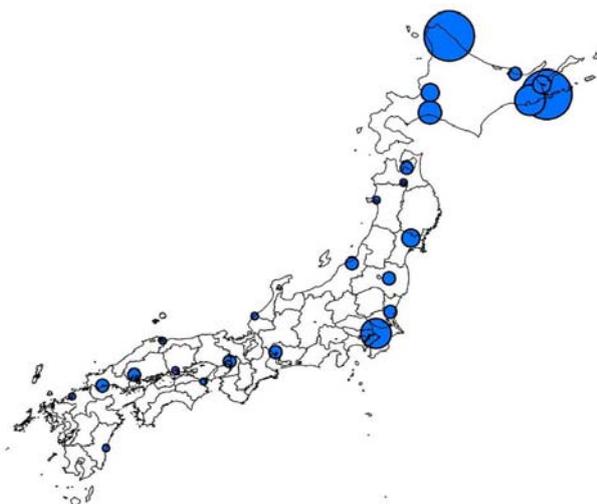
11 - 12月



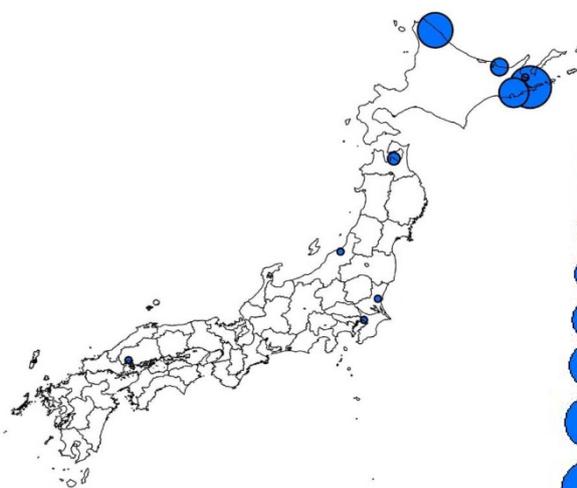
1 - 2月



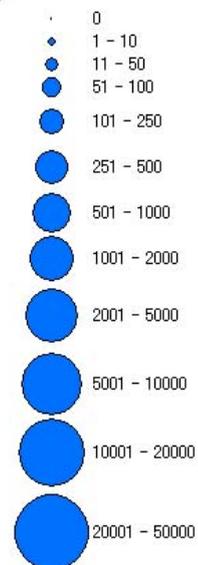
3月



4月

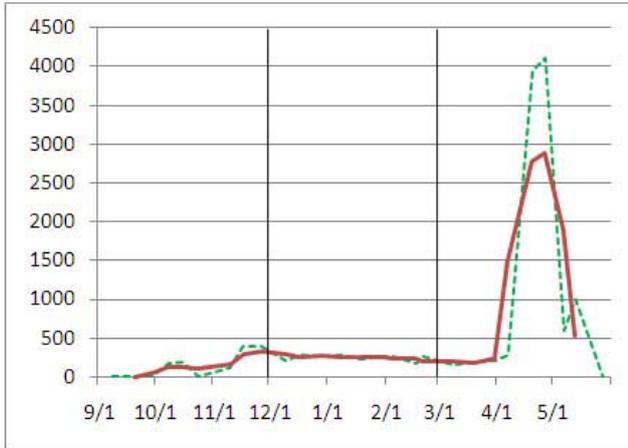


5月

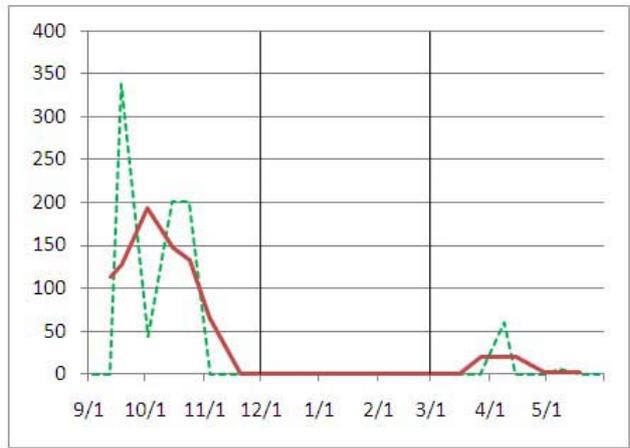


オナガガモグラフ

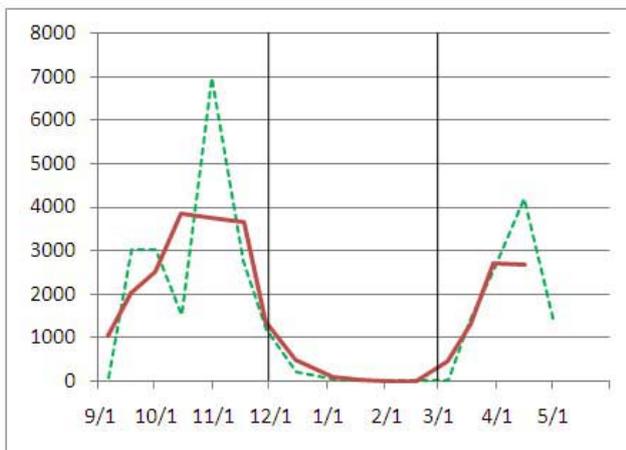
● 中継地



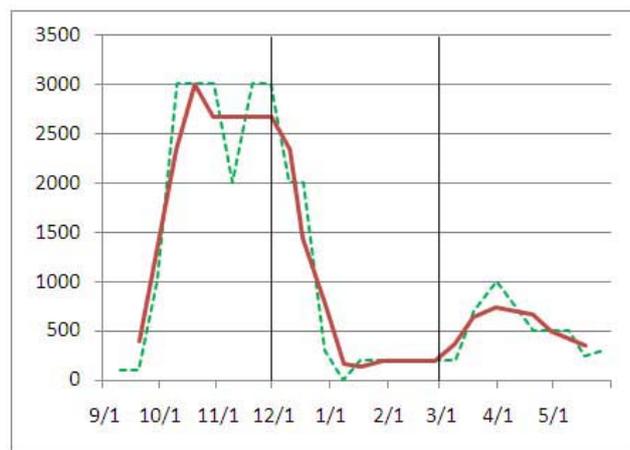
浜頓別クッチャロ湖 (北海道-道北)



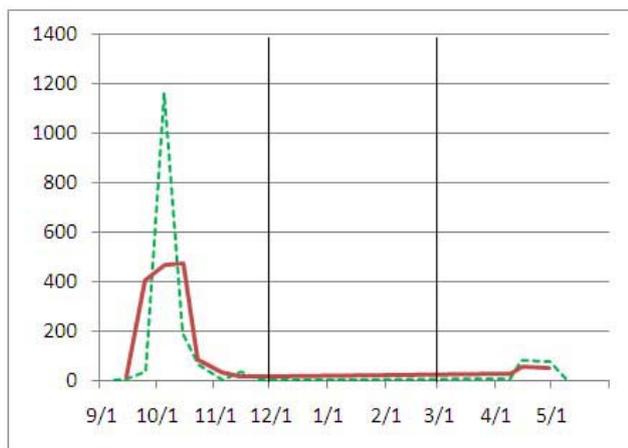
野付半島・野付湾 (北海道-道東)



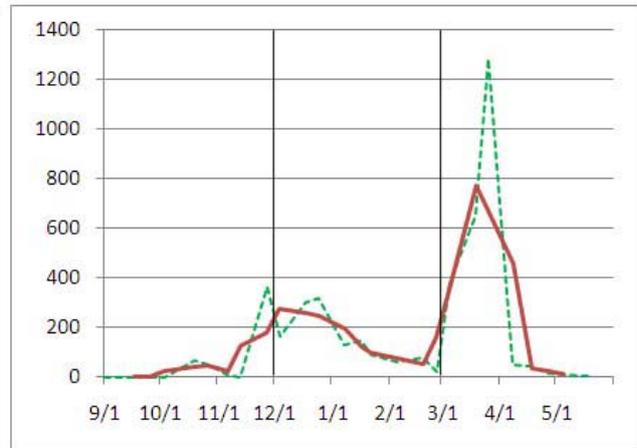
風蓮湖 (北海道-道東)



厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)

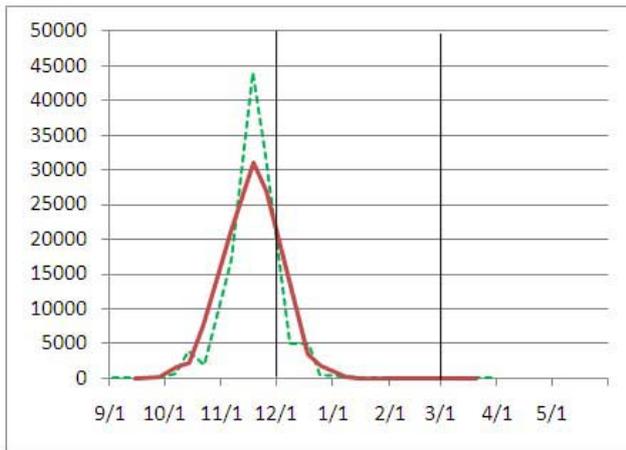


宮島沼 (北海道-道央)

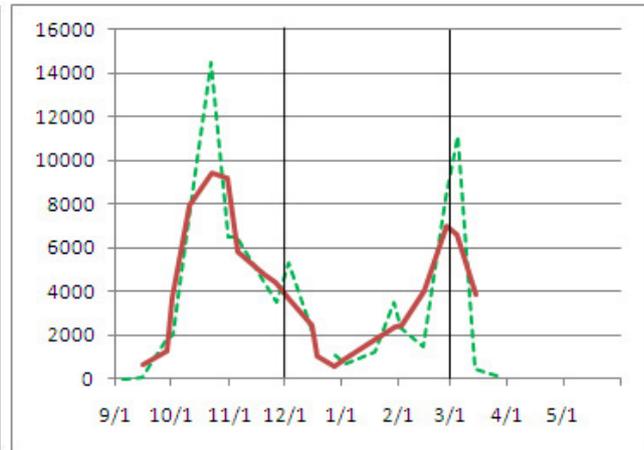


小湊 (青森)

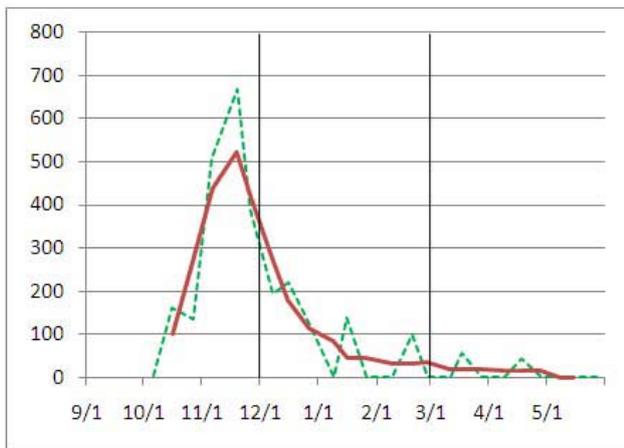
オナガガモグラフ



最上川河口 (山形)

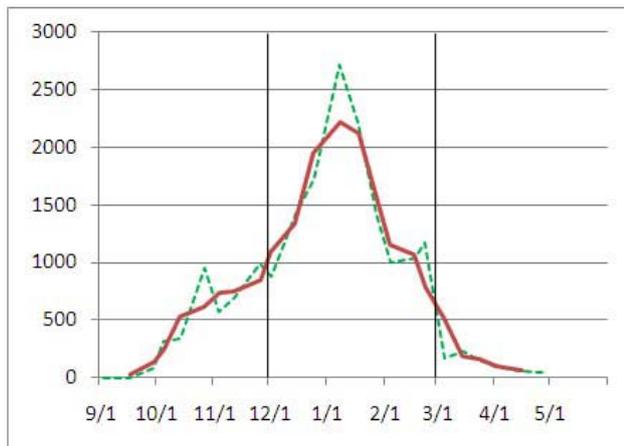


下池 (山形)

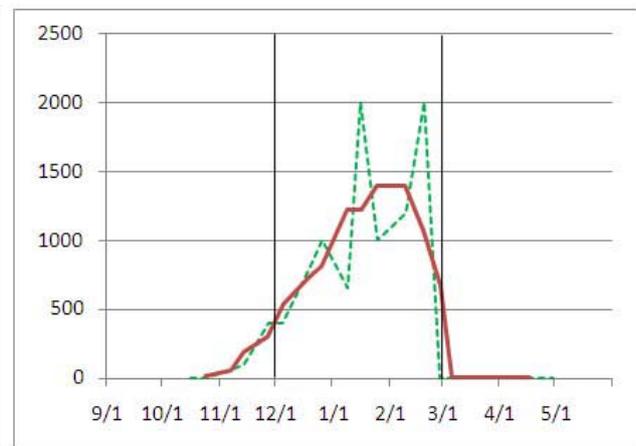


きらら浜・土路石川河口 (山口)

● 越冬地

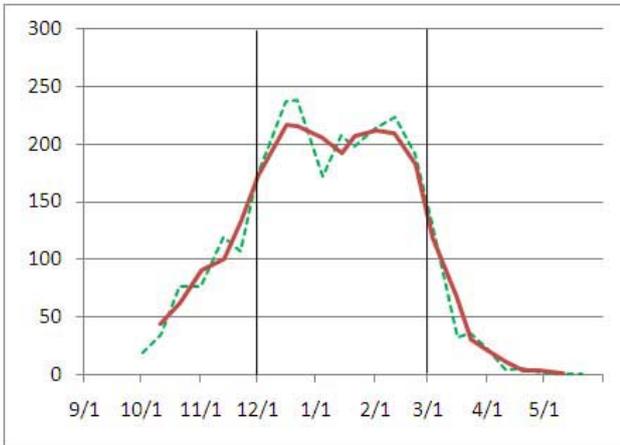


伊豆沼 (宮城)

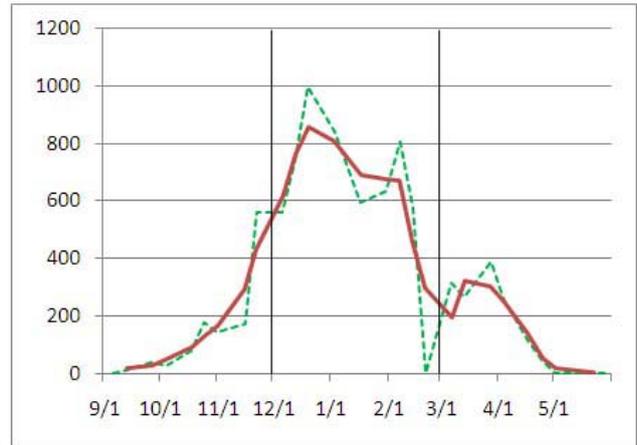


阿武隈川西田堂坂 (福島)

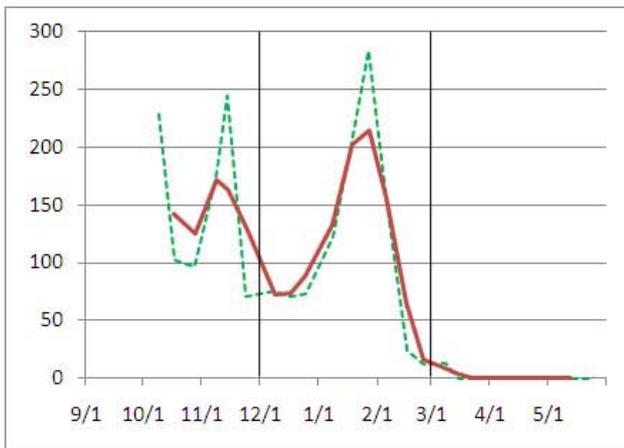
オナガガモグラフ



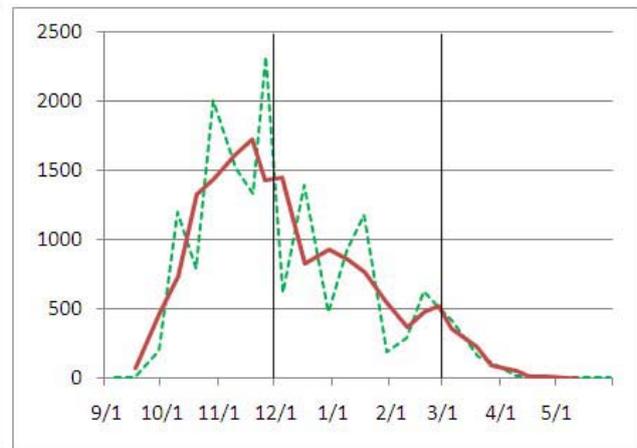
千波湖 (茨城)



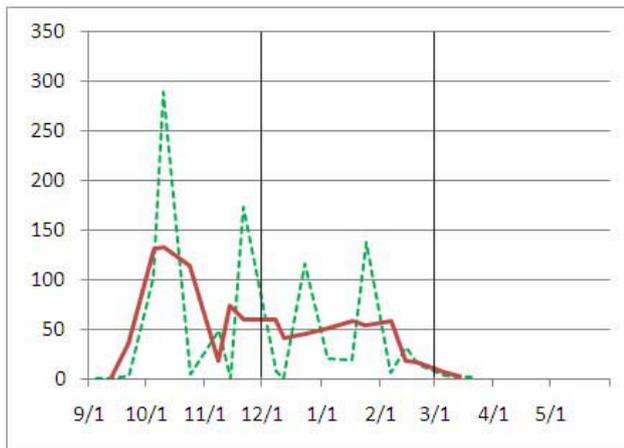
谷津 (千葉)



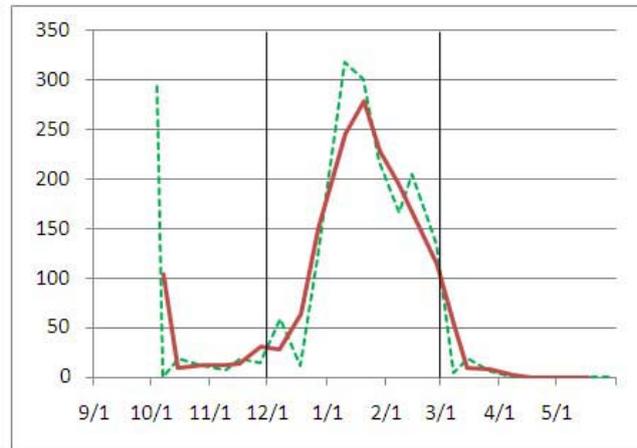
桶ヶ谷沼 (静岡)



藤前干潟 (愛知)

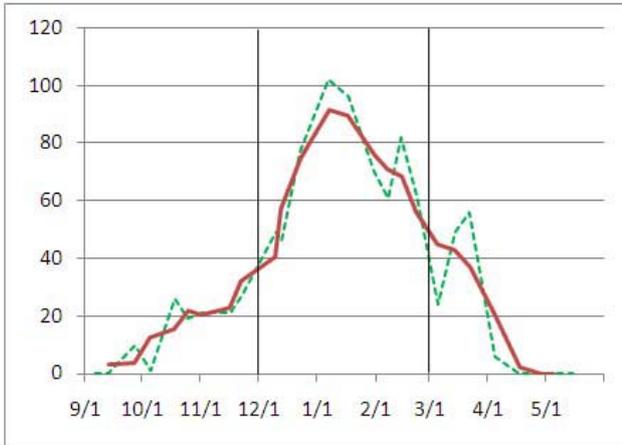


片野鴨池 (石川)

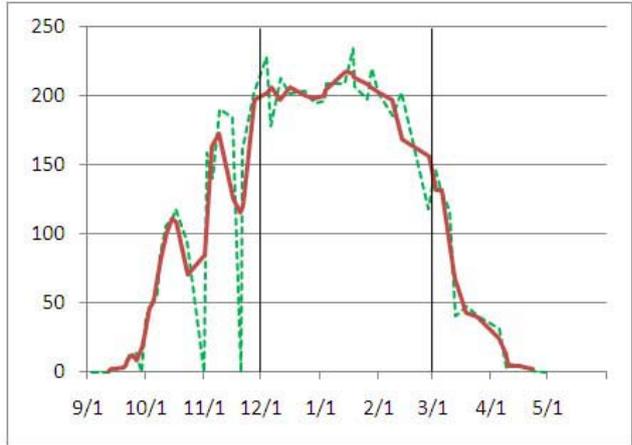


琵琶湖 (滋賀)

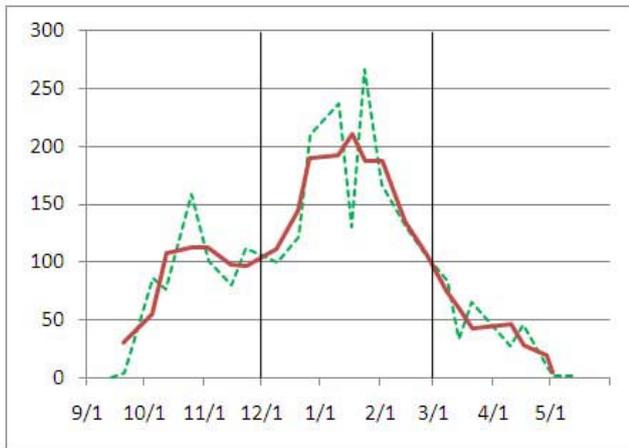
オナガガモグラフ



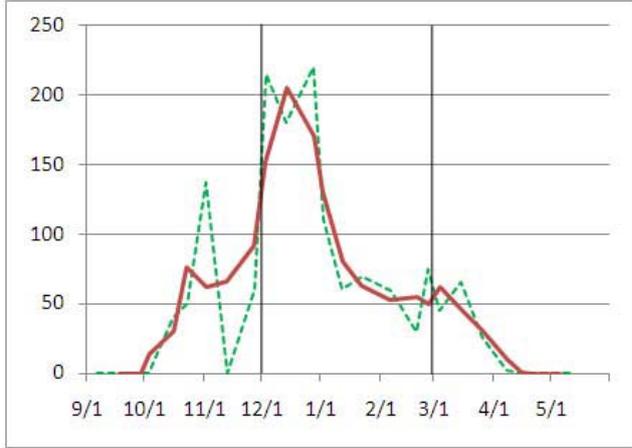
浜甲子園 (兵庫)



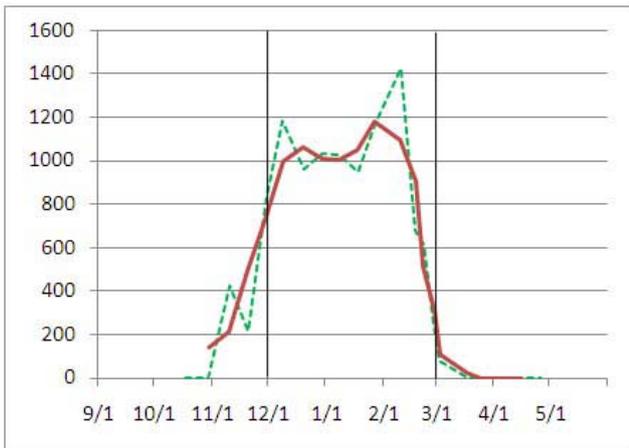
昆陽池公園 (兵庫)



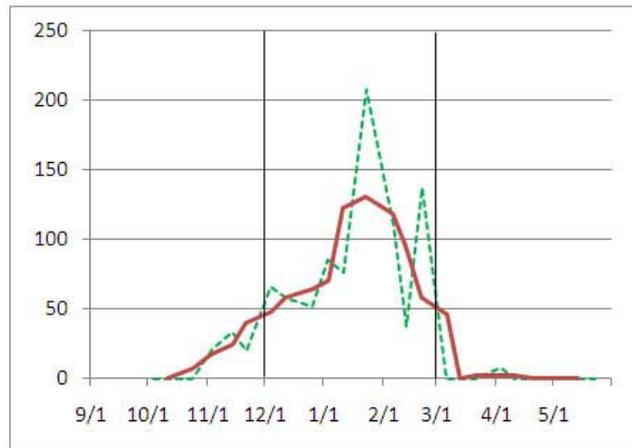
八幡川河口 (広島)



和白干潟 (福岡)

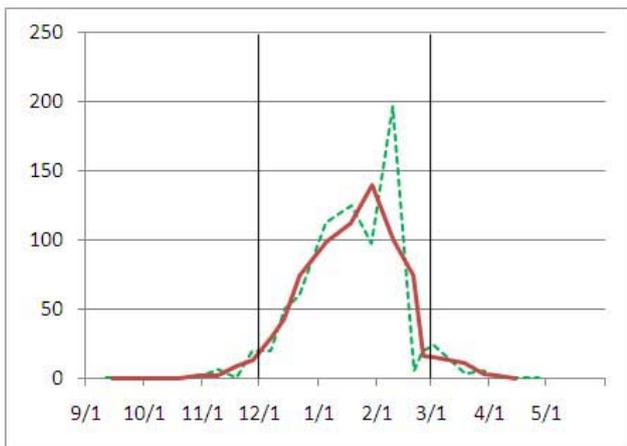


長浜干拓 (佐賀)



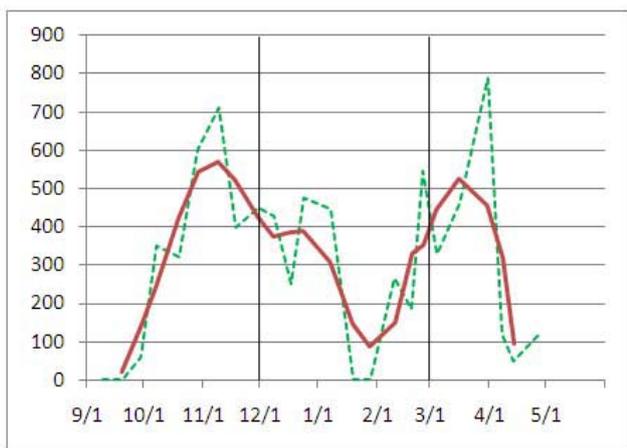
ニツ立調整池 (宮崎)

オナガガモグラフ

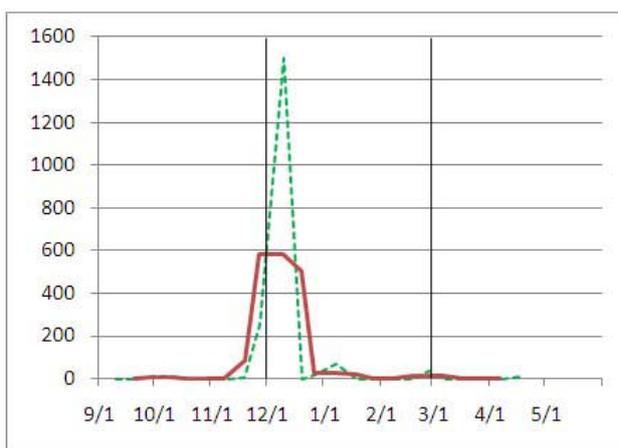


霧島 (宮崎)

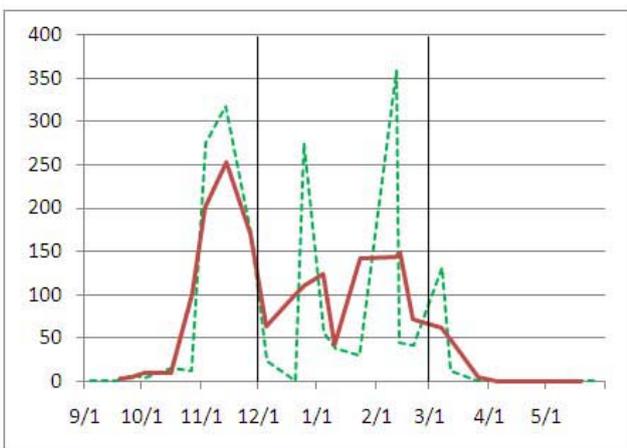
中継・越冬地



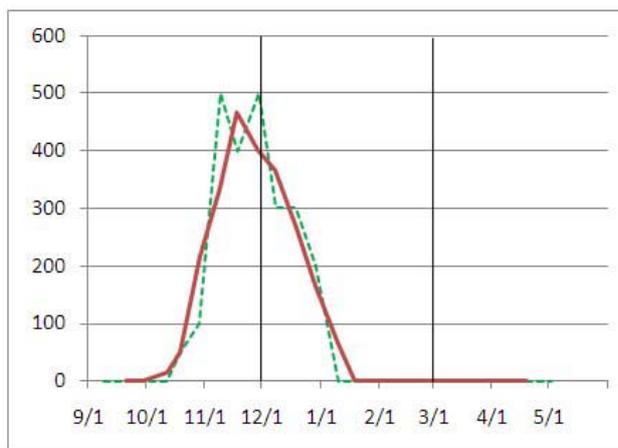
ウトナイ湖 (北海道-道央)



大瀧草原 (秋田)



佐潟 (新潟)

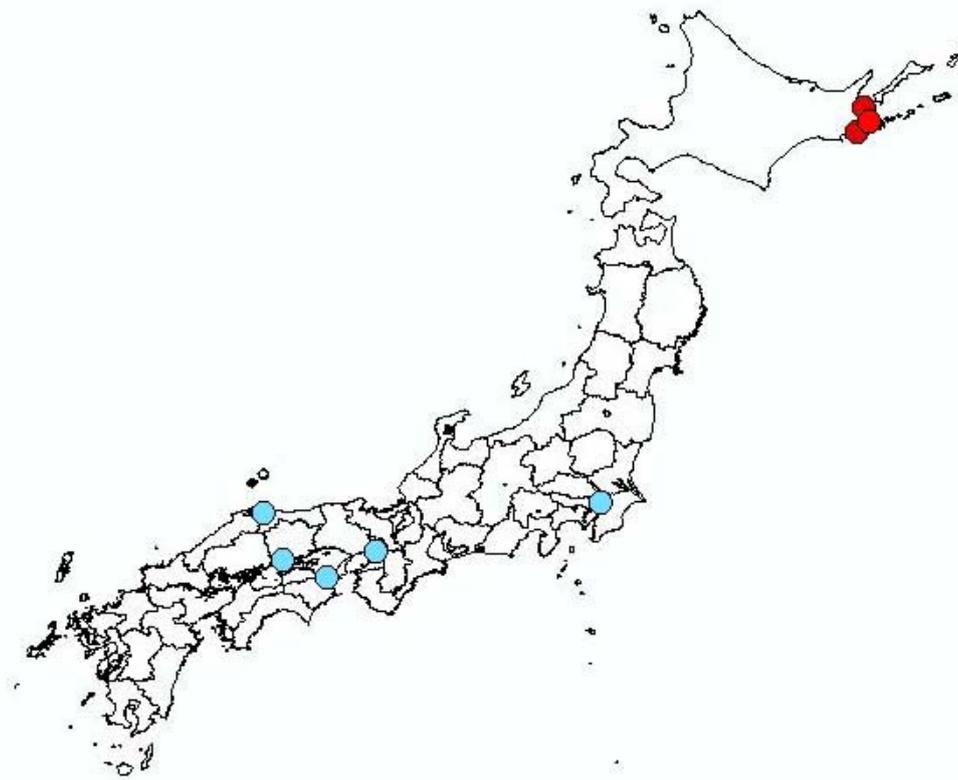


出水・高尾野 (鹿児島)

ハシビロガモ

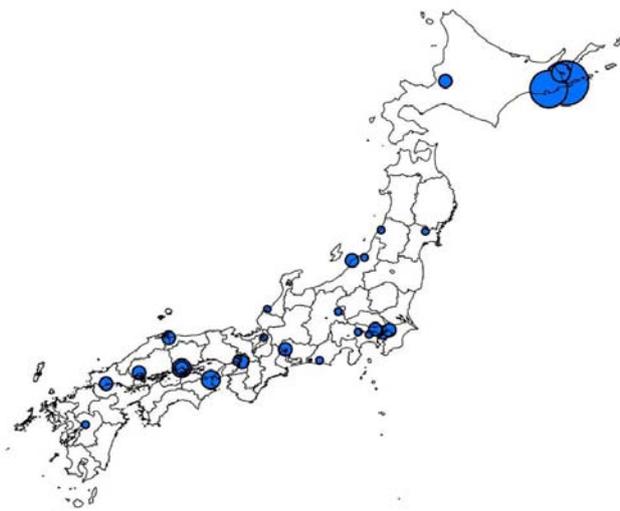
本州以南の調査地ではシーズンを通して大きな群れは確認されないが、中継地となっている北海道の道東地方では、渡来と渡去の際に多数が集合する。また、1-2月には北海道ではほとんど見られなくなる。3月から本州以南の個体数が徐々に減少をはじめ、北海道では増加する。5月には北海道以外の地域ではほとんどみられない。

関東以西の温暖な地域に越冬地が多いのはプランクトンを食物にしているためであろう。移動平均の個体数が100羽を超えなかったため越冬地・中継地分類には含めていないが、宮城県の伊豆沼では数十羽が越冬していたのは、富栄養化のためにプランクトンが豊富であるせいかもしれない。

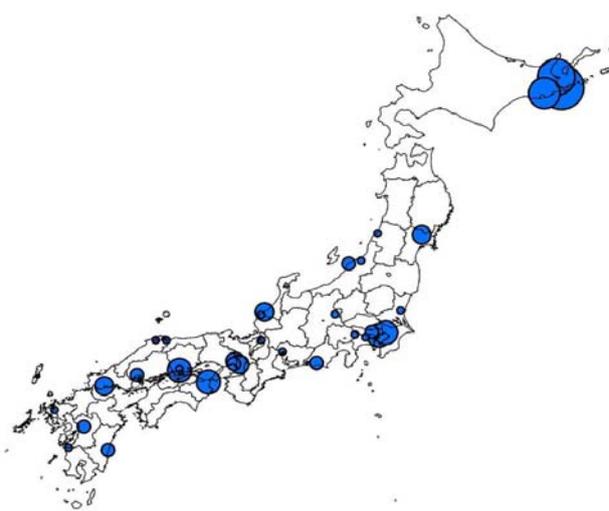


● 中継地 ● 越冬地 ■ 中継・越冬地

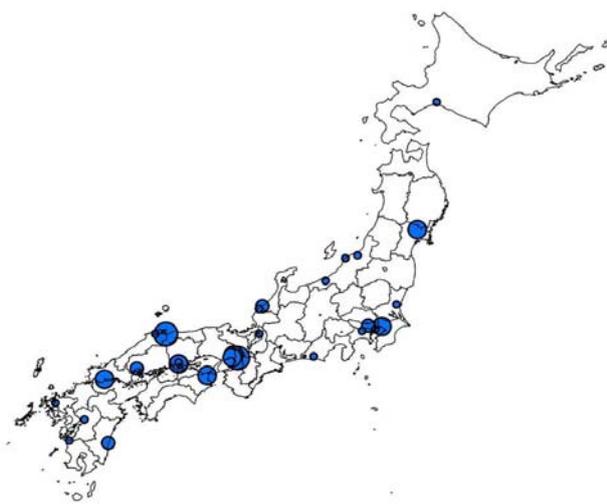
ハシビロガモ各期間の最大値



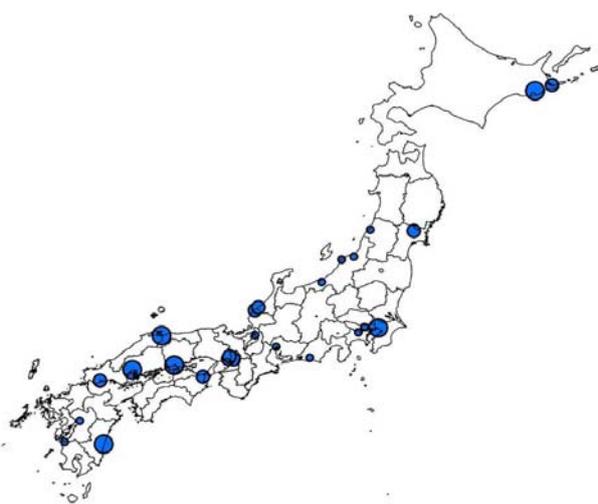
9-10月



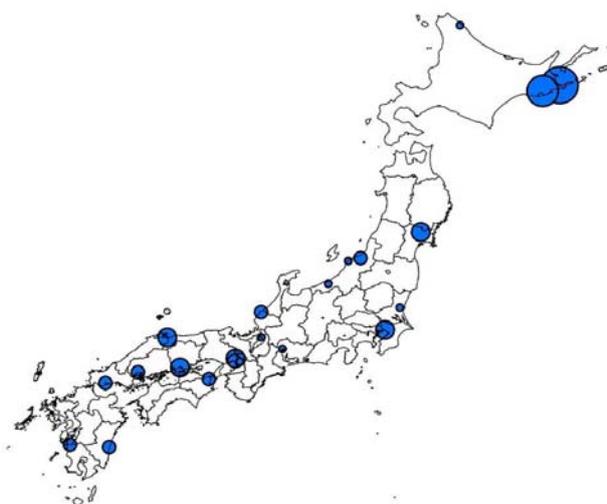
11-12月



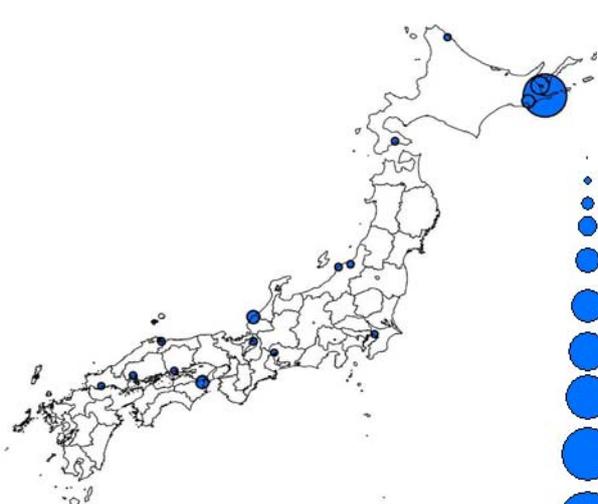
1-2月



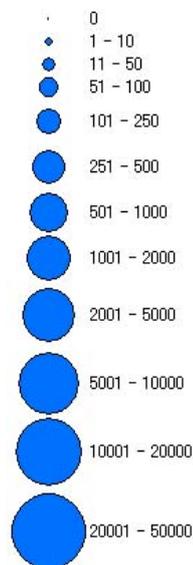
3月



4月

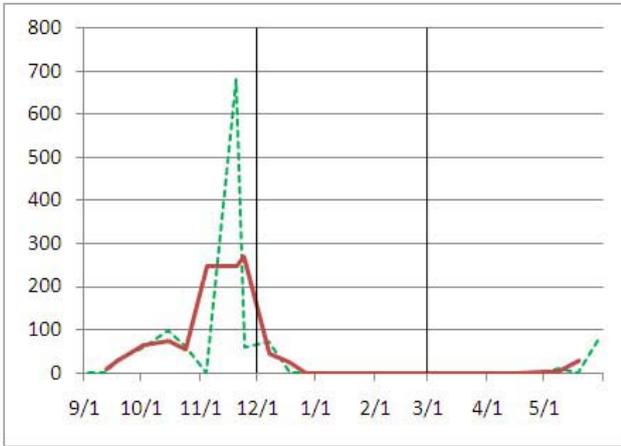


5月

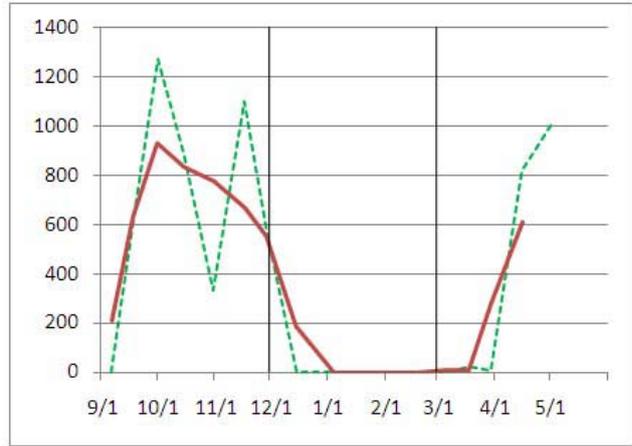


ハシビロガモグラフ

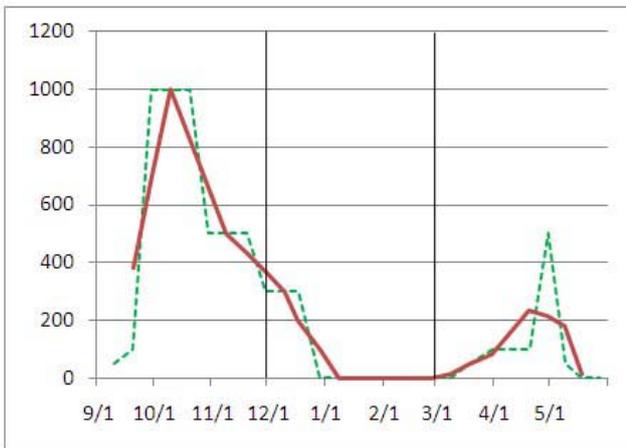
● 中継地



野付半島・野付湾 (北海道-道東)



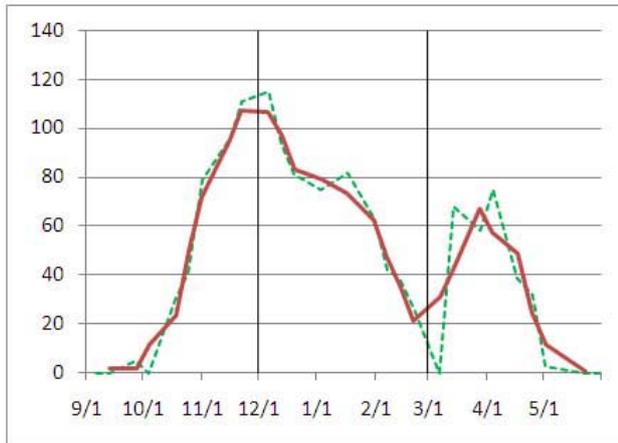
風蓮湖 (北海道-道東)



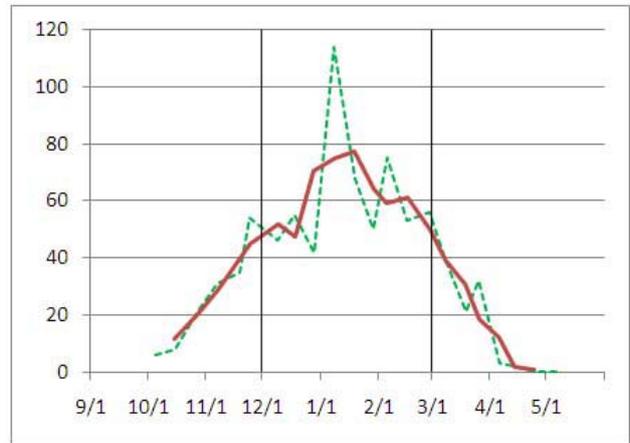
厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)

ハシビロガモグラフ

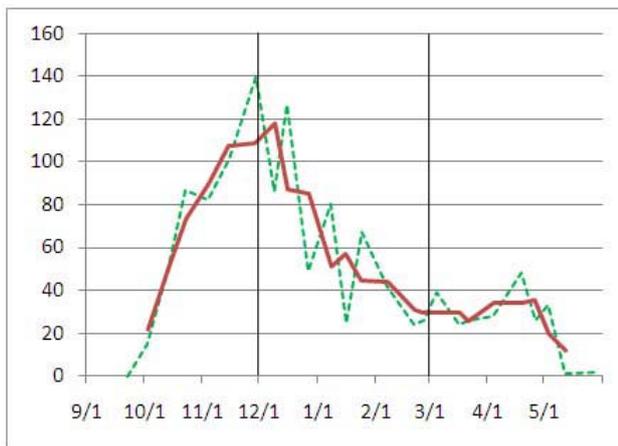
●越冬地



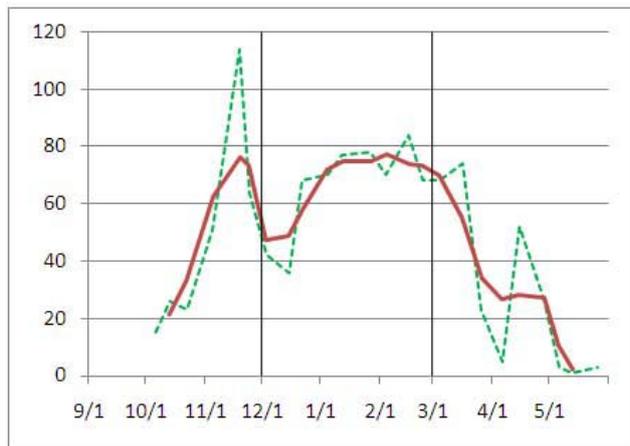
谷津 (千葉)



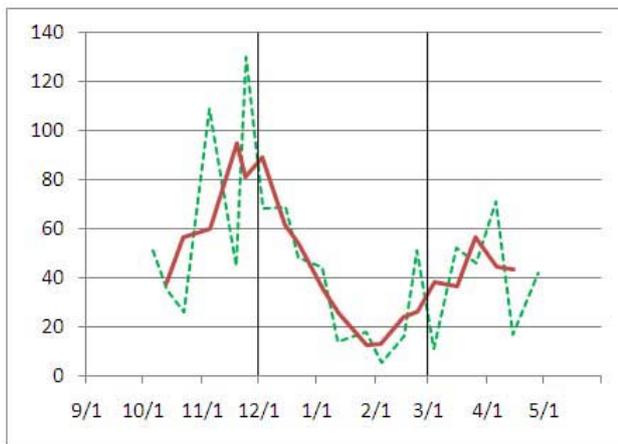
大阪城公園 (大阪)



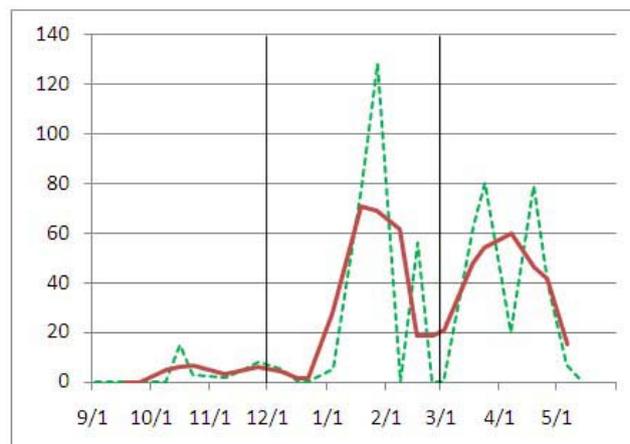
姫田中池 (徳島)



倉敷市玉島下水処理場 (岡山)



倉敷市玉島人工島 (岡山)

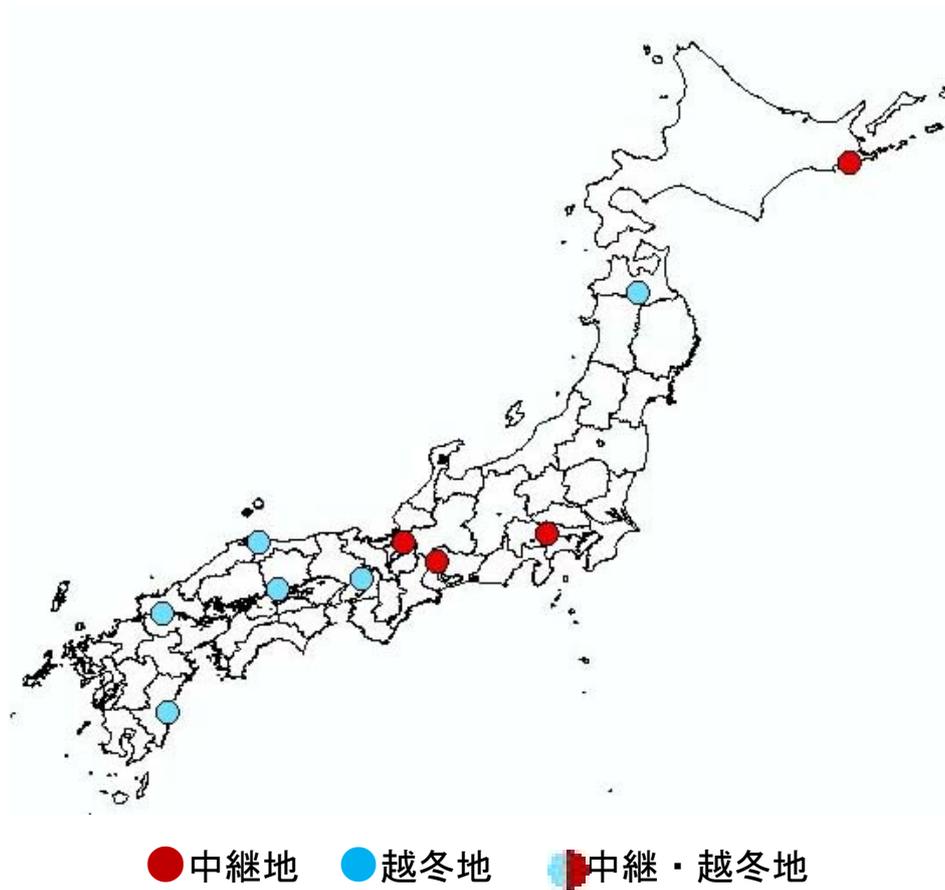


中海 (鳥取)

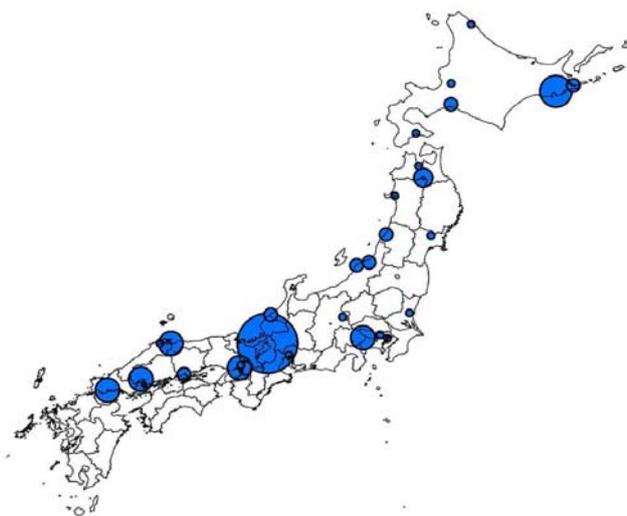
ホシハジロ

9-10月に多数の飛来が始まる。飛来当初は、風蓮湖、厚岸湖、琵琶湖、中海、宍道湖といった大型湖沼か、きらら浜、八幡川河口といった海上を含む調査地で観察されることから、この時期は広い水面に好んで飛来している可能性がある。11月以降になると小湖沼でも観察されるようになる。

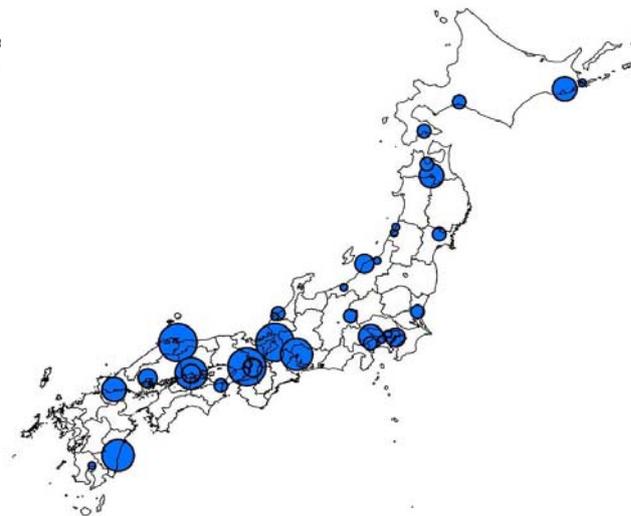
渡去時期は早く、4月に入るとほとんどの調査地で姿がみられなくなる。



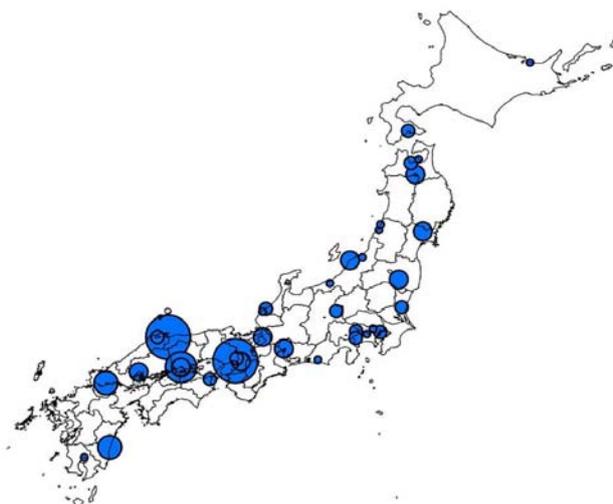
ホシハジロ各期間の最大値



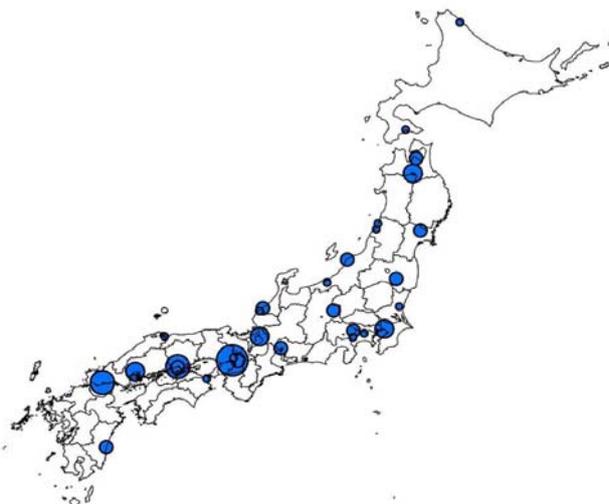
9-10月



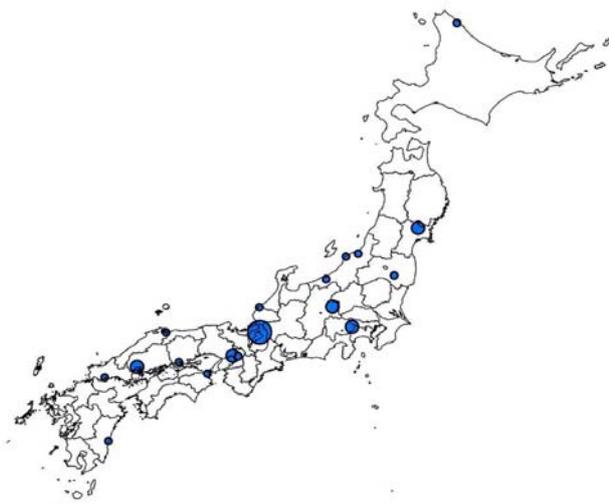
11-12月



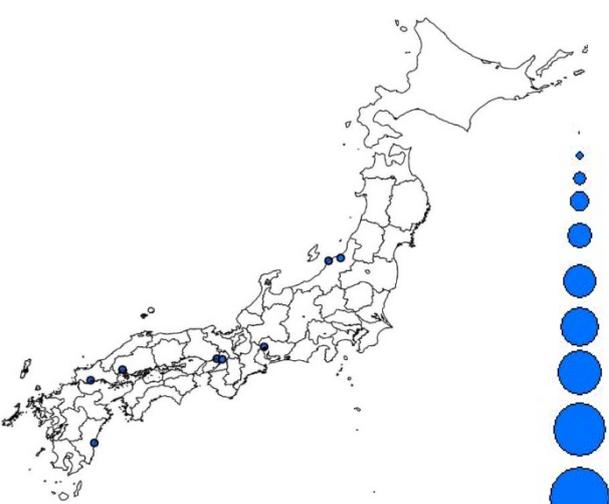
1-2月



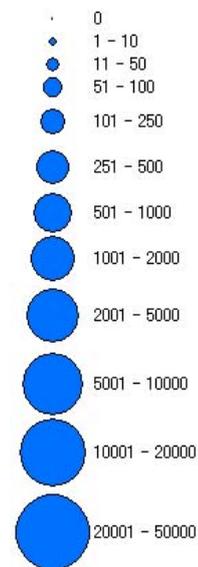
3月



4月

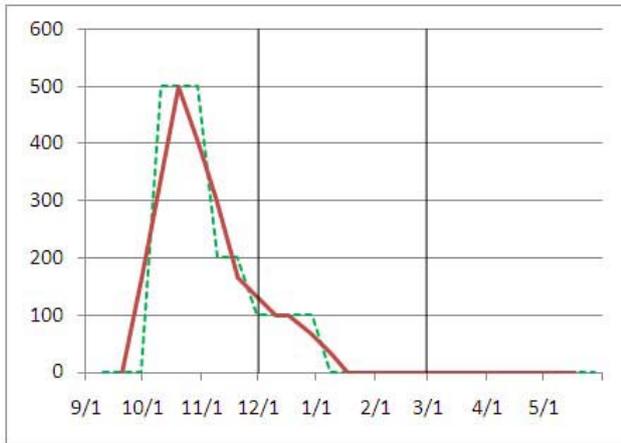


5月

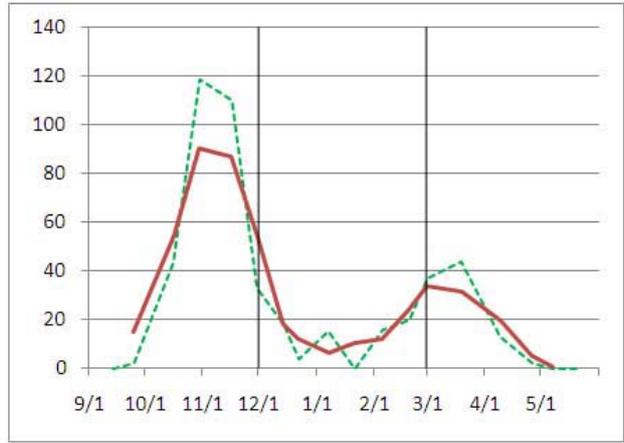


ホシハジログラフ

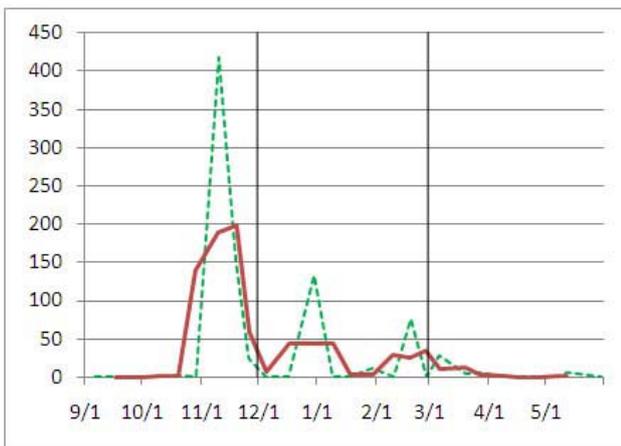
● 中継地



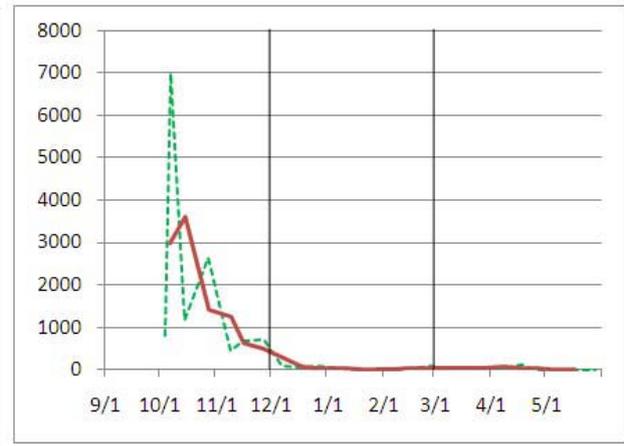
厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)



大野調整池 (山梨)



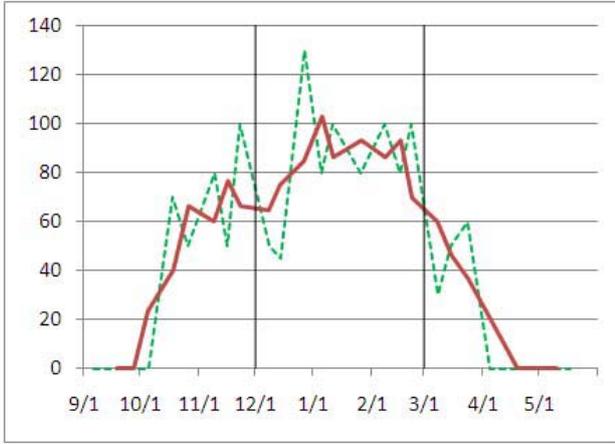
藤前干潟 (愛知)



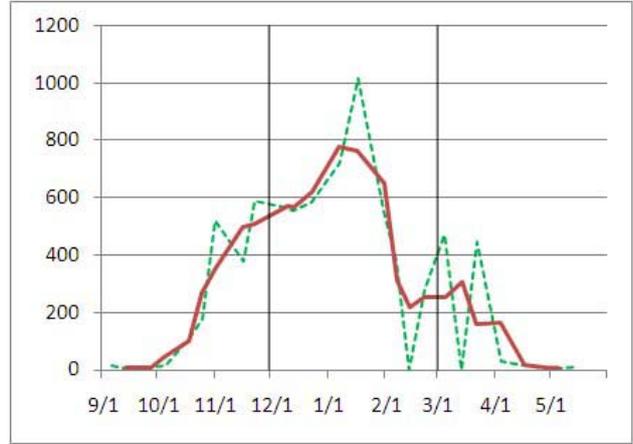
琵琶湖 (滋賀)

ホシハジログラフ

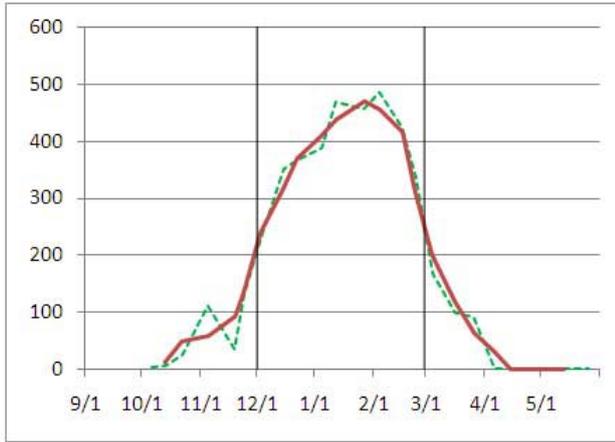
●越冬地



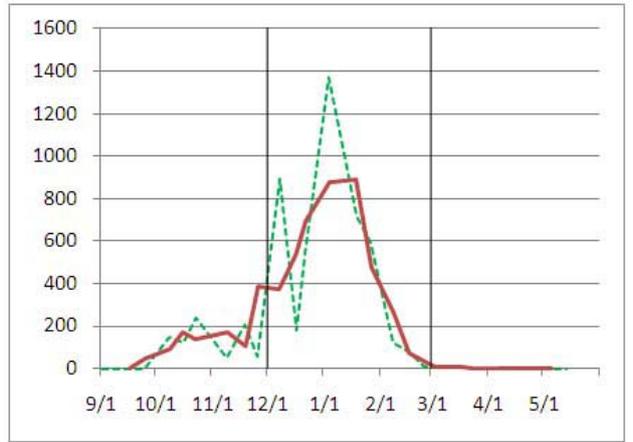
十和田湖 (青森)



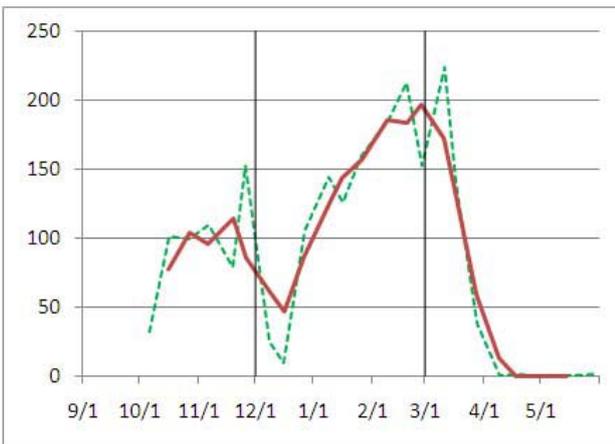
浜甲子園 (兵庫)



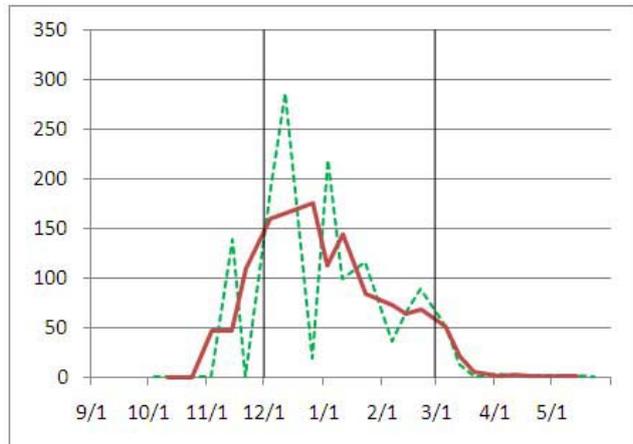
倉敷市玉島下水処理場 (岡山)



中海 (鳥取)



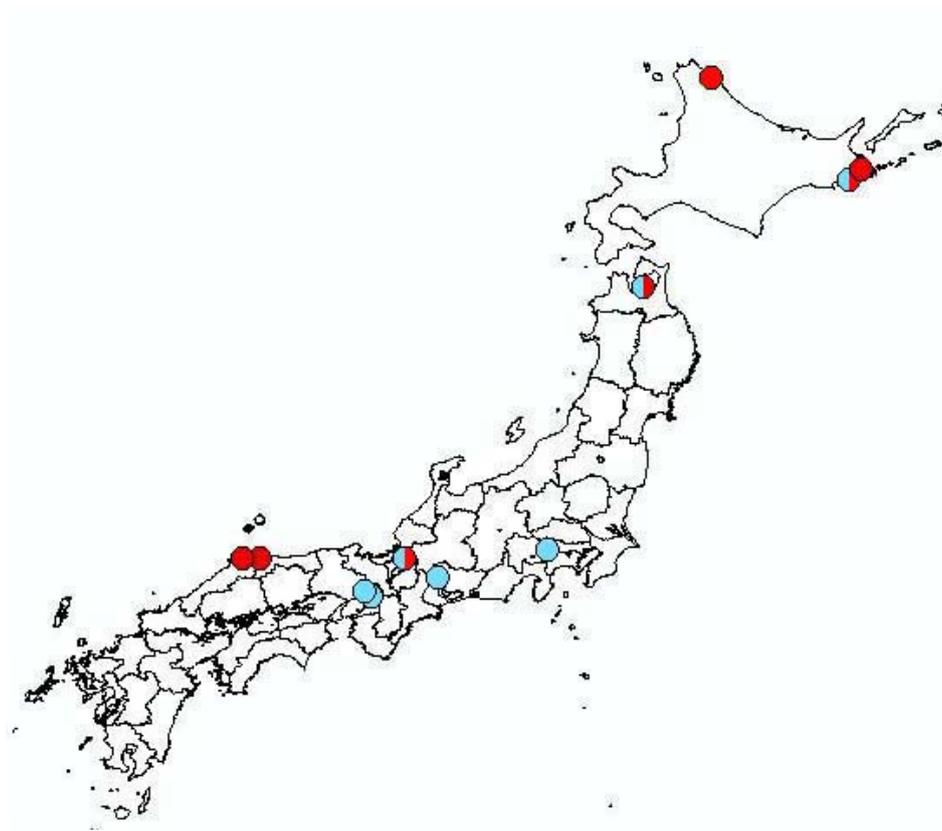
きらら浜・土路石川河口 (山口)



ニツ立調整池 (宮崎)

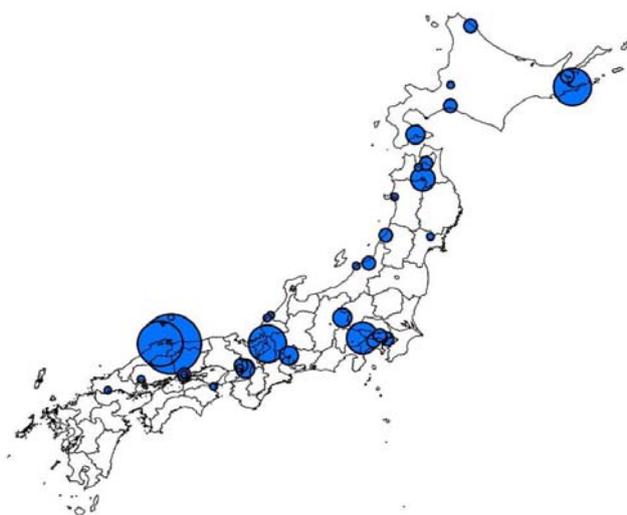
キンクロハジロ

9-10月に北海道と西日本で多数の飛来が始まる。1-2月の厳冬期には、北海道、東北、北陸でほとんど見られなくなる。また、中継地に分類されているのは大型湖沼が多い。渡去時期は遅く、4月になっても各地で多くの個体が確認されている。

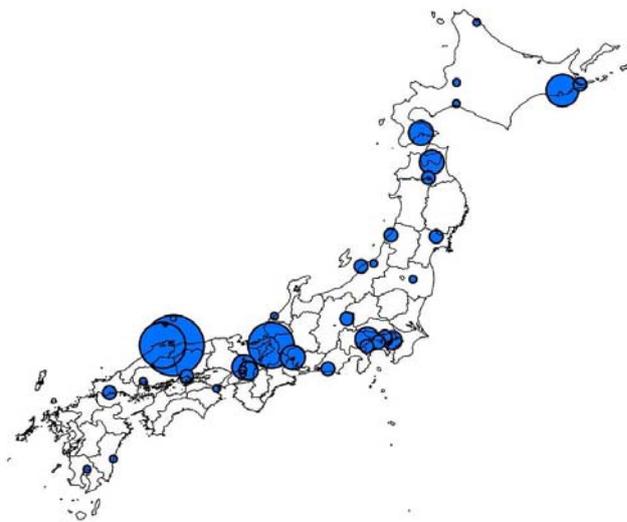


● 中継地 ● 越冬地 ● 中継・越冬地

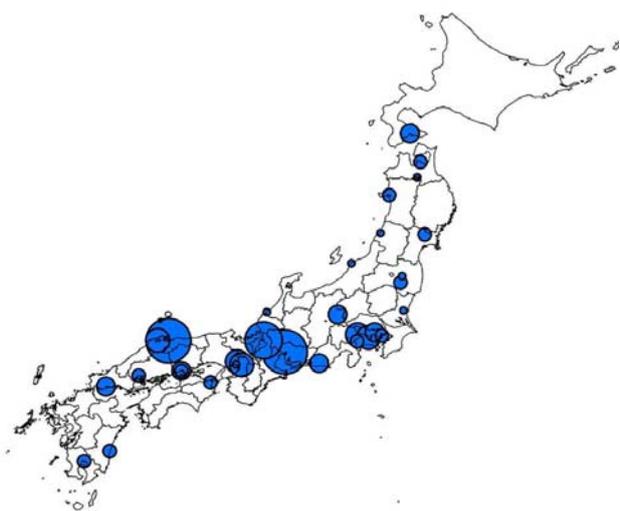
キンクロハジロ各期間の最大値



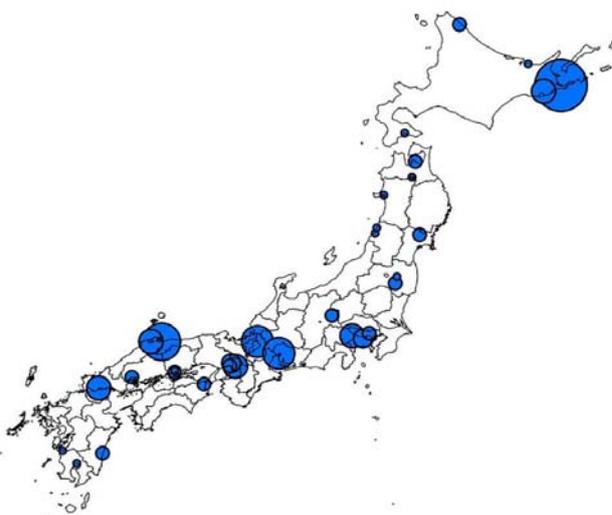
9-10月



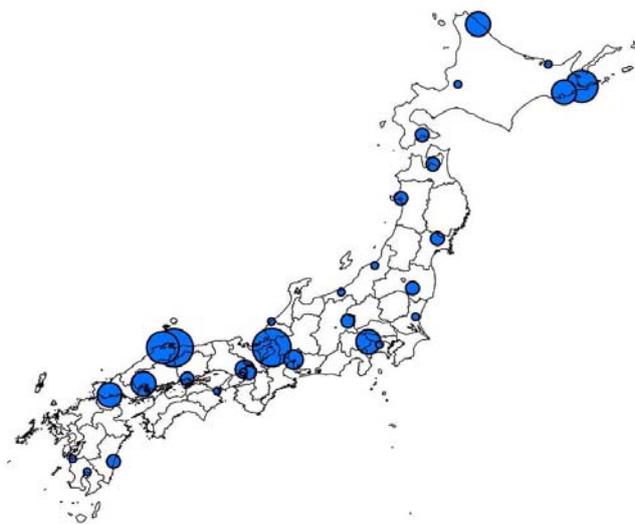
11-12月



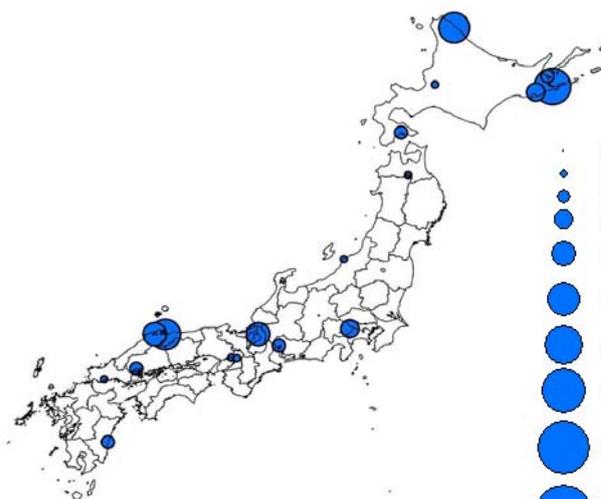
1-2月



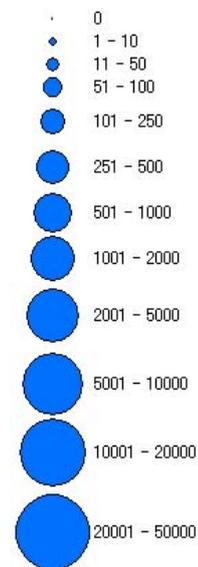
3月



4月

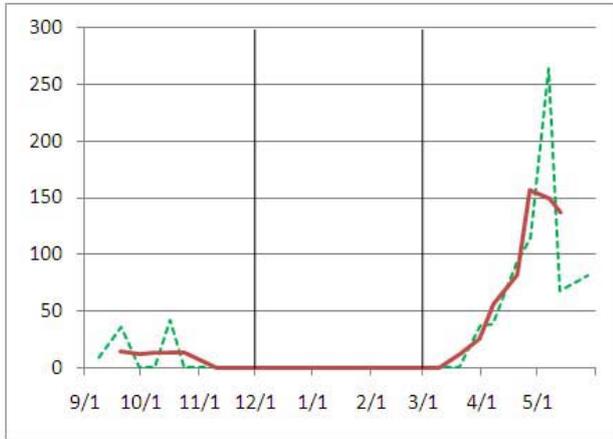


5月

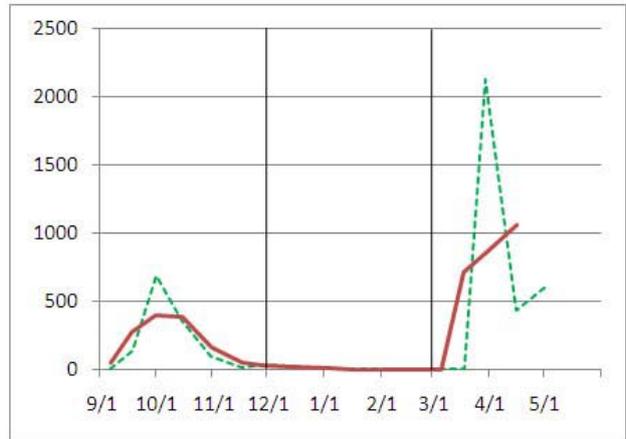


キンクロハジログラフ

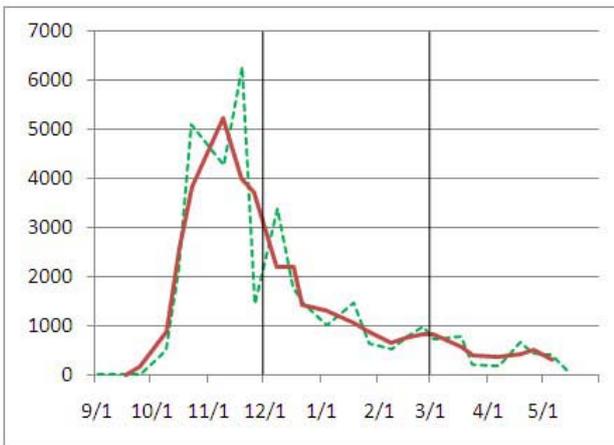
● 中継地



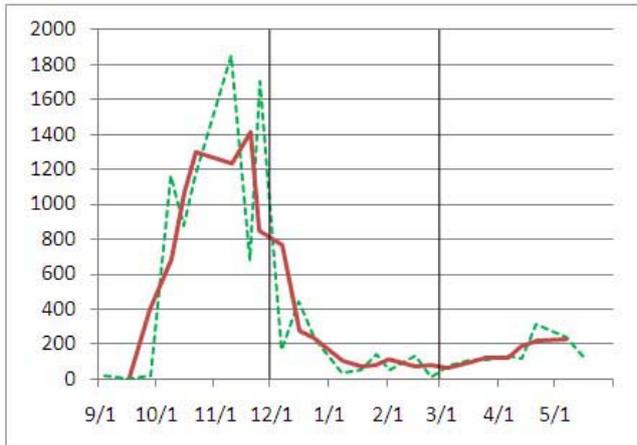
浜頓別クッチャロ湖 (北海道-道北)



風蓮湖 (北海道-道東)



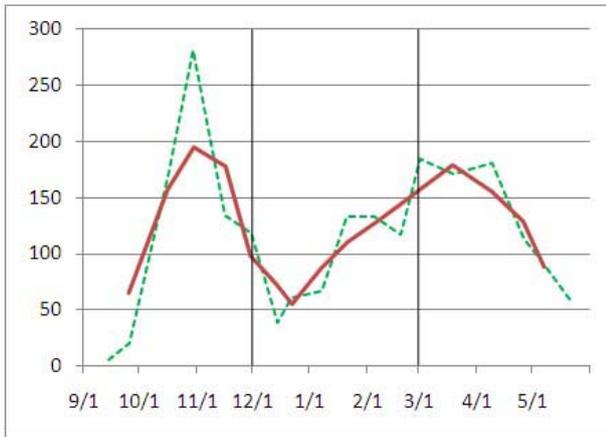
中海 (鳥取)



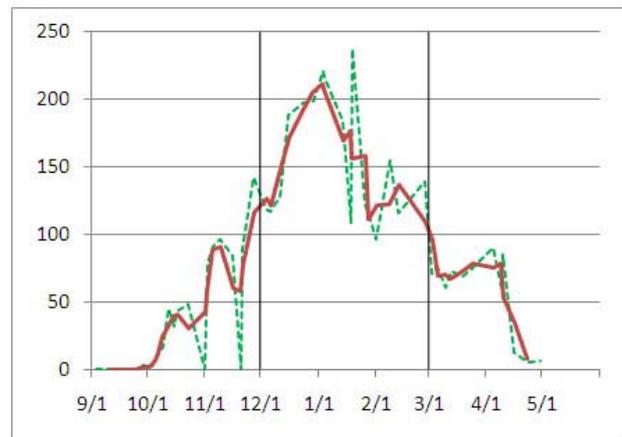
宍道湖 (島根)

キンクロハジログラフ

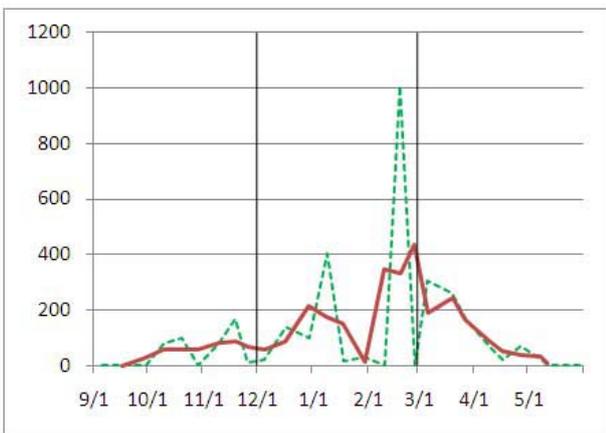
● 越冬地



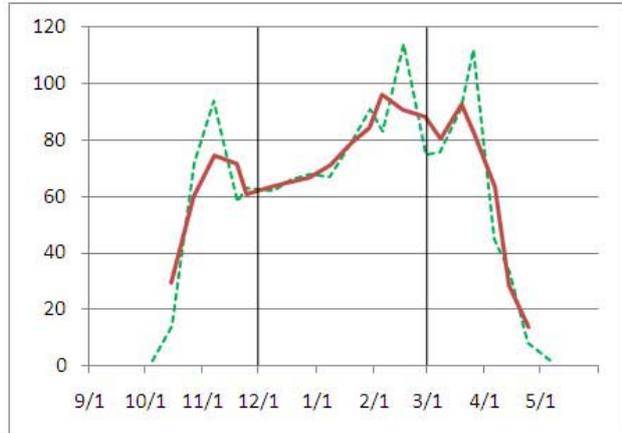
大野調整池 (山梨)



昆陽池公園 (兵庫)



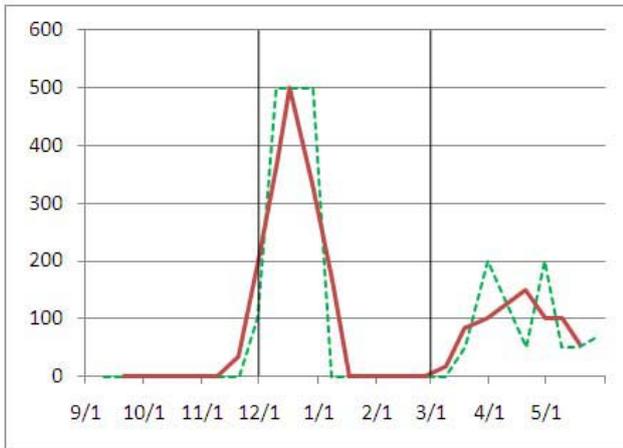
藤前干潟 (愛知)



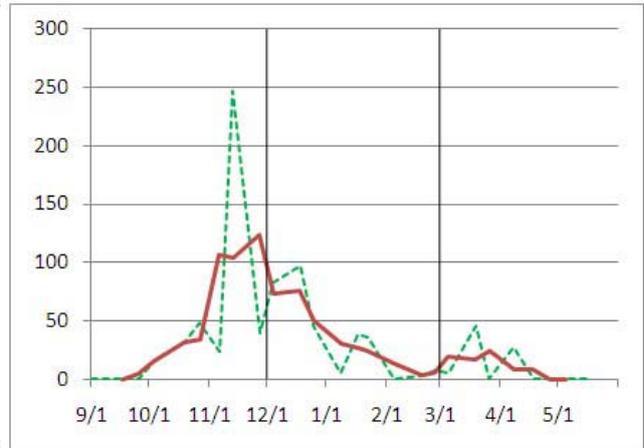
大阪城公園 (大阪)

キンクロハジログラフ

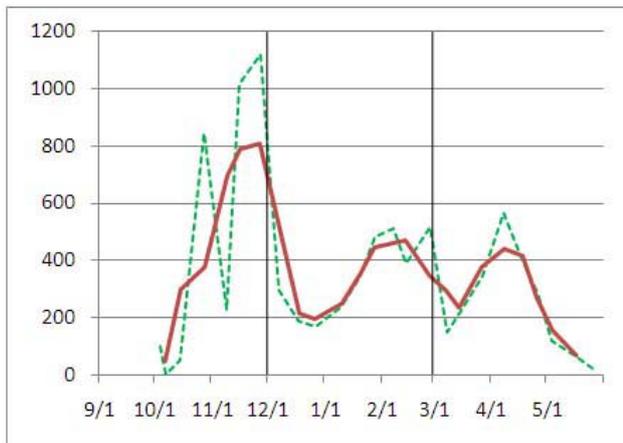
中継・越冬地



厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)



小湊 (青森)

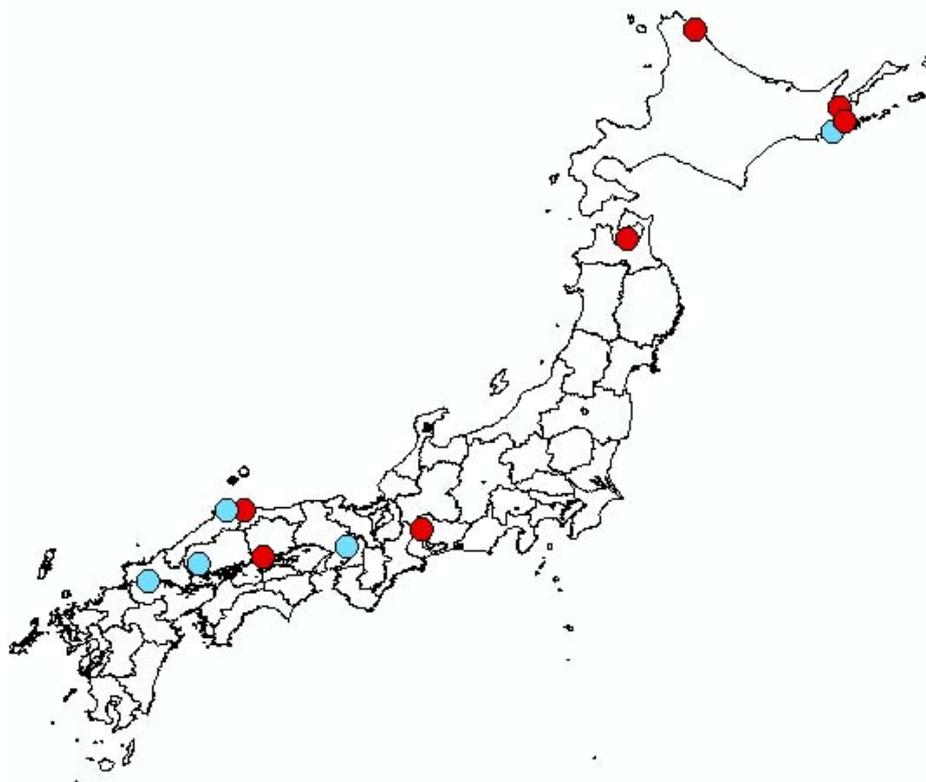


琵琶湖 (滋賀)

スズガモ

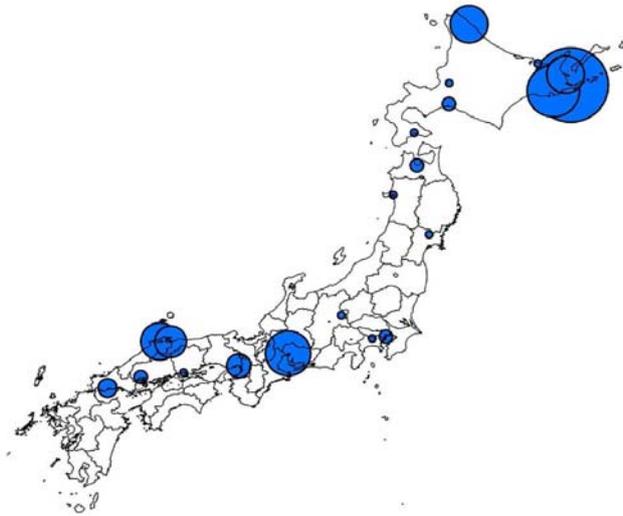
海に面した調査地に多く、内陸の調査地ではほとんど見られない。大規模飛来地として知られている場所のうち有明海に調査地がなく、東京湾でも一部でしか数えられていないことを考慮する必要があるが、本調査の調査地では9-10月にかけて、北海道と西日本に多数の飛来が始まり、本州では11-12月に個体数がピークとなる場所が多い。

渡去時期は遅く、4月まで全国的に分布していて、5月に入っても中国の日本海側と北海道付近で少数がみられる。

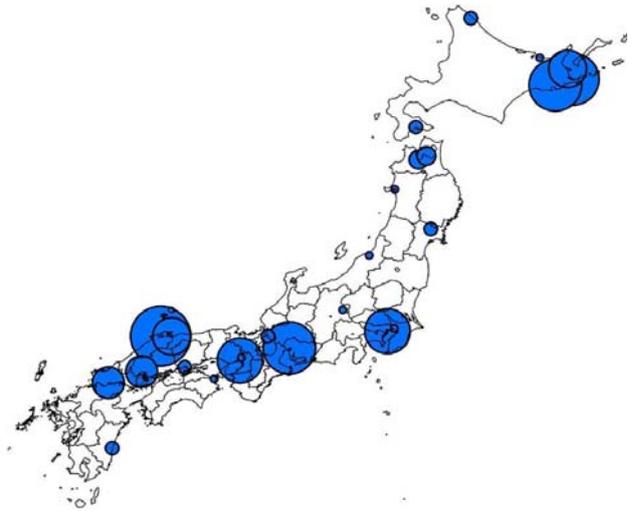


● 中継地 ● 越冬地 ● 中継・越冬地

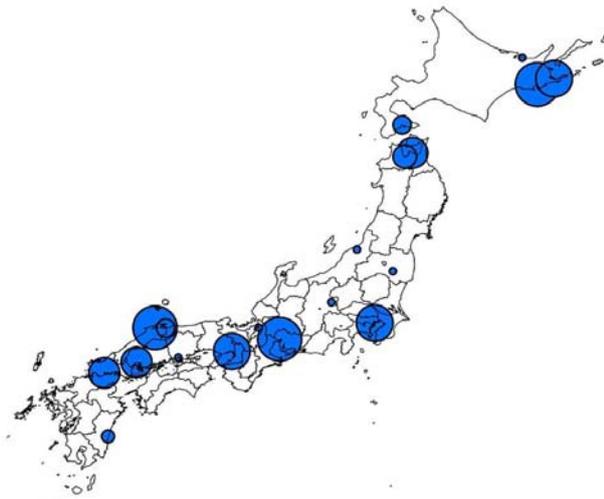
スズガモ各期間の最大値



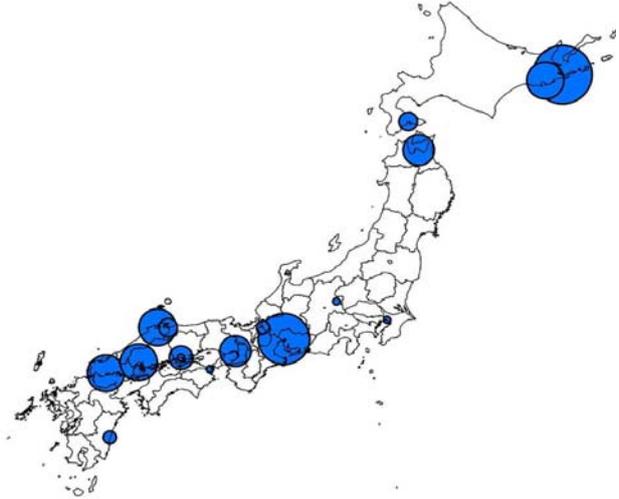
9-10月



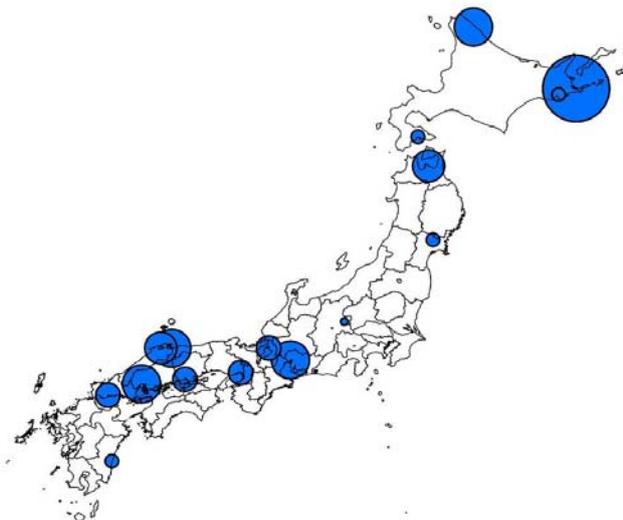
11-12月



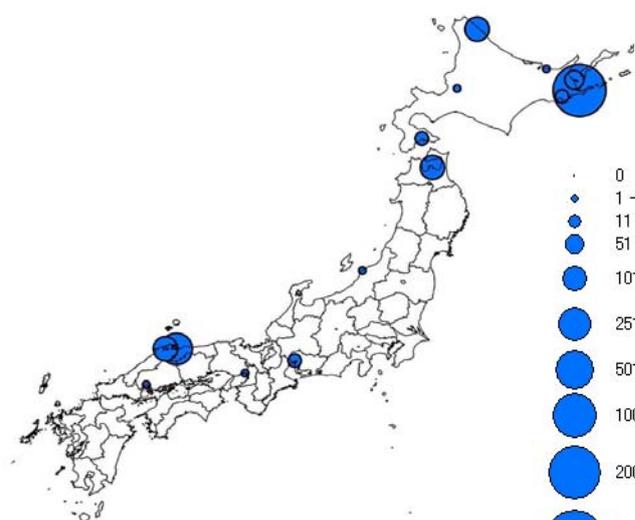
1-2月



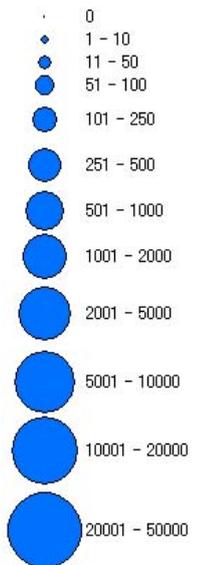
3月



4月

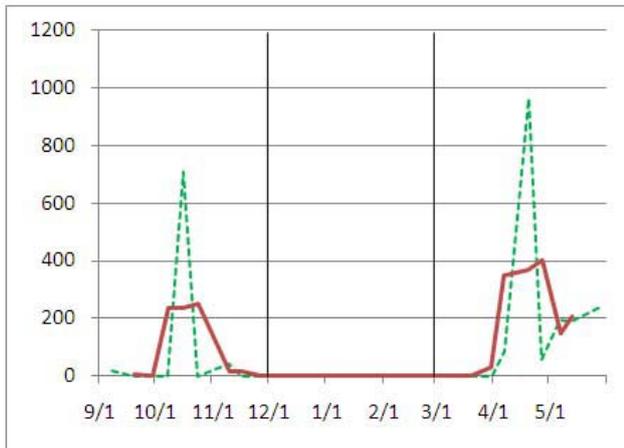


5月

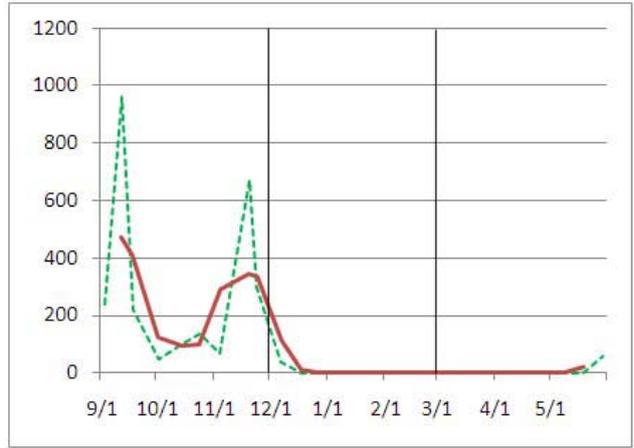


スズガモグラフ

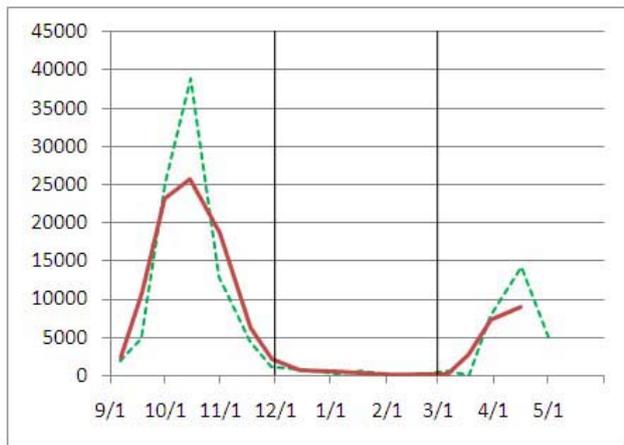
●中継地



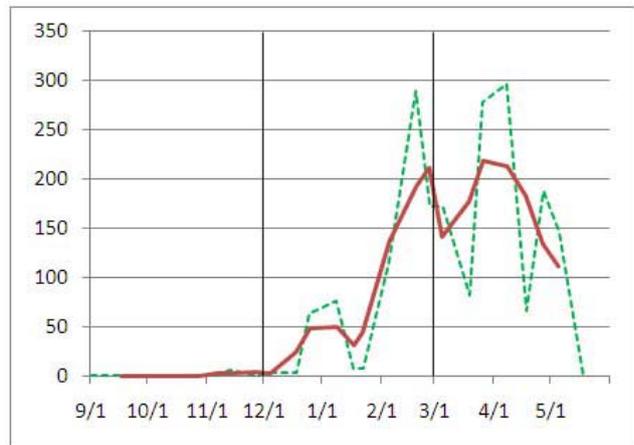
浜頓別クッチャロ湖 (北海道-道北)



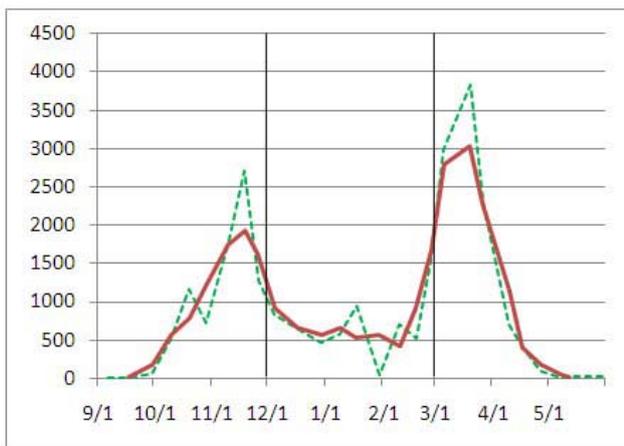
野付半島・野付湾 (北海道-道東)



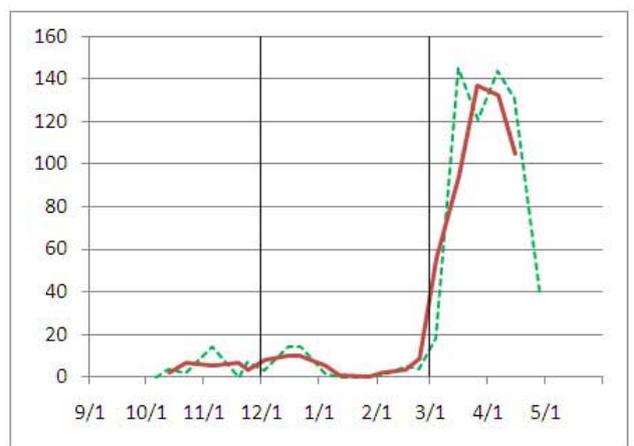
風蓮湖 (北海道-道東)



小湊 (青森)

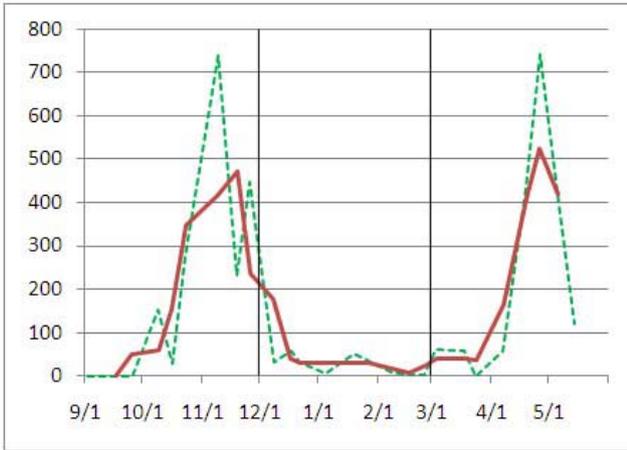


藤前干潟 (愛知)



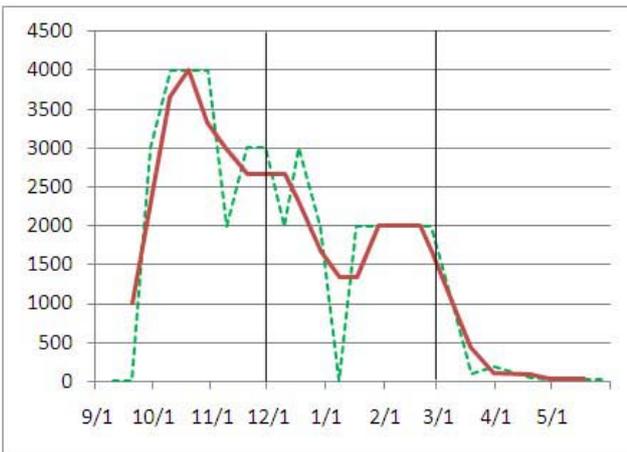
倉敷市玉島人工島 (岡山)

スズガモグラフ

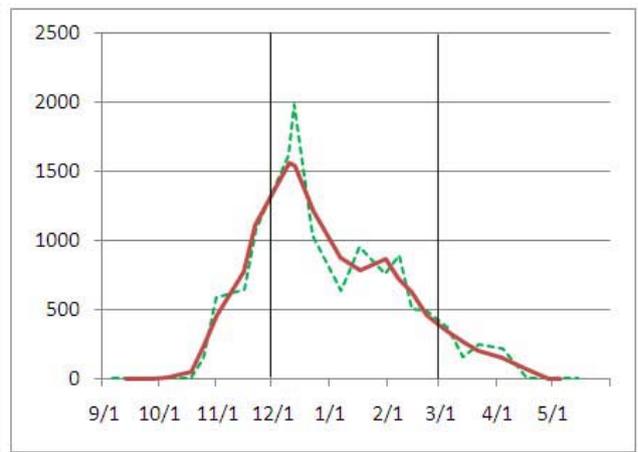


中海 (鳥取)

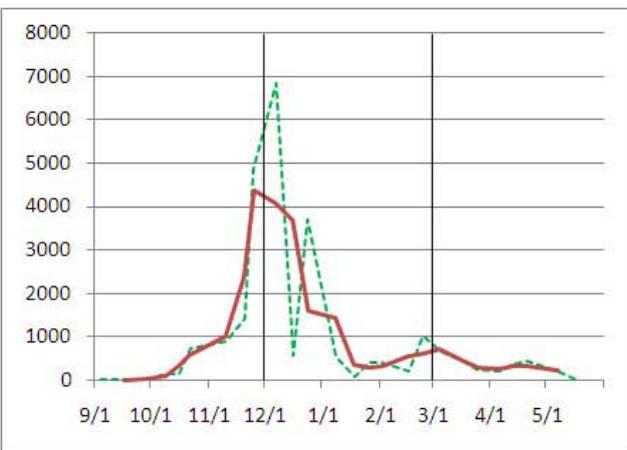
● 越冬地



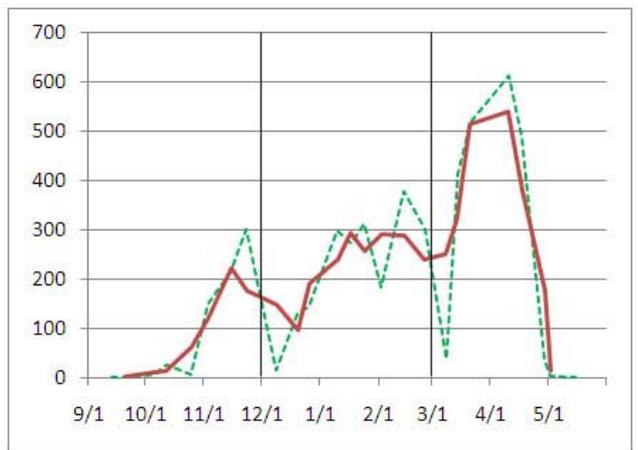
厚岸・別寒辺牛・霧多布 (北海道-道東)



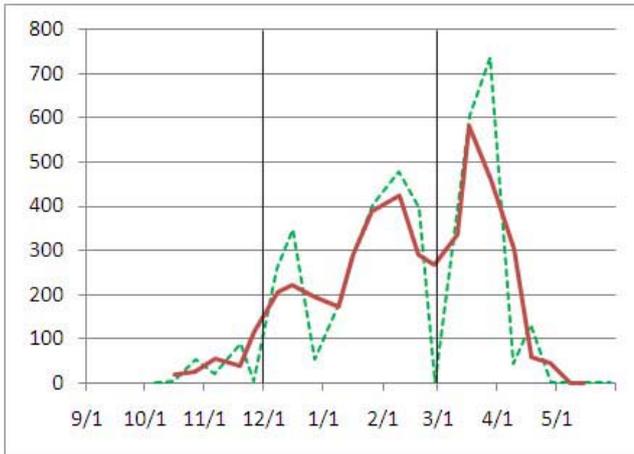
浜甲子園 (兵庫)



宍道湖 (島根)



八幡川河口 (広島)



きらら浜・土路石川河口（山口）

中継地の定義にまつわる問題について

この調査では、冬季よりも秋期や春期に個体数が多い調査地を「中継地」と定義したが、このような基準だけで中継地を区分することには次のような問題点があり、よりよい基準についてさらに検討を行う必要があると考えている。

●種によって渡り時期が異なるため、種別に秋期、冬季、春期を把握し、区分する必要がある。

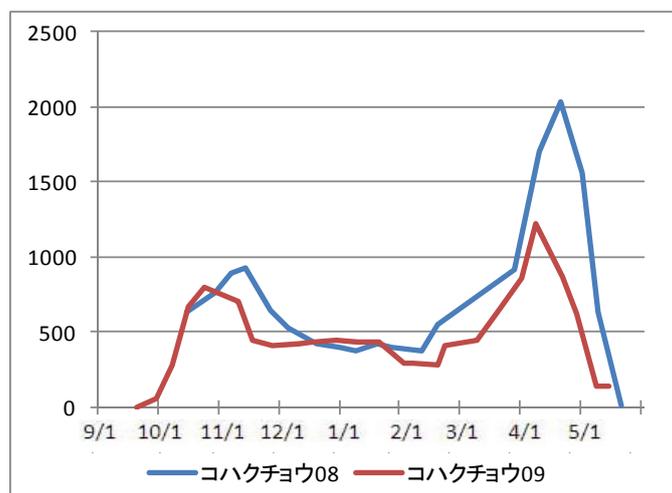
●グラフの線が囲む面積で個体数を比較しているため、1回の調査だけで大きな渡りの群がカウントされても中継地と越冬地の区分けに反映されない。このようなケースは、一時的に個体数が増えていることを読み取って中継地に区分したが、そうした判定にはデータの整理をする者の主観が混じりがちである。

●中継地と区分した調査地は、例えば北海道や東北にあって、ある種のカモがその地域を渡り時期にしか通過しない場合もあるが、カモ類の越冬地が多い地域に中継地として区分された調査地が存在する場合もある。後者を中継地と呼ぶのは誤解を招く恐れがあるが、暫定的な名称としてご了解をいただきたい。

一例を挙げると、姫田中池（徳島）や溜川（岡山）のヒドリガモがそのようなケースである。この二地点は秋の渡り時期にしかヒドリガモが利用していないが、周囲では多くのヒドリガモが越冬している。おそらく、渡り時期にはさまざまな環境を使用するが、そのうち本当によい場所を越冬地に使用しているのではないかと考えられる。あるいは、これは渡り時期だけとは限らないが、季節によってエサの多い場所が変化する場合に、同一地域内であちからこちらへと移動している可能性も考えられる。

4. 調査地の傾向 ～2年間の比較～

本章では、調査地ごとに数が多い種を抜粋し、2008-2009年、2009-2010年の2シーズンについて、3回の調査の移動平均グラフを使用し、2年間の調査地の傾向を調べた。また、隣接している調査地同士の関わりについても注目した。



- 2008-2009年の個体数の移動平均（3回）
- 2009-2010年の個体数の移動平均（3回）

移動平均とは

時系列データを平滑化する手法。
例えば10月上旬の移動平均値（3回）は、
(9月下旬+10月上旬+10月中旬) ÷ 3 で計算している。

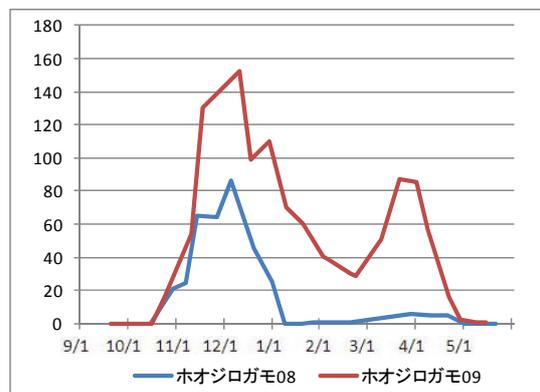
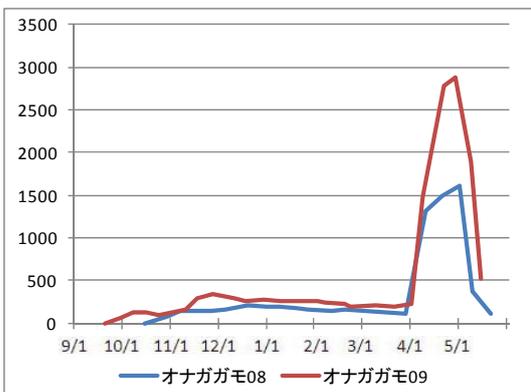
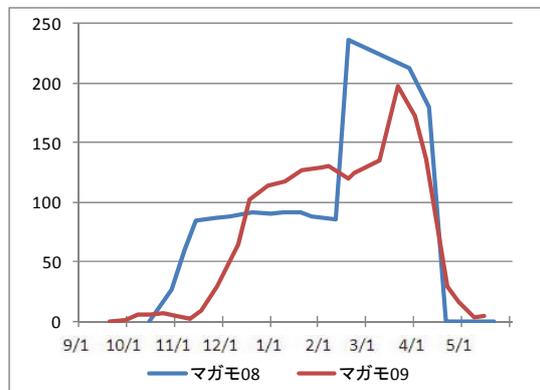
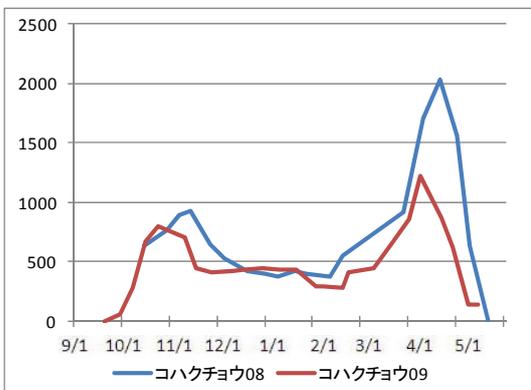
調査日	実測値	移動平均値
9月下	50	
10月上	100	90
10月中	120	123
10月下	150	157
11月上	200	217
11月中	300	333
11月下	500	

10月上旬の移動平均の計算方法
 $(50+100+120) \div 3 = 90$

北海道地方

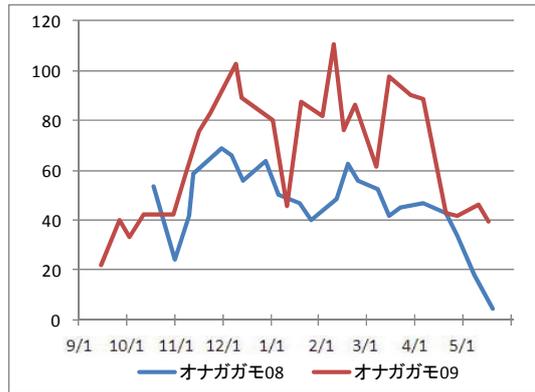
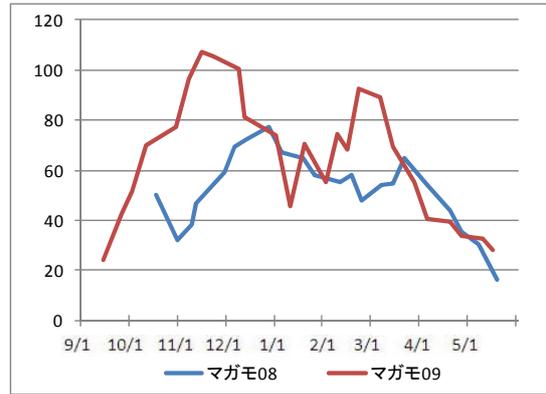
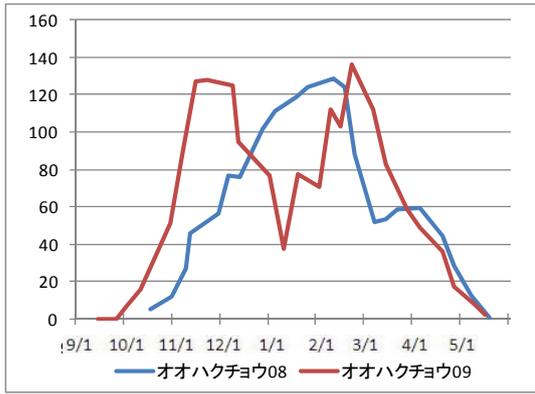


浜頓別クッチャロ湖（道北）



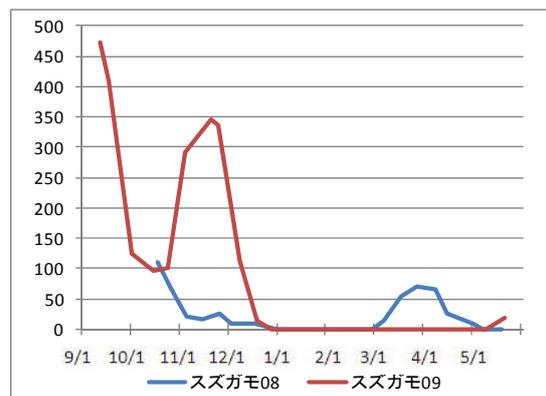
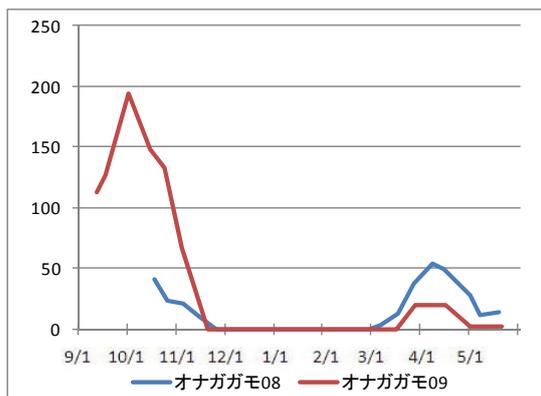
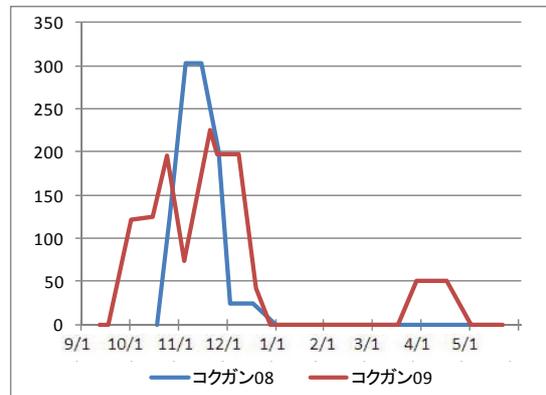
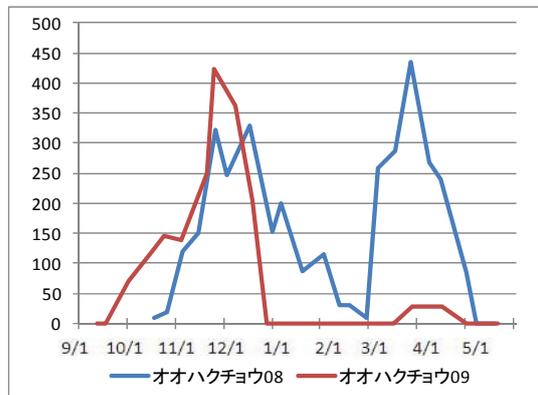
クッチャロ湖の一部では餌付けが行われている。

濤沸湖（道東）

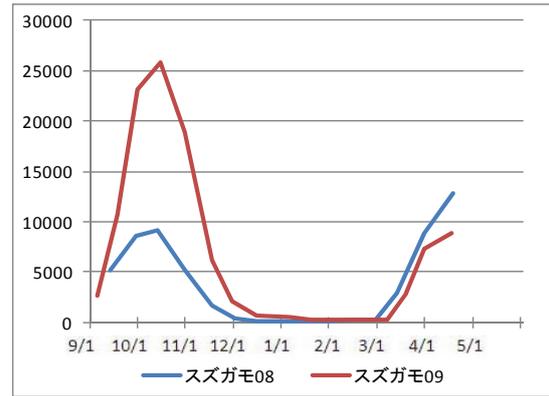
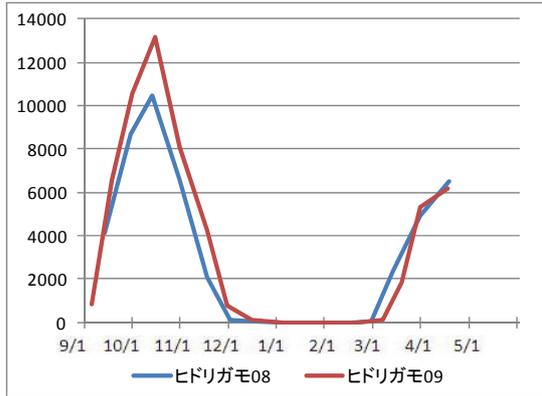
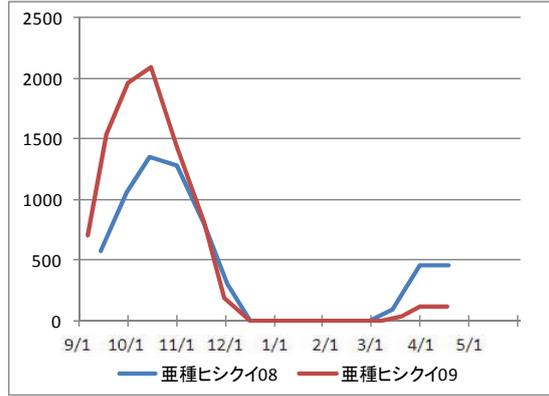
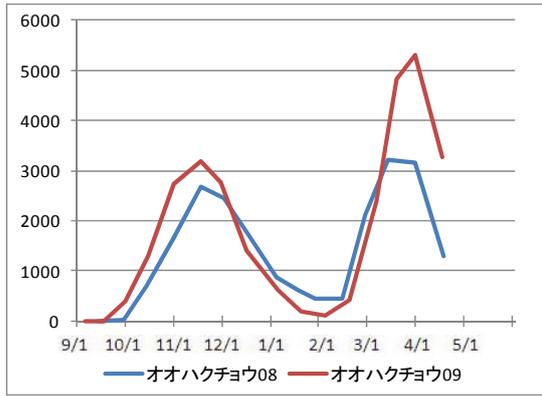


濤沸湖の一部では冬季にも多くの個体がみられるが、これは餌付けの影響だと思われる。

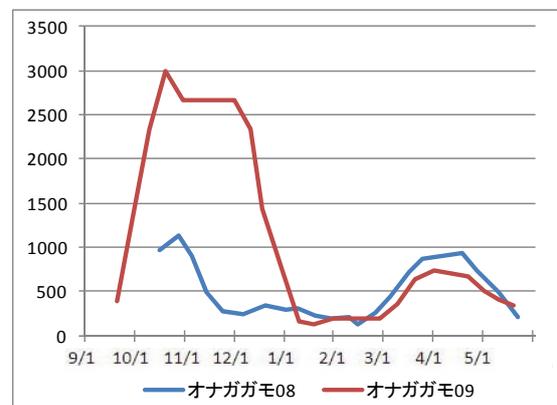
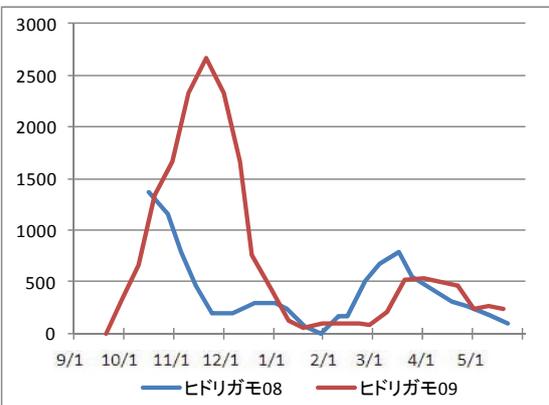
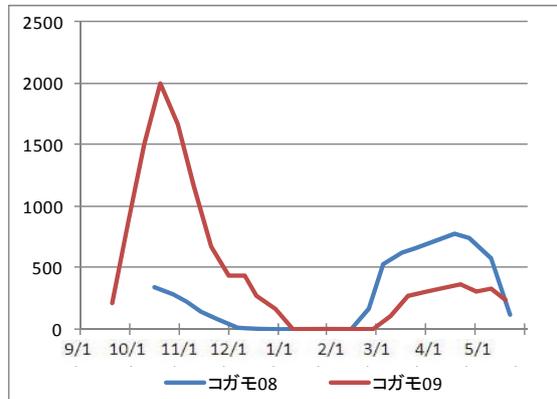
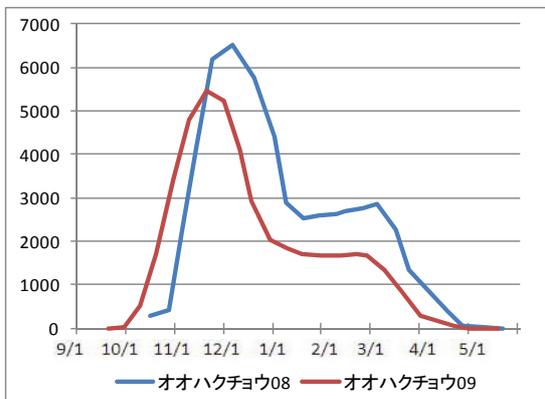
野付半島・野付湾（道東）



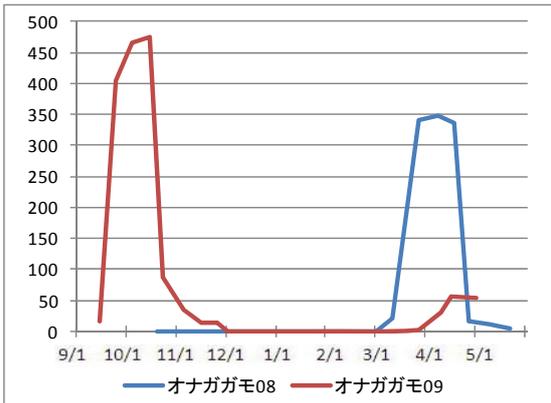
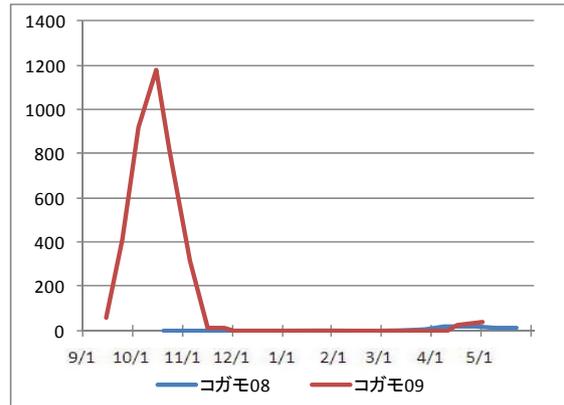
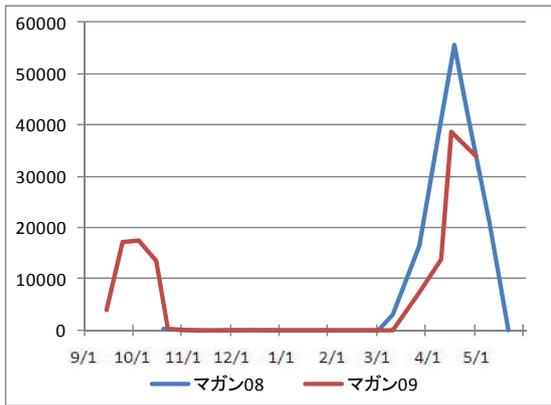
風蓮湖（道東） モニタリングサイト 1000 調査地



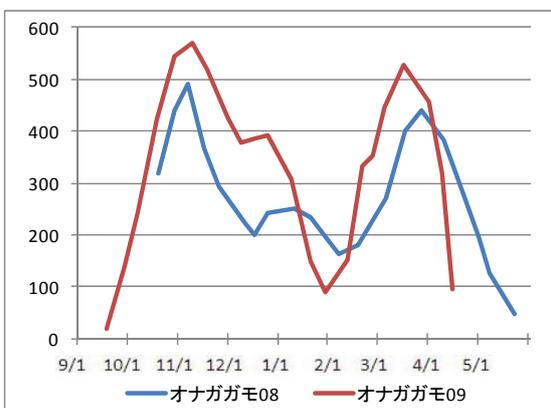
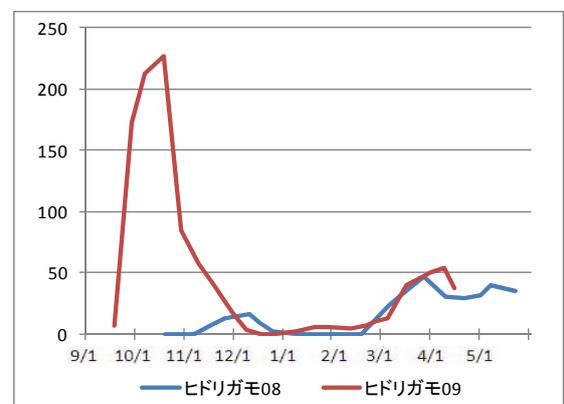
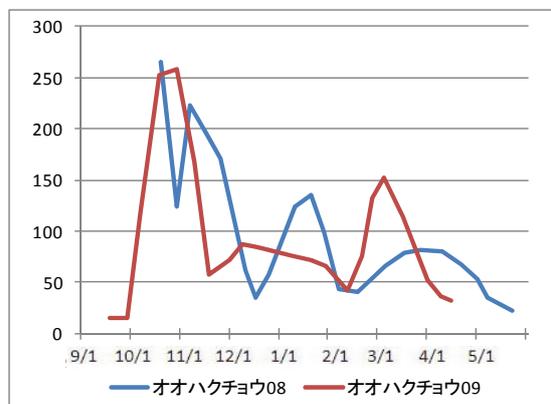
厚岸・別寒辺牛・霧多布（道東）



宮島沼（道央）

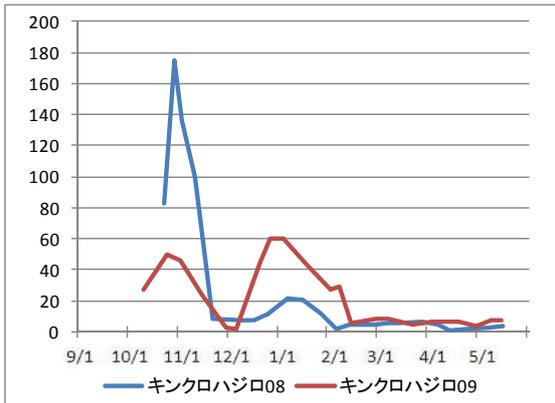
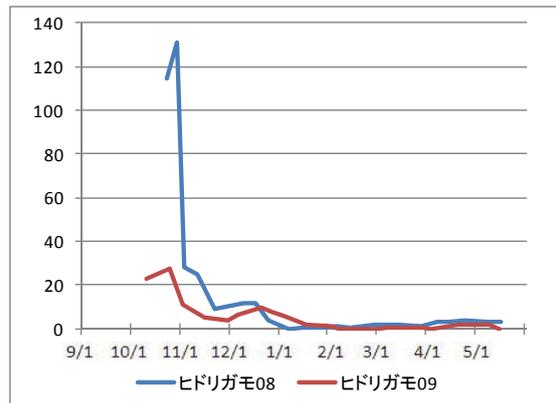
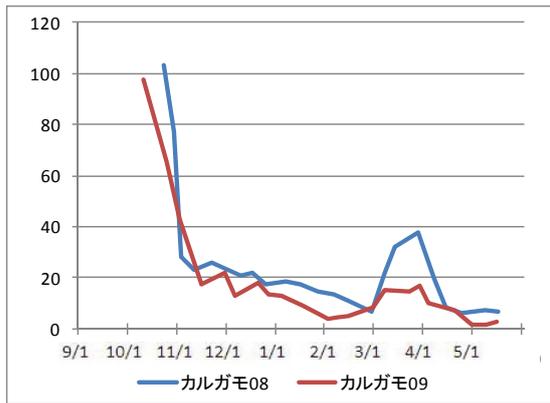


ウトナイ湖（道央）



オオハクチョウとオナガガモは給餌されている。

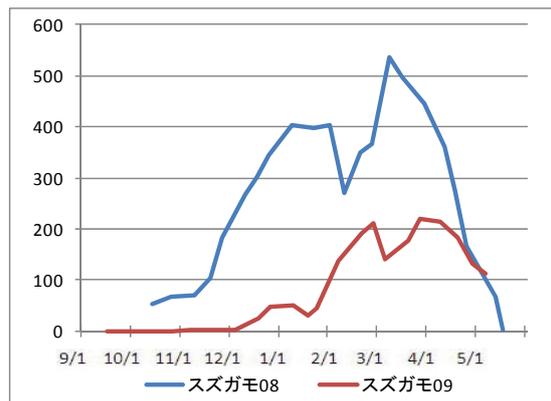
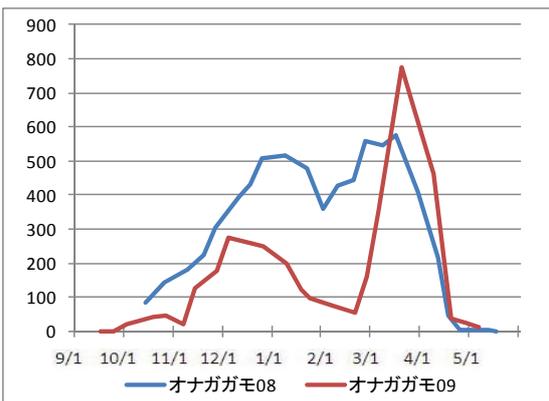
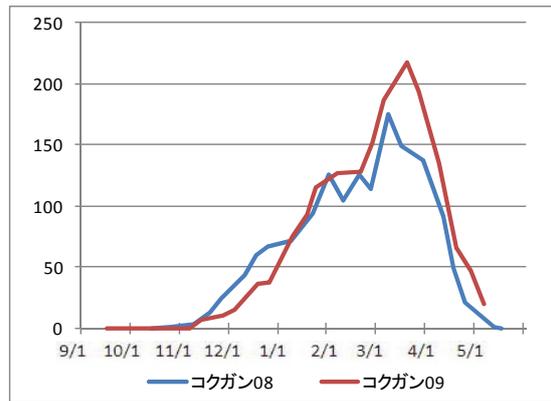
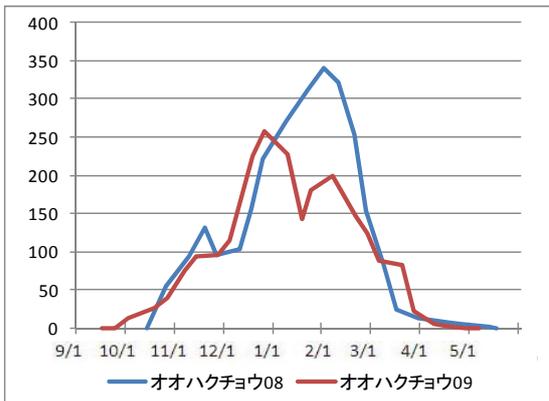
大野川河口（道南）



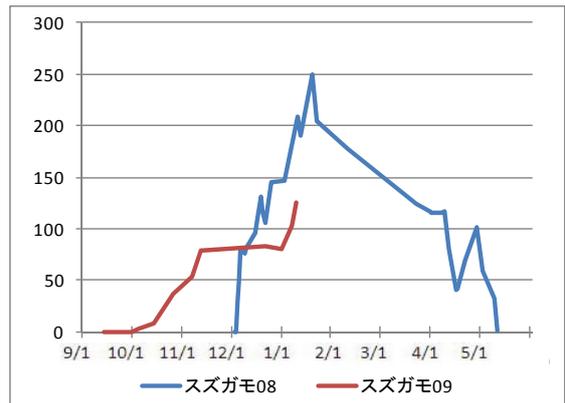
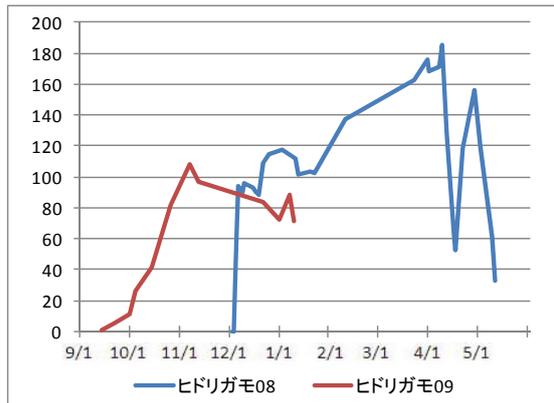
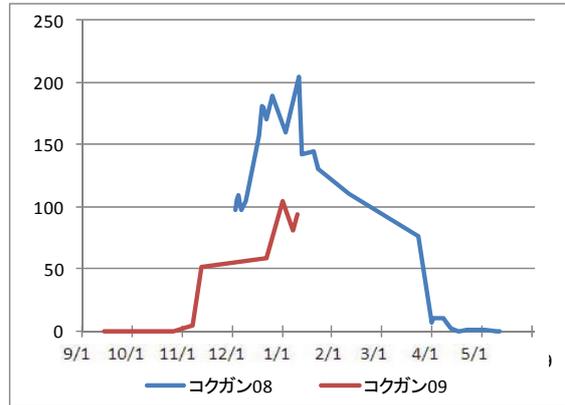
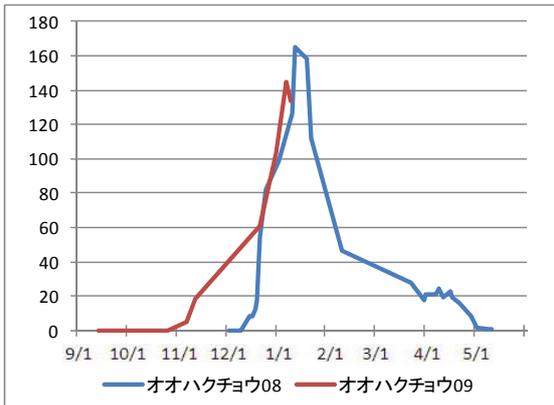
東北地方



小湊（青森）

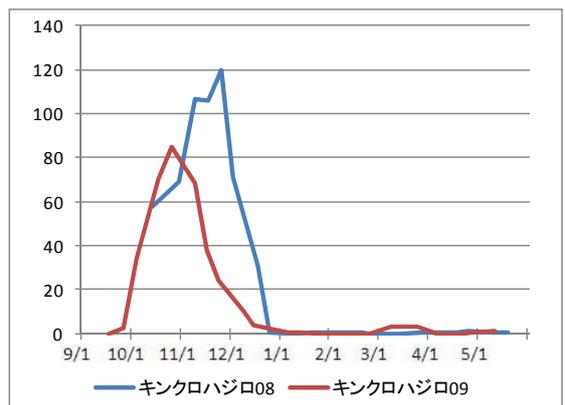
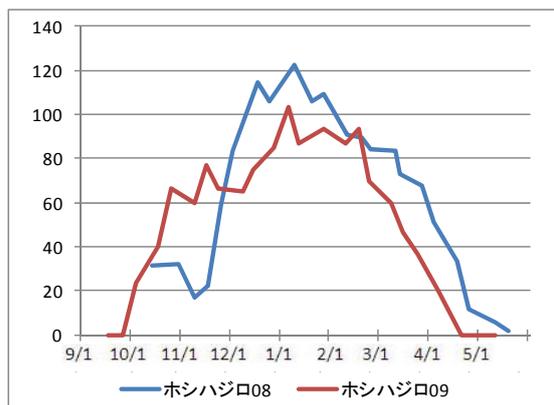
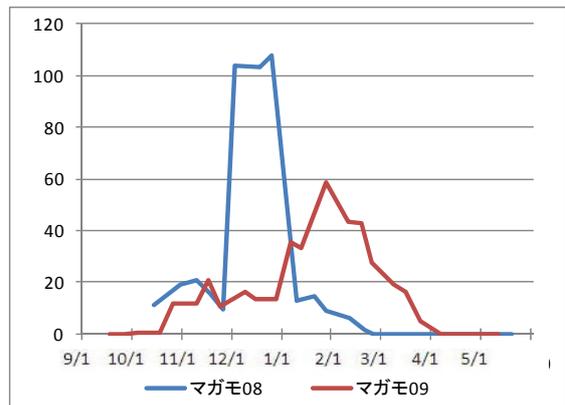
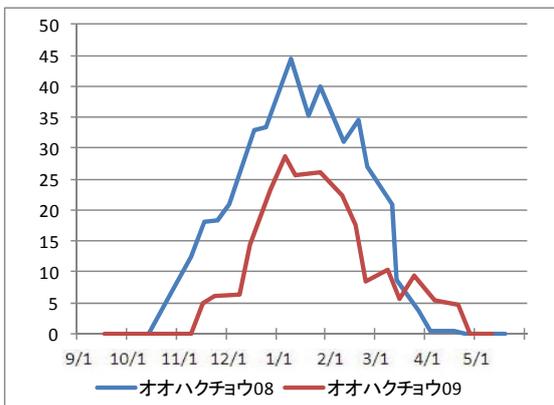


青森市西部地区・東部地区（青森） ボランティア調査地

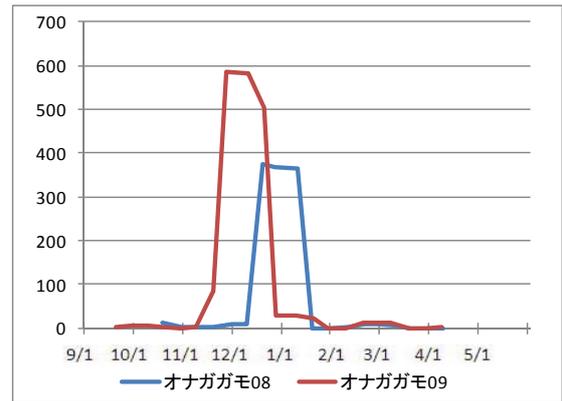
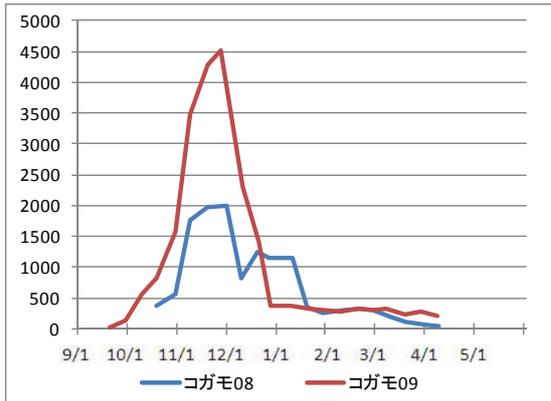
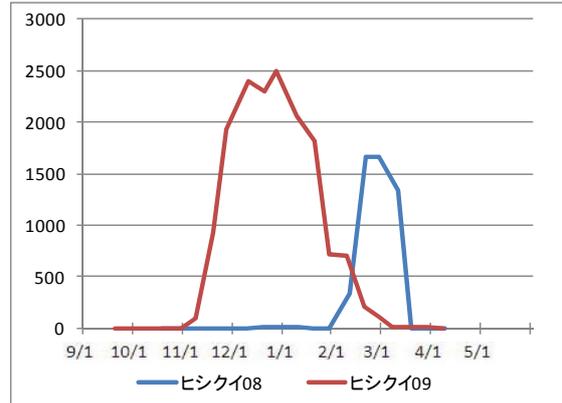
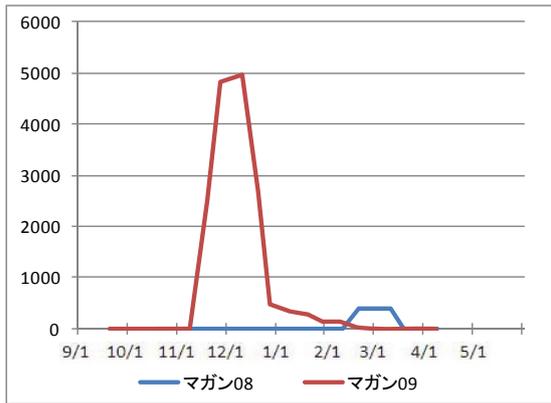


青森県沿岸にはアマモ場があり、それを食物とするハクチョウやコクガンの越冬地になっている。東北地方で越冬するヒドリガモは少ないはずだが、ここでは海藻やアマモのような食物資源があるため越冬することができるのだと考えられる。

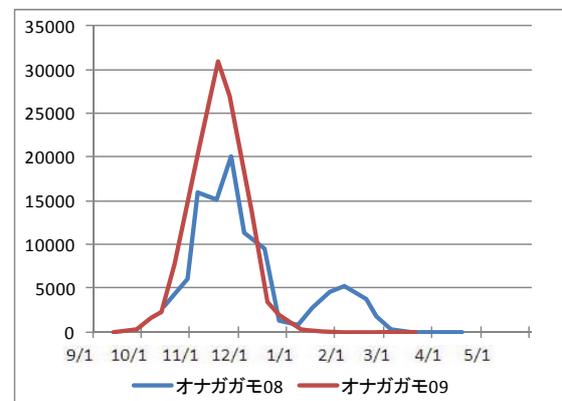
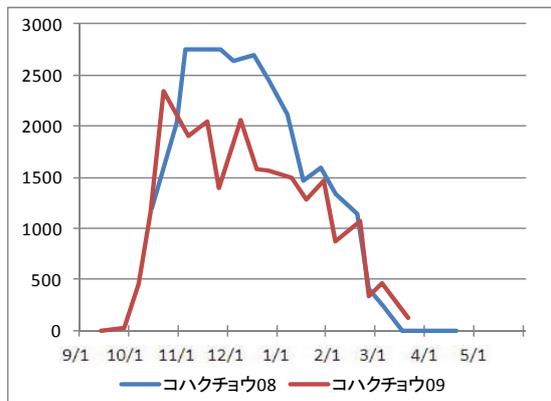
十和田湖（青森）



大潟草原（秋田）

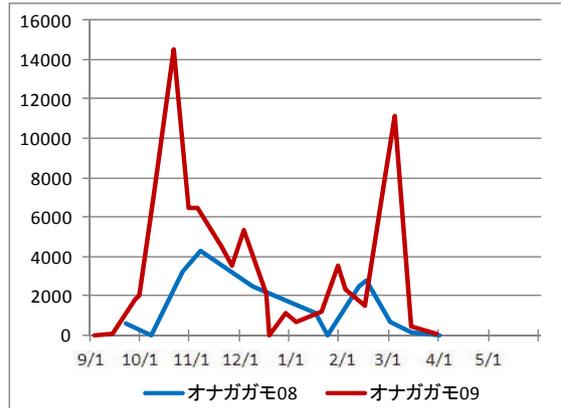
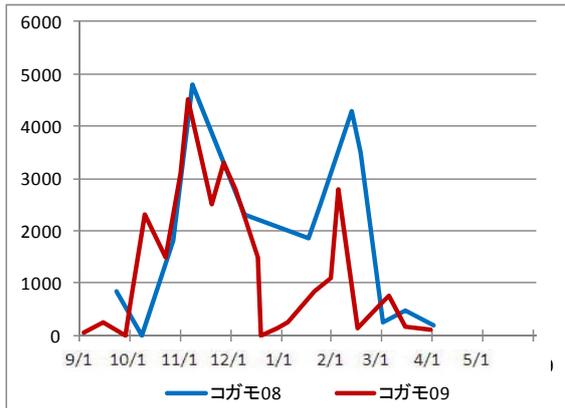
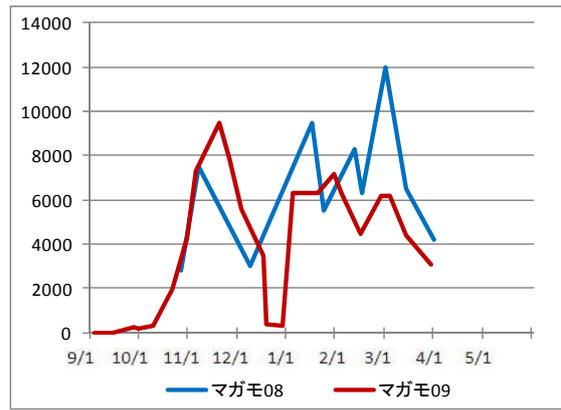
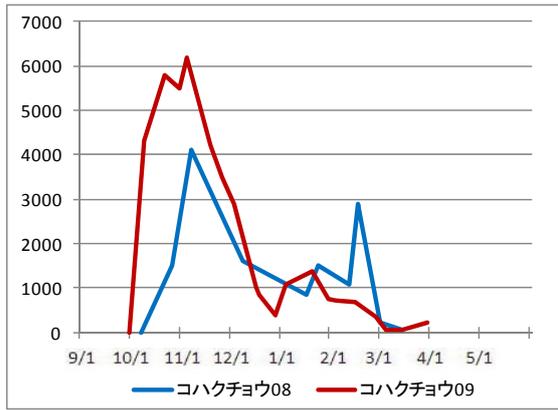


最上川河口（山形）



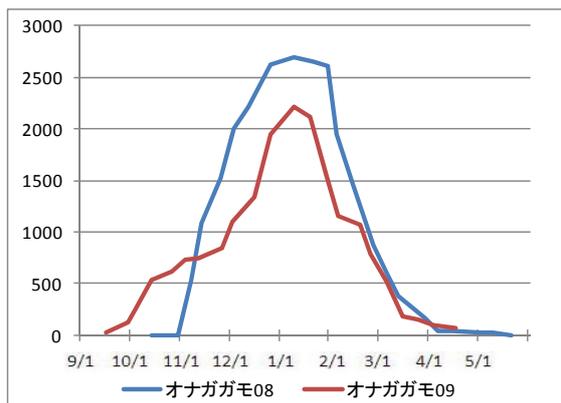
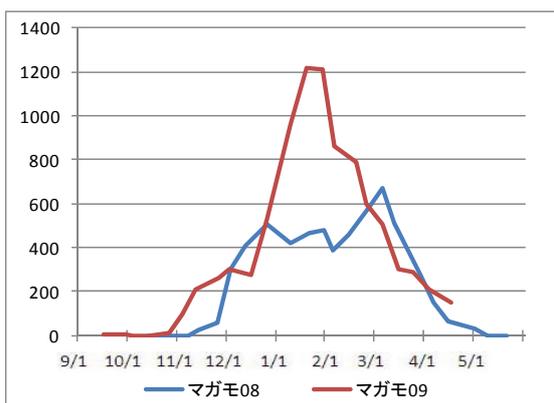
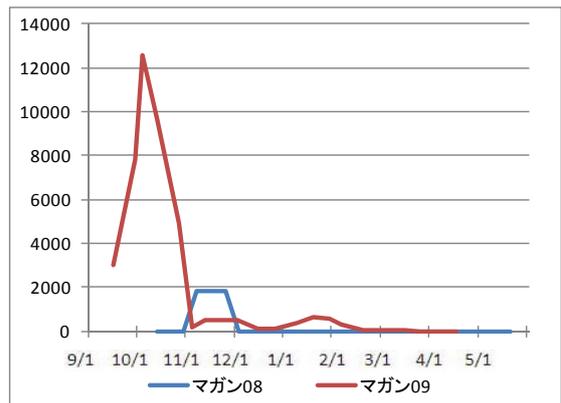
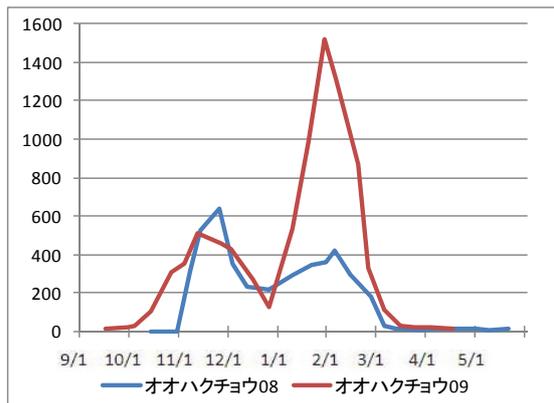
ハクチョウ類としてカウントされているが、その多くはコハクチョウのようである。次ページに掲載している下池と距離が近く、ハクチョウ類（コハクチョウ）とオナガガモは同時期に飛来する。

下池（山形） モニタリングサイト 1000 調査地

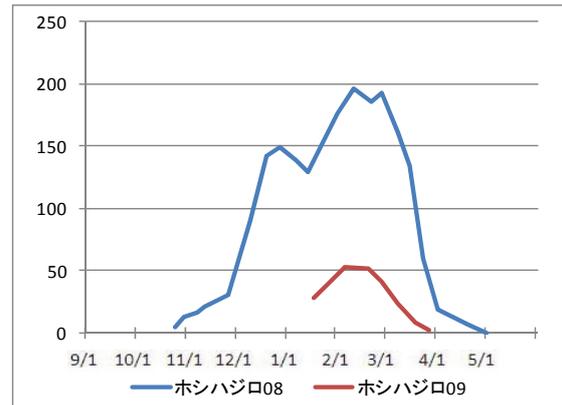
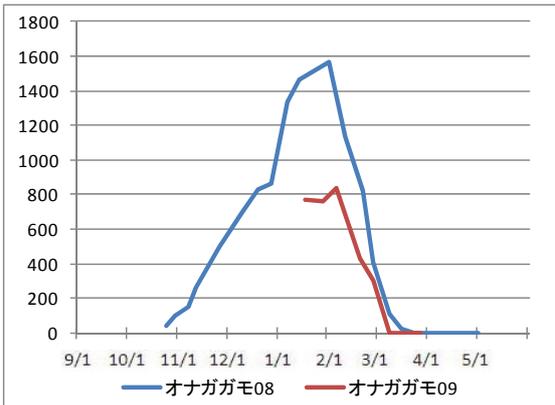
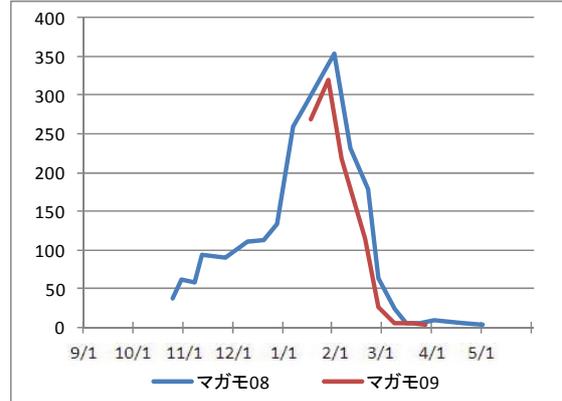
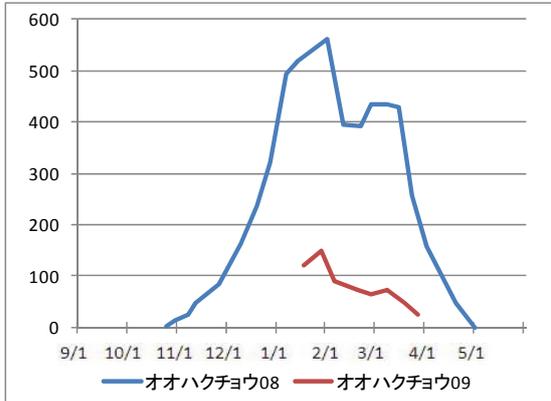


下池は、2008/09年と2009/10年で調査頻度が異なるため、移動平均ではなく実数でグラフを作成した。2009/10年の12月中旬に下池が結氷したため、全種が急減している。2008/09年のコハクチョウとオナガガモの秋～冬の増減時期は最上川河口と同じ頃だが、下池では春にもう一度ピークが見られる。

伊豆沼（宮城）

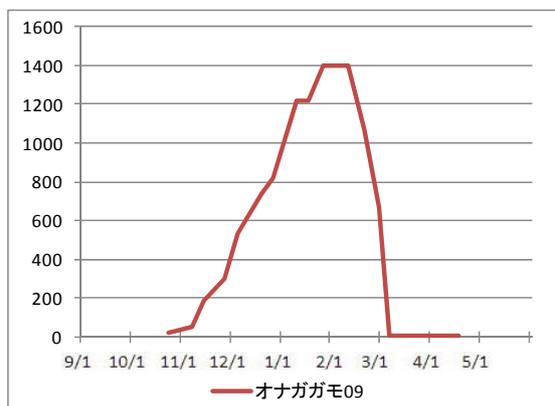
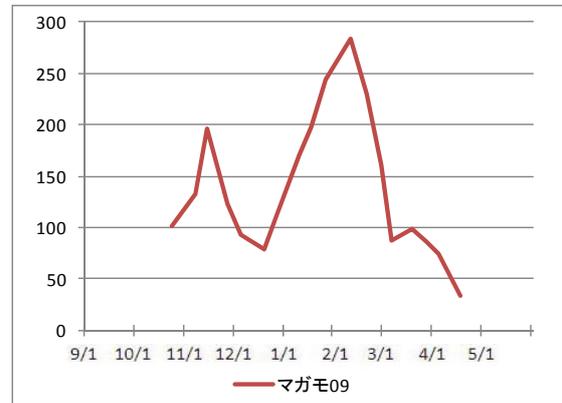
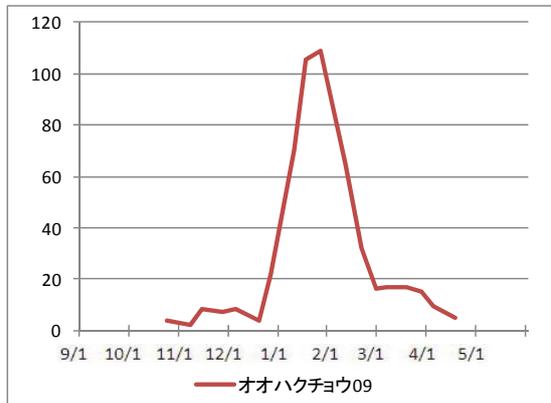


高野池（福島）



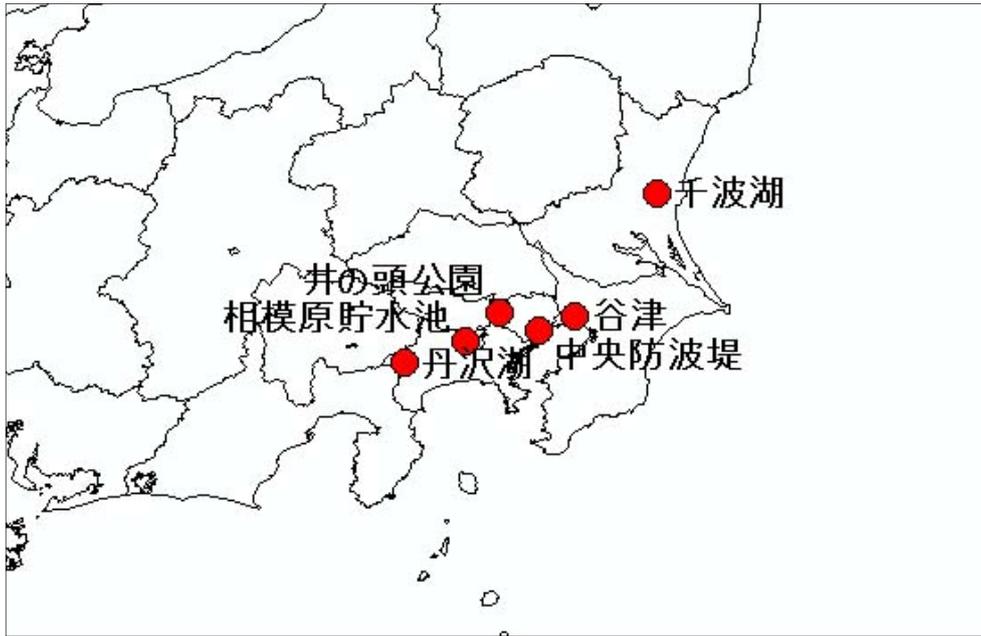
高野池は、2009年は12月まで工事のため水抜きがされていて、調査開始が2010年1月からとなった。マガモは調査開始と同時に個体数が2008年と同等に回復したが、オオハクチョウやオナガガモは前年よりもかなり個体数が減少した。

阿武隈川西田堂坂（福島）

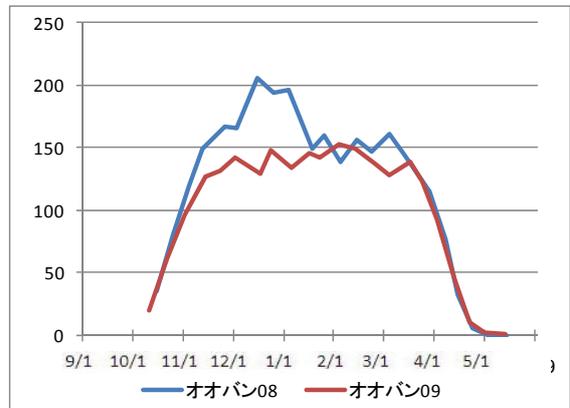
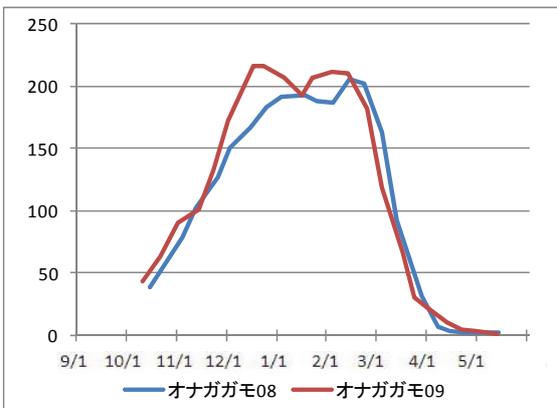
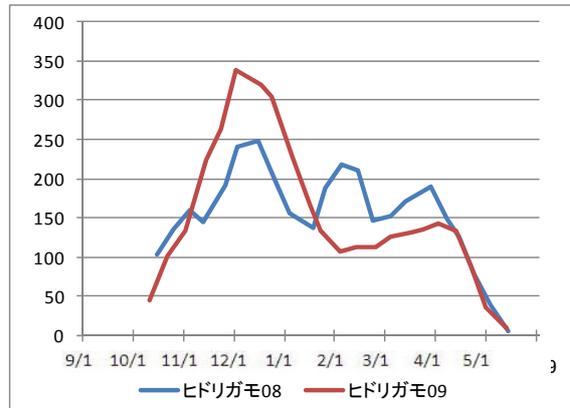
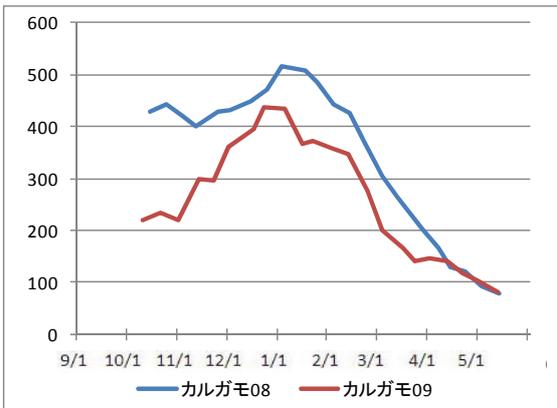


阿武隈川西田堂坂は、2009年から調査を開始した。オナガガモとマガモの増減時期が、隣接する調査地である高野池の2008年の傾向とほぼ一致する減少は興味深い。

関東地方

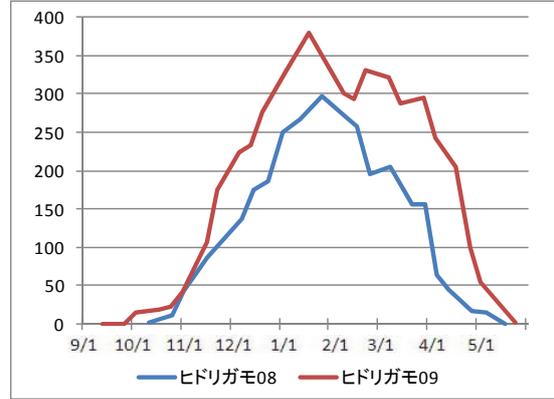
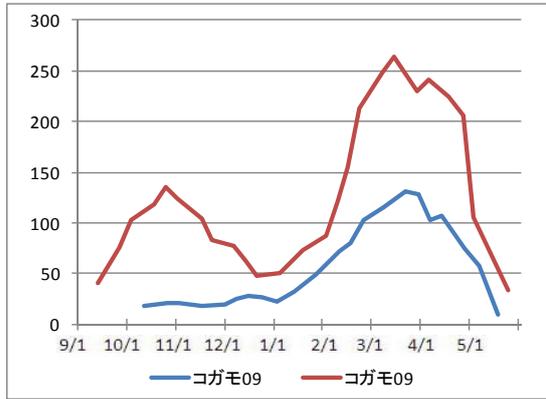


千波湖（茨城）

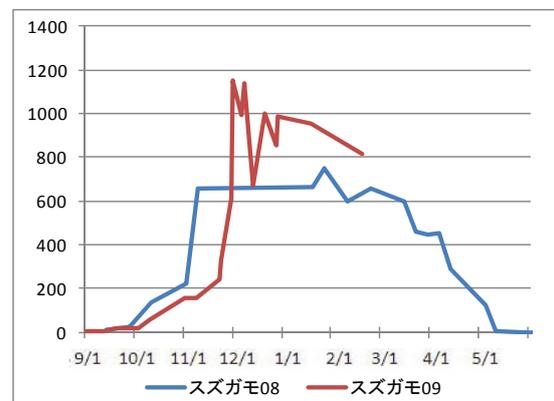
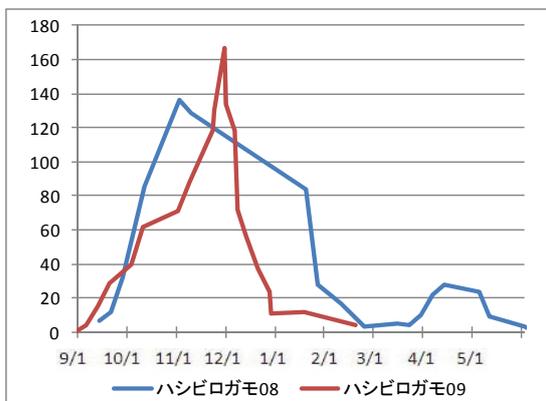
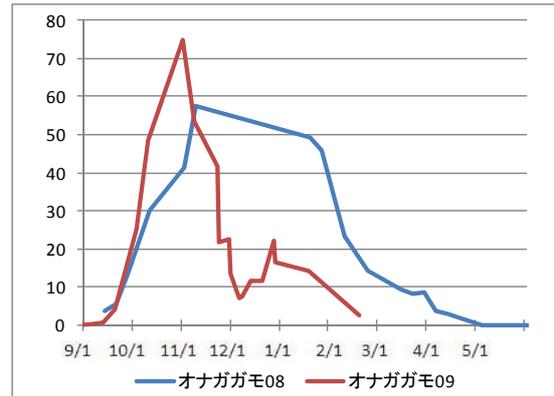
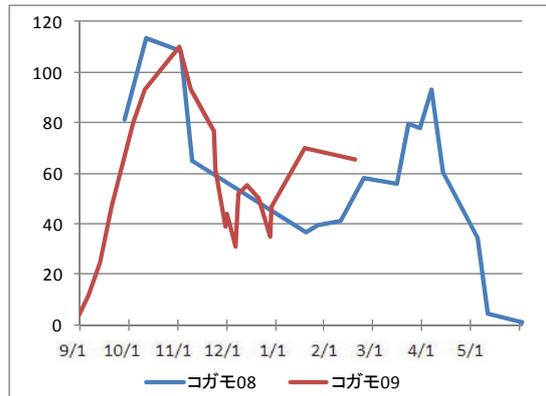


2008年と2009年ではほぼ同じ傾向を示している。2008年のヒドリガモのグラフにやや増減が見られるが、通常の出入りの範囲とみて良いと思われる。

谷津（千葉）

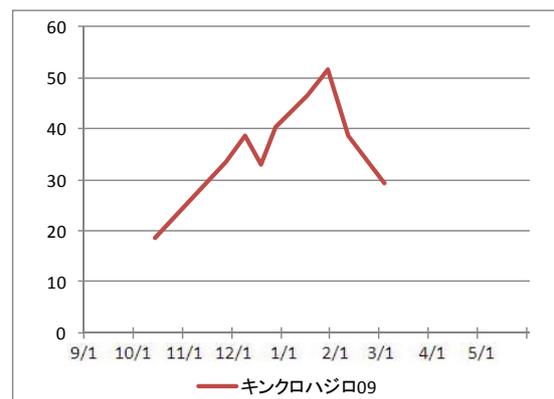
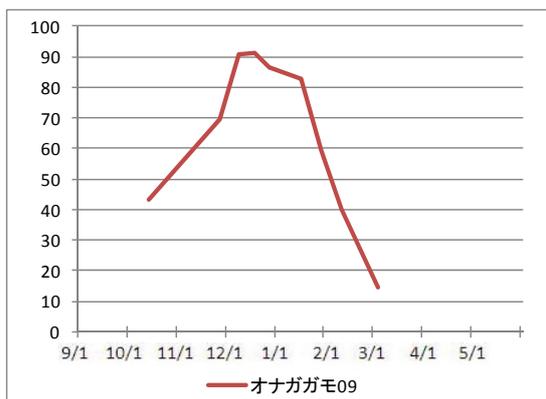


中央防波堤（東京） ボランティア調査地

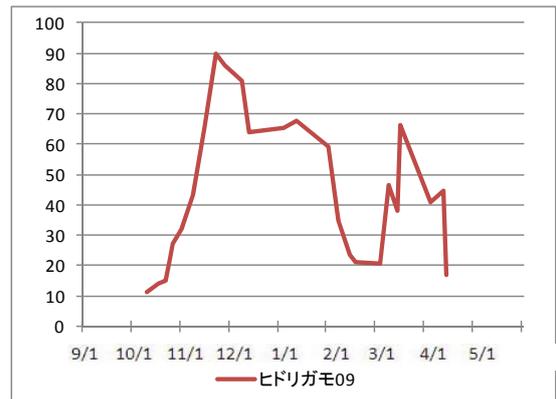
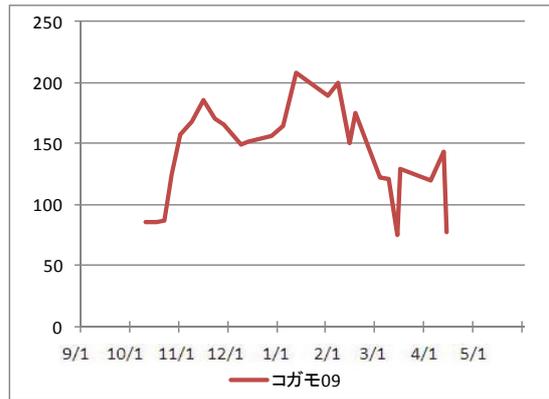
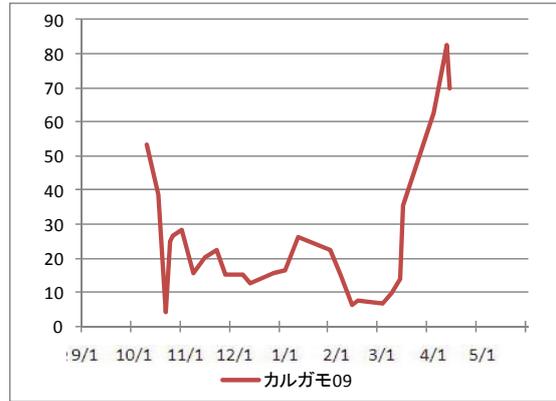
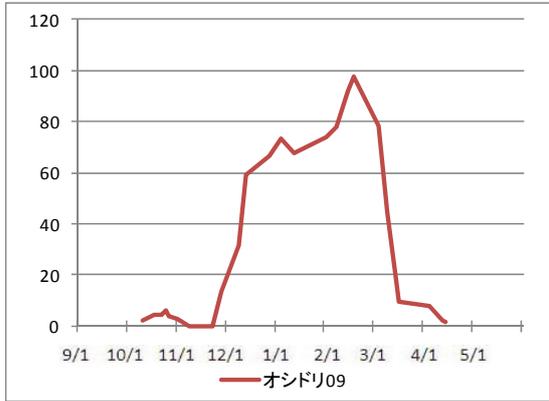


中央防波堤は東京湾に位置する調査地であり、多数のスズガモがみられる。スズガモとコガモは2008年と2009年でほぼ同じ傾向を示しているが、オナガガモとハシビロガモの2009年の減少時期は、2008年よりも大分早いように見える。

井の頭公園（東京） ボランティア調査地

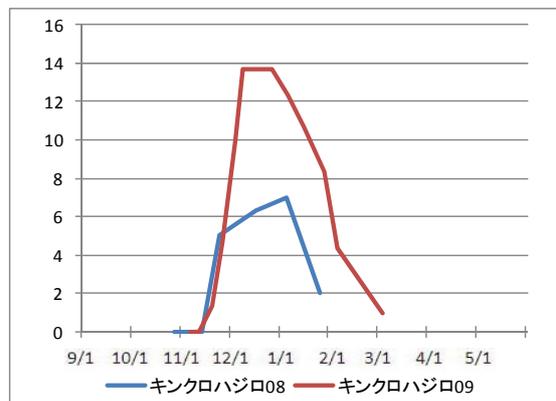
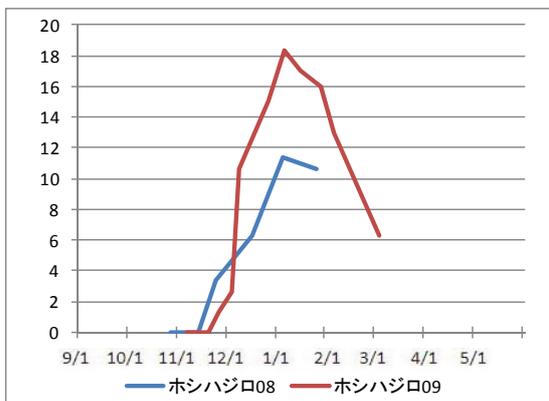
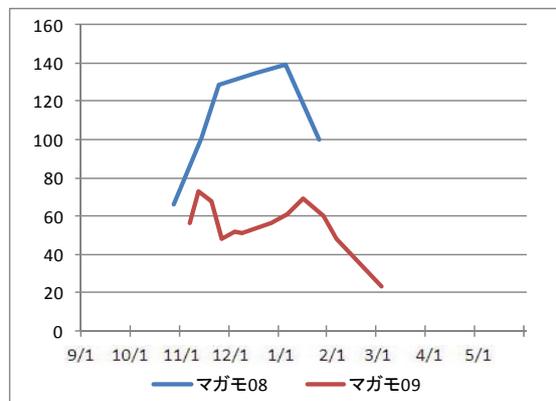
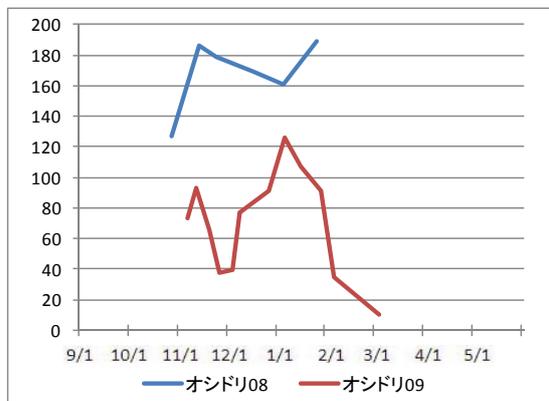


相模原貯水池（神奈川） ボランティア調査地



相模原貯水池はオシドリとコガモが多くみられる。また、秋春のカルガモの増加は、渡りの群の可能性もある。

丹沢湖（神奈川） ボランティア調査地

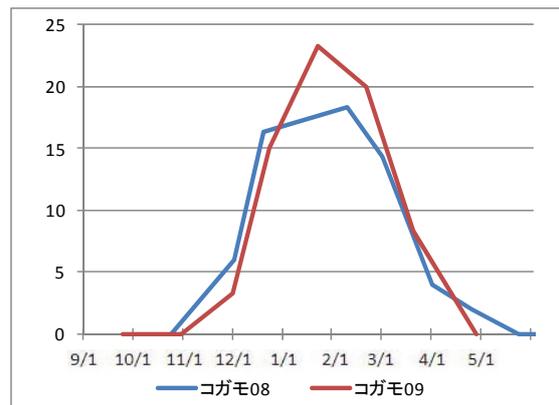
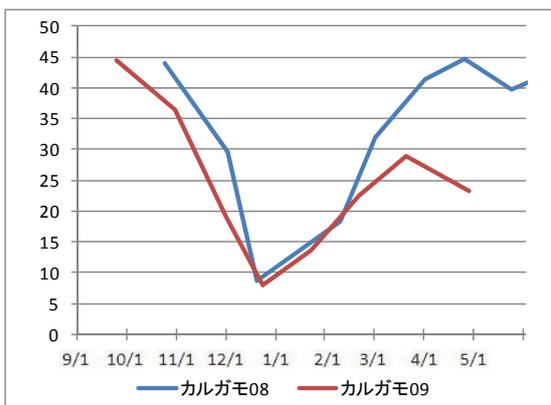


丹沢湖は神奈川県山岳部に位置する調査地で、オシドリが多くみられる。2009年のオシドリの数が、2008年に比べやや減少しているように見えるが、丹沢湖は地形が入り組んでいるため、調査時にたまたま見えない場所にいた可能性もある。

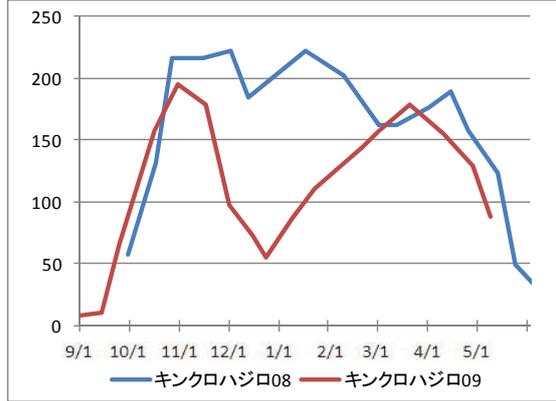
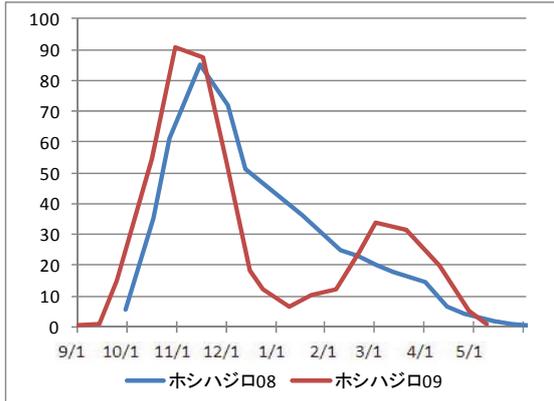
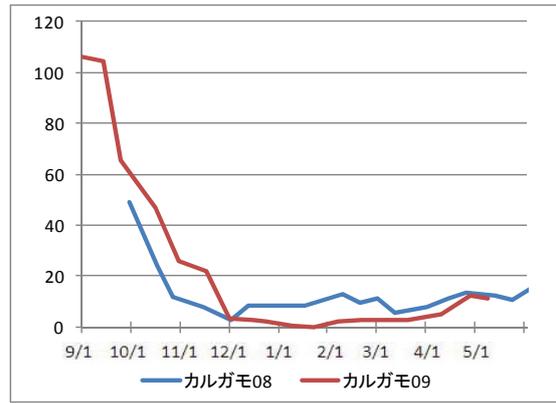
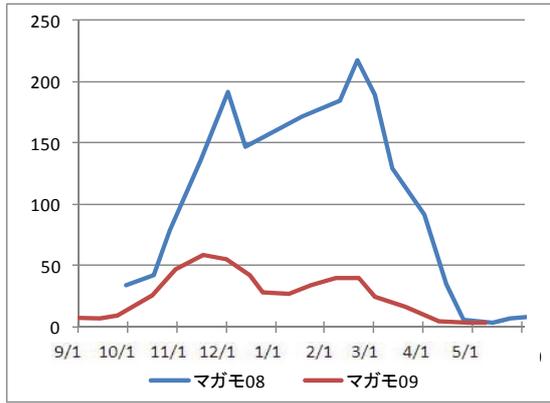
中部地方



桂川上野原駅前（山梨） ボランティア調査地

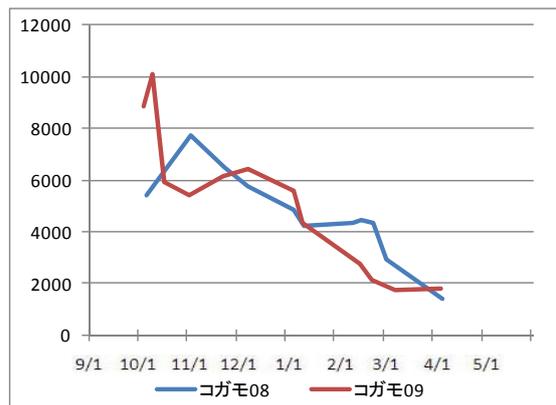
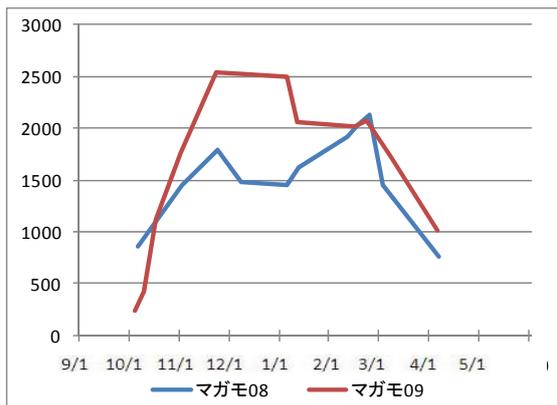
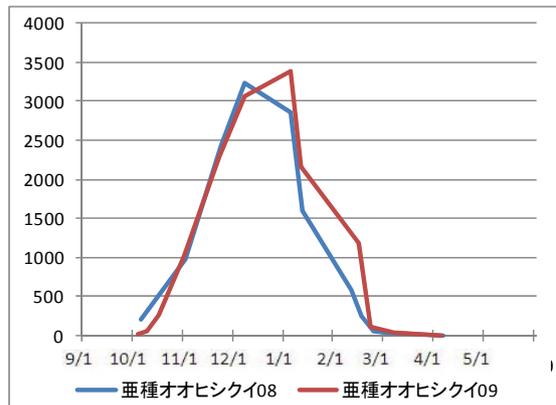
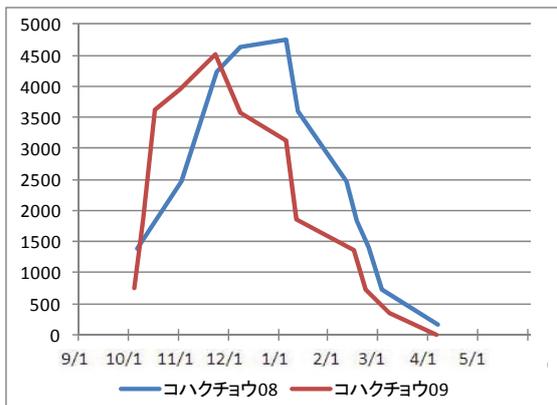


大野調整池（山梨） ボランティア調査地

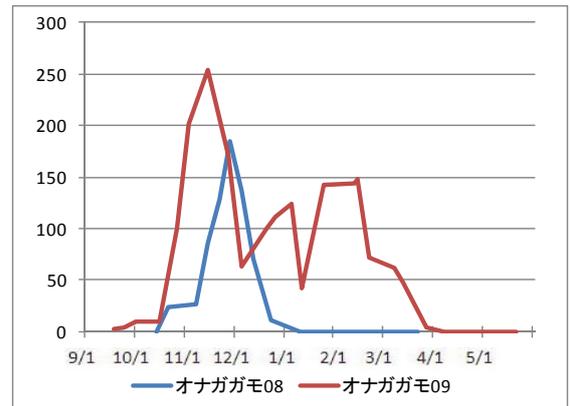
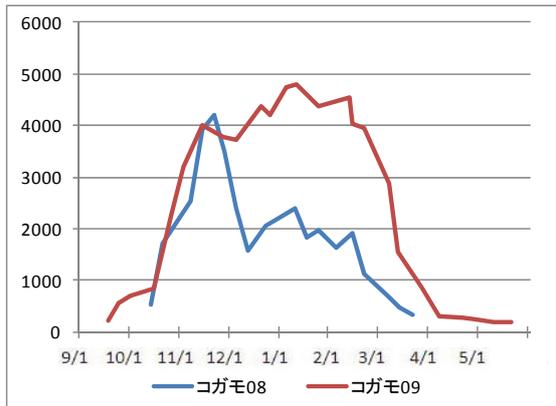
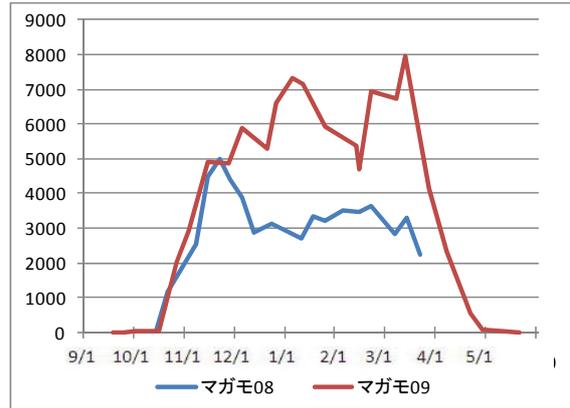
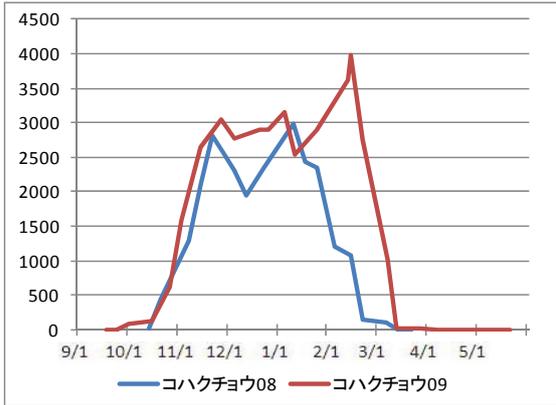


2009年のホシハジロとキンクロハジロが、同時期に急減している。この二種の潜水ガモが調整池内で潜って採食しているとする、共通のエサが厳冬期に減っている可能性がある。

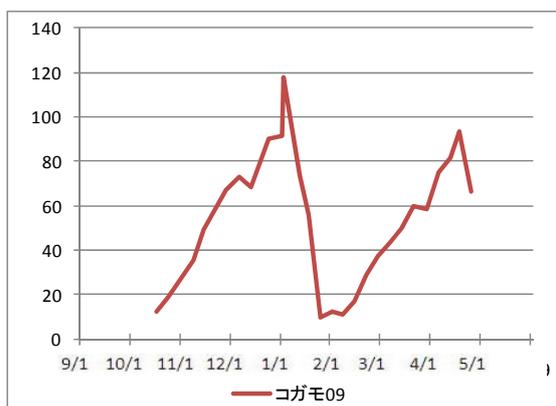
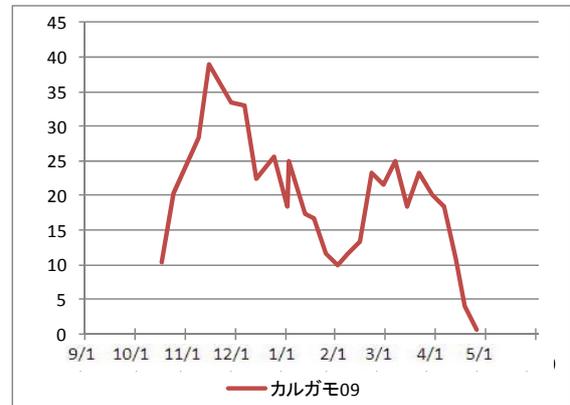
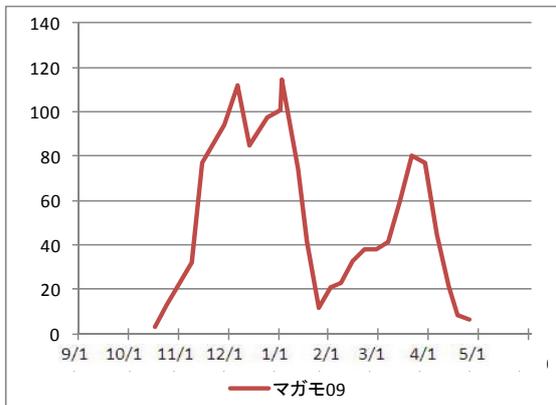
福島潟（新潟） モニタリングサイト 1000 調査地



佐潟（新潟）

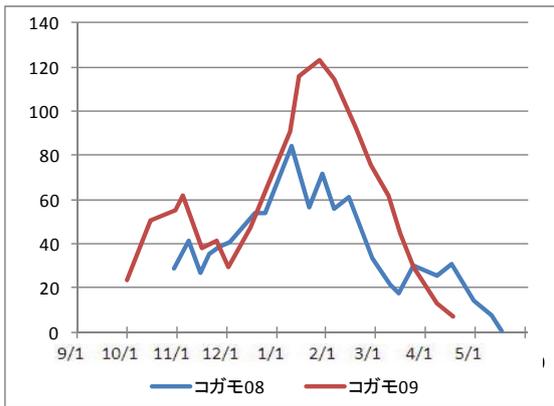
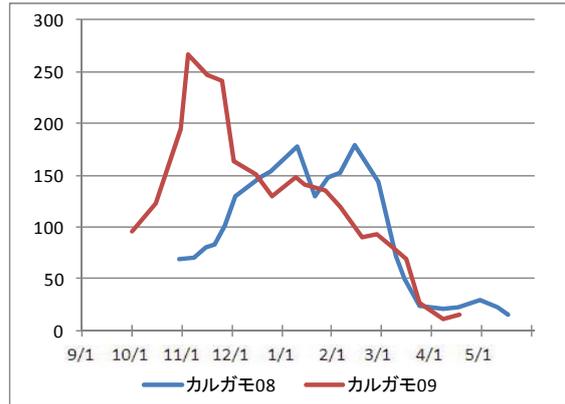
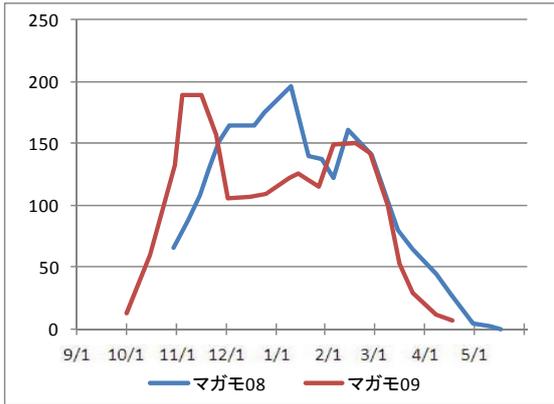


高田公園外堀一北（新潟） ボランティア調査地

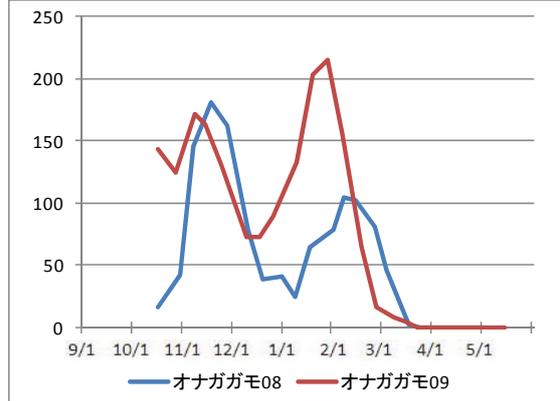
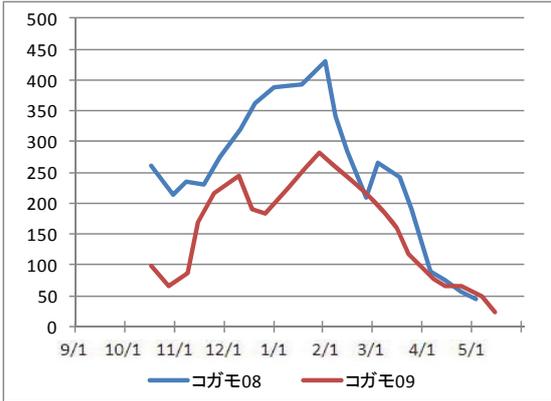
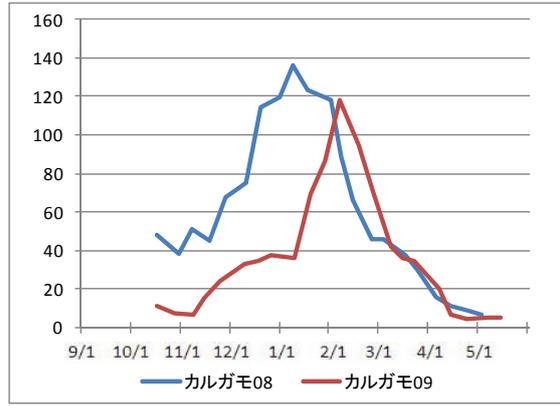
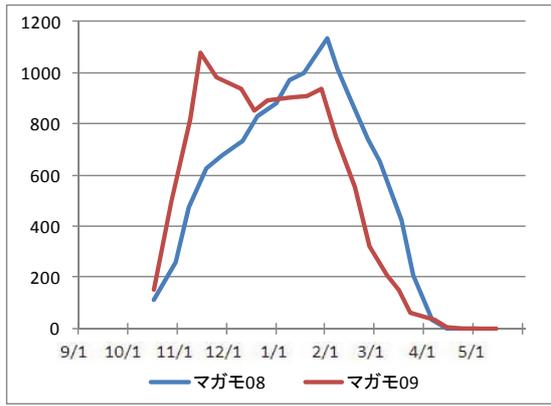


高田公園外堀一北は2009年から調査を開始している。1月中旬の大雪で水面が凍結し、一時的に個体数が急減したようだ。

小諸発電所第一調整池（長野）

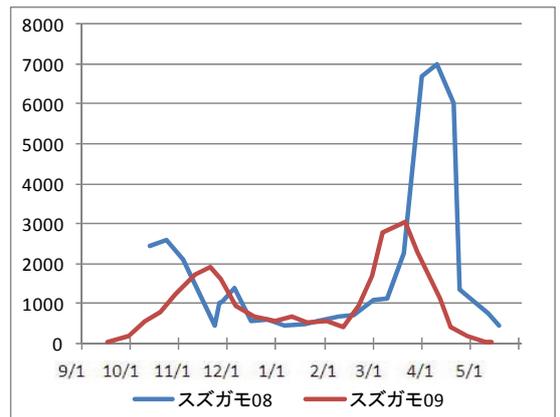
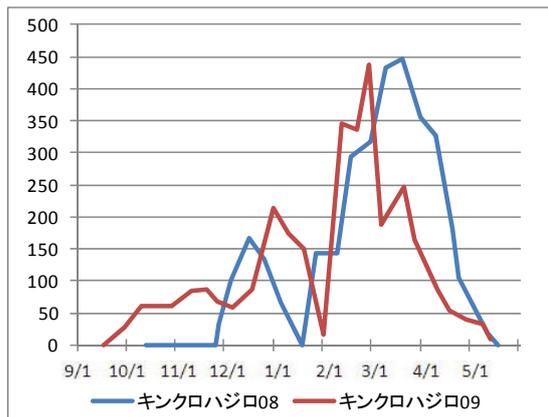
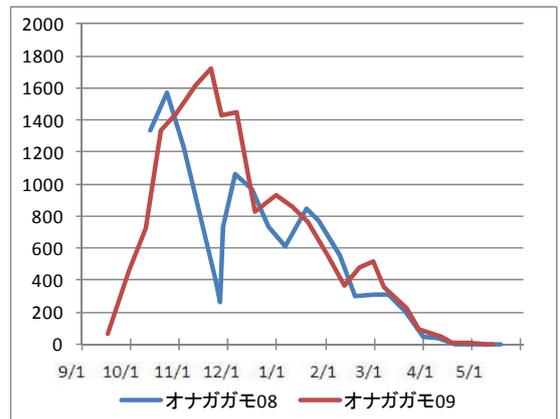
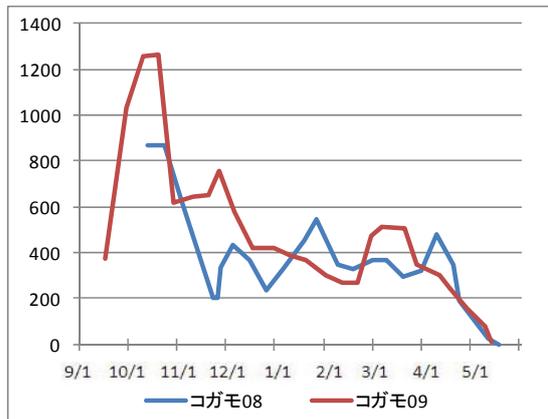


桶ヶ谷沼（静岡）

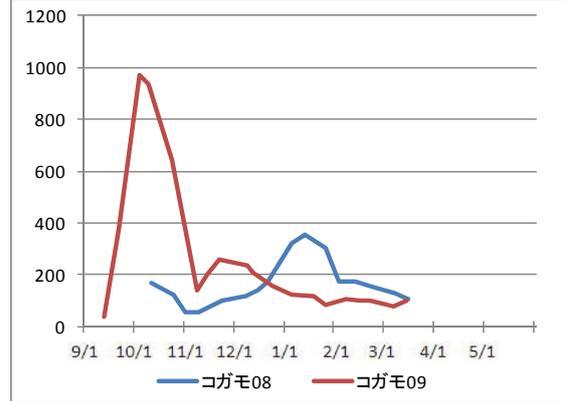
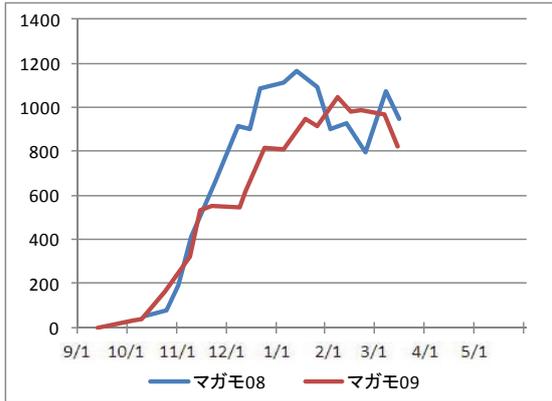
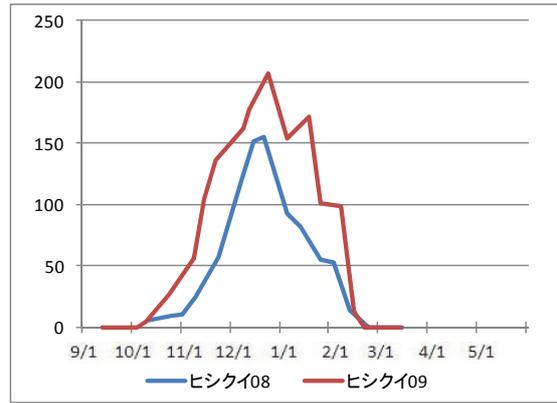
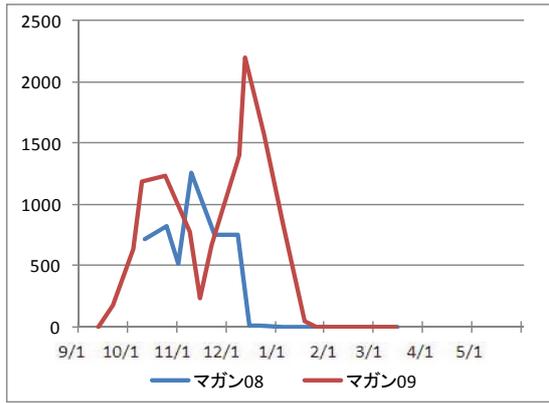


桶ヶ谷沼では、12-1月のコハクチョウの飛来期に訪問客が多く、水鳥へのプレッシャーが強まりカモ類が一時的に減少している可能性が高い。

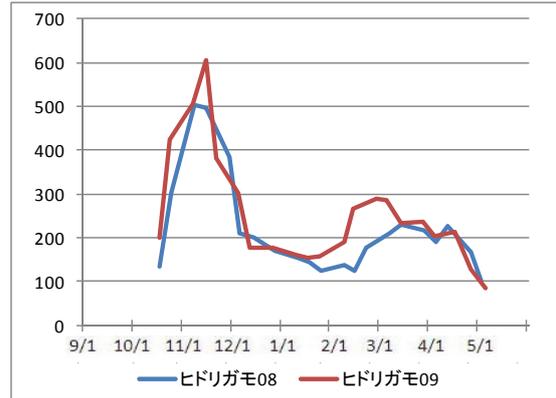
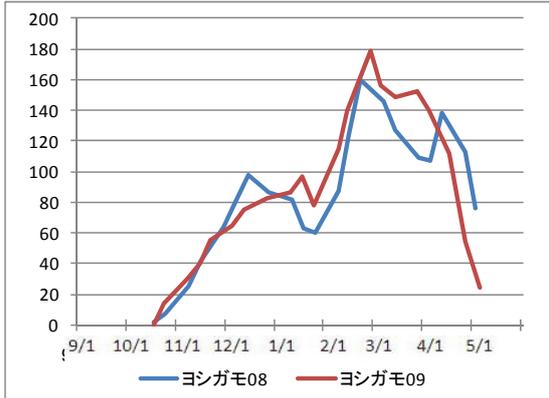
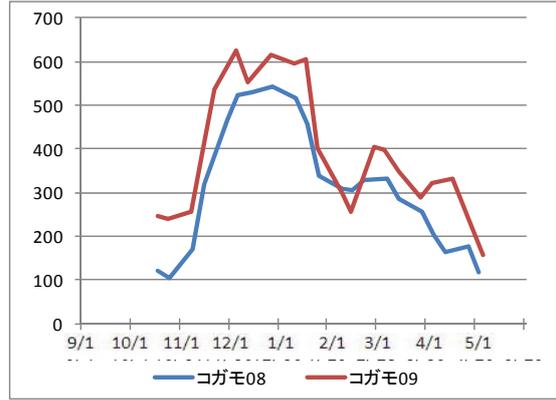
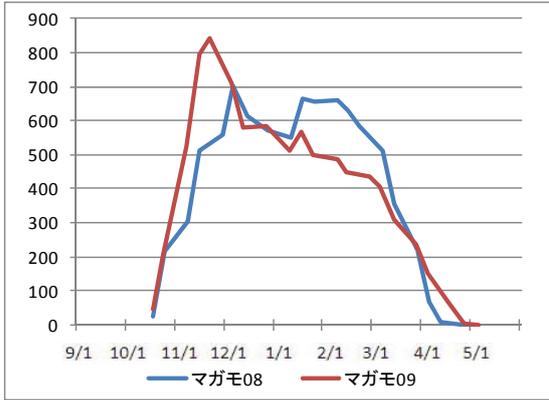
藤前干潟（愛知）



片野鴨池（石川）



加戸大堤（福井）

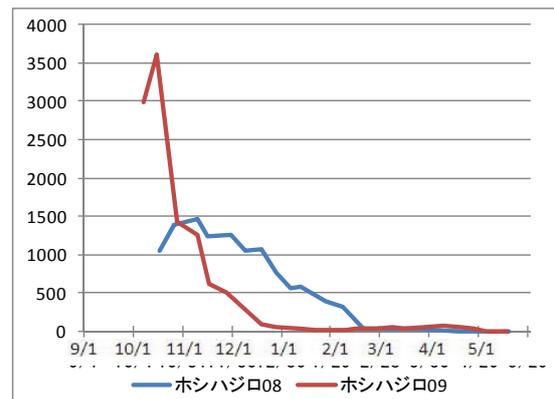
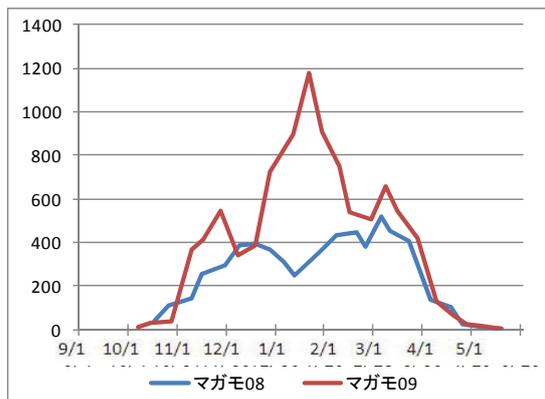
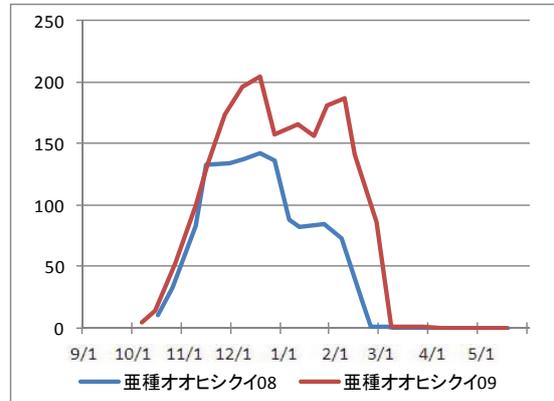
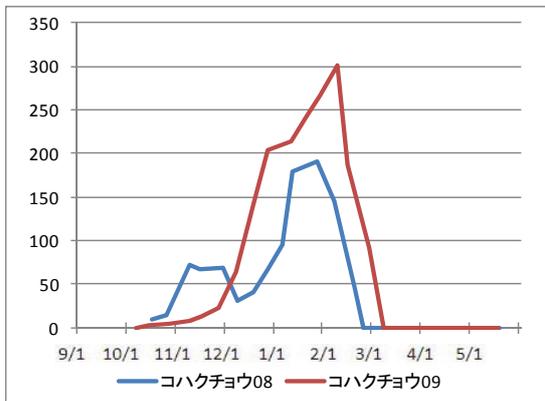


ほとんどの種が 2008 年と 2009 年でほぼ同じ形のグラフになっている現象は興味深い。加戸大堤は北陸地方の中でも降雪が少なく、積雪はほとんどみられない。積雪の影響を受けない安定したねぐら・採食場所であることが、年変動が小さい要因であると思われる。

関西地方

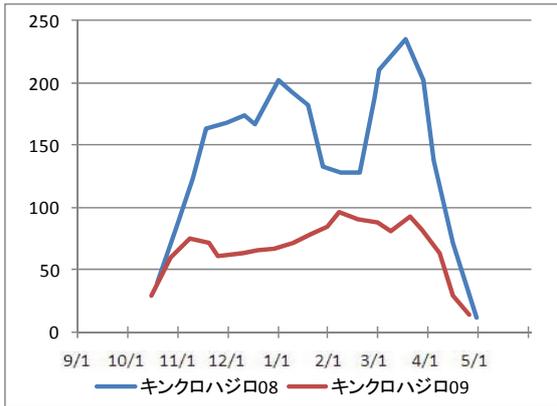
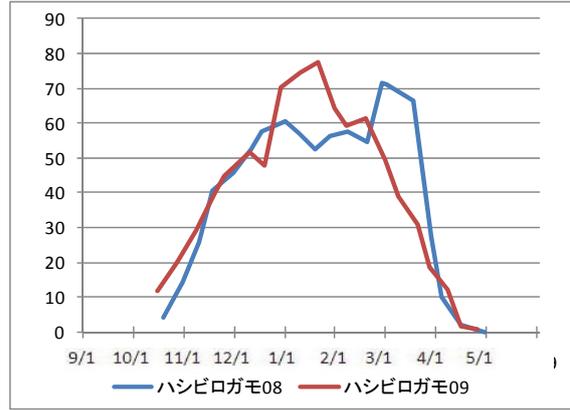
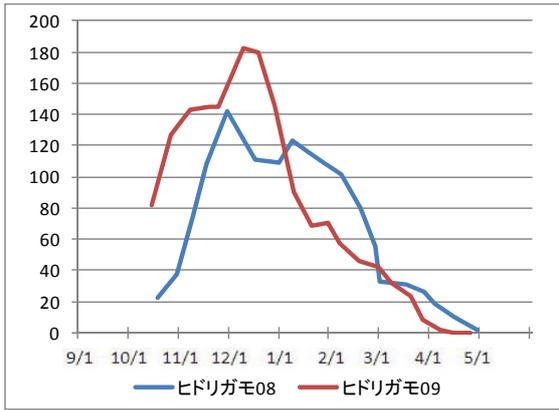


琵琶湖（滋賀）

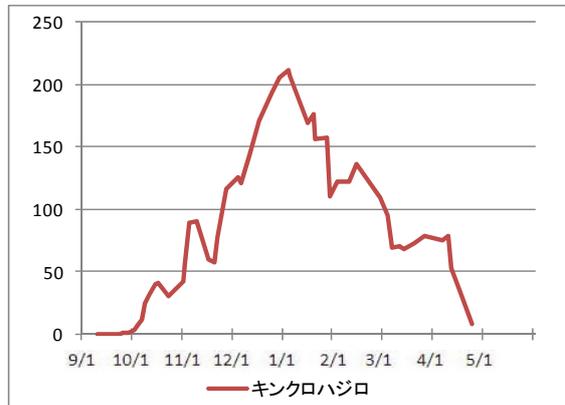
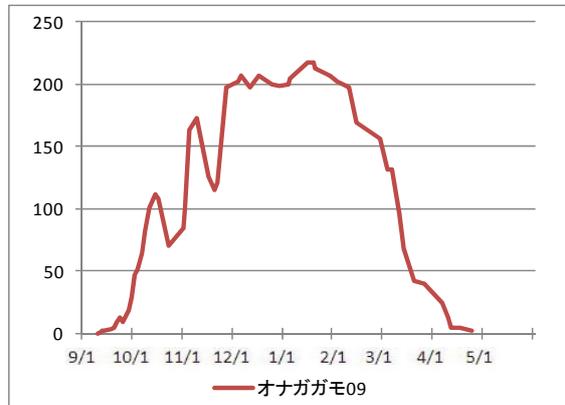
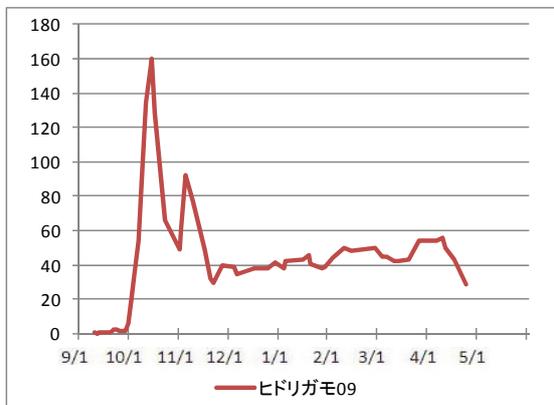


2009/10 年は新潟へのコハクチョウの飛来時期は早めだったが、琵琶湖にやってくる時期は遅くなった。10月に飛来したホシハジロの大群は短期間の滞在で姿を消したようだ。

大阪城公園（大阪）

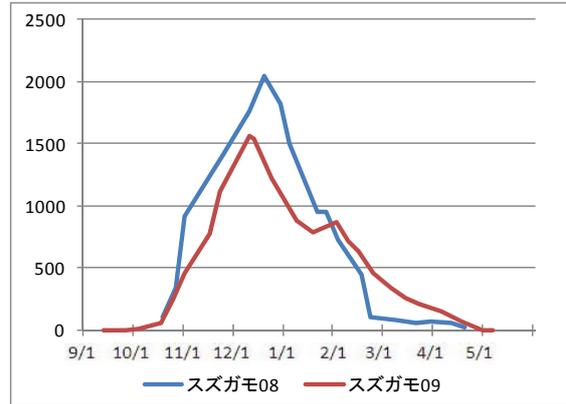
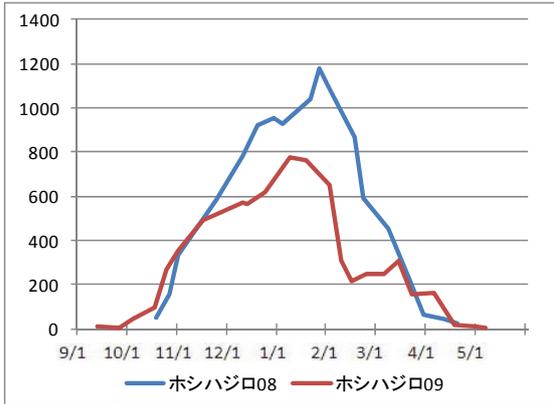
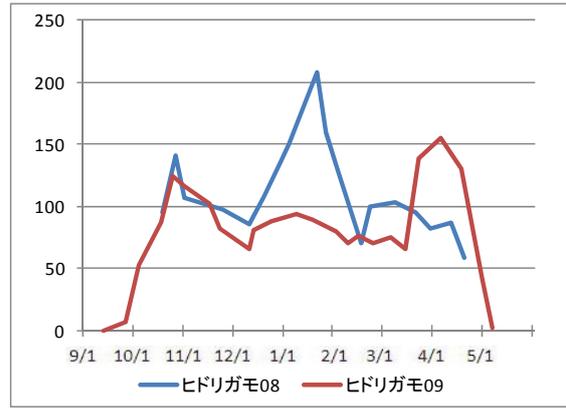
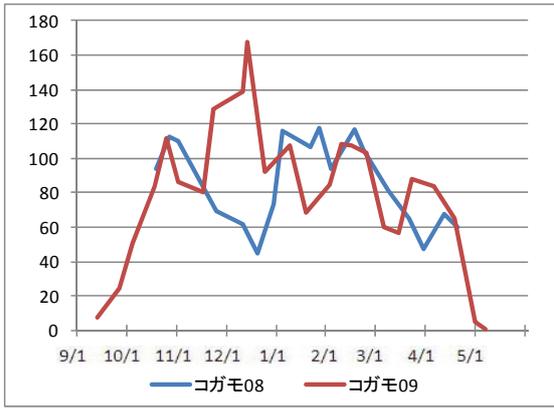


昆陽池公園（兵庫） ボランティア調査地



ヒドリガモの秋のピーク時期は、同じ兵庫県の浜甲子園とも一致している。ハシビロガモの数が不安定なのは、近くの池との行き来がある可能性が考えられる。

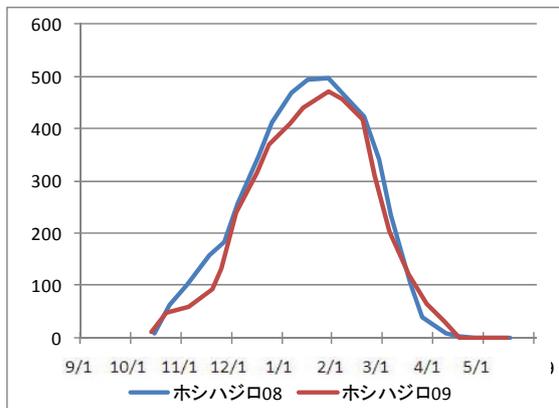
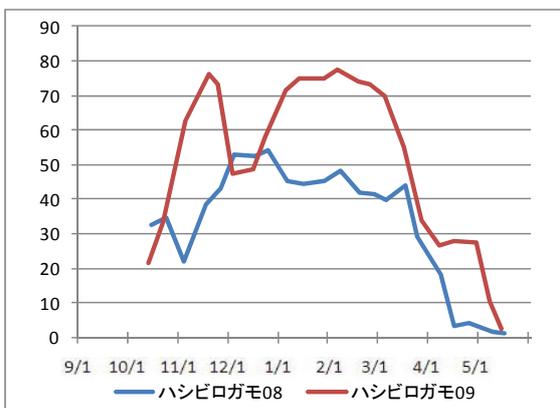
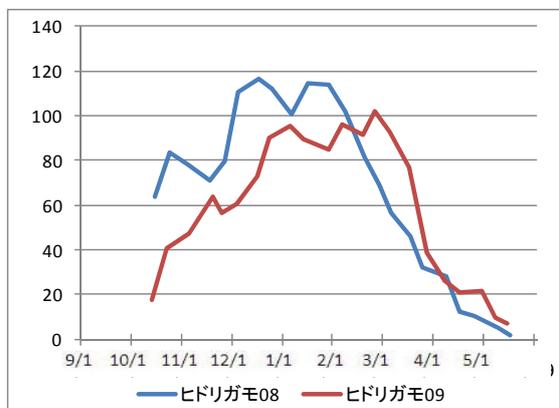
浜甲子園（兵庫）



中国地方

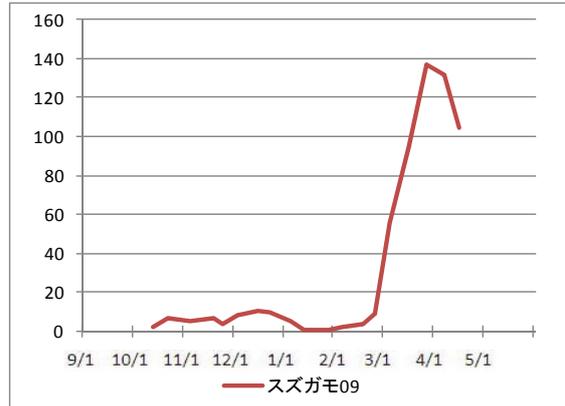
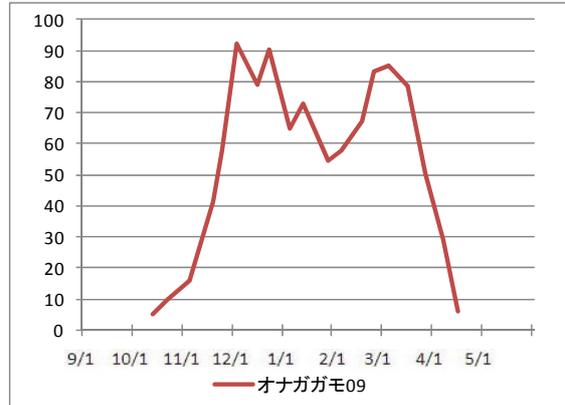
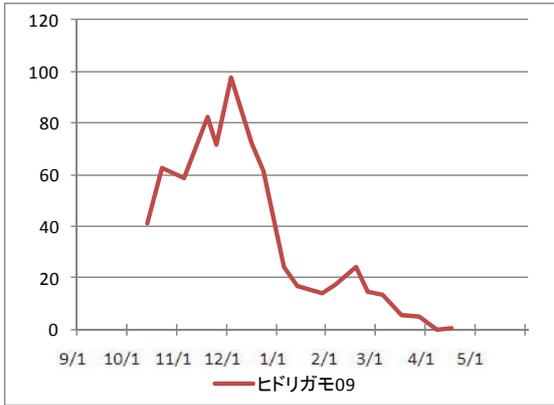


倉敷市玉島下水処理場（岡山）



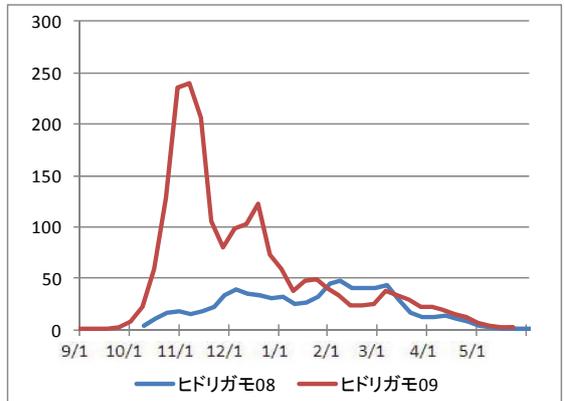
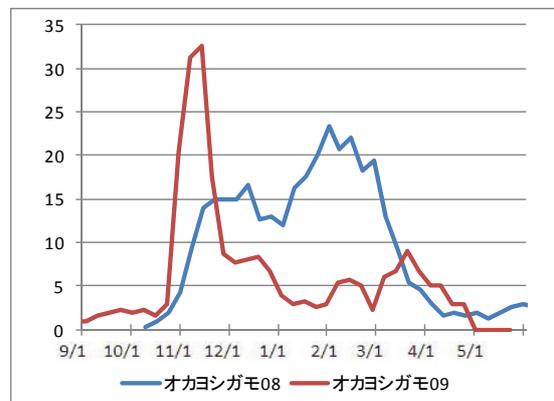
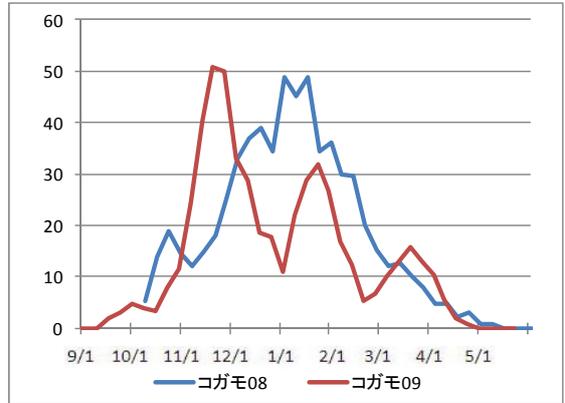
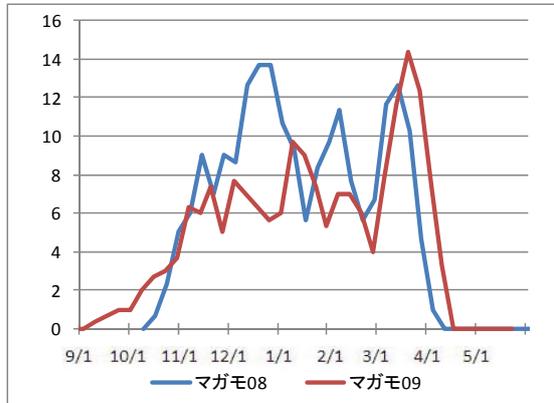
下水処理場の沈殿池で有機物を食べているという生態がおもしろい。下水処理場内でエサを食べている種については、毎年数が安定するのではないかと予想される。

倉敷市玉島人工島（岡山） ボランティア調査地



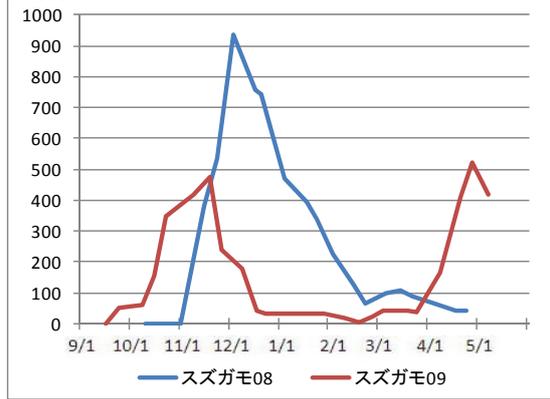
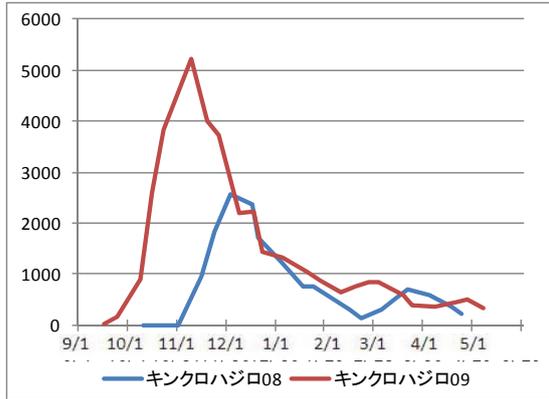
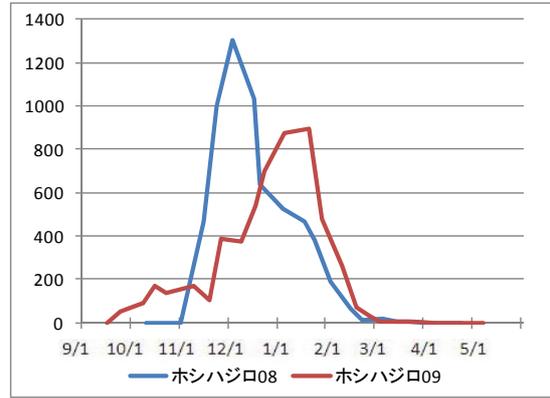
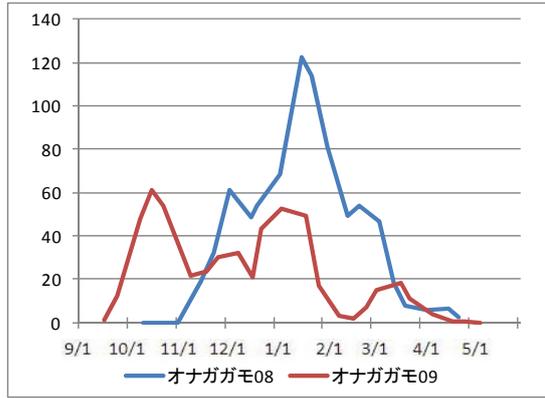
倉敷市玉島人工島 2009 年から調査を開始した。

倉敷市溜川（岡山） ボランティア調査地

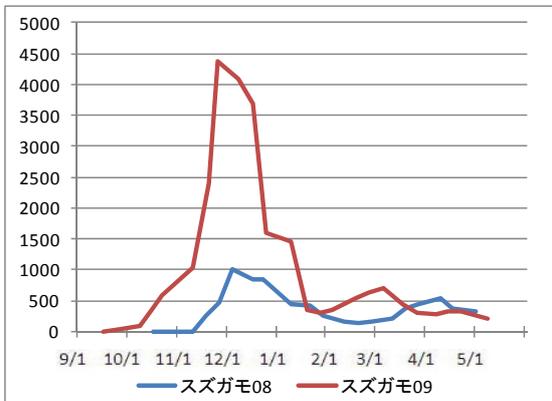
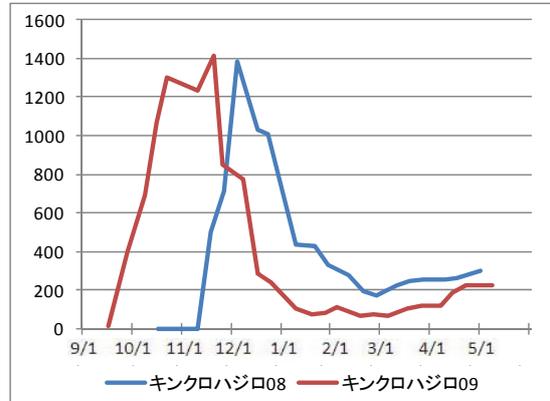
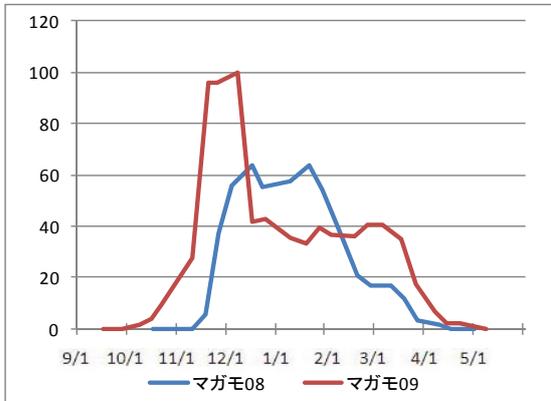


倉敷市の玉島下水処理場、玉島人工島、溜川は隣接する調査地だが、種ごとに比較すると異なった傾向を示しているカモもいる。例えば 3 カ所すべてに出現するヒドリガモは、玉島下水処理場では越冬地の傾向を見せているが、玉島人工島と溜川では中継地の傾向を示している。同一地域でも、エサ条件がよい場所は越冬に使い、そうでない場所は渡り時期にしか使わないという可能性がある。

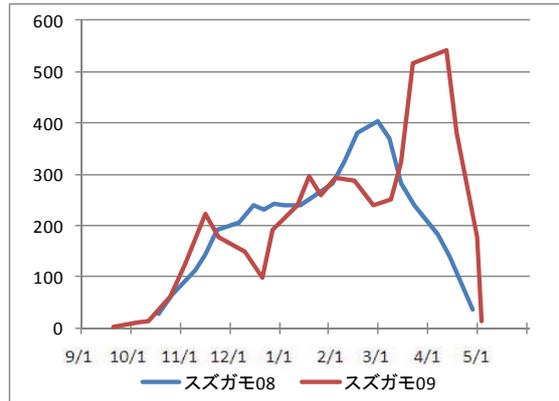
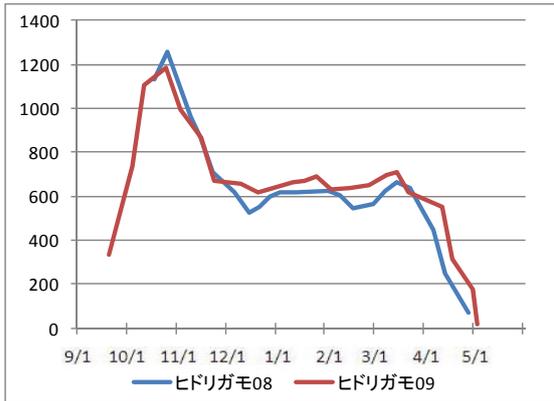
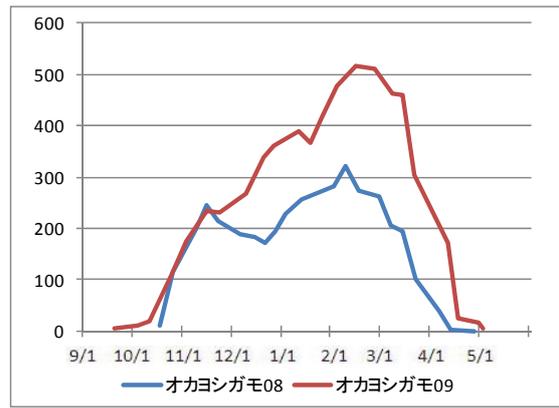
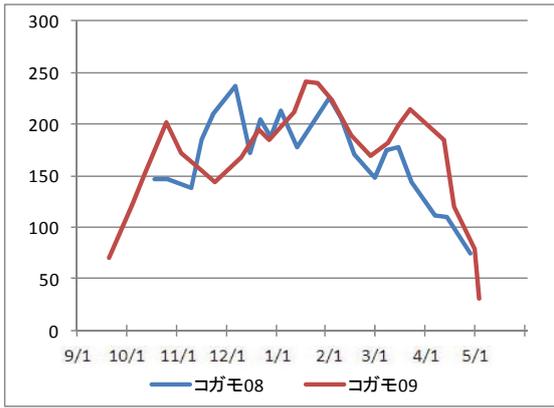
中海（鳥取）



宍道湖（島根）

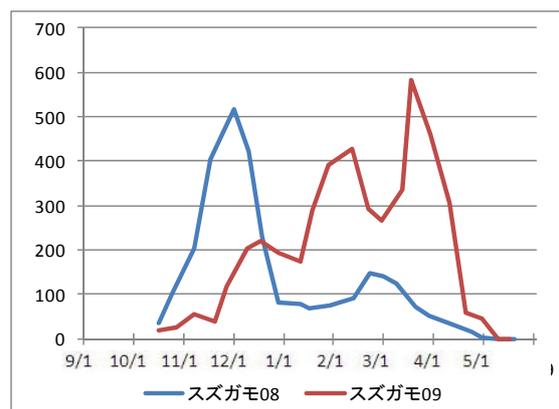
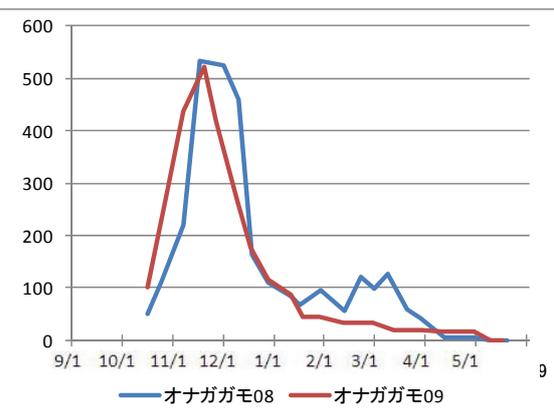
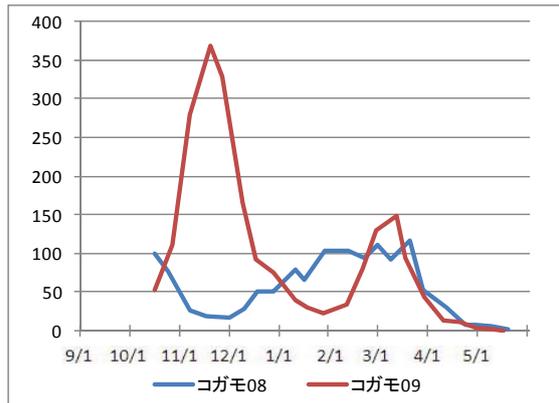
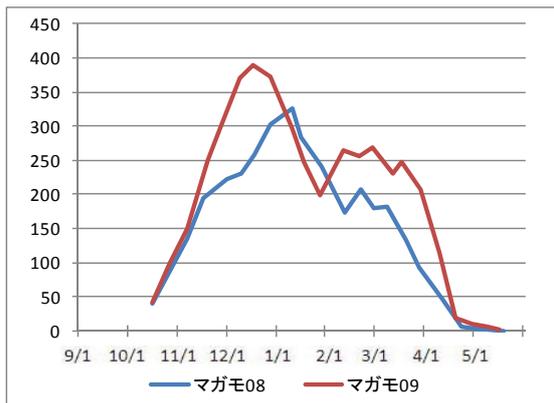


八幡川河口（広島）



多数の種がみられる八幡川河口では、種によって傾向が異なるようだ。例えばコガモやオカヨシガモは越冬地の傾向をみせているが、ヒドリガモやスズガモは中継地としても越冬地としても利用する傾向がみられる。

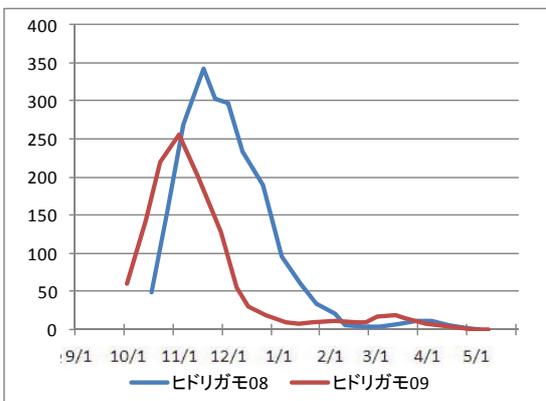
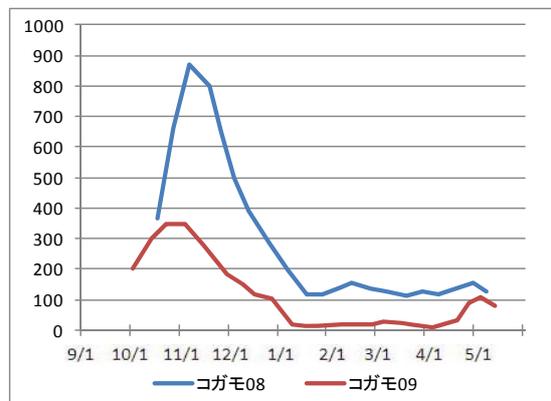
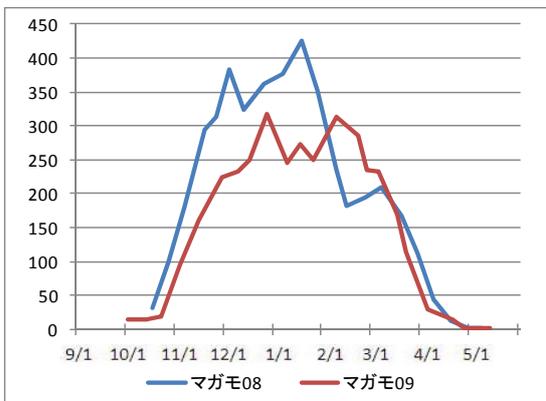
きらら浜・土路石川河口（山口）



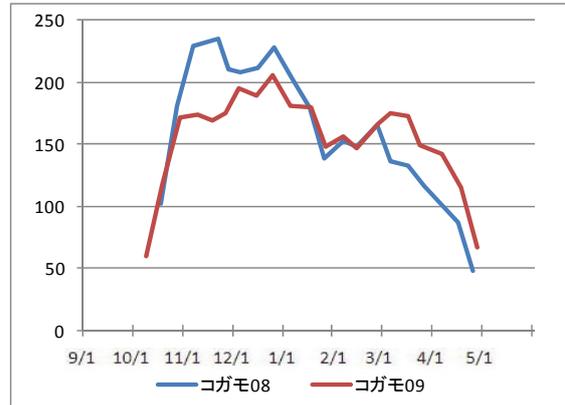
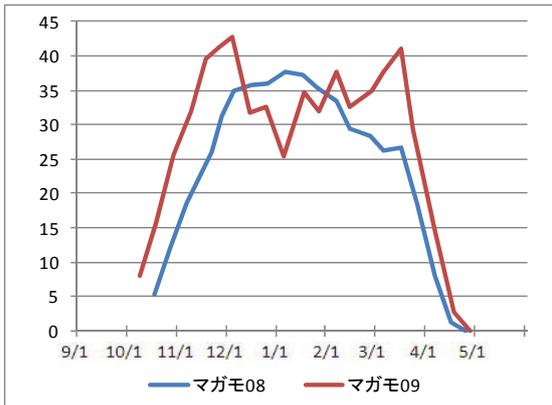
四国地方



姫田中池 (徳島)

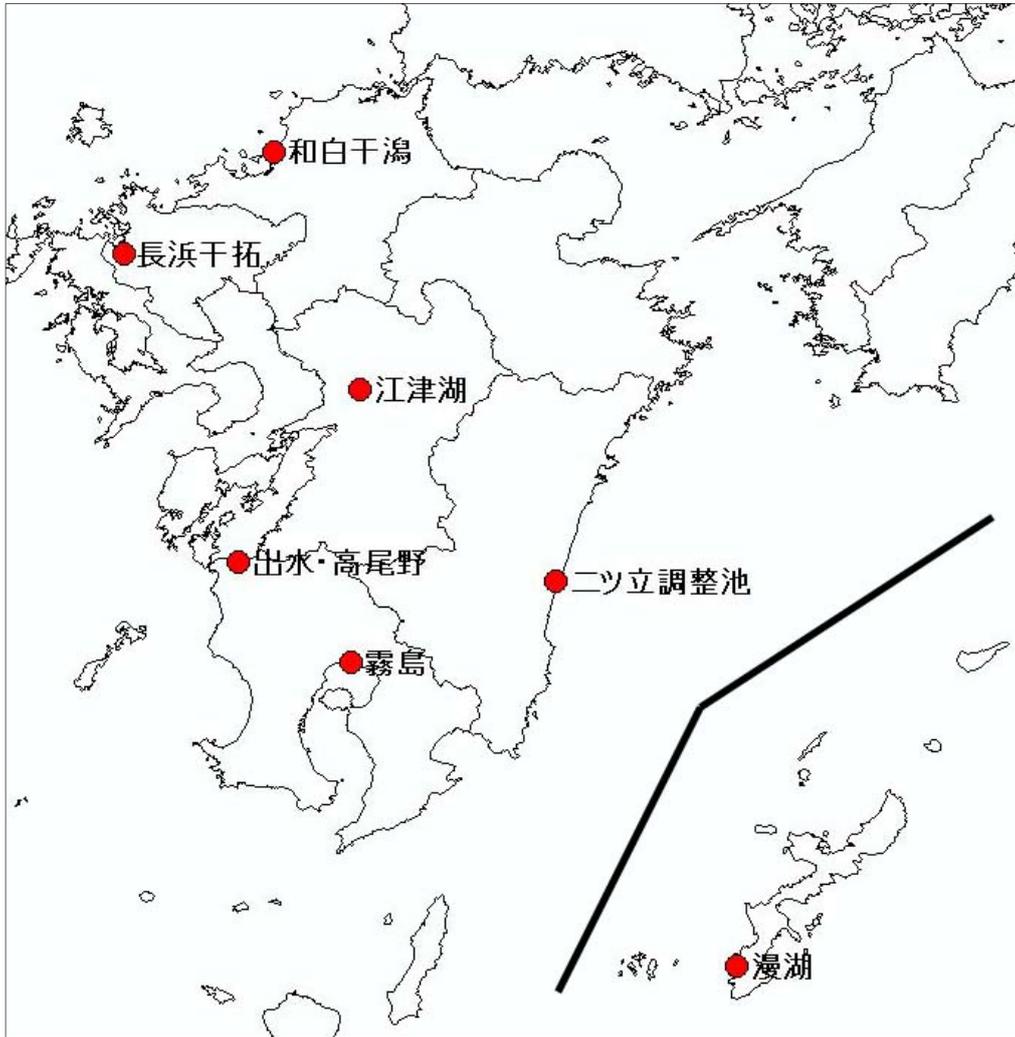


宇和運動公園（愛媛）

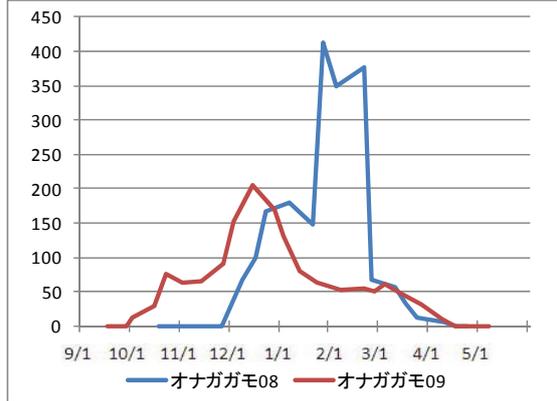
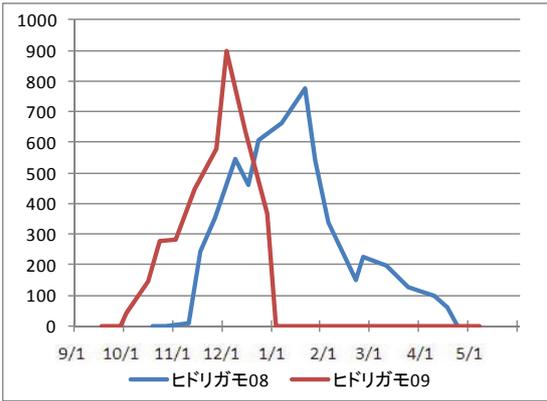
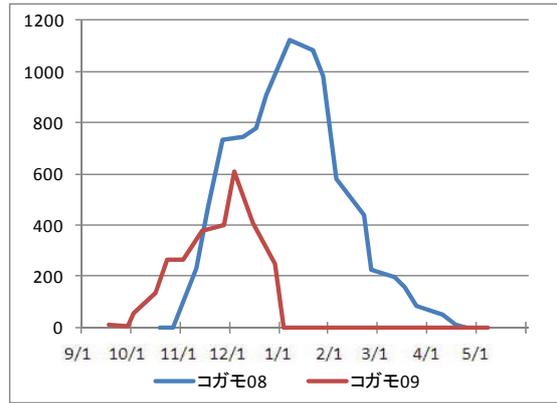
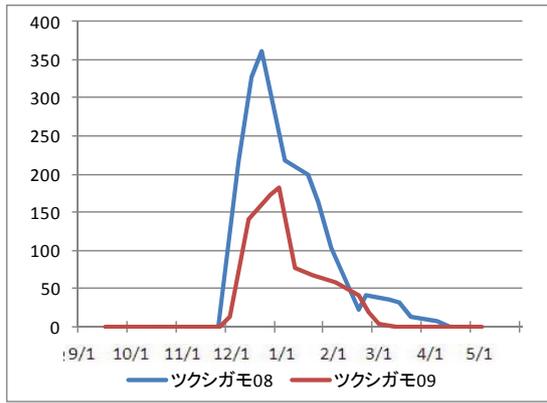


ほとんどコガモばかりの池というのもめずらしい。コガモだけが好む特殊な環境がなにかあるのか、もしくは他のカモの嫌う特徴があるのかかもしれない。

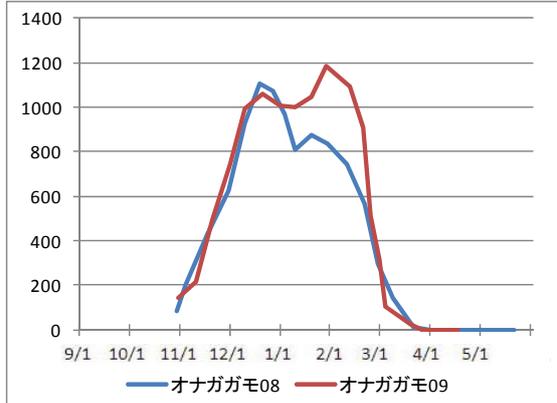
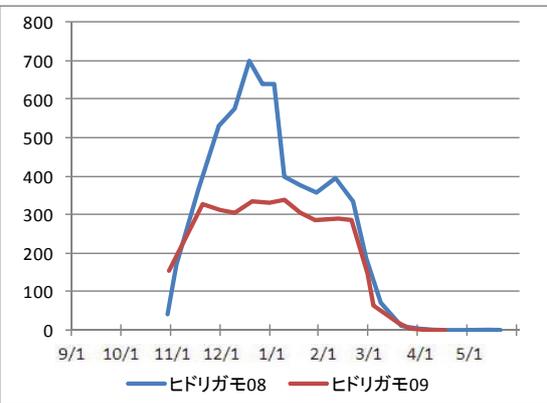
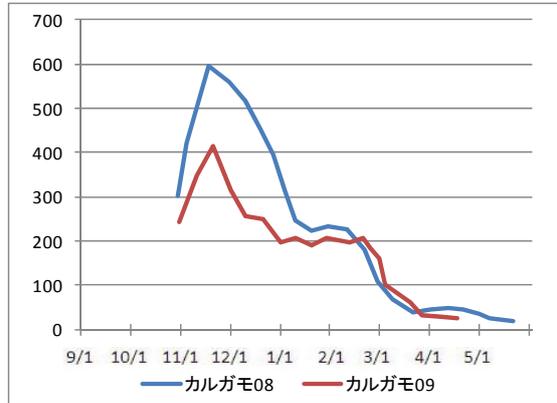
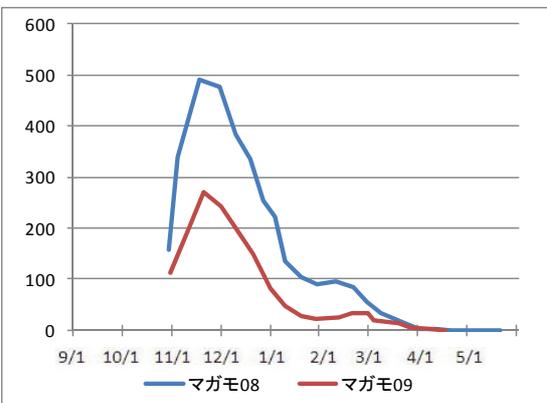
九州・沖縄地方



和白干潟（福岡）

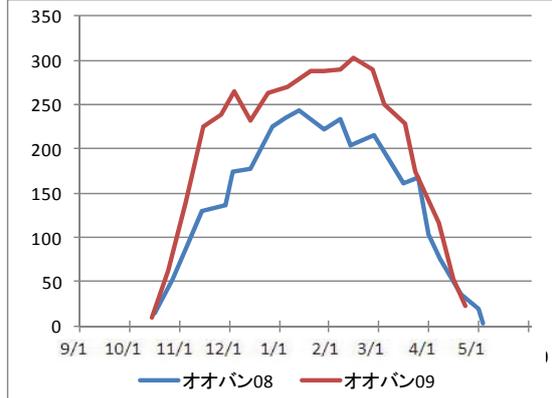
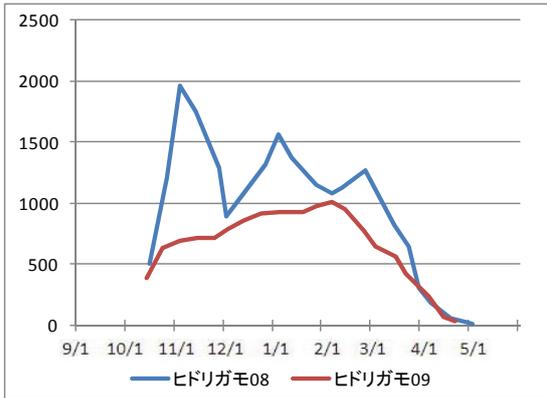
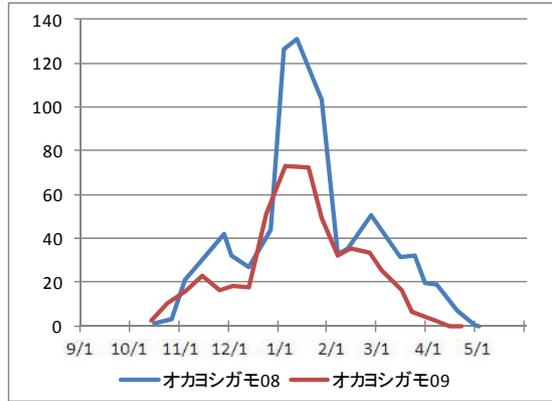
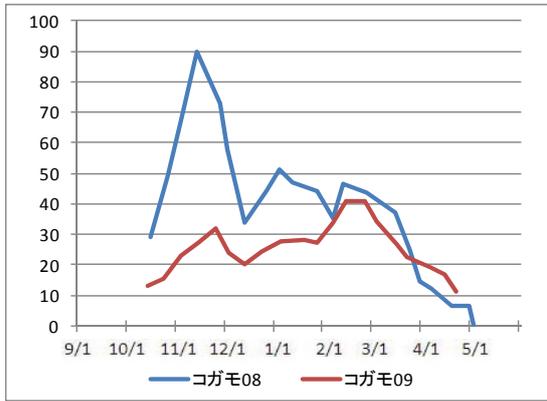


長浜干拓（佐賀）



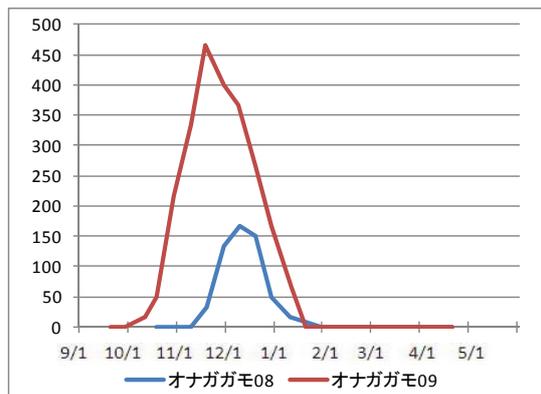
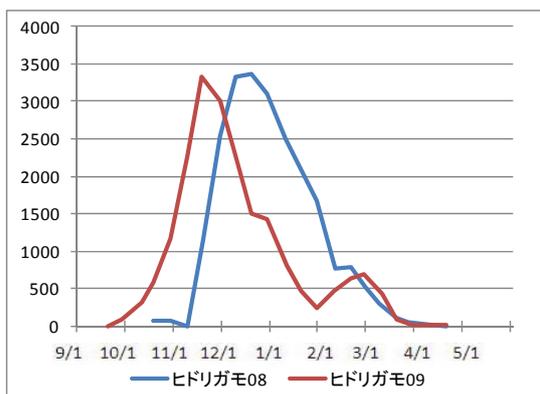
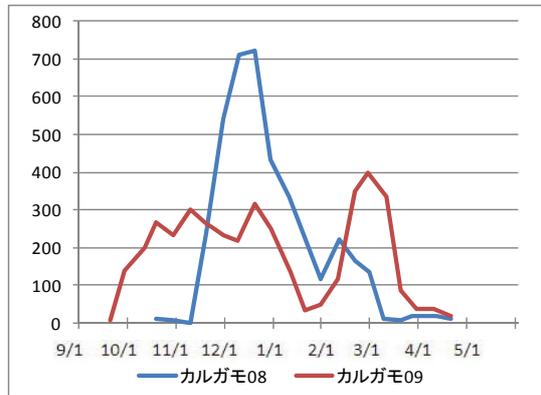
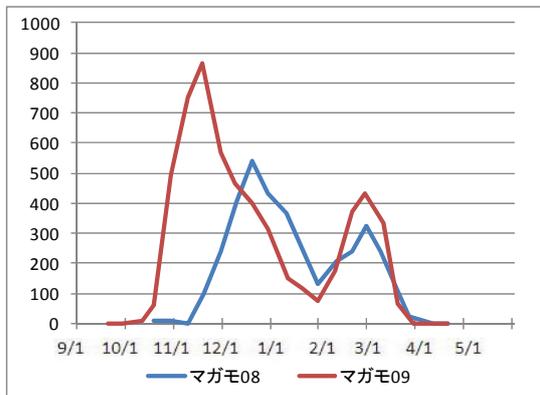
長浜干拓では、ツル類の保護のため11月中旬から2月末まで人の立入りが禁止され、立入り禁止後にカモ類の数が急増する。

江津湖（熊本）



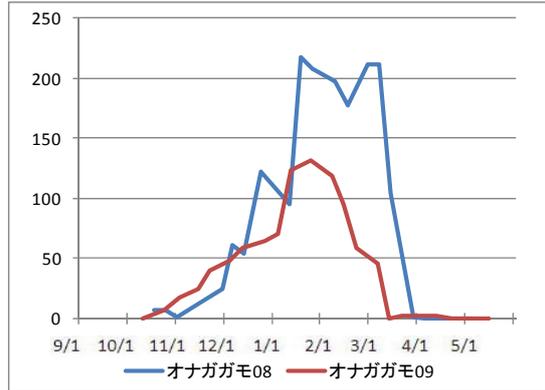
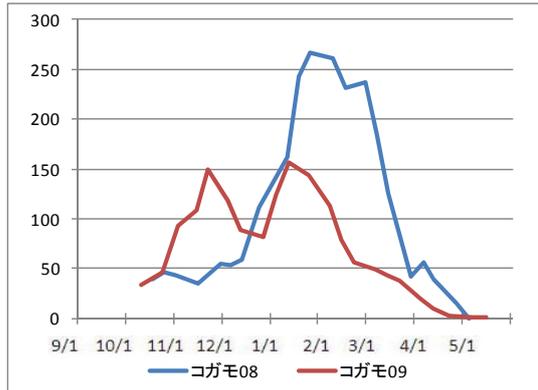
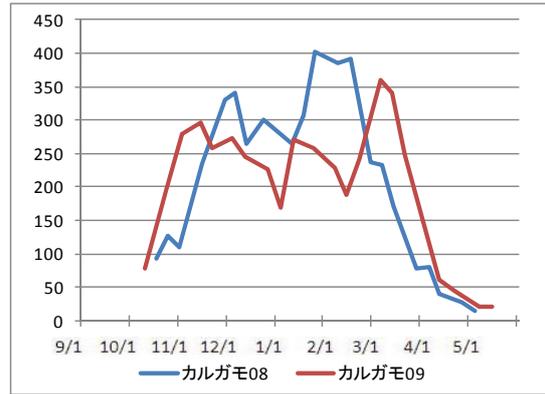
江津湖ではオオバンの越冬数がやや増加している一方で、カモ類の越冬数はやや減少傾向にあるように見える。ただし、カモ類は出現期間が短いため判断が難しい。また、江津湖は九州の調査地で唯一の内陸部の淡水湖で、オカヨシガモなどの淡水性のカモが多くみられる。

出水・高尾野（鹿児島）

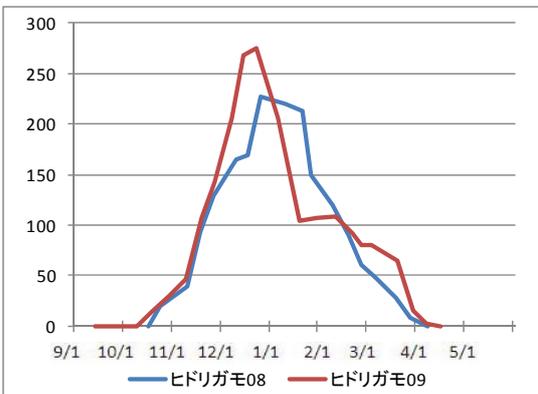
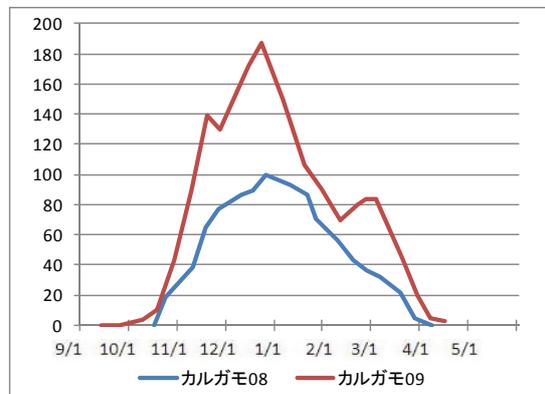
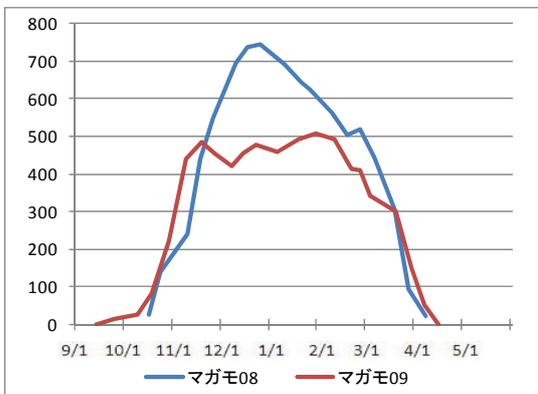


出水・高尾野では1月にツル類の数が増加し、それに伴い観察する人が増え、水鳥へのプレッシャーが高まる。1月末にオナガガモがいなくなるのは、そのことが影響している可能性がある。

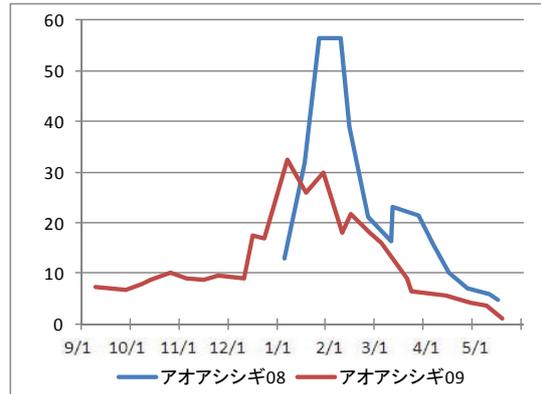
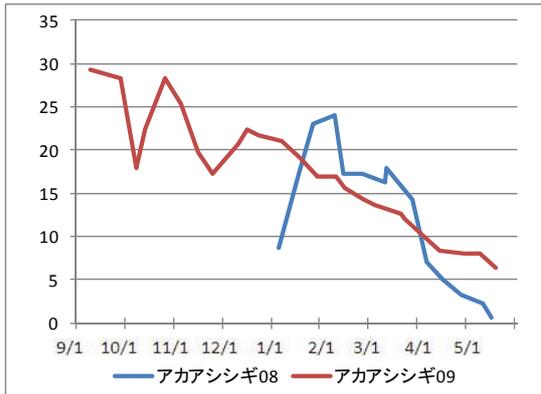
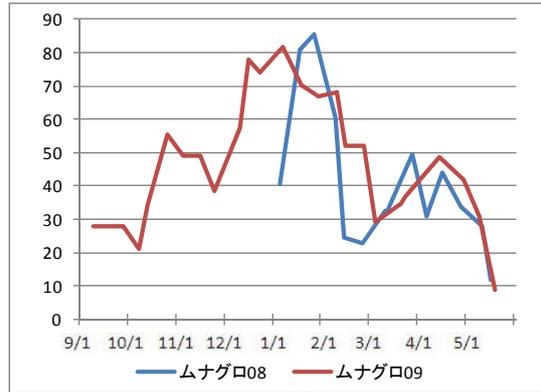
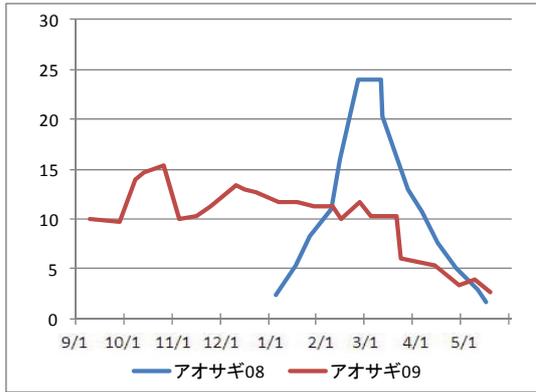
ニツ立調整池（宮崎）



霧島（宮崎）



漫湖（沖縄）



漫湖はガン・カモ類の個体数が少なく、サギ類、シギ類が優先している。

謝辞

ガンカモ類調査員と環境省に厚く感謝申し上げます。

カモの季節移動に関する報告書 2008-09年／2009-10年

発行元：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 URL: <http://www.bird-research.jp>

発行者：植田睦之 調査担当者：神山和夫、本山裕樹
