

Strix 11 : 131-136 (1992)

ツミ *Accipiter gularis* が繁殖期に捕獲する獲物数の推定

植田睦之¹

はじめに

近年、ツミが都市近郊で繁殖しているのが多数確認されている（遠藤ほか 1991）。ツミの食性については、石沢・千羽（1967）が非繁殖期について報告しているが、繁殖期については、断片的なものしかない（たとえば 平野ほか 1988）。猛禽類の保護の基礎資料として、繁殖期に捕獲している獲物の種類や、どれくらいの数の獲物が繁殖するのに必要かを知ることは重要なことである。そこで本論文では、都市近郊においてツミがどのような獲物を捕食しているか、そして繁殖期のあいだにどれくらいの数の獲物を捕獲しているかを推定してみる。

調査地および調査方法

1) 調査地と調査時期

調査は、東京都府中市、国立市、国分寺市、小金井市の緑地で行なった。これらはすべて住宅地に囲まれた1~4 haの孤立した雑木林で、樹高10~15mのコナラ *Quercus serrata*、クヌギ *Q. acutissima*、エゴノキ *Styrax japonica* などの落葉広葉樹が優占しており、樹高10~20mのアカマツ *Pinus densiflora*、サワラ *Chamaecyparis pisifera* などの針葉樹が少数混ざっていた。林床は公園や学校の林として管理されているため、低木や草本層は刈りとられており、一部にササ類が残っていたり、シュロ *Trachycarpus excelsa* やアオキ *Aucuba japonica* がまばらにはえているところを除けば、林内は見通しがきいていた。

調査は、1987~1992年の6年間、4月~7月上旬にかけて行なった。この季節は、ツミの営巣地定着から巣立ちまでの期間にあたっている。巣立ち後は幼鳥が分散し、獲物の記録をほとんど得ることができなかったため、分析から除外した。

2) ツミが捕獲する獲物の種類

この調査は合計15つがいを対象に行ない、8~10倍の双眼鏡および22倍の望遠鏡をもちいた直接観察と、落下した獲物の羽毛の採集により種類の判別を行なった。この方法により、観察した獲物の88% (n=433) は種名を判定することができた。鳥類の獲物は、大きさによって小鳥と中型鳥の2つに区分した。小鳥はスズメ *Passer montanus* 程度の大きさのものとし、中型鳥はムクドリ *Sturnus cineraceus* より大きい鳥とした。

1992年10月31日受理

1. 日本野鳥の会研究センター、〒150 東京都渋谷区東2-24-5

3) 繁殖期にツミが捕獲する獲物数の推定

この調査は、8つがいを対象に、1日に雄および雌が営巣地に運んできた獲物の数を繁殖期をとおして記録した。ツミは獲物を捕獲した場所では摂食せず、営巣地まで獲物を運んできてから摂食するため、営巣地の観察だけでも、正確な獲物の捕獲数を記録することができる。1991年には、育雛期にビデオカメラをもちいて、巣への獲物の運搬回数を記録した。ビデオカメラは巣から少し離れた位置に設置したため、種類の判別は不可能で、小鳥、中型鳥といった大きさの区別しかできなかった。また、獲物の90%以上が小鳥であったため、小鳥の獲物だけを分析対象とし、小鳥以外の獲物を運んできた日のデータは分析から除外した。

育雛期には、ヒナの日齢とともに獲物の運搬回数の増加がみられた。そこで、ヒナの日齢と1日の獲物の運搬回数との関係の回帰直線を引き、その積分値から育雛期の総運搬回数を求めた。

結 果

1. ツミが捕獲する獲物の種類

捕獲された獲物の記録 (n = 433) を分析すると、獲物の種類は24種類にのぼった (表1)。獲物はメジロ *Zosterops japonica* のような小さな鳥からドバト *Columba livia* var.

Table 1. The prey items of Japanese Lesser Sparrowhawks in suburban areas, Tokyo.

Species	種名
1. <i>Bambusicola thoracica</i>	コジュケイ
2. <i>Streptopelia orientalis</i>	キジバト
3. <i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	ドバト
4. <i>Dendrocopos kizuki</i>	コゲラ
5. <i>Hypsipetes amaurotis</i>	ヒヨドリ
6. <i>Lanius bucephalus</i>	モズ
7. <i>Erithacus calliope</i>	ノゴマ
8. <i>Phylloscopus borealis</i>	メボソムシクイ
9. <i>Ficedula narcissina</i>	キビタキ
10. <i>Cyanoptila cyanomelana</i>	オオルリ
11. <i>Aegithalos caudatus</i>	エナガ
12. <i>Parus major</i>	シジュウカラ
13. <i>Zosterops japonica</i>	メジロ
14. <i>Carduelis sinica</i>	カワラヒワ
15. <i>Eophona personata</i>	イカル
16. <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	シメ
17. <i>Passer montanus</i>	スズメ
18. <i>Sturnus cineraceus</i>	ムクドリ
19. <i>Cyanopica cyana</i>	オナガ
20. <i>Pipistrellus abramus</i>	アブラコウモリ
21. <i>Mus musculus molossinus</i>	ハツカネズミ
22. <i>Rattus norvegicus</i>	ドブネズミ
23. <i>Mogera</i> spp.	モグラ類
24. <i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	アブラゼミ

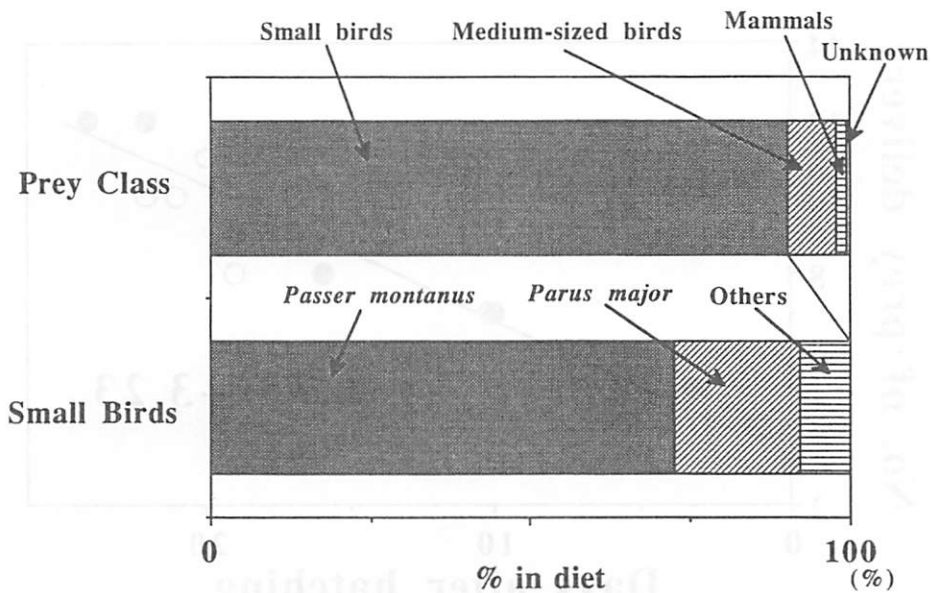


Fig. 1. Main prey size and species of small birds of Japanese Lesser Sparrowhawks in suburban areas ($n = 433$).

domestica のような大きな鳥まで広範囲にわたっており、ネズミのような小哺乳類やセミのような昆虫も記録された。しかし、90%以上は小鳥がしめており、特にスズメ、シジュウカラ *Parus major* が多く、この2種だけで80%以上をしめていた (図1)。

2. 繁殖期にツミが捕獲する獲物数の推定

獲物の運搬回数はヒナがふ化するまではほぼ一定しており、1日に約3羽の獲物を持ってきた ($3.03 \pm S.D. 0.37$, $n = 28$)。しかし育雛期では、ヒナの日齢にともなって獲物の運搬回数が増加していった。ヒナの日齢にともなう獲物の運搬回数の増加がみられたが、その増加はヒナ数と関係があるのだろうか。観察した巣には、ヒナ数が4羽の場合と5羽の場合があった。ヒナの数が多くなれば、それだけ獲物の運搬回数が増える可能性があるため、それらと一緒に考えてよいのかを確かめる必要がある。ヒナ数が4羽の場合と5羽の場合で、回帰直線の傾きとずれを t 検定をもちいて検定すると、ヒナが4羽の場合と5羽の場合とでは有意な差はみられなかった ($t = 0.06$, $t = 0.68$, $P > 0.5$)。このように、ヒナの羽数が獲物の運搬回数に影響をおよぼさないことは、ハイタカ (Perrins & Geer 1980, Newton 1987) でも知られている。ヒナの数が増えるにつれて獲物の運搬回数が増える傾向がみられなかったため、ヒナ数が4羽の場合と5羽の場合を合わせて育雛期の獲物増加式を算出した (図2)。その結果、ヒナの日齢を x 、1日の獲物の運搬回数を y とすると、両者のあいだには $y = 0.35x + 3.23$ という回帰式が成立した (Kendall の順位相関係数 $\tau = 0.841$, $z = 5.948$, $P < 0.001$, $n = 29$)。また、この回帰直線からのそれぞれのデータの分散は非常に小さかった (F 検定 $F = 390.88$, $P < 0.001$, $n = 29$)。

この回帰式から、ツミの育雛期間である23日間 (植田 1991) の獲物捕獲数を推定すると、174羽になる。繁殖地定着からヒナふ化までの約2か月では (植田 1991)、1日に約3羽の小鳥を捕獲したので、そのあいだの獲物捕獲数の合計は、180羽と推定される。した

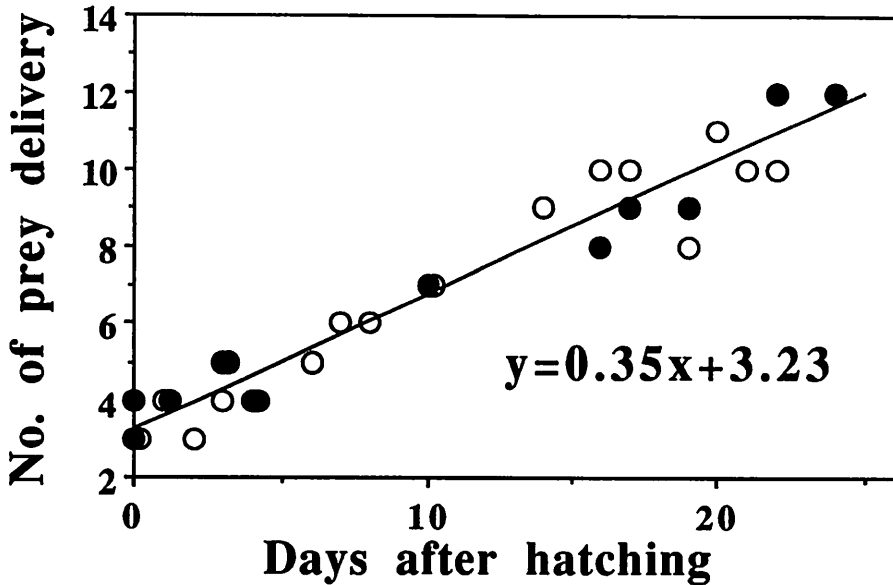


Fig. 2. The increase of number of prey per day in the nestling period of Japanese Lesser Sparrowhawks in suburban areas (n = 29).

○ Four young ● Five young

がって、1つがいのツミがヒナを巣立たせるのには、合計354羽の小鳥が必要なことになる。

考 察

ツミは多種多様な獲物を捕獲していた。それは小さな昆虫から、ドバトにまでわたっていた。しかし獲物の大部分は小鳥によってしめられており、特にスズメとシジュウカラが大部分をしめていた。いずれも数例の観察にすぎないが、平野ほか (1988)、山口 (1989) がスズメが獲物になっていたことを、竹田 (1989) がスズメ、シジュウカラが獲物になっていたことを報告している。したがって、都市近郊でのツミの獲物はスズメ、シジュウカラが中心となっていると思われる。スズメ、シジュウカラはどここの緑地でも数多く生息している。都市近郊の緑地で繁殖することができた要因の1つには、これらの小鳥が数多く生息していたことがあげられるだろう。

育雛期における獲物捕獲数の増加は一定していて、分散は非常に小さかった。したがって、回帰直線による獲物捕獲総数の推定はかなり信頼度の高いものである。Newton (1987) は、近緑のハイタカの育雛期の獲物運搬回数を調べている。正確な数値がわからないので検定することはできないが、ツミのこの分散がハイタカと比べて非常に小さいことは明白である。この傾向がツミ一般のものなのか、それとも都市近郊の緑地に固有のものなのかは、山地部での観察がないためにわからない。しかし、植田 (印刷中)、平野・君島 (印刷中) は、山地と比べて都市近郊の緑地の方が獲物の生息数が多いことを明らかにしている。都市近郊の緑地の獲物の豊富さが、この分散の小ささを可能にしたのか

もしれない。

ツミが繁殖のために必要とする獲物の数は、繁殖地への定着から巣立ちまでで約350羽と推定できた。しかし、この数はあくまでも最低必要な数であって、ツミが繁殖するためにこれだけ獲物が生息していればよいという訳ではない。もし、繁殖期に捕獲する獲物量から繁殖に必要な獲物生息数を算出することができれば、ツミが繁殖できるためにどれだけの獲物生息数を確保すればよいかはわかるだろう。さらに、平野・樋口（1988）のように、環境と生息個体数の関係を明らかにすれば、その獲物生息数を確保するためにはどれだけの面積の採食地を保護すればよいかを知ることができる。

獲物捕獲量から、繁殖するのに必要な獲物生息数を推定するのは困難だろう。しかし、猛禽類の調査が、行動追跡をするのが困難なため、営巣地中心の調査になってしまうことが多い現状を考えれば、ビデオなどを使用して容易に調べられるこの方法は、生息地保護のための有用な手法となるかもしれない。

謝 辞

本論文を書くにあたり、日本野鳥の会研究センターの樋口広芳博士には大変お世話になった。また、同センターの金井裕氏、藤田剛氏、東京大学秩父演習林の石田健博士、宇都宮の平野敏明氏、遠藤孝一氏には資料の収集、分析、まとめなどの様々な段階でお世話になった。北海道大学大学院環境科学研究科の高木昌興氏からもご助言をいただいた。以上すべての方々に厚く御礼申上げたい。

要 約

1. 東京の都市近郊で繁殖しているツミが捕獲する獲物と、繁殖期間中に捕獲する獲物の捕獲数を推定した。
2. 獲物は合計24種にのぼり、ドバトのような大きな鳥やネズミなどの小哺乳類、セミのような昆虫まで記録された。しかし、90%以上は小鳥がしめており、特にスズメとシジュウカラが全体の80%以上をしめていた。
3. ツミが1日に捕獲する獲物数はヒナのふ化までは約3羽で安定しており、育雛期にはヒナの日齢ともなって増加した。ヒナの日齢を x 、1日の獲物の運搬回数を y とすると、両者の関係は $y = 0.35x + 3.23$ で表され、育雛期間中には約170羽の小鳥を捕獲していることが推定された。そして繁殖地定着からヒナ巣立ちまでには、約350羽の小鳥を捕獲していることが推定された。
4. ビデオなどをもちいることにより容易に推定できる獲物の捕獲数の、猛禽類保護への有効性について議論を行なった。

引用文献

- 遠藤孝一・平野敏明. 1990. 市街地周辺におけるツミの繁殖記録と営巣環境. 日本鳥学会誌 39 : 35 - 39.
- 遠藤孝一・平野敏明・植田睦之. 1991. 日本におけるツミ *Accipiter gularis* の繁殖状況. Strix 10 : 171 - 179.
- 平野敏明・樋口広芳. 1988. 冬期における川幅と水辺性鳥類の種数、個体数との関係. Strix 7 : 203 - 212.
- 平野敏明・石田博之・国友妙子. 1988. 住宅地で繁殖したツミ *Accipiter gularis*. Strix 7 : 263 -

266.

- 平野敏明・君島昌夫. 印刷中. 宇都宮市の住宅地付近におけるツミ *Accipiter gularis* の繁殖状況と食物. *Strix* 11 : 119 - 129.
- 石沢慈鳥・千羽晋示. 1967. 日本産タカ類12種の食性. 山階鳥研報 5 - 1.
- Newton I. 1987. The Sparrowhawk. T & AD Poyser, Calton.
- Perrins & Geer. 1980. The effect of Sparrowhawks on Tit populations. *Ardea* 68 : 133-142.
- 竹田嘉宏. 1989. 1987年石神井公園でツミが繁殖. ユリカモメ (398) : 10-11.
- 植田睦之. 1991. 都市近郊でツミを見るには. 日本の生物 5 (3) : 18-20.
- 植田睦之. 印刷中. ツミ *Accipiter gularis* にとって都市近郊の緑地はよい環境か? — 都市近郊と山地部の採食環境の比較一. *Strix* 11 : 137-141.
- 山口貞子. 1989. 1988年我が町東久留米市学園町でツミが繁殖. ユリカモメ (399) : 12-13.

The number of small birds predated by breeding
Japanese Lesser Sparrowhawks *Accipiter gularis* in suburban areas, Tokyo.

Mutsuyuki Ueta¹

1. I studied prey items of Japanese Lesser Sparrowhawks *Accipiter gularis* in suburban areas of Tokyo in 1987 - 1992, and estimated the number of small birds predated by the hawks during the breeding season.
2. Twenty four species were predated. They included Domestic Pigeons *Columba livia* var. *domestica*, small mammals, and insects. About 90% of them were small birds, such as Tree Sparrows *Passer montanus* and Great Tits *Parus major*.
3. Number of prey per day was constant, about three, until the young hatched. The number of prey per day increased during the nestling period. The relationship between days after hatching (X) and the number of prey per day (Y) was shown as $Y = 0.35X + 3.23$ ($\tau = 0.84$, $z = 5.95$, $P < 0.001$, $n = 29$) It is estimated that 174 small birds are predated during the nestling period (23 days) and that 354 small birds were predated from establishment of territory until fledging.
4. Some conservation issues were discussed in relation to the availability of prey for the Japanese Lesser Sparrowhawk.

1. Research Center, Wild Bird Society of Japan. Higashi 2-24-5, Shibuya-ku, Tokyo