

香川生物 (Kagawa Seibutsu) (11) : 9 - 14, 1983.

石清尾八幡宮におけるドバト (*Columba livia domestica*) 個体群の止り場の変動と個体関係

梶野光恵

〒761 高松市鬼無町佐藤 607-1 鬼無小学校

Movement of Staying Location and Individual Relationship at the Location
 in the House-pigeon at the Roof of Iwaseo Shrine, Takamatsu

Terue KAJINO, *Kinashi Primary School, 607-1, Satō, Kinashi-chō*
Takamatsu 761, Japan

はじめに

カラバト *Columba livia* を原種とするドバト *C. l. domestica* は、神社、仏閣を中心に駅、学校、病院および一般の家にまで住みついている。高松市の石清尾八幡宮にもドバトが住みついており、その数は約 100羽を超える。これまでにハト類の行動研究は、Ritchey (1951) が実験かごの中における優劣関係となわばり制について報告している。

著者は1978年3月から、石清尾八幡宮のドバト個体群の生物行動学的研究を続けてきた。その間、絵馬堂の屋根にとまるドバトの分布について関心をもつようになった。それは、群れとなって屋根にとまりに来たときは特定の場所に集中的にとまるのに、時間がたつと分散してしまうのが、単なる時間的変化でなく、社会行動によるものではないかと考えたからである。今回は特に止り場としての屋根におけるドバトの個体分布および社会行動による個体数の変動について報告する。

調査方法

1. 調査地の概要

調査は、高松市宮脇町の石清尾八幡宮でおこない、特に絵馬堂の屋根を中心に観察をした。この屋根は、東西に長く南面した瓦葺き入母屋造りで、四方に面した屋根はそれぞれ全く異なる環境状態にある (図1上)。東側は障害物が

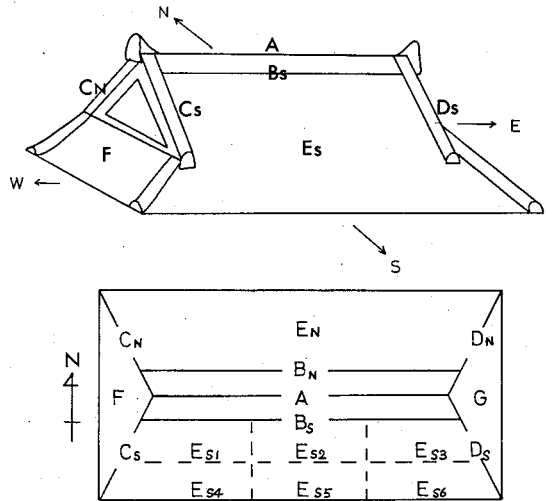


図1 絵馬堂屋根の見取り図(上)と平面図(下)。
 A: 屋根の最高部, B: AとE斜面との境,
 C, D: 隅棟, S: 南面, N: 北面。

ないため、午前中は陽がさし、西側は石清尾山があるため、午後しばらくの間だけしか陽がさしてこない。また、北側は一日中、陽があたらず、南側は夕方まで陽があたる。

2. 屋根におけるドバトの個体分布の調査方法

個体分布の調査には、自作記録票を用い、記入のめやすにするため、屋根を区切り、記号をつけた (図1下)。屋根の北側、南側の記号は、構造上同じ部分を対応させた。Pt. (ポイント) Aは最高部にあたり、水平であるため安定性が

ある。Pt. Bn, Pt. Bs は Pt. A と Pt. E の境にあり、Pt. A より一段下がっているが、水平で安定している。Pt. Cn, Pt. Cs, Pt. Dn, Pt. Ds は、屋根の隅に向かって作られた勾配のある棟である。Pt. En, Pt. Es は他に比べて、面積は広いが斜面である。調査時にはドバトがこれらのポイントのどこにいたかを個体ごとに記入した。

調査は1978年12月4日から30日までの間で13日間おこなった。そのうち12月4日、21日は活動開始時から終了時まで、その他の日は調査に行ってから帰るまで、1時間ごとにおこなった。また、あいている時間中は、ランダムに時間をとって調査した。調査中にドバトが群れとなって飛びたつたような場合は除いた。1回の調査を1事例とし、120事例の資料が得られた。

また、天気、気温、照度、巣内の個体数、絵馬堂以外の境内での個体数も調べておいた。

調査は肉眼によるものを主とし、必要に応じて双眼鏡(Nikon 12×40)を用いた。

3. 屋根における社会行動による個体数の変動調査

調査場所は個体数が他より多いPt. A, Pt. Bs, Pt. Cs, Pt. Es, に限り、ドバトの攻撃や誇示行動の行動型をまとめておいた。この調査はポイントごとに攻撃や誇示行動の回数に差があるかどうか、追い出されたものはどこへ逃げていくかを調べるためにおこなった。記録は行動型を記号化し、次の項目について10分間調査した(ただし、1回の調査は1つのポイントに限った)。

調査項目は、(a) 調査中に飛んで来てとまったドバトの記録とその総ての行動、(b) そのまわりにいたドバトの反応行動、(c) 追い出されたドバトの個体数とその行き先、(d) 追い出されたのではなく、単に出ていったドバトの個体数と行き先の4項目である。ただ、同じ行動が2回繰り返された場合は、2回と記録した。明らかに攻撃あるいは誇示行動を受けた後に飛んだものを追い出されたとみなした。

調査は1978年12月21日から30日までの7日間である。時間は8時から16時までとし、その間

ランダムに時間をとって調査した。Pt. A では延べ5時間5分、33事例、Pt. Bs では延べ3時間50分、23事例、Pt. Cs, Pt. Ds, Pt. Es ではそれぞれ延べ1時間40分、10事例が得られた。

結果および考察

1. 石清尾八幡ドバト個体群の概要

主に、絵馬堂の奉納額の裏に巣を作っており、餌は参拝者が与える米粒、パン類などを中心に、神社境内のムクノキ *Aphananthe aspera*、エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica*、クロガネモチ *Ilex rotunda*、サカキ *Cleyera japonica* などの実を食べている。また、石清尾山へ向かうドバトもあり、木の実をとりに行くものと思われる。

2. 屋根におけるドバトの個体分布

1) 旋回直後のとまり方について

石清尾八幡宮は、人や車の出入が多く、ドバトも少々の音では驚かない。しかし、クラクションの音、汽車の警笛、トビ *Milvus migrans* の飛来などに驚くと、一斉に飛びたつ。そして群れとなって境内上空を何回か旋回し、屋根の上にもどる。このとき、屋根の上にはドバトが全くいない状態になり、ドバトはどこへでもとまれることになる。ところが旋回直後には、きまってPt. A, Pt. Bs に集中的にとまることがわかる(表1)。

表1 旋回直後のポイント別個体数.

観察例	Pt. 記号				
	A	Bs	Cs	Ds	Es
a	14	13	0	3	2
b	14	3	0	0	0
c		69	0		5
d		39	0	0	10
e		61	0	0	0
f		50	0	7	7
g*	3	0	0	0	0
h*	3	1	0	0	0

* : g, h は出巢(ねぐらから)直後.

表1の観察例a～fは旋回直後、g、hは朝一番に巣から出てとまった場合であるが、ともに屋根にドバトがいない点で同条件なので同じに扱った。このことから、ドバトの個体数にかかわらず、Pt. A、Pt. Bに集中的にとまっていることがわかる。ここを選ぶのは、屋根の構造環境状態から当然考えられる。

2) 分布調査

記録から得た個体数をポイントごとに合計し

た数値は表2に示されている。

東西南北それぞれの個体数をみると、南側は他に比べて多いことがわかる。このことから、ハトの休息場所は、餌場および環境条件と関係していると思われる。

次に、同じ南側でもPt. A、Pt. Bs～Esごとの個体数に差があることがわかる。これも餌場および環境条件と関係していると思われる。

ポイントの条件に応じてドバトが選択的に

表2 ポイント別個体数(旋回直後を除く)。

Pt. 記号	A	Bs	Cs	Ds	Es	BN	CN	DN	EN	F	G
I	369	538	39	261	285	116	5	35	22	19	59
II	308	658	13	240	465	—	—	—	—	—	—

A：屋根の最高部、Bs～Es：南面、BN～EN：北面、F：西面、G：東面、

I：71事例中総個体数(12月4～27日)、II：49事例中総個体数(12月21～30日)。

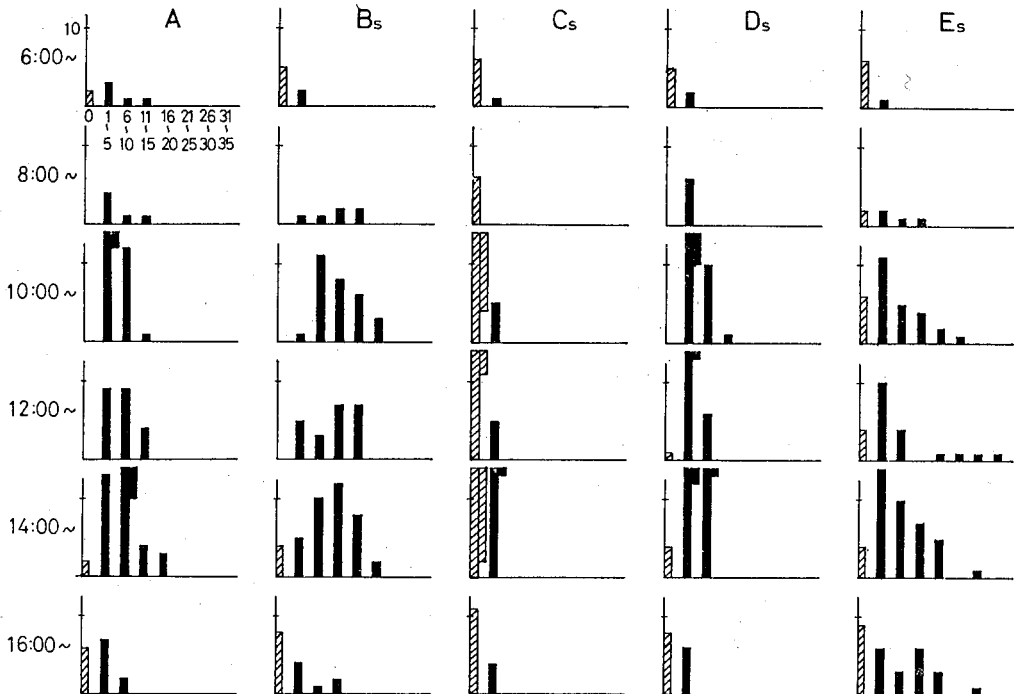


図2 屋根のポイント(Pt.)別個体数頻度分布の時間的変動。横軸は個体数階級、縦軸は異なった時間ごとの頻度数。

まっていることは、時間別にみてもわかる。図2は、120事例を6～17時までで2時間ごとに分け、それぞれの時間帯のポイントごとの個体数別頻度を表わしたものである。Pt. Aではどの時間帯でも個体数0にモードがないことから、活動期間中ほとんど常に1個体以上いることがわかる。つまり、総個体数が少ないときでも、Pt. Aにはドバトがとまっているのである。このことは、個体数が少ない場合、Pt. Aを選ぶということであり、巡回直後の結果と一致する。

ところが、8～16時までの結果では、Pt. Aよりも他ポイントの個体数が多くなっており、これは巡回直後のとまり方の考察では説明がつかない。各ポイントにはそれぞれの許容個体数があり、その数はPt. Aでは5個体前後、Pt. Bsでは20個体前後であるように思われる。Pt. Ds, Pt. EsはPt. A, Pt. Bsの許容個体数が満たされたとき、つまり活動個体数が多いときほど、個体数が増えるようだ。したがって、Pt. Ds, Pt. Esの個体数はPt. Bsの個体数によって、ひいては活動個体総数に左右されているといえる。

3. 攻撃または誇示行動による個体数の変動

まず、攻撃、誇示行動の行動型について記載する。

攻撃行動：つつき — 一瞬にらみ合い、次の瞬間、両方がとびかかる。口ばしどおしで激しくつつき合い、羽ばたきながら押し合う。

誇示行動：首のふくらせ — 首をふくらせて金属光沢のある羽毛を誇示しながら、グルッ、グルッと鳴くことを基本とし、さらにいくつかの行動を伴う（a～d）。

- a：誇示行動をしながら他個体に近寄る。
- b：誇示行動をしながら尾翼を広げてすりながら他個体に近寄る。
- c：誇示行動の姿勢で他個体にとびつく。
- d：誇示行動の姿勢で、その場で回転する。

以上の行動は他個体を追い出すため、あるいは寄せつけないためのものである。この行動型を用いておこなった調査の結果を10分間あたりに換算したポイントごとの行動回数で表3に示している。Pt. Cs, Pt. Ds, Pt. Esではどの行動

も見られなかった。Pt. A, Pt. Bsでの総行動回数は32対4となり、Pt. Aでは頻繁にみられた。攻撃行動はどちらでもほとんどみられなかったが、誇示行動はPt. Aで多かった。

表3 単位時間（10分間）あたりのポイント別行動回数。

Pt. 記号	A	Bs	Cs	Ds	Es
攻撃行動	0	1	0	0	0
誇示行動*a	19	3	0	0	0
〃 b	2	0	0	0	0
〃 c	2	0	0	0	0
〃 d	9	0	0	0	0
計	32	4	0	0	0

*：a～dは本文参照。

このことから他個体を追い出したり寄せつけないようにするこれらの行動は、巡回直後、個体数が多いときにはさらに多くなるものと考えられる。そしてその結果、Pt. Aでは常に5個体前後が維持されることになるだろう。Pt. Bsでは誇示行動が少ないので、Pt. Aより多くとまることができるだろう。したがって、許容個体数に差ができるのである。Pt. Cs, Pt. Ds, Pt. Esでは全く誇示行動がないため、ここに来て追い出されることがないため、許容個体数は単に広さに応じたものになるだろう。

受動的あるいは能動的に出ていった個体の行き先きを5つのポイント内だけでみると、Pt. Aから出ていくものは、受動的、能動的にかかわらず、Pt. Bsへ行くものが多い（表4）。能動的に出ていったものでも、理由なく条件の悪い所へ行かないから、これらの個体も間接的に追い出されたと推察される。追い出された個体がPt. Bsへ多く移るのはPt. BsがPt. Aに次いで条件が良いためだろう。その他のポイントの場合も条件が良いポイントにより多くの個体がむかうことがわかる。次にPt. Bsから出ていく個体は受動的な場合、Pt. Esに多くむかう。これは距離が近いためだろう。能動の場合、Pt. Aに多くむかうのは、Pt. Aの方がPt. Bsより条件がよいため移ろうとしたのだろう。

表4 Pt. A, Pt. B_s から追い出された個体あるいは他の原因で出ていった個体の行き先きの割合(%)。

Pt. 記号		A	B _s	C _s	D _s	E _s	その他	計
Pt. Aから	追い出された個体	—	22	4	9	13	52	100
	他の原因で出ていった個体	—	11	1	3	3	82	100
Pt. Bから	追い出された個体	13	—	3	13	51	20	100
	他の原因で出ていった個体	20	—	0	2	10	68	100

表5 Pt. AおよびPt. B_s へ飛んで来た個体の行動に対するまわりの個体の反応の有無(%)。

まわりの個体の反応	来た個体の行動		計	
	有	無		
Pt. A	有	4	34	38
	無	22	40	62
	計	26	74	100
Pt. B _s	有	4	10	14
	無	14	72	86
	計	18	82	100

また、Pt. A, Pt. B_s それぞれに飛んで来た個体の行動の有無と、それに対するまわりの個体の反応の有無を表5に示した。攻撃または誇示行動を示すのは、Pt. A, Pt. B_sともすべての出会いのうちわずか4%にすぎない。このことから、ドバトはあまり攻撃的でないことがわかる。また、飛んで来た個体と、もともからいた個体との行動の割合がほぼ等しいことから、いったん他個体を追い出して獲得したなわばりは固定的でないといえる。つまり、次に訪れた個体にうばわれる確率が1/2あり、両者が並んだときには対等であるとも考えられる。

論議

Lorenz (1963)は「きわめて恐ろしい状況におかれると、無名な群れを形成することがある。」また「大きな職業的捕食動物は密集した獲物の群れの中にとびこんで攻撃することを明らかにきらうという事実がある。」と述べている。この意味でここに住むドバトは、恐怖で飛びたち旋回しているとき、無名の群れを形成していると

考えられる。さらにLorenz(1963)は「種内攻撃の作用は同じ種の動物を遠ざけ、互いの間へだたりをおくものであるから、群集衝動の作用とは対立するものであり、強い攻撃性と緊密な群れの団結とはいうまでもなく互いに排除しあう。けれど、これらふたつの行動機構はあまり極端なものでない限り、両立できないわけではない。きわめて大きな集団をつくる種類でも多くの場合、個体はある程度をこえては近づきあわない。どの2匹の個体の間にも必ず一定の間隔が保たれている。」と述べている。もちろん、ドバトにおいても個体間に一定間隔が保たれており、どんなに密集していても25cmぐらいはなれている。この間隔は向かいあったとき、口ばしがあたらない間隔である。旋回直後、Pt. A, Pt. B_sに並んでも同時に追い出すための行動が始まるのは、少なくともこの間隔を保とうとするためだろう。

ハトにおける順位は、ニワトリでみられる絶対的順位に対し、相対的順位であることは、Masure & Allee (1934)によって論証されている。さらにRitchey (1951)はハトの順位度と階級は日ごとにわずかな変化があることを実験から明らかにしている。絵馬堂の屋根上の群れ、つまり野外におけるドバトの群れでも恐怖心から飛びたつ以前には他個体があった場所に、旋回直後には躊躇なくほとんどの個体がとまったことから、ドバトの順位は変動しやすいことを示唆している。

また、各ポイントの許容個体数は誇示行動によって維持されている。

また、Manning (1972)は「脊椎動物においては、なわばり機構の存在のために雄が雌に示

す最初の反応は、性的要素に加えて攻撃や逃避の要素をも含んでいる。」と述べているように、雄の求愛行動と誇示行動は外見上、同一のものが多。Pt. Aに誇示行動によって残る個体は相対的に優位な雄がふさわしいのではなからうか。このことは、Ritchey (1951)が「ハトは雌より雄が攻撃的である。」と述べていることとも矛盾しない。

ただ今回は個体識別が不十分であったため決定づけることはできないので、今後の課題としたい。

要 約

高松市石清尾八幡宮の絵馬堂屋根におけるドバトの個体分布を旋回直後とそれ以外の時に分けて、調査した。また、屋根における攻撃あるいは誇示行動によるドバトの個体数の変動についても調べた。得られた結果は、次の通りである。

1. ドバトは“恐ろしい”状況におかれると、“無名の群れ”を形成し、旋回飛行する。
2. 旋回直後、ほとんどの個体は、条件のよい場所に集中し、それ以外のときは、分散してとまる。この変化は、ドバトの社会行動(主として誇示行動)によるものである。
3. 屋根の部分ごとの許容個体数が認められた。屋根の最高部(Pt. A)は常時5個体前後、Pt. Aと斜面との境(Pt. B)は、1~20個体、その他の場所(斜面であるPt. Cs, Pt. Ds, Pt. Es)での個体数はその場所の広さと活動個体総数によってきまる。
4. Pt. Aの許容個体数は誇示行動によって維持されている。ここに残るのは、雄であることが多いと思われる。Pt. Bsでは、誇示行動が少ないため、許容個体数に幅がある。他の場所

は、誇示行動がみられないため、追い出された個体つまり劣位者がとまる。

5. 八幡宮ドバト個体群には、場所条件と関連した順位およびなわばりが認められる。しかしこの順位およびなわばりは固定的なものでない。

謝 辞

終わりに臨み、終始懇篤なる指導を下さった香川大学教育学部生物学教室植松辰美教授、須永哲雄教授および原稿を読んで適切な助言を与えられた金子之史助教授に謹んで感謝する。また、調査の遂行にあたって調査場所を提供して下さいました石清尾八幡宮関係者各位に対し心から御礼申し上げる。

引用文献

- Lorenz, K 1963. *Das Sogenante Böse — Zur Naturgeschichte Der Aggression*. Dr. G. Borotha-Schoeler Verlag, Wien. (日高敏隆・久保和彦訳, 1970. 攻撃悪の自然誌 1・2. 383 pp. みすず書房 東京.)
- Manning, A. 1972. *An Introduction to Animal Behavior*. vi + 329 pp. Edward Arnold, London. (堀田凱樹・千葉豊子訳, 1975. 動物行動学入門. iv + 312 pp. 培風館, 東京.)
- Masure, R. & W. C. Allee. 1934. The social order in flocks of the common chicken and the pigeon. *Auk* 51:306-327.
- Ritchey, F. 1951. Dominance-subordination and territorial relationships in the common pigeon. *Physiol. Zool.* 24: 169-176.