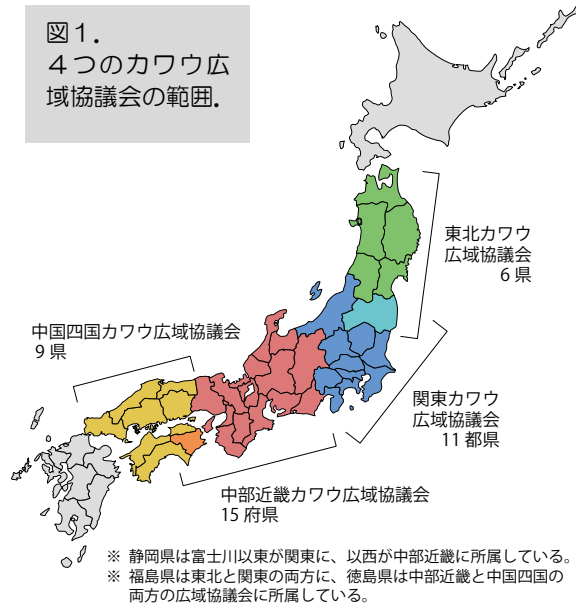


広域協議会の設立で進むカワウの生息状況のモニタリング

平成 17 年に関東カワウ広域協議会が、平成 18 年に中部近畿カワウ広域協議会が設立し、これらの地域では、モニタリング調査の体制が全都府県で整備されるようになり、カワウの生息状況の把握と共有が進みました。近年では、平成 26 年に中国四国カワウ広域協議会が設立し、昨年 11 月には東北地方でも東北カワウ広域協議会が設立したことで、全国 47 都道府県中 38 都府県がいずれかの広域協議会に参加しています（図 1）。

図 1.
4 つのカワウ広域協議会の範囲。



広域協議会では、カワウの生息状況などについて情報の共有が進められています。広域協議会で作成される広域保護管理指針には、年 3 回カワウの生息状況をモニタリングする調査の実施について記載されており、広域協議会の設立を機に新たに調査が実施されるようになったり、調査回数や方法の統一が図られるようになります。中国四国カワウ広域協議会では、広域協議会設立の前年である平成 25 年には、春 4 県、夏 5 県、冬 6 県でしか個体数の調査が実施されていませんでしたが、平成 29 年には、春・夏 6 県、冬 9 県で調査が実施されるようになり増えています（図 2）。

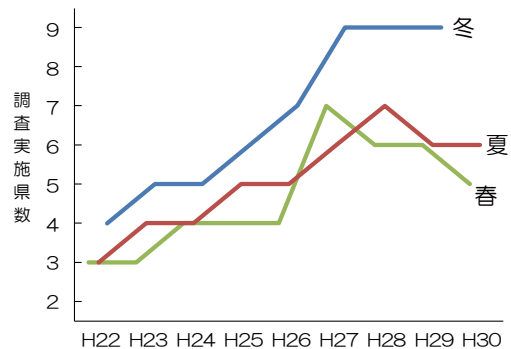


図 2. 中国四国地方 9 県のカワウの個体数調査の実施県数の推移。

長期モニタリングからカワウの動向を読み解く

カワウの生息状況を把握するモニタリング調査は、継続的に調査することが大事です。年数を経てようやく本来の力を発揮する、とも言えます。ここでは、広域協議会の設立当初から長年にわたり関東及び中部近畿の広域協議会に含まれる 25 都府県で続けられたモニタリングの成果をもとに、広域的なカワウの動向を分析してご紹介します。また、長期モニタリングのデータから、ということが読み取れるのか、解説します。

減少していくカワウの個体数

カワウはねぐらの間を行き来しているため、調査誤差などによって一時的に変動することがありますが、モニタリングを続けることで、カワウの個体数が増えているのか、減っているのか傾向が見えてきます。

関東カワウ広域協議会と中部近畿カワウ広域協議会では、平成 17、18 年から調査が開始されましたが、その当時にはまだ調査の体制が整っていない都府県がありました。また、一定期間調査が実施できなかった都府県や、年 1 回など調査の回数が少ない都府県があります。そこで、広域における長期的な個体数の変動を把握するため、継続的に調査が行われている都府県のみを対象に、モニタリング調査によってカウントされた個体数を合計してその経年変化を見てみます（図 3 紫で示した 16 都府県の折れ線グラフ）。すると、関東及び中部近畿の範囲では、カワウの個体数は平成 21 年から継続して減少していることがわかります。各地での防除対策や捕獲の増加などの効果だと考えられますが、特に大きく影響を与えているのが、琵琶湖で実施されている個体数調整です。滋賀県でのカワウの個体数は約 4 万羽から 1 万羽以下まで減少しています。

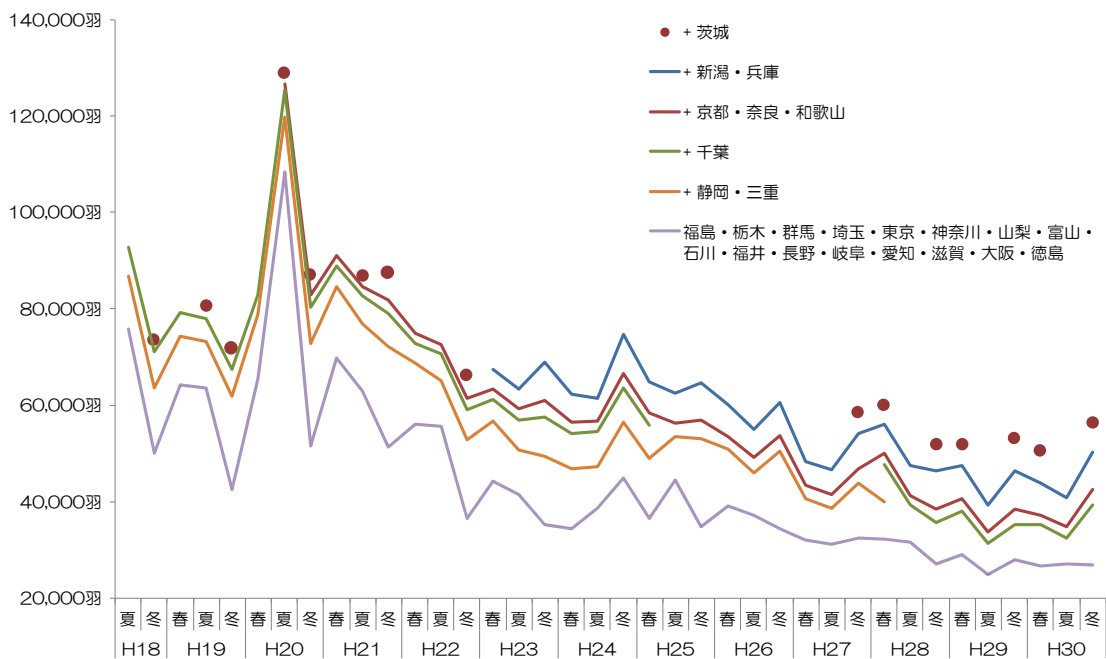


図 3. 関東と中部近畿のカワウの個体数の推移。調査が実施されていない都府県の影響を除いて、長期的な変化を見るため、連続的に調査されている都府県について折れ線を積み上げて示している。

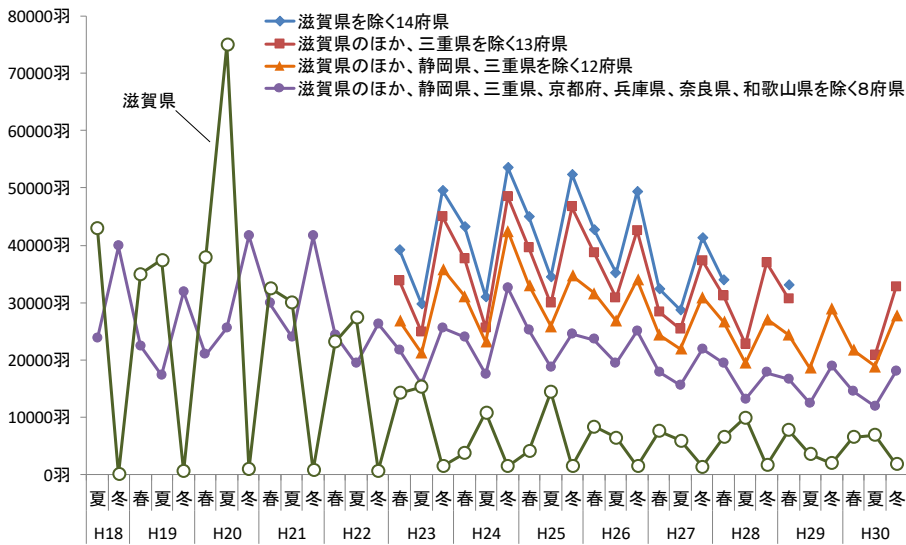


図4. 滋賀県と、それ以外の中部近畿の府県のカワウの個体数の推移。琵琶湖で捕獲が実施されなかった平成20年の後、平成21年から個体数調整がはじまった。滋賀県以外では、平成23~25年頃に掛けて一度個体数が増加し、その後減少した。

しかも、興味深いことに、春夏冬の各調査で、減少に転じた年が違うのです。まず最初に減少に転じたのが、冬の個体数で平成24年をピークに平成25年から減少しました（図5）。春の個体数は冬から1年遅れて平成26年から減少し、夏は平成27年から減少しました。この違いは何を表しているのでしょうか？（一度増加した理由は、それまで琵琶湖で繁殖しようとしていた若鳥が捕獲圧を避けて、それ以外の場所に定着して繁殖するようになったからだと考えられます。）

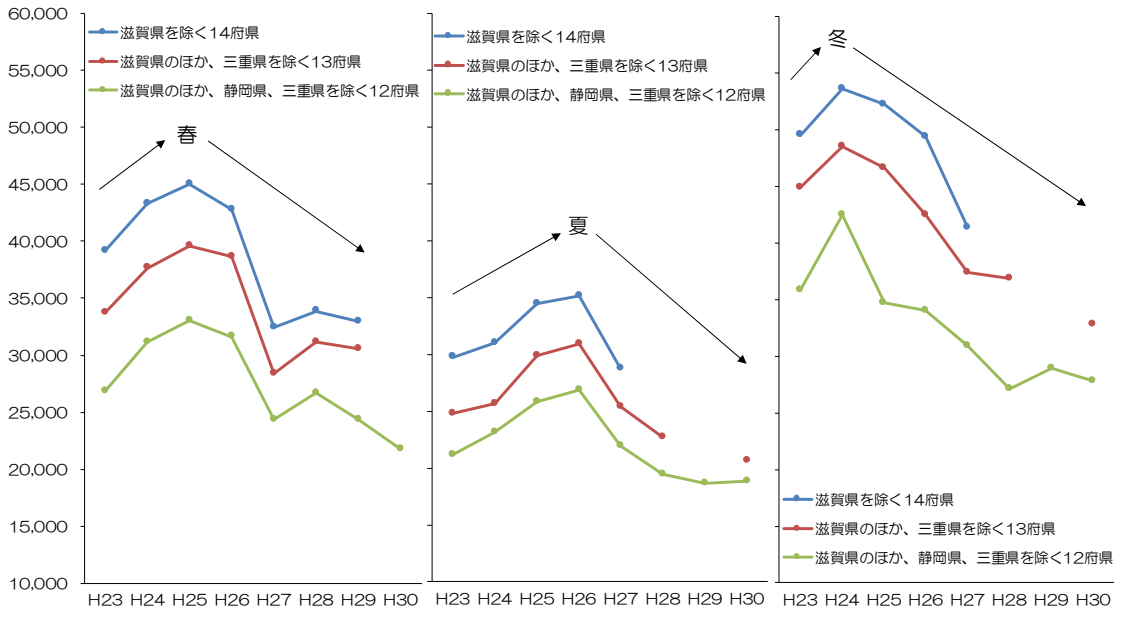


図5. 滋賀県以外の中部近畿のカワウの個体数（羽）の季節別の推移。

季節的に移動するカワウ

カワウは季節的に移動して1年を過ごしています。すべての個体が季節的な移動をしているわけではありませんが、春や夏に採食に適した場所と冬に採食に適した場所が異なるため、多くの個体が魚などの食物を求めて移動するのです。春・夏と冬では利用可能な食物量の分布が大きく変化します。春に個体数が多いねぐら A があり、冬に減少したとします(図6)。その逆に春は個体数が少なかったのに、冬に個体数が増加したねぐら B があったとすれば、カワウが A から B に移動した可能性が考えられるのです(Aで個体数が減った要因には、自然死亡や捕獲など他の要因が含まれますし、Bで増えた要因には、繁殖により巣立った幼鳥の加入なども含まれるので、すべてが季節的な移動という訳ではありません)。

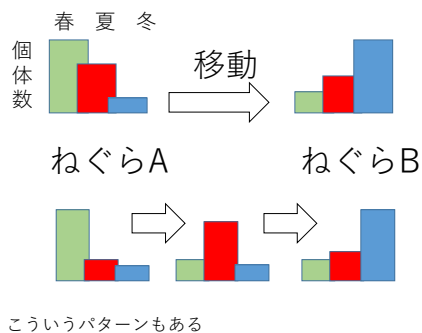


図6. ねぐらにおける個体数の季節変化とカワウの季節移動の関係。

ねぐら・コロニーのカワウの個体数を水系単位で集計する

カワウの中には季節移動以外には移動せず、毎日同じねぐらを利用している個体もいますが、日によって近隣のいくつかのねぐらを利用している個体もいます。そのため、ねぐらごとでカワウの個体数の季節変化をみようとしても、傾向が掴めません。カワウの行動圏は1日10~20km程度とされていて、河川に沿って行動していることが多いので、一日の行動圏の倍から数倍程度の範囲を含む水系をひとつの単位として、そこに含まれるカワウのねぐらの個体数を集計してみました。あくまでも便宜的な区切りなので、広すぎる水系はいくつかに分断したり、狭い水系は隣の水系と合わせるなどしています(図7)。

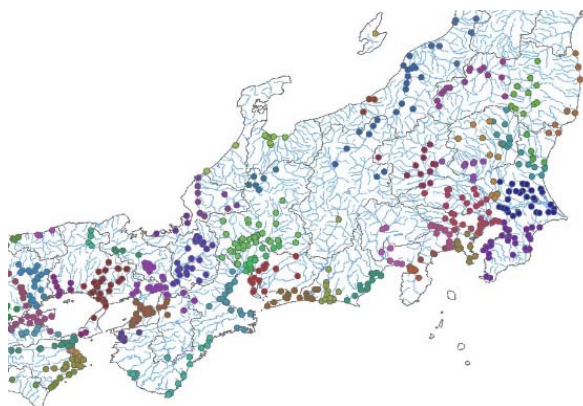


図7. 分析のために便宜的に区分した水系の分布。同じ水系に分類したねぐらを同色でプロットした。

琵琶湖では春や夏に個体数が多いのですが、冬にはほとんどいなくなってしまいます。冬は琵琶湖の魚の活動が活発でなくなり、水深が深い場所で静かにしていることなどが理由で、カワウにとって採食効率が悪くなってしまいうためではないかと考えられています。では、そのカワウはどこへ移動しているのでしょうか? 図8は平成27年の水系ご

とのカワウの個体数の季節変化です。琵琶湖の周辺で冬に個体数が増えている水系を探してみると、東側では伊勢湾にそそぐ庄内川水系、西側では琵琶湖から大阪湾にそそぐ淀川水系と兵庫県南東部の明石川・加古川水系があります。ここで示したのはあくまである年の例ですが、滋賀県以外の冬の個体数が春や夏よりも早く減少した理由は、ここに

にあると思われます。つまり、冬に減少した分のカワウは、琵琶湖で春夏に繁殖していたカワウと同じ個体だったのではないかと、ということです。滋賀県以外で春や夏にカウントされたカワウの減少は、繁殖によって加入するはずの若鳥が少なくなったことなど、ワンクッション入って影響が出るために、少し遅れたのだと思われます。

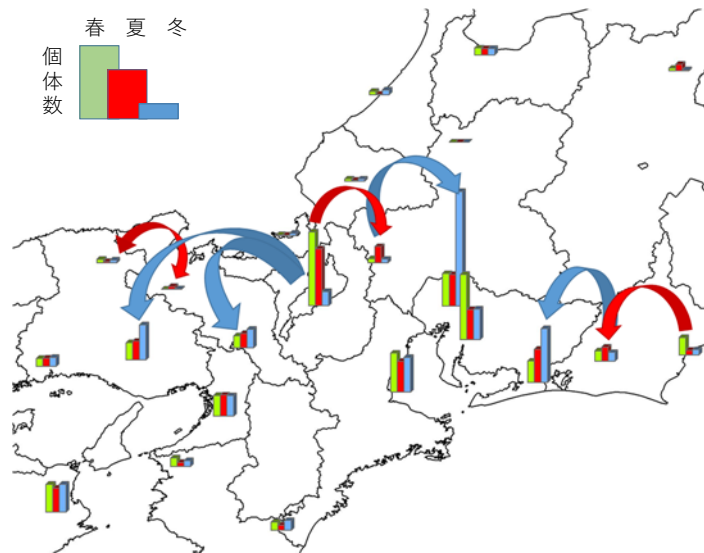


図8. 平成27年の水系ごとのカワウの個体数と、そこから想像するカワウの季節移動。

スケールを変えて個体数の経年変化を読み解く

経年変化についても、水系単位で集計してみると、傾向が見えてきます。北陸地方3県（富山県、石川県、福井県）は生息するカワウの個体数は、東海地方や近畿地方に比べると少ないですが、この地方の冬のカワウの個体数は、琵琶湖で個体数が減りはじめた平成21年を境に減少しており（図9）、琵琶湖との間で季節移動があることが示唆されます。しかし、水系単位で見ると、同じ北陸地方であっても、福井県南部に分類した水系では個体数が増加しています。このように、データを区切るスケールを変えることで、カワウの動きが見えてきます。

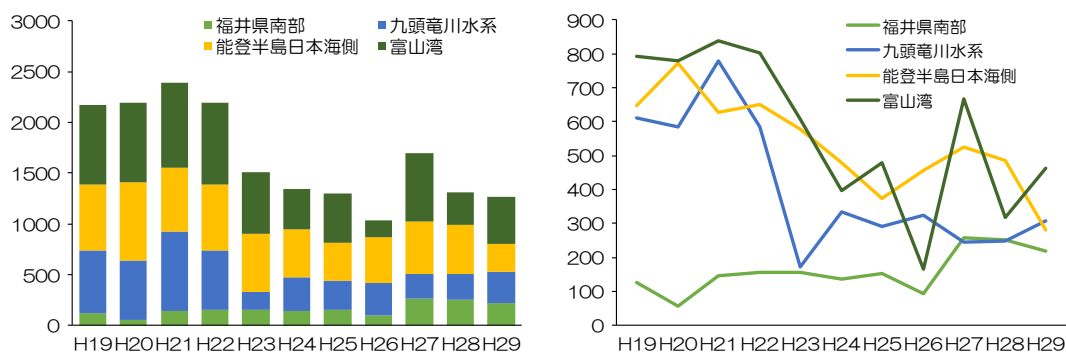


図9. 北陸地方の冬のカワウの個体数（羽）の経年変化。積み上げグラフ（左）と折れ線グラフ（右）