

福井県におけるカワウの生息状況 —カワウ生息調査事業 2019～2021 年度—

福井県自然保護センター*1

要旨：福井県におけるカワウの生息状況を明らかにするため、2019 年度から 2021 年度にかけて集団ねぐら、コロニーの探索と利用個体数の確認を行った。2021 年度の 3 回の調査では、9 か所の集団ねぐらと 3 か所のコロニーが確認された。2021 年度の調査のうち、就峙個体数は 7 月期に最小となり県全体で合計 483 羽が観察された一方で、12 月期に最大となり県全体で合計 902 羽が観察された。

キーワード：コロニー、福井県、カワウ、集団ねぐら

Fukui Nature Conservation Center*1. 2023. The distribution of roosts and breeding colonies of Great Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) in Fukui prefecture: Result of the fiscal year 2019-2021 Great Cormorant census. Ciconia (Bulletin of Fukui Nature Conservation Center) 26:13-22.

We surveyed the distribution of roosts and breeding colonies of Great Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) in Fukui prefecture during the fiscal year 2019-2021. Nine roosts and three breeding colonies were found in our three times survey in the fiscal year 2021. In the fiscal year 2021 survey, total roosting population in July had the fewest number, 483 birds were observed. On the other hand, total roosting population in December had the most number, 902 birds were observed.

Key words: colony, Fukui prefecture, Great cormorant, roost

はじめに

カワウ *Phalacrocorax carbo* はカツオドリ目ウ科に属する、大型の魚食性水鳥である。カワウは多様な魚種を食物とし、季節や生息場所の状況に応じて、淡水域、汽水域、海域の採食場所を柔軟に使い分ける(亀田ら 2002)。カワウは繁殖時にはコロニー(集団繁殖地)を形成し、またそれ以外の時期にも集団ねぐらで夜を過ごす習性がある(環境省 2013)。

カワウは、戦前には北海道を除く全国各地で普通に見られる鳥であった(福田ら 2002)。しかし 1970 年代初めまでに個体数、分布域とも激減し、1971 年には全国 3 か所のコロニーに 3000 羽以下が残るのみとなった。その後、個体数は増加し、1990 年代以降は各地で個体数、分布域を増加しつつある(石田ら 2000)。2000 年末時点におけるカワウの個体数は 50,000～60,000 羽と推定されているが(福田ら 2002)、このようにカワウの個体数と分布域は、1970 年代初めまでにいったん激減したが、近年急速に回復しつつある。これに伴って有用魚の捕食による漁業被害や、ねぐらやコロニーにおける森林被害といった、カワウと人間との軋轢が顕在化してきた。

福井県においても、戦前には相当数の「う」が狩猟されていたことから(福田ら 2002)、カワウはかつて普通種であったと考えられる。その後は全国的な傾向と同様、カワウは一時的に個体数が非常に少なくなったものの、1980 年代後半から九頭竜川、三方五湖、北川、南川などで多く観察されるようになった(吉田 1999)。

カワウの個体数と分布域の増加にともない、人間との軋轢も近年顕在化してきた。カワウによる問題の主なものは、採食場所での魚の捕食による漁業被害や、集団ねぐらやコロニーにおける森林被害である(石田ら 2000)。これらの問題は、カワウの個体数、分布域の増加にともなって、今後ますます深刻になることが危惧される。

カワウは広大な行動域を持つため、その被害防止と保護を両立するためには、県域を越えた広域的な保護管理体制の構築が必要である。そこで 2006 年 5 月に環境省の主導により、15 府県が加入する中部近畿カワウ広域協議会が設置された。この協議会では保護管理の基礎資料とするため、各府県が連携してカワウの広域的な生息状況モニタリングに取り組んでいる。

* 執筆者：五十川祥代 Written by Sachio ISOKAWA. E-mail: s-isokawa-d9@pref.fukui.lg.jp

1 〒912-0131 福井県大野市南六呂師 169-11-2
Minamirokuroshi 169-11-2, Ono, Fukui 912-0131, Japan.

本県では広域協議会の設立に先立って、2005年度および2006年度にカワウの生息状況調査が行われており(福井県自然保護センター2008)、その後2007年度からはカワウ生息調査事業としてモニタリング調査を継続して実施している(福井県自然保護センター2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2020)。本報告では、2019年度から2021年度にかけて実施されたカワウ生息調査事業の結果をまとめたものを報告する。

調査地と調査方法

集団ねぐら・コロニー調査は、2019年度から2021年度にかけて、各年度の7月期, 12月期, 3月期に、既知および探索の結果新規に発見された集団ねぐら

とコロニーを対象として実施した(表1; 図1)。

調査は、調査員2名以上が一組となって、日没2時間前から日没1時間後(もしくは暗くて観察できなくなる時間)まで、次の要領で実施した。まず調査開始時に、調査員がフィールドスコープ, 双眼鏡などを用いてねぐら・コロニーにいるカワウの個体数をカウントした。次に調査員が、それぞれ調査地点全体が見渡せる場所に移動し、飛来方位別の出入り数を15分ごとに記録した。この際、重複カウントを防ぐため、調査地点を中心として観察可能な帰還方向を振り分けて記録した。始めにいた個体数に、調査者が記録した出入り数を加除して、ねぐら・コロニーごとの就時個体数を求めた。

なお、調査は日本野鳥の会福井県に委託して実施

表1 2007~2021年度にカワウの生息状況調査を実施した地点一覧。地点番号は過去に実施した調査の報告(福井県自然保護センター2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2020)を再整理し、本報告独自の番号を振っている。

地点番号	市町名	調査地点名称	緯度・経度(WGS84)	標高[m]	年度ごとの調査実施の有無 [†]																
					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
1	坂井市	加戸大堤	36° 13'44"N, 136° 10'43"E	10	△ ²⁰¹	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
2	福井市	九頭竜川江上水管橋 [‡]	36° 07'29"N, 136° 10'20"E	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
3	福井市	日野川朝宮橋下流	36° 02'25"N, 136° 10'22"E	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
4	勝山市	九頭竜川下荒井橋	36° 01'14"N, 136° 30'59"E	148	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
5	福井市	日野川福井市飯谷町	35° 59'37"N, 136° 09'25"E	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△ ²⁰¹	○		
6	大野市	仏原ダム	35° 56'49"N, 136° 37'58"E	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○		
7	大野市	九頭竜ダム	35° 52'25"N, 136° 42'58"E	558	△ ²⁰¹	○ ^{7月,3月}	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
8	大野市	笹生川ダム	35° 50'33"N, 136° 33'19"E	526	○	○	○	○	○	○	○ ^{7月,3月}	○ ^{7月,12月}	○	○	○	○	○	○	○ ^{7月,12月}		
9	鯖江市	日野川河川公園	35° 56'55"N, 136° 10'25"E	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△ ²⁰¹		
10	越前市	日野川JR橋下流	35° 55'39"N, 136° 10'34"E	23	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-		
11	南越前町	燧配水池	35° 46'59"N, 136° 12'00"E	146	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-		
12	南越前町	榎谷ダム	35° 44'26"N, 136° 15'16"E	350	-	-	-	-	-	-	-	△ ²⁰¹	○	○	○	○	○	○	○		
13	敦賀市	猪ヶ池	35° 44'59"N, 136° 01'49"E	5	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	敦賀市	永大野木場	35° 39'22"N, 136° 02'22"E	2	-	-	-	-	-	△ ²⁰¹	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
15	若狭町	久々子湖気山	35° 35'41"N, 135° 54'13"E	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△ ²⁰¹	○		
16	若狭町	三方湖はず川河口	35° 33'43"N, 135° 53'48"E	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○		
17	おおい町	冠者島	35° 31'16"N, 135° 38'58"E	7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

†○: 3期(7月期,12月期,3月期)調査, ○: 2期調査(上付きは実施月期), △: 1期調査(上付きは実施月期), -: 調査なし

‡調査地点名称を2021年度以降「九頭竜川天菅生橋」から「九頭竜川江上水管橋」に変更した。

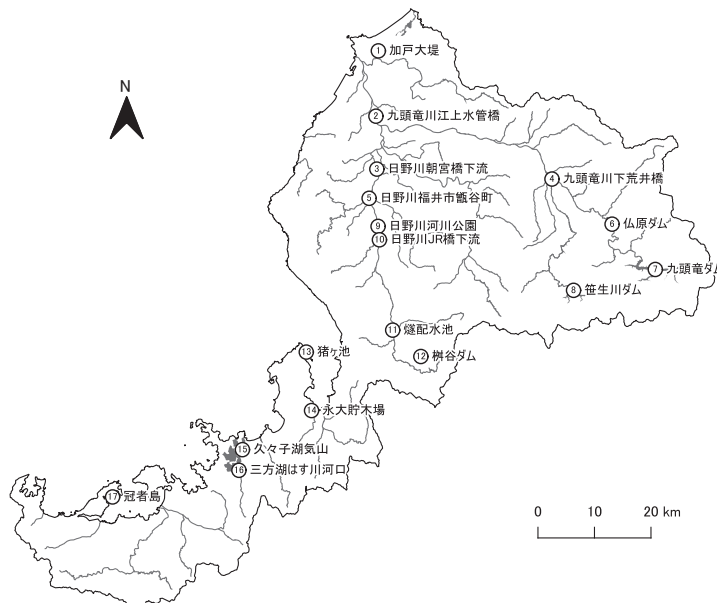


図1 2007~2021年度にカワウの生息状況調査を実施した地点。(○の中の数字は表1の地点番号と対応)

したが、2020 年 3 月期の「久々子湖気山」の調査と、2021 年 3 月期および 2021 年度の「日野川福井市甕谷町」の調査、2022 年 3 月期の「日野川河川公園」の調査、2020 年度および 2021 年度の「仏原ダム」の調査については日本野鳥の会福井県の独自調査により実施された。

結果

各調査地の調査結果と県全体の個体数・営巣数の推移
 2007 年度から 2021 年度にかけて実施された調査について、各調査地および県全体の確認個体数・営巣数の推移をまとめた（図 2；表 2）。

県全体の個体数の推移について見ると、1 年間での周期的な季節変動があり、概ね 12 月期に最大の個体数を取り、その後 3 月期、7 月期と減少していき、7 月期が最小の個体数となっている。2019 年度から 2021 年度の調査のうち、個体数が最大となったのは 2020 年 12 月期の 1066 羽で、最小だったのは 2019 年 7 月期の 215 羽だった。各年の 12 月期の個体数の推移を追うと、2019 年の 501 羽だったものが翌年の 2020 年には 1066 羽に増加、その後減少し 2021 年には 902 羽となった。2020 年の増加および 2021 年の減少については、地点番号 2（九頭竜川江上水管橋）および地点番号 4（九頭竜川下荒井橋）での個体数の増減が主に影響している。

県全体の営巣数の推移について見ると、個体数と同様に 1 年間で周期的な季節変動があり、概ね 3 月期から営巣が見られ、7 月期にピークとなり、12 月期は営巣が見られないという周期で、繁殖期と非繁殖期を繰り返している。営巣が見られる 3 月期と 7 月期のうち大きい数字をその年の営巣数として各年の営巣数の推移を追うと、2019 年に 41 巣だったものが 2020 年に 24 巣に減少し、その後 2021 年の 40 巣まで増加した。2020 年の減少は地点番号 17（冠者島）での営巣数の減少が影響しており、2021 年の増加は、地点番号 12（榎谷ダム）での営巣数の増加が影響している。

地点別の個体数・営巣数の推移

各調査地点の状況についてまとめると、次のようになる。

地点番号 1（加戸大堤）：冬季に多くのカモ類が集まる人口池「加戸大堤」の周囲にある樹木上に形成された集団ねぐらであり（写真 1）、2021 年度時点で利用が見られる（図 3）。2019 年度から 2021 年度まで毎年利用されており、主に 12 月期、3 月期に 60～100 羽程度の利用が見られ、3 月期に多くなる傾向がある。7 月期の利用はない。

地点番号 2（九頭竜川江上水管橋）：九頭竜川にかかる鋼製送水管上に形成された集団ねぐらであり（写真 2）、2021 年度時点で利用が見られる（図 4）。

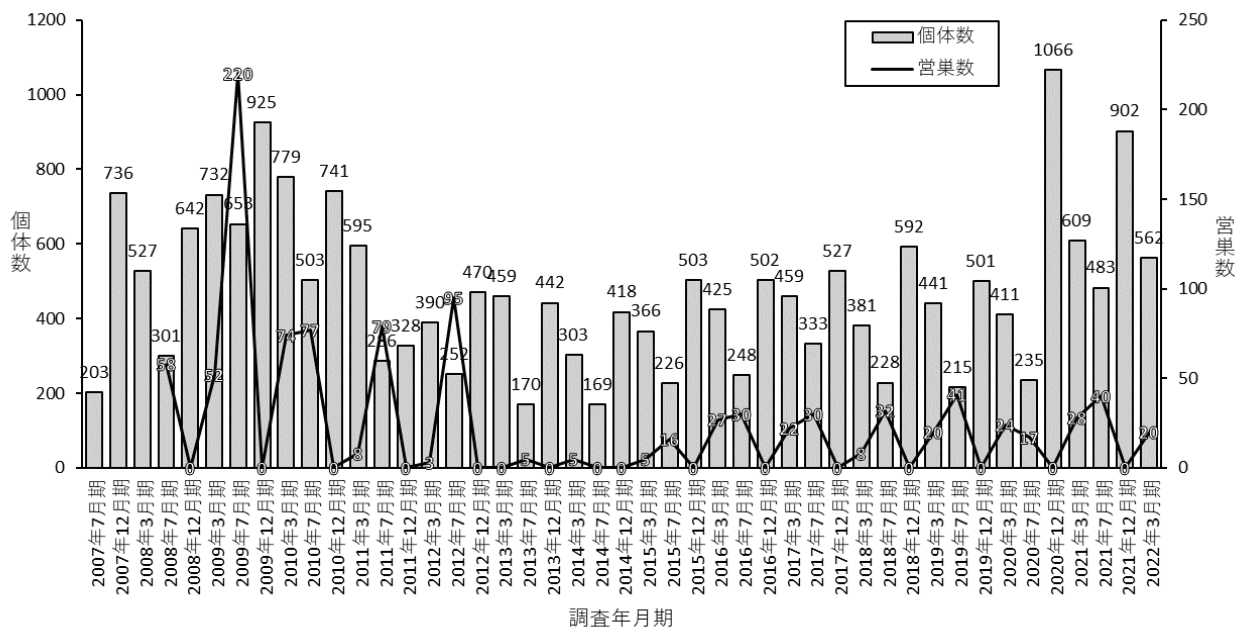


図 2 2007～2021 年度の調査地点における個体数・営巣数の推移（県全体合計）。棒グラフの上にある数字は個体数、線グラフ上の白抜きの数字は営巣数を示す。

個体数は 12 月期に多く、近年は 100 羽前後で推移しているが、2020 年 12 月期には急増した。2021 年 12 月期には個体数は減少している。

地点番号 3 (日野川朝宮橋下流)：日野川河川敷の樹木上に形成されていた集団ねぐらであり、2019 年度まで利用されない状況が続いたため、2020 年度からは調査を実施していない (図 5)。

地点番号 4 (九頭竜川下荒井橋)：九頭竜川と真名川の合流部の左岸側の河畔林に形成された集団ねぐらであり、2021 年度時点で利用が見られる (図 6)。個体数は 12 月期に多く、近年は 100 羽前後で推移しているが、2020 年 12 月期には急増した。2021 年 12 月期には個体数は減少している。7 月期に就嚙が見られる年もあり、2021 年 7 月期は個体数が増加している。

地点番号 5 (日野川福井市甕谷町)：日野川の右岸側河川敷の樹木上に形成されている集団ねぐらであり (写真 3)、2021 年度時点で利用が見られる (図 7)。2021 年 3 月期の調査により新たに発見された。個体数は多く、12 月期に最も多くなる傾向がある。

地点番号 6 (仏原ダム)：ダム湖内の枯れ木上に営巣しているコロニーであり (写真 4)、2021 年度時点で利用が見られる (図 8)。2020 年 7 月期の調査により新たに発見された。3 月期、7 月期に営巣が見られるが、個体数は多くはない。12 月期の利用はない。

地点番号 7 (九頭竜ダム)：ダム湖周辺の樹木に営巣していたコロニーであったが、2021 年度時点で営巣は確認されていない (図 9)。2013 年度以降、利用されていなかったが、2019 年 7 月期から就嚙が見られるようになり、2021 年まで 7 月期の利用がある。12 月期、3 月期の利用はない。

地点番号 8 (笹生川ダム)：ダム湖の岸辺の半島状になっている場所に生えていた樹木上に営巣していたコロニーであり、2021 年度時点で利用が見られない (図 10)。

地点番号 9 (日野川河川公園)：日野川の右岸側河川敷の樹木上に形成されている集団ねぐらであり (写真 5)、2021 年度時点で利用が見られる (表 2)。2022 年 3 月期の調査により新たに発見された。調査は一度しか実施されておらず、今後継続して個体数の推移を確認する必要がある。

地点番号 10 (日野川 JR 橋下流)：日野川に架かる JR 北陸本線 上り線の鉄橋から下流数メートルの右岸

側の樹木上に形成されていた集団ねぐらであり、2019 年度まで利用されない状況が続いたため、2020 年度からは調査を実施していない (図 11)。

地点番号 11 (燧配水池)：河川に面した斜面上の樹木上に営巣していたコロニーであり、2019 年度まで利用されない状況が続いたため、2020 年度からは調査を実施していない (図 12)。

地点番号 12 (榎谷ダム)：ダム湖内のブイに営巣しているコロニーであるが、2021 年度からはダム湖畔の樹木上にも営巣が認められ、2021 年度時点で利用が見られる (図 13)。3 月期、7 月期に営巣が見られ、7 月期に営巣数・個体数が最も多くなる傾向がある。12 月期の利用はない。

地点番号 13 (猪ヶ池)：池の周りの樹木上に営巣していた集団ねぐらであり、2008 年 7 月期から調査をしていたが 2012 年度時点で利用が見られなくなった。2019 年度から 2021 年度も調査を実施していない。

地点番号 14 (永大貯木場)：井の口川と貯木場を隔てる林に形成された集団ねぐらであり、2021 年度時点で利用が見られる (図 14)。2019 年度から 2021 年度の 3 月期、12 月期に毎年 60～90 羽の利用があり、増加傾向にある。7 月期には数羽見られる程度で、利用はほとんどない。

地点番号 15 (久々子湖気山)：久々子湖で漁に使用されている杭に形成された集団ねぐらであり (写真 6)、2021 年度時点で利用が見られる (図 15)。2020 年 3 月期の調査により新たに発見された。3 月期、12 月期に毎年 30～60 羽の利用がある。7 月期の利用はない。

地点番号 16 (三方湖はす川河口)：三方湖にはす川が流れ込む河口部の生簀や一部の杭に形成された集団ねぐらであり、2021 年度時点で利用が見られる (図 16)。2020 年 12 月期の個体数 0 羽は地元の漁業協同組合による日中の追い払いによるものと確認されているが、追い払いの影響がどの程度の期間に及んでいるかは不明である。

地点番号 17 (冠者島)：小浜湾内の、陸地から約 670 m 離れた位置にある面積 9,000 m² の小島の樹木上に営巣しているコロニーであり、2021 年度時点で利用が見られる (図 17)。2019 年度から 2021 年度にかけて毎年営巣が見られ、12 月期の利用も見ら

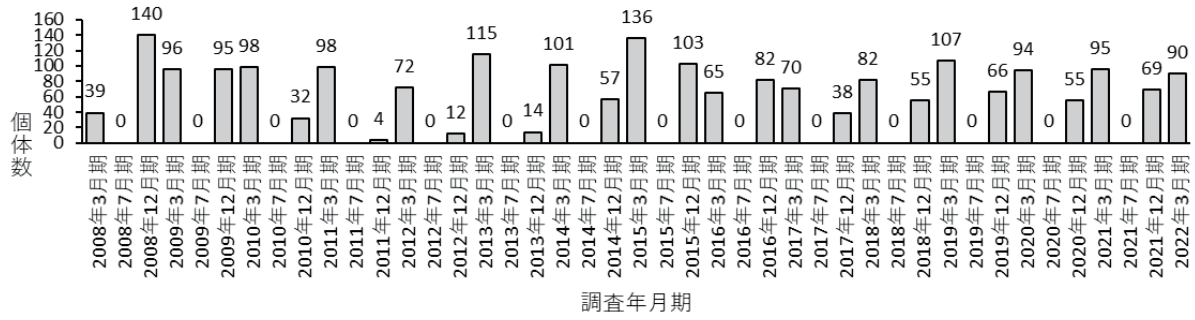


図3 地点番号1 (加戸大堤) [集団ねぐら]の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。

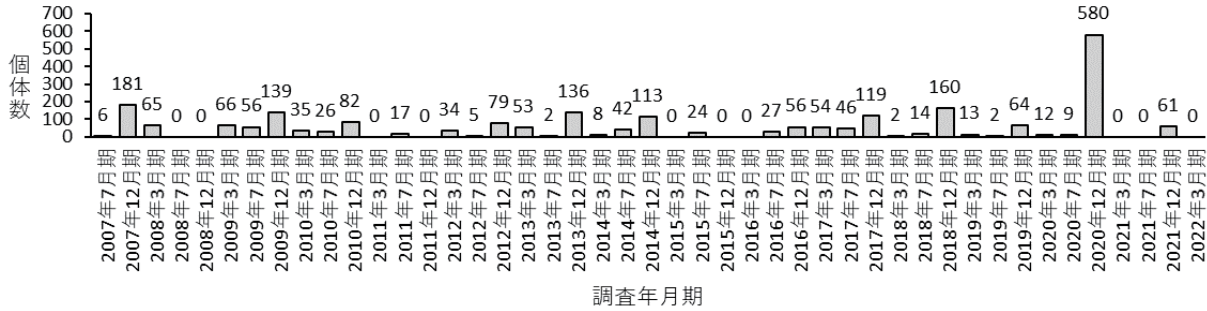


図4 地点番号2 (九頭竜川江上水管橋[集団ねぐら]) の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。

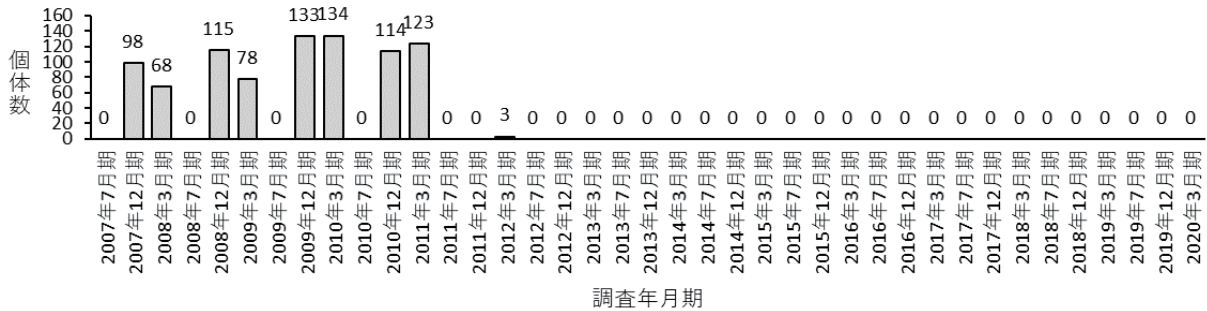


図5 地点番号3 (日野川朝宮橋下流[集団ねぐら]) の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。

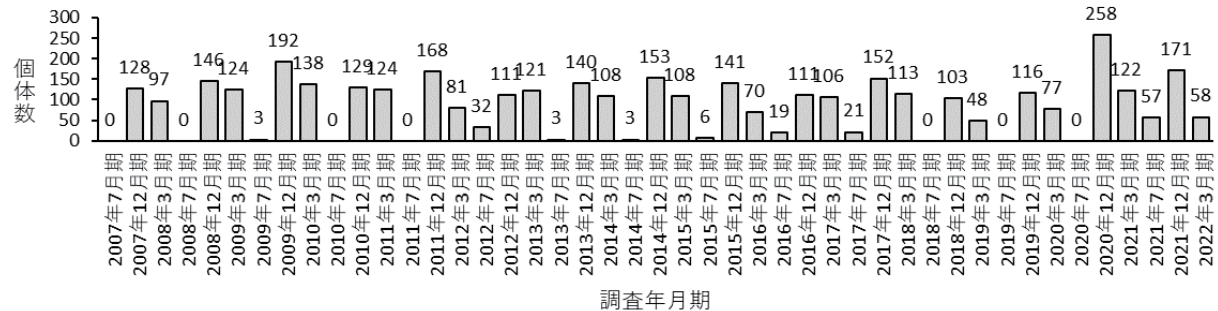


図6 地点番号4 (九頭竜川下荒井橋[集団ねぐら]) の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。



写真1 加戸大堤 (2023年1月13日 香川正行氏撮影)



写真2 九頭竜川江上水管橋 (2009年10月22日 香川正行氏撮影)

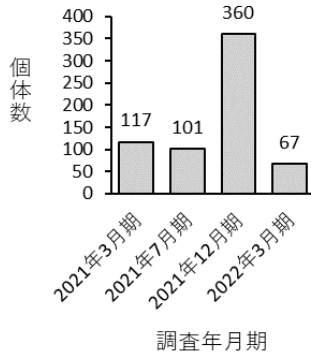


図7 地点番号5（日野川福井市飯谷町[集団ねぐら]）の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。

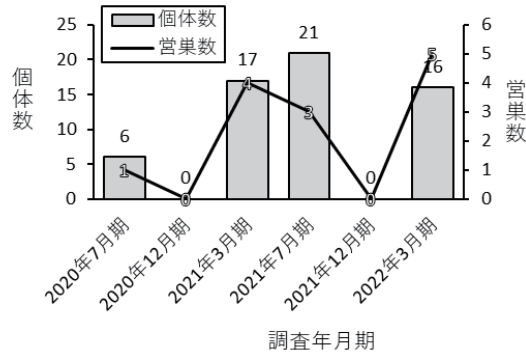


図8 地点番号6（仏原ダム[コロニー]）の確認個体数と営巣数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数、線グラフ上の白抜き数字は営巣数を示す。

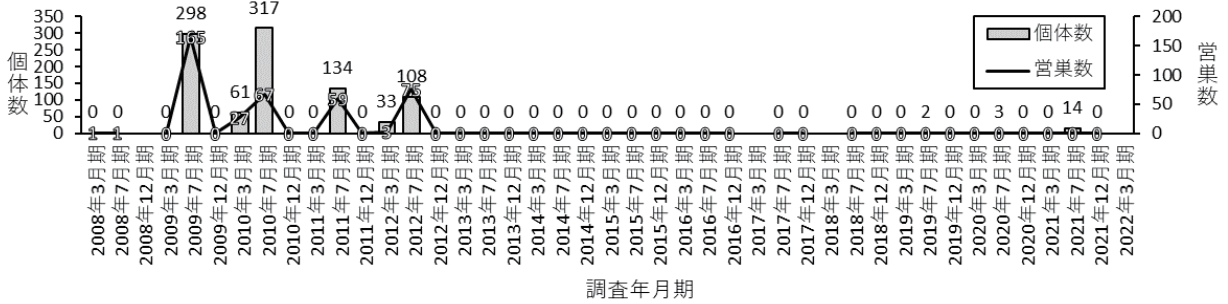


図9 地点番号7（九頭竜ダム[コロニー]）の確認個体数と営巣数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数、線グラフ上の白抜き数字は営巣数を示す。

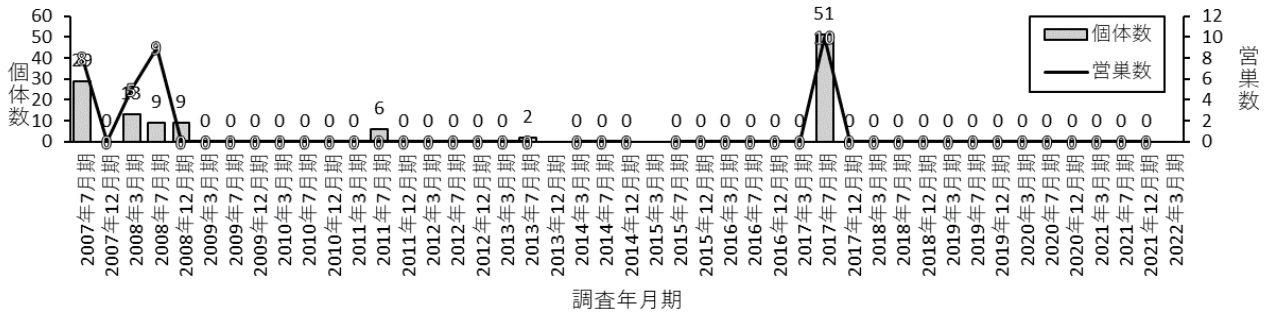


図10 地点番号8（笹生川ダム[コロニー]）の確認個体数と営巣数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数、線グラフ上の白抜き数字は営巣数を示す。

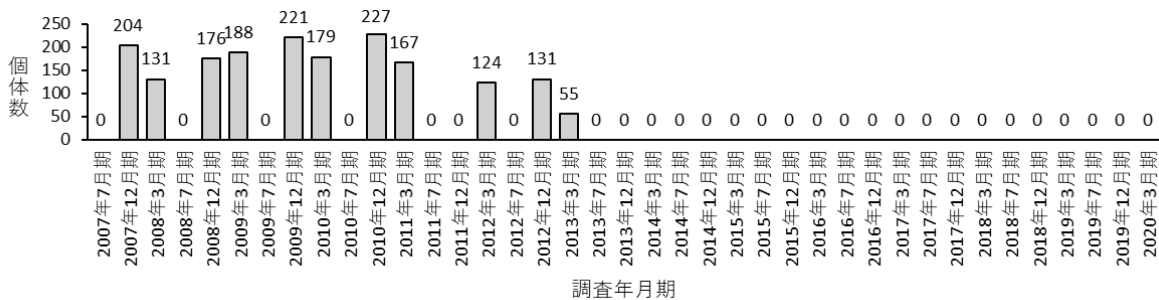


図11 地点番号10（日野川JR橋下流[集団ねぐら]）の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。



写真3 日野川福井市飯谷町（2021年3月12日 藤本尚子氏撮影）

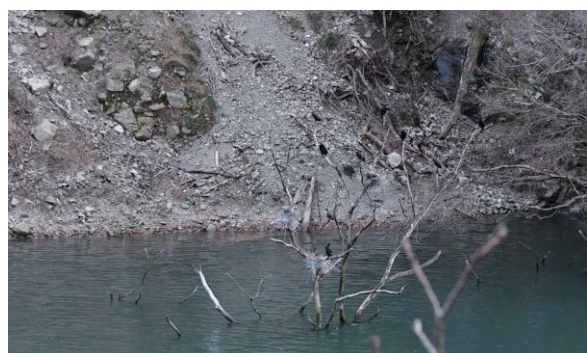


写真4 仏原ダム（2021年3月27日 柳町邦光氏撮影）

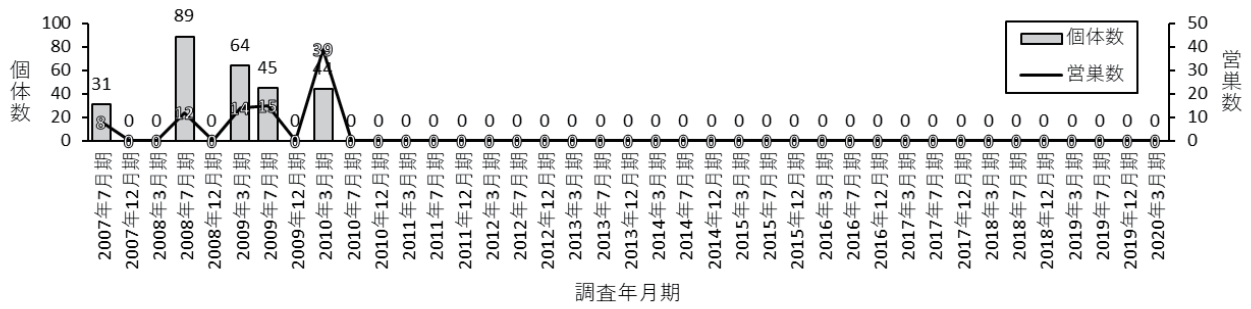


図 12 地点番号 11 (隠配水池[コロニー]) の確認個体数と営巣数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数、線グラフ上の白抜きの数字は営巣数を示す。

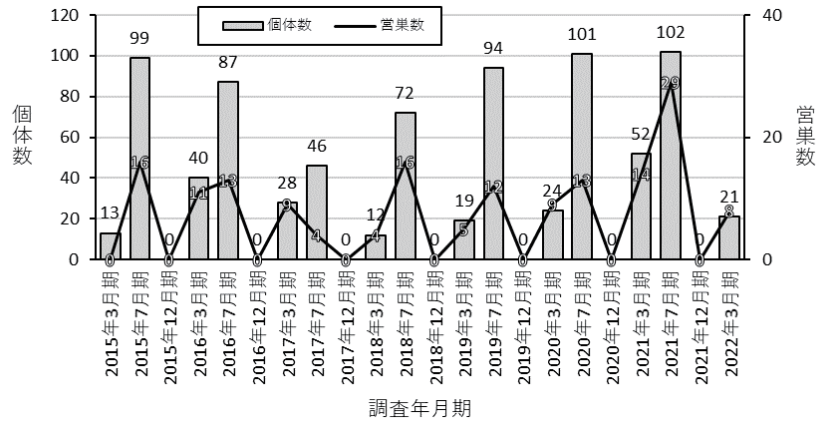


図 13 地点番号 12 (樹谷ダム[コロニー]) の確認個体数と営巣数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数、線グラフ上の白抜きの数字は営巣数を示す。

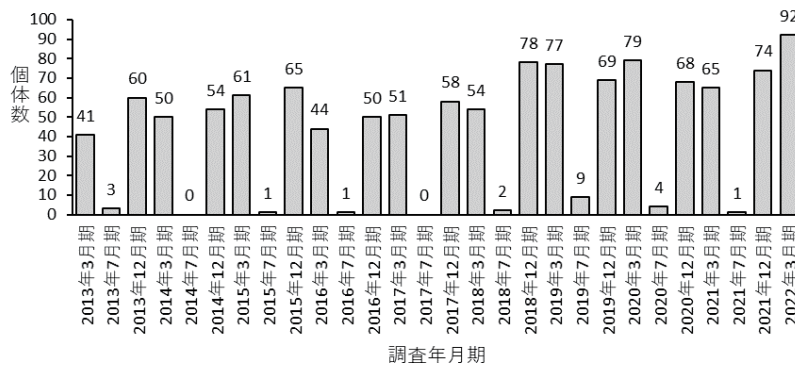


図 14 地点番号 14 (永大貯木場[集団ねぐら]) の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。

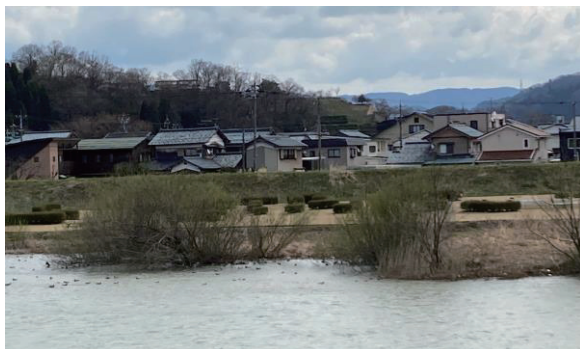


写真5 日野川河川公園 (2021年3月12日 藤本尚子氏撮影)



写真6 久々子湖気山 (2023年1月8日 武田真澄美氏撮影)

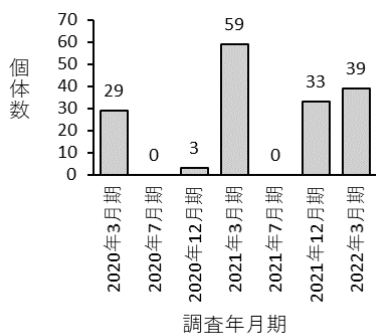


図 15 地点番号 15 (久々子湖気山[集団ねぐら]) の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。

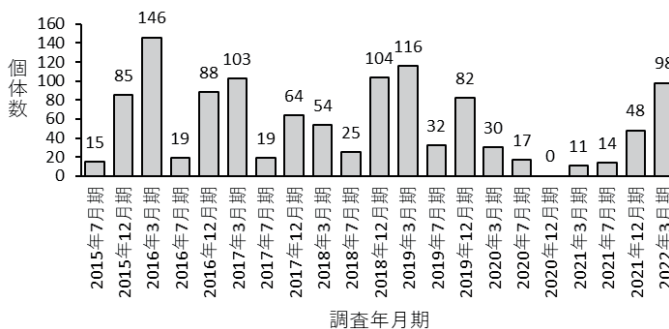


図 16 地点番号 16 (三方湖はす川河口[集団ねぐら]) の確認個体数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数を示す。

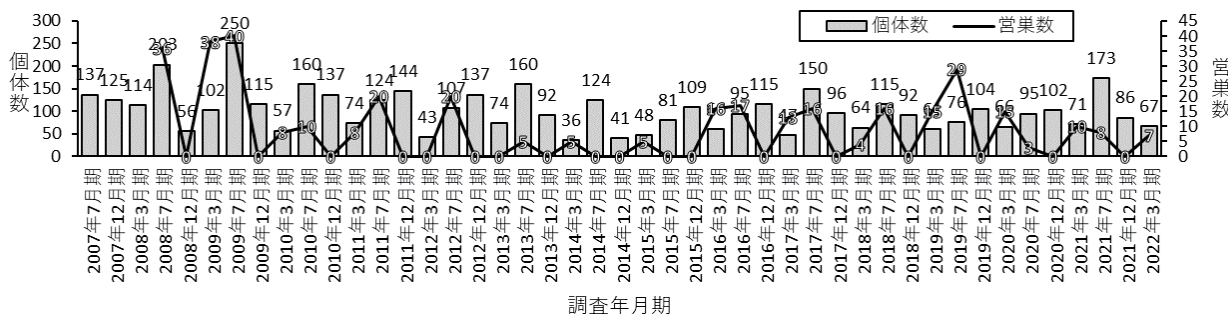


図 17 地点番号 17 (冠者島[コロニー]) の確認個体数と営巣数の推移。棒グラフの上にある数字は個体数、線グラフ上の白抜き数字は営巣数を示す。

れる。2009年7月期のピーク時に比べ、個体数・営巣数ともに少ない傾向が続いているが、陸地からの観察が困難なコロニーであるため、個体数、営巣数とも過小評価となっている可能性もある。

考察

福井県における繁殖時期

カワウは通年繁殖が可能ではあるが(福田 2002)、福井県における繁殖期は春から夏にかけてで、コロニーとして利用されている場所では個体数・営巣数ともに概ね7月に最大となる傾向がある。2019年度から2021年度にかけて、毎年7月に県内のコロニーで確認されている個体数は前年の12月に県全体で就峙している個体数の約3~4割程度であることから、冬期に就峙していた個体の多くは、夏期には県外のコロニーで繁殖に参加しているものと考えられる。2019年度から2021年度にかけて、コロニーで確認された個体数は増加傾向にあるが営巣数は増加していないことから、繁殖に参加せず就峙している個体数が増加していると考えられる。

福井県における季節移動の状況

就峙には、夏期には山地にあるダム湖のコロニーまで利用されたが、冬期には低標高域の集団ねぐらやコロニーに限られていた。この就峙地点の季節変化には、カワウの餌となる魚類の分布や、積雪などの環境条件などが影響していると考えられる。

福井県におけるカワウの個体数の状況について

2020年12月期の個体数は、2007年の調査開始以来の最大値となり、2019年度から2021年度の個体数は、2018年度以前と比較して増加傾向にある。

カワウの集団ねぐらやコロニーは、河川や湖沼など水辺の森林に形成されることが多いが(石田 1997)、そのほかに水辺に面した岸壁や人工構造物なども利用することが知られている(環境省 2013)。2019年度から2021年度には、そのような水辺環境において、新しく4カ所の集団ねぐら・コロニーが発見されている。今後も引き続き福井県内におけるカワウの生息状況を把握していくためには、それらの水辺環境において、集団ねぐらやコロニーの分布、その利用状況の動態をモニタリングすることが必要である。

謝辞

調査結果についてとりまとめ頂いた日本野鳥の会福井県の香川正行氏をはじめ、調査に従事して頂いた日本野鳥の会福井県会員の皆様に御礼申し上げる。現地調査参加者は下記の通り（五十音順，敬称略）：麻畑久人，井尻雅己，宇野竜司，大塚育恵，大西五十二，大橋正明，香川正行，組頭五十夫，小嶋明男，酒井敬治，鈴川文夫，須本一郎，瀬戸靖夫，田川亨，武田真澄美，辻義次，土田孝幸，橋崎建次，藤本尚子，平城常雄，堀孝敏，村上公輝，村上千夏子，柳町邦光，横山大八，吉田麻里子。

引用文献

- 福田道雄. 2002. 日本におけるカワウの繁殖生態. 日本鳥学会誌 51:116-121.
- 福田道雄・成末雅恵・加藤七枝. 2002. 日本におけるカワウの生息状況の変遷. 日本鳥学会誌 51:4-11.
- 福井県自然保護センター. 2008. 福井県におけるカワウの集団ねぐらとコロニーの分布：渡り鳥保全調査事業 2005-2006 年度. Ciconia (福井県自然保護センター研究報告) 13:1-9.
- 福井県自然保護センター. 2010. 福井県におけるカワウの生息状況：カワウ生息調査事業 2009 年度. 福井県自然保護センター年報(平成 21 年度). 17:35-36.
- 福井県自然保護センター. 2011. 福井県におけるカワウの生息状況：カワウ生息調査事業 2010 年度. 福井県自然保護センター年報(平成 22 年度). 18:32-33.
- 福井県自然保護センター. 2012. 福井県におけるカワウの生息状況：カワウ生息調査事業 2011 年度. 福井県自然保護センター年報(平成 23 年度). 19:32-33.
- 福井県自然保護センター. 2013. 福井県におけるカワウの生息状況：カワウ生息調査事業 2012 年度. 福井県自然保護センター年報(平成 24 年度). 20:31-32.
- 福井県自然保護センター. 2015. 福井県におけるカワウの生息状況：カワウ生息調査事業 2013 年度. 福井県自然保護センター年報(平成 25 年度). 21:25-26.
- 福井県自然保護センター. 2020. 福井県におけるカワウの生息状況－カワウ生息調査事業 2007～2018 年度－. Ciconia (福井県自然保護センター研究報告) 23:13-22.
- 石田朗. 1997. カワウの生息が森林生態系に及ぼす影響：カワウ生息地の維持・管理に向けての基礎的研究. 名古屋大学森林科学研究 16:75-119.
- 石田朗・松沢友紀・亀田佳代子・成末雅恵. 2000. 日本におけるカワウの増加と被害：地域別・問題別の概況と今後の課題. Strix (日本野鳥の会研究報告) 18:1-28.
- 亀田佳代子・松原健司・水谷広・山田佳裕. 2002. 日本におけるカワウの食性と採食場所選択. 日本鳥学会誌 51:12-28.
- 環境省. 2013. 特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン及び保護管理の手引き(カワウ編). 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護業務室.
- 松村俊幸，小嶋明男. 1995. 福井県におけるカワウの繁殖初記録. Ciconia (福井県自然保護センター研究報告) 4:37-40.
- 吉田一朗. 1999. カワウの集団営巣地. 福井県自然環境保全調査研究会(編) 福井県のすぐれた自然：動物編. 福井県県民生活部自然保護課. 福井. pp.97-98.
- 吉田一朗，水谷瑞希. 2008. 福井県南条郡南越前町燧におけるカワウの繁殖記録. Ciconia (福井県自然保護センター研究報告) 13:29-30.