

## カワセミの帰壻行動に対する天気の影響

小山完二<sup>1,2</sup>・伊藤洋文<sup>1</sup>・戸村佳代<sup>2</sup>

## はじめに

動物は約24時間の周期で生活しており、これは日周期と呼ばれている。日周期は体内時計 internal clock (Beck 1963, 桑原 1966; 黒田 1982による) によって司られており、日照などの環境要因の影響を受けることが知られている。

鳥の行動の日周期については、ムクドリ(黒田 1961)、オナガ(細野 1967, 1973)、カラス(平林 1962)における帰壻時刻とそれに影響を与える要因について報告されている。

今回われわれが観察の対象としたのはカワセミ *Alcedo atthis* である。ホームグラウンドの池に壻を持つカワセミを最初に観察したのは1981年11月上旬のことであった。観察をはじめて1ヵ月後、フィールドノートを整理してみると、カワセミの帰壻時刻が天気によって変化することに気付いた。

本報告では、冬期のカワセミの観察結果をもとに帰壻時刻と天気との関係について考察する。

## 調査地と調査方法

茨城県新治郡桜村の筑波大学構内にある松美池の通称下池において調査を行った。ここは、筑波大学建設前から存在した天然の池で面積7,500m<sup>2</sup>、水深1~2mであり、南北はアカマツを主体とする林に囲まれ、東西は車道に面している。東側の車道のさらに東側には、幅5m程度の花室川が流れ、その東側には水田がある(図1)。

1981年11月上旬から12月中旬までの間、週平均4回、計30回観察を行った。観察時刻は図2

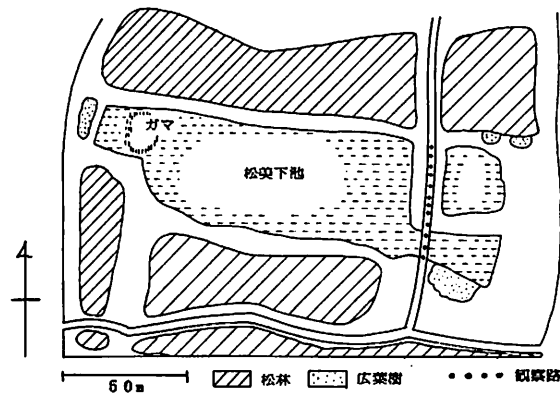


図1 調査地の略図

1983年10月13日受理

1. 筑波大学野生動物研究会：〒305 茨城県新治郡桜村天久保2-1-1 筑波大学非常勤講師等宿泊施設 103号
2. 日本野鳥の会茨城支部

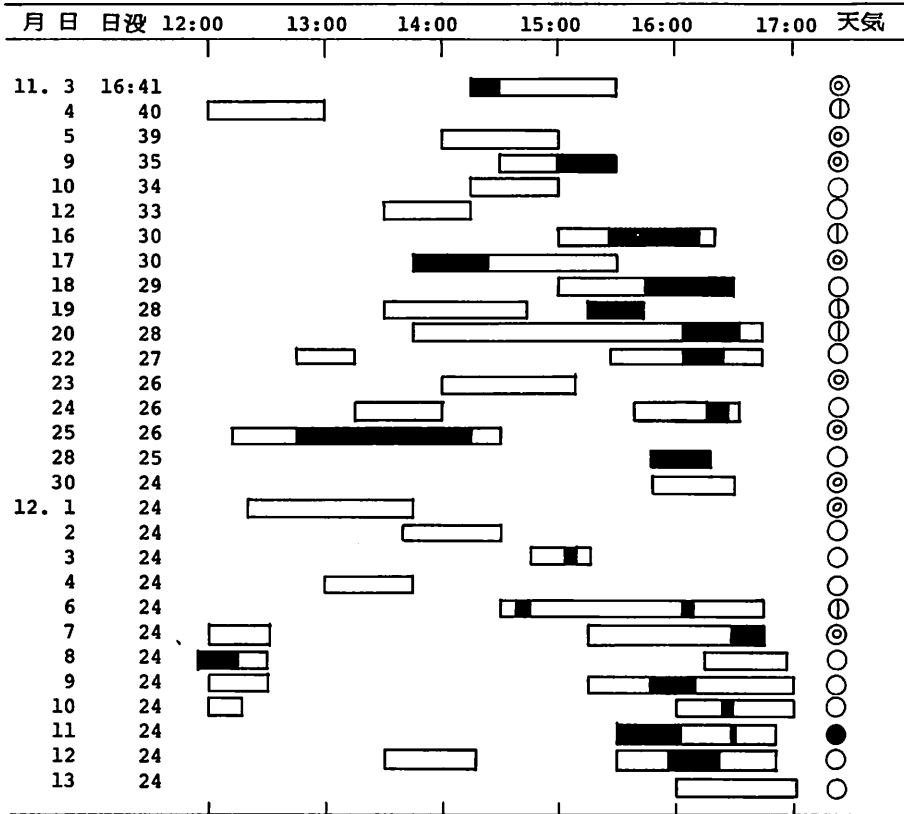


図2 観察時間とカワセミの出現時間。黒い部分がカワセミの出現を表わしている。

に示したように午後12時から午後5時までの間である。池全体を見渡せる堤の上を任意に移動しながら8倍の双眼鏡と20倍の望遠鏡を用いてカワセミの観察を行った。

### 結果および考察

まず年間を通したカワセミの生活について述べる。1981年11月から1983年9月にかけての観察記録によると、3月上旬から雄同士のなわばり争いが行われ（1982年3月19日、20日、1983年3月5日）、4月上旬には雌雄の間で求愛給餌や交尾が行われる（1982年4月6日、7日、1983年4月2日、10日）。5月以降の抱卵育雛の時期は、1日のうちどの時間帯にもカワセミを観察することができなくなる。これは、松美池付近には営巣に適する場所が無く、池から離れた場所で営巣が行われるためと推測されている。8月中旬まではそのような状態が続き、8月下旬にはその年に育ったと思われる若鳥の飛来が観察され（1983年8月31日、9月3日）、また成鳥の飛来も次第に多くなる。9月中旬から翌年の2月までの間は、雌雄の別、色の特徴、飛行コースやとまり場の恒常性などから考えて、同一個体が松美池をなわばりにすると考えられた。我々が観察した個体は雌であったが、こ

の個体の帰壻行動について次に述べる。

日没前、花室川から車道を越えて松美池に飛来したカワセミは、水面からつき出した杭や水面上に張り出した枝にとまる。とまる場所は大体決まっていて全部で7ヵ所あり、直径約5cmのアカツの枝、直径約1cmのフジのつる、直径約2cmのヌルデの枝などである。木の種類はさまざまであるが、いずれも水面上約40cmから1m程度に岸から横に張り出した枝である。とまり場にとまったカワセミは、水の中に何度もダイビングを繰り返して水浴し、その後約30分間かけて羽づくろいを行う。その後は、活動が鈍くなり2~3ヵ所とまり場を変えながら、日没時刻頃には動かなくなる。その頃になると望遠鏡を使ってもカワセミの体のはっきりと見えなくなり、追跡不可能となるので、どの場所に壻をとっているのかは不明である。しかし、水面上約40cmに水平に張り出したフジのつるにとまって40分間、暗くなり観察不可能になるまで、身動きせずにいたことが1回(11月22日)、日没時刻に岸のささやぶに入ったまま出てこなかったことが1回あった(11月25日)。日没時刻以降は飛ぶ時に発するチーッという声も聞かれなくなる。なお、水浴や羽づくろいを行っている時には、採食行動は全く観察されなかった。

次に、我々がカワセミの帰壻時刻について観察した結果を図2に示した。我々は経験にもとづいて、カワセミの出現時間帯は、晴天の日は遅く、曇天や雨天の日は早いという仮説を立てた。この仮説が正しいかどうか検討したいと思う。

図2によると、カワセミが出現した時間帯は11月3日、9日、17日、25日の曇天の日には早く、11月16日、18日、22日、24日、28日の晴天の日には遅いのがわかる。このことが、上記の仮説を持つようになった発端なのであるが、我々にカワセミを見たいという気持が働いて、晴天の日には遅く、曇天や雨天の日には早く観察した事が多かったために観察時間帯が、その日の天気によって偏ってしまっている。

この偏りを補正して仮説を検討するために、日没180分前から日没時刻までの間を30分間隔で6つの時間帯に分割し、それぞれ晴天の日と曇天ないし雨天の日の出現率を算出して、表1と図3に示した。

これから次のことが読みとれる。晴天の日の出現率は、日没180分前から120分前までは0%と最低値を示し、その後単調に上昇して、日没30分前から日没までの間は53%と最高値を示した。それとは逆に、曇天ないし雨天の日は日没180分前から150分前が67%と最高を示した。その後下降して日没120分前から90分前には5%となり、再上昇して日没90分前から60分前には35%と2度目のピークを示し

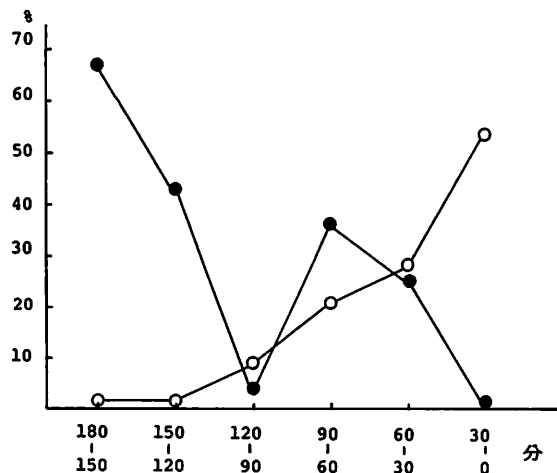


図3 日没前30分ごとのカワセミの出現率。白丸が晴天、黒丸が曇天の日である

表1 日没前30分ごとのカワセミの出現率

日没前 時間帯(分)	のべ観察時間(分)		カワセミ出現時間(分)		出現率(%)	
	晴	曇	晴	曇	晴	曇
180—150	60	80	0	55	0	67
150—120	120	115	0	50	0	43
120—90	125	120	10	5	9	4
90—60	165	55	35	20	21	36
60—30	230	80	65	20	28	25
30—0	330	90	175	0	53	0

た。その後再び下降し、日没30分前から日没にかけて0%と最低値を示した。

つまり晴天の日の出現率は日没時刻に向って単調に上昇し、曇天ないし雨天の日の出現率は日没時刻に向って2峰性のピークを示しながら下降した。

日没180分前から日没90分前にかけての時間帯における出現頻度が天気により大きく異なるのは、はたして帰嚙時刻の違いによってもたらされたものであろうか。それには、曇天の日、早い時間帯に記録されたカワセミの行動内容を見直す必要がある。たとえば、11月17日(曇)には午後2時5分から2時30分までカワセミが観察された(図2)。この間にカワセミは、排便、ペリットの吐き出し、魚の捕食を、それぞれ1回ずつ行い、水浴や羽づくろいは行わずに飛去した。帰嚙時刻は、観察を日没まで行わなかったので不明だった。11月3日(曇)、28日(曇)にも魚の捕食行動は観察されたが、水浴、羽づくろいといった帰嚙行動の特徴を示さなかった。

以上のことから、曇天の日における日没180分前から120分前にかけてみられる高い出現率は帰嚙によるものではなく、日中の活動の一部と考えられた。これは曇天の日にはカワセミは帰嚙付近で行動していることを示唆するが、さらに詳しい調査が必要である。

一方、日没90分前から日没までの時間帯で示された晴天の日と曇天ないし雨天の日における出現頻度の違いは、その時間帯において、水浴、羽づくろい、そして時には帰嚙入りの行動が観察されたため、帰嚙時刻の違いによってもたらされたものと考えられる。

すなわち図3で曇天ないし雨天の日の日没90分前から60分前までの間も出現率がピークを示すのは、この時間帯に帰嚙が行われ、日没30分前から日没時刻までの間に出現率が0%であるのは、それまでの間に帰嚙入りが行われたことを示していると考えられる。

それに対し、晴天の日は、日没30分前から日没時刻にかけて出現頻度がピークを示しているが、これは帰嚙が日没直前に行われたことを示している。実際に11月18日、20日、22日、24日、12月12日などは、日没直前に帰嚙する姿が記録されている。

晴天の日は曇天の日より帰嚙時刻が遅いことはムクドリ(黒田 1961)、オナガ(細野 1967, 1973)などで確認され、照度と関係のあることが指摘されている(黒田 1961, 平林 1962)。黒田(1961)は帰嚙時刻に影響を与える要因を距離要因、気温要因、食物要因、天候要因、照度要因、社会要因に分けて考え、そして帰嚙のタイミングの根本要因は、1日の食物の必要摂取量が満足することである、と述べている。我々が観察を行った11月および12月は、個体がそれぞれなわばりを持ち、その中で他の個体との交渉を持たず

に採食を行える時期であると考えられる。繁殖期には、なわばり争い、求愛給餌、雛への給餌など個体の活動量の増加に伴い食物の必要摂取量が増加し、逆に個体自身の食物摂取に使える時間が短くなるため、1日の食物の必要量が摂取されるのに相当時間がかかることがあると思われる。さらに他の個体と直接干渉することにより帰巣時刻が影響を受けることが多いと予測される。社会要因や食物要因のこのような変動は11月から12月にかけては起こりにくい。従って、帰巣時刻は、天気により左右され、それはムクドリ、カラス、オナガなど同様に照度によって帰巣行動が惹起されるからであると考えられる。

照度だけでなく、雨や雪、結氷の有無などの気象状況も帰巣時刻に影響を与えることが予測されるが、我々の観察からそこまで読みとることはできない。また図2で12月7日、11日のように、曇天ないし雨天の日でも日没以降に観察されることがあり、天気以外にも帰巣に影響を与える因子があると考えられるが、カワセミの場合、天気以外の要因がどのように複合して帰巣時刻に影響を与えるのかについては、これから究明すべき課題である。

#### 要 約

1. 1981年11月～12月に筑波大学構内の松美池でカワセミの帰巣時刻に関する調査を行った。
2. カワセミの帰巣時刻は天候によって異なり、曇天の日には日没60～90分前に帰巣するが、晴天の日には日没0～30分前に帰巣することが多かった。

#### 参 考 文 献

- 黒田長久 1982 鳥類生態学。出版科学総合研究所, 51—58.
- 黒田長久 1961 ムクドリの帰巣行動とその影響要因について。日生態誌, 11: 26—34.
- 細野哲夫 1969 オナガの生活史に関する研究 第2報 就巣行動(1)。山階鳥研報, 27: 34—32.
- 細野哲夫 1973 オナガの生活史に関する研究 就巣行動(2)。山階鳥研報, 39: 56—72.
- 平林 浩 1962 山梨県須玉町津金を中心としたカラスのねぐら集合(第1報)。鳥, 7: 123—134.

#### Weather Influence on the Roosting Behavior of Common Kingfisher *Alcedo atthis*

Kanji Koyama<sup>1,2</sup>, Hirofumi Ito<sup>1</sup> and Kayo Tomura<sup>2</sup>

1. Roosting behavior of Common Kingfisher *Alcedo atthis* was observed at Matsumi Pond at the University of Tsukuba, from November to December 1981.
2. The time when the kingfisher came back to the roosting site was influenced by the weather. It returned 60-90 minutes before sunset on cloudy days and between sunset and 30 minutes before on fine days.

1. c/o Tsukuba University Lodgings No. 103, 2-2-1 Amakubo, Sakura-mura, Niihari-gun 305
2. Ibaragi Chapter of the Wild Bird Society of Japan.