— 短 報 —

住宅地における鳥類の水浴び・砂浴び・飲水の季節変化と日周変化

手井修三 *

〒 920-0339 石川県金沢市木曳野 4 丁目 17 番地

(2017 年 10 月 27 日受付；2019 年 1 月 7 日受理)

キーワード：水浴び，砂浴び，飲水，季節変化，日周変化。

日本鳥学会誌

*Japanese Journal of
Ornithology*

© The Ornithological Society
of Japan 2019

Shuzo TEI*. Daily and seasonal variation in water and sand bathing, and drinking of birds in a residential area of central Japan. *Jpn J Ornithol* 68: 335–341. (2019)

Abstract. In the residential area of Kanazawa City, Ishikawa Prefecture, the total number of individual birds that were observed water bathing, sand bathing, or drinking was recorded from 2010 through 2017. For Eurasian Tree Sparrow (3,875 individuals) water bathing peaked in September, sand bathing peaked in August, and drinking peaked in June. Over the course of a day, water bathing peaked at 14:00, and sand bathing and drinking both peaked at 18:00.

Key words: Water bathing, Sand bathing, Drinking, Seasonal variation, Diurnal variation.

4–17, Kibikino, Kanazawa, Isikawa, 920–0339, Japan.

はじめに

鳥類は羽の手入れのために、水、砂、日光、煙、アリ等を浴びる（ふじた 1994; 三上 2013）。こうした浴び行動は、鳥類の生存に重要な羽毛等の機能維持の役割をもつとされる（三上 2013）。人工建造物の多い都市において鳥類の、水や砂の利用状況の記録は、都市部における鳥類の生態の理解を深めるだけでなく、生息地保全にも有効な情報を提供できる可能性があると考えられる。

国内での水浴びや砂浴び、および飲水（以下、水浴び等という）の研究は、著者の知る範囲ではごく限られ繁殖や採食の研究に比べて遅れており、水浴びの天候との関係についての報告はあるが（佐藤 2015）、その季節変化や日周変化等について不明な点が多い。特に、スズメ *Passer montanus* のように、水浴びと砂浴びのどちらも行う種では、それぞれの浴びの機能やその使い分けや組み合わせ等、興味深い課題はあると考えられるが、その

研究例は限られている（日本野鳥の会 1991; 三上 2013）。また、水浴びと砂浴びの両方に注目した国内の研究事例も、著者の知る限りわずかである。スズメのように身近な鳥類を対象とした、水浴び等に関わる行動の詳細や生態学的機能を理解することは、鳥類を始めとする野生動物が生息可能な都市環境を整備するために、必要な環境の構成要素を明らかにする一助となるであろう（本間 2017）。

以上のような背景を踏まえ、本研究では、スズメやハクセキレイ *Motacilla alba*、キジバト *Streptopelia orientalis* 等、都市部にも生息する鳥類の水浴び等の頻度変化に注目した。そして、季節変化と日周変化等を、上記の種が多数利用している石川県金沢市の住宅地において記録し、水浴び等の行動に関する基礎情報の蓄積を目指した。

調査地および調査方法

調査地は、石川県金沢市北西部の木曳野 4 丁目（36°36'N, 136°36'E）である。日本海より内陸に 1.6 km の比較的海岸に近い場所で標高は 1.8 m、

* E-mail: ecioides@chic.ocn.ne.jp

doi:10.3838/jjo.68.335

調査対象とした水浴び場は、コンクリート製で水面の広さは縦 3.3 m、横 0.2–0.6 m で面積 1.3 m²、深さ 0–0.1 m である (図 1)。水浴び場に隣接して砂浴び場を設け、水浴び場の水面の広さとほぼ等しい約 1.3 m² に、浜砂 60kg を敷き整地した。雨等で砂浴び場の砂が固まり、砂浴びの出来ない状態の時には、鍬で調査前に毎回、砂浴び場の砂を掘起こしたあとに整地した。砂浴び場の半径 20 m 以内は、粘土質の土や芝生、背の低い草地、砂利地、土間コンクリート等が占め、砂浴び場以外の場所で砂浴びは出来ない状況であった。

水浴び場の東側には 1.4 m 離れてマサキ *Euonymus japonicus* の垣根 (高さ約 1.5 m) があり、水浴び場に接した東側は、ヨモギ *Artemisia indica*、メヒシバ *Digitaria ciliaris* 等の草本が密集していた。水浴び場の西側には約 1.2 m 離れて、既製品

の木製柵 (高さ 35 cm) を長さ 4.5 m 設けた。水浴び場と砂浴び場は著者の自宅の敷地内にあり、約 10 m 離れた居間からガラス戸 (複層遮熱ガラス幅 2.4 m、高さ 1.9 m) 越しに観察した。水浴び場の半径 15 m 以内は、空地や人の出入りの少ない駐車場、民家で、人による攪乱は少なかった。また、ネコ *Felis silvestris catus* 等の捕食動物も少なかった。水浴び場の半径 500 m 以内の多くは住宅地 (約 55%) が占め、それ以外に店舗用地 (約 5%)、工業用地 (約 5%)、学校 (約 5%)、畑 (約 4%)、水田 (約 2%)、公園 (約 1%)、道路河川等 (約 13%) が認められた。

調査期間は、水浴びは 2010 年 10 月 3 日から、砂浴びは 2012 年 6 月 8 日から、飲水は 2013 年 7 月 14 日から、それぞれ 2017 年 12 月 31 日までである。調査では、観察された水浴び等の時刻、5

図 1. 水浴び場と砂浴び場の形状と配置。

Fig. 1. Shape and placement of water bath and sand bath.

分毎の種別の最大個体数、天候、また、出来る限り年齢や性別等も記録した。調査時間には、日の入り時刻の20分以降から、日の出時刻の30分前までは含まれていない。さらに、雨天時や降雪時も調査時間から除いた。のべ調査時間は、水浴び1,169.8時間、砂浴び821.3時間、飲水442.9時間である（電子付録1）。5分毎の最大個体数の合計を求め、のべ個体数とした。観察の多くは肉眼による目視であるが、双眼鏡（倍率13–50倍）も用いた。

本研究での水浴びは、羽を水につけながら体を震わせる行動とし、砂浴びは、羽を地面にこすりつける行動とした。飲水については、実際に水を飲んでいるかは不明であったため、嘴で水をすくった後に、嘴を上げる行動とした。ただし、ハト類は嘴を長く水につける行動をもって飲水とした。水浴びと砂浴びが連続で行われた時には、その順序等を記録した。水浴びと飲水時には、水浴び場での位置も記録した。

以上に加え、水浴び場周辺85.6 haの鳥類相を把握するため、それぞれの鳥種の最大個体数や、繁殖や利用の有無について、2010年1月30日から2017年12月31日に記録した（電子付録2）。

結果および考察

水浴び場から半径50 m以内で、繁殖行動が観察されたのは、スズメ、ヒバリ *Alauda arvensis*、イソヒヨドリ *Monticola solitarius*、ハクセキレイ、セグロセキレイ *M. grandis* の5種であった。スズメ、ハクセキレイ、セグロセキレイは餌生物の運搬および巣立ち雛、ヒバリは餌生物の運搬と巣内雛、および巣立ち雛を、イソヒヨドリは餌生物の運搬が記録された。

1) 水浴び

水浴びが観察された鳥類は15種で、のべ個体数100羽以上（以下、羽数に記載がなければ、のべ個体数を示す）は、スズメ2,691羽とハクセキレイ118羽の2種が観察された（電子付録3）。スズメの水浴びが同時に観察された最大個体数は10羽。個体数の季節変化のピークは、スズメでは6月（2012年）、7月（2011年、2014年）、8月（2015年）、9月（2013年と2016–2017年）（図2a）。ハクセキレイは3月と6月であった（図2b）。

日周変化のピークは、スズメでは12時台（2014年、2017年）、13時台（2011–12年）、14時台（2013年と2015–2016年）（図2c）。ハクセキレイは15–18

時台であった（図2d）。個体数の午前と午後の比率は、スズメでは午前33.0%で午後67.0%。ハクセキレイは午前15.7%に対し午後84.3%で、スズメより午後の比率が高かった。なお、ハクセキレイは2017年に水浴びの記録がなかったため、2016年までのデータを用いた。

佐藤（2015）は、種名の記載はないが、鳥類が水浴びをする時間帯は昼前から夕方が多い点を指摘しており、本調査地のスズメとハクセキレイの結果ともほぼ一致している。また、佐藤（2015）は、曇りの日より晴天の日に水浴びを多く行うとも述べている。本調査地のスズメの水浴び（1日の調査時間30分以上、および10羽以上）の、天候別ののべ個体数は、快晴または晴天の時間帯（調査日数41日：調査時間93.0時間）は、1時間当たり平均12.8羽（1.3–172.5羽）。晴天と曇天のある時間帯（調査日数10日：調査時間40.7時間）は、1時間当たり平均2.9羽（1.7–14.2羽）。曇天の時間帯（調査日数13日：調査時間21.5時間）は、1時間当たり平均12.7羽（2.4–54.5羽）であった。調査日より大きな違いがあり、曇天時より晴天時に水浴びが多いと明言はできなかった。12–2月（調査時間127.8時間）に水浴びが観察されたのは、2013年2月10日にツグミ *Turdus naumanni* 1羽、2012年1月24日にカラス類1羽、2014年1月2日にモズ *Lanius bucephalus* 雌成鳥1羽の、3羽のみであり少なかった。このように12–2月に水浴びの頻度が激減するのは、他の水浴び場の利用等による個体数の減少、鳥類に付く寄生虫等の減少、水温や気温との関係も考えられるが要因は不明であった。

2) 砂浴び

砂浴びが観察されたのはスズメのみの362羽であった（電子付録3）。スズメの砂浴びが同時に観察された最大個体数は6羽。個体数の季節変化のピークは、6月（2014年）、8月（2012年、2013年、2015年、2016年）、9月（2017年）（図3a）。日周変化でのピークは、11時台（2014年）、12時台（2017年）、14時台（2016年）、15時台（2015年）、18時台（2012年と2013年）で、年によって広くばらついていった（図3b）。個体数の午前と午後の比率は、午前27.6%に対し午後72.4%で午後の比率が高かった。

本間（2017）は、スズメの水浴びと砂浴びが連続で行われた47件の内42件は、砂浴びが最後に行われたと述べている。しかし、本調査地で水浴

図 2a. スズメの水浴びの季節変化 (年別).

Fig. 2a. Seasonal variation in water bathing by Eurasian Tree Sparrows.

図 2b. ハクセキレイの水浴びの季節変化.

Fig. 2b. Seasonal variation in water bathing by White Wagtails.

図 2c. スズメの水浴びの日周変化 (年別).

Fig. 2c. Diurnal variation in drinking by Eurasian Tree Sparrows.

図 2d. ハクセキレイの水浴びの日周変化.

Fig. 2d. Diurnal variation in water bathing by White Wagtails.

図 3a. スズメの砂浴びの季節変化 (年別).

Fig. 3a. Seasonal variation in sand bathing by Eurasian Tree Sparrows.

図 3b. スズメの砂浴びの日周変化 (年別).

Fig. 3b. Diurnal variation in sand bathing by Eurasian Tree Sparrows.

びと砂浴びが連続で行われた 102 件の内、水浴びが最後に行われたのは 59 件、砂浴びが最後に行われたのは 43 件であり、水浴びと砂浴びに大きな違

いはなかった。また、102 件の観察例の内、40 件では水浴びと砂浴びが、3 回以上繰り返し（水浴び→砂浴び→水浴びや、砂浴び→水浴び→砂浴び

図 4a. スズメの飲水の季節変化 (年別).

Fig. 4a. Seasonal variation in drinking by Eurasian Tree Sparrows.

図 4b. キジバトの飲水の季節変化.

Fig. 4b. Seasonal variation in drinking by Oriental Turtle Doves.

図 4c. スズメの飲水の日周変化 (年別).

Fig. 4c. Diurnal variation in drinking by Eurasian Tree Sparrows.

図 4d. キジバトの飲水の日周変化.

Fig. 4d. Diurnal variation in drinking by Oriental Turtle Doves.

をいう)行われた。スズメでは都市の住宅地であっても、水浴び場と砂浴び場を隣接すれば、繰り返し両方を利用することが観察され、生息地保全等の有効な情報と考えられる。

3) 飲水

飲水が観察された鳥類は 11 種で、のべ個体数 100 羽以上はスズメ 822 羽とキジバト 157 羽の 2 種が観察された (電子付録 3)。スズメの飲水が同時に観察された最大個体数は 5 羽で、個体数の季節変化のピークは、スズメでは 5 月 (2016 年), 6 月 (2014 年, 2017 年), 8 月 (2015 年) であったのに対し (図 4a), キジバトは 9-10 月であった (図 4b)。日周変化のピークは、スズメでは 13 時台 (2013 年), 15 時台 (2017 年), 18 時台 (2014 年-2016 年) (図 4c)。キジバトは 6 時台であった (図 4d)。個体数の午前と午後の比率は、スズメでは午前 31.6% に対し午後 68.4% と午後の比率が高かった。一方、キジバトは午前 61.0% に対し午後

39.0% と、午前の比率が高かった。

4) 他地域との比較

Okahisa et al. (2015) は、ニューカレドニア島の熱帯雨林において、繁殖期の水場への訪問頻度は、採食物や体サイズは影響せず、個体数の多い鳥種が水場を頻繁に訪れていたと述べている。本調査地では、水浴び場で水浴びまたは飲水を行った種において、水浴び場を含んだ周辺 (85.6 ha) の各種の最大個体数は、スズメ 130 羽, カルガモ *Anas zonorhyncha* 105 羽, ムクドリ 70 羽, カワラヒワ *Chloris sinica* 19 羽等であった (電子付録 2)。この結果から調査地周辺の最大個体数の多い種が、水浴びまたは飲水を多く行ったとは言えなかった。

Okahisa et al. (2015) は、飲水は種子を採食する、ハト類やフィンチ類とカレドニアガラス *C. moneduloides* に限られており、水場利用の 97% が水浴びで、残り 3% が飲水であったと報告している。そして、その要因として採食物に水分が少ない

い種子食鳥のみが、餌から水を摂取できないために飲水するが、水分の多く含まれる昆虫や果実、花の蜜を採食する鳥類は、水場を利用して飲水を行わずとも餌から水分を摂取できるためと考えられると述べている。また、三上（2015）は、ハト類が水をよく飲むのは、餌が堅く乾燥した種子が多いので、水分を多く必要とするためと考えられると述べている。本調査地でも、種子食鳥であるキジバトの飲水は、スズメやハクセキレイに比較すると多い傾向が認められた。すなわち、本調査地で水浴びと飲水を同時に記録した期間（2013年7月14日-2017年12月31日）に、水浴びに対しての飲水を行った個体数は、スズメ0.4倍、ハクセキレイ0.3倍であったが、キジバトは3.8倍と高い比率であった。また、本調査地で10羽以上の記録があり、水浴びおよび飲水を行った8種のうち、水浴びより飲水が多かったのはキジバトのみであった（電子付録3）。これらの傾向は、Okahisa et al. (2015) や三上（2015）とも一致する。

5) 水浴び場の利用位置

水浴び場を利用した位置は、水浴びが30羽以上記録のある5種（スズメ、ハクセキレイ、ムクドリ、モズ、キジバト）すべてで、水浴び場の幅の狭い場所が水浴びの利用率がもっとも低かった（表1）。幅の狭い場所を利用した比率は、スズメでは21.4%であったが、スズメより大きなキジバトやモズ、ムクドリ、ハクセキレイは、6.8–12.8%とスズメよりも低かった（表1）。このことから、種によって水浴び場として利用する場所の構造が違う可能性が示唆された。

一方、飲水は体サイズの違いに関係なく、幅の狭い場所でも多く利用する傾向が認められた。つまり、飲水が30羽以上記録のある3種（スズメ、キジバト、ムクドリ）すべてで、水浴び場の幅の狭い場所が飲水の利用率がもっとも高かった（表2）。脚を水の中に入れずに、水浴び場の淵に立ち飲水する個体も多いことが、水場の幅にあまり影

表1. 水浴びの位置別のべ個体数（30羽以上の種）（調査時間 1,169.8時間）。
Table 1. Total number of individuals bathing at the study site (species with > 30 birds were observed) (observation duration: 1,169.8 hours).

	A ゾーン Zone A	B ゾーン Zone B	C ゾーン Zone C	位置不明 Unknown	合計 Total
キジバト <i>Streptopelia orientalis</i>	32 72.7%	9 20.5%	3 6.8%	0 0.0%	44 100.0%
モズ <i>Lanius bucephalus</i>	29 42.0%	32 46.4%	8 11.6%	0 0.0%	69 100.0%
ムクドリ <i>Spodiopsar cineraceus</i>	52 55.3%	27 28.7%	12 12.8%	3 3.2%	94 100.0%
スズメ <i>Passer montanus</i>	1,001 37.2%	1,090 40.5%	576 21.4%	24 0.9%	2,691 100.0%
ハクセキレイ <i>Motacilla alba</i>	63 53.4%	42 35.6%	9 7.6%	4 3.4%	118 100.0%

表2. 飲水の位置別のべ個体数（30羽以上の種）（調査時間 442.9時間）。
Table 2. Total number of individuals drinking water at the study site (species with > 30 birds were observed) (observation duration: 442.9 hours).

	A ゾーン Zone A	B ゾーン Zone B	C ゾーン Zone C	位置不明 Unknown	合計 Total
キジバト <i>Streptopelia orientalis</i>	39 24.8%	27 17.2%	91 58.0%	0 0.0%	157 100.0%
ムクドリ <i>Spodiopsar cineraceus</i>	8 21.6%	14 37.8%	15 40.5%	0 0.0%	37 100.0%
スズメ <i>Passer montanus</i>	230 28.0%	285 34.7%	307 37.3%	0 0.0%	822 100.0%

響されない要因と考えられる。

黒田治男氏、林 暁央氏には水浴びについての論文を調べて頂いた。浅井勝彦、手井由美子、丹羽利廣、丹羽昇、丹羽与四久、山下喜一、山下菜々美諸氏には貴重な観察情報を頂いた。匿名の査読者および編集委員長植田陸之氏、編集幹事藤田 剛氏にはたいへん貴重なコメントを多く頂いた。これらの方々のご好意とご配慮に感謝の意を表します。

摘 要

石川県金沢市の住宅地において、鳥類の水浴び、砂浴び、飲水ののべ個体数を 2010–2017 年に記録した。スズメ *Passer montanus* (3,875 羽) の各行動の年別のもっとも多いピークは、季節変化では水浴び 9 月、砂浴び 8 月、飲水 6 月。日周変化で

は水浴び 14 時台、砂浴び 18 時台、飲水 18 時台であった。

引用文献

- 本間幸司 (2017) スズメの水浴び・砂浴び行動. 日鳥学誌 66: 35–40.
ふじたかおる (1994) 「浴び」あれこれ. 野鳥 572: 4–5.
三上 修 (2013) スズメ つかず・はなれず・二千年. 岩波書店, 東京.
三上 修 (2015) 身近な鳥の生活図鑑. 筑摩書房, 東京.
日本野鳥の会 (1991) スズメのなかまたち. あすなろ書房, 東京.
佐藤仁志 (2015) 野鳥たちに水場を! 野鳥 797: 41–43.
Okahisa Y, Nakahara T, Sato NJ, Theuerkauf J & Ueda K (2015) Puddle use of New Caledonian rainforest birds. Ornithol Science 14: 41–45.

電子付録 1. 調査時間. 単位: 時間.

Appendix 1. Observation durations (hr).

電子付録 2. 水浴び場周辺 (85.6 ha) の鳥類リスト. 水浴び・砂浴び・飲水は, のべ個体数である. 餌: 餌運搬, 巢内: 巢内雛, 巣立: 巣立ち雛を示す. 利用欄の白丸印は, 地上・電線または樹木等に止まった種である.

Appendix 2. Birds seen around the water bath (85.6 ha). Total number of individuals water bathing/sand bathing/drinking. “Food” refers to carrying food, “nestling” refers to chicks too young to leave the nest, and “fledgling” refers to young birds that have left the nest. Circles in the usage column show species that landed on the ground, on electrical lines, or in trees.

電子付録 3. 水浴び・砂浴び・飲水の種別のべ個体数と比率.

Appendix 3. Total numbers and proportions of individuals observed water bathing, sand bathing, and drinking.

<http://doi.org/10.3838/jjo.68.335>