

## 富士山北麓におけるホシガラスの分布

西教生・別宮（坂田）有紀子

Distribution of the Spotted Nutcracker *Nucifraga caryocatactes*  
at northern slope of Mt. Fuji

Norio NISHI, Yukiko (SAKATA) BEKKU

## 要 旨

富士山北麓においてホシガラスの垂直分布を調査した。調査方法にはプレイバック法をもちいた。主に精進口登山道沿いにA～Lの合計12の調査地点を設け、1地点あたり5分間ホシガラスの鳴き声を流し、反応（鳴き返しおよび飛来）、反応までの時間、反応した個体数を記録した。調査は2012年1～7月（3月を除く）に毎月1回実施した。その結果、A～Dの4地点では1～7月（3月を除く）のいずれかの月でホシガラスの生息が確認された。しかし、E～Lの8地点ではどの月にもホシガラスは確認されなかった。本調査エリアでは、この時期は標高2365～1920mの針葉樹林にホシガラスが分布していることが明らかになった。反応の段階は標高2070mのC地点が最も大きく、木の枝をつつく行動もみられた。次いでB地点（標高2145m）、D地点（標高1985m）、A地点（標高2365m）の順に反応の段階が小さくなった。反応までの時間の平均値（±標準偏差）は、D地点の97.5±26.8秒が最も速く、次いでA地点の105.4±79.7秒、B地点の128.2±81.5秒、C地点の147.6±102.2秒の順であった。ホシガラスの分布しているほとんどの場所ではヒメコマツの繁殖個体が確認され、それらの場所では反応の段階の平均値が大きかったため、なわばり争いの激しい場所であると考えられた。

キーワード：富士山北麓、分布、プレイバック法、ホシガラス

## はじめに

ホシガラス *Nucifraga caryocatactes* は亜高山帯の針葉樹林から高山帯を生息場所としている（中村・中村 1995）。富士山北麓の亜高山帯上部ではホシガラスがほぼ1年中生息していると考えられている（西 2011）が、冬季は青木ヶ原での観察例もある（黒田 1971）。ホシガラスが富士山のどこに分布しているのかはよくわかっておらず、過去にホシガラスの分布調査がおこなわれた記録もない。その一因として、富士山の亜高山帯は12～4月は積雪によって調査を実施するのが困難であるからと考えられる。また、本種は頻繁に鳴く鳥ではなく、行動圏も広いと思われるためラインセンサス法によって生息密度を推定するのも難しい。

ホシガラスの繁殖は雪が多く残っている時期から開始される。長野県では4月に抱卵が確認されており（清棲 1965, 河辺 1999）、富士山北麓では2月下旬に巣材運びが観察された（西 未発表）。鳥類の分布を調査するさいは、繁殖期を含むことがのぞましい。なぜなら、繁殖期はなわばりを持っているため個体の移動が限られ、個体数をかなり正確に推定できること、その種の繁殖に必要な環境を明らかにできるからである。日本で初めてホシガラスの巣卵が発見されたのは1956年（清棲 1965）で、国内の繁殖鳥の

中ではかなり遅い。その後も巣はほとんど見つかっておらず、繁殖生態は不明な点が多い。さらに、富士山にはホシガラスの食物となるハイマツ *Pinus pumila* が分布しておらず（木澤ほか 1969, 沼田・岩瀬 2002, 丸田・増山 2009）、他の日本の亜高山帯に生息するホシガラスと分布や行動圏の構造が異なっている可能性がある。富士山におけるホシガラスの分布という基礎的な情報を明らかにすることは、本種の生態を理解する上でも重要である。

日本ではハイマツの種子散布者としてホシガラスが重要な役割を果たしているといわれている（Hayashida 2003, 斉藤 2003）。富士山にはハイマツが生育していない（木澤ほか 1969, 沼田・岩瀬 2002, 丸田・増山 2009）ため、富士山のホシガラスはヒメコマツ *P. parviflora* の種子を食物とし、貯食している（西・坂田 2011, 西・別宮 2012）。ヒメコマツの分布状況と個体群構造を調査した別宮・西（2012）は、ヒメコマツの分布や更新にはホシガラスの貯食行動が関わっていることを指摘している。種子散布者の分布を調べることは、森林生態系の構造や更新動態を理解するうえでも重要だと考えられる。そこで筆者らは、ホシガラスの繁殖期である厳冬期を含む1～7月にかけて富士山北麓でプレイバック法によるホシガラスの分布調査を

実施したのでここに報告する。

### 調査地と調査方法

調査地は山梨県側の富士山北麓とし（図1）、調査方法にはプレイバック法をもちいた。プレイバック法は潜んでいる鳥の発見率を上げるのに有効である（Biddy et al. 2000）。ホシガラスは森林に生息し、頻繁に鳴く鳥ではないためプレイバック法で生息を確認する方法を選んだ。

図1におけるA～Lの合計12地点でホシガラスの鳴き声（上田 1998）を1地点あたり5分間、地上から1.3mの高さの位置でCD再生機（TWINBIRD, AV-J149）によって音量を最大にして再生した。富士山北麓におけるホシガラスの垂直分布を把握するために、調査地点は垂直方向に設置した。地点間の距離は約500～700mであった。再生機からの鳴き声は、人間の耳で100m離れた場所でも十分聞こえる音量であった。A、B、F地点の周辺は比較的開けていたが、それ以外の地点は樹林内であった。鳴き声の再生直後より、ホシガラスの反応（鳴き返しおよび飛来）、反応までの時間、反応した個体数を記録した。反応はつぎの0～4段階にわけて記録した。0：反応なし、1：鳴き返しはあるが再生機の近くに飛来しない、2：再生機の近くに飛来するが鳴かない、3：再生機の近くに飛来するが激しくは鳴かない、4：再生機の近くに飛来して激しく鳴き、木の枝をつつくことがある。プレイバック法は2012年1～7月（3月を除く）に毎月1回、A～L地点でおこなった。すなわち、A～Fは1月10日、2月24日、4月25日、5月23日、6月25日、7月28日に、G～Lは1月17日、2月20日、4月16日、5月8日、6月21日、7月24日に調査した。8～11月はホシガラスの貯食期（西・坂田 2011, 西・別宮 2012）にあたり、遠いものは8km離れた場所からヒメコマツの種子を運んでいると考えられている（西・坂田 2011）。そのため、8～11月は通常の分布域ではない場所にホシガラスが出現する可能性が高いことから調査は実施しなかった。上記の調査は雨や強風時をさけ、晴天または曇天の日の概ね午前中に終えるようにした。また、地点間の移動中にもホシガラスの発見に努め、出現場所と個体数を記録した。また、プレイバック法をおこなった地点において、半径50m以内のヒメコマツの繁殖個体の有無も記録した。以上の調査には8×42倍の双眼鏡を使用した。なお、この調査は山梨県富士・東部林務環境事務所から県有林への入山許可を得ておこなった。

### 結 果

プレイバック法によって確認されたホシガラスの個体数を表1に示した。各月の合計個体数は6月の12羽が最も多く、次いで1月の10羽であった。A～Dの4地点では1～7月（3月を除く）のいずれかの月で生息が確認された。しかし、E～Lの8地点ではどの月にもホシガラスは確認されなかった。

地点間の移動中は、5月23日に図1のa地点（標高2010m）で1羽、7月28日に図1のb地点（標高1920m）で1羽のホシガラスが記録された。いずれも鳴き声による確認であった。

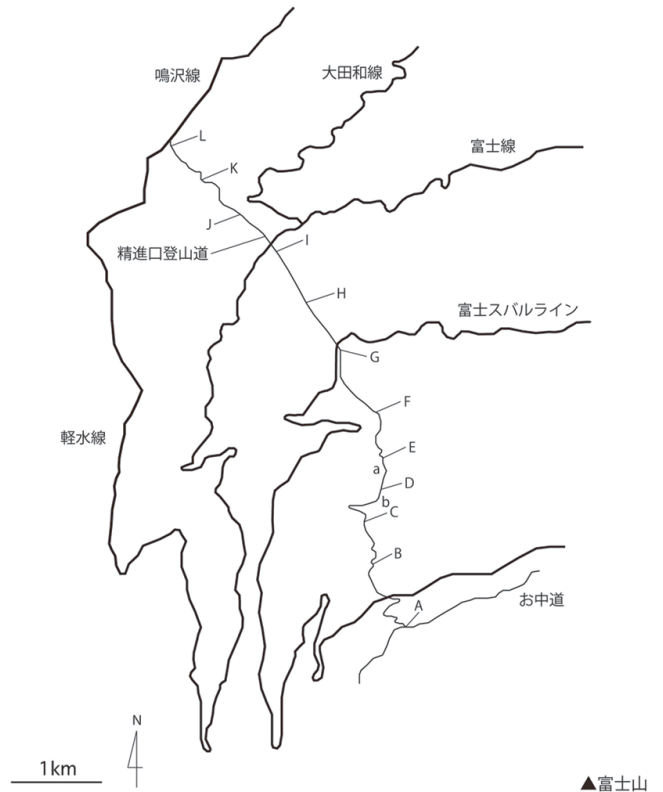


図1. 調査地および調査地点

調査をおこなった標高のうち、図1のa地点はホシガラスが確認された最も低標高の場所であった。プレイバック法および地点間の移動中にホシガラスが確認された植生は、すべて針葉樹林であった。B～D地点では半径50m以内でヒメコマツの繁殖個体が確認された（表1）。

ホシガラスが確認されたA～D地点における反応（鳴き返しおよび飛来）の段階、反応までの時間の平均値（±標準偏差）を表2に示した（反応の段階の平均値は、反応があったもののみを扱った）。

反応の段階の平均値は、C地点の $3.7 \pm 0.6$ が最も大きく、次いでB地点の $2.8 \pm 0.9$ 、D地点の $2.0 \pm 0.0$ 、A地点の $1.6 \pm 0.5$ の順であった。A～D地点の反応の段階の平均値には有意な差が認められた（Kruskal-Wallis検定,  $H=20.4$ ,  $P<0.0001$ ）。反応までの時間の平均値は、D地点の $97.5 \pm 26.8$ 秒が最も速く、次いでA地点の $105.4 \pm 79.7$ 秒、B地点の $128.2 \pm 81.5$ 秒、C地点の $147.6 \pm 102.2$ 秒の順であった。A～D地点の反応までの時間の平均値には有意な差は認められなかった（ $H=0.5$ ,  $P=0.92$ ）。反応までの時間のデータが揃っているB地点およびC地点における1月および6月の反応までの時間の平均値は、B地点の1月は $171.0 \pm 43.1$ 秒、6月は $66.3 \pm 30.5$ 秒、C地点はそれぞれ $226.0 \pm 93.1$ 秒、 $57.0 \pm 6.0$ 秒であった。B地点の反応までの時間は1月よりも6月のほうが有意に短かった（Mann-WhitneyのU検定,  $U=0.0001$ ,  $z=-2.71$ ,  $P=0.006$ ）が、C地点では有意な差は認められなかった（ $U=4.0$ ,  $z=-1.73$ ,  $P=0.11$ ）。

反応の段階と反応までの時間のサンプル数の少なかった

表1. ホシガラスの月別確認個体数

地点/年月日	2012年1月	2012年2月	2012年4月	2012年5月	2012年6月	2012年7月	半径50m以内の繁殖ヒメコマツの有無	植生	標高(m)
A	0	2	0	1	1	1	×	針葉樹林	2365
B	4	4	0	0	7	0	○	針葉樹林	2145
C	6	0	1	3	4	0	○	針葉樹林	2070
D	0	1	3	0	0	0	○	針葉樹林	1985
E	0	0	0	0	0	0	×	針葉樹林	1880
F	0	0	0	0	0	0	×	混交林	1785
G	0	0	0	0	0	0	×	針葉樹林	1700
H	0	0	0	0	0	0	×	混交林	1590
I	0	0	0	0	0	0	×	混交林	1535
J	0	0	0	0	0	0	×	混交林	1487
K	0	0	0	0	0	0	×	混交林	1410
L	0	0	0	0	0	0	×	混交林	1360
合計	10	7	4	4	12	1			

表2. ホシガラスの反応の段階および反応までの時間の  
平均値（±標準偏差）

地点	A(n=5)	B(n=15)	C(n=14)	D(n=4)
反応の段階	1.6±0.5	2.8±0.9	3.7±0.6	2.0±0.0
反応までの時間(秒)	105.4±79.7	128.2±81.5	147.6±102.2	97.5±26.8

A地点およびD地点を除き、B地点およびC地点におけるそれぞれの段階と反応までの時間のあいだには相関はみられなかった（Spearmanの順位相関係数、B： $\rho=0.14$ ,  $n=15$ ,  $P=0.61$ , C： $\rho=0.37$ ,  $n=14$ ,  $P=0.19$ ）。

## 考 察

今回の調査から、富士山北麓では標高2365～1920mの針葉樹林にホシガラスが分布していることが明らかになった。厳冬期も標高2000m以上の場所で複数の個体が生息していた。さらに、ホシガラスの分布しているほとんどの場所ではヒメコマツの繁殖個体が確認された。反応の段階の平均値が大きかったC地点やB地点は、ホシガラスのなわばり争いの激しい場所であると考えられる。西・坂田（2011）および西・別宮（2012）は、ホシガラスはヒメコマツの種子を食物とし、貯食していることを報告している。ヒメコマツの繁殖個体が生育している場所は、ホシガラスの貯食用種子の採取地として重要であるため、優位な個体が占有しているものと思われる。そのため、反応の段階が大きかったのであろう。

B地点およびC地点におけるそれぞれの反応の段階と反応までの時間のあいだには相関はみられなかったが、B地点の反応までの時間は1月と6月では有意な差があり、6月のほうが短かった。6月は富士山北麓のホシガラスの育雛期（西 未発表）であるため、強いなわばり性を示すのかもしれない。いっぽう、1月は繁殖を開始する前であることから、鳴き声に対する反応が弱いと考えられた。

7月の合計個体数は1羽と、ほかの月の結果とくらべて少なかった。この原因については不明であるが、季節によって分布域が若干異なる可能性もある。

黒田（1971）は冬季に青木ヶ原でホシガラスを観察しているが、青木ヶ原の繁殖鳥を調査した岡久ほか（2012）にはホシガラスの記載がないことから、繁殖期は生息してい

ないと思われる。北海道の低地ではホシガラスの越冬記録があり、その要因のひとつはハイマツの不作であると考えられている（藤巻ほか 1989）。食物の豊凶によってホシガラスの分布が変わるとしたら、黒田（1971）の観察例はヒメコマツの不作に起因するものかもしれない。青木ヶ原には針葉樹林があり、ヒメコマツの繁殖個体も分布している（別宮・西 2012）ためホシガラスが生息する条件は揃っていると考えられる。富士山北麓におけるホシガラスの生息状況を詳細に把握するためには、冬季に青木ヶ原でホシガラスの調査をおこなうことが求められる。

今回は富士山北麓の主に精進口登山道での調査結果を報告したが、ホシガラスの生息地の特徴を明らかにするためには、さらに範囲を広げてホシガラスの分布状況を調べなければならない。そのさい、ホシガラスの生息が確認された場所ではヒメコマツの繁殖個体の密度も調査することが必要である。鳥類の分布とその分布を決める要因を明らかにするためには、個体群構造はもとより、食物資源と捕食者や競合者の有無についての情報が不可欠である。ヒメコマツは富士山のホシガラスの分布や行動に大きな影響を与えている可能性があるため、今後はヒメコマツの繁殖個体の分布や球果生産量と、ホシガラスの分布や行動との関係を明らかにしていく必要がある。

## 謝 辞

本研究の一部は、日本学術振興会の科学研究費補助金（奨励研究、課題番号：23924018）の助成を受けておこなわれた。

## 引用文献

- 別宮（坂田）有紀子・西教生（2012）富士山北西斜面におけるヒメコマツ *Pinus parviflora* の分布状況、富士山研究 6：51-54
- Biddy, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A. and Mustoe, S.H. (2000) Bird Census Techniques (Second Edition). Academic Press, London
- 藤巻裕蔵・柳川久・谷口明里（1989）北海道の低地におけるホシガラスの越冬、日本鳥学会誌38：104-106

- Hayashida, M. (2003) Seed dispersal of Japanese stone pine by the Eurasian Nutcracker. *Ornithological Science*. 2 : 33-40
- 河辺久男 (1999) ホシガラスの生態. *BIRDER*. 13 (7) : 34-39
- 清棲幸保 (1965) 増補新訂版 日本鳥類大図鑑 I. 講談社, 東京
- 木澤綏・飯田睦治郎・松山資郎・宮脇昭 (1969) 富士山自然の謎を解く. 日本放送出版会, 東京
- 黒田長久 (編) (1971) 富士山地域の動物相. (富士急行株式会社堀内浩庵会編) 富士山 富士山総合学術調査報告書. 富士急行株式会社, 東京, pp. 725-796
- 丸田恵美子・増山賢俊 (2009) 富士山南斜面における森林限界の上昇メカニズム. *富士山研究*3 : 1-12
- 中村登流・中村雅彦 (1995) 原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>. 保育社, 大阪
- 西教生 (2011) 富士山北麓、亜高山帯上部の鳥類相. *富士山研究*5 : 21-24
- 西教生・坂田（別宮）有紀子 (2011) ハイマツのない富士山でホシガラスは何を貯食しているのか? 日本鳥学会2011年度大会講演要旨集pp. 190
- 西教生・別宮（坂田）有紀子 (2012) ホシガラスはなぜ、森林限界上部に貯食するのか? 日本生態学会第59回大会講演要旨集pp. 364
- 沼田眞・岩瀬徹 (2002) 図説 日本の植生. 講談社, 東京
- 岡久雄二・小西広視・高木憲太郎・森本元 (2012) 青木ヶ原の繁殖鳥類相. *富士山研究*6 : 39-43
- 斉藤新一郎 (2003) 木と動物の森づくり 樹木の種子散布作戦. 八坂書房, 東京
- 上田秀雄 (1998) 野鳥の声283. 山と溪谷社, 東京