

## ツミの繁殖成功率の低下とその原因

植田睦之

日本野鳥の会研究センター . 〒150 渋谷区南平台町15-8

### はじめに

ツミ *Accipiter gularis* は1980年代前半から東京都の多摩地域で繁殖するようになり、その後、繁殖個体数が増加している（遠藤ほか 1991）。植田（1992a）は、この地域のツミの繁殖地が山地と比べて食物となる小型鳥類の個体数が多く、繁殖地として好適であることを示した。しかし、近年繁殖に失敗するツミが多くなっており、好適な営巣地が不足していると考えられている。そこで本調査は、近年ツミの繁殖成功率が低下していることを示すとともに、なにが繁殖成功率の低下に影響しているのかを明らかにすることを目的に行なった。

### 調査方法

調査は東京都府中市、国立市、国分寺市、小金井市、小平市の緑地で行なった。これらの緑地はすべて住宅地に囲まれた1～5haほどの孤立した雑木林で、コナラ *Quercus serrata*、クヌギ *Q. acutissima*、サワラ *Chamaecyparis pisifera* などが優占している。調査地の詳細については植田（1992b）を参照されたい。

調査は、1987年から1995年まで行なった。ツミは繁殖地に定着してから抱卵にはいるまでのあいだ、頻繁に鳴くので（平野 1994）、生息の有無を容易に確認することができる。そこで、抱卵期の前にあたる4月の5:00から6:00のあいだに調査地を巡回することによって、ツミの繁殖の有無を確認した。ツミの繁殖を確認した場合は、4月から8月まで調査を行ない、繁殖の成否、巣立ちしたヒナの羽数などを確認した。

近年、ツミの繁殖成功率が低下しているのかどうかを示すために、調査期間を1987～1990年、1991～1995年にわけて、繁殖成功率を比較した。また、繁殖成功率が低くなった原因として最近営巣をはじめた場所の営巣環境が好適でない可能性が考えられるので、1991年以後に繁殖をはじめた場所とそれ以前から繁殖していた場所とのあいだで1991年以後の繁殖記録をもとに繁殖成功率を比較した。また、猛禽類においては、食物となる生物の生息数と営巣場所が繁殖地の条件として重要だといわれているので（Newton 1979）、1990年以前から繁殖をはじめている場所と、1991年以後に繁殖をはじめた場所とのあいだで、ツ

---

1995年12月8日受理

キ - ワ - ド : アカマツ, 営巣場所, 食物, ツミ, 繁殖成功率の低下

ミの食物となる小型鳥類（植田 1992b）の生息数とツミが営巣木として選好しているアカマツ *Pinus densiflora*（植田 投稿中）の本数を比較した。

ツミの食物となる鳥類の生息数の調査は、1995年の5月から6月にかけて行なった。それぞれの繁殖地に定点を設け、日の出30分後から2時間後までのあいだに、定点から25 m以内に出現する鳥類の種と数を1分間隔で30分間かぞえた。この調査はそれぞれの繁殖地で2回ずつ行なった。ツミは、スズメ *Passer montanus*、シジュウカラ *Parus major* などの小型の鳥類をおもに捕食するので（植田 1992b、平野・君島 1992）、小型の鳥類のみを解析の対象とし、ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*、ムクドリ *Sturnus cineraceus* などの中型の鳥類は解析に含めなかった。

ツミが営巣木として選好しているアカマツ（植田 投稿中）の本数の調査は1993年12月から1994年1月にかけて行なった。ツミは胸高直径25 cm以上のアカマツに営巣しているので（遠藤・平野 1990、平野・君島 1992）、胸高直径25 cm以上のアカマツを対象に、それぞれの繁殖地にはえている本数をかぞえた。

#### 結果および考察

##### 1. ツミの繁殖数の増加と繁殖成功率の低下

1987年から1990年にかけて、5か所でツミの繁殖が確認された。1991年から1995年にかけては12か所で繁殖地が確認された。1987年から同じ範囲を同じ方法で調査してきたので調査地で繁殖しているツミの個体数は増加しているといえる。

1990年以前と1991年以後で巣立ちヒナの数を比較してみると、1990年以前は平均 $4.0 \pm 1.5$  (SD)羽 (N = 12) のヒナを巣立たせていたのに対し、1991年以後は $2.6 \pm 2.2$ 羽 (N = 28) のヒナしか巣立たせておらず、有意に1991年以後の方が少なかった（図1；Mann-Whitney U = 102, Z = 2.04, N1 = 12, N2 = 28, P < 0.05）。

1991年以後の繁殖記録をもとに、1990年以前から繁殖していた場所と1991年以後に繁殖を開始した場所の巣立ちヒナ数を比較すると、1990年以前から繁殖していた場所では平均 $4.0 \pm 1.5$ 羽 (N = 14) のヒナを巣立たせていたのに対し、1991年以後は $1.1 \pm 1.9$ 羽 (N = 14) のヒナしか巣立たせておらず、有意に1991年以後の方が少なかった（図2；U = 29, Z = 3.35, N1 = N2 = 14, P < 0.001）。また、1990年以前から繁殖していた場所で、1990年以前と1991年以後の巣立ちヒナ数を比較すると、1990年以前の平均 $4.0 \pm 1.5$  (SD)羽 (N = 12) に対し、1991年以後も $4.0 \pm 1.5$ 羽 (N = 14) と、有意な差はなかった（U = 78, Z = 0.36, N1 = 12, N2 = 14, P > 0.05）。

以上の結果は、ツミの繁殖成功率は1990年以前よりも1991年以後に悪化していたが、これは、この地域全体の環境が悪化したためというよりは、個体数の増加にともない新しく繁殖を開始した場所の環境が不適であることを示している。また、このことは、この地域のツミにとって好適な繁殖地が飽和していることを示唆している。

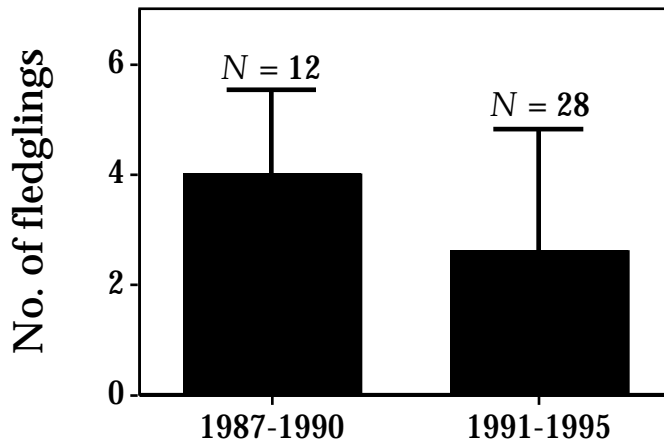


図 1 . ツミの繁殖成功率の1990年以前と1991年以後の比較 (平均 + 標準偏差)

Fig. 1. Breeding success (Mean + SD) of Japanese Lesser Sparrowhawks in 1987-1990 and 1991-1995

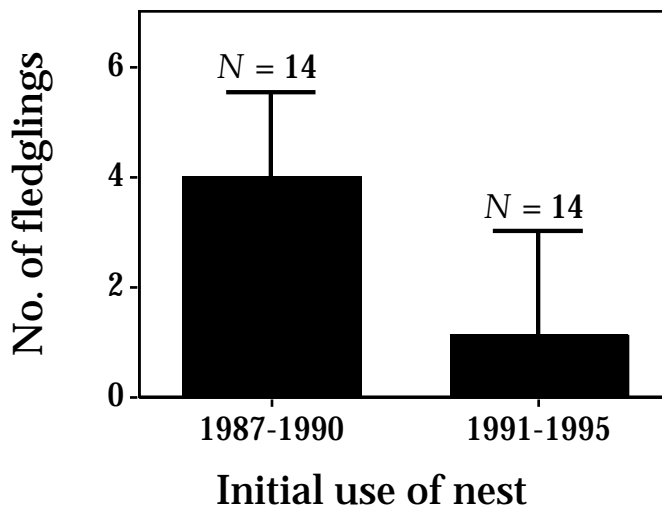


図 2 . ツミが1990年以前に繁殖をはじめた場所と1991年以後にはじめた場所の繁殖成功率の違い (平均 + 標準偏差). 繁殖成功率は1991年から1995年の記録をもとにする.

Fig. 2. The difference of breeding success (Mean + SD) of Japanese Lesser Sparrowhawks during 1991 to 1995 between older (first use before 1990) and newer (after 1991) nest sites.

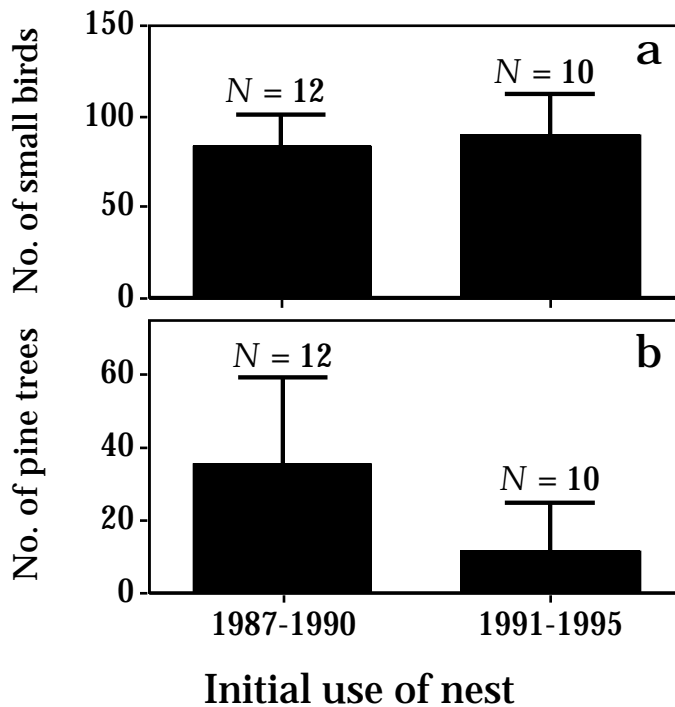


図3 . ツミが1990年以前に繁殖をはじめた場所と1991年以後にはじめた場所の食物となる小型鳥類の生息数 (a) および営巣木となるアカマツの生立数 (b) (平均 + 標準偏差)

Fig. 3. The difference in number of a: small birds as prey items of Japanese Lesser Sparrowhawks and b: Japanese Red Pines as nesting tree of the hawk (Mean + SD) between older (first use before 1990) and newer (after 1991) nest sites.

## 2. 食物の状況と営巣木の状況の比較

最近になって繁殖するようになった繁殖地の繁殖成功率が低い理由を明らかにするために、ツミの食物である小型鳥類の生息数と営巣木のアカマツの生立本数を1990年以前に繁殖を開始した場所と1991年以後に繁殖を開始した場所とのあいだで比較した。

小型鳥類の30分あたりの記録数は1990年以前にツミが繁殖を開始した繁殖地では、 $82.8 \pm 17.4$  (SD) 羽 (N = 12) だったのに対し、1991年以後にツミが繁殖を開始した繁殖地では、 $89.6 \pm 22.5$  羽 (N = 10) だった (図3a)。両者のあいだには有意な差はなかった (U = 43, Z = 1.15, N1 = 12, N2 = 10, P > 0.05)。

それぞれの繁殖地に生立するアカマツの本数は、1990年以前にツミが繁殖を開始した繁殖地では、平均  $35.67 \pm 23.28$  (SD) 本 (N = 6) だったのに対し、1991年以後にツミが繁殖を開始した繁殖地では、 $11.20 \pm 13.61$  本 (N = 5) しかなく、1991年以後の場所の方が有意に少なかった (図3b; U = 4, Z = 2.10, N1 = 6, N2 = 5, P < 0.05)。

また、営巣場所の好適性の指標として、巣が転落することによる繁殖の失敗の確率を1991

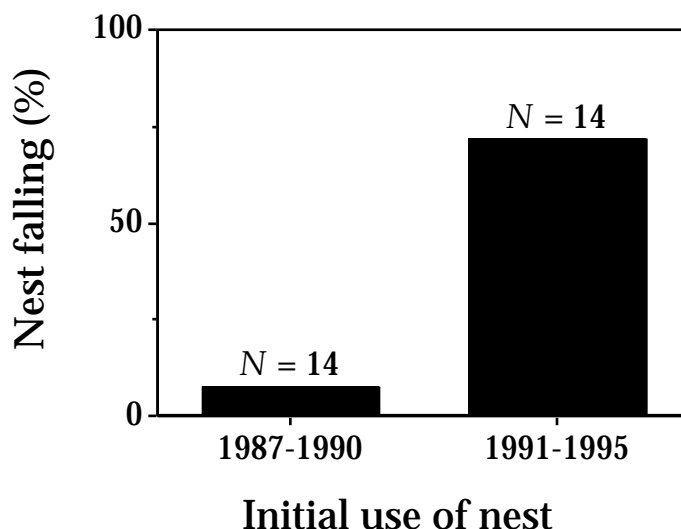


図4．ツミが1990年以前に繁殖をはじめた場所と1991年以後にはじめた場所の巣が転落したことによる繁殖失敗の割合

Fig. 4. The difference of breeding failure by dislodged nests (%) between older (first use before 1990) and newer (after 1991) nest sites.

年以後の繁殖記録をもとに比較すると、1991年以後に繁殖を開始した繁殖地では、1990年以前に繁殖を開始した場所よりも有意に巣の転落による繁殖の失敗が多かった（図4；Fisherの正確確立検定  $P < 0.001$ ）。

近年になって、繁殖を始めた繁殖地でも、本数は少ないもののアカマツが生立している。ツミが営巣木として利用するアカマツは1本なので、アカマツが1本でもあれば好適な営巣地とも考えられる。しかし、ツミは造巣期、多くの木に巣をかけ、その中から実際に営巣する木を選択する（植田 未発表）。したがって、ツミにとってアカマツが1本でもあれば営巣木として好適な場所があるというわけではなく、多くのアカマツの中から好適な木を選択する必要がある。また、多くの場合ツミは毎年営巣木を代えるので、継続的に繁殖するには好適な営巣木が何本も必要になる。したがって、近年になって繁殖するようになったアカマツの少ない繁殖地は、好適な繁殖地ではないと考えられる。

以上の結果は、近年ツミの繁殖成功率が低下しているのは、新しく繁殖するようになった繁殖地の繁殖成功率が低いためで、それは食物となる小型鳥類の生息数が少ないためではなく、好適な営巣場所が少ないためであることを示している。

#### 要 約

ツミは1990年以前に $4.0 \pm 1.5$  (SD) 羽 ( $N = 12$ ) のヒナを巣立たせていたのに対し、1991年以後は $2.6 \pm 2.2$  羽 ( $N = 28$ ) のヒナしか巣立たせていなかった。この繁殖成功率の減少の理由を明らかに

するため、ツミが早くから繁殖していた場所と最近になって繁殖をするようになった場所の繁殖成功率、食物の豊富さ、営巣木などを比較した。

繁殖成功率は以前から繁殖を開始していた場所の方が最近になって繁殖を開始した場所よりも高かった。また、以前から繁殖を行っていた場所では、繁殖成功率が最近悪くなっているということとはなかった。

以前から繁殖を行なっている場所と、最近繁殖するようになった場所のあいだでは、ツミの食物である小型鳥類の生息数には差はなかったが、営巣木であるアカマツの本数は、最近繁殖をするようになった場所の方が少なく、巣の転落による繁殖の失敗が多かった。

これらの結果から、近年ツミの繁殖成功率が悪いのは、新しく繁殖するようになった繁殖地に好適な営巣場所が少ないためであることがわかった。また、ツミの好適な繁殖地が飽和していることが示唆された。

#### 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. 日鳥学誌 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. 1994. 繁殖期におけるツミ *Accipiter gularis* の鳴き声活動と空中ディスプレイについて. Strix 13: 31-39.
- 平野敏明・君島昌夫. 1992. 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.
- Newton, I. 1979. Population Ecology of Raptors. T & AD Poyser, Berkhamsted, England.
- 植田睦之. 1992a. 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 -. Strix 11: 137-141.
- 植田睦之. 1992b. ツミ *Accipiter gularis* が繁殖期に捕獲する獲物数の推定. Strix 11: 131-136.

### Causes for decrease in breeding success of Japanese Lesser Sparrowhawks

Mutsuyuki Ueta

Research Center, Wild Bird Society of Japan. 15-8 Nanpeidai, Shibuya, Tokyo 150

I studied breeding success of Japanese Lesser Sparrowhawks *Accipiter gularis* from 1987 to 1995 in Tokyo, central Japan. The breeding success of Japanese Lesser Sparrowhawks is  $4.0 \pm 1.5$  (Mean  $\pm$  SD) fledglings before 1990, but  $2.6 \pm 2.2$  after 1991. I classified breeding sites into those that were first used before 1990, and those first used after 1991. I compared the breeding success during 1991 to 1995 between these two categories. In the older sites,  $4.0 \pm 1.5$  checks fledged, on other hand, only  $1.1 \pm 1.9$  checks fledged in the newer sites. These results show that the recently chosen nest sites are not good nesting place for hawks.

In order to determine why the newer nest site are lower quality, I studied abundance of

small prey birds, May to June 1995 and studied abundance of Japanese Red Pines *Pinus densiflora*, which hawks prefer to use for nesting trees, on December, 1993. Abundance of prey species was not significantly different between the newer and older nest sites. On other hand, the number of Japanese Red Pines within each nesting forest was significantly different between the two categories ( $35.7 \pm 23.3$ ,  $N = 6$  before 1990 and  $11.2 \pm 13.6$ ,  $N = 5$  after 1991). Nests being dislodged from trees is not common at older nesting sites (7.1 %,  $N = 14$ ) but is common at the newer sites (71.4 %,  $N = 14$ ).

Since hawks are recently breeding in less suitable nest site, suitable unoccupied sites must be less common.

*Key words:* *Accipiter gularis*, decrease of breeding success, nest site, *Pinus densiflora*