

## 照葉樹林におけるカラ類の繁殖生態

森林総合研究所九州支所 関 伸一  
 森林総合研究所多摩試験地 高野 肇

## 1. はじめに

九州の照葉樹林では主に2種のカラ類、シジュウカラ *Parus maior* とヤマガラ *P. varius* が繁殖している。このうち、シジュウカラは、ユーラシア大陸に広く分布し、その生息地は亜寒帯から熱帯にまでおよぶ<sup>9</sup>。日本でも全国で繁殖しており、生息環境は地域によって様々である<sup>10</sup>。これまでの繁殖生態に関する研究は東日本におけるものが多く<sup>6,7,9,10</sup>、九州では Eguchi<sup>1,2,3,4</sup>による報告があるのみである。しかし、九州の照葉樹林では森林の構造、気象条件、餌資源量などが落葉広葉樹林とは大きく異なっており<sup>2</sup>、このような環境条件はシジュウカラの繁殖生態にも影響していると考えられる。そこで、次の2つを目的とし、分布域の広いシジュウカラを主な対象として調査を行った：1) 照葉樹林地域におけるカラ類の繁殖生態を調査し、落葉広葉樹林地域との比較を行う。2) 照葉樹林地域における森林昆虫の発生パターンが繁殖行動にどのような影響を与えているか評価する。

## 2. 方法

調査は熊本県熊本市の立田山実験林内で1997年の繁殖期に行った。調査地には照葉樹二次林、針葉樹人工林、落葉広葉樹人工林などがモザイク状に分布しているが、林齢30年以上のコジイ *Castanopsis cuspidata* の二次林がもっとも広い面積を占める<sup>11</sup>。調査区25haには、1996年12月に100個のカラ類用巣箱をほぼ均一な密度で架設した。調査区を含む立田山全域でのカラ類個体数の季節変動を調べるため、1996年11月から1997年10月にかけて36回のライン・センサス(調査距離3.8km)をおこなった。繁殖期には約5日おきに巣箱を巡回し、シジュウカラおよびヤマガラの初卵日、一腹卵数、孵化日、孵化雛数、巣立ち日、巣立ち雛数を記録した。また、2~5月にシジュウカラの繁殖個体を捕獲して個体識別用のカラーリングを装着した。同時に、相対的な餌量の変化を調べるため、計100個のフラストラップを用いてフラス落下量を測定した。フラストラップは50cm×50cmの木製の枠にナイロンメッシュネッ

トをとりつけたものを用い、各テリトリーごとに20個/haの密度で設置した<sup>9</sup>。フラスの回収間隔は1週間としたが、フラスが崩れるのを防ぐために天候によっては回収間隔を短くした。

## 3. 結果及び考察

(1) シジュウカラおよびヤマガラ個体数の季節変動ライン・センサスの結果を図1に示す。

シジュウカラは2月から3月にかけてさえずりなどの繁殖活動が活発になり、観察数が増加した。4月には♀が巣内で抱卵・抱雛を行うため観察数が減ったが5月には育数のための採餌が活発となって再び観察数が増え、5月後半から7月にかけては雛が巣立つため観察数が増加し続けた。その後は巣立ち雛が捕食されるなどの理由で死亡するため減少した。

ヤマガラも、繁殖期はシジュウカラと同様の傾向を示したが、その後の観察数減少がなく、10月から11月にかけての観察数が最も多かった。これは、繁殖期以降に周辺地域からの季節的な移入個体が多数存在するためと思われた。

(2) シジュウカラおよびヤマガラの繁殖経過

調査地におけるシジュウカラおよびヤマガラの繁殖経過を表1に示す。

シジュウカラでは繁殖開始時期が早く、また1回目の繁殖が成功した後に2回目の繁殖をおこなうつがいも割合が非常に高い値を示した。調査地内のシジュウカラで最も早く繁殖を開始したつがいは、1繁殖シーズンに3回の繁殖に成功した。

(3) シジュウカラの繁殖とフラス落下量

シジュウカラの繁殖とフラス落下量との関係を図2に示す。図2では、落葉広葉樹林との比較をおこなうために東京都八王子市におけるデータを並記した。

調査地のフラス落下量は4月始めから急激に増加し、4月下旬には190mgに達した。その後5月下旬にかけて減少したが、6月後半に再び150mgを越え2つめのピークがみられた。

これを1995年の東京のデータと比較すると、チョウ

目幼虫の発生開始時期が早く、またピークに達する時期も早い。これに対応して、シジュウカラの繁殖開始時期も早く、その差は初卵日にして17日で、各調査地1繁殖シーズンごとのデータの比較では統計的に有意であった(ANOVA,  $F=29.6, P<0.001$ )。

また、4~7月のフラス落下量の総量は、熊本では東京の約2.7倍あり、フラス落下量の季節変化では6月にはっきりとした2番目のピークをもつ点が特徴的であった。1回目の繁殖が成功した後に2回目の繁殖をおこなうつがいの割合が高かったのは、このような餌量変化の特性によるものと推測される。この割合は東京では33%だったが熊本では89%であった。しかし、2回目の繁殖をおこなうつがいの割合や初卵日には、地域差があるだけでなく、地域内での年変動も大きい<sup>9)</sup>ので1年だけのデータでは十分な比較は行えなかった。

佐賀県で調査をおこなった Eguchi<sup>9)</sup>は、照葉樹林におけるシジュウカラの繁殖生態の特徴として、高捕食圧条件下にあるため一腹卵数が少なく、高温多湿な気候条件のために繁殖期間が短いとしている。

立田山での一腹卵数は1回目で平均8.2卵とやや少なかったが、1年ごとのデータでは他地域との明らかな違いは認められなかった。さらに、本調査地でのアオダイショウ *Elaphe climacophora* による捕食圧は表1に示したとおり、決して高いものではなかった。つまり、高い捕食圧とそれともなう一腹卵数の減少は照葉樹林地域で一般的な現象とはいえなかった。捕食圧以外の理由で一腹卵数の現象が起こっているのかどうかを明らかにするためには、今後継続的に調査をおこなう必要がある。1シーズンの繁殖回数および繁殖期間についても、6月以降の高温多湿な気候条件の影響は認められなかった。熊本での6月の平均気温は22.9℃、平均湿度は77%と佐賀の平均値よりも高い<sup>(12,13)</sup>、高い割合で2回目の繁殖をおこなった。佐賀における繁殖期の短さは気候条件以外の理由によるものと考えられた。

本調査の結果から、九州中部の照葉樹二次林におけるシジュウカラの繁殖生態の特徴として、1) 餌条件が良いため繁殖開始が早い、2) 2回目の繁殖をおこなうつがいの割合が高い、という2つの傾向が認められた。

表-1 シジュウカラおよびヤマガラの繁殖経過

種名	初卵日	一腹卵数	巣立ち時の平均体重	巣立ちまでの日数	多回繁殖率	ヘビによる捕食
シジュウカラ (1回目)	4.4±10.1	8.2±1.0	14.4±0.5g	17.6±1.5	88.9%	9%
シジュウカラ (2回目)	-	6.4±0.5	14.5±0.6g	16.4±1.2	-	37%
ヤマガラ (1回目)	3.1±7.7	7.0±4.2	-	16.4±0.9	-	10%
ヤマガラ (後期)	-	5.3±0.7	-	17.0±1.4	-	60%

\*値は平均±SD \*初卵日は4月1日を1とした値

\*ヤマガラは個体識別されていないため、2回目繁殖とやり直し繁殖が区別できなかったため、後期繁殖とした

引用文献

- (1) EGUCHI, K.: 山階鳥研報, 11, 1~18, 1979
- (2) - : Res. Poppul. Ecol, 22, 284~300, 1980a
- (3) - : 山階鳥研報, 12, 68~78, 1980b
- (4) - : 山階鳥研報, 17, 74~83, 1985
- (5) GOSLER, A.: The Great Tit, Hamlyn, 1993
- (6) ROYAMA, T.: Ibis, 108, 313~348, 1996
- (7) SAITOU, T.: 山階鳥研報, 11, 172~188, 1979
- (8) 関伸一ほか: 日林九支研論, 50, 105~106, 1997
- (9) 由井正敏: 森に棲む野鳥の生態学, 創文, 東京, 1988
- (10) 浦本昌紀: 鳥類の生活, 紀伊国屋, 東京, 1966
- (11) 森林総研九州支所年報: 9, 66~67, 1996
- (12) 熊本地方気象台: 熊本県気象月報 1997年6月, 日本気象協会熊本支部, 1997
- (13) 佐賀地方気象台: 佐賀県気象月報 1997年6月, 日本気象協会佐賀支部, 1997

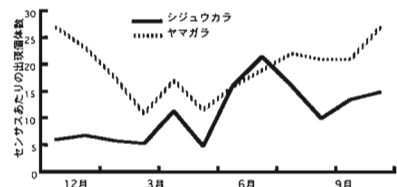


図-1 調査地におけるカラ類個体数の季節変動

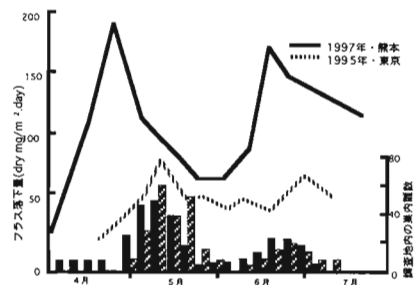


図-2 シジュウカラの繁殖とフラス落下量の季節変化