

四川省南充市におけるカノコバトの繁殖生態と営巣場所選択

周友兵^{1,2}・張璟璇³・索建中⁴・江広華⁴・胡錦臺²・陳進¹

1 中国科学院西双版納植物園 2 西華師範大学珍稀動植物研究所

3 内モンゴ師範大学化学与環境学院

4 湖北省五峰県林業局野生動物保護站

訳 福井和二

摘要；2003年11月～2004年4月の間、四川省南充市区内におけるカノコバト（珠頸斑鳩 *Streptopelia chinensis*）の繁殖生態と営巣場所選択の研究を行なった。カノコバトは3月につがい形成し、交尾が行なわれる。求愛行動は複雑で、“求愛飛行”行動を行ない、雌雄ともに巣作りに参加し、7～8日で完成する。営巣場所の選択要因は、生息環境因子、巣の鬱閉度、光線照度、人の行動状況、食物因子、営巣樹因子の6種が挙げられ、1巣卵数は2卵。雌雄抱卵、抱卵期間は17～18日、孵化率は96.67%。雌雄ともに育雛、育雛期間は18～20日。巣立ち率73.08%、繁殖生産力1.83、個体群での最も繁殖が盛んな時期は7月～8月上旬である。

カノコバト（珠頸斑鳩 *Streptopelia chinensis*）は東南アジアに広く分布するハト科鳥類で、後にオーストラリア、ニュージーランド、カリフォルニアなどでは輸入種とされている^[1-4]。我が国では中南部で留鳥としてよく見られ、8種類の亜種のうち我が国では6種が分布する^[5,6]。四川省では基準亜種（*S. c. chinensis*）と西南亜種（*S. c. vacillans*）が分布するのみで、南充市では基準亜種が分布している^[7]。国内での繁殖生態に関する報告は少ない^[8-12]。最近狩猟と近代農業のためにカノコバトおよびその近縁種が影響を受け、個体数が大いに減少した^[13-16]。これにより筆者は2002年11月～2004年4月、四川省南充市の公園と学園内に生息するカノコバトの繁殖生態研究を行なったので、カノコバトの保護のための資料を提供したい。

1. 研究地域と方法

1.1 研究地域の自然概況 研究地域は四川省南充市の西華師範大学、川北医学院、白塔公園、北湖公園、果山公園（以下西師、医学院、白塔、北湖、果山と略）および市郊外等である。詳細については文献資料^[17]を参照されたい。

1.2 研究方法 2002年11月から、南充市の高校、公園および市の郊外においてカノコバトの行動生態を体系的に観察を開始した。毎週各調査地を一巡し、営巣を発見したならば全事象記録法（all-occurrence recording）と焦点動物サンプリング法（focal animal sampling）により追跡観察し、記録した。すでにつがいを組み、交尾を行なっている雌雄を決め、初回産卵期、育雛期間、巣立ち日を記録。孵化率＝孵化成功卵数/総卵数、巣立ち率＝巣立ち雛数/孵化雛数、繁殖生産力はSnow^[18]の方法を採用。繁殖生産力＝繁殖成功率（成功巣数/総巣数）×各巣立ち雛平均数（成功巣数は少なくとも1個の幼鳥巣立ち巣を指す、総巣数は産卵期に入った巣数を指す）。

営巣場所の周辺環境は巣を中心に10m×10m範囲の調査による。調査内容は営巣樹種、営巣樹の樹高、巣の方向、営巣場所の高さ、巣の上下の鬱閉度、高木の数、種類、平均樹高等カノコバト17巣^[18]の営巣環境選択に影響を与えたと思われる環境要因を、SPSS11.0計算ソフトを利用して分析し、カノコバトの営巣環境選択の主要因子に対して、主成分分析（Principal Component Analysis）検定をおこなった。文中の数はX±SDによる。

2. 結果と討論

2.1 求愛と交尾 早春の2月カノコバトはよく小群を成して郊外の田畑、村落の植え込み、竹林および雑木林などで活動し、夜にはこれらの樹木、竹林でねぐらを取り、市街地での緑地でも少数ではあるが見かけることがある。2月下旬には市街地の緑地において活動を開始する。3月初めには求愛交尾行動が見られ、主に建物の屋根上で雄は雌を中心に鳴きながら歩き、あるいは円を描き、頭を上げ下げしてお辞儀を繰り返す。毎回5歩歩き1回頭の上げ下げを繰り返し、その際、頸部の膨、縮を繰り返した後、頸の羽毛を逆立てて反りかえる。雄は求愛行動のなかで時折“求愛飛行”を行なう。すなわち、雄が雌の傍らから突然高空へ、勢いよく直進飛行し、その後翼を収めて身を翻し、すぐさま翼と尾を広げ滑空しながら雌のもとへ戻り、鳴きながら、頭を上げ下げする求愛行動を行なう、このことはすでに先の観察者の結果の通りである^{19,11)}。雄の求愛行動の最後に交尾を行なう。

2.2 営巣および営巣場所選択 カノコバトの営巣場所探しは一般に午前10:00時頃行なわれ、雄が先ず高木の側枝を樹の小枝を銜えて歩き、また、附近の高木を飛び回り、もし、附近に他の鳥の巣を見つけたならば、その巣を破壊することもある。もし、営巣場所が決まるならば、雄は鳴いて雌を招き、附近の活動が頻繁になり、求愛、交尾が行なわれ、三日目には営巣が始まる。市の近郊では3月5日に初めて営巣が見られ、3月12日には13巣が観察された。巣造りの期間は7~8日である。雌雄で巣造りをし、雄が主に地上で巣材を集め、雌が巣材を銜えて運ぶことは少ない。抱卵時も雄は巣材を補給する。巣は浅い盤状で、構造は簡単粗雑、巣材の枝などは60~100本ほどが一般的である。研究中にアカモズの繁殖後の巣を利用しているものが3巣、旧巣を補修して利用しているものが8巣あった。44巣の観察によれば樹高8~15mの高木の側枝に営巣され、その鬱閉度は良好であった。

全34巣を対象に調査した。その内訳は、西華師範大学21巣、西南石油学院6巣、川北医4巣、北湖公園2巣、果山公園1巣である。17の変数の主成分分析を表1に示す。前6個の主成分特性値は1より大きく、累積貢献度は75.75%に達し、前6個の主成分が基本的に17種の主成分の情報量を含んでいる。前6個の主成分それぞれの変量特性ベクトルを計算した(表2)。

表2についてわかることは、第1主成分中、高木の数と種類の相関係数は明らかに高く、巣の周辺の生息状況と鬱閉条件に反映し、その生息場所と巣周辺の鬱閉因子とした。第2主成分中、相関計数が比較的高いのは灌木数で灌木が多く、巣の下の鬱閉度条件が反映しており、巣の下の鬱閉因子とした。第3主成分中、相関係数が比較的高いものに巣の向きがある。巣の上の鬱閉度と営巣樹の高さは巣にあたる光線の照度条件に影響し光照因子とした。第4主成分中、影響が大きいのは、人為的活動の程度と巣の地上よりの高さで、人為

表1 カノコバト営巣場所選択各主成分特性値

主成分	特徴値	貢献率 (%)	累積貢献率 (%)
1	3.424	20.144	20.144
2	3.263	19.035	39.179
3	2.153	12.666	51.845
4	1.691	9.946	61.791
5	1.306	7.683	69.474
6	1.067	6.278	75.751
7	0.918	5.400	81.152
8	0.709	4.172	85.323
9	0.669	3.933	89.259
10	0.669	3.422	92.678
11	0.399	2.349	95.027
12	0.323	1.902	96.929
13	0.232	1.368	98.296
14	0.134	0.786	99.082
15	0.082	0.482	99.564
16	0.058	0.339	99.907
17	0.017	0.097	100

表2 カノコバトの営巣場所選択特性値

変数	第一特性	第二特性	第三特性	第四特性	第五特性	第六特性
営巣樹種	0.009	-0.112	-0.061	-0.188	-0.056	0.772
営巣樹高	0.111	0.587	0.585	0.328	-0.091	0.087
巣の向き	-0.245	-0.386	0.584	0.293	0.118	0.137
巣の地上高	0.312	-0.060	0.082	0.785	-0.083	-0.213
巣の上鬱閉度	0.118	0.158	0.720	-0.299	-0.305	0.162
巣の下鬱閉度	-0.186	0.876	-0.091	-0.124	-0.104	0.043
高木数	0.936	0.001	0.099	0.031	0.016	0.055
高木樹種	0.764	-0.129	-0.076	0.083	-0.180	0.031
高木平均高度	0.048	0.215	0.515	0.032	0.187	0.507
灌木の数	-0.073	0.808	0.121	-0.313	0.230	-0.081
灌木種数	-0.072	0.775	0.027	-0.055	0.531	-0.160
灌木の平均高度	0.002	0.124	0.002	0.071	0.905	0.055
草本植物種	0.096	0.062	0.127	-0.337	0.760	-0.259
鬱閉度	0.409	0.066	0.507	0.236	0.405	-0.322
人為的干渉程度	-0.256	-0.304	-0.095	0.649	0.010	-0.046
水源との距離	0.627	-0.251	-0.014	0.270	0.224	0.370
異種個体の巣数	0.033	-0.058	0.051	-0.067	0.050	-0.210

表3 カノコバトの営巣場所選択の主成分特性

主成分	変数	平均値	命名	貢献率(%)
1	高木の数	2.586±1.427	ねぐらと巣周囲の隠蔽性要因	20.144
	高木の種類	1.552±0.870		
2	巣の下の鬱閉度(%)	27.210±20.969	巣の下の鬱閉性要因	19.035
	灌木の数	12.035±5.947		
	灌木の種の多さ	1.056±0.423		
3	巣の下の鬱閉度(%)	—	光照要因	12.666
	巣の上の鬱閉度(%)	46.207±16.348		
	営巣樹の高さ(m)	11.845±4.759		
4	人為的干渉程度	—	人為的干渉要因	9.946
	巣と地上間の高さ(m)	10.42±2.508		
5	隠蔽度(%)	27.276±24.588	食物要因	7.683
	灌木の平均高度(m)	1.038±0.486		
	草本植物の種類	5.586±2.612		
6	営巣樹の種類	—	営巣樹要因	6.278

営巣樹：主にクスノキ(20)で、次いでユウカリ(8)、ハリエンジュ(3)、シラカバ、ニレ、アオギリ各1。人為的干渉 高12回、中16回、低6回。巣の向きは樹上の巣の方向、東南9回、南8回、西南6回、東4回、上4回、北、北東、西は各1回。

的活動因子とした。第5主成分中灌木の平均高度、被覆度と草本植物種との相関係数が高いもの、巣の下の食物条件が反映し、これを食物因子とした。第6主成分中、営巣樹種相関係数の高いもの、カノコバトの営巣樹種に対する好みを、営巣樹種因子とした。以上の結果を表3に示した。

2.3 産卵と抱卵行動 巣作りが完成するとカノコバトは1～2日をおいて2個の卵を産む。15巣すべてが2卵であった。これまでの結果も同様であった^{18-11,19)}。卵は楕円形で純白、わずかに光沢がある。カノコバトは第1卵を産んだ後すぐに抱卵を開始する。抱卵期間は17～18日、アメリカの抱卵期14日に比較して長い¹⁹⁾。雌雄交代で抱卵にあたるが、概ね雌の抱卵時間の方が雄に比較して長く、夜間は決して抱卵しない。15巣から26羽が孵化し、孵化率は86.67%であった。

2.4 育雛と雛の行動 雌雄は等しく育雛に参加し、育雛期は18～20日、14巣のうち19羽が巣立ちし、巣立ち率73.08%、繁殖生産力1.82、個体群における育雛のピークは7月と8月上旬(図1)。ピジョンミルクによる育雛期は(孵化第1～5日)、この時期は親鳥の分泌するピジョンミルクで雛を養い、雛は親鳥の嘴の中へ自らの嘴を入れてピジョンミルクの給餌を受ける。過渡期(第6～12日)、この期間はピジョンミルクと植物の種子による給餌が行なわれるが、ピジョンミルクは次第に減少する。巣の周辺における育雛期(13～20日)、雛が巣立ちして、巣の近辺で行動し、日暮れには巣のある枝に戻る。飛行訓練の羽ばたきを繰り返す。親鳥の給餌も巣の周辺で行なわれる。

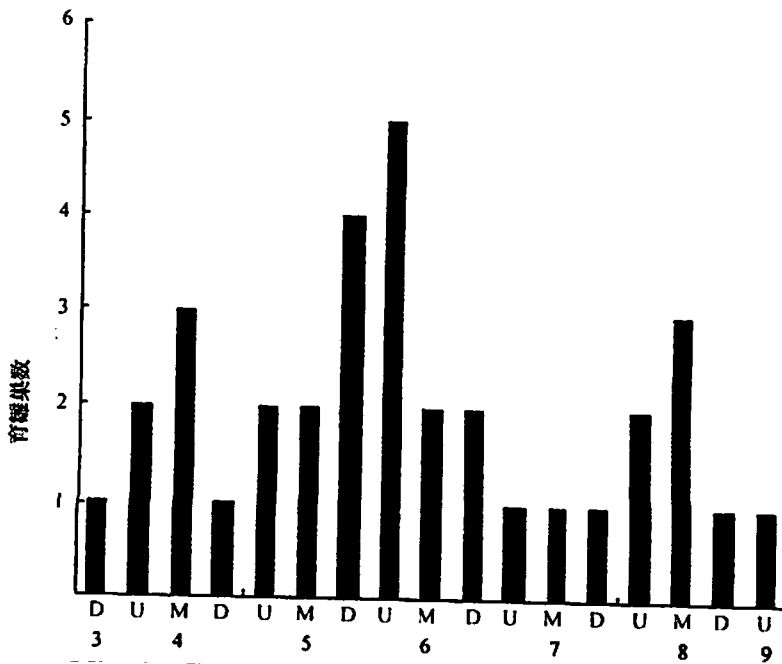


図1 カノコバト個体群の育雛時間ピーク

U.M.Dは各月の上旬、中旬、下旬

2.5 テリトリー行動 カノコバトの繁殖期はテリトリー主張行動が強い。同種間の営巣は通常距離が隔たる。しかし、繁殖時期が大きく異なる場合は2つの巣が同一の樹に営巣されることがあるが、繁殖の初期に激烈な闘争が行なわれる。調査地において営巣している鳥類はベニバト (*Streptopelia tranquebarica*)、チゴモズ (*Lanius tigrinus*)、クロウタドリ (*Turdus merula*)、イカル (*Eophona personata*)¹⁾、アカモズ (*L. cristatus*)、コシジロキンパラ (*Lonchura striata*)、シロガシラ (*Pycnonotus sinensis*)、ズアカエナガ (*Aegithalos concinnus*)、コサンショウクイ

(*Pericrocotus cantonensis*)², ダルマエナガ (*Paradoxornis wabbianus*), シジュウカラ (*Panus major*) 等がある。カノコバトとベニバト, クロウタドリの巣間距離が近く, 最も近いものでは同じ樹に営巣するものがある。西華師範大学で両者がニレの樹に, また, ユーカリ³にも, 3 m に充たない距離で営巣しているのを見ている。イカル, コサンショウクイ, アカモズなども近い距離に営巣し, 相互間の抗争がある。その他の小型スズメ目鳥類との抗争は見ることがない。カノコバトはこの他にも常に巣の近くで頻繁に鳴きテリトリーを主張する¹²⁾。

鳥類の繁殖期はより強いテリトリー行動を示す, これは鳥類の繁殖成功率を高くすることに非常に重要な意義があり^{16,19,23)}, カノコバトは一旦テリトリーが確定すると, 雌雄暗黙の了解で協力し, 共に鳴き声を交わし, 警戒とテリトリーを確保して, 同種間の妨害を受けないことと, 資源の利用を競合する異種個体がテリトリー内に進入することに対抗し, これによって十分な空間と食物資源を, 繁殖期全体を通して保証する。これは繁殖を成功させるための重要な意味を持っている¹²⁾。

2.6 個体群の繁殖ピーク期および旧巣の利用とその他の鳥類の営巣行動

図1に見られるようにカノコバトは1年のうち3つの繁殖ピークがある。1つの大きなピーク(5月下旬, 6月初旬)に次いで2つのピーク(4月中旬と8月中旬)である。しかし, 観察中によって判ったことは4月中旬頃と8月中旬頃に繁殖したカノコバトは同じ巣を利用するか, アカモズの巣を利用し, あるいは旧巣を利用した。例えば西華師範大学の構内では1号巣(2003年4月), 27号巣(2003年8月初旬)と38号巣(2004年3月)では同じ1本のクスノキに営巣し, 同じ一対の繁殖鳥である可能性があり, さらに西華師範大学南3号棟側の5号巣(2003年4月)と28号巣(2003年8月初旬)は同じ1本のハリエンジュを利用し, 並びに4号巣(2003年5月)と41号巣(2004年4月), 9号巣(2003年9月)と44号巣(2003年4月)はみな同一樹木を利用して営巣した。アカモズの巣がある場所で繁殖している31号巣, 36号巣と37号巣, その上この3巣附近にさらにこの巣と同じ時に, もう1つのまったく別のカノコバトが旧巣を補修して繁殖しているのを発見している, これと似た現象を晏安厚¹⁰⁾と庞秉璋¹¹⁾の研究でカノコバトがカササギ(*Pica pica*)とオナガ(*Cyanopca cyana*)の旧巣で繁殖しているのを見ている。カノコバトが他の鳥の旧巣を修復して繁殖を行なうのは繁殖への投資を節約することで, 繁殖成功率を高めるために有利であると思われる¹²⁾。

訳注

*1 イカル (*Eophona personata*); 原文では黒尾蝟嘴雀とあるが, これはコイカルで, 学名は *Eophona migratoria* でなければならない。

*2 コサンショウクイ (*Pericrocotus cantonensis*); 原文でが小山椒鳥となっており, 山椒鳥はサンショウクイのことで, 中国名の小山椒鳥をそのまま訳すとコサンショウクイ (*Pericrocotus cinnamomeus*) で, この鳥は南アジア, 東南アジアに分布し, 羽色もまったく異なるものである。原文の学名では英名 Brown-rumped Minivet, とある。

*3 ユーカリ; (*Eucalyptus robusta*), 栽培種, 中国南部, 南西部で多く植栽されている。