

香川生物 (Kagawa Seibutsu) (23): 15-20, 1996.

香川県坂出市のフクロウ *Strix uralensis hondoensis* のペリットの内容物について

森井 隆三・塩入 知子

〒762 香川県坂出市文京町2-1-5 香川県立坂出高等学校

On the Pellet Contents of the Ural Owl,
Strix uralensis hondoensis.

Ryūzō Morii & Tomoko Shioiri, Sakaide Senior High School,
Sakaide, Kagawa 762, Japan

Abstract: A total of 36 pellets of the Ural owl, *Strix uralensis hondoensis* were collected at Sakaide, Kagawa Pref., from 13 to 21, June, 1994. The names of species contained in these pellets were identified by the characteristics of teeth, bones, crania and feathers. The predominant foods taken by the owl are as follows: 78.6% *Passer montanus suturatus*, 3.6% *Sturnus cineraceus* in birds; 7.1% *Apodemus speciosus*, 4.8% *Rattus rattus*, 5.9% *Pipistrellus abramus* in small mammals. One pellet of the owl contained 2.4 animals as on average.

はじめに

フクロウ *Strix uralensis hondoensis* のペリットの内容物については、今泉 (1968), 阿部・有木 (1975), 阿部・松田 (1977, 1978) および阿部 (1985) が、エゾフクロウ *S.u. japonica* のペリットの内容物については米田ら (1979) の報告がそれぞれいままでにされている。

香川県内で小動物類を捕食する鳥類としては、フクロウのほかアオバズク *Ninox scutulata japonica*, トビ *Milvus migrans lineatus*, ハヤブサ *Falco peregrinus japonensis* およびサンバ *Butastur indicus* (山本, 1984) が考えられる。食物連鎖の面からみるとこれらの鳥類は香川県では高い位置を占めていることが推測される。香川県内のフクロウのペリットの内容物に関しては今まで知られていない。筆者らは1994年6月に36個のペリットを入手し、内容物を分析した

ので報告する。

材料および方法

ペリットは、1994年6月13~22日にかけて香川県坂出市文京町2丁目1番5号(東経133度51分21秒, 北緯34度18分26秒)の香川県立坂出高等学校の校庭で合計36個採集した。採集されたペリットは自然乾燥し、重さは上皿天秤で0.01gまで(OHAUS GT 400), 長径および短径はものさしで最小目盛り1mmまで計測した。その後ペリットをシャーレ内でくずして骨格とそれ以外の部分に分け、それぞれの重量を上記と同様な方法で計測した。小動物の骨格の内、ネズミ類の骨格の同定は金子(1969)および坂井(1982)に従った。また、アブラコウモリ *Pipistrellus abramus* およびスズメ *Passer montanus suturatus* の骨格の同定はそれぞれ骨格標本を作って比較同定した。ムクドリ *Sturnus cinera-*

ceusの骨格はデビット (1991) に従った。ペリットの中の小動物の個体数の算出には頭蓋骨、下顎骨、肩甲骨、上腕骨、竜骨突起、骨盤、大腿骨および下腿骨を用い、成体か幼体かの区別は、スズメでは頭蓋骨、下顎骨および上腕骨の長さによって、アカネズミ *Apodemus speciosus* の臼歯の存在するものではその磨耗の度合い (疋田・村上, 1980) によって年齢を推定した。昆虫類の同定は行えなかった。

結果および考察

今回調査した地域は、坂出市の中心部の市街地であるが、近くに角山、笠山という山地がある。1994年6月13日に坂出高等学校の校庭のクスノキ *Cinnamomum camphora* (樹高約5m) の地上約3mの所に、2羽のフクロウの雛がいた。6月22日には雛はいなくなり、ペリットも発見されなくなった。フクロウが見つかった木には巣らしきものは見られなかったことから、どこか別の場所でふ化しこの場所につれてこられたのではないかと思われる。今回の調査地点では、昼間は親鳥を見ることはなかった。

なお、同校の校庭の別の場所で1991年にもフクロウが雛を育てていた。1995年には、同校の校庭でフクロウを見ることはなかった。

ペリット36個の中に見いだされた小動物、その含まれていたペリット数および推定個体数について表1に示した。ペリットの中で確認された小動物ごとの骨格部位の数について表2に示した。

計36個のペリットの内、第1日目の発見日で

表1. フクロウのペリット36個の中に見いだされた小動物、含まれていたペリット数および推定個体数

| 種名 | 含まれていたペリット数 | 推定個体数 |
|---------|-------------|------------|
| スズメ | 32 (88.9%) | 66 (78.6%) |
| ムクドリ | 3 (8.3%) | 3 (3.6%) |
| アカネズミ | 6 (16.6%) | 6 (7.1%) |
| クマネズミ | 4 (11.1%) | 4 (4.8%) |
| アブラコウモリ | 4 (11.1%) | 5 (5.9%) |
| 昆虫 | 2 (5.6%) | — |

ある6月13日に20個であったが、6月14日には5個採集された。その後の6日間は毎日採集され、合わせて11個採集された。したがって最後の6日間では、1日に約2個の割合で採集されたことになる。このことから、2羽の雛がそれぞれ1日に1個ずつのペリットを出した可能性がある。この可能性の上に推測をかさねれば計36個のペリットがみられたのでこの場所でフクロウの雛は18日間過ごしたことになる。

ペリットの内容に含まれていた小動物は、鳥類ではスズメ、ムクドリ、ネズミ類ではアカネズミ、クマネズミ *Rattus rattus*、コウモリ類ではアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* 等の5種および昆虫類であった。36個のペリットの内32個 (88.9%) にスズメが含まれており、ついでアカネズミが高い割合 (16.6%) であった (表1)。このことから、この時期のこの地域でのフクロウの食性としてはスズメが重要な位置を占めているものと推定される。

今泉 (1968) の新潟県長岡市での調査では、ペリットの中から見いだされた種としては、ハタネズミ *Microtus montebelli* が 68.2% と一番大きな割合を占め、鳥類は 12.2% であった。この他に、アカネズミ、ハツカネズミ *Mus musculus*、ドブネズミ *R. norvegicus*、ジズネズミ *Crocidura dsinezumi*、ヒミズ *Urotrichus talpoides*、コモグラ *Mogera wogura imaizumii* およびアブラコウモリがある。また、阿部・松田 (1978) の山梨県富士山麓での調査では、ハタネズミ、アカネズミ、ヒメネズミ *A. argenteus*、カゲネズミ *Eothenomys kageus*、モグラ *Mogera*、ヒミズ *U. talpoides*、ヤマネ *Glirulus japonicus*、ノウサギ *Lepus brachyurus*、アカハラ *Turdus chrysolas chrysolas*、ビンズイ *Anthus hodgsoni hodgsoni*、シジュウカラ *Parus major minor*、キジバト *Streptopelia orientalis orientalis*、アオジ *Emberiza spodocephala personata* およびセミの幼虫等14種であった。ところが、同一亜種であるエゾフクロウでは哺乳類が10種、鳥類が3種見いだされている (米田ら, 1979)。

今回の調査結果は、他の地域と比べるとフク

表 2. ベリットの中で確認された骨格部位の数

| 骨の部位 | スズメ | ムクドリ | アカネズミ | クマネズミ | アブラコウモリ |
|------|------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 上顎骨 | 13 (4.0%) | | 6 (10.5%) (2対+2) | 2 (22.2%) (1対) | 1 (10.0%) |
| 下顎骨 | 22 (6.8%) | | 7 (12.3%) (3対+1) | 2 (22.2%) (1対) | 3 (30.0%) (1対+1) |
| 肩甲骨 | 18 (5.6%) (2対+14) | 2 (28.6%) (1対) | 3 (5.3%) | 1 (11.1%) | 1 (10.0%) |
| 上腕骨 | 72 (22.3%) (20対+32) | 2 (28.6%) | 8 (14.0%) (3対+2) | | 2 (20.0%) |
| 竜骨突起 | 8 (2.5%) | | | | |
| 脊椎骨 | 17 (5.3%) | | | | |
| 骨盤 | 5 (1.5%) (1対+3) | | 7 (12.3%) (2対+3) | 1 (11.1%) | |
| 大腿骨 | 45 (13.9%) (14対+17) | | 8 (14.0%) (4対) | 1 (11.1%) | 1 (10.0%) |
| 下腿骨 | 18 (5.6%) (2対+14) | | 6 (10.5%) (3対) | | |
| 橈骨 | 26 (8.0%) (3対+20) | 2 (28.6%) | | | |
| 鳥喙骨 | 36 (11.1%) (9対+18) | 1 (14.3%) | | | |
| 陰茎骨 | | | | | 1 (10.0%) |
| 尺骨 | | | 7 (12.3%) (2対+3) | | |
| 歯 | | | 5 (8.8%) | 1 (11.1%) | |
| 頭蓋骨 | 1 (0.3%) | | | 1 (11.1%) | |
| 指骨 | | | | | 1 (10.0%) |
| 趾骨 | 42 (13.0%) (2対+38) | | | | |

ロウの捕食した小動物の種数は少なく、しかも、他の地域と異なってスズメが大きな割合を占めている。これは、今回の調査が市街地であることや、近くの山地である聖通寺山・角山の哺乳類の調査ではアカネズミしか捕獲できていない(金子, 1981) ことなどから、この地域の動物相が貧弱であることが原因ではないかと思われる。したがってフクロウの食性も生息する生活環境によって異なってくるものと思われる。

なお、捕食される動物が大型動物の場合、骨や毛皮などの不消化物は食べないことや、消化

表 3. ベリットの中に含まれる小動物の個体数とベリットの乾燥重量(平均g)、および骨格重量(平均g)

| 小動物の個体数 | 乾燥重量 | 骨格重量 |
|---------|------|------|
| 1 | 1.28 | 0.37 |
| 2 | 1.86 | 0.45 |
| 3 | 2.39 | 0.67 |
| 4 | 1.99 | 0.58 |

されやすい種は、ペリットの中に残らないことから、ペリットの中に出てくる骨格の動物のみがフクロウの食性を正確に表現しているとはいえないという(阿部・有木, 1975; 阿部, 1985)ことから、今回の結果は香川県のフクロウの食性の一端を示しているものと思われる。

ペリットの内容と天候との関係を採集期間である6月13～6月21日で見ると、前夜が雨又は曇の日(6月14日, 6月16日, 6月20日, および6月21日)にはペリットの中にはスズメのみが含まれ、前夜が晴の日(6月15日および6月18日)にはペリットの中にアカネズミが含まれていた。

ペリットの長径は16～48mmで平均 35 ± 7.8 mm, 短径は14～29mmで平均 20 ± 3.6 mmであった。ペリットの中に含まれる小動物の個体数とペリットの大きさとの関係をみると、1個体しか含まれていないペリットの大きさ(長径の平均29.2mm, 短径の平均17.4mm)は、2～4個体含まれているもの(長径の平均34.0～39.5mm, 短径の平均20.2～21.5mm)に比べて小さい傾向がみられた。このことは、フクロウのペリットの大きさは、だいたい一定であるが、食べる頭数が増すことによって、約1.2～1.4倍になるのではないかと思われる。

ペリット1個の乾燥重量は、0.69～3.69gで、平均 1.93 ± 0.79 gであり、小動物の骨格の重量は0.04～1.37gで平均 0.53 ± 0.31 gであった。これをペリットの中に含まれる小動物の個体数との関係で見ると、小動物の数が1～3個体までは数が増えるに従って乾燥重量、骨格重量ともに増加するが、4個体になると減少する傾向がみられた(表3)。阿部・松田(1977)によると、フクロウが小動物を1個体摂食したものより数個体を摂食した場合の方がペリット中の骨の残存率は高い傾向があるという。この結果は今回の結果と少し異なっていた。今後の詳細な調査が必要であろう。

骨格以外の部分で目立ったのは獣毛および羽毛であった。なお、スズメの骨格標本を作ってみると、体重(10.3g)に対する骨格重量はおよそ11.6%であった。阿部・松田(1978)の図

から読み取ると、ネズミ類の体重に対するペリットの湿重量、乾重量および骨重量の割合はおよそそれぞれ10%, 5%および3%である。この割合を今回の調査結果にあてはめると、1日に雛1羽に生重量で13.8g～73.8g, 平均 38.6 ± 15.8 gの小動物が与えられていることになる。この重量は、スズメでは約4頭分、アカネズミでは幼体約1頭分に相当する。阿部ら(1978)のフクロウの飼育による調査では、アカネズミを与えた場合、亜成体のフクロウは1日に0g～95.5g, 平均42.7gを摂食したという。今回の調査結果はこの結果とよく似ていた。なお、阿部・松田(1978)によると、フクロウの亜成体の摂食量は体重の約9.1%である。

今回の調査では、一つのペリットの内容として、動物3種(スズメ+ムクドリ+アブラコウモリ, スズメ+クマネズミ+アブラコウモリ, スズメ+アカネズミ+アブラコウモリ)が含まれているものが3個, 2種(スズメ+ムクドリ, スズメ+アカネズミ, スズメ+アブラコウモリ, クマネズミ+アカネズミ, アカネズミ+アブラコウモリ, スズメ+昆虫)が含まれているものが9個, 1種のみのもものが23個で、平均1.4種であった。この結果がどういう意味をもつのかについては、今後の研究課題である。

一つのペリットの中に何個体の小動物が含まれているかをみると、4個体を含むものが4個, 3個体を含むものが13個, 2個体を含むものが11個, そして1個体のみが7個, 不明なものが1個で計84頭, 平均2.4頭であった(表1)。これは今泉(1968)の平均2.3頭とほぼ一致する。しかし、時と場所によってこの値は著しく異なるという(今泉, 1968)。このことについて今泉(1968)は、フクロウが大型の動物を食べた場合にはペリットの中の小動物の個体数は少なくなっているのだから、このことと関係がありそうに思われるとしている。今回の調査では、ペリットの中に大型の動物の骨格は見いだされなかったのだからなんともいえない。なお、アメリカのナヤフクロウ *Tyto albapratincola* においてもペリットの中に含まれる小動物の頭数には違いが見られ、原因はわからないとされている

(Pearson & Pearson, 1947)。

ペリットの中に出てくる骨格の部位をみる(表2)と完全な部位ではないが、スズメでは13部位が観察され、上腕骨(22.3%)が一番多く残っていた。ついで趾骨(13.0%)、鳥喙骨(11.1%)が多かった。ムクドリでは上腕骨(28.6%)、肩甲骨(28.6%)、橈骨(28.6%)が多かった。アカネズミでは、大腿骨(14.0%)および上腕骨(14.0%)が多く、ついで尺骨(12.3%)、骨盤(12.3%)および下顎骨(12.3%)であった。クマネズミでは、上顎骨(22.2%)、下顎骨(22.2%)が多く残っていた。アブラコウモリでは、下顎骨(30.0%)、上腕骨(20.0%)が多く残っていた(表2)。これらのことから、小動物を捕食した場合、上記の部位がペリットとして残存しやすい部位であろうと思われる。阿部・松田(1977)によると、ネズミ類では、一般に頭骨前部、下顎骨、前肢骨、後肢骨および尾椎が残りやすいという。しかし、フクロウが空腹状態のとき、ネズミの亜成体を消化され易い肉と共に与えた場合にはいずれもペリットが形成されないことがあったという(阿部・松田, 1977)。このことは、フクロウの空腹の度合いによってペリットの中身は変化し、ペリットの中身がその時の食べ物を正確に示すものではないものと思われる。

ペリットの中に確認された小動物が成体であるか幼体であるかをみると、スズメでは66個体のうち9個体(13.6%)が幼体であり、アカネズミでは6個体のうち2個体(33.3%)が幼体であった。小動物の幼体の骨格は残りにくいのかも知れないが、幼体が特に多く捕食されているというような傾向はみられなかった。なお、アブラコウモリの出産は香川県では7月5日を中心に前後約1週間であるので、この時期には幼体はみられない(Morii, 1980)。

摘 要

1994年6月13～21日の間に、香川県坂出市文京町2丁目1番5号の香川県立坂出高等学校の校庭のクスノキの下で、フクロウの雛2羽の出したペリットを36個採集し、内容を調べた。1羽の雛は1日にはぼ1個のペリットを出して

いた。1個のペリットの乾燥重量は平均で1.93gであった。これを阿部・松田の調査にあてはめると、1日に餌として生重量で38.6gの小動物がフクロウの雛に与えられたことになる。フクロウのペリットから出てきた骨格を分析した結果、小動物としてはスズメ、ムクドリ、アカネズミ、クマネズミおよびアブラコウモリが確認された。そのうちペリットの内容の78.6%がスズメであった。1つのペリットの中には1頭～4頭、平均2.4頭の小動物が含まれていた。ペリットの中に多く見られる骨格としては、鳥類では上腕骨、アカネズミでは大腿骨であった。

謝 辞

この調査を行うにあたって、終始ご指導、助言および文献の紹介をいただきました香川大学教育学部教授の金子之史先生および文献を頂きました北海道大学農学部教授阿部永先生に感謝いたします。

引用文献

- 阿部學・有木誠. 1975. フクロウのひなへの食物. 鳥 24 (97, 98) : 69.
- 阿部學・松田まゆみ. 1977. フクロウのペリット形成に関する実験. 日本生態学会講演要旨集 : 45.
- . 1978. フクロウの摂食量. 日本生態学会講演要旨集 : 103.
- デビット・バーニー. 1991. 鳥類. ビジュアル博物館. 同朋舎. 京都. 64pp.
- 疋田努・村上興正. 1980. アカネズミの齡推定法. 日本生態学会誌 30 : 109-116.
- 今泉吉晴. 1968. フクロウのペリットの分析. 動物学雑誌 77 (12) : 402-404.
- 金子之史. 1969. 日本産ネズミ類の骨盤・後肢の形態比較. 第2報 生態的・系統的視点からみた特徴. 動物学雑誌 78(5) : 163-173.
- . 1981. 聖通寺山・角山の哺乳動物. 昭和55年度一般国道30号(香川県側) 自然環境報告書 : 23-30.
- Morii R., 1980. Postnatal development of external characters and behavior in young

- Pipistrellus abramus*. 哺乳動物学雑誌 8(4) : 117-121.
- Pearson, O. P. And A. K. Pearson. 1947. Owl predation in Pennsylvania, with notes on the small mammals of Delaware country. J. Mamm. 28 : 137-147. (未見 今泉による)
- 坂井実. 1982. 日本産齧歯類・食虫類の肩帯・前肢の比較形態. 香川生物 (10) : 89-96.
- 山本正幸. 1984. 香川の野鳥. 高松市役所. 高松市. 233pp.
- 米田政明・阿部永・中尾弘志. 1979. 耕地防風林におけるエゾフクロウの冬期間の食性. 山階鳥類研究所報告 11(54) : 49-53.