Report (報 告)

サシバは大きな獲物を巣へ運ぶか

平野 敏明*

Do Gray-faced Buzzards Bring Larger Prey to Their Mates and Chicks?

Toshiaki Hirano*

Abstract. Eight nesting males of the Gray-faced Buzzard *Butastur indicus* captured a total of 295 prey items in the study site during the breeding seasons from 1999–2002. Of these prey items, 142 were transported to their chicks and mates, and 153 were consumed by the males themselves. The difference in prey species between the two categories was not significant. In prey groups, however, the males carried significantly more voles and mice to their nests than they consumed themselves, whereas they themselves consumed more insects than they carried to their nests. Captured voles and mice were transported greater distances to the nests than were lizards and frogs.

Key words: Gray-faced Buzzard, Prey size and distance from the nest.

キーワード: サシバ, 獲物の大きさと巣からの距離.

はじめに

鳥類では、ヒナやつがい相手(雌)に与える食物の運搬距離は、獲物から得られるエネルギーとそれを捕獲し巣へ運ぶためのコストと密接にかかわっていることが議論されている(たとえば Schoener 1979)。実際、いくつかの種では、自分で摂食する場合とヒナや雌へ運ぶ場合とでは獲物の大きさや種類が異なっていることが報告されている(たとえば Rudolph 1982, Bourne 1985, Sodhi 1992)。

サシバ *Butastur indicus* は、繁殖期、昆虫類からカエル類、ヘビ類、ネズミ類などさまざまな獲物種を摂食することが報告されている(石沢・千羽 1967, 小島 1994, 平野ほか 2004)。また、雄は、つがい形成期から家族期までつがいの相手やヒナに一度に1個体の獲物種を運ぶ(平野未発表)。筆者は、栃木県藤岡町および小山市の渡良瀬遊水地で、1999年から2002年の繁殖期に直接観察によって、サシバの食性を調査した(平野ほか 2004)。個体ごと、獲物種ごとの記録数が少なく詳しい解析はできなかったが、巣へ運ぶ獲物と自分で摂食する獲物について、獲物の大きさと採餌場所から巣までの距離との間に一定の傾向が見られたのでここに報告する。

Received 19 January 2004.

* 〒320-0838 宇都宮市吉野 2-3-15 戸室方.

* T. Tomuro, 2-3-15 Yoshino, Utsunomiya, Tochigi 320-0838, Japan.

方 法

調査は、1999年から2002年の4月から7月下旬にかけて、栃木県藤岡町と小山市の渡良瀬遊水地第3調節池（面積270 ha）とその周囲の農耕地で行った。この地域は、標高が海拔16 m前後で、堤防を除くと平坦な地形をしている。調節池の周囲と巴波川の両岸は高さ約8~9 mの傾斜堤防で囲まれている。堤防内は高さ3 m前後のヨシ *Phragmites australis* やオギ *Miscanthus sacchariflorus* が生育し、アカメヤナギ *Salix chaenomeloides* やラクウショウ *Taxodium distichum*、ニセアカシヤ *Robinia pseudoacacia* の小面積（2 ha 以下）の林が見られる。この地域の詳しい環境については、平野ほか（1998）や平野ほか（2004）を参照されたい。

毎年2つがい、合計8つがいのサシバの雄を日の出時刻から3~7時間、20~30倍の望遠鏡で直接観察した。個体識別は羽色に基づくもので、タグや足輪によるものではない。調査時間は合計338時間であった。雄個体の止まった位置を10,000分の1の地形図に記入するとともに、獲物の種類、自己摂食か、ヒナ（または雌）への給餌（以下「巣へ運ぶ」と呼ぶ）かを記録した。カエル類については、サシバの嘴の長さを基準に便宜的に体長約3 cm 以下（以下小型と呼ぶ）とそれ以上（以下大型と呼ぶ）の2つに分けて記録した。なお、雌やヒナへの給餌行動は直接観察できないことが多かったので、営巣林へ獲物を持って入った場合を、「巣へ運ぶ」とした。また、獲物の一部を雄が自分で摂食した場合でも、最終的にヒナまたは雌へ給餌した場合は巣へ運んだものとした。

平野ほか（2004）では合計432例の獲物を報告しているが、まとめるにあたってはこれらの記録のうち、造巣期から巣立ち後の家族期における雄の記録を用い、雌の記録は含めなかった。また、1999年に営巣した1つがいでは、造巣期や抱卵期に雌が自分で狩りを行い、雄から給餌されないことがあった。そこで、観察中に少なくとも1度は雄から雌へ給餌が行われた日の、雄が給餌した（とみなせる）記録を用いた。獲物は種の特定に努めたが、直接観察のため種レベルでの特定ができないことがあった。そこで、ここではカエル類、トカゲ類、ネズミ類、食虫類、昆虫類、ヘビ類、甲殻類に分けてまとめた。獲物の種類によって、巣への運搬と自己摂食の頻度に差が生じるかどうか解析するにあたっては、個体数の多かったカエル類、トカゲ類、ネズミ類、昆虫類について、各獲物種の比率を χ^2 検定によって危険率5%で検定した。また、主な獲物で巣へ運ぶ場合と自己摂食の頻度に差があるかどうかを、1:1の比率をもとにそれぞれ2項検定を用いて危険率5%で検定した。さらに、カエル類では大きさによって、巣へ運搬と自己摂食の頻度に違いがあるかどうかを χ^2 検定によって危険率5%で検定した。この場合、カエルの大きさはサシバの嘴の長さ（露出嘴峰長；20 mm, 山階 1980）を目安にした。獲物の種類によって巣までの運搬距離に違いがあるかどうかは、東側に営巣する4つがいのうち、行動圏がほぼ同じ場所に位置した3羽の雄のデータ（2000~2002年）を用いた。巣へ運ぶ獲物の個体数が多かったネズミ類とトカゲ類、カエル類について、Mann-WhitneyのU検定により危険率5%で有意検定した。巣までの獲物の運搬距離は、止まり場から巣の位置までの平距を用い、10,000分の1の地形図をもとに10 m単位で算出した。

結 果

Table 1 に、獲物の種類と取扱い別の個体数をまとめた。合計 295 例のうち、獲物を巣へ運んだのは 142 例、自分で摂食したのは 153 例で、捕獲例数の少ない食虫類や甲殻類などを除くと、獲物の種類は両者の間で違いは見られなかった。

捕獲例数の多かったトカゲ類、カエル類、昆虫類、ネズミ類について、自己摂食回数と巣へ運んだ回数を比較したところ、獲物によって両者の回数に有意な差が見られた ($\chi^2=49.066$, $df=3$, $P<0.05$)。また、これらの獲物の自己摂食回数と巣へ運んだ回数をそれぞれ比較したところ、トカゲ類 ($P=0.918$) とカエル類 ($P=0.077$) では両者の間に有意な差は見られなかったが、ネズミ類 ($P<0.001$) と昆虫類 ($P<0.001$) ではそれぞれ両者の間に有意な差が見られた。すなわち、体の重い(後述参照)ネズミ類では合計 66 例のうち自己摂食が 14 例 (21.2%)、巣への運搬が 52 例 (78.8%) で巣への運搬が多かった。逆に、体の小さな昆虫類では合計 60 例のうち自己摂食が 49 例 (81.7%)、巣への運搬が 11 例 (18.3%) で自己摂食のほうが多かった。ところで、カエル類では巣への運搬と自己摂食の回数に有意な差はなかったが、嘴の長さを基準に体の大きさを比較を行ったところ、合計 63 例のうち、巣への運搬は、小型のカエルが 7 例 (11.1%)、大型のカエルが 17 例 (27.0%) で、自己摂食は小型のカエルが 21 例 (33.3%)、より大きなカエルが 18 例 (28.6%) であった。5% 水準では有意な差ではないが、自己摂食の割合はより小型のカエルの方が高い傾向があった ($\chi^2=3.665$, $df=1$, $P=0.056$)。

次に、調査を行った 3 羽の雄で巣までの運搬距離が獲物の種類によって違いがあるか解析した。トカゲ類とカエル類を比較すると、前者は 605 ± 353 m (平均 $\pm$ SD, $n=10$)、後者は 402 ± 245 m (平均 $\pm$ SD, $n=13$) でトカゲ類の方がカエル類より距離が長かったが、両者の間には有意な違いは得られなかった ($U=39$, $z=-1.612$, $P>0.05$)。そこでトカゲ類とカエル類をひとまとめにしてネズミ類と比較すると、ネズミ類は 854 ± 502 m (平均 $\pm$ SD, $n=38$)、トカゲ・カエル類は 490 ± 307 m (平均 $\pm$ SD, $n=23$) で、両者の間に有意な違いがあった ($U=231$, $z=-3.066$, $P<0.05$)。

これらの獲物の体重について、それぞれの餌種群で代表的な種(平野ほか 2004)の値を見ると、ネズミ類(ハタネズミ *Microtus montebelli*)では 22~62 g (阿部ほか 1994)、カエル類(ト

Table 1. Recipient of captured prey items by eight males of Gray-faced Buzzards.

Preys	Recipient		Total
	Mate or young	Self consumption	
Lizards	48	46	94
Frogs	24	39	63
Voies & Mice	52	14	66
Insects	11	49	60
Snakes	5	1	6
Birds	1	2	3
Crustaceans	0	2	2
Moles	1	0	1
Total	142	153	295

ウキョウダルマガエル *Rana porosa*) では 5~35 g (下山 1996), トカゲ類 (ニホンカナヘビ *Takydromus tachydromoides*) では 2~8 g (竹中 1996) と報告されており, より遠距離から巣へ運ばれたネズミ類はトカゲ類やカエル類に比べ体が大きかった。

謝 辞

本調査を行うにあたり, 君島昌夫, 小堀政一郎両氏には現地調査を手伝っていただいた。国土交通省利根川上流河川事務所の小池 勲氏には調査の便宜を図っていただいた。また, 黒沢隆と植田睦之両氏には原稿を読んでいただき貴重なご助言をいただいた。さらに, 山階鳥類研究所の浦野栄一郎氏には修正原稿をまとめるにあたって, 適切なご指導をいただいた。林 光武, 植田睦之, 平岡 考の各氏には文献を得るにあたってお世話になった。これらすべての方にお礼申し上げる。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明 1994. 日本の哺乳類. 東海大学出版会, 東京.
- Bourne, G. R. 1985. The role of profitability in Snail Kite foraging. *Journal of Animal Ecology* **54**: 697-709.
- 平野敏明・遠藤孝一・君島昌夫・小堀政一郎・野中 純・内田裕之 1998. 渡良瀬遊水地における秋冬期のチュウヒのねぐら. *Strix* **16**: 1-15.
- 平野敏明・君島昌夫・小堀政一郎 2004. 渡良瀬遊水地におけるサシバの採食環境と食性. *Strix* **22**: 45-58.
- 石沢慈鳥・千羽晋二 1967. 日本産タカ類 12 種の食性. 山階鳥類研究所研究報告 **5**: 13-33.
- 小島幸彦 1994. サシバの生態. 渥美の自然の講演会記録集 6 (小柳津 弘編), pp. 53-78. 渥美自然の会, 赤羽根町.
- Rudolph, S. G. 1982. Foraging strategies of American Kestrels during breeding. *Ecology* **63**: 1268-1276.
- Schoener, T. W. 1979. Generality of the size-distance relation in models of optimal feeding. *American Naturalist* **114**: 902-914.
- 下山良平 1996. トウキョウダルマガエル. 日本動物大百科 第 5 巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類 (千石正一・疋田 努・松井正文・仲谷一宏編), p. 43. 平凡社, 東京.
- Sodhi, N. S. 1992. Central place foraging and prey preparation by a specialist predator, the Merlin. *Journal of Field Ornithology* **63**: 71-76.
- 竹中 踐 1996. ニホンカナヘビ. 日本動物大百科 第 5 巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類 (千石正一・疋田 努・松井正文・仲谷一宏編), p. 82. 平凡社, 東京.
- 山階芳麿 1980. 日本の鳥類と其の生態 第 2 巻, 復刻版. 出版科学総合研究所, 東京.