

四川省南充市内におけるベニバトの繁殖生態

周友兵・張瓊霞・張君・湯寬均・胡錦盛

西華師範大学珍稀動物研究所

訳 福井和二

摘要；2002年5～11月，2003年4～9月南充市におけるベニバトの繁殖生態について研究をおこなった。ベニバトは当地に4月下旬渡来し，5月下旬繁殖を開始する。営巣場所選択に影響する主要要因6種について，巣造りは雌雄参加，7～8日を要し，2～3日間隔で産卵，1巣卵数は 2.21 ± 0.09 卵(n=19)。雌雄が昼夜交代で抱卵，転卵は1日2回，抱卵は11～12日，孵化率92.86%，給餌は7:00，13:00，18:00時ころ1日3回ピークがある。育雛期間は17～18日，巣立ち率100%，繁殖生産力1.86。個体群繁殖のピークは7月下旬から8月上旬，17～18日目に巣立ちし，郊外へ去る。9月下旬群を作り，10月中下旬に渡去する。

ベニバト (*Streptopelia tranquebarica*) には3亜種があり，国内には *S. t. himilis*¹⁾ が分布し，南充市では夏鳥として，毎年4月下旬渡来して，10月中下旬渡去する^{2,3)}。その食性は各地の鳥類誌に数多く報告されているが^{1),3-8)}，繁殖生態については文献中に簡単にふれられているのみで^{1),6-8)}，詳しい報告は見られない。筆者は2002年5～11月にかけ，繁殖および繁殖後の行動について基礎的な観察を行ない，2003年4～9月の間，南充市の学園内，公園などで，その繁殖進行過程と行動を研究したので，以下に報告する。

1. 研究地域と方法

1.1 自然概況 研究対象地域は四川省南充市西華師範大学，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，果山と略す)および市郊外である。南充市はN30° 14' ～30° 51'，E106° ～107° 7'，平均標高280mに位置し，亜熱帯湿潤季節風気候，四季が明確で，夏暑く冬温暖，年平均温度17.6°C，湿度は大きく，日照が少ない，年平均日照1292.9h，無霜期間312.4日，降水量820～1100mm。キャンパスと公園の植被は人工緑化植物が主体で，樹種はクスノキ (*Cinnamomum camphora*)，ユーカリ (*Eucalyptus tereticornis*)，シダレヤナギ (*Salix babylonica*)，ヒマラヤスギ (*Cedrus deodara*)，白楊 (*Populus tomentosa*)¹⁾，カンノンチク (*Rhaphis excelsa*)，黄葛樹 (*Ficus virens*)²⁾ 等がある。

1.2 研究方法 2002年5月～11月の間，繁殖および繁殖後の行動についてあらかじめ観察を行なった。2003年4～9月個体追跡法 (focal animal sampling) と完全記録法 (all-occurrence recording) を用いて研究を行なった。4月から毎週1回，望遠鏡を持って6ヵ所の調査地を調査した。もし巣造りを発見したならば，すぐに観察を続けた。初めて産卵したときから産卵期とし，初めて雛が孵化したときから巣立ちまでを育雛期とした。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Snow⁹⁾の方法を採用した；繁殖生産力=繁殖成功率(成功巣数/総巣数)×毎巣巣立ち平均数，その内繁殖成功巣は1羽でも巣立った巣を指し，総巣数は産卵期の巣の数を指す。

巣の環境選択は，巣を中心に10m×10mを調査対象域とした。内容は営巣樹種，高さ，胸径，巣の向き，巣の高さ，巣上下の鬱閉度，喬木の数，人の行動等。その内，人の行動を3段階に分け，高(全日観察により巣の下を日中毎分平均10人以上行動)，中(5～10人)，低(<5人)とし

た。

2. 結果

2.1 営巣前の行動, 営巣場所の環境選択 4月28日郊外で初めてベニバトの渡来を見る。調査地で初めて見たのは5月13日, 渡来時多くが, つがいで行動している。5月中旬交尾および営巣場所を選択を行なう。夜明け頃, 樹枝部で活発に行動しているのを見かけ, つがいの追尾行動や鳴き交わし, 1本の樹の占有をめぐって他の個体と争うこともある。多くは夜明けに営巣場所選択が行われ, 雄がまず枝の上を動き回り, 小枝を嘴で叩いて鳴きながら雌を呼び, 営巣場所が決まれば, 翌日には付近での活動が活発になり, 3日目には営巣が始まる。21巣の観察により6~15mの高さの樹木上部の枝で鬱閉度が高く遮蔽された場所を選んで営巣していた。

21巣の調査地は西師が11巣, 医学院と北湖がそれぞれ3巣, 白塔と果山が各2巣である。主成分分析の結果を表1に示す。上から6番目までの特徴主成分が大きく, 累積貢献率が82.10%に達している。これは, 前6個の基本的成分が全体17個の主成分情報量を含んでいる。(表2)

表2からわかることは, 第一主成分の, 営巣樹種, 高い高木数, 種類, 高さ平均の相関係数は明らかに高い方に偏り, 周囲の隠蔽条件系数は明らかに高い方に偏り, 周囲の隠蔽条件を反映し, これらのうち, 巣は隠蔽因子により定められる。第二主成分の相関係数により定められる。第二主成分の, 相関係数の高いのは, 灌木数の多少, 平均高度, 巣下の鬱閉度などのうち, 巣の下の鬱閉因子により定められる。第三主成分, 被覆度, 草本植物種類の相関係数が高く, これは巣の下の食物条件が反映しており, 食物因子により定められている。第四主成分中, 最も影響が大きいのは人間の活動状況で, 人の活動因子により定められる。第五主成分中, 異種鳥類の個体数, 水源との距離などの相関係数が高く, 当然水源および異種間競争が代表因子となる。第六主成分中, 相関係数の高いのは巣の向き, 巣の上の鬱閉度と営巣位置の高さ, これらは日光の照射条件の反映で, 明るさ因子とする。以上のことから得た結果を表3に示す。

表1 ベニバトの営巣場所選択主要特徴値

主成分	特徴値	貢献率 (%)	累積貢献率 (%)
1	4.737	27.866	27.866
2	3.295	19.381	47.247
3	1.903	11.195	58.443
4	1.662	9.775	68.218
5	1.346	7.916	76.133
6	1.015	5.968	82.102
7	0.768	4.52	86.622
8	0.612	3.601	90.223
9	0.5	2.939	93.162
10	0.416	2.446	95.608
11	0.3	1.763	97.371
12	0.159	0.937	98.308
13	0.172	0.745	99.053
14	0.068	0.401	99.454
15	0.059	0.348	99.802
16	0.03	0.176	99.978
17	0.004	0.022	100.0

2.2 営巣となわばり行動 営巣場所が選定されるとただちに巣造りが始まる。観察地域における11巣の観察では5月27日に初めて営巣を観察し, 6月4日に完成, 巣作りには7~8日を要していた。巣造りには雌雄が参加し, 巣材は地上から求め, 主に雄が巣材を運び, 雌は巣の構築と共に少量の巣材を運ぶ。雄は抱卵時にも巣材を補給し, 嘴に銜えた巣材を抱卵している雌に渡し, 受け取った雌は巣の補強を行なう。巣は浅い盆状で, 簡単, 粗雑な構造をしており, 大抵の巣はわずか40~60本の細い枝でできた。

同種の隣の巣までの距離は30mに至らず, 繁殖初期の種内なわばり争いは激しく, 多いとき

表2 ベニバトの営巣場所選択変数の主成分特点

変数	第一特徴	第二特徴	第三特徴	第四特徴	第五特徴	第六特徴
営巣樹種	0.709	0.453	0.327	0.119	-0.150	-0.038
営巣樹高 (m)	0.706	-0.106	-0.188	0.524	0.045	0.071
巣の向き	0.082	-0.271	-0.079	0.159	0.039	0.832
巣位置の高さ (m)	-0.350	0.472	0.122	-0.073	-0.139	-0.583
巣上の鬱閉度 (%)	-0.141	0.824	0.211	-0.081	0.005	-0.066
巣下の鬱閉度 (%)	-0.062	-0.344	-0.069	0.080	0.082	0.817
高木数	0.860	-0.026	-0.193	-0.250	0.007	-0.027
高木の種類	0.828	-0.184	-0.058	-0.392	0.183	-0.044
高木平均高さ (m)	0.837	0.287	0.082	0.137	0.012	-0.149
灌木数	0.061	0.917	0.052	-0.104	-0.062	-0.021
灌木種の数	0.241	0.909	0.154	0.072	-0.095	0.004
草本種類	0.118	0.396	0.700	-0.412	0.189	-0.015
鬱閉度 (%)	0.135	0.240	0.728	0.174	-0.170	-0.153
人の活動度	0.043	-0.109	-0.044	0.847	-0.094	0.036
水源からの距離 (m)	-0.417	-0.066	0.162	0.452	0.592	-0.145
異種個体巣数	0.165	0.036	-0.550	-0.200	0.895	0.068

表3 ベニバト営巣場所選択の主要成分分類と命名

主成分	サンプル名	平均値	命名	貢献率
1	営巣樹種			
	営巣樹高 (m)	11.94±2.77		
	高木数	3.81±2.59	巣の周辺隠蔽性因子	27.866
	高木の種類	1-3		
	高木の平均高度 (m)	10.21±3.66		
2	巣の下の鬱閉度 (%)	57.62±19.21		
	灌木数	4.30±1.57	巣の下の隠蔽性因子	19.381
	灌木種の数	1-3		
	灌木の平均高度 (m)	1.81±1.05		
3	被覆度 (%)	45.24±21.42	食物因子	11.195
	草本植物の種類	4.57±2.27		
4	人の活動の程度		人の活動因子	9.775
5	異種個体の数	1-2	種間競争と水源因子	7.916
	水源からの距離 (m)	17.24±7.48		
6	巣の向き			
	巣の上の鬱閉度 (%)	25.48±21.15	日照因子	5.968
	巣の位置の高さ (m)	8.77±2.11		

には日に7回も繰り返され、争いはもっぱら雄の役割で、雌は傍観している。調査地域内にはこの他、カノコバト (*Streptopelia chinensis*), クロウタドリ (*Turdus merula*), コイカル (*Eophona personata*)³, アカモズ (*Lanius cristatus*), コシジロキンバラ (*Lonchura striata*), シロガシラ (*Pycnonotus sinensis*), シジュウカラ (*Parus major*) 等が生息している。カノコバト、イカルな

どとの巣間距離は最も近く、同じ樹木に営巣しているものもあり、西師の校庭内のクスノキ、ニレなどの樹に両者が共に営巣しており、巣間距離は3 mに充たないものもあった。コイカルとは相互に攻撃的な行動はなかったが、カノコバトの間には明らかになわばり争いが見られた。クロウタドリ、アカモズなどとの巣間距離も近く、6月22日7号巣の雄が、雛のための餌をくわえているクロウタドリの雌から、その餌を奪いとった。6月11日4号巣の雄は、巣に進入してきたアカモズを追跡して追い出すのを見た。その他の小型のスズメ目鳥類に対して攻撃するのを見たことがなく、常々雄が巣の近くにとまって、なわばりを示すように鳴くが回数は多くない。

2.3 産卵と抱卵 巣作り完成后、3～4日で第1卵を産み、2～3日をおいて第2卵を産む。調査地内で最も早く産卵したのは6月8日で、もっとも遅く産卵したのは8月6日であった。うち15巣は2卵、4巣が3卵であり、1巣平均 2.21 ± 0.09 卵 ($n=19$)で、卵は楕円形、純白である。

第1卵を産むとすぐに抱卵に入り、19巣から39羽の雛が生まれ、孵化率は92.86%で、抱卵期間は11～12日。雌雄交代で抱卵し、雄は毎日、おおむね8:00～16:00時の間抱卵し、その他の時間は雌が担当した。1日2回、交代する時は、鳴き声を発し、巣を出て交代する。雌雄とも抱卵時に時折転卵するが、その回数は決まっていない。ほかに雄はときどき巣の補強をする(表4)。

表4 ベニバトの抱卵期の行動観察

抱卵時期	前期	中期		後期
	第2日	第5日	第6日	第11日
観察時間(時)	4:30～20:00	4:30～20:00	4:30～20:00	4:30～20:00
第1回♀→♂交代時間(時)	7:51	6:40	9:29	8:55
第2回♂→♀交代時間(時)	16:13	15:41	15:30	16:20
抱卵時間(h)♂	8.35	9.02	6.02	7.42
♀	7.15	6.48	9.48	8.08
巣の補修♂	2	9	3	3
♀	1	2	2	2
転卵回数♂	4	4	2	1
♀	1	2	2	3
体の方向変化回数♂	15	15	10	9
♀	13	8	13	7
巣材搬入回数♂	2	1	2	0

2.4 雛と孵化後の行動 調査地内で最も早く孵化したのは6月20日、最も遅いものは8月18日であった。19巣から39羽の雛が孵化し、巣立ちは100%で、繁殖生産力は 1.86^4 。この個体群の育雛最盛期は7月下旬から8月上旬にかけてである(図1)。育雛期間は17～18日で、この期間を三つに分けることができる。雛の保温期間(第1日から7日)、雌雄交代で雛を抱き、体を動かしてよく面倒をみる。嘴で雛をつつく様な行動は、雛に対する羽繕いなのか、愛情の表現と見られる。夜は雌が巣に着いている。雛は毛繕いをはじめる(第6日)。守護期(第8～11日)、雛を保温する行動が少なくなり、夜も巣に着かない。しかし、雌雄のどちらかがたえず

巣の近くで雛を見守っている。雛は嘴のとどかない頭や頸部の羽毛の毛繕いをお互いにするようになる。雛は雄から給餌を受ける(第9日)。雛は巣の中で羽繕いをしたり、羽ばたきをしたり、相手をつついて戯れ、10日頃から巣を出ることがある。巣立ち後の行動(第12~18日)、雛は巣の近くで行動するようになり、日暮れには巣に帰りあるいは巣の近くで過ごし、飛ぶ練習をする。親鳥は近くにいる時間が次第に少なくなり、給餌は雌に比較して雄のほうが多いが、育雛日数が進むにしたがって減少する。育雛初期は親鳥が分泌する“ビジョンミルク”を与えるが、育雛後期は採食してきた食物を給餌する。最も給餌の盛んなときは7:00, 13:00, 18:00前後である(表5)。

雛は17あるいは18日後完全に巣立ちして郊外に移動する。初期は主に家族群で食物が豊富な田畑、ゴミ処理場など、また隠れ場所として山林などで行動し、9月下旬には群を作り10月下旬に渡りが始まる。

表5 ベニバトの育雛期における行動観察

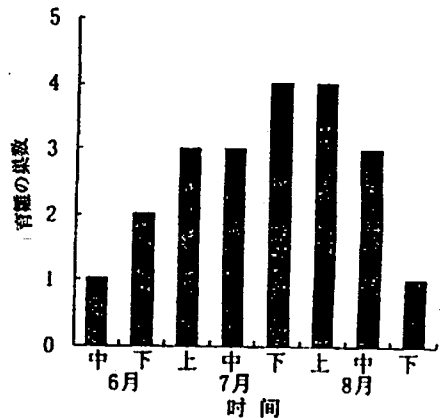
孵化時期	雛の保温期		保護育雛期		巣外育雛期	
	第3日	第6日	第9日	第10日	第14日	第16日
観察時間(h)	4:30~20:00	4:30~20:00	4:30~20:00	4:30~20:00	4:30~20:00	4:30~20:00
親鳥夜間在巢	在巢	在巢	不在	不在	不在	不在
空き巣時間(h)	3.60	7.85	4.90	4.58	6.82	5.23
雛保温時間(h)♂	6.97	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00
♀	4.93	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00
保護時間(h)♂	0.00	0.42	4.27	4.68	3.65	3.72
♀	0.00	0.43	8.30	8.97	7.32	8.28
給餌回数♂	19	6	5	4	5	4
♀	5	5	4	3	2	2
愛情表現行動♂	3	4	3	4	5	3
♀	0	2	1	2	2	1

空き巣時間は育雛期間中親鳥が不在の時間

3. むすび

本研究で明らかなのは、ベニバトの種内競争は激烈で、闘争回数が多く、種間競争は比較的低い。ベニバトの営巣は隠蔽性のよい、喬木の低い位置にある枝の中程から先を利用し、カノコバトは喬木の中層の枝を多く、あるいは灌木の先端部を営巣場所を選んでる¹¹⁰⁾。両者の食性は植物種子を主とし、少量の昆虫を食するなど競合している^{11,3~8,11)}。両者は時折同じ樹に営巣することがあるが、営巣位置が異なり、繁殖期にも多少の差がある(カノコバトは6~7月、ベニバトは7~8月)。コイカルも同じ樹木に営巣するが、両者の巣の位置と食性に大きな違いがあり、コイカルは喬木の樹冠部に多く営巣し、少数が灌木中に営巣する^{13,12,13)}。アカモズは高い喬木の樹冠部に営巣し、昆虫食であり¹¹⁴⁾、両者の巣の位置、食性が異なるにもかかわらず、競争は激烈で、これはアカモズのなわばり意識が強いことが繁栄している。

図1 ベニバトの育雛時間



ベニバトの繁殖成功率は高く、これは営巣環境の選択、繁殖期間の集中、一巣卵数、巣材の補修、抱卵、育雛など全過程に対して入念な心遣いと密接に関係している。巣はきわめて隠蔽性であり、容易に天敵に発見されない。営巣場所は人の活動の多いところで、公園、学園など、落ちている食物も多く、愛鳥、保護意識も高く、繁殖障害を受けることが益々少なくなり、とりわけ西華師範大学のキャンパスは学生が多く、愛鳥意識も高く、食物残渣が多いので、営巣数が多い一因である。この個体群の繁殖ピークは7~8月で(図1)、カノコバトの繁殖ピークは5~6月であることから両者の資源競合は少ない。このことは繁殖のための十分な食物と安全の保障を提供している。雌が夜間巣に着いていることは卵に対して事故を少なくし、卵の発育過程におけるエネルギー量を保証している。これらはベニバトの孵化率と繁殖成功率にきわめて重要な要因となっている。

訳注

- *1 白楊 (*Populus tomentosa*) ; ヤナギ科, ヤマナラシ属, 華北, 華東, 西北, 遼寧省に分布.
- *2 黄葛樹 (*Ficus virens*) ; 学名 *Ficus virens* は *F. lacor* の誤り, クワ科, イチジク属, 華南と西南地方に分布.
- *3 原文では黒尾蝟嘴雀とあり, 和名はコイカルであるが, イカルの学名が記されている. イカルは東北地方でのみ繁殖し, 四川省ではコイカルが繁殖している.
- *4 原文で繁殖生産力 1.86 とあるが, その意味が明らかでなく, 筆者に問い合わせたが回答がない.