

Strix 12 : 193-199 (1993)

## 箱根地方におけるシジュウカラ類の 巣箱の利用状況について

矢作英三<sup>1</sup>

### はじめに

シジュウカラ科のヤマガラ *Parus varius* やシジュウカラ *P. major* などは樹洞で繁殖するが、巣箱を架設するとしばしばそれを利用して繁殖する。シジュウカラ類の巣箱の利用例については小池・樋口 (1989) などによりすでに述べられているが、巣箱の架設の効果をより詳細に把握するためには、より多くの事例を集めることが必要であろう。特にシジュウカラ類の巣箱は、全国各地で比較的普通に架設されていると考えられるため、単に巣箱の架設行為だけで終わらず、架設者がその利用状況を調査して、結果をなんらかの形で公表すれば、多くの事例を集積できるであろう。

筆者は1976~1988年に、神奈川県箱根地方でシジュウカラ類の巣箱を架設して、その利用状況を調査したので、その結果を報告する。

### 調査地および調査方法

調査は、神奈川県足柄下郡箱根町の箱根樹木園 (以下樹木園という) で行なった (図1)。樹木園の標高は約725~760m、面積は約12haで、箱根火山中央火口丘の西側山麓に位置し、その西側は芦の湖に接している。

樹木園が位置する芦の湖湖岸地域の植生は、おもにヒメシャラ *Stewartia monadelphica*、ケヤキ *Zelkova serrata* のほかアサヒカエデ *Acer mono* var. *dissectum* などの高木が優占する落葉広葉樹林で、低木層にはアブラチャン *Parabenzoin praecox* が多く、ツルシキミ *Skimmia japonica* var. *intermedia* f. *repens*、イヌツゲ *Ilex crenata*、ミツバウツギ *Staphylea bumalda* などが生育している (岡本 1976)。

樹木園はこの広い樹林帯の一部を構成し、芝生地や建物などが造成されているが、大部分は落葉広葉樹の高木林であり、その中にスギやヒノキの小規模な針葉樹の高木林がパッチ状に分布している。照葉樹林は存在しない。

調査地には年間をとおしてヤマガラ、シジュウカラおよびヒガラ *Parus ater* が生息し、コガラ *P. montanus* もしばしば出現した。このうちヤマガラとシジュウカラのかなりの個体には、色足環を装着して個体識別を行なった。なお、ヒガラとコガラは個体数が少なく、樹木園内に生息するのはそれぞれ1つがい程度で、園内と園外を行き来していることが多かった。

1993年12月19日受理

1. 日本鳥類保護連盟調査室、〒162 東京都新宿区弁天町1番地三河屋ビル3F

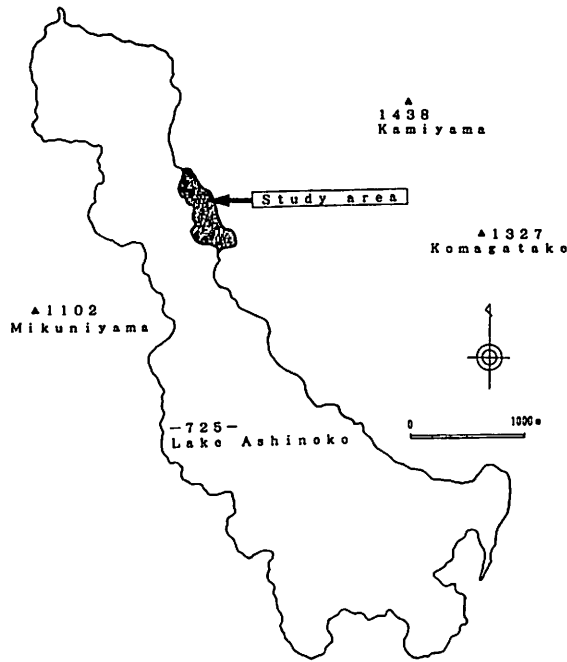


図1. 調査地の位置.

Fig. 1. Location of study area in Kanagawa Prefecture.

1976～1988年のあいだ、園内に、おおむね50m間隔で地上から約2mの高さに、50個前後のシジュウカラ類の巣箱を架設した。巣箱は片屋根型で、前面の高さは約20cm、幅と奥行きはそれぞれ約16cmで、前面中央上部に直径3.0cmの出入口を設けた。

巣箱の利用状況は、各年の繁殖期に1週間に1～3日の頻度で巣箱を巡回して、利用しているかないかを、また利用している場合には利用している種や繁殖の経過などを記録して調査した。なお、調査結果はその年の1回目の繁殖における巣箱の利用状況をまとめることとし、5月31日までに少なくとも初卵の産卵にまで至った場合を、巣箱を利用したことと定義して、6月1日以降の産卵は除外した。また5月31日までに初卵を産卵した場合でも、やりなおし繁殖や2回目の繁殖と判明した場合は、記録から除外した。5月31日で区切った理由は、調査地では通常ヤマガラは4月中旬から、シジュウカラは4月下旬から1回目の繁殖の初卵の産卵を開始し、5月中には、ほぼすべてのつがいが1回目の繁殖の産卵を終了させており、さらに個体識別されていないつがいの6月以降の産卵については、それが例外的に遅い1回目の繁殖か、2回目あるいはやりなおしの繁殖かが明確に判断できないことがあったからである。

## 結果および考察

### 1. 巣箱を利用した種と利用数

園内に架設した総巣箱数は660個で、シジュウカラ類が利用した巣箱数は361個 (54.7%)

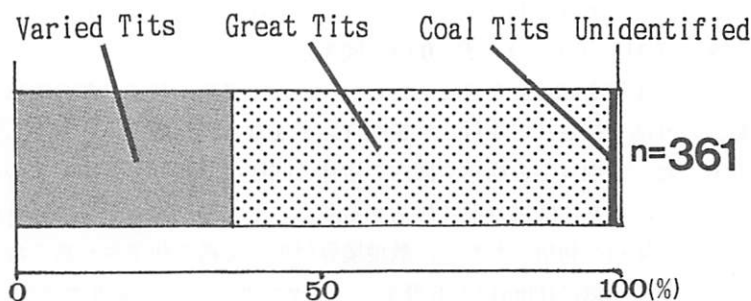


図2. 巣箱を利用した種の割合 (1976~1988年).

Fig. 2. Proportions of used nest boxes according to species in Hakone (1976~1988).

であった。利用した巣箱数361個の内訳は、ヤマガラが129個 (35.7%)、シジュウカラが224個 (62.0%)、ヒガラが4個 (1.1%)、利用した種が判明しないものが4個 (1.1%)で、シジュウカラの利用数が最も多く、コガラは利用しなかった (図2)。園内に生息するヤマガラとシジュウカラは、毎年ほぼすべてのつがいが巣箱を利用して繁殖していた。したがって、ヤマガラとシジュウカラの利用した巣箱数の違いは、基本的には生息するつがいの数の違いを反映していたことになる。ヒガラは、巣箱で繁殖しない年には園内のスギやイヌガヤの樹洞で繁殖することが多かったが、園内で繁殖しているかどうか不明な年も多かった。コガラは園内の樹洞での繁殖も確認できなかった。

## 2. 巣箱の架設場所と利用率

比較的巣箱の利用事例が多く得られたヤマガラとシジュウカラの2種について、架設場所と利用状況の関係を検討した。

### 1) 敷地境界付近と敷地内部

園内に架設した巣箱を、敷地境界から10m以内の範囲に架設した巣箱とその他の巣箱にわけて利用率を算出した。敷地境界付近は低木の植栽樹のほか、広葉樹林、針葉樹林などで構成されているが、敷地外部の樹林とは歩道をはさんで連続した樹林帯を構成している。利用率は敷地境界付近の巣箱が74.1%、敷地内部の巣箱が46.1%で、前者のほうが有意に高かった ( $\chi^2=40.433$ , d.f.=1,  $P<0.01$ ; 表1)。この傾向はヤマガラとシジュウカラでみられたが、園内の巣箱を利用したつがいの数に占める敷地境界付近の巣箱を利用したつ

表1. 敷地境界付近と敷地内部に架設した巣箱の利用率 (1976~1988年).

Table 1. Percentage of used nest boxes to total nest boxes at the Hakone study area's edges marginal and central areas during 1976-1988.

	Marginal area	Central area
架設した巣箱数 No. of nest boxes placed	174	486
利用した巣箱数 No. of nest boxes used	129	224
利用率 (%) % used	74.1	46.1

がいの割合は、ヤマガラが45.7%，シジュウカラが31.3%で、ヤマガラのほうが有意に高かった ( $\chi^2=7.411$ , d.f. = 1,  $P<0.01$ ; 図3).

敷地境界付近の巣箱を利用したほとんどのつがいは、巣箱と敷地外部の樹林を行き来しており、敷地の外部を採食などを行なう範囲（以下通常の行動圏という）としていることは明らかであった。敷地外部の樹林も園内の樹林と同様に繁殖できる樹洞が少ないと考えられ、したがって、おもに敷地外部で生活する多くのヤマガラやシジュウカラが、敷地境界付近に架設した巣箱を利用したため、敷地境界付近の巣箱の利用率が高くなった。中には巣箱から出ると、一気に100m以上も飛んでいくヤマガラやシジュウカラのつがいもみられ、このようなつがいは通常の行動圏から離れた巣箱で繁殖していたと思われる。

したがって、ヤマガラの敷地境界付近の巣箱を利用したつがいの割合がシジュウカラのそれよりも高かったことは、実際には、園内で繁殖したつがい数の中に占める、園外を通常の行動圏としながら敷地境界の巣箱で繁殖したつがい数の割合が、ヤマガラでは大きく、シジュウカラでは小さかったことを表している。これは、箱根地方ではヤマガラの1回目の繁殖時期がシジュウカラより早いため（田中ほか 1978）、総体的にはヤマガラがシジュウカラより先に繁殖に利用する巣箱を選択し、シジュウカラはヤマガラが利用しなかった巣箱の中から、自分が利用する巣箱を選択している結果と考えられる。すなわち、より繁殖に適した巣箱はヤマガラが先に利用するため、シジュウカラはより条件の悪い巣箱の中から自分の巣箱を選択せざるを得ず、その結果、敷地境界の巣箱で繁殖するつがいの割合は、ヤマガラでは高く、シジュウカラでは低くなるものと思われる。

## 2) 広葉樹林と針葉樹林

園内の、広葉樹林と針葉樹林に架設した巣箱の利用率を比較した。ただし、敷地境界付近に架設した巣箱と敷地内部に架設した巣箱とは、1) で述べたとおり条件が異なるので、ここでは敷地内部に架設した巣箱だけを対象とした。その結果、広葉樹林に架設した巣箱

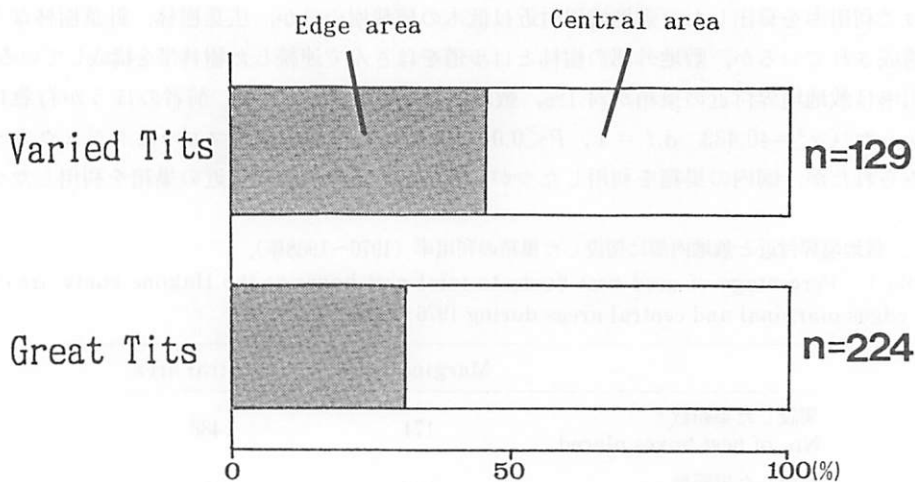


図3. 敷地境界付近と敷地内部の巣箱を利用したつがいの割合 (1976~1988年).

Fig. 3. Proportions of used nest boxes which were placed at edge and central areas (1976~1988).

の利用率と、針葉樹林に架設した巣箱の利用率のあいだには、有意な差はなかった ( $\chi^2 = 0.887$ , d.f. = 1,  $P > 0.05$ ; 表 2)。ただし、シジュウカラはヤマガラより針葉樹林に架設した巣箱を、ヤマガラはシジュウカラより広葉樹林に架設した巣箱をそれぞれ利用する傾向があった。利用した総巣箱数に対する針葉樹林で利用した巣箱数の割合は、ヤマガラが 5.8%、シジュウカラが 17.9% で、両者のあいだには有意な差があった ( $\chi^2 = 5.708$ , d.f. = 1,  $P < 0.05$ ; 図 4)。

ヤマガラはよく発達した照葉樹林のほか、常緑広葉樹と針葉樹が混ざった樹林を、シジュウカラは落葉広葉樹林のような明るい樹林をそれぞれ選好する (樋口 1978)。ヤマガラは暗い照葉樹林を選好するため、同様に暗い針葉樹林に架設した巣箱を利用すると予測したが、結果は逆であった。また、シジュウカラは明るい広葉樹林を選好するが、実際にはむしろ針葉樹林に架設した巣箱の利用率が高かった。

以上の結果から、少なくともヤマガラは営巣場所として、落葉広葉樹林よりスギやヒノキの針葉樹林を強く選好することはないということはいえそうである。なお、シジュウカ

表 2. 広葉樹林と針葉樹林に架設した巣箱の利用率 (1976~1988年)。

Table 2. Percentage of used nest boxes to total nest boxes placed in broad-leaved deciduous trees and coniferous evergreen trees (1976-1988).

	Broad-leaved trees	Coniferous trees
架設した巣箱数 No. of nest boxes placed	418	60
利用した巣箱数 No. of nest boxes used	189	31
利用率 (%) % used	45.2	51.7

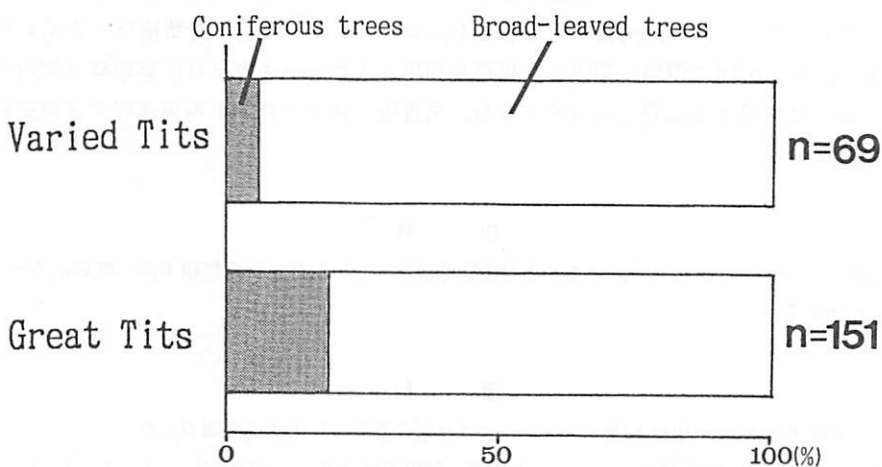


図 4. 落葉広葉樹林と常緑針葉樹林の巣箱を利用したつがいの割合 (1976~1988年)。

Fig. 4. Proportion of used nest boxes placed in broad-leaved deciduous trees and evergreen coniferous trees (1976~1988).

ラがヤマガラより針葉樹林に架設した巣箱をよく利用した点については、シジュウカラの方が営巣環境に関する許容性が高いためと解釈できるが、つぎのようなことも考慮する必要があると思われる。たとえば、シジュウカラがヤマガラより、樹幹が真っ直ぐな樹木を営巣場所として選好するならば、結果的にシジュウカラが針葉樹林に架設した巣箱を利用する割合が大きくなるであろう。また、前述のとおりヤマガラの繁殖期はシジュウカラの繁殖期より早いため、シジュウカラはヤマガラが利用しなかった巣箱の中から、自分の巣箱を選択し、利用することとなる。その場合、ヤマガラがすでに広葉樹林に架設した巣箱を利用しているため、シジュウカラはヤマガラより相対的に多くの針葉樹林に架設した巣箱を、利用せざるを得なくなるであろう。さらに、両種の行動圏の広さも関係すると思われる。すなわち、たとえば1976年の繁殖期（5～6月）の調査では、ヤマガラの1つがいの行動圏は平均約2.4ha（n=4）、シジュウカラのそれは平均約0.9ha（n=8）でヤマガラのほうが広がった。この傾向はほかの年でも同様であり、1つがいのシジュウカラの行動圏に含まれる巣箱の数は、ヤマガラのそれより少ない。その結果、シジュウカラはヤマガラより少ない巣箱の中から、自分が利用する巣箱を選択する必要がある。したがって、特に針葉樹林を行動圏に含むシジュウカラのつがいは、ヤマガラのつがいと比較して、相対的に針葉樹林に架設した巣箱を利用する確率が高くなると考えられる。

### 3) 芝生地

最後に、芝生地に架設した巣箱の利用率を算出した。この地域はケヤキやヒメシヤラなどの高木層とシバからなる単純な植生で構成され、きわめて明るい環境である。利用率が高かったのはシジュウカラで、ヤマガラは低かった。特にヤマガラは、敷地境界付近に架設した巣箱であっても、そこが芝生地であると利用率は低かった。樹木園内で利用した総巣箱数に対する、芝生地で利用した巣箱数の割合は、ヤマガラが1.6%（2/129）、シジュウカラが6.3%（14/224）で、有意な差があった（ $\chi^2=4.184$ , d.f.=1,  $P<0.05$ ）。

この傾向は、樋口（1978）のヤマガラとシジュウカラの環境選好性と一致し、明るい環境を好むシジュウカラが、暗い環境を好むヤマガラより芝生地の巣箱を多く利用したものと思われる。2) で述べた内容とあわせると、シジュウカラは暗い針葉樹林から明るい芝生地まで、広い範囲の環境に架設した巣箱を利用するが、ヤマガラは広葉樹林に架設した巣箱をおもに利用すると考えられる（なお、調査地にはヤマガラが本来選好する照葉樹林は存在しない）。

## 謝 辞

本調査を実施するにあたって、さまざまな便宜をはかっていただいた箱根樹木園の職員の方々に厚くお礼を申し上げます。

## 要 約

1. 神奈川県箱根町の箱根樹木園で、シジュウカラ類の巣箱の利用状況を調査した。
2. 巣箱の総架設数は660個で、シジュウカラ類の利用率は54.7%（361/660）であった。利用した種が判明した巣箱は357個で、その内訳はヤマガラが129個、シジュウカラが224個、ヒガラが4個であった。
3. 敷地境界付近に架設した巣箱は、それ以外の巣箱より利用率が高く、特にヤマガラでその傾向が

強かった。

4. ヤマガラは落葉広葉樹林に架設した巣箱を利用することが多く、シジュウカラはヤマガラより針葉樹林に架設した巣箱を利用する傾向があった。
5. 明るい芝生地に架設した巣箱は、ヤマガラよりシジュウカラのほうがよく利用する傾向があった。

#### 引用文献

- 樋口広芳. 1978. 鳥の生態と進化. 思索社, 東京.
- 小池重人・樋口広芳. 1989. 人工営巣場所の種類と架設の効果. *Strix* 8: 1-34.
- 岡本省吾. 1976. 箱根の植物相. 箱根の樹木と自然, pp. 19-42. 箱根樹木園, 神奈川.
- 田中康久・矢作英三・幸丸政明・樋口広芳. 1978. 箱根地方におけるシジュウカラとヤマガラの産卵時期と一腹卵数. 昭和53年日本鳥学会大会研究発表要旨.

### Frequency of nest box use by Tits PARIDAE in Hakone

Eizou Yahagi<sup>1</sup>

The use of nest boxes for breeding was studied using about 50 nest boxes from 1976 to 1988 at Hakone Arboretum, a woodland of 12ha in Hakone district, Kanagawa Prefecture. The percentage of available nest boxes used by Tits PARIDAE was 54.7% (361/660). Species using 357 nest boxes were identified: 129 were Varied Tits *Parus varius*, 224 were Great Tits *P. major*, and only four were Coal Tits *P. ater*. The nest boxes placed near edge areas were used more frequently than those in the central part, particularly by Varied Tits. Varied Tits also tended to use nest boxes placed in broad-leaved deciduous trees, while Great Tits more frequently used boxes placed in evergreen coniferous trees and in areas of widely scattered trees.

1. The Japanese Society for Preservation of Birds. Mikawaya building 3 F, Bentencho 1, Shinjuku-ku, Tokyo 162