

温井ダム管理施設への巣箱架設による ブッポウソウの保護増殖の試み

松田 賢¹⁾・植田 秀明²⁾・上野 吉雄³⁾

¹⁾パシフィックコンサルタンツ株式会社, ²⁾太田川工事事務所, ³⁾広島県立原養護学校

Conservation of Eastern Broad-billed Rollers (*Eurystomus orientalis*)
by the Installation of Nest Boxes on the Discharge Alarm of Nukui Dam,
Hiroshima Prefecture

Satoshi MATSUDA¹⁾, Hideaki UEDA²⁾ and Yoshio UENO³⁾

¹⁾ Pacific Consultants Co., Ltd., 4-3-24, Nishinakajima, Yodogawa-ku, Osaka 532-0011,

²⁾ Ota River Construction Office, 3-30, Hatchobori, Naka-ku, Hiroshima 730-0013 and

³⁾ Hara School for Disadvantaged Children, 73-1, Hara, Hatsukaichi 738-0031

Abstract: Reproduction of *Eurystomus orientalis* using bird boxes in the Nukui Dam area for protection and multiplication of *E. orientalis*, 39 bird boxes were constructed on 36 sites at the location of the discharge alarm and the bridge piers around the Nukui Dam in the Ota River basin, Hiroshima Prefecture. Over two years, a total of 5 bird boxes have been used by *E. orientalis* and a total of 17 nestlings were produced. The surrounding environment of the bird box that were consisted of a large flat area including a dry river bed, and cultivated land such as paddy fields.

© 2003 Geihoku-cho Board of Education. All rights reserved.

はじめに

ブッポウソウ *Eurystomus orientalis* は、アジア東部の温帯から熱帯域を中心として南はニューギニア、オーストラリアにかけて広く分布し、樹洞に営巣する森林性の鳥である。日本では夏鳥として4~5月ころに主に本州、四国、九州に渡来し、大径木の樹洞のほか枯れ木や木製電柱に掘られた穴、橋梁などの建造物の隙間、巣箱などを利用して繁殖することが知られている。本種は環境省により絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に指定されており、国内での分布はきわめて局所的で、生息数は全般に少なく、営巣に適した樹洞のある大径木の減少など主に営巣環境の悪化により繁殖個体数が減少している (環境省編 2002)。

中国地方では、減少原因のほとんどがおもな繁殖場所である木製電柱のコンクリート電柱への

立て替えによる繁殖穴の消滅であることが指摘されている（飯田 1992）。そこで、日本野鳥の会岡山県支部では加茂川町を中心に巣箱を架設して繁殖成績を高めることに成功し、2001年の調査で巣箱を利用した88つがいの繁殖を確認している（遠藤 2002）。また、広島県内でも32ヶ所のブッポウソウ生息地に巣箱を架設し、保護増殖に成功している（飯田 2001）。

国土交通省温井ダム工事事務所（現 同省温井ダム管理所）では、温井ダムの建設およびダム湛水にあたり、動植物や水質など自然環境に関する各種調査を実施し、影響の評価や変化の動向、保全対策の検討をはかっている。

温井ダム周辺では、1998年5月に滝山川沿いの林縁部などでつがいとみられる2羽のブッポウソウが確認されたほか、電柱を支える木製支柱に本種の古巣とみられる穴が確認されるなど、繁殖の可能性が示唆されたことから、ダム湛水による影響緩和措置として巣箱設置による繁殖場所の提供・確保が提言された（パシフィックコンサルタンツ株式会社 1999）。

本報はその具体策として、国土交通省の施設を利用した当地域の重要な野生生物への配慮の試みとして、2000年および2001年の繁殖シーズン前に温井ダム工事事務所が管理する河川沿いの放流警報所などに巣箱を設置し、ブッポウソウによる繁殖利用の実態を調査したものであり、2年間の取り組みの実績を報告する。

なお、本調査は温井ダム工事事務所発注の2000年度、2001年度業務の一環として実施した結果に基づくものである（パシフィックコンサルタンツ株式会社 2001, 2002）。

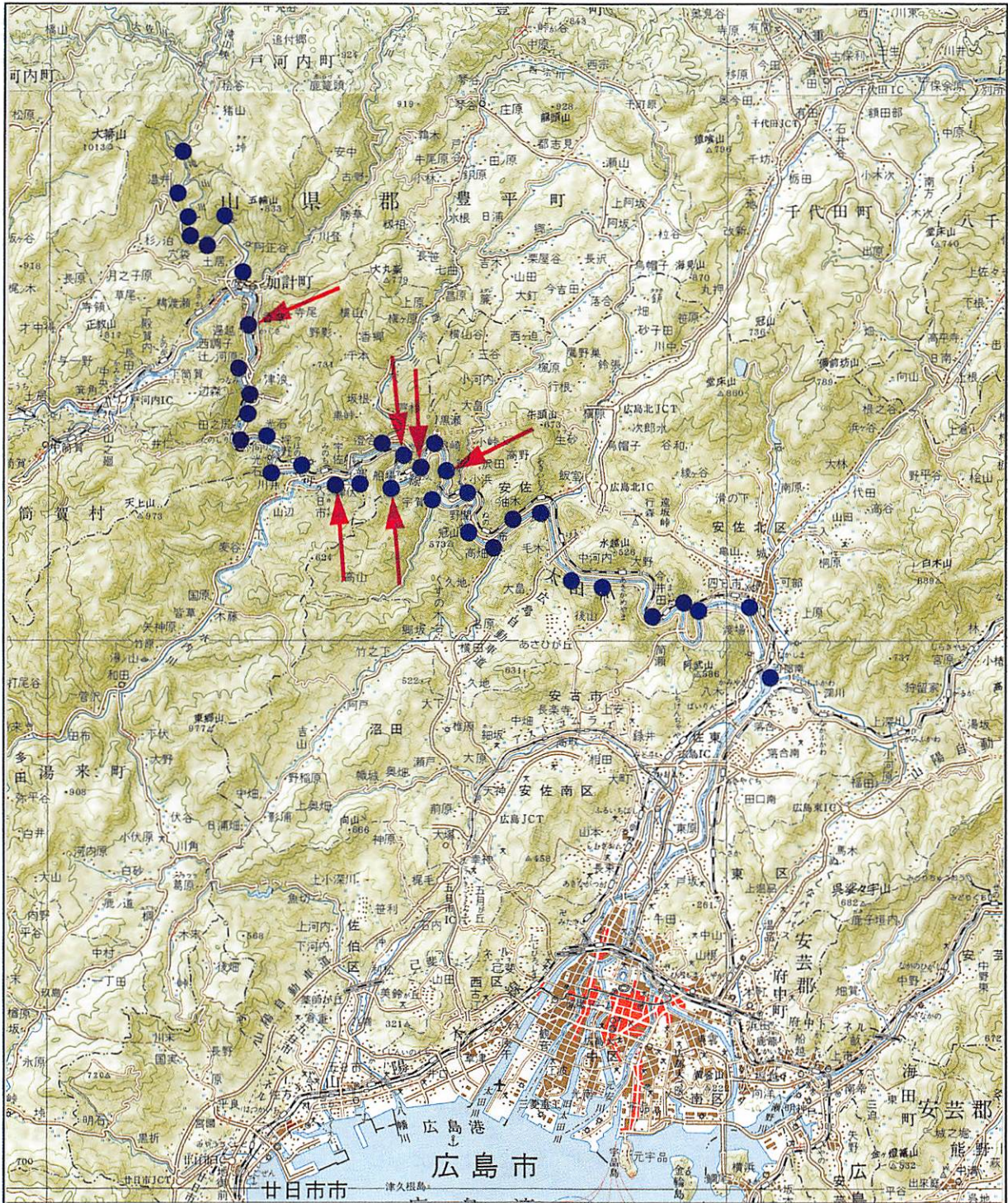
調 査 地

温井ダムは太田川の支流である滝山川に建設された国内有数の高さを誇るアーチ式ダムで、洪水調節・流水の正常機能の維持・都市用水の確保を目的として、2002年4月に竣工した。広島県山県郡加計町および戸河内町にまたがる湛水区間は約10kmに及び、その中には景勝地である滝山峡の広範な部分が含まれる。

調査地はこの温井ダムの湛水区間を最上流（戸河内町～加計町）として、下流側の滝山川および太田川沿い（広島市安佐北区可部南）に散在する集落や耕作地を有する山間地で、この範囲に架設された36ヶ所の巣箱付近を対象とした（図1）。巣箱は34ヶ所がダム下流の放流警報所に、残りの2ヶ所はダム湛水区間に位置する国道186号瀧山峡大橋アーチ桁部と宿泊施設の温井スプリングスのテニスコート照明灯に架設されている。放流警報所とは放水ゲートからのダム水放流の際、河川利用者や周辺住民に対してサイレン等により流量の増加を知らせるための施設である。温井ダムでは、下流側の滝山川、太田川沿いに1km～1.5kmおきに合計40基が設置されている。

調 査 方 法

巣箱は片屋根型とし、大きさ（内径）は幅21cm×奥行24cm×高さ（出入口側）31cmで、出入口の直径を8cm、出入口の中心から底面までの深さを21cmとした（図2）。木材は厚さ1.5cmのスギの板材を用いた。巣箱の底面板の四隅を切り落として水抜き用の穴を設けた。屋根は蝶つがいでとりつけ、開閉できるようにするとともに、両横で金具により固定するようにした。底面には細



● 巣箱設置箇所

矢印はブッポウソウが利用した巣箱を示す

(下流側から来見第3, 来見第1, 津都見第2, 津都見第1, 坪野第5, 加計第5の各警報所)

国土地理院発行の20万分の1地勢図(広島)をもとに作製



1:200,000



図1 調査地の概要および巣箱設置箇所

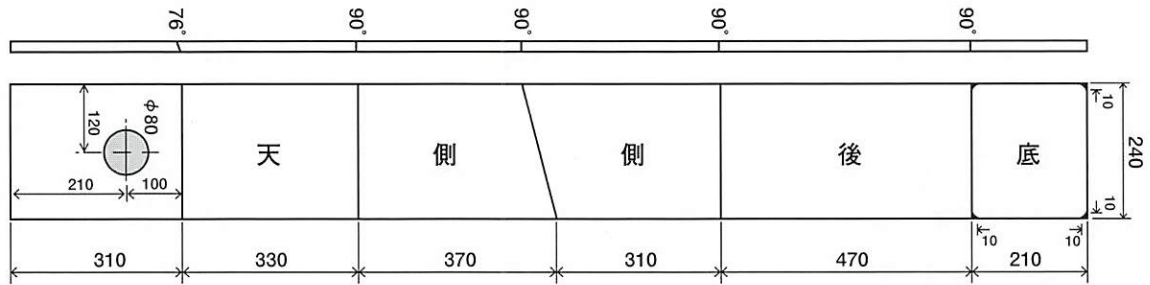


図2 巣箱の設計図 (単位は mm)

かいおがくずを厚さ 2 cm～4 cm 程度に敷き詰めた。固定位置は、放流警報所の上部にある作業用踊り場の欄干の外側とし、巣箱背面の四隅を針金でしっかりと固定した。巣箱の設置方向を決めるにあたっては、次の点に留意した。まず警報所の管理・運営上問題となるソーラーパネルやアンテナの直上を避け、警報スピーカーの真正面になる方向を避けるようにした。残された位置の中で、飛翔空間が確保されており、とまり場所となりうる電柱、電線、樹林等がその近くに存在する方向を基本として、各警報所の条件に応じて適宜決定した。なお、設置場所の地上からの高さは大部分が 8 m～12 m 程度であったが、15 m を越える場合も少数あった。

巣箱の設置時期は、2000年の繁殖期前にあたる2000年2月～3月に警報所10ヶ所（各1個）、温井スプリングステニスコート照明灯（1個）、国道186号瀧山峡大橋アーチ桁部（4個）にあわせて15個を架設した。2000年の繁殖成功を受けて、同年繁殖終了後の12月に警報所24ヶ所に各1個ずつ合計24個を追加架設した（表1）。その結果、温井ダムが管理する放流警報所40ヶ所のうち、主に管理上の理由から架設が不適とされた6ヶ所を除く合計34ヶ所に巣箱を架設した。

巣箱での営巣確認のための調査は、育雛期にあたりと考えられる7月上旬に行い、2000年は7月12日～13日に、2001年は7月4日～6日に実施した。調査方法は定位記録法とし、以下のように行った。

設置された巣箱の周辺を30分～50分間程度観察し、目視および倍率8倍～10倍程度の双眼鏡または20倍程度の直視型望遠鏡を用い、ブッポウソウやその他の鳥類の出現状況、個体数等を記録した。ブッポウソウが確認された場合、行動観察を行い繁殖の有無や繁殖段階の把握に努めた。

観察中にブッポウソウが確認されなかった場合等の状況に応じ、適宜、巣箱内部の点検・確認

表1 巣箱の架設状況

設置対象	架設個数			地名	標高
	2000.2～3	2000.12	合計		
瀧山峡大橋アーチ桁部	4	—	4	戸河内町旧瀧山峡	450 m
温井スプリングステニスコート照明灯	1	—	1	加計町温井	390 m
温井ダム放流警報所	10	24	34	加計町大平 ～広島市安佐北区可部南	10 m～250 m
（滝山川沿い）	(5)	—	(5)	(加計町大平～加計)	(170 m～250 m)
（太田川沿い）	(5)	(24)	(29)	(加計町香草 ～広島市安佐北区可部南)	(10 m～160 m)
合計	15	24	39		

() 内は内数

を行った。その際、巣箱内に他の鳥類が営巣利用している場合は放置したが、営巣後のスズメの巣材が残っている場合は、ブッポウソウ利用の障害となるので除去した。

次に巣箱営巣確認調査の結果、ブッポウソウの巣箱への出入り、求愛行動などの繁殖行動が確認された巣箱では、繁殖成功の有無を把握するため雛の個体数、成育の状況、巣立ちの状況等の確認調査を後日行った。調査方法は、定位記録法による観察または巣箱内部の確認を行った。また、親鳥の行動を観察し、餌運びの状況等の確認を行い、その結果をふまえ巣箱内部を確認し、成長した雛が見られた場合は、1羽ずつ取り出し標識調査用の足環の装着を行った。右足にアルミ製のリング（サイズ：No.6）を装着し、すみやかに巣箱に戻すようにした。作業終了後は、巣箱から離れて観察を行い、親鳥の行動を観察した。

調 査 結 果

1. ブッポウソウによる巣箱の利用状況

巣箱設置初年度にあたる2000年7月13日、来見第1警報所（加計町来見）で、2個体のブッポウソウの出入り、周辺とまり場での見張り、周辺の空中での採餌などの行動が見られたことから、巣箱を利用した繁殖活動を行っていることが確認された（図版1-C～F）。3時間あまりの行動観察の結果、2個体による餌運びが合計10回見られた。餌運びの間隔は平均14.7分で、最長は46分、最短は2分であった。このような両親による比較的頻繁な餌運びの状況からみると、巣箱内の雛はある程度成長しているようである。

巣箱は太田川中流の左岸沿いにあり、正面には樹林地が近接している。周辺の土地利用は、主に水田、畑地、クリやウメの果樹園などで、道路沿いには民家がある。親鳥の採餌は巣箱周辺の上空で見られたが、西側に飛翔することも多く、太田川沿いのオープンエリアでも採餌を行っているようである。親鳥は巣箱に入る前は巣箱の近くの電柱と正面の木の梢のほか、近接の3本の電柱や電線にとまり、周囲の状況を確認して巣箱に入っていた。これら巣の近くにある見通しのよい高所が、止まり場、見張り場として重要な役割を果たしていた。

この巣箱での繁殖行動の有無について見るため、2000年7月19日に巣箱内部を確認した結果、4羽の雛が確認された。これらの雛にはそれぞれ右足に標識調査用の足環を装着し、巣箱内に戻した。その後の巣立ちの確認は行わなかったが、9月6日に巣箱内の点検を行ったところ、糞の存在および羽や死体などが確認されなかったことから、無事に巣立ったものと考えられる。

2001年には36地点の巣箱のうち5地点の巣箱またはその周辺でブッポウソウが確認された。これらの巣箱周辺におけるブッポウソウの確認状況は表2のとおりであり、4地点において巣箱による営巣が確認された（図版2～6）。

観察された行動は、飛翔や採餌のほか繁殖に関わる行動として求愛給餌、巣箱内への滞在、給餌、巣箱近くでのとまり、とまりながらの見回し、カラス類へのモビングなどが見られた。5地点のうち、来見第3、津都見第1、坪野第5、加計第5の4地点では巣箱への出入りや滞在看見られ、営巣が行われていると考えられる。このうちの2地点（坪野第5、加計第5）では、餌運びが目撃されたことから育雛期であると考えられる。これらの2地点の餌運びの頻度や給餌時の親鳥のとまり位置には違いが見られ、雛の成長段階の違いをあらわしていると考えられる。

表2 ブッポウソウが確認された地点とその確認状況 (2001年)

地 点	観察内容 (カッコ内は日付)	繁殖段階
来見第3 警報所	巣箱近くの林で2羽を確認, 求愛給餌を確認 (7/4) 巣箱内に1羽が50分以上とどまる (7/6)	産卵～抱卵期
津都見第2 警報所	1羽がサナエトンボをくわえ, 巣箱入口にとまっては 近くの電線や木の枝にとまる行動を繰り返す (7/6) もう1羽は近くにとまる (7/6) 2羽が電線に並んでとまる (7/6)	求愛期 (雄による巣穴 紹介)
津都見第1 警報所	巣箱内に1羽が30分以上とどまる (7/5) 巣箱の近くで2羽を確認 (7/5) 巣箱の近くで1羽を確認 (7/6)	産卵～抱卵期
坪野第5 警報所	2羽が交代で頻繁に餌運びを行う (7/5, 7/6) 給餌は巣箱入口にとまって行う (7/5, 7/6)	育雛期 (後期)
加計第5 警報所	2羽が交代で餌運びを行う (7/5) 給餌は巣箱の中に完全に入って行う (7/5) 2羽が同時に巣箱内にとどまることもある (7/5)	育雛期 (前期)

2. 繁殖成功の確認

2001年7月19日の観察結果は, 来見第3, 坪野第5, 加計第5の3地点で餌運びが繰り返し確認され, 数日中の雛への足環装着が可能な状態であると判断した. 特に坪野第5 (10回/32分), 加計第5 (15回/67分) では頻繁な給餌が行われ, 雛が順調に育っているものと考えられる.

一方, 津都見第1では, 餌運びは見られず, 親鳥が巣箱内に長時間滞在しているため, 抱卵期であると考えられる. 津都見第2ではブッポウソウの姿は確認できず, 巣箱内部を確認したところ利用形跡がないことから, ここでは繁殖しなかったようである.

7月19日の状況を受けて, 巣箱内部の確認と雛への足環の装着は, 7月24日および8月8日に実施した. 対象となった巣箱は, 営巣が確認された来見第3, 津都見第1, 来見第5, 加計第5の4つの巣箱である. 各巣箱における雛の個体数および巣立ち等の状況は表3のとおりである.

巣箱内の確認の結果, 4つの巣箱で計13羽の雛が大きく育っていることが確認された (1巣平

表3 ブッポウソウ営巣巣箱内部の確認結果 (2001年)

地点名	調査日	卵	雛		備考 (装着後の状況等)
			個体数(羽)	足環装着数(羽)	
来見第3	7月24日	なし	生存4	4	親鳥が巣箱の周辺に現れ, 警戒声を出す
津都見第1	8月8日	なし	生存2 死亡1	2	7月24日には卵1個, 孵化直後の赤裸の雛3羽 1羽には嘴端に白い突起あり. 8月8日には卵 はなく, 親鳥が捨てたようである
坪野第5	7月24日	なし	生存3	1	足輪装着後, 親鳥による給餌を確認 2羽の雛は, 先に巣立ちを確認 足輪装着後, 雛は巣箱口から頭を出す 親鳥は姿を見せない
加計第5	7月24日	なし	生存4	4	足輪装着後, 親鳥による給餌を確認 7月27日に2羽の巣立ちを確認. 残りの2羽も 頭を出す
計			13	11	

表4 ブッポウソウ営巣巣箱内の残渣 (2001年, 津都見第1)

種名	個体数	状態
昆虫綱		
ミンミンゼミ (♂)	1	腹部, 左前翅のみ
カナブン	3	いずれもほとんど原型のまま
アオカナブン	1	腹部のみ
コガネムシ科 (ドウガネ類) の数種	3	腹部のみ
コガネムシ科 (クロコガネ類) の一種	1	腹部のみ
クロカミキリ	1	左前翅はないが, ほぼ原型のまま
腹足綱		
シメクチマイマイ	1	貝殻のみ

均3.25羽)。これらのうち、調査の直前に巣立った2羽を除き、11羽の雛に足環を装着した。

足輪装着後の親鳥の行動について観察したところ、津都見第1と加計第5で給餌が確認され、来見第3では巣箱近くで警戒声を出す様子を観察した。坪野第5では、足環を装着した7月24日に雛が巣箱口から頭を出し、周囲をうかがう様子が見られた。加計第5では7月27日に2羽が巣立ち、残りの2羽も頭を出していた。以上の状況から、これらの13羽は無事に巣立ったものと考えられる。

3. 巣箱内部の残渣の分析

2001年8月8日、3羽の雛の生存が確認された津都見第1の巣箱内部より、親鳥が運んだとみられるものを巣内に敷いたおがくずの中から拾い出し、後に分析を行った。得られたものは表4に示すとおりで、餌として運ばれたと考えられる昆虫類や貝類であった。最も多くみられたのは、カナブンやカミキリムシ等の甲虫類であったが、これらはその多くが体の大部分または一部がそのまま残されており、雛が選択的に食べ残した可能性もある。

4. 他の鳥による巣箱の利用状況

ブッポウソウによる巣箱の利用または巣箱周辺での確認が行われた地点は、来見第3、津都見第2、津都見第1、坪野第5、加計第5の5地点である。残りの地点では、他の鳥類による利用が多く見られた(29地点)ほか、利用の形跡がなかった巣箱が2地点あった(表5)。繁殖を行っていた他の鳥類はスズメおよびカラ類であった。カラ類は巣箱の営巣利用率が高いことが知られ、特にシジュウカラは二次林の林縁部に近いところを利用する傾向があるため、今回の設置環境が

表5 巣箱の利用状況

巣箱の営巣利用種	巣箱数	比率 (%)
カラ類	16	43.2
スズメ	13	35.1
ブッポウソウ	4	10.8
種不明	4	10.8
合計	37	100

営巣利用種は巣材、産座、卵等にもとづく推定を含む

表6 巣箱営巣によるブッポウソウの繁殖成績

調査年度	地点名	産卵数	孵化雛数	巣立ち雛数	繁殖段階		
					産卵	孵化	巣立ち
2000年	来見第1	4	4	4	-	-	7月下旬
2001年	来見第3	4	4	4	6月中旬	-	7月30日
	津都見第1	4	3	2	7月上旬	7月22~23日	8月13日以降
	坪野第5	3	3	3	6月上旬	-	7月24日
	加計第5	4	4	4	6月上旬	-	7月27日
合計		19	18	17	-	-	-
平均		3.8	3.6	3.4	-	-	-

好都合であったと考えられる。

5. 繁殖成績

2000年より取り組みが行われているブッポウソウ営巣誘致の試みにより、2000年は12個の巣箱のうち1個(8.3%)、2001年は36個の巣箱のうち4個(11.1%)の営巣利用を確認した。2年間の実績を比較すると、営巣数、営巣率とも伸びが見られ、短期間で顕著な効果が現れている。このことは自然状態での本種の営巣樹洞の不足を表しているとともに、山間の河川沿いでの巣箱設置の有効性が確かめられた。表6の繁殖成績によると、各巣箱の産卵数や巣立ち雛数、産卵期に大きな変化はなかった。ただし、7月に入ってから産卵したとみられる地点(津都見第1)では、4卵のうち未孵化卵が1個、雛の落下死が1羽あり、繁殖開始時期が遅い場合なんらかのリスクがともなう可能性が考えられる。2001年は、このほかにも巣箱近くで求愛行動を行っていた1つがいが確認されている。

6. 利用した巣箱周辺の環境

ブッポウソウが営巣または利用しようとした巣箱周辺の環境について表8にまとめた。これらの5ヶ所の巣箱周辺の環境として、次のような共通点や特徴があげられる。①営巣巣箱は山間の河川中流域(標高70m~160m)に位置する見通しのよい平坦地にある。②営巣巣箱の周辺には水田、河川、集落が広がり(餌場環境、飛翔空間としての利用)、その背後に山林がある(巣箱から遠いとまり場として利用)。③営巣巣箱の近くには立ち木や林、電柱、電線などがある(巣箱近くのとまり場、見張り場の存在)。これらは本種の営巣のために必要な条件を包含していると考えられる。

2001年5月24日に事前調査を行ったところ、前年の2000年に利用した来見第1警報所の巣箱でつがいの巣箱への出入りが観察されたが、有害鳥獣駆除のための発砲などが原因で営巣には至らなかった。

表8 ブッポウソウが利用した巣箱周辺の環境

警報所名	繁殖成績		巣箱の向きおよび周辺の状況			標高 (m)
	年度	巣立ち雛数	出入口方位	巣箱正面のとり場	巣箱周辺の環境	
来見第1	2000	4	北北西	直近の電線、電柱、樹木を利用	平地が広がり、河川、耕作地、集落、山林がある	90
来見第3	2001	4	東南東	近傍にはなし、約100m離れた山腹の林を利用	平地は狭く、山間を流れる河川がある。沿道の交通量は多い	70
津都見第2	2001	営巣せず	西	直近の樹木、約100m離れた電線を利用	平地は狭く、山間を流れる河川がある	100
津都見第1	2001	2	北	近傍にはなし、約200m離れた山腹の林を利用	平地が広がり、河川、耕作地、集落、山林がある	90
坪野第5	2001	3	北西	直近の電線、電柱、約150m離れた電線、山腹の林を利用	平地が広がり、河川、耕作地、集落、山林がある	110
加計第5	2001	4	東北東	近傍にはなし、約250m離れた山腹の林を利用	平地が広がり、河川、耕作地、集落、山林がある	160

警報所は来見第3が広島市安佐町で、それ以外は山県郡加計町にある

考 察

今回の巣箱営巣確認調査では状況に応じ巣箱内部の確認を行ったので、すべての巣箱について一応の利用状況を把握することができた。巣箱の利用率は、2001年が39個の巣箱のうち37個（約95%）が利用され、ほとんどの巣箱が何らかの鳥類により営巣利用された。その利用種はブッポウソウ（11%）のほか、カラ類（43%）とスズメ（35%）でほぼ占められた。カラ類とスズメが利用していた巣箱では、コケ類や獣毛などの複数の産座や枯草などの巣材が見られることが多く、巣箱の争奪や時期をずらした利用の実態がうかがえた。これらの状況から警報所に架設された巣箱は、ヘビ類などの天敵による捕食をまぬがれやすいと思われ、市街地や森林に生息する留鳥にとっても利用しやすいようである。

ブッポウソウは他の鳥類と繁殖時期が重複しており、条件によっては巣箱の利用をめぐって競合することが考えられる。また、ブッポウソウは他の鳥類よりも体サイズがかなり大きいため、利用中の巣箱を乗っ取ることが十分に予想される。岡山県での巣箱の調査例では、スズメあるいはシジュウカラの巣の上にブッポウソウが営巣した割合が7割以上におよんでいることが報告されているが（日本野鳥の会岡山県支部 2001）、今回の5ヶ所の営巣巣箱ではそのような形跡はなかった。他種との競合関係については今後も確認する必要がある。

また、他の鳥類による営巣終了後におよぶ影響としては、巣箱内への巣材や糞、食べかす等の残渣によるブッポウソウの営巣忌避があげられる。特にスズメは巣箱出入口に達する大量の草の葉や茎等の巣材を持ち込むため、そのままの状態ではブッポウソウは利用できないと考えられる。したがって古い巣箱の場合、巣箱そのものの劣化のほか他の鳥類による利用履歴により巣箱内の衛生状態の悪化や空間的な占拠が起これ、ブッポウソウが利用しにくい状態になっている可能性が考えられる。実際にブッポウソウの巣箱選択をみると、2001年に営巣利用された巣箱は、

いずれも2000年12月に追加設置した新しいものであった。したがってブッポウソウの営巣場所の選択にあたっては、巣箱周辺の餌場やとまり場などの環境条件と巣箱の状態が主な要因として考えられるが、後者の重要性が高いことが示唆される。一方、カラ類は低標高地では定住性が強いことから、早春より営巣場所選択が行われる結果、古い巣箱が選択される傾向があるといわれている（小池・樋口 1989）。以上のことから、巣箱が古くなりその利用回数が増すと、ブッポウソウの利用率が低下することが予想される。したがって今回の保全措置を完全なものとするためには、少なくともブッポウソウ渡来前の点検・清掃の徹底が必要であり、状況に応じて、巣穴から底面までの深さを深くするなどの巣箱の改良を試行したり、繁殖終了後の秋から春まで出入口を封鎖するなどの管理を検討する必要がある。

今回の各営巣巣箱の位置関係をみると、加計第5を除くと他の3巣は互いに1.1km～2.0km離れた位置にあり、直径4 km程度の範囲に集中して分布していた。また、この範囲内で営巣準備の段階であったと考えられる1つがいがいたことから、この範囲では一時的に5つがいが同時に営巣を試みていたことになる。巣箱周辺での観察結果によると、それぞれのつがいは巣箱を中心とした直径約500mの範囲を飛翔して採餌・給餌を繰り返していた。この範囲をなわばりと考えると、互いのなわばりが重なることはない。豊富な餌場となる多様な環境が確保されれば、近接して営巣できることを示しているのかもしれない。巣箱周辺の環境条件が共通して良好であったことによるのか、ブッポウソウの営巣習性にも関係しているのか不明であるが興味深い現象である。後者の要因について考察するためには、ブッポウソウの個体識別を行い、飛来当初からの行動を把握する必要がある。

2000年の調査では、4羽の雛に足環を装着した。翌2001年の調査で足環の確認に努めたが、とまり姿勢においても羽毛に覆われたり動きがす早いため確認は困難であり、足環の有無は確認できなかった。確認のための手段として、目立ちやすいカラーリングの装着や巣箱への小型カメラの設置が考えられる。

放流警報所は洪水ゲートからの放流の際、河川利用者や周辺住民に対してサイレン等により流量の増加を知らせるための施設である。温井ダムでは、下流側の滝山川および太田川沿いに1～1.5kmおきに設置されている。サイレンの吹鳴時間は約3分間（55秒吹鳴、5秒休止を3回繰り返す）にわたり、大音量が発せられるため、巣箱を利用するブッポウソウになんらかの影響が生じる可能性が考えられる。2000年および2001年ではサイレンの吹鳴実績はなく（営巣期間中に短時間の試験サイレンはあった）、ブッポウソウへの影響は今のところ不明である。したがってサイレン吹鳴の頻度が高いダムでは、一応注意が必要であろう。今後、サイレン吹鳴時のブッポウソウの行動や繁殖成績を見守っていくことが必要である。

また、設置した巣箱は風雨がしのげる空間であることから、周囲の状況や日当たり条件によっては、スズメバチ類の営巣場所として利用される。設置した巣箱では2000年および2001年の2年間で3ヶ所においてスズメバチの営巣が確認され、作業者の安全確保のため巣を撤去した。これは本施策にあたっての留意点としてあげられる。

以上の考察をふまえ、今後も継続的に巣箱営巣確認調査を行うにあたって、ブッポウソウによる利用を確実なものとするために必要な対応方針および留意事項をあげる。

1. 巣箱内の点検および清掃，巣材の交換

設置されている巣箱は，そのほとんどが何らかの鳥類により利用されている．ブッポウソウが利用した場合，内部は雛の糞や食べかすなどでかなり汚れている．また，スズメやカラ類では枯れ草やコケ，獣毛などの巣材が持ち込まれている．これらによりブッポウソウによる巣箱利用が制限される可能性があり，ブッポウソウの飛来前に巣箱内の点検および清掃，必要に応じて巣材交換を行う必要がある．時期は，4月から5月上旬ころまでが望ましい．

2. 繁殖成功の確認と幼鳥へのカラーリングの装着

ブッポウソウによる巣箱の利用が見られた場合，雛の成長にあわせて巣箱内の状況を確認し，世代を経た繁殖状況の考察資料とすることを目的に幼鳥への足環の装着を行う必要がある．この2年間は，標識調査用のアルミ製のリングを用いたが，ブッポウソウのすばやい行動のため野外観察による確認が困難であった．これまでの結果から，今後もブッポウソウによる巣箱利用が十分に見込まれるとともに，世代を経た利用が行われる可能性がある．観察による個体識別が可能になれば，本施策の効果についてより正確に考察・評価できるので，標識方法の変更を行うことが望ましい．具体的には，カラーリングの装着が考えられる．

3. 管理施設を利用した保護施策の長期的な成果の把握

継続的に調査を実施し，営巣率，繁殖成功率，次世代生産数，帰還率，継続利用の状況，渡来数の動向等をモニタリング・評価し，長期的な効果について把握することが必要である．この長期的な評価にあたっては上記1と2の経年的な実施が必要である．

謝 辞

本調査を遂行するにあたり，加計町在住の岩本博之氏にはブッポウソウの渡来状況やさまざまな観察情報を数多くいただいた．株式会社水産環境研究所広島支所の岩水正志博士には巣箱の設計，製作，架設の委細を賜わり，また2年目の巣箱作製では太田川森林組合ぬくい工芸センターの小笠原正文工場長に煩わしい細部の工夫をしていただいた．これらの方々に厚くお礼申し上げます次第である．最後に，観察調査や記録，巣箱の架設にあたって調査員として参加いただいたパシフィックコンサルタンツ株式会社の今永哲朗氏，日浅雅也氏およびカタツムリの同定を賜わった山城稔幸氏に心から感謝申し上げます．

摘 要

1. 2000年から2001年にかけて，広島県太田川流域の温井ダム放流警報所および橋脚36ヶ所に39個のブッポウソウ用巣箱を架設して，ブッポウソウの保護増殖を試みた．
2. 2年間で39個の巣箱のうち，のべ5個の巣箱がブッポウソウによって利用され，計17羽の雛が生産された．
3. 利用された巣箱の周辺環境は，河川敷を含む平地が広く，水田などの耕作地が広がっていた．

参 考 文 献

- 遠藤裕久 2002 加茂川町におけるブッポウソウの繁殖状況 (2001) 野鳥おかやま 129:2-3 日本野鳥の会岡山県支部
- 広島県編 1995 広島県の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック広島— 439pp
- 飯田知彦 1922 電柱を営巣場所にするブッポウソウ *Eurystomus orientalis* の繁殖分布 Strix 11:99-108 日本野鳥の会
- 飯田知彦 2001 人工構造物への巣箱架設によるブッポウソウの保護増殖策 日本鳥学会誌 50:43-45
- 環境省編 2002 改定・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック— 2 鳥類 279pp
- 清棲幸保 1978 増補改訂版 日本鳥類大図鑑 I 652pp 講談社
- 小池重人・樋口広芳 1989 人工営巣場所の種類と架設効果 Strix 8:1-34
- 中村浩志 1991 ブッポウソウの保護のために 動物たちの地球 7:105 朝日新聞社
- 中村浩志 1997 ブッポウソウ 日本動物大百科 4:55-57 平凡社
- 中村浩志・田畑孝宏 1988 なぜブッポウソウ *Eurystomus orientalis* は巣に奇妙なものを運ぶのか 日本鳥学会誌 36:137-152
- 中村浩志・田畑孝宏 1990 ブッポウソウの雛の食物 日本鳥学会誌 38:131-139
- 中村登流・中村雅彦 1995 原色日本野鳥生態図鑑 (陸鳥編) 301pp 保育社
- 日本野鳥の会岡山県支部 2001 加茂川町ブッポウソウ保護プロジェクト 野鳥おかやま 124:4-5
- バシフィックコンサルタンツ株式会社 1999 平成10年度温井ダム自然環境調査 (陸上生物調査編) 業務報告書 918pp
- バシフィックコンサルタンツ株式会社 2001 平成12年度温井ダム自然環境調査 (鳥類・哺乳類・昆虫類) 業務報告書 541pp
- バシフィックコンサルタンツ株式会社 2002 平成13年度温井ダム自然環境調査 (鳥類・哺乳類・陸上昆虫類) 業務報告書 761pp
- 鳥根県 1997 しまねレッドデータブック—鳥根県の保護上重要な野生生物— (動物編) 419pp
- 高野伸二監修 1981 カラー写真による日本産鳥類図鑑 483pp 東海大学出版会
- 鳥取県 2002 レッドデータブックとっとり—鳥取県の絶滅のおそれのある野生生物— (動物編) 419pp
- 上野吉雄・保井 浩・山本 裕 1996 広島県芸北町の鳥類 高原の自然史 1:291-393
- 牛山英彦・田端孝宏 1991 貝殻などを集める奇妙な習性—ブッポウソウ 動物たちの地球 7:100-104 朝日新聞社
- 山岸 哲 1986 鳥類の共同繁殖システムの起源 鳥類の繁殖戦略 (下)
- 山岸 哲監修 2002 近畿地区鳥類レッドデータブック 227pp 東京大学出版会
- 山口県 2002 レッドデータブックやまぐち—山口県の絶滅のおそれのある野生生物— 515pp

2002年12月27日受付； 2003年1月15日受理

図版 1

A：温井ダム，左岸付替道路より下流側を望む		2001年 5月29日
B：温井ダム堤体部，左岸付替道路より望む		2001年 8月 9日
C：巣箱周辺の環境	加計町来見第1 警報所	2000年 7月13日
D：巣箱周辺の環境	加計町来見第1 警報所	2000年 7月13日
E：電線にとまるブッポウソウ	加計町来見第1 警報所	2000年 7月13日
F：給餌するブッポウソウ	加計町来見第1 警報所	2000年 7月13日

図版 1



図 版 2

A：巣箱周辺の環境	安佐町来見第3警報所	2001年7月24日
B：巣箱周辺の環境	安佐町来見第3警報所	2001年7月24日
C：巣箱周辺の環境	安佐町来見第3警報所	2001年7月24日
D：立枯木にとまるブッポウソウのつがい	安佐町来見第3警報所	2001年7月4日
E：巣箱内のブッポウソウの雛（4羽）	安佐町来見第3警報所	2001年7月24日
F：巣箱内の雛の取り出し	安佐町来見第3警報所	2001年7月24日

図版 2

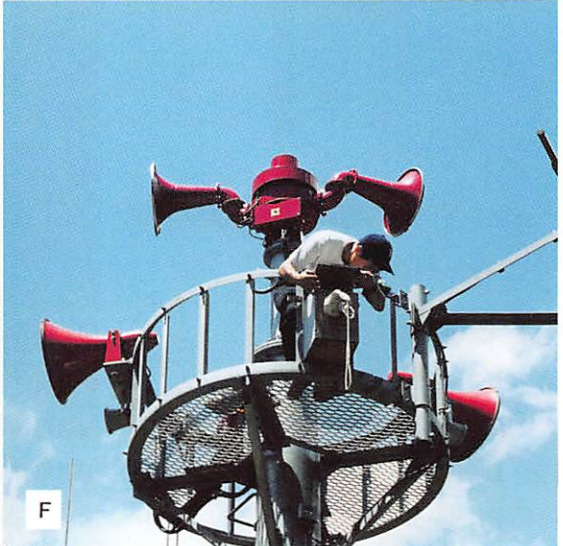
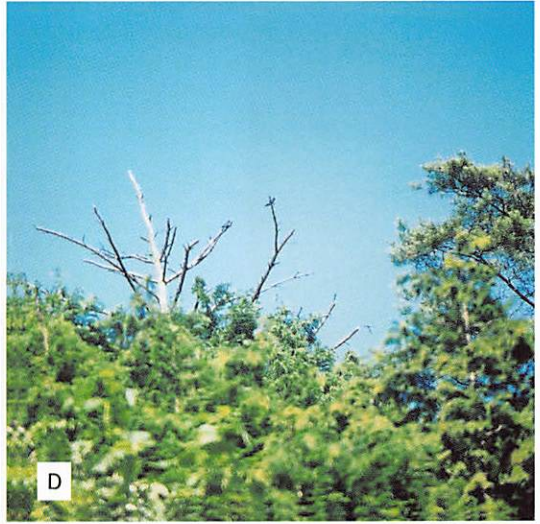


図 版 3

A：巣箱周辺の環境	加計町津都見第2警報所	2001年7月6日
B：巣箱周辺の環境	加計町津都見第2警報所	2001年7月6日
C：電線にとまるブッポウソウ	加計町津都見第2警報所	2001年7月6日
D：巣箱周辺の環境	加計町津都見第1警報所	2001年7月19日
E：巣箱周辺の環境	加計町津都見第1警報所	2001年7月24日
F：サイレンにとまるブッポウソウ	加計町津都見第1警報所	2001年7月6日

図版 3

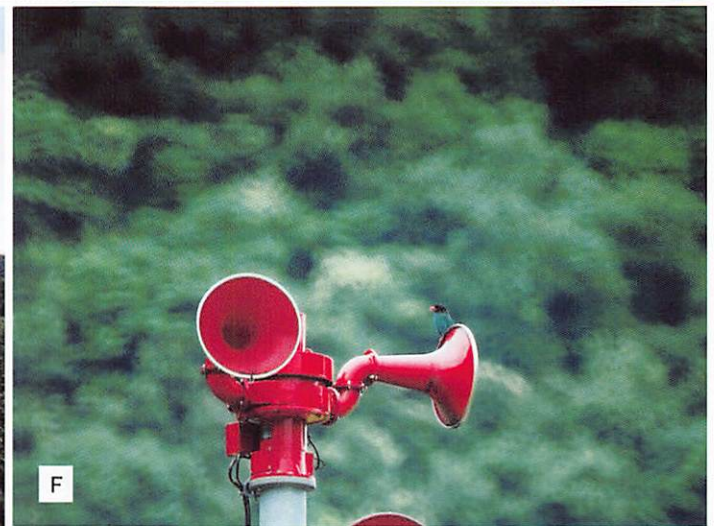
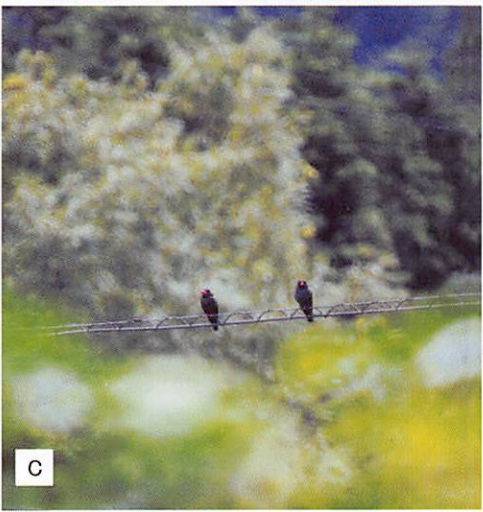


図 版 4

A：巣箱内部の状況	加計町津都見第1警報所	2001年7月24日
B：巣箱内の雛	加計町津都見第1警報所	2001年8月8日
C：ブッポウソウの雛	加計町津都見第1警報所	2001年8月8日
D：雛への足環装着	加計町津都見第1警報所	2001年8月8日
E：落下した雛	加計町津都見第1警報所	2001年8月8日
F：巣箱内部調査後の親鳥の観察	加計町津都見第1警報所	2001年7月24日

図版 4

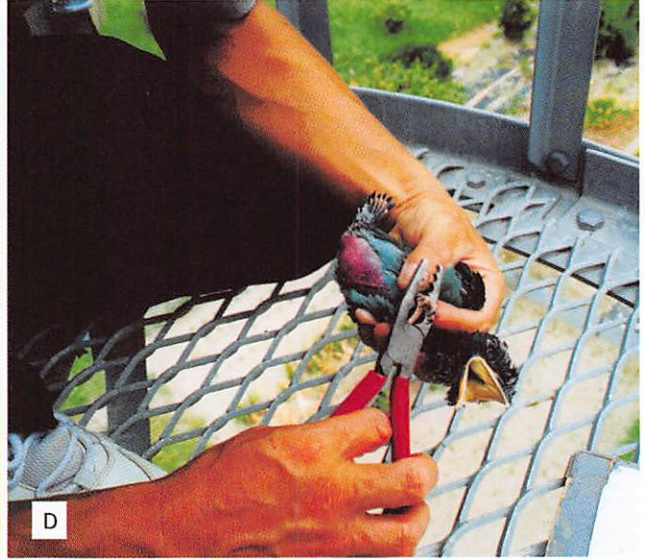


図 版 5

A：巣箱周辺の環境	加計町坪野第5 警報書	2001年 7 月19日
B：巣箱周辺の環境	加計町坪野第5 警報所	2001年 7 月24日
C：巣箱内の雛	加計町坪野第5 警報所	2001年 7 月19日
D：巣箱内の状況	加計町坪野第5 警報所	2001年 7 月24日
E：ブッポウソウの雛	加計町坪野第5 警報所	2001年 7 月24日
F：巣箱から頭をだす雛	加計町坪野第5 警報所	2001年 7 月24日

図版 5

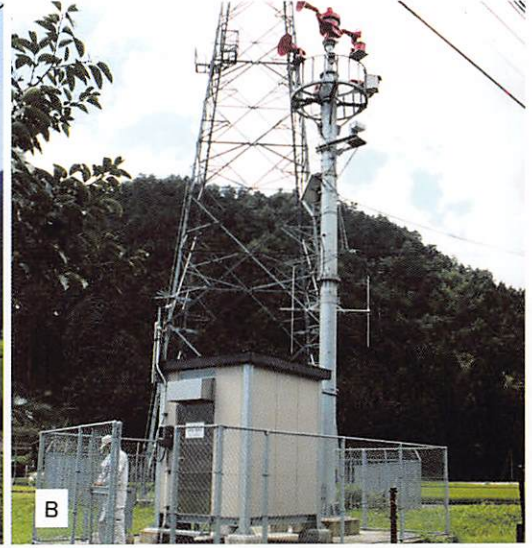


図 版 6

A：巣箱周辺の環境	加計町加計第5警報所	2001年7月24日
B：給餌する親鳥	加計町加計第5警報所	2001年7月5日
C：巣箱周辺の環境	加計町加計第5警報所	2001年7月5日
D：給餌後，巣箱から頭をだす親鳥	加計町加計第5警報所	2001年7月5日
E：巣箱内の雛	加計町加計第5警報所	2001年7月24日
F：ブッポウソウの雛	加計町加計第5警報所	2001年7月24日

