

Strix 12 : 53-60 (1993)

広島県西部におけるヤツガシラ *Upupa epops* の繁殖生態

飯田知彦¹・田中 晋²

はじめに

ヤツガシラ *Upupa epops* は、ユーラシアからアフリカにわたる広い地域に分布する。日本では主として渡りの時期にわずかな個体が定期的に通過するだけであるが、1982年から1987年にかけての5年間にわたって長野県佐久地方で本種の繁殖が確認され、この記録をまとめたものが唯一のまとまった繁殖生態の記録である（日本野鳥の会軽井沢支部1987）。広島県では、数年前からごく少数の個体が繁殖していることが確認されているが（飯田・田中 準備中）、繁殖生態に関する詳しい報告はない。

今回、広島県西部でのヤツガシラの繁殖生態、特にその行動圏、給餌行動、食物の種類、なわばり行動などについて長期的な調査を行なっ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、1992年、1993年の繁殖期に、広島県西部の田園地帯の集落で行なった。なお、保護上の観点から、詳細な地名については省略する。

調査は、8:00~17:00のあいだ継続して行なった。調査は、天候による行動のばらつきをなくすため、天候の同じ日に行なった。

ヤツガシラの育雛期は約30日なので、ふ化から巣立ちまでを3等分し、順に育雛初期、中期、後期と区分した。ふ化は抱卵開始日と思われる日からの日数や、親の行動から推定した。ヒナが1羽でも巣立ちした後は、巣立ち期とした。

1) 巣箱の設置

1992年にヤツガシラが繁殖したのは人家の屋根裏であった。繁殖終了後、1993年の繁殖期までのあいだにヤツガシラの環境への執着の度合いや営巣場所の選好性を探るため、同じ建物に巣箱を設置した（飯田 印刷中）。

2) 行動圏の調査

行動圏の調査は、主として双眼鏡による目視観察によって行なったが、1992年には雄親の背にラジオ・トランスミッター（144MHz・重量3g）を装着して調査した。そして目視またはテレメトリー調査によってヤツガシラの行動を追うことのできた地点の最外角を結んで行動圏とした。

1993年12月20日受理

1. 〒736 広島県広島市安芸区船越南二丁目 19-26-328
2. 〒724 広島県東広島市西条町御園宇 3256-306

3) 個体識別

1992年, 雄親1羽に環境庁の金属製の足環と個体識別用のカラーリングを装着した。また, 1992年, 1993年の両繁殖期とも, 巣内のヒナすべてに金属製の足環とカラーリングを装着した。カラーリングを装着できなかった親鳥についても, 雌雄差, 個体に独特な行動の違い(帰巣コース, 止まる位置など)によって個体識別することが可能であった。

雌雄の区別は, 体色と体の各部の大きさの比較によって判断した。すなわち, 上半身の赤味が強く, 背中の白色部がくっきりしているものが雄であり, 羽色に赤味が乏しく, 全体にくすんでみえるのが雌である。ただし育雛中期以後はおもに雄の羽毛の脱色によって色彩的な差はほとんどなくなるため, 体が大きく首が太い個体を雄, 比較的体が小さく首も細い個体を雌とした。繁殖期間中にしばしばみられる交尾によって, 上記の識別法が正しいことが確認された。

4) 食物の構成と給餌における雌雄の役割分担の調査

食物の調査はヒナで行ない, 2種類の観察方法をもちいた。1992年は主として双眼鏡による目視観察で, 巣から約7m離れた車内から行なった。1993年には観察者による影響を軽減するため, 巣から約2.5mの距離にビデオカメラを設置し, 同時に約70m離れた車内からスポッティングスコープによる目視観察を行なった。

5) 給餌の際の音声コミュニケーションの調査

食物の調査のために設置されたビデオカメラの音声进行分析し, ヒナに給餌する親の発声が育雛期間を通じてどのように変化するか調べた。

結果および考察

1) 巣箱の利用と繁殖の成功

1992年には, 調査地に営巣したつがいは2回繁殖した。第1回目の繁殖では, 6羽のヒナが, 第2回目の繁殖では4羽のヒナが巣立った。1993年にはヤツガシラは設置した巣箱に営巣し, 1回繁殖し, 7羽のヒナが巣立った。同一の建物であり, 営巣環境, および周囲の環境はほとんど同じとみなせる。

2) つがいの入れかわり

1992年の調査中, 調査対象のつがい(以下調査つがいとよぶ)の雄には金属製の足環, および個体識別用のカラーリングをつけたが, 1993年の調査つがいの雄には足環もカラーリングもなかった。また, 1993年の雌も, 羽色や行動などから1992年の雌とは異なる個体であると考えられた。したがって, 1992年と1993年ではつがいが入れかわっていることになる。1992年の調査つがいの雄(カラーリングの色からred-red(RR)とよぶ)が調査地の約2km南で繁殖していることが確認され, 少なくとも雄は生存していることが明らかになった。RRは自らの営巣期間中にも調査つがいの行動圏に頻繁に侵入し, 調査つがいの巣の中をのぞきこむ行動を行なった。また, 1993年の繁殖期のはじめにRRが調査地の巣箱周辺で観察されたことから, RRが依然として調査地に執着していると思われる。渡来当初の営巣場所の探索期にRRと1993年の調査つがい雄とのあいだで営巣地を獲得するための競争があったことも考えられる。この点に関しては調査地の継続観察を行ない, 特に渡来当初の営巣地決定の様子を調査することが必要であると思われる。

3) 行動圏となわばり行動

行動圏は繁殖時期の進行につれて変化した。両年を通じ全行動圏面積の差はあまりなく、平均34.9haであった。各繁殖時期の行動圏の最小は1992年の育雛後期の10.4ha、最大は1993年の育雛中期の25.9haであった(図1)。

行動圏内で調査つがい以外の雄がさえずったり、巣の近辺にほかの個体が現れたときにも、つがいの行動に目立った変化は現れなかった。唯一、前述したRRが巣をのぞきこむ行動をしたときには、雄がRRを追う行動を行なったが、ほとんどが数秒で終了し、直接的な争いになることはなかった。このように隣接したつがいどうしの行動圏はかなり重複しているものと思われる。ヤツガシラは巣のごく近辺を除いてはなわばり意識は弱いものと思われる。また、つがい以外の第3のヤツガシラが巣をのぞきこむという行動は、これまでも観察されており(日本野鳥の会軽井沢支部 1987)、ヤツガシラの繁殖戦略に関係があるのではないかと予想もなされている(中村・柏木 1991)。

4) 食物の内容と給餌回数

食物となった動物の内訳は、ビデオカメラを使用しなかった1992年にはわずか4種類であったのに対し、使用した1993年には13種類にのぼった。また、食物全体に占める不明種の割合が46.5%から38.6%に減少し、調査方法としてビデオカメラが有効であることが示された(表1)。

ヒナの食物となった動物は6綱5目1亜目2科にわたり、給餌された回数では昆虫綱が最も多かった。中でも多いのはバッタ目、チョウ目、コウチュウ目、種別にみるとケラ *Gryllotalpa africana*、ヒトリガ *Arctia caja*、コフキコガネ属 *Melolonthini* sp. が多かった。なかでもケラは最も多く、給餌回数にして全体の4割以上を占めていた(表1)。ケラはおもに地中で生活する昆虫である。地中生活種がおもな食物になることは、土の中からの採食に特殊化していると思われるヤツガシラの形態からある程度予想されたが、食物全体からみるとこのケラ同様に地中生活をするコフキコガネ属、ミミズ類 *Pheretima* sp.

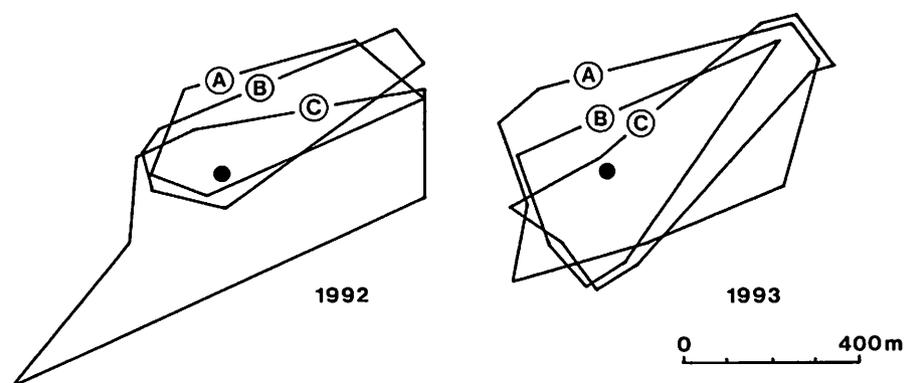


図1. 繁殖時期における行動圏の変化。つがいの両方がヒナに給餌する育雛中期④、育雛後期⑤、巣立ち期⑥を示す。

Fig. 1. Fluctuation of home ranges during the breeding period.

A=The middle of the nestling period B=The late nestling period C=The fledging period

表1. 親鳥によって運ばれたヒナの食物内容.
Table 1. Prey items delivered by parents to the young.

食物内容 Prey		1992	1993
<i>Gryllotalpa africana</i>	(ケラ)	70 (49.3%)	130 (40.8%)
<i>Arctia caja</i>	(ヒトリガ)		27 (8.5%)
<i>Antheraea yamamai</i>	(ヤマユガ)		2 (0.6%)
<i>Holotrichia kiotoensis</i>	(クロコガネ)		1 (0.3%)
<i>Mimela splendens</i>	(コガネムシ)		1 (0.3%)
<i>Anisolabis maritima</i>	(ハサミムシ)	1 (0.7%)	
<i>Armodillidium vulgare</i>	(オカダンゴムシ)		1 (0.3%)
<i>Takydromus tachydromoides</i>	(カナヘビ)		2 (0.6%)
<i>Hyla arborea</i>	(ニホンアマガエル)		1 (0.3%)
<i>Melolonthini sp.</i>	(コフキコガネ属)	4 (2.8%)	25 (7.8%)
<i>Stauropus sp.</i>	(シャチホコガ科)		1 (0.3%)
<i>Pheretima sp.</i>	(ミミズ類)		3 (0.9%)
Beetles	(甲虫類)	1 (0.7%)	1 (0.3%)
Spiders	(クモ類)		1 (0.3%)
Unknoun	(不明)	66 (46.5%)	123 (38.6%)
計 Total		142	319

を合わせても全体の50%弱にしかなっていない。これはビデオカメラをもちいてもかなりの不明種があるためである。また、ヒトリガ、ヤマユガ *Antheraea yamamai* の幼虫や、カナヘビ *Takydromus tachydromoides* など、土の中で生活しない種類が10%以上を占めていたことは、ヤツガシラの採食方法が多岐にわたるものであることを示唆している。ヒトリガの幼虫などは、調査地周辺では初夏に大量に発生しており、ヤツガシラは、草むらの上をホバリングを交えながらゆっくりと飛行し、発見した幼虫をくちばしでつまみとるように捕食していた。このように利用できる食物がある場合には、ヤツガシラは本来の採食行動を変えて、これらの食物を利用することができるものと思われる。同様な例としては、マツカレハ *Dendrolimus spectabilis* を主要な食物としていた観察がある（日本野鳥の会軽井沢支部 1987）。

5) 給餌行動と音声コミュニケーション

給餌に日周性はみられなかったが、朝夕の給餌は少ないことがあった。

ヤツガシラは抱卵を雌だけが行ない、雄は抱卵中の雌に給餌する（山階 1941）。この給餌は、ヒナがある程度成長し、雌が出巣するまで続けられるため、育雛初期の給餌は雄だけとなる。ヒナの巣立ち後、巣に残っているヒナへの給餌は雄だけが行なった。1992年、1993年に観察されたのはそれぞれ異なるつがいであることから、おそらく、巣立ち後で巣に給餌するのが雄だけであるのはヤツガシラとしては普通の習性であると思われる。このあいだの雌の行動としては、すでに巣立ったヒナと行動をともにし、ヒナへの給餌を行なうほか、食物をくわえずに帰巣し、巣内のヒナのフン捨てを行なう行動がみられた。ヤツガシラでは、育雛において雌雄の役割分担が行なわれているものと思われる。給餌回数は育雛中期まで増加し、その後減少した（図2）。給餌回数の減少は巣立つ前におきている

ので、これは巣立ちにともなうヒナの減少によるものではない。ヒナの成長が一段落すると親鳥が給餌量を減らし、飛行のための減量準備と思える行動を行ったり、食物によってヒナを巣の外に誘う行動を行なうことは多くの鳥で報告されているので、ヤツガシラにみられる給餌量減少も同様の意味を持っているものと思われる。この点に関して、ヒナの体重変化が給餌量の変化とどのような相関を持っているのか調査する必要があると思われる。

帰巣時、親鳥は巣の直前でグググッと声を出してヒナに呼びかけるが、育雛中期からそれに加え、給餌後にグワーイというやや大きな声を出すようになった。育雛後期から、この発声は給餌前にも行なわれるようになった。そしてこのグワーイという発声の回数は給餌回数の減少と時期を同じくして増加し、巣立ち期にはすべての給餌の際に発声するようになった（図3）。巣立ちが開始されると給餌後もしばらく巣の周囲にとどまって小声でさえざることがあった。このような親鳥からヒナへの音声コミュニケーションの変化も、多くの鳥でみられるヒナの巣立ちを促す行動と思われる。

6) 巣内のフン捨て行動

ヤツガシラは巣内のヒナのフンを運び出さないとされ（山階 1941）、長野県の調査でも、特定のひとつがいが1回の繁殖でわずか数回しか運び出していない（日本野鳥の会軽井沢支部 1987）。調査地でも1992年のつがいでフン捨て行動は観察されなかったが、1993年のつがいで育雛中期以後、毎日フン捨て行動が行なわれ、最も多い日では1日に8回観察された。フン捨て行動は雌だけが行ない、巣立ち期で雌が巣内のヒナに給餌しなくなっ

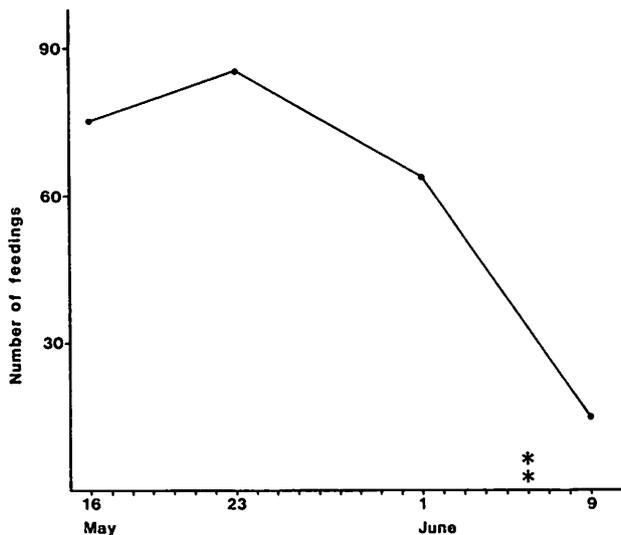


図2. 育雛の進行にともなう給餌頻度の変化（1993年）。

* はヒナの巣立ち日と巣立ち羽数を示す。

基本的に1観察日（8：00～17：00）調査された日だけを示してある。

Fig. 2. Seasonal fluctuation in the feeding frequency.

Data were obtained in 1993

* = date and number of fledging

Data were obtained on full days of observation: from 8 : 00 to 17 : 00.

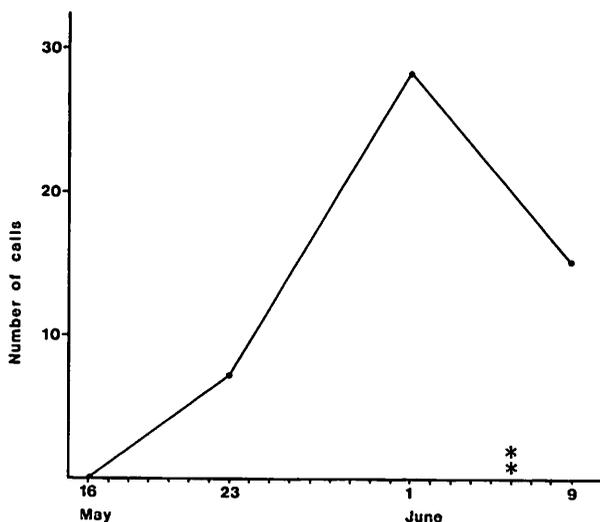


図3. 育雛の進行にともなう発声頻度の変化 (1993年).

* はヒナの巣立ち日と巣立ち羽数を示す.

基本的に1観察日 (8:00~17:00) 調査された日だけを示してある.

Fig. 3. Seasonal fluctuation in the calling frequency.

Data were obtained in 1993

* =date and number of fledging

Data were obtained on full days of observation: from 8:00 to 17:00.

ても雌がフン捨てを行なった。長野県の観察でもフン捨てを行なっているところが確認されたのは雌だけである (日本野鳥の会軽井沢支部 1987)。

7) 日本におけるヤツガシラの分布の限定要因

今回ヤツガシラの繁殖を観察したのはごく普通の田園地帯であり、広島県内でも特別変わった環境ではない。したがって、広島県内全体では潜在的にもっと多くのヤツガシラが生息、繁殖しているものと思われる。事実、筆者らは今回調査したつがい以外の複数の繁殖を数年前から観察している (飯田 印刷中)。広島県以外でヤツガシラが連続的に繁殖したのは長野県佐久地方の例だけであり、中村・柏木 (1991) は、この場所が最初の繁殖地になった理由を佐久地方の降水量の少なさに求めている。広島県は瀬戸内海性の気候区分に属しており、年間をとおして比較的降水量が少ない点では長野県佐久地方と共通している。しかし、同様な条件を備えた場所は瀬戸内海沿岸の中国地方、九州東部、四国北部にも数多く存在すると思われるので、これらの地域でヤツガシラの繁殖がみられるかどうかという点を確認する必要がある。

また、中村らは日本でのヤツガシラの繁殖の限定要因として、日本の冬の寒さがきびしすぎることと、それをさけるための渡りの習性の獲得ができなかったことをあげている。これらの点に関しては、広島県は長野県よりかなり温暖であり、ほとんどの個体がほぼ確実に渡りを行なっていると思われる。広島県で今後もヤツガシラの繁殖が継続、拡大していけば、ヤツガシラの繁殖の限定要因が日本の冬の寒さがきびしすぎることと、日本にあった渡りの習性が獲得できなかったことであるかが明らかになるものと思われる。いずれにせよ、ヤツガシラの繁殖はまだ限定されており、その分布等は偶発的な要素の影響を強く

受けていると考えられる。ある程度の時間的な間隔をおき、ヤツガシラが定着したかどうか判断した上で、本種の分布の限定要因を考えるべきであると思われる。

謝 辞

本調査を行なうにあたり、日本野鳥の会広島支部の森本栄、森本信子、湯浅正英、湯浅陽子の各氏には調査に協力していただいた。広島県立大学の水田国康博士にはヒナの食物の一部を同定していただいた。また、論文作成にあたり日本野鳥の会研究センターの樋口広芳博士には適切な助言をしていただいた。これらすべての方々に厚くお礼申し上げる。

要 約

1. 1992年と1993年、広島県西部でヤツガシラの繁殖生態の調査を行なった。1992年と1993年のあいだにつがいの雄個体は入れ替わり、雌も入れ替わった可能性が高い。
2. 給餌頻度に日周性はみられなかった。育雛中期をすぎると、1日の給餌回数は減少した。
3. 育雛は雌雄で行なったが、ヒナが巣立ちをはじめると、巣に残ったヒナへの給餌は雄が行ない、雌雄の役割分担がみられた。
4. 育雛中期から給餌の際に親が発声することが多くなり、また、巣立ち期には帰巣後すぐにヒナに食物を与えない行動や、巣の周囲での雄のさえずりが観察された。これらはヒナの巣立ちを促す行動と思われる。巣立ち期の給餌回数的大幅な減少も、同様な理由によるものと思われる。
5. 1993年には、雌による巣内のフン捨て行動が観察された。
6. 食物の40%以上はケラなどの地中性の動物であったが、地表性の動物も10%以上含まれていた。ヤツガシラは、繁殖地の状況に応じて、食物を有効に利用できるものと考えられる。
7. 行動圏の面積は育雛の進行より変化したが、最終的には1992年、1993年平均で34.9haであった。
8. 巣のごく周辺を除いて、ヤツガシラは行動圏内に入ってくるほかの個体を排除しなかった。隣接する行動圏を持つ雄が、調査地の巣に対して興味を示したが、これは新たな繁殖可能地やつがいの相手の探索行動である可能性がある。

引用文献

- 中村浩志・柏木喜久男. 1991. 日本に定住できなかった鳥. 動物たちの地球 (28): 114-117.
 日本野鳥の会軽井沢支部. 1987. ヤツガシラの繁殖記録. 日本野鳥の会軽井沢支部, 長野.
 山階芳麿. 1941. 日本の鳥類とその生態 第2巻, pp. 460-466. 岩波書店, 東京.

Breeding of Hoopoes in western part of Hiroshima

Tomohiko Iida¹ and Shin Tanaka²

1. We observed Hoopoes breeding in a nest box in western Hiroshima Prefecture in 1992 and 1993. By several features, the pair observed in 1993 could be distinguished from those in 1992. We conclude that we observed two pairs.
2. Feeding frequency did not significantly vary throughout the day. Daily feeding frequency decreased after the middle of the nestling period.

3. In the fledging period, only males fed the young in the nest box.
4. Observations suggest that the parents urge their nestlings to fledge out. Both the male and the female begun to give calls at feeding time after the middle of nestling period. In the fledging period, they did not feed the young just after they came back to the nest, and the male gave calls around the nest. The frequency of feeding decreased drastically in this period.
5. A female carried feces of young from the nest box in the middle of the nestling period in 1993.
6. Although a large part of their diet consisted of subterranean animals, such as mole crickets (more than 40%), and about 10% of their diet was from above ground. This observation suggest that hoopoes can use variable sources of food.
7. Home range size fluctuated during the breeding season. The average in 1992 and 1993 was 34.9ha.
8. Parents of hoopoes were tolerant of invasion of their home range by other individuals, except near the nest. Males were interested in other parent's nest.
 1. Funakoshiminami 2 - 19 - 26 - 328, Aki, Hiroshima-shi, Hiroshima 736
 2. Misonou 2356 - 306, Saijo, Higashihiroshima, Hiroshima 724