



石垣島におけるカンムリワシの繁殖生態

佐野清貴

〒907-0452 沖縄県石垣市崎枝556 大崎牧場

はじめに

カンムリワシ *Spilornis cheela* は、日本では石垣島、西表島、与那国島に留鳥として生息している(日本鳥学会 2000)。しかし、与那国島での記録は数例にすぎず(環境庁 1982, 花輪ほか 1984)、主要な生息地は、石垣島と西表島である。この両島における本種の生息数は、総数100羽程度(環境庁 1982, 花輪ほか 1984)とされていたが、最近の調査で総数200羽程度いることが明らかにされている(日本野鳥の会八重山支部 1998)。このように個体数が少ないことから、本種は文化財保護法による「特別天然記念物」および種の保存法による「国内希少野生動植物種」に指定されている。さらに環境省のレッドリストには「絶滅危惧1A類」として掲載されている。

本種の繁殖生態については、隠蔽効果の高い所に営巣するため、巣の発見が容易ではなく、西表島においての断片的な報告が少数あるのみで(宮崎 1981, 原戸 1987, 吉見 1991)、石垣島においての報告例はこれまでなかった。2000年から2002年の3年間、石垣島の西部において、本種の繁殖行動を継続して観察することができたので報告する。

調査地および調査方法

2000年4月から8月、2001年1月から9月、2002年2月から8月の3年間、石垣島の西部において、同じ営巣地を継続して観察し、カンムリワシの繁殖行動を記録した。3年間とも同じ営巣木が使われており、今後もその営巣木が使われる可能性があるため、保護上の観点から詳しい位置については公表しない。

調査方法は、2000年は4月の抱卵期から調査を開始し、前年から営巣の目星をつけていた谷を見渡せる所で、雄の食物運びを追跡し、営巣場所を特定した。特定してからは巣から約80m離れた所から、10倍の双眼鏡や20倍の望遠鏡をもちいて観察した。また望遠鏡とビデオ

2002年10月30日 受理

キーワード: 石垣島, カンムリワシ, 食物, 繁殖生態

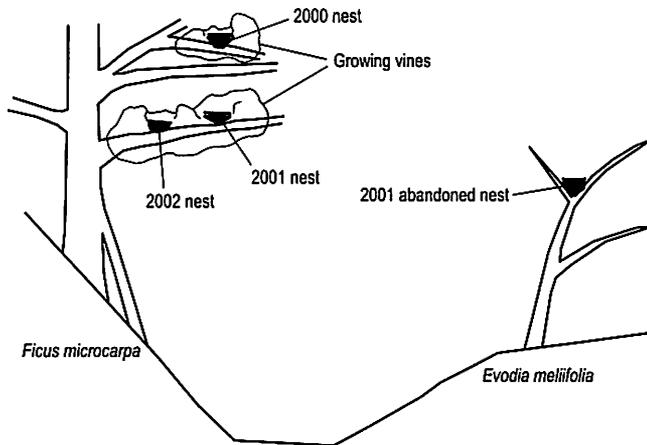


図 1. 営巣木と巣の位置の概略図

Fig. 1. Sketch of the location of the nesting tree and nest of the Ryukyu Crested Serpent Eagle

カメラを併用して撮影も行なった。2001年、2002年は、1～2月の造巣期、交尾期から調査を行ない、同様の観察方法のほか、ヒナの初確認後に巣の近くにビデオカメラを設置し、巣から死角となる営巣木の根元にブラインドを張り、モニターをみながら遠隔操作で観察と撮影を行なった。ビデオカメラの設置は、雌が巣から離れた時に巣に接近し、2001年は15分間の作業を日をおいて5回、2002年は同様の作業を3回で設置に成功した。もともと林内は見通しが利かないため、営巣木の根元で静かに作業していれば、親鳥からも観察者からもお互いの姿を確認することは、まず無いが、親鳥の警戒鳴き聞こえた時や、ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* が騒ぐ時は、作業を中止して引き返した。観察時間は、2000年は58日間、5165分。2001年は133日間、9640分。2002年は77日間、9345分。合計268日、24150分となった。また撮影したビデオテープは、60分テープ24本、80分テープ17本となった。これらは特に、つがいの個体識別、食物の確認等のため、全て見直した。

結果および考察

1. 営巣地とその周辺的环境

2000年から2002年にかけて継続して観察した営巣地は、まとまった常緑広葉樹林の湿潤な谷にあり、営巣木は比較的低位の林縁部に近い所にあった。その谷の海側前面には、牧草地、水田、リュウキュウマツ *Pinus luchuensis* の二次林、海岸林などがある。近年この谷裾に舗装道路ができ、交通量は少ないものの、今後カンムリワシの繁殖に影響が出る可能性がある。

営巣木は、3年間とも同一のガジュマル *Ficus microcarpa* の木が使われていたが、架巣位置は毎年変えていた(図1)。2001年には一度、同じ谷にあるハマセンダン *Evodia meliifolia* が営

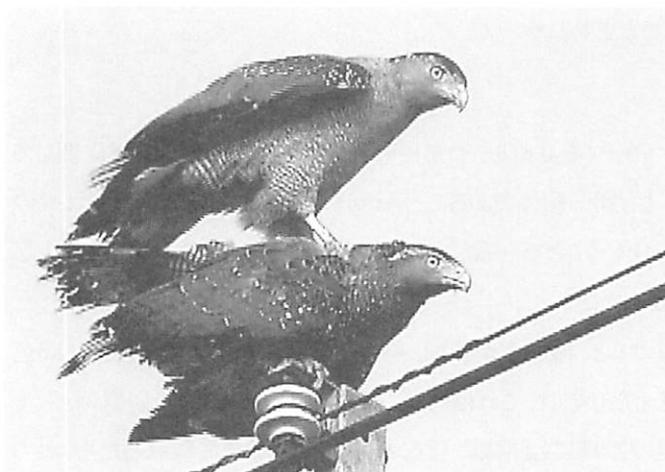


図 2. カムリワシの雌雄の羽色の違い

Fig. 2. Difference in body color between male and female Ryukyu Crested Serpent Eagle.

巣木として使われたが放棄され、前年と同一のガジュマルに営巣した。これはこの時期にハマセンダンの営巣木から約25m離れた地点で始まった道路工事ため放棄したものと考えられる。

営巣木のガジュマルは谷部の傾斜地にあり、樹高は目測15m、気根から発達してできたまとまった支柱根は2本からなり、胸高直径はそれぞれ75.3cm、25.4cmだった。地上から巣までの高さは、2000年の巣はおよそ7m、2001年、2002年の巣はおよそ3.8mだった。まとまって幹状になった支柱根から枝をつたった巣までの距離は、3~4mだった。巣は張り出した横枝に絡みついて繁茂したトウヅルモドキ *Flagellaria indica* や、ハスノミカズラ *Caesalpinia globulorum* などのツル性植物の上であり、ツルの塊の凹部を利用し、覆い隠すように造られていた。巣の大きさは測定できなかったが、抱雛時に親鳥の尾羽がはみ出すくらい小さなものだった。しかし、ツルの塊そのものが巣のように機能しており、巣を安定させるばかりでなく、親鳥や巣立ち前のヒナの足場として利用されていた。2001年に放棄されたハマセンダンは、同ガジュマルから約50m離れた谷向かいの林縁部にあり、樹高は目測4.5m、胸高直径は27cm、巣は地上から約3.6mの高さの枝分かれした叉に架けられ、巣の周囲はツル性植物に覆われていた。

西表島のカムリワシの営巣地の地形は、急傾斜地の、小谷部の風が収斂する湿潤低地林の林縁付近で(九州森林管理局・日本林業技術協会 1999)、本営巣地もよく似た環境にあった。また、原戸(1987)によると、西表島のカムリワシは枝が放射状に出た叉の所に造巣していた。本調査では放棄されたハマセンダンがこれにやや似た状態にあったが、ガジュマルに関しては木の叉は利用されていなかった。なお、営巣木が同一のガジュマルでありながら、巣の位置を毎年変えていたのは、ツル性植物の繁茂状況が年により異なり、それに合わせてより隠

蔽効果の高い所を選んでいたためと思われる。

2. つがいの個体識別

3年間の繁殖を撮影したビデオテープを見直し、つがいの個体識別をした結果、雄に関しては嘴の黒い斑に特徴があり、3年とも同一個体であることがわかった。しかし雌に関しては嘴の斑に特徴がなかった。特徴がないということで一致しているので、おそらく同一個体であると思われるが、断定することはできなかった。

また、雄と雌の羽衣の色を比較すると、雄の方が後頸、胸から下腹にかけて雌より薄く、灰色に見え、雌の方が濃く、茶色に見えた(図2)。これは宮崎(1981)、庄山(1988)の観察例とも一致し、さらに、真木(1998)の交尾の写真にも同様の羽衣の色の違いが見て取れるため、このつがいに限らず、カンムリワシの共通した外見上の雄、雌の識別点と思われる。しかし雄、雌が単独でいる場合には見分けがつきにくいこともあり、今後さらに観察例を増やし、検証していくことが必要であろう。

3. 造巢期

2001年は、1月28日から4月1日のあいだの30回、1755分の調査のうち6回、巣材の枝を運ぶ行動がみられた。6回のうち前半の3回は、1月28日、3月2日、3月11日で、後半の3回は、3月下旬に集中しており、3月28日、3月30日、4月1日であった。また、前半の3回は、30分から60分のあいだに3、4回巣材を運び、後半の3回は、70分から145分のあいだに、4回から7回以上の巣材運びが確認できた。2002年は、2月3日から4月2日のあいだの12回、440分の調査のうち5回、巣材運びがみられた。2001年のように3月後半の集中した巣材運びはなく、6日から23日の日をおいて、20分から35分のあいだに、1回から3回、巣材を運んだ。

2001年は、3月15日に営巣木近くで道路工事が行なわれ、巣が放棄されたため、3月下旬の産卵間際に、新たな場所で巣材運びが集中したが、通常は、2002年のように日をおいて緩やかに行なわれるものと思われる。

造巢行動は、おもに雄が巣材を運び、雌が産座を整えた。まれに雄が産座を確かめたり、雌が巣材を運ぶ行動もみられた。巣材の調達は、ほとんどが営巣木のガジュマルの枝が使われ、3例は、営巣木から15mほど離れたシマトネリコ *Fraxinus griffithii* の枝が使われた。巣材を遠方から調達してくることはなかった。枝は嘴で折り、一度足でつかみ、再び嘴でくわえ直してから巣まで運んだ。また造巢行動中、ハシブトガラスが巣に近づくと「フィー！」という鋭い警戒の声をだして雄、雌共に追払う行動をとった。

4. 交尾期

2001年は、1月28日から4月1日のあいだの30回の調査のうち3回、交尾を確認した。2月28日、3月7日の2回は、採食地の水田脇の電柱で、3月29日の1回は、営巣木で交尾を行なった。2002年は、2月3日から4月2日のあいだの12回の調査のうち1回、3月2日に、営巣木の枝で交尾を確認した。

このことから、交尾は2月後半から、3月後半にかけて何度も行なわれるものと思われる。なお、交尾の前には、雌は雄に向かい「キューイ、キューイ」という甘えた鳴き声を出し、交尾に入ると「キーキーキーキー」と小さく鳴いた。

5. 抱卵期

2000年の抱卵開始日は不明で、4月10日に巣を発見した時には、もうすでに雌は抱卵に入っていた。また、ヒナの初確認は6月11日であったが、その時はすでに幼綿羽の中に幼鳥羽がみえはじめており、生後数週間はたっている様子だった。2001年、2002年の抱卵開始日は、4月2日、4月3日で、ヒナの初確認は、両年も5月19日であり、生後数日しかたっていない感じだった。抱卵期は特に親鳥の影響を考え、距離をおいて観察したため、産卵数は不明であるが、確認できたヒナの数は、いずれも1羽であった。ヒナのふ化日は、初確認から推定すると、5月15日から19日のあいだと思われる。抱卵日数は43日から48日となり、これまでのおよそ30日(吉見1991)とは2週間ほどの開きがあった。

抱卵はおもに雌が行ない、巣を離れることもほとんどなかった。2000年は、巣材補充のため、雌が5分から10分程度巣をあけたことが2回あったのみで、2001年は45回、2515分の調査のうち、雌が巣から離れたのは1回、5分間だけで、2002年は10回、365分の調査のうち、雌が巣から離れたのは1回、10分間だけであった。2002年に雌が巣を離れたときには、巣内には雄がいて、卵を調べるような動作をしたが、抱卵は行なわなかった。また、2001年に25分間、雄が雌と抱卵を交代したことが1度あったが、雌は巣を離れず、巣内で雄と一緒にいた。巣材の補充は1回、雄が行なった。

抱卵中の雌への食物の運搬とカラスからの巣の警護は、専ら雄が行なった。雄は獲物を捕まえる足で持ち、採食地から巣まで3、4本の決まった止まり木を経由して食物を運んだ。巣から5m近くの枝に来ると、獲物を足から嘴にくわえ直して雌に持っていった。雄が食物を運んでくると、雌は交尾の時と同様に「キューイ、キューイ」という甘えた声で鳴き続け、頭を下げ、翼を半開きにして振るわせた。

また1月からヒナがふ化する5月後半にかけて、特に「フィフィフィーフィーフィーフィー」

という鳴き交わしがよく聞こえた。おもに雄が鳴くことが多く、4月、5月には営巣地周辺の上空を2羽、3羽、時に最大5羽で飛翔しながらこの声で鳴き交わしているのが観察された。しかしこの時期、雌は抱卵に入っており、この飛翔には参加しなかった。雄同士や若鳥のなわばりに関わる行動だと思われる。

6. 巣内育雛期

雌は、ヒナのふ化直後は、抱雛のため巣から離れることはなかったが、ふ化後1週間から2週間すると、巣から5mほど離れた枝で待機をし、雄が運んでくる食物を受け取ったり、ハシブトガラスが巣に近づくと、ヒナの警護をしたり、雨の日には抱雛をした。雌は枝上で雄から食物を受け取ると巣まで行き、ヒナに小さく引き裂いて給餌をした。2000年、2002年では、雄から受け取った食物は、雌が給餌することが普通であったが、2001年では、雌が枝上で待機し始めた6月4日から、ヒナが自力で摂食をはじめた7月7日までのあいだの22回、1660分の調査のうち、雄が給餌したことが7回、雌の給餌が6回、雄の給餌後、雌が交代したことが2回あり、雄が給餌することも珍しくなかった。

7月に入り、ふ化後45日を過ぎると、完全に幼綿羽から幼鳥羽に生え換わり、羽ばたき行動がよくみられるようになった。食物も自力で食べられるようになり、ハシブトガラスによる捕食の危険性は小さくなったと考えられた。そのためか、雌は巣の周辺で待機する必要がなくなり、雄と同様に狩りに出かけた。親鳥が食物を運んでくると、ヒナは頭を下げ、翼を半開きにして振るわせ「ヒー、ヒー」とかすれた声で鳴き続け、食物を要求した。食物は小さいものは丸呑みをし、大きいものは足で押さえ、自力で引き裂いて食べた。またこの時期、親鳥は獲物を完全に殺さずに置いていくことがあり、ヘビがヒナの足に絡みついたことが1回あった。巣材の補充は3年間で4回確認できたが、全て雌が運搬していた。

また、2002年のビデオカメラの映像から、ふ化後約35日までは、薄明薄暮時に、巣内に雌がいることが確認でき、夜間は抱雛しているものと思われたが、35日を過ぎると、雌は確認することができず、ヒナ1羽であった。この頃、ヒナの幼鳥羽は生えそろっており、夜間に体温が低下する心配がなくなっているため、抱雛の必要はなくなったものと考えられる。

ふ化後約55日で、ヒナは巣と巣の周りの一連のツル塊を行き来し始めた。

7. 巣外育雛期

毎年、巣はツル塊の上に造られていて、巣立ち間際のヒナは、巣と一連のツル塊を移動しながら、それを足場にして枝移りを始めた。本稿では一連のツル塊を巣の範囲内とみなし、そこ

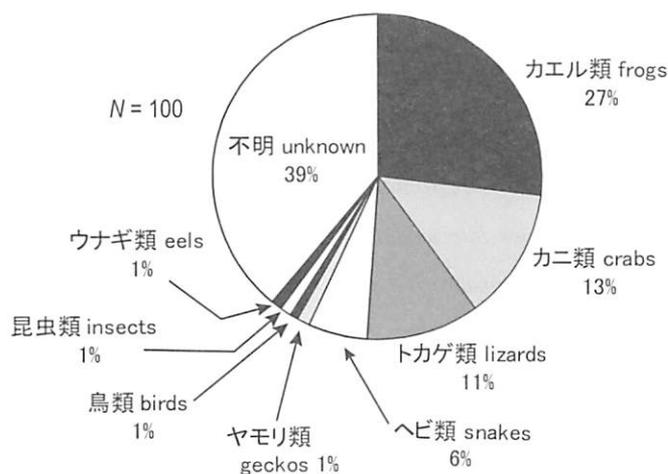


図 3. 3年間に確認できた親鳥が運搬した食物の割合。

Fig. 3. Proportion of prey animals of Ryukyu Crested Serpent Eagle identified during three-year observation.

から離れ、枝移りを始めた時を巢外とした。また巢外に出た後も、ヒナという呼び名で統一した。

枝移り開始時期は、ふ化後約60日から70日だったが、ヒナの個体差なのか、その行動には年により違いがみられた。枝移り開始時期が早かったのは、2000年の7月18日、遅かったのは、2002年の7月27日だった。2000年、2001年は、7月後半には滑空を含めた飛翔を行ない、採食地の水田近くの木でヒナを確認したが、2002年は8月10日に、初めて滑空を含めた飛翔を確認したが、営巣木周辺から離れようとはしなかった。また、2000年、2002年のヒナは、親鳥が食物を持ってくると、わざわざ巣付近に戻り、食物をまっていたが、2001年のヒナは、親鳥に枝移りをしながら積極的に近付き、食物を奪うようにして受け取ったり、親鳥の足をつついて親鳥が逃げていくことがあった。

2002年のヒナは枝移りが遅かったが、8月14日までには、営巣木から完全に離れ、採食地の水田近くで狩りを試みはじめた。営巣木から離れた日から調査最終日まで、3年間の36回、1990分の調査中、狩りを試みたのが13回確認できたが、そのうち成功したのは2回だけだった。成功率は15%程度だった。西表島では38%程度の成功率だったことが報告されている(原戸 1987)。この間、親鳥は食物を4回運んできた。この時期、親鳥が食物を持ってくると、ヒナは巢内にいる時よりも大きく「ヒー、ヒー」とかすれた声で鳴き続け、頭を下げ、羽を半開きして振るわせ、食物を要求した。このヒナのかすれた鳴き声は、9月以降も続き、年を越えても聞くことができたが、9月以降は、親鳥が食物を運んで来るところを確認したことは1度もなかった。

8. 食物

2000年から2002年、抱卵期から巣外育雛期のあいだに、目視や撮影したビデオテープから

確認できた、親鳥が運んできた食物は、カエル類に次いでカニ類、トカゲ類が多く、全体の約50%を占めていた(図3)。食物の中で種名まで同定できたものは多くなかったが、オオヒキガエル *Bufo marinus*, サキシマヌマガエル *Rana* sp., サキシマキノボリトカゲ *Japalura polygonata ishigakiensis*, サキシマカナヘビ *Apeltonotus dorsalis*, サキシマアオヘビ *Cyclophiops herminae*, ベンケイガニ *Sesarmops intermedium* がいた。また種不明であるが鳥類や昆虫類がいた。鳥類はヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis* からキジバト *Streptopelia orientalis* ぐらいの大きさで、昆虫類は緑色の脚のものであった。ウナギ類はオオウナギ *Anguilla marmorata* か ウナギ *A. japonica* であろう。台湾産のカンムリワシ *S. c. hoya* では、主要な食物はヘビ類66%, トカゲ類14%で、その他に鳥類, カエル類, ミミズ等があり(Wen et al. 1998), 西表島においては、ミミズ, 甲殻類, 小形脊椎動物など広く食物として利用しており(原戸 1987), 環境が違うためか主要な食物に違いはあるものの、両生類, ハ虫類を含む、多様な動物を食べるという点で一致していた。

また、移入種オオヒキガエルに関しては、有毒なため、カンムリワシが捕食した場合の影響が懸念されているが、本調査では1例、雄が巣に運んだのを確認し、2例、雌とヒナが食べているのを確認した。しかし、毒液を出す耳腺をどのようにしているのかは確認できなかった。小笠原諸島父島においては、オオヒキガエルがオガサワラノスリ *Buteo buteo toyoshimai* の主要な食物に含まれており(加藤・鈴木 2001), カンムリワシも今のところ悪影響は認められていない。しかし、今後のオオヒキガエルの動向とカンムリワシの関係には、引き続き注意する必要があるだろう。

謝 辞

2002年の調査においては、石垣島在住の小林孝氏、小林都氏、西海千春氏、津田明子氏に、狭いブラインド内での長時間の監視に御協力いただき、貴重な記録を得ることができた。また文献収集には、琉球大学の菊地正太郎氏に大変お世話になった。さらに本稿作成の際には、小林都氏に御協力いただき、菊地正太郎氏に有益な助言をいただいた。記して深く感謝する。

要 約

2000年から2002年にかけて、石垣島西部の営巣地において、カンムリワシの繁殖行動を記録した。3年間とも同じ営巣木、ガジュマルが使われていた。しかし巣の位置は、毎年形状を変えるツルの塊に合わせて、より隠蔽効果の高い所が選ばれていた。つがいには雄は3年とも同一個体であったが、雌は判別できなかった。造巣行動は1月後半から3月後半に、日をおいて行なわれ、おもに雄が巣材を運び、雌が産座

を整えた。巣材には営巣木の枝が使われることが多かった。交尾期は 2 月後半から 3 月後半で、採食地の水田近くや営巣木で何回も行なわれた。4 月初めになると雌は抱卵に入り、ヒナがふ化する 5 月半ばまで、巣を離れることはほとんどなかった。抱卵日数は約 45 日であった。産卵数は不明であるが、ヒナの数は毎年 1 羽だった。ヒナのふ化後 1, 2 週間すると、雌は巣から少し離れた枝で、雄が運んでくる食物を受け取り、ヒナに給餌したり、抱雛、巣材補充、外敵からの警護を行なった。給餌はおもに雌が行なったが、雄が行なうことも珍しくなかった。ヒナが幼綿羽から幼鳥羽に生えそろう 6 月後半になると、雌は雄と同じく狩りに出かけた。7 月後半にはヒナが営巣木の周辺で枝移りをはじめ、営巣木を離れ、採食地の近くで狩りを試みはじめるのが 8 月半ばであった。しかしこの時期、狩りは失敗に終わることが多く、親鳥の給餌を受けていることがあった。その後の 9 月以降、親鳥の給餌は確認できていない。3 年間で確認できた親鳥が運んできた食物は、カエル、カニ、トカゲが全体の 50% を占め、その他は、多くの生物が幅広く利用されていた。

引用文献

- 花輪伸一・樋口行雄・高良武信. 1984. 八重山群島におけるカムリワシの生息状況. 昭和60年度特殊鳥類調査. pp. 1-28. 環境庁, 東京.
- 原戸鉄二郎. 1987. 西表島におけるカムリワシの食性と巣立ちヒナの行動. 沖縄島嶼研究 (5): 49-58. 環境庁. 1982. カムリワシ: 八重山群島における生息状況. 昭和56年度特殊鳥類調査. pp. 53-75. 環境庁, 東京.
- 加藤夕佳・鈴木惟司. 2001. オガサワラノスリの食性. 日本鳥学会2001年度大会講演要旨集: 28.
- 真木広造. 1998. 日本の鷲鷹. 平凡社, 東京.
- 宮崎学. 1981. 鷲と鷹. 平凡社, 東京.
- 日本鳥学会. 2000. 日本産鳥類目録 改訂第6版. 日本鳥学会, 帯広市.
- 九州森林管理局・日本林業技術協会. 1999. カムリワシ希少野生動植物種保護管理対策調査報告書. 九州森林管理局, 熊本市.
- 日本野鳥の会八重山支部. 1998. カムリワシ生息実態調査検討報告書. 日本野鳥の会八重山支部, 石垣市.
- 庄山守. 1988. カムリワシ 沖縄の自然百科18. 沖縄出版, 沖縄.
- Wen, H.L., Yuch, H.C., Yen, M.W. & I, W.Y. 1998. Breeding Habits of the Crested Serpent Eagle at Kuanyinshan, Northern Taiwan. Asian Raptor Research & Conservation -The First Symposium on Raptors of South-East Asia-. pp. 288-292. The Committee for the Symposium on Raptors of South-East Asia, Shiga.
- 吉見光治. 1991. カムリワシ in 西表島. 日本の生物 5(3): 4-15.

Breeding biology of the Ryukyu Crested Serpent Eagle in Ishigaki Island, Okinawa

Kiyotaka Sano

Oosaki Farm, 556 Sakieda, Ishigaki-shi, Okinawa 907-0452, Japan

A breeding pair of the Ryukyu Crested Serpent Eagle, *Spilornis cheela perplexus*, was observed in the western part of Ishigaki Island, Okinawa, from 2000 to 2002. A banyan tree, *Ficus microcarpa*, was used as the nesting site for 3 years, but each year the location of the nest in the tree was changed. They tended to choose a location which was concealed most effectively by growing vines. The nest building behavior was observed between the end of January and the end of March. Mainly the male, which was individually recognized, brought the nest materials which were mostly taken from the nesting tree, while the female lined the nest. Copulations were observed several times during the end of February through the end of March around the rice fields in their hunting area, as well as on the nesting tree. The female started incubating at the beginning of April and was rarely away from the nest until the middle of May when the chick hatched. The incubation period was about 45 days. Only one chick hatched each year though the clutch sizes were uncertain. For one or two weeks after the chick's hatching, the female brooded the chick, and repaired and defended the nest. Mainly the female fed the chick with foods that the male passed to her on the branch near the nest. In late June when the chick attained juvenal plumage, both the male and the female went out hunting. At the end of July, the fledgling started to move around the nest. By the middle of August, the fledgling left the nesting tree and started hunting by itself. However, it still depended on the parents throughout August because of its low hunting success. After September, feeding by the parents was not confirmed. Fifty percent of prey items brought by the parents were frogs, crabs and lizards.

Key words: breeding biology, Ishigaki Island, prey animals, Spilornis cheela perplexus