

白神山地におけるクマゲラの営巣行動

津軽白神森林環境保全ふれあいセンター
生態系管理指導官 青山一郎

1 はじめに

クマゲラ *Dryocopus martius* は日本では北海道と東北北部に生息し（山階 1980）、白神山地は本州における主要な生息地である（小笠原ほか 1990）。今回、世界遺産周辺地域モニタリングの一環として青森県側の白神山地にある繁殖中のクマゲラ営巣木にビデオカメラを設置し、クマゲラへの影響を最小限にして巣穴への出入り等を連続して記録することができたので報告する。なお、営巣地保護の立場から営巣位置等についての記載は省略する。

2 調査方法

調査は青森県の白神山地にあるクマゲラの営巣地について、2007年5月24日から2007年6月23日にかけて行った。営巣木はブナ *Fagus crenata* で、巣穴の高さは約9mであった。営巣木から約40m離れた位置にビデオカメラを設置し同軸ケーブルで約40m離れた録画機に映像を送り録画を行った。抱卵期の設置となったことから、繁殖への影響を避けるため、晴天日の日中短時間に親鳥の動向を窺いながら設置作業を行った。また、機器保守等の際のクマゲラへの影響を軽減するため、録画機は営巣木から直視できない位置に設置した。

カメラはNS-220XH（38万画素、レンズ3.6～79.2mmズーム）を使用し、防水・カムフラージュを目的にハウジングを施した。録画はデジタルビデオレコーダーNA-R2830を用いてフレームレート15fpsで行い、4時から19時までは通常録画、3時から4時及び19時から20時には画面上の動きを感知して録画するようタイマー制御して毎日録画を行ったが、機器の不具合で録画できなかった時間も若干生じた。電源は直流12Vの車載バッテリーを使用した。

録画された映像から、巣穴の入口にとまる（p）、巣穴に入る（in）、巣穴から出る（out）、巣穴入口にとまった状態から飛び去る（pout）などの行動ごとに雌雄別に秒単位で記録し解析した。録画した4時から19時までは概ね判別に耐え、この時間を日中として記録を取りまとめた。

3 調査結果

総録画時間は433時間10分で、調査期間中の録画解析可能時間の95.4%であった。一日当たりの巣穴への来巣回数並びに巣穴内での滞在時間を図1に示す。

映像からは巣穴内の様子は伺えないが、5月27日まで巣を空けることのなかった親鳥が5月28日以降徐々に巣を空けるようになったこと、5月26日に来巣回数が増加した等の点から、第一雛（C1）孵化日を5月26日と推定した。な

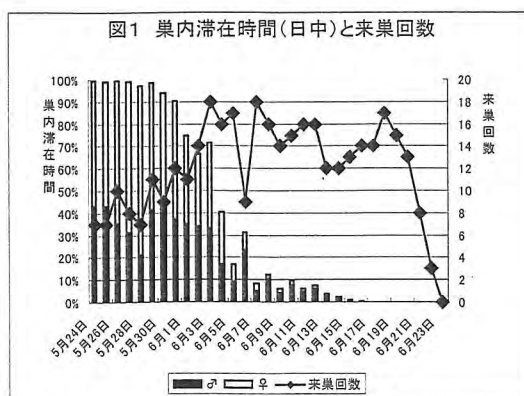


表1 1日の巣内滞在時間 (%)

	♂	♀	P	n	f
抱卵期	38.3	61.0	0.077048	3	2
育雛初期	33.1	46.8	0.024911	9	8
育雛中期	8.1	3.1	0.00954	9	8
育雛終期	0.2	0.1	0.160158	10	9

t-検定：一対の標本による平均の検定

表2 1回当たりの平均巣内滞在時間

	♂	♀	P	n	f
抱卵期	1:21:46	2:19:07	0.02057	18	16
育雛初期	0:44:32	1:05:55	0.058574	92	90
育雛中期	0:03:21	0:03:54	0.613555	127	125
育雛終期	0:01:26	0:00:34	0.028796	22	20

t-検定：等分散を仮定した2標本による検定

お、同日には記録期間中唯一雌の出巢前に雄が入巣するのが確認されている。第二雛 (C2) 第三雛 (C3) の孵化については映像記録から判断できないので、以下雛の日齢は C1 の日齢を記述した。

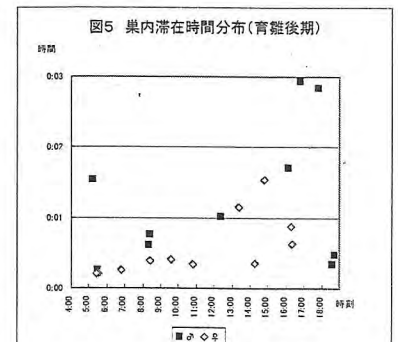
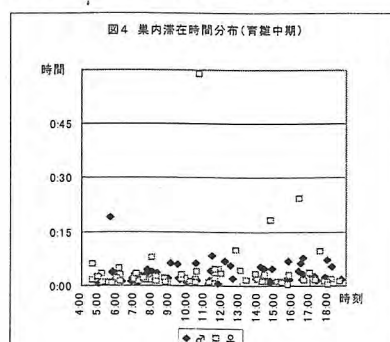
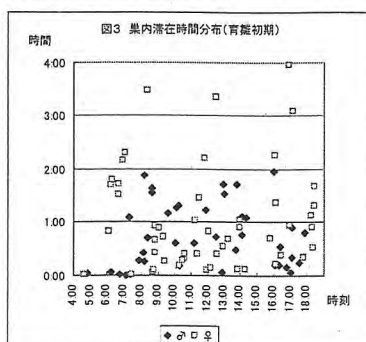
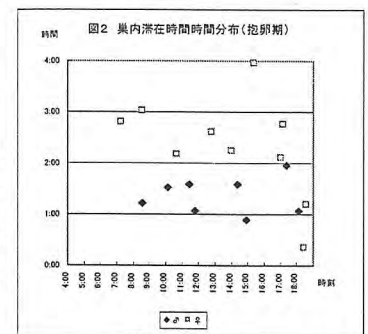
5月24日からC1孵化推定日の5月26日までを抱卵期、巣滞在時間が徐々に減少する6月4日(10日齢)までを育雛初期、日中の在巣時間がほとんどない6月13日(19日齢)までを育雛中期、巣内就峙しなくなる6月14日からC3が巣立った6月23日までを育雛後期としてとりまとめた。

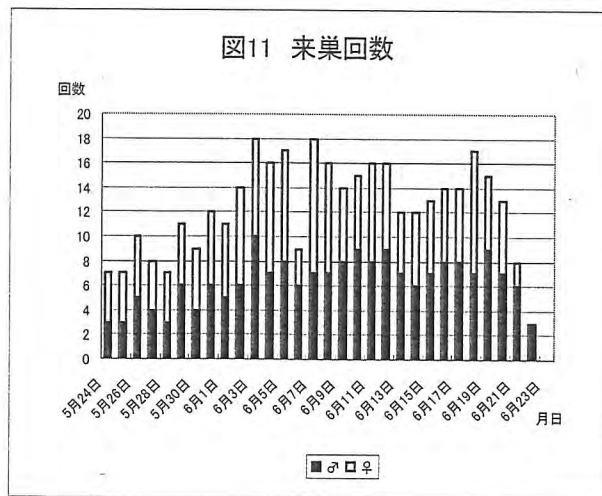
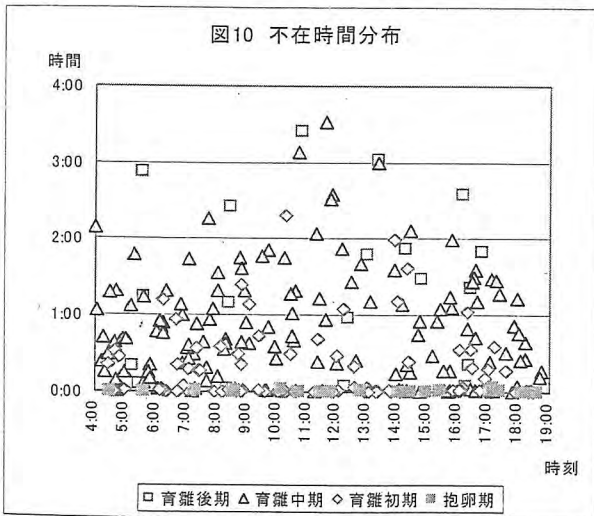
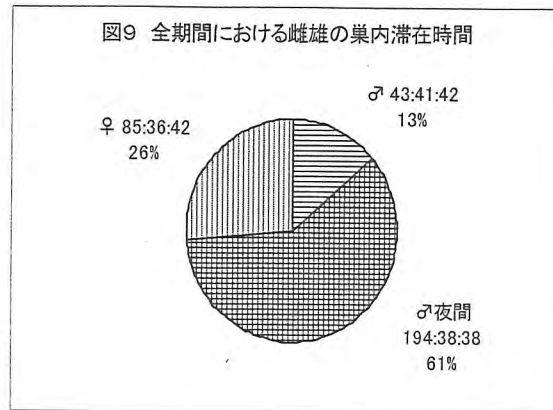
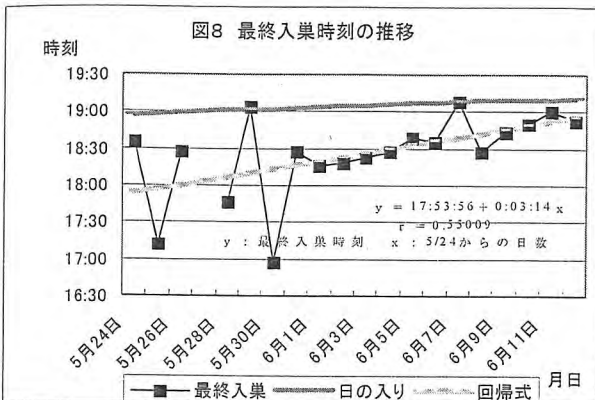
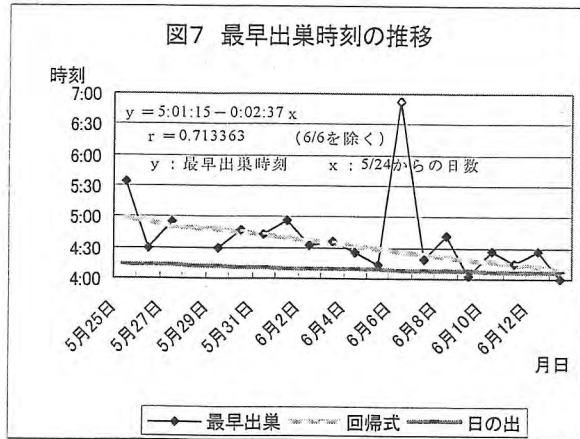
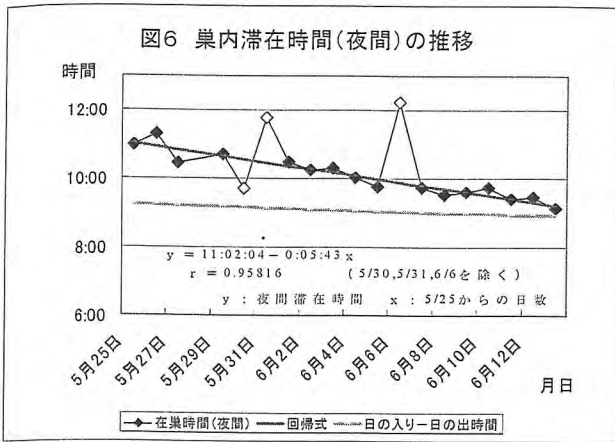
親鳥の巣内滞在時間は、抱卵期から育雛初期の6日齢までは日中の96.2%を巣内で過ごし、以後徐々に減少したが、悪天日には長くなった。

雌雄別の日中の巣内滞在時間は表1に示すとおり、抱卵期と育雛初期には雌が長く在巣した(抱卵期 $P < 0.01$ 、育雛初期 $P < 0.05$)が、育雛中期には雄が長く在巣し($P < 0.05$)、育雛後期には雌雄の巣滞在時間に有意差はなかった。また、1回当たりの平均巣内滞在時間は表2に示すとおり、抱卵期と育雛初期には雌が長く(抱卵期 $P < 0.05$ 、育雛初期 $P < 0.1$)、育雛中期では雌雄同程度であり、育雛後期には雄が長かった($P < 0.05$)。

巣内滞在時間の時刻による分布を図2から図5に示す。各期間において巣内滞在時間と時刻との相関は認められなかった。また、育雛後期の23日齢以降は雌雄とも巣穴内に入ることはなかった。雄は育雛中期の19日齢まで毎晩巣内で夜を過ごし、このときの巣内滞在時間は図6に示すとおり平均10時間16分26秒で、悪天候日を除き徐々に減少した。

雄の最終入巣時刻と最早出巣時刻を図7及び図8に示す。6月6日の出巢が際立って遅れているが、これは午前中の天候が濃霧であったことによるものである。最終入巣時刻は孵化日前後が日の入り58分前、18日齢前後が日の入り15分前と徐々に遅くなり、最早出巣時刻は孵化日前後が日の出42分後、19日齢前後が日の出1分後と徐々に早くなった。





全期間をとおしての巣内滞在時間は図9のとおりで、夜間を含めると明らかに雄の巣内滞在時間が長かった。

親鳥が巣を出てから再び入るまでの巣内不在時間は図10に示すとおり、ステージが進むにつれて増加し、正午を中心に長い傾向が認められた。

雌雄別の来巣回数を図11並びに表3に示す。来巣回数は、育雛初期には徐々に増加して9~13日齢で最大となり以降若干減少したのち20日齢から再び増加してC1巣立ち3日前に極値となり、C1巣立ち後は急激に減少した。また、悪天日には減少した。育雛後期には雄の来巣が多い傾向が認められた(P<0.1)が、他の期間では雌雄の来巣回数に有意差は認められなかった。

巣穴への出入りは、一方が巣穴入口にとまり、他方が巣穴から出た後に、巣穴内に入る

交代型と、単独での出入りである単独型に大別できた。入巣時の交代型の比率の推移を図 12 に示す。出巣から来巣までの間隔が短い（1 分以内）ものは、他方の接近を察知して出巣したと考えられるため交代型とみなした。抱卵期の出入りはすべて交代型であったが、育雛初期から徐々に単独型が増加し、育雛中期には単独型がほとんどとなった。雌雄による差異は認められなかった。

給餌は、育雛初期には巣穴内で行われるため映像からは記録できなかったが、8 日齢からは親鳥の尾が巣穴から見える状態での給餌、13 日齢からは親が巣穴外から頭部を巣穴に入れての給餌、18 日齢からは雛が巣穴から顔を出した状態での給餌が観察されるようになった（図 13）。給餌を伴わない来巣は 26 日齢に一度確認されたが、これを除いて親鳥は来巣のたびに給餌を行った。

巣穴内で行われるため給餌行動が視認できない期間にも来巣の都度給餌したと仮定した場合の総給餌回数は 347 回で、期間別には育雛初期 106 回、育雛中期 133 回、育雛後期 108 回であった。夜間を除いた給餌間隔の平均は 1 時間 3 分 11 秒であり、期間別には育雛初期 1 時間 12 分 36 秒、育雛中期 58 分 5 秒、育雛後期 1 時間 3 分 4 秒で、初期と中期の間にのみ有意差 ($P < 0.05$) が認められた。日中の最長給餌間隔は C2 巣立ち後の 4 時間 13 分 32 秒であった。

餌は親鳥が飲み込んだ状態で運ばれるため、給餌の際確認できた大型のカミキリムシ科幼虫数例を除き、種の判別はできなかった。

18 日齢以降巣穴から顔を出す雛の姿が確認できるようになった。また、23 日齢以降には来巣した親鳥へのつつき行動が見られた。

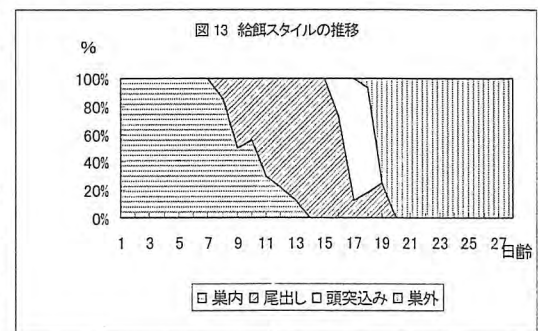
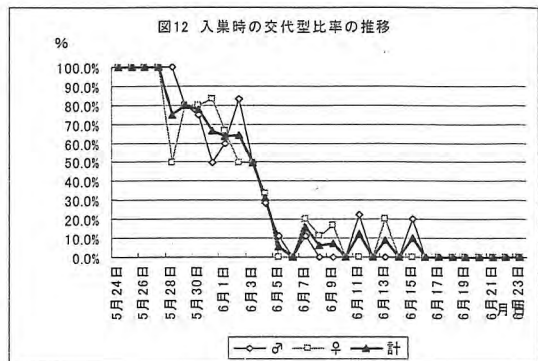
C1 は 6 月 21 日 7 時 28 分 46 秒 (27 日齢)、C2 は 6 月 22 日 5 時 58 分 49 秒、C3 は 6 月 23 日 5 時 47 分 46 秒に巣立った。巣立ち直前の給餌はすべて雄によるもので給餌から巣立ちまでの間隔は、C1 が 3 分 37 秒、C2 が 3 分 8 秒、C3 が 18 時間 21 分 51 秒であった。C1 の巣立ち後、C2、C3 への巣での給餌は 8 回行われ、うち雌による給餌は C1 巣立ち直後の 1 回のみで、他の 7 回は雄により行われた。雛の性別は C1、C2 は雄、C3 は雌であった。

4 考察

クマガラの生態は多くの書籍で紹介されており（例えば小笠原 1988、北東北のクマガラ出版委員会 2004 など）、本研究はそれらを定量的に裏付けるものとなった。今回、連続した映像データが得られたことから、未解析の事項、例えば餌量の推定なども可能と思わ

表 3 一日あたり来巣回数

	♂	♀	P	n	f
抱卵期	4.3	3.7	0.1835	3	2
育雛初期	6.1	5.7	0.3466	9	8
育雛中期	7.1	7.1	0.5164	9	8
育雛後期	10.0	7.2	0.0703	10	9



れ、今後も引き続き分析を行いたい。

報道などでは帰巢したクマゲラがキヤーと鳴いている映像が一般的に見られる。今回の記録においてもそのような行動は何度か確認されたが、頻度としては多くはなかった。キヤー音は撮影者など人への警戒の意味もあるのだろう。

親鳥の給餌スタイルや雛の顔出しなど日齢による行動の変化は、短時間の観察から

繁殖ステージを推定する際の指標になるものと思われる。これらについて表4に示した。一巣のみの記録なので断定的に運用すべきではないが、例えば、「雛が巣穴から顔を出していれば巣立ちまで10日以内か」などと推定する目安にはなるものと思われる。

C2、C3の孵化日については、巣立ち日からの逆算並びに外部から確認できる雛（嘴）の数が一日毎に増えていった点から、孵化日はそれぞれ一日間隔でずれていた可能性が考えられる。一方、C1 巣立ち前日の目視による観察では雄雛2羽の成長具合に差は認められず、雌雛は頭部羽衣の成長に若干遅れが認められたことから、C1・C2が同日、C3が一日遅れの孵化であった可能性も考えられる。成長の性差も明らかでないため推測の域を出ないが、前記から考えられる巣立ち日齢はC2、C3とも27～28日齢と推察される。

東北森林管理局はクマゲラ保護のため営巣木からの距離や時期に応じて森林施業を制限する等の配慮を行っており、今回の記録がよりきめ細かな保護対策の一助となれば幸いである。

表4 繁殖ステージ推定の指標

親鳥	巣内就峙	19日齢まで
	巣穴内に入る	22日齢まで
	尾出し給餌	8日齢以降
	頭突っ込み給餌	16日齢以降
	巣外から給餌	18日齢以降
雛	雛顔出し	18日齢以降
	親鳥へのつき行動	23日齢以降
	巣立ち	27日齢

摘要

白神山地のクマゲラの巣を、ビデオ録画により抱卵後期の2007年5月24日からC3 巣立日の2007年6月23日まで記録した。

- (1) 抱卵は雌雄交代して行い（日中は雌61.0%雄38.3%）、夜間は雄が抱卵した。
- (2) 親鳥はC1が6日齢になるまで日中の90%以上を巣内で過ごし雛の保護保温をおこなった（雌60.1%雄36.1%）。以降親鳥の巣滞在時間は徐々に減少した。雄はC1が19日齢になるまで毎晩巣内で夜を過ごした。
- (3) 雛への給餌は、育雛中期まで雌雄同程度行ったが、育雛後期には雄が多く行った。総給餌回数は347回であった。平均給餌間隔は1時間3分11秒であった。
- (4) C1（♂）は27日齢で巣立ち、翌日にC2（♂）、翌々日にC3（♀）が巣立った。C1の巣立ち後、C2・C3への給餌は主に雄が行った（87.5%）。

引用文献

- 小笠原暁・奈良典明・千羽晋示・由井正敏・有澤浩・内藤俊彦・牧田肇1990 分布南限域におけるクマゲラの生態に関する基礎的研究、平成元年度科学研究費補助金（総合研究A）研究成果報告書
- 小笠原暁1988 クマゲラの世界 秋田魁新報社
- 北東北のクマゲラ出版委員会2004 北東北のクマゲラ 東奥日報社
- 山階芳麿1980 日本の鳥類と其生態（復刻版）出版科学総合研究所