

コマホオジロの繁殖習性

白ハス・高玮・周道玮
東北師範大学師範研究所

訳 福井和二

摘要 1999年5~7月、野外における直接観察により、コマホオジロの繁殖過程を調査した。その結果、103.78haの地域内に45巣が繁殖し、生息密度は0.81羽/ha。1巣卵数平均5.09卵、抱卵日数12日、孵化率36.3%、繁殖成功率27.7%、繁殖生産力0.49であった。

コマホオジロ(*Emberiza jankowskii*)スズメ目スズメ科ホオジロ属¹⁾の鳥類で¹⁾、第3氷河紀の生き残りといわれる希少種である。その分布域は狭く、また島状に点在している²⁾。コマホオジロは古くから希少種として鳥類研究家たちから注目されており、アジアおよび中国の《レッドデータブック》に“絶滅危惧種”として収録されている。しかしながら、コマホオジロに関する報告ははなはだ少なく、特に繁殖習性については、わずかに1966年、傅桐生等による調査のみであるが、これも繁殖過程の詳細にまでは及んでいない。本文はコマホオジロの詳細な調査を行ない、繁殖過程の行動、繁殖の成果を解析し、保護のための基礎資料として提供するものである。

1. 調査場所と調査方法

1.1 調査区域の自然概況 鎮賚県は吉林省西北部、松嫩平原の西縁にあたり、東経122°47'~124°04'、北緯45°28'~46°18'に位置する。当県は内陸に位置するため、大陸性季節風気候に属し、温度差が非常に大きい。年平均気温4.4℃、7月の平均気温11℃で、1月の平均気温は-16℃である。降水量は395.1mmで、この草原地帯は比較的水分を含み、地下水は充足している。この草原土壌は黒色のアルカリ性土壌で、主要な植物は山杏(*Armeniaca sibirica*)²⁾、バイカルハネガヤ(*Sitipa baicalensis*)、オオアブラスキ(*Spodiopogon sibiricus*)、兔毛蒿(*Fijifidium sibiricum*)³⁾、ウスユキソウ(*Leontopodium leontopodium*)、ハギクソウ(*Euphorbia esula*)、セキチク(*Dianthus chinensis*)、カワラサイコ(*Potentilla chinensis*)、興安胡枝子(*Lespedeza davurica*)⁴⁾、碱茅(*Puccinellia*)⁵⁾等である。

1.2 調査方法；草原の中、南北2カ所を選択した。南地域は住民集落から6km離れた面積73ha、北地域は住民集落から3km離れた面積30.78ka、両地域とも植生、被覆状態はよく似ており、密生した草原で、イネ科植物を主体とし、その優勢種はバイカルハネガヤ、オオアブラスキであり、山杏だけが唯一の木本植物で、草原の平均草丈は1.5mである。

数量調査は巢位統計法³⁾による。調査の初期にはコマホオジロの巣を1巣ごとに番号を付して調査を行った。コマホオジロの繁殖進行段階に応じて判断し、個体数を記録し、巣を発見した後は毎日1回巣の調査を行ない、卵数、卵重量、雛の体重、大きさを測定した。

孵化したばかりの0日齢から毎日、雛の体重、体長、翼長、ふんばり長、嘴峰長と尾羽長の測定および形態的特徴を記録した。孵化率=孵化成功卵数/総卵数。繁殖生産力はSnow⁴⁾の方法を用いた。繁殖生産力=繁殖成功率(成功巣数/総巣数)×毎巣巣立ち幼鳥平均数。繁殖成功巣とは1羽でも巣立ちした巣を指し、総巣数とは産卵期に入ってからからの巣の数である。

2. 結果

2.1 繁殖季節の個体群密度 調査したコマホオジロの絶対数により、草原中の生息密度は平

均0.81羽/haであった(表1).

2.2 繁殖習性

2.2.1 営巣前の行動 コマホオジロは留鳥である。筆者の調査によると4月末頃ディスプレイ

が始まり、5月の初め頃からつがい形成され、つがい形成期は15日内外である。この期間は雌雄ともに行動し、絶えず鳴きながら追尾行動を行ない、雄は強いなわばり行動を示す。その他、ヒバリ、ヒメコウテンシ、ウズラ、ヤマウズラ、チョウセンミフウズラなどが同一環境内に生息するが、相互に明らかな干渉はない。

2.2.2 巣造り 最も早いものは5月10日から遅いものは6月4日に巣造りが開始され、総数45巣であった。巣造りが最も集中したのは5月12日から5月20日の間であった(図1)。コマホオジロは雌雄協同で巣造りを行ない、巣造り第4日目の終日観察では、巣造り開始は6:00から終了は17:30まで、雌雄が巣造りに取り掛かっている時間は43分と36分で、雌は午前4回、午後2回の6回。雄は午前3回、午後2回の5回であった。雌雄それぞれ、巣造りに費やしている時間にそれほど差はなかった。

コマホオジロの巣は深い杯状で地上に造り、21巣の測定によると巣の内径は $7.23 \pm 0.48 \times 6.34 \pm 0.54$ cm, 外径 $9.98 \pm 0.75 \times 8.60 \pm 0.97$ cm, 巣の深さ 4.3 ± 0.35 cm, 巣の高さ 4.73 ± 0.82 cm。巣の外壁は主にオオアブラススキの茎で、その他碱茅で造られ、内側はバイカルハネガヤで作られ、その上に獣毛、糸くず様の繊維等が敷かれている。この地の植物群落で、優勢種は山杏、バイカルハネガヤ、オオアブラススキでコマホオジロの巣はこの3種の下に造られていた。45巣の調査により、バイカルハネガヤの下が48.6%、山杏の下が25.7%、オオアブラススキの下が4.5%であった。その他11.4%はウスユキソウ、兎毛蒿などの下に造られていた。

2.2.3 産卵 巣造り完了後2、3日おいて産卵が始まり、毎日1個づつ産む。最も早く産卵したのは5月14日で、最も遅くは6月9日であった。ここでの個体群の産卵のピークは5月19日から23日の間である(図1)。産卵期にある37巣では、1巣卵数6卵が最も多く、最少は4卵で、1巣平均 5.09 ± 0.58 個($n=31$)、1巣5~6卵が27巣、巣造り後産卵を完成したものは87.1%であった。卵の大きさは $18.97 \pm 0.74 \times 14.98 \pm 0.50$ mm, 新鮮卵の重量は 2.12 ± 0.24 g($n=38$)であった。

2.2.4 抱卵 最後の産卵が終わるとすぐに抱卵が始まる。最も早い抱卵は5月20日で、最も遅く抱卵に入ったものは6月12日、抱卵開始のピークは5月24日から31日(図1)、28巣が抱卵を行ない、65羽の雛が孵化した。孵化率は36.3%。孵化に成功した13巣の観察では、抱卵日数は12日で、 5 ± 0.56 羽が孵化した。抱卵期の第2、5、11日における終日観察では雌のみが抱卵を担当していた。抱卵時間は抱卵期間の前期は比較的長く、中、後期は比較的短い(表2)。

2.2.5 育雛

2.2.5.1 育雛 孵化は最も早いものが6月1日、最もおそいものが6月23日であった。孵化のピークは6月2日から6月9日である(図1)。観察した13巣の内繁殖に成功したのは4巣で、巣立ち雛は18羽、繁殖成功率27.7%であった。繁殖生産力は0.49である。巣立ち成功巣の平均巣立ち数は 4.5 ± 0.87 羽($n=4$)であった。給餌行動の終日観察で、育雛に要した時間は15

表1 コマホオジロの個体群密度

地域	地域 面積(ha)	数量(只)	密度(只/ha)
南	73	70	0.96
北	30.78	20	0.65

表2 コマホオジロの抱卵時間

抱卵 時期	観察時間	抱卵時間 (h)	抱卵時間占観察 時間比例(%)
前期(第2日)	4:30-19:00	5.08	35.0
中期(第5日)	4:30-19:00	10.08	74.5
后期(第11日)	4:30-19:00	9.8	67.6

時間、育雛2日齢、8日齢の給餌回数は67回と137回、1時間の平均給餌回数は4、5、9回、1日の給餌には2回のピークがあり、2日齢では10:00~12:00と14:00~15:00で、8日齢では5:00~6:00と9:00~10:00であった(図2)。2日齢、8日齢の雌雄の給餌回数はほぼ同じで、交互に规律的に給餌をしていた。雌雄ともに草原の中で採食することが多いが、空中で捕食する場合もある。雄は巣を離れるとき糞や卵殻の破片を運び去ることがある、しかし、育雛後期になるとそのような巣を清潔に保つ行動はなくなり、雛は11日齢になると巣立ちする。

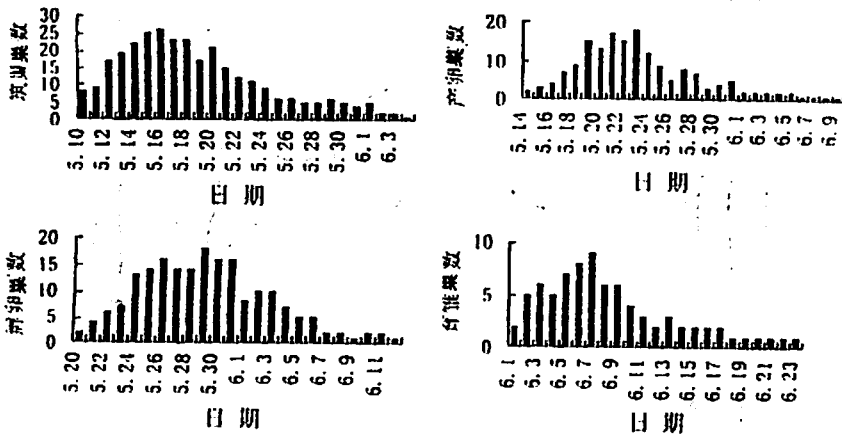


図1 コマホオジロの繁殖行動時間ピーク

2.2.5.2 雛の成長 コマホオジロの体重および外部器官の計測結果を成長曲線として図3に示す。

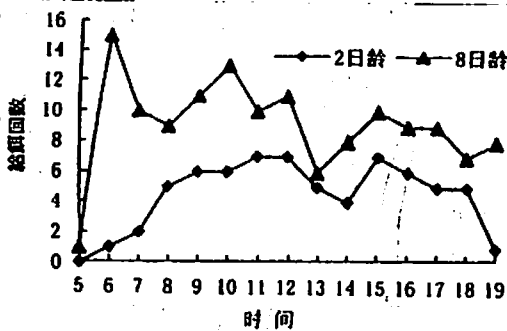


図2 コマホオジロの給餌終日観察

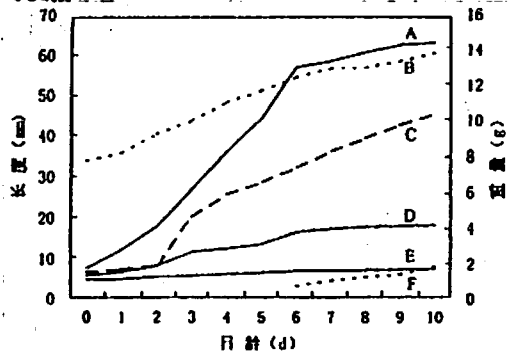


図3 コマホオジロの雛成長曲線

体重；0日齢の平均体重は1.76g、10日齢で14.36g、平均体重増量は1.26g。2日齢から6日齢までの成長は最も早く2.22g/日であった。10日齢の体重は成鳥の71.8%に達し、雛は巣立ちした後急速に成鳥の体重まで増加するものと考えられる。

体長；体長は1~6日齢までの成長が早く、平均3.71mm/日。10日齢で成鳥の39.97%しかなく、これは雛の体長が巣立ち後に親鳥と同程度に急速に成長することを示唆している。

翼長；翼長は2~3日齢の成長が最も早く、11.93mm/日。10日齢の翼長は成鳥の60.66%で、翼長の成長は巣にいる期間が大きくて、巣立ち後も成長を続けている。

嘴峰；嘴峰は各日齢がほぼ平均して成長し、0.29mm/日である。10日齢で成鳥の78.32%と直線的に成長する。

ふ蹠；ふ蹠は2～3日齢の成長が最も大きく、3.27mm/日、6日齢以後の成長は緩慢で、6～10日齢の間は0.40mm/日だが、10日齢のふ蹠長は成鳥の92.72%まで成長している。

尾長；4～6日齢に尾羽の羽鞘が出始め、以後平均1.28mm/日の速度で成長し、10日齢では成鳥の11.74%しか成長せず、尾羽の大部分は巣立ち後に成長していることを物語っている。

2.2.5.3 雛の発育 コマホオジロの体重、各器官の成長指標およびその形態と行動の発育特徴により、前期、中期、後期と3段階に分けることができる。

第1段階(前期)；孵化より4日齢まで。この期間は体重、体長、ふ蹠長が迅速に成長し、孵化後赤裸である体表は、羽の部分の羽鞘が次第に開きはじめる、眼は完全に開ききっていない。雛は親鳥と侵入者を弁別することができない。雛は変温段階にある。

第2段階(中期)；5～8日齢。この期間は全身の羽鞘が完全に開き、羽毛はこの期間中に豊になり、体型が親鳥に近い輪郭となる。雛は侵入者と親を識別し、巣を飛び出すようになる。体温の調節ができ、発育が迅速となる。

第3期(後期)；9日齢から巣立ちまで。尾羽が急速に成長をはじめ、雛は時折巣から出て、附近の草叢で行動するようになる。短距離の飛行が可能となり、親の給餌回数が少なくなる。11日齢以後親の給餌を受けながら次第に自由な行動をはじめ独立していく。この期間は体温調節の発育は完成し、すなわち、恒温段階となる。

3. 討論

コマホオジロの繁殖力は比較的低い(0.49)。二つの調査地域の計45巣では、産卵数179卵。孵化した雛65羽、孵化率36.3%。繁殖に成功した巣は4巣、巣立つ雛18羽。繁殖成功率は低く、27.7%である。

調査による、巣、卵、雛などの損失は以下の通りである。

(1)人による破壊。草刈り、牧畜の踏み荒らし、子飼いにすらすらの卵や雛の採取などの理由により損失した巣は12巣、損失を受けた総数の85.7%、卵の損失66個、損失を受けた総数の57.9%、雛の損失25羽、雛の総損失の53.2%になった。

(2)巣の放棄と紛失。前の原因により巣が放棄されて損失を受けた卵は31卵、卵の損失総数の27.2%、その他原因不明の放棄による卵の損失8卵、卵の総損失の7.0%、雛の損失4羽、雛の総損失の8.5%、これらの原因についてはさらに調査の必要がある。

(3)天敵の捕食。コマホオジロの天敵はハイイロチュウヒ(*Circus cyaneus*)、アカアシチュウゲンボウ(*Falco vespertinus*)、キツネ(*Vulpes vulpes*)、イタチ(*Mustela sibirica*)等で、その被害は2巣、総損失巣の14.3%、損失卵数は5卵、総損失卵の4.4%。雛の被害は5羽、総損失雛数の10.6%である。

(4)無精卵あるいは孵化途中死。該当卵4卵、総損失卵数の3.5%に相当。

(5)病死あるいは競争による雛の死亡。これにより死亡した雛13羽、総損失雛数の27.7%、その内9羽は衰弱した雛がアリの攻撃を受けて死亡した。

南地区(住民集落から遠距離)と北地区(住民集落より近距離)でのコマホオジロの繁殖各段階(巣、卵、雛)における損失の状況は異なっている(表3)。住居近くの北地区では人の干渉が顕著で、住居から遠い南地区と比較して繁殖に対する障害が大きく、それらは、開墾、採草、卵の採集、牧畜の踏み荒らしなどで、最終的に成功したのはただ1巣のみで、南地区の雛の損失は、雛の計測により放棄されたものが55.6%(45羽中25羽)、その他の原因による損失が33.3%(60羽中20羽)で北地区の損失率40%よりなを低い。

総じて、コマホオジロの繁殖成功率は低く、その主な原因は人による破壊で、それは草地で地

表3 コマホオジロの繁殖各段階巣、卵、雛の損失率 (%)

時期	南地区			北地区			全部		
	巣	卵	雛	巣	卵	雛	巣	卵	雛
筑巢	0 (0/32)			61.5 (8/13)			17.7 (8/45)		
産卵	0 (0/32)	7.8 (12/153)		40 (2/5)	19.2 (5/26)		5.4 (2/37)	9.4 (17/179)	
孵卵	4 (1/25)	58.2 (82/141)		66.7 (2/3)	71.4 (15/21)		10.7 (3/28)	59.9 (97/162)	
育雛	8.3 (1/12)		75 (45/60)	0 (0/1)		40 (2/5)	7.7 (1/13)		72.3 (47/65)
合計	6.3 (2/32)	61.4 (94/153)	75 (45/60)	92.3 (12/13)	76.9 (20/26)	40 (2/5)	33.3 (14/45)	63.7 (114/179)	72.3 (47/65)

括弧内表示は損失雛/総数

上営巣を長年続けている鳥たちが共に直面している災難である。関係部門はこの事実の宣伝に努め、庶民の環境保全意識の向上をはかり、同時に採取の取り締まりと、草地の管理を強化し、乱開発を禁止し、コマホオジロの中心的繁殖地を部分的に保護区とし、この草原特有の稀少鳥類であるコマホオジロの有効な保護対策をたてることを建議する。

訳注

- *1 中国分類による。
- *2 山杏；中国高等植物図鑑にて検索されず。
- *3 兔毛蒿；キク科，河北省，山西省，内蒙古自治区，黒竜江省，朝鮮，シベリアなどに分布。
- *4 興安胡枝子；マメ科，ハギ属，東北，華北，西北，華南各地方から雲南に至る地域に分布し，朝鮮，日本，シベリアにも分布する。
- *5 碱茅；イネ科，チシマドジョウツナギ属，華北，欧亚大陸に広く分布，アルカリ性湿潤土壌に多い。