Short Note (短 報)

繁殖に失敗したサシバ雄 1 個体の行動圏と就峙行動の変化

内 田 博*・石松 康幸**・岡 本 順***

A Report of the Ranging and Roosting Behaviors of a Breeding-failed Male of the Gray-faced Buzzard Eagle (*Butastur indicus*)

Hiroshi Uchida*, Yasuyuki Ishimatsu** and Jun Okamoto***

Abstract. In 1998 we studied the ranging and roosting behaviors of an adult male Grey-faced Buzzard in a low mountain region at Ogawa Town, central Saitama Prefecture, Japan. The male was confirmed to be breeding in early May when we started our survey, but failed in the breeding in early June (probably the late stage of incubation). The male was captured and fitted with a radio-transmitter. We radio-tracked the male from early May to late September (immediately before the migration). The home range size of the male was 0.60 km² during the incubation period (May). After the breeding failure (June–July), the range size expanded to 5.03 km² encompassing the whole range of the incubation period, and thereafter (August–September) it came to be 2.52 km². The male did not roost at the same place on two successive days. During the incubation period the average distance between two roost sites on consecutive days was 184±106 SD m (N=3, range: 60–250 m, SD=standard deviation), but thereafter increased to 1,153±795 SD m (N=31, range: 80–2,875 m).

Key words: Gray-faced Buzzard, Home range, Radio-tracking, Roost.

キーワード: サシバ, 行動圏, ラジオトラッキング, 峙.

サシバ *Butastur indicus* は中型の猛禽類であり、春に本州以南に渡来し、おもに人里に近い丘陵地で繁殖する夏鳥である。秋の渡去時には集団で南へ渡ることによって有名で、南西諸島からフィリピンまでの地域で越冬する (山階 1933)。日本では、繁殖期のなわばりと行動については小島 (1982)、行動と生息条件については東ほか (1998) などの論文があり、渡りに関しては信州ワシタカ類渡り調査研究グループ (1997)、樋口ほか (2000) などの論文や報告書などがある。しかし、本種の繁殖終了から、秋の渡去までの間の行動に関する報告はなく、この時期に、どんな場所で、どのように生活をしているのかは不明である。

Received 18 December 2002, Revised 16 September 2003, 2nd Revision 21 January 2004, Accepted 29 January 2004.

* 比企ワシタカ研究会, 〒355-0017 埼玉県東松山市松葉町 4-2-14. E-mail tori@po.kumagaya.or.jp

** 比企ワシタカ研究会, 〒369-1101 埼玉県大里郡川本町長在家 289.

*** 比企ワシタカ研究会, 〒355-0324 埼玉県比企郡小川町青山 1568.

* Hiki Raptor Research Group, 4-2-14 Matsuba-cho, Higashimatsuyama-shi, Saitama 355-0017, Japan.

** Hiki Raptor Research Group, 289 Nagazaike, Kawamoto-machi, Osatogun, Saitama 369-1101, Japan.

*** Hiki Raptor Research Group, 1568 Aoyama, Ogawa-machi, Hikigun, Saitama 355-0324, Japan.

そこで筆者らはこの時期の行動を明らかにするために、繁殖期に雄の成鳥1個体を捕獲し、小型発信器を装着して繁殖期から秋の渡去までの間連続して追跡を行い、行動圏や峙場所の変化について調べたので報告する。

調査は埼玉県比企郡小川町木呂子で1998年4月下旬～9月下旬にかけて行った。調査地の環境は標高200 mから300 mの丘陵地や山地を含む場所で、その間には幅100 m以下、奥行き数百 mの谷戸があり、周囲には集落が散在する。谷戸内はかつてはほとんどが水田として耕作が行われていたが、現在では半分以下の面積で耕作が行われているにすぎず、残りは休耕田として放置されている。低山の森林はコナラ *Quercus serrata* やクリ *Castanea crnata* などが優占する落葉広葉樹林と、スギ *Cryptomeria japonica*、ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* の人工林でおもに構成されている。またシラカシ *Quercus myrsinaefolia* などが優占する照葉樹林も小規模であるが存在する。

バネ式の自動無双網を使用し、4月29日にサシバ1個体を営巣地周辺で捕獲した。捕獲した個体は背から翼上面が赤褐色をした個体で、自然翼長が326 mm、尾長216 mm、露出嘴峰長19.6 mm、体重395 gで、これらの測定値は山階(1933)の記述した測定値の雄と雌の測定値の重複する閾値内であった。この個体は放鳥後、他個体に求愛給餌を行ったことから雄の成鳥であると判断した。この個体の背中にテフロンリボンを用いてバックパック方式(Kenward 1987)で小型発信器を背中に装着した。この発信器は垂直方向10度の角度によって発信間隔が変化するアクティブスイッチの付いている製品(Advanced Telemetry Systems, USA)で、140 MHz帯のものを使用した。発信器が水平になっている場合には1分間に66回の発信を行い、水平より10度以上アンテナが下がった場合には1分間に40回発信を行うようになっている。この発信間隔の違いから個体が飛翔状態であるか、静止状態であるかを区別することが可能である。この発信器の電池の寿命は約5カ月間である。個体の追跡には3素子の八木アンテナと受信機(YAESU FT-290)を使用した。個体の位置は、静止状態の発信間隔が変化しない間、すなわち1カ所に止まっている間に、2つの測定点から方位角を確認して測定した。その時、これら2つの方位角の差が90度近くになるように測定点を選んだ。また個体と測定点までの間の距離は200 m程度とした。測定点までの移動は自動車を用いて行った。個体に接近して行う測定法は、工藤ほか(2001)の行ったオオタカでの位置の測定法に準じており、本報告においても測定誤差が少ないだろうと考えられる。

こうして得られた確認点は、1万分の1の地図上に記入した。これらを用いて、行動圏は最外郭法(Mohr 1947)によって推定した。

就峙場所は日没から1時間以上後に同様な方法により確認点を測定した。また、翌日の夜(24時間後)にも場所を測定して就峙場所の変化を調べた。

発信器の装着後の追跡で、この個体は5月9日に捕獲場所近くのスギ植林内の巣で、1日のうち約8時間20分巢で抱卵していたのを観察し、繁殖をしていることを確認した。また、終日調査を行った5月13日には5時間17分、5月23日には8時間34分の抱卵を行った。小島(1982)や東(未発表)の報告では雄は1日の累積が数時間以上の抱卵をする雄個体はないというが、この個体はそれらの報告より抱卵の累積時間が長かった。この巣では5月31日までは抱卵が行われていたことが確認されたが、6月7日には折れた枝が巢上に落下したため巣が崩れ、抱卵を中止したことを確認した。サシバの抱卵期間は約30日(小島1982)であるので、この巣

Fig. 1. Home ranges of a radio-tracked male of the Grey-faced Buzzard Eagle in three periods. The solid line and circles respectively show the range, and the radio-tracked perching and roost sites during the incubation period (May 1998). The dotted line and dots respectively show those during the post-breeding failure period (June-July). The dashed line and solid triangles respectively show those during the pre-migration period (August-September). Large triangle shows the nest site of the male, and the large square shows a nest site of a neighbouring pair.

が放棄された時期は抱卵後期あるいは孵化直後であると推定された。

個体の追跡は終日調査と断片調査によって行われた。終日調査は午前 3 時 30 分頃の離峙から、午後 7 時頃までの就峙まで個体を追跡するものである。断片調査は 1 日のうち、日中に数時間だけ個体を追跡するものである。繁殖中（抱卵期）は終日調査を 3 回（48.15 時間）と、断片調査を 4 回（26.65 時間）、計 73.8 時間行った。また、この期間中には夜間に就峙場所の調査を 9 回行った。抱卵停止から 7 月を含む期間（サンバの繁殖は一般的に 7 月中に終了する [Kojima 1987]）に終日調査を 1 回（15.67 時間）と、断片調査を 12 回（17.42 時間）の計 33.1 時間の調査を行った。この期間中に夜間の就峙場所の調査を 31 回行った。さらに、渡去までの 8、9 月には日中の断片調査を 7 回（計 9.3 時間）、夜間に 3 回の就峙場所の調査を行った。

5 月 3 日から 9 月 24 日までは常にこの個体の位置を確認することができた。しかし、9 月 24 日の夜間に峙を確認した後、25 日、26 日、28 日の調査では今までの行動圏内とその外側も探査したが、発見することができなかった。この後は渡去したと判断して調査を終了した。

1) 行動圏の推移

繁殖中（抱卵期）の 3 回の終日調査では、1 日の行動圏面積は 5 月 9 日には 0.20 km^2 （33 点）で、5 月 13 日には 0.45 km^2 （136 点）、5 月 23 日には 0.13 km^2 （57 点）であった。また、断片調査を含め得られた全 323 の確認点によって推定された抱卵期の行動圏面積は 0.60 km^2 であった。

この雄個体は6月7日の抱卵中止から9月24日の渡去までの間、日中の活動域は営巣地近辺であった。7月12日に行った終日調査では29地点が記録でき、1日の行動圏面積は 2.13 km^2 で、抱卵期の全行動圏 0.60 km^2 より3.6倍広がった。6月から7月における行動圏面積は 5.03 km^2 (117点)であった。またこの行動圏には隣接ペアの営巣地が含まれた。8月から9月下旬の渡去までの、行動圏面積は 2.52 km^2 (27点)であった。繁殖失敗後は抱卵期の行動圏のほとんどを含んだ、より広い地域を利用していた (Fig. 1)。

今回の調査個体の繁殖失敗後の行動圏の面積は小島 (1982) が目視調査で得た3羽の雄の繁殖期の行動圏面積平均 1.92 km^2 よりも大きく、最大値の 2.02 km^2 よりも広がった。調査個体は繁殖を失敗した後は、営巣地の近辺で行動圏を上げ、他の個体のなわばりまで進出しているが、営巣地を中心に行動した。このことは、繁殖の失敗後も、雄は繁殖地に執着していることを示している。

2) 埒の位置変化と環境

調査期間中の就埒場所は行動圏内に分散していて、埒場所は計43回の調査のうち、同じ場所を使用した例はわずか2回であり特定の場所を埒にしていなかった (Fig. 2)。ある日の就埒場所から翌日の就埒場所までの平均移動距離は、抱卵期では $184 \pm 106 \text{ SD m}$ ($N=3$, Range: 60–250 m)であったが、繁殖失敗後は、 $1,153 \pm 795 \text{ SD m}$ ($N=31$, Range: 80–2,875 m)であった。

就埒場所から巣までの平均距離は、抱卵期では $246 \pm 212 \text{ SD m}$ ($N=9$, Range: 0–505 m)で

Fig. 2. Distribution of roost sites of a radio-tracked male Grey-faced Buzzard Eagle. The solid line and circle respectively show the range and roost sites during the incubation period (May 1998). The dotted line and dots respectively show those during the post-breeding failure period (June–July). The dashed line and solid triangles respectively show those during the pre-migration period (August–September). Large triangle shows the a nest site of the male, and the large square shows a nest site of a neighbouring pair.

あったが、繁殖失敗後は $1,005 \pm 566$ SD m ($N=34$, Range: 140–2,250 m) と長くなり、両者の距離には統計学的に有意な差があった (Mann–Whitney U -test, $U=289.5$, $P<0.001$) (Fig. 2)。繁殖中の雄は巣で抱卵する雌に獲物を供給し、雌と抱卵を交代することもあるので巣周辺から離れず、峙場所も巣からあまり離れなかったと考えられる。一方、繁殖に失敗して抱卵や雌への給餌も行わなくてよい状況になったので巣から離れた場所に峙をとるような行動が見られたと考えられる。しかし季節的な行動の変化であるかもしれず、繁殖に成功した個体の行動と比較するのが今後の課題である。

追跡した全期間に確認した 43 箇所の峙場所の環境は、スギ・ヒノキ林が 25 例 (58%)、落葉広葉樹林が 17 例 (40%) で、アカマツ *Pinus densiflora* 林 1 例 (2%) であった。就峙した林は、スギ・ヒノキ林がより好まれているように見えるが、落葉広葉樹林なども多く利用し、特定の樹林だけを選ぶようなことはなかった。これは、葉が茂って安全な樹林であれば樹種を選ばないためと考えられる。

謝 辞

この報告をまとめるにあたり、助言をしてくださった今西貞夫氏、発信機の購入や捕獲の際に手伝って頂いた東京大学の東 淳樹氏 (現 岩手大学)、フィールドでの作業を手伝ってくれた比企ワシタカ研究会の青山 信氏、渡辺孝雄氏、田中 功氏に、お礼申し上げる。また拙文を校閲してくださったレフリーの小島幸彦、工藤琢磨両氏にもこの場を借りてお礼を申し上げる。

引用文献

- 東 淳樹・武内和彦・恒川篤史 1998. 谷津環境におけるサンバの行動と生息条件. 第 12 回環境情報科学論文集, pp. 239–244. 環境情報科学センター, 東京.
- 樋口広芳・森下恵美子・東 淳樹・時田賢一・内田 聖・恒川篤史・武内和彦 2000. サンバ (*Butastur indicus*) の渡り衛星追跡および越冬地における環境選択. 我孫子鳥の博物館調査研究報告 8: 25–36.
- Kenward, R. E. 1987. *Wildlife Radio Tagging Equipment, Field Techniques and Data Analysis*. Academic Press, London.
- 小島幸彦 1982. サンバ (*Butastur indicus*) のテリトリーとテリトリー行動. 鳥 30: 117–147.
- Kojima, Y. 1987. Breeding Success of the Grey-faced Buzzard Eagle *Butastur indicus*. Japanese Journal of Ornithology 36: 71–78.
- 工藤琢磨・米川 洋・池田和彦 2001. ラジオテレメトリーによるオオタカの位置の測定法. Japanese Journal of Ornithology 50: 31–36.
- Mohr, C. O. 1947. Table of equivalent populations of North American small mammals. American Midland Naturalist 37: 223–249.
- 信州ワシタカ類渡り調査研究グループ (編) 1997. 信州のタカの渡り 1997 年報. 信州ワシタカ類渡り調査研究, 長野.
- 山階芳麿 1933. 日本の鳥類と其生態 第 2 巻. 梓書房, 東京.