

繁殖期における

シジュウカラとヤマガラについて

桜井 信夫

On Japanese great tit and varied tit in breeding season

Nobuo Sakurai

はじめに

自然教育園では、1952年から1961年まで、全国の小学校児童および中学生を対象に「野鳥保護に関する懸賞募集」を実施し、その成果は、毎年「野鳥が巣箱等を利用するようすの観察記録」として、とりまとめられている。

ここに報告するものは、この10年間の観察記録のうち、シジュウカラに関する観察記録291例、ヤマガラに関する観察記録161例を取り出し、これらカラ類の繁殖期の様子のごく一部でも明らかにするため、ここにとりまとめたものである。

なお、全国からの資料とはいえ、シジュウカラの場合でもヤマガラの場合でも地方的な片寄りがあること、あるいは、すべてが小・中学生の記録をもとにしたことから、詳細な点は今後の問題点として残し、ここでは、その概要を述べ、諸氏の参考としたい。

結果および考察

初卵日と気温について

シジュウカラの初卵日は、気温に影響されていることは、普通一般に知られていることで、Kluyver, Lack, 浦本, 蠟山などによって多く報告されている。とくに4日前の気温との関係が深く、一度卵黄が大きくなり始めると4日後に産み落され、その後は気温には関係なく産卵が24時間おきになされるとも報告されている。もちろん、日本の場合でも、初卵日が地方によって異なることは知られているが、地方による差がどのくらいあるかなどの報告はほとんどない。

そのような観点から、シジュウカラおよびヤマガラの初卵日を地域別に集計したが、例示数が少ないことから、年ごとの集計をやめ10年間分をまとめたため、初卵日も3月下旬までのものとそれ以後は20日間隔に分け、同一地方で多くの観察例のある場合は、その中でもっと

も早い日をえらんで、地図上に落した。これによれば、シジュウカラでもヤマガラの場合でも、九州地方などの早いところでは3月下旬には産卵を始めているのに対応

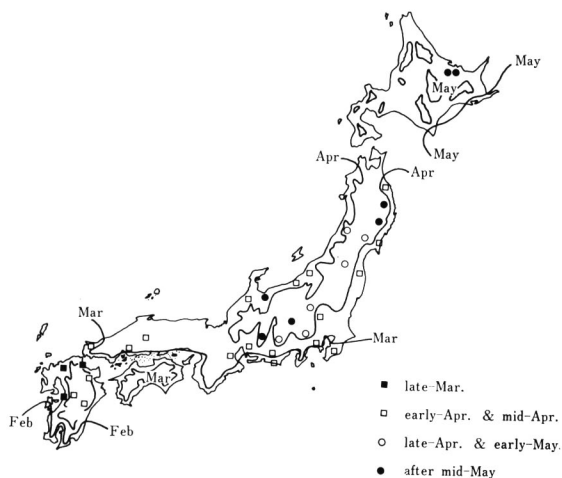


Fig. 1 月平均気温 8 °C の等温線とシジュウカラの初卵日との関係

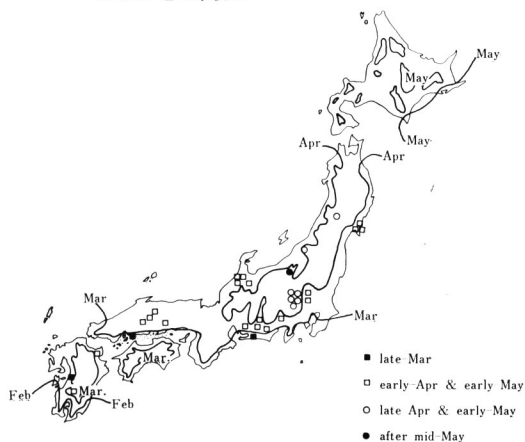


Fig. 2 月平均気温 8 °C の等温線とヤマガラの初卵日との関係

し、東方地方など4月上・中旬あるいは4月下旬～5月上旬の地方があるなど、一般的には、南の方が早く産卵にはいることが明らかとなった。

そこで、この地図に月平均気温 8℃ の等温線を入れたものが、Fig.1 および Fig.2 である。なお、Fig.1 はシジュウカラの場合で、Fig.2 がヤマガラの場合である。これによれば、シジュウカラの場合でも、かなりこの等温線と初卵日との相関関係が深いことが明らかであろう。すなわち、3月に平均気温が 8℃ になる所以南では、3月下旬に初卵日があり、4月に平均気温が 8℃ になる場所以南では4月上・中旬、5月で 8℃ になる所以南では4月下旬以後が初卵日になっていることが理解されよう。

また、シジュウカラとヤマガラの初卵日には、この限りでは、ほとんど差がないといってさしつかえないようにも思える。

初卵日と巣の数

Fig.3 と Fig.4 は、全応募作品のシジュウカラおよびヤマガラの初卵日と巣の数を示したものである。一般的に、小・中学生児童・生徒の場合、冬の間から巣箱をかけ、観察にはいることが多く、そのため、それぞれの地方で比較的早い時期に産卵（第1回目産卵）したものの記録が多くなることは当然のことといえる。したがって、この報告も、第1回目の記録にかたよったものになるといえる。

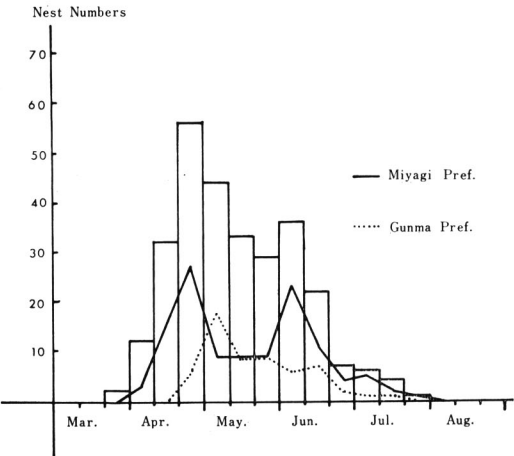


Fig. 3 Relation to date of first egg lay and nest numbers in each month on Japanese great tit.

さて、この応募作品の分析によれば、シジュウカラの場合には、3月下旬から7月下旬まで産卵期があるし、またヤマガラの場合は3月下旬から7月中旬までが産卵期ということができよう。なお、この期間は、日本鳥類大図鑑の3月～7月が産卵期というのとも一致している。

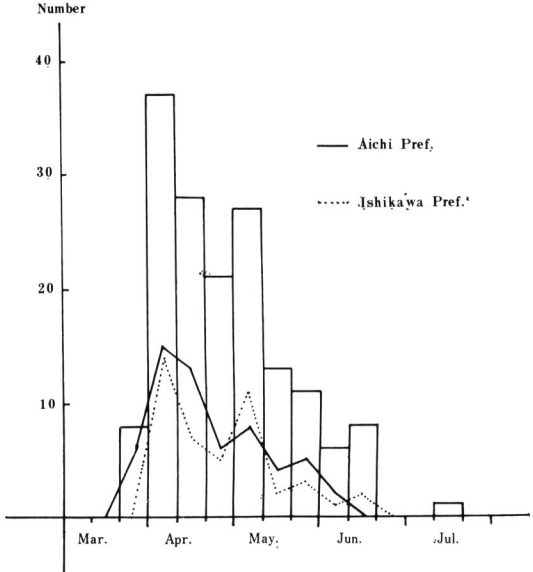


Fig. 4 Relation to date of first egg lay and nest numbers in each month on varied tit

つぎに、同一地方で比較的例示数の多い宮城県本吉郡および群馬県吾妻郡におけるシジュウカラの初卵日と巣の数をみると、Fig.3の実線および点線の折れ線グラフとなる。すなわち、宮城県の場合は4月上旬から7月下旬が産卵期であるのに対し、群馬県の場合は4月下旬から7月中旬が産卵期となり、前述のとおり、その産卵期に地方的な差がある。しかも、宮城県本吉郡では、産卵期が4ヶ月間であるのに対し、群馬県吾妻郡では、産卵期がおくれるばかりでなく、その終了時も早まっていることが明らかであろう。さらに、これら地方別にその営巣数をみると、明らかに二山の傾向を示し、これから推定すると、それぞれの地域でも小・中学校児童・生徒が観察しているように、年2回の繁殖を考えることができよう。

また、ヤマガラの場合には、Fig.4に示したように、愛知県宝飯郡（実線）や石川県金沢市（点線）などで年2回の繁殖が行なわれているといえるし、産卵期も愛知県で3月上旬から6月上旬であるのに対し、金沢市では4月上旬から6月中旬とシジュウカラの場合と同様、地方差があると同時に産卵期がおくられている地方は、その終了時も早くなっているという傾向を示している。

これら、地域による産卵期の長短は、北海道などでの年2回の繁殖等について興味ある問題を提起しているように思われるが、北海道網走郡で、シジュウカラの産卵期が5月下旬から6月下旬にあること以外、これらの資料からは明らかでないし、ヤマガラの場合には北海道からの応募が全くないことなどから、何ともいえない。

一腹の産卵数について

地域的な片寄りおよび第1回目か第2回目の繁殖例かの片寄りがあるにしても、一応全観察記録から一腹の産卵数を集計し、実線のヒストグラムで示した。Fig. 5 がシジュウカラで Fig. 6 がヤマガラの場合である。なお、Fig. 5 の折れ線の実線は宮城県本吉郡、点線は群馬県吾妻郡、Fig. 6 の折れ線グラフの実線は愛知県宝飯郡、点線が石川県金沢市のみをとり出し集計したものである。

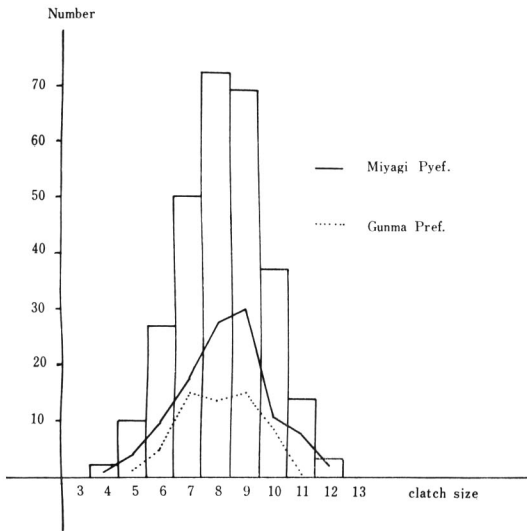


Fig. 5 A clutch size in japanese great tit.

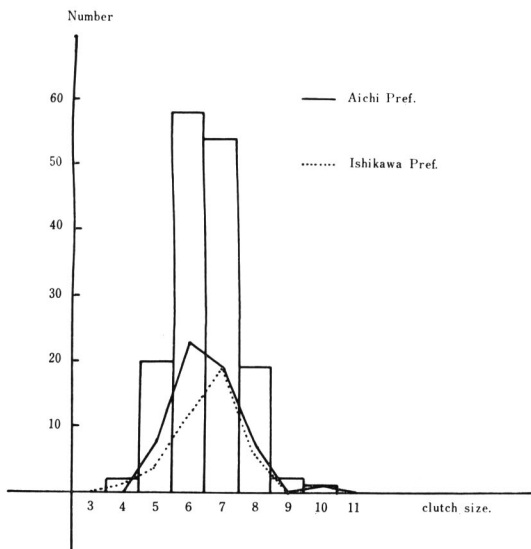


Fig. 6 A clutch size in varied tit.

この図からも明らかなように、一腹卵数はシジュウカラの場合4～12個、ヤマガラの場合は4～10個という値を得たが、日本鳥類大図鑑によれば、シジュウカラが4～13個で、7～10個ぐらいが普通、まれに15、18個の例があると記載され、ほぼ同じような値であるのに対し、ヤマガラでは、5～8個と記載されているが、4～10個とやや幅広い値となっている。

さて、この資料によって、それぞれの一腹卵数を計算すると、シジュウカラでは、全体の平均は 8.1 ± 1.5 個、宮城県だけの場合は 8.3 ± 1.6 個、群馬県では 8.2 ± 1.3 個、石川県金沢市では 8.3 ± 1.8 個という値になる。一方、浦本・蠟山によると山中湖で1回目営巣の108巣の平均は8.9個、浦本・高野による東京八王子の21巣の平均は10.0個と報告され、これらの値にはやや及ばない。しかし全資料の平均ということで第2回目繁殖も含んでいるために、このような結果になったものであろうと思われる。

そこで、宮城県の第1回目繁殖として、はじめの山に当る4月上旬から5月上旬に初卵をうんだ巣を第1回目と仮定し算出すると、平均 8.9 ± 1.5 個、同様に群馬県の第1回目繁殖を4月中旬から5月中旬までとして算出すると、平均 8.8 ± 1.1 個となり、浦本・蠟山の結果とほぼ一致する。

つぎに、ヤマガラの場合では、全体の一腹の産卵数の平均は 6.5 ± 1.0 個、愛知県宝飯郡だけでは、 6.5 ± 1.0 個、石川県金沢市の場合、 6.6 ± 0.9 個と、いずれもシジュウカラに比較して少ない値を示している。さらに、愛知県宝飯郡で第1回目の繁殖と思われる3月下旬から4月下旬までに初卵を産んだ巣のみについて、その一腹卵数

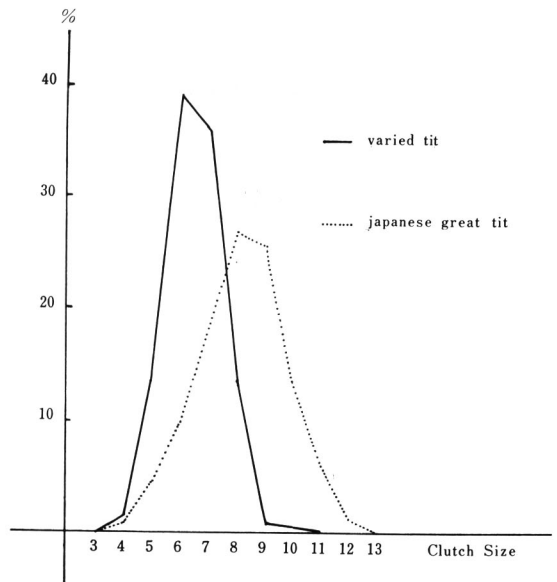


Fig. 7 Reretion to clutch size in japanese great tit and varied tit.

をみると、 6.6 ± 1.0 個、金沢市でも4月中に初卵を産んだ巣では、 6.7 ± 0.9 個となり、シジュウカラの第1回目繁殖の一腹卵数に比較し2.2~2.3個少ないという値を得た。

Fig. 7は、ヤマガラおよびシジュウカラの一腹の産卵数を比較したもので、それぞれ全資料を100とし、比を用いて図示したものである。これによっても明かなように、産卵数のばらつきは、すでに前述したようにシジュウカラの方が大きく、またモードもシジュウカラが8に対し、ヤマガラでは6と小さな値を示している。

つぎに、*Parus major minor* と *Parus major newtoni* との一腹卵数を比較したものが、Fig. 8である。ここに用いたものは、Lack が1955年に688巣の例で報告したものと今回の資料291巣を比較したもので、%によって示した。

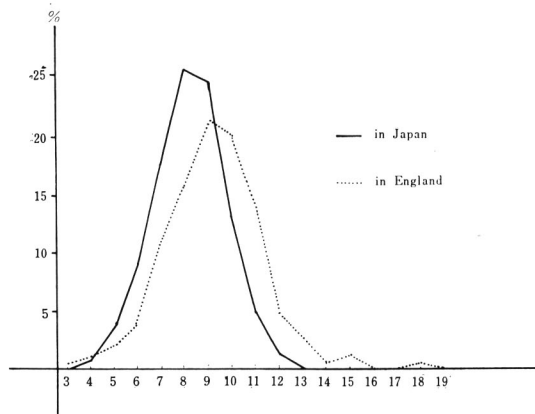


Fig. 8 Relation to a clutch size in great tit of England and Japan.

これによれば、イギリスのシジュウカラも日本のシジュウカラも、その一腹卵数の頻度分布はかなり似かよったものとなっているが、日本の場合は全体に1目盛左にずれた形となっている。すなわち、それぞれのモードは日本の場合が8、イギリスの場合が9という値を示している。

このように、今回の資料に限っていえば、日本のシジュウカラは、イギリスのシジュウカラに比較して、一腹卵数が1個程度少ないといえるが、しかし、例示数の多少あるいは資料のとり方などに問題があるためのものか、本質的に差があるのか否かは、今後の研究課題といえよう。

つぎに初卵日の時期と一腹卵数について述べたい。

Fig. 9はシジュウカラ、Fig. 10はヤマガラについて、全資料の場合とそれぞれ地方別のものを図示した。

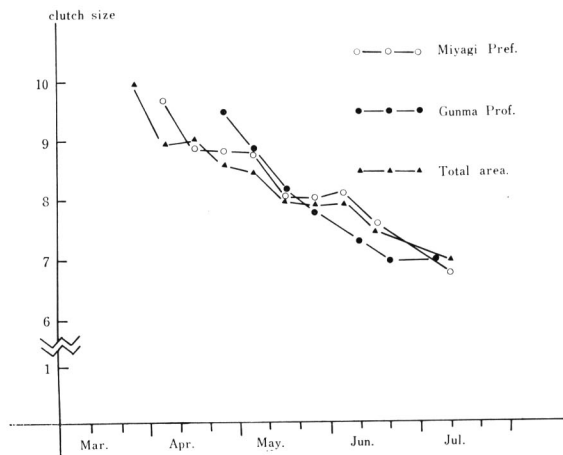


Fig. 9 Relation to a clutch size and date of first egg lay in Japanese great tit.

シジュウカラの場合は、全資料をまとめた場合でも、季節が進むにつれ、一腹の平均産卵数は少なくなり、3月下旬が初卵日のものと産卵期の終り頃とみられる7月上・中旬に初卵日があるものとは、平均3個程度の差がある。もちろんこの傾向は地域を限定した場合にも認められ、宮城県本吉郡の場合は、4月上旬の産卵期は平均9.7卵で産卵後期と思われる7月上・中旬では平均6.5卵となり、その差は平均3卵となっている。また、群馬県吾妻郡でも産卵初期は平均9.5卵で、順次下降して、産卵後期の7月上旬には7.0卵となり、その差は2.5卵となった。このように、シジュウカラの場合は、季節の進行とともに一腹卵数が下降し、産卵初期と産卵後期とは、平均2~3卵の差があるといえよう。

このような季節による一腹卵数の変化は、*Parus major minor* だけでなく、*Parus major newtoni* や *Parus major major* にあることが、Lack や Kluyver によって報告されている。Fig. 10は、日本のシジュウカラとイギリスの広葉樹林とヨーロッパアカマツ林のシジュウカラおよびオランダのヨーロッパアカマツの混交林のシジュウカラの一腹卵数を月ごとに示したものである。

これによれば、初卵日がおくれるほど一腹の平均産卵数が低下し、しかも、その低下率は、イギリスのヨーロッパアカマツ林やオランダのものとはほぼ同じような値になっていることが明らかである。また、これらの林のシジュウカラを比較した場合、イギリスのシジュウカラが常に日本やオランダのシジュウカラより、その平均が上まわっているが、このことが、一腹卵数の差となって現われているものと思われる (Fig. 8 参照)。このようなことから、日本のシジュウカラは、むしろオランダのシジュウカラに近い一腹卵数を示すといえそうであるが、日

本の例が全国の平均であり、しかも生息地の林相もいろいろな場合があることなどから、すぐ結論づけるわけにはいかない。

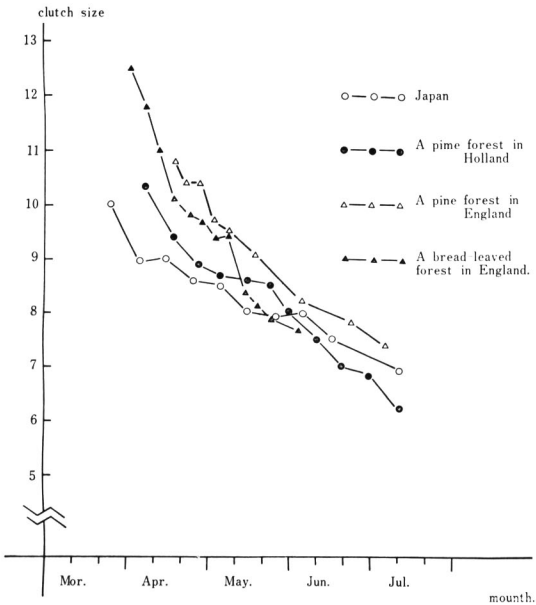


Fig. 10 Relation to a clutch size in great tit and date of first egg laying in each country.

これに対し、ヤマガラの場合は、Fig. 11 に示すように、季節の進行にともなう一腹卵数の変化はそれ程大きなものではない。すなわち全国的にみた場合でも、また地域を限定した場合でも、それほど著しい傾向は認められず、平均6.5卵を中心として、いずれの時期でも0.5

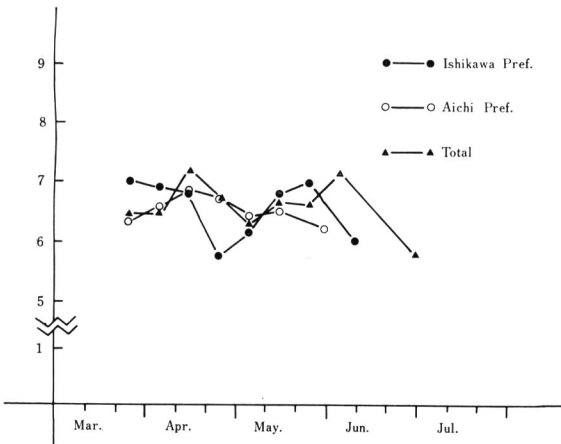


Fig. 11 Relation to a clutch size and date of first egg lay in varied tit.

卵程度の幅の中におさまっているといえよう。なお、詳細にみれば、4月中旬および5月中・下旬頃にモードのある2山の傾向を示しているようにも思われるが、資料数などの全く別な原因によるものかも知れない。

抱卵日数について

シジュウカラでは、終卵日から最後の卵がふ化する日までといわれ、浦本・蠟山によれば、11～15日ぐらいかかり、平均的には約13日間であろうと報告され、日本鳥類大図鑑でもシジュウカラおよびヤマガラでは12～13日間と記載されている。しかし、この資料によれば、シジュウカラで、10～19日間とそのふれが大きく、12～15日間が全体の90%を占めている。このような期間の長短は、小・中学生の観察記録というばかりでなく、ふ化後も引き続いて、抱すうするなどの行動がみられるなどから見あやまりが多いものといえよう。

このことは、ヤマガラについてもいえることで、抱卵日数が10～20日にわたっている。しかし、13～15日が最も多く、12～16日間が全体の85%を占めている。

ふ化率について

Fig. 12 および Fig. 13 は、シジュウカラおよびヤマガラの一腹卵数ごとのふ化率を示したものである。なお、それぞれ抱卵中に何らかの被害によって中止したものは全て除いてあるため、いわゆる無精卵および死ごもりの率といってもさしつかえない。

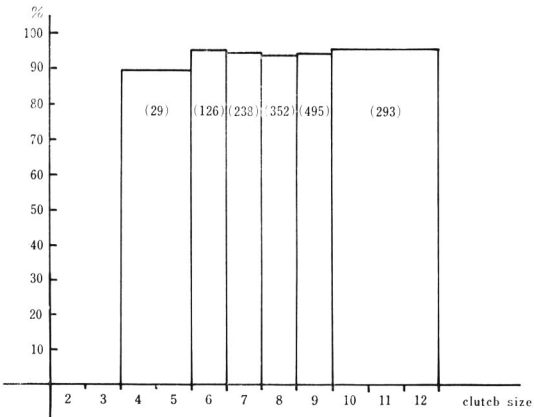


Fig. 12 Relation to hatched numbers and a clutch size in Japanese great tit.

そこで、シジュウカラの場合、全体で1,533個のうち1,447個がふ化し、平均的には約94.4%がふ化したことになる。また、ヤマガラの場合、全体で859個のうち801個がふ化し、約93.2%のふ化率となり、ヤマガラもシジュウカラもほぼ同じふ化率を示しているといえよう。しかも、一腹の卵数によるふ化率の大きな差異は、ほとんどないといえよう。なお、シジュウカラの4～5卵のふ

化率がやや低い値を示しているが、資料数不足もあるので何ともいえない。いずれにしても、シジュウカラの場合、一巢内平均 7.7 ± 1.6 羽のひながふ化し、ヤマガラでは、平均 6.0 ± 1.3 羽となる。

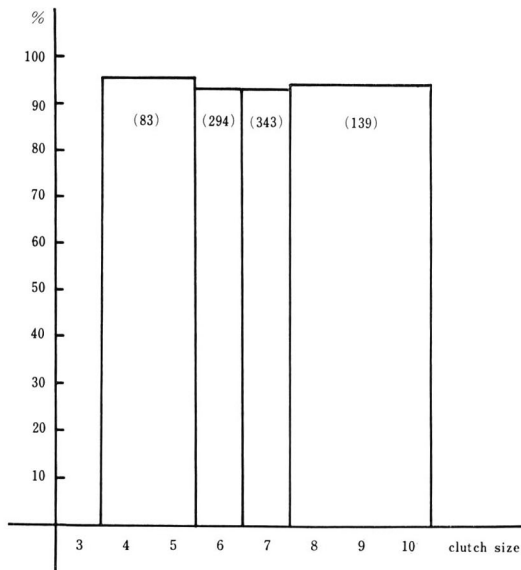


Fig. 13 Reration to hatched numbers and a clutch size in varied tit.

巣立率について

このように、それぞれ約93～94%の卵がふ化し、平均約8羽と6羽のひなが、それぞれ巣立つまでに成長するものがどのくらいの率であるかを、ひなの同じ数ごとに示したのが Fig. 14 および Fig. 15 である。なお、害敵による全滅の巣はこの集計にはいれていない。

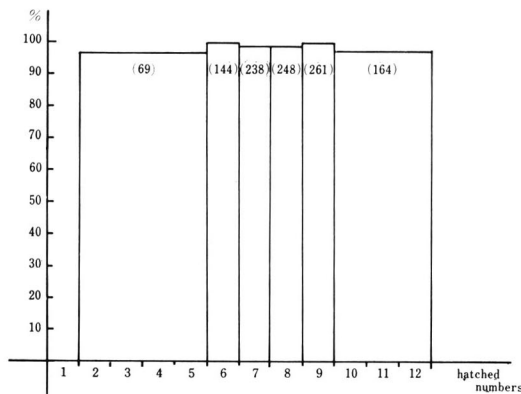


Fig. 14 Reration to hatched numbers and the numbers of leaving the nest in japanese great tit.

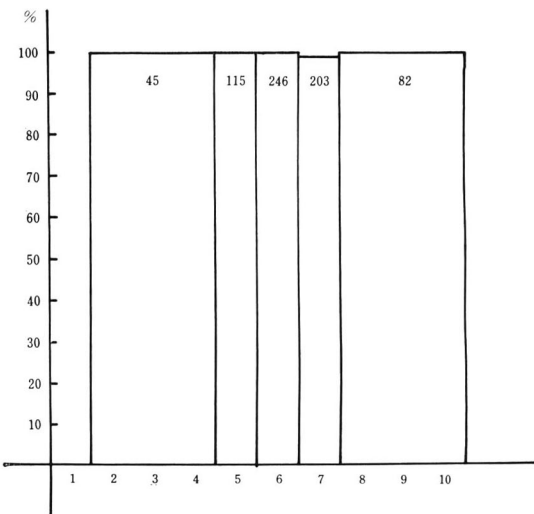


Fig. 15 Reration to the hatched numbers and the numbers of leaving the nest in varied tit.

Fig. 15 はシジュウカラの場合で、ふ化したひなの数に対する巣立した幼鳥の数は約99%であるが、一巢内のひなの数が5羽以下のものの巣立率がやや悪く、また10羽以上でもやや巣立率が悪いように思われる。これに比べて、ヤマガラの場合は、平均約98%の巣立率を示し、ひなの数による巣立率の差はほとんどないといえよう。

この結果、一巢当り巣立ちするひなの数は、シジュウカラで 7.6 ± 1.6 羽、ヤマガラでは、 5.9 ± 1.3 羽となり、両者ともふ化したひなの約98～99%が巣立つことになる。

したがって、巣立つ幼鳥の数の差は、一腹卵数の差の影響をそのまま受けているもので、ふ化から育すう、巣立ちまでは、シジュウカラもヤマガラもほとんど差がないといえよう。

終卵日から巣立までの日数

抱卵日数の項でも述べたように、抱卵期の日数、ふ化日数あるいは育すう日数とそれぞれこの資料から分けて調べることは、小・中学生の観察記録ということではなく、当初から野鳥をおどかさな範囲で観察することを目的としていたため不可能に近いといえる。しかし、終卵日から巣立ちまでの日数については、かなり正確なデータを得ることは可能であるので、この点について触れたい。

シジュウカラでは、終卵卵日から最後の卵がふ化するまでの抱卵日数は約13日、最初の卵がふ化してから最後の卵がふ化するまでが約3日、最初の卵がふ化してから巣立ちまでの育すう期間は19日と報告されている。したがって、終卵日から巣立ちまでの日数は、約29日とな

る。

さて、これらの資料をみると、シジュウカラの場合、全平均は28日、ヤマガラの場合も28日という結果を得た。しかし、シジュウカラの場合は、1回目の繁殖の際は、終卵日の前日から、また2回目は、全部産卵が終了してから抱卵することが報告されている。そこで、季節別によって、この日数をみると、3月下旬～4月中旬に終卵日があるものでは、平均29日、4月下旬～6月上旬では平均28日、6月中旬以後は27日という値が得られた。しかし、ヤマガラでは、3月下旬～4月上旬は約28日、4月中旬で約29日、4月下旬以後は約27日となり、シジュウカラほどの傾向は認められない。しかし、いずれにしても、シジュウカラとヤマガラとでは、そう大きな差を見出すことはできないといえよう。

ま と め

1. 全国小・中学校児童および生徒が1952年から1961年まで応募した（野鳥が巣箱等を利用するようすの観察記録）の中から、シジュウカラ291例、ヤマガラ161例をとり出し、繁殖期のようすをとりまとめたのがこの報告である。
2. その結果、初卵日は地方によって差があり、シジュウカラの場合でもヤマガラの場合でも、月平均気温 8°C の等温線とかなり高い相関関係を示すことが明らかとなった。すなわち、3月に平均気温が 8°C 以上になる地方では3月下旬に、4月に平均気温が 8°C 以上になる地方では4月上旬・中旬に、また5月に平均気温が 8°C 以上になる地方では4月下旬に、それぞれの地方で最も早い初卵日がある（Fig. 1～2 参照）。
3. シジュウカラの産卵期は、3月下旬から7月下旬、ヤマガラでは、3月下旬から7月中旬までとなった

（Fig. 3～4 参照）。

4. 同一地方の例から、シジュウカラもヤマガラも年2回の繁殖個体がある（Fig. 3～4 参照）。
5. 一腹卵数は、シジュウカラでは4～12個、ヤマガラでは4～10個である（Fig. 5～6 参照）。
6. 同一地方で、第1回目繁殖と推定される一腹卵数は、宮城県本吉郡のシジュウカラで 8.9 ± 1.5 個、群馬県吾妻郡で 8.8 ± 1.1 個となり、ヤマガラでは、愛知県宝飯郡が 6.6 ± 1.0 個、石川県金沢市が 6.7 ± 0.9 個で、シジュウカラの一腹卵数が2.2～2.3個多い（Fig. 5～6 参照）。
7. *Parus major newtoni* と *Parus major minor* の一腹卵数を比較すると、平均1個 *Parus major minor* のほうが少ない（Fig. 7 参照）。
8. 初卵日の時期と一腹卵数の関係の関係は、シジュウカラでは、産卵初期の3月下旬と産卵後期の7月中・下旬とでは、3個程度の差があるが、ヤマガラの場合には、ほとんど差がないといえる（Fig. 8～10 参照）。
9. ふ化率は、外敵等による被害を除くと、シジュウカラが約94%、ヤマガラが約93%とほぼ同じ値となった（Fig. 12～13 参照）。
10. ふ化したひなに対する巣立率も、外敵等による被害を除くと、シジュウカラが約99%、ヤマガラ約98%とほぼ同じ値が得られた。したがって、シジュウカラでは、全平均 7.6 ± 1.6 羽、ヤマガラでは 5.9 ± 1.3 羽となり、一腹卵数の差が、そのまま巣立ちする若鳥の差となって現われている（Fig. 14～15 参照）。
11. 終卵日から巣立ちまでの日数は、全体の平均では、シジュウカラ、ヤマガラとも、約28日間となり、差は認められない。