

Strix 11 : 219-224 (1992)

## ツバメ *Hirundo rustica* の集団ねぐらにおける 成鳥、幼鳥比の季節変化

小林繁樹<sup>1</sup>・武下雅文<sup>2</sup>・村本和之<sup>3</sup>

### はじめに

ツバメ *Hirundo rustica* は日本には主に夏鳥として飛来し、北海道の道南から本州、四国、九州の全域で普通に繁殖し、島嶼部では佐渡、隠岐、対馬、五島列島で繁殖する（日本野鳥の会 1980）。また山口県および福岡県でも島嶼を含めた全域で普通に繁殖することが知られている（日本野鳥の会山口県支部 1990）。

ツバメは春の渡来直後で繁殖開始前の時期（風間・長谷川 1969）および夏から秋にかけて、繁殖終了後渡去するまでのあいだ、ヨシ原などに広い地域から特定の場所に集まって集団で大きなねぐらを形成することが知られている（内田・仁部 1939, 須川 1982, 日本野鳥の会遠江支部 1986, 小林 1991）。

筆者らは、1982年より山口県および福岡県において、ツバメの集団ねぐらを観察してきた。この観察の中で、夏から秋へと季節が進むほどに、それぞれのねぐらを利用する幼鳥の割合が多くなるように感じられた。そこで、季節によってねぐらを利用するツバメの中で、幼鳥の占める割合がどのように変化するかを調査し、明らかにすることができたので、その結果を報告する。

### 調査地および調査方法

調査はあらかじめ行なったアンケート調査と現地調査の結果をもとに、数か所のねぐらで幼鳥比を明らかにするために、1982年から1991年の5月から10月のあいだに、のべ89日間の標識調査を実施した。

山口県および福岡県のツバメのねぐらは、現存しているねぐら9か所、過去に形成されていたが、すでに消滅してしまったねぐら6か所の合計15か所が確認された。筆者らはこれら15か所のねぐらのうち、ねぐらの規模や場所にかたよりのないように留意し、捕獲を行ないやすい7か所のヨシ原を選んで調査を行なった。捕獲作業はねぐら入り時刻およびねぐらからの飛び立ち時刻に合わせて1982年から1991年のあいだ、ねぐら利用開始初期の5月下旬からねぐら利用終末期の10月初旬のあいだに、かすみ網をもちいて行なった。捕獲された個体は、性別、年齢を記録した後、放鳥した（図1, 表1）。

---

1992年11月25日

1. 〒745 山口県徳山市栗屋坂田 948-24
2. 〒671-22 兵庫県姫路市実法寺 104 博栄マンション10号
3. 〒753 山口県防府市仁井令 1248-1

表1. 調査地内のツバメのねぐらの状況.

Table 1. The conditions of the roosting grounds in the study area.

場所 Location	最大就寝個体数 Maximum numbers of roosting	環境 Habitat	発見年 Year	備考
a) 山口県大津郡三隅町三隅川	10,000羽	下流部河川敷内のヨシ原	'86	消失
b) 下関市王司乃木浜	25,000羽	干拓地内の大規模なヨシ原	'70	
c) 山口市嘉川北之江開作	30,000羽	クリーク内のヨシ原	'79	
d) 新南陽市福川南新地	4,500羽	干拓地内のヨシ原	'90	
e) 下松市平田末武川河口埋立地	40+羽	埋立地内の小規模のヨシ原	'83	消失
f) 熊毛郡平生町長浜	10,000羽	農業用水池内のヨシ原	'81	
g) 福岡県京都郡苅田町松山埋立地	10,000羽	埋立地内のヨシ原	'80	
h) 山口県萩市松本川	200羽	中州のヨシ原	'85	
i) 下関市川中本町	5,000羽	水田内のヨシ原	'83	消失
j) 吉敷郡阿知須町阿知須干拓地	20,000羽	干拓地内のヨシ原	'79	消失
k) 山口市樺野川河口	300羽	中州のヨシ原	'90	
l) 吉敷郡秋穂町苅江干拓地	1,000羽	干拓地内のヨシ原	'83	消失
m) 下松市恋が浜埋立地	100+羽	埋立地内のヨシ原	'86	消失
n) 岩国市米軍基地(南)	10,000羽	クリーク内のヨシ原	'82	
o) 岩国市米軍基地(北)	10,000羽	クリーク内のヨシ原	'80	

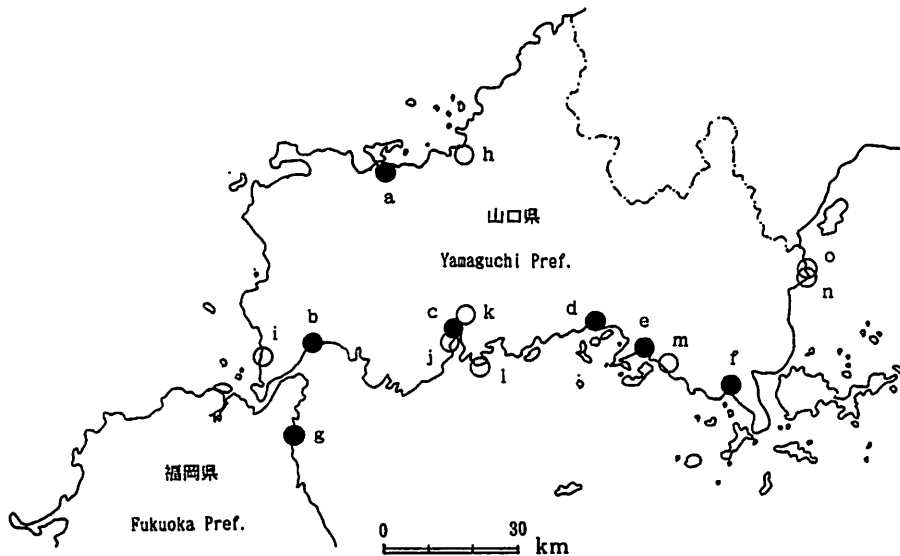


図1 調査を行なったねぐら、および調査地内で発見されたその他のねぐら.

●: 調査を行なったねぐら ○: その他のねぐら

Fig. 1. A map of the study area.

●: Observed roosts ○: Other roosts.

山階鳥類研究所(1979)によれば、ツバメの成鳥、幼鳥の識別は比較的容易にでき、成鳥は額とのどは赤褐色、虹彩は赤っぽい茶色、翼と尾を含め上面はすべて青色光沢のある黒色、尾は長い燕尾で特に両最外側が長く先が細い。これに対して幼鳥は額と喉は黄褐色やこれに薄茶色の混じったものなどがみられ、成鳥よりもかなり淡い。虹彩は赤色味の乏

しい暗灰褐色で、翼と尾をふくめた上面は灰黒色で金属光沢は目立たない。尾が成鳥に比べてかなり短かく、また先がやや太い。Svensson (1984) によれば尾羽のうち、最外側尾羽が成鳥では♂で93~132mm, ♀で76~112mmと長く、幼鳥では60~74mmと、成鳥と幼鳥では明らかに異なる。ツバメの性別、年齢については、体色、虹彩、尾長のこれらの識別点をもとに、推定した。調査結果をもとに、集団ねぐらを利用するツバメの成鳥数と幼鳥数の季節変化を明らかにするとともに、季節変化をおこしている機構について考察する。

## 結 果

1982年から1991年の5月から10月にかけての、のべ89日間の調査によると、ねぐらの利用は早いところで5月下旬から、多くは6月初旬にはじまり10月中、下旬ごろまで続き、ピークは7月中旬から9月初旬であった(図2)。

調査期間中に捕獲した合計個体数は2,479羽で、そのうち成鳥が466羽(18.8%)、幼鳥は2,013羽(81.2%)で、幼鳥が有意に多かった(表2, 2項検定,  $z=31.1$ ,  $P<0.001$ )。

期間ごとの成鳥、幼鳥の割合は、ねぐらの利用初期の5月後期には、捕獲個体数が16羽と少ないものの、15羽が成鳥で、期間内の全捕獲数に対する幼鳥の割合(以下幼鳥比という)は6.3%であった。6月前期には幼鳥比は39.1%と、かなり幼鳥比が増加したものの、やはり成鳥の割合が高い。しかし6月後期には幼鳥比69.9%と幼鳥の割合が多くなり、季節が進むにしたがって、7月前期(70.8%)、7月後期(74.2%)、8月前期(85.4%)、8月後期(89.0%)、9月前期(95.0%)、9月後期(98.2%)と捕獲されたツバメの中で幼鳥比が約70%から90%以上にも増加した。ねぐら利用の末期にあたる10月前期については調査回数が少ないものの、捕獲した4羽すべてが幼鳥であった(表2)。

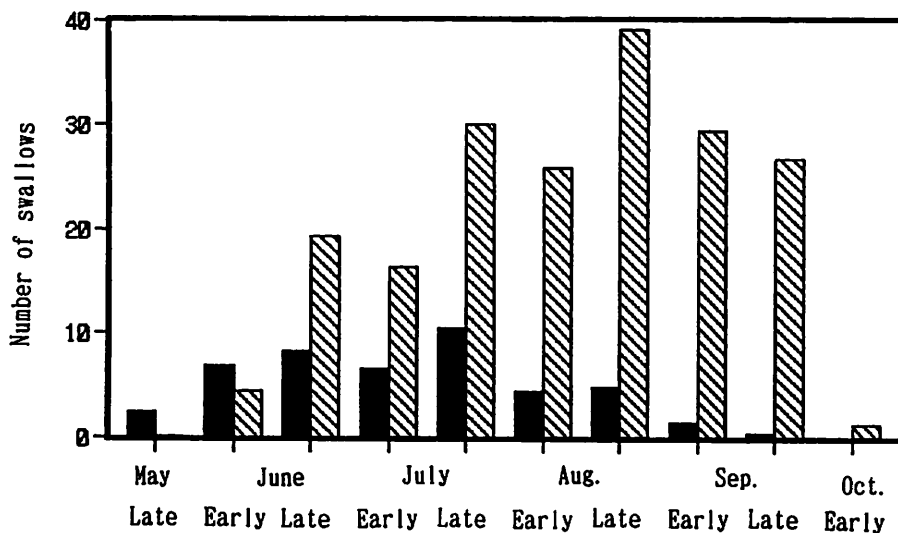


図2. 調査1回あたりに捕獲されたツバメの成鳥数(■)と幼鳥数(▨)の季節変化。

Fig. 2. The seasonal fluctuation in number of adult (■) and juvenile (▨) Barn Swallows caught at one time.

表2. 月旬別の成鳥, 幼鳥の捕獲数

Table 2. The number of captured adult and juvenile Barn Swallows on twice-a-month study.

月 Month	5月 May	6月 June		7月 July		8月 August		9月 September		10月 October	合計 Total
前期・後期	後期 Late	前期 Early	後期 Late	前期 Early	後期 Late	前期 Early	後期 Late	前期 Early	後期 Late	前期 Early	
調査回数 Times of Research	6	6	11	13	12	5	12	15	6	3	89
成鳥 Adult	15	42	91	87	125	22	58	23	3	0	466
幼鳥 Juvenile	1	27	211	211	359	129	470	441	160	4	2,013
合計 Total	16	69	302	298	484	151	528	464	163	4	2,479
幼鳥の割合(%) Proportion of Juveniles	6.3	39.1	69.9	70.8	74.2	85.4	89.0	95.0	98.2	100.0	

成鳥と幼鳥の各期間による捕獲数の頻度分布を Kolmogorov-Smirnov の 2 試料検定をおこなった結果では, 有意に異なっていた ( $D=0.169$ ,  $P<0.001$ ). 成鳥数の最大が7月下旬にあるのに対して, 幼鳥数の最大は8月下旬であった.

### 考 察

山口県および九州北部では, ねぐらを利用するツバメの個体数が増加するのは6月初旬ごろであるが, これは巣立ちした幼鳥が多数就鳩するようになることがおもな原因であろう. つまり, 第1回目の繁殖で生産された幼鳥と成鳥の一部とによってねぐらが形成され, その後ねぐらを利用するツバメが増加する. この増加は, おもに巣立ちした幼鳥と, 繁殖を終了した成鳥の利用が増えたためと考えられる.

1シーズン中に1つがいあたりのツバメが生産するヒナ数は, 柿沢 (1972) が, 410巣のうち110巣で2回目の繁殖が行なわれ, 一腹卵数は3~7卵で平均4.87卵, 繁殖成功率62.0%であることを報告している. ヨーロッパでは, 一腹卵数はイギリスでは平均4.4卵, スコットランド南部では平均4.7卵, スコットランド北部では4.4卵, 繁殖成功率についてはイギリスでは71.9%, 西ドイツでは88.2%である (Cramp 1988).

以上の結果から一腹卵数を4~5卵, 繁殖成功率を60~70%と仮定した場合の, つがいあたり2回の繁殖で生産される幼鳥数は,  $4 \sim 5 \text{ 羽} \times 2 \text{ 回} \times 0.6 \sim 0.7 = 4.8 \sim 7.0 \text{ 羽}$ であり, もし, 成鳥とその年に生産された幼鳥が, すべて, ねぐらを利用した場合, 全体の中に幼鳥が占める割合は70.6~77.8%となる. しかし実際には, 8月前期のねぐらを利用するツバメの就鳩個体群の幼鳥比は, 85.4% (成鳥1に対する幼鳥の割合1:5.9), 8月後期の89.0% (1:8.1), 9月前期の95.0% (1:19.1), および9月後期の98.2% (1:53.3)で, 幼鳥の割合がかなり高い.

これは成鳥の絶対数の減少, つまり渡去の開始によるものと考えられる. ツバメの成鳥

は幼鳥よりも早く、8月から越冬地への渡去をはじめ、9月にはほとんどの個体が渡去し、幼鳥群は遅れて9月に渡去のピークがあると思われる、成鳥と幼鳥が別々に時期をずらして越冬地へ渡ることが示唆される。このことは成鳥と幼鳥の捕獲個体数の分布様式の違いともよく一致する(図2)。

幼鳥群が成鳥とは別に遅れて渡去することは、多くの種で知られており(Griffin 1969)、年齢のちがうそれぞれのグループで別々に渡ることによってツバメの幼鳥は、飛翔性昆虫の半翅目(たとえばセジロウンカ *Sogatella furcifera*, ツマグロヨコバイ *Nephotettix cincticeps*)、双翅目(たとえばキンバエ *Lucilia caesar*)、膜翅目(たとえばクロオオアリ *Camponotus japonicus*)、蜻蛉目(たとえばナツアカネ *Sympetrum darwinianum*, イトトンボ *Coenagrionidae spp.*)などの食物(清棲 1978)資源が減少をはじめるのであろう、夏の後期から秋にかけての時期に競合する成鳥の渡去による減少によって、食物資源の不足、枯渇する時期を引きのばすことになり、幼鳥が体脂肪層の蓄積を促進し、体羽、特に風切羽や尾羽などの幼羽をより長距離飛行に適合するように形成させることを、このあいだに可能にしているのであろう。

ほかにねぐらを利用するときに捕獲されたツバメが幼鳥にかたよる理由としては、成鳥に比較して幼鳥が捕獲されやすいことも考えられる。つまり巣立ってまもない幼鳥は成鳥に比較して風切羽や尾羽が短く飛翔能力が十分でなく、経験不足による判断能力の未熟さと相まって、ねぐらに張られた障害物であるかすみ網直前で急激な方向転換がうまく行なえず、捕獲される可能性がある。

#### 謝 辞

本論文を作成するにあたり、日本野鳥の会研究センターの藤田剛氏には、多くの文献をご教示いただくとともに、ご指導いただいた。誌上をかりてお礼申し上げます。

#### 要 約

1. 1982年から1991年に山口県および福岡県の7か所のツバメ *Hirundo rustica* のねぐらで、のべ89日間のねぐらを利用する個体の成鳥、幼鳥比を明らかにする調査を実施した。
2. 5月から10月の間に合計2,479羽を捕獲し、そのうち成鳥が466羽(18.8%)、幼鳥が2,013羽(81.2%)で、幼鳥が有意に多かった。
3. 捕獲されたツバメの成鳥に対する幼鳥の割合は、5月後期には6.3%、6月前期が約40%であった。6月後期に約70%と捕獲されたツバメの中で幼鳥の占める割合が増加し、8月には80%以上、9月には90%以上になった。各期間における成鳥と幼鳥の捕獲数の分布様式は成鳥が7月下旬にピークがあるのに対して、幼鳥は8月下旬にピークがみられ、有意に異なっていた。
4. 8月後期と9月のねぐらを利用する幼鳥比の増加は、その年に巣立った幼鳥数だけでは説明できず、成鳥群の渡去によるものと思われる。このことは成鳥と幼鳥の渡り時期が異なり、成鳥は8月ごろに、幼鳥は9月ごろに越冬地へ向けて渡りを行なうことを示唆している。

#### 引用文献

- Cramp, S.(ed.). 1988. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa : Vol. 5. The Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press, Oxford.

- Griffin, D. 1964. Bird migration Doubleday & Company, inc. Garden City, New York.  
 [邦訳：木下是雄訳. 1969. 鳥の渡り, 鳥は星座を知っている? 河出書房新社, 東京]
- 柿沢亮三. 1972. ツバメ *Hirundo rustica* の繁殖生活. 長岡市立科学博物館研究報告 7 : 33 - 50
- 風間辰夫・長谷川和正. 1969. ツバメの集団ねぐらに対する新知見. 鳥 19 : 8 - 16.
- 清棲幸保. 1978. 日本鳥類大図鑑 増補改訂版. 講談社, 東京.
- 小林繁樹. 1991. 山口県及び北部九州のツバメの埜に関するアンケート調査. 山口野鳥 24 : 45 - 55.
- 日本野鳥の会. 1980. 鳥類繁殖地図調査1978. 環境庁, 東京.
- 日本野鳥の会山口県支部. 1990. 山口県版鳥類繁殖地図調査報告書. 日本野鳥の会山口県支部, 山口.
- 日本野鳥の会遠江支部. 1986. ツバメ *Hirundo rustica* の埜に関するアンケート調査. Strix 5 : 30 - 46.
- 須川恒. 1982. 宇治川河川敷のツバメ類の集団埜とその保護について. 関西自然保護機構会報 8 : 25 - 30.
- Svensson, L. 1984. Identification guide to European Passerines. BTO, Stockholm.
- 内田清之助・仁部富之助. 1939. 燕の埜に関する調査成績. 鳥獣調査報告 9 (1) : 1 - 45.
- 山階鳥類研究所. 1979. Sex, Age and Moults of *Hirundo rustica*. 鳥類観測ステーション報告 昭和52年度. pp. 200 - 204.

Proportion of juveniles to adults in the Barn Swallow's  
*Hirundo rustica* roosting grounds.

Shigeki Kobayashi<sup>1</sup>, Masafumi Takeshita<sup>2</sup>, and Kazuyuki Muramoto<sup>3</sup>

1. We determined the ratio between adult and juvenile Barn Swallows at occupied roost sites. Data was collected on 89 days between 1982 - 1991 in Yamaguchi and Fukuoka Prefectures.
2. We captured 2,479 Barn Swallows from May to October. There were 466 adults (18.8%) and 2,013 juveniles (81.2%). The difference in percentages between age groups is significantly large.
3. The ratios of juveniles to adults are as follows: 6.3% in late May, 40% in early June, 70% in late June, more than 80% in August and more than 90% in September. The greatest number of adults occur toward the end of July, while the number of juveniles is highest from the end of August to September. Thus the ratios between them vary according to months and their variations are significant.
4. High numbers of juveniles and the departure of the adults is responsible for the increase in the proportion of roosting juveniles from late August to September. This suggests that the adult and the juvenile swallows migrate in different periods. The adults leave for their wintering grounds in August, while the juveniles depart in September.
  1. 948 - 24 Kuriya-sakata, Tokuyama-shi, Yamaguchi 745
  2. Hakuei-mansion, 104 Jippo-ji, Himeji-shi, Hyougo 671 - 22
  3. 1248 - 1 Niiryuu, Houfu-shi, Yamaguchi 747