

<報告>

志賀おたの申す平における森林性鳥類のさえずり活動の研究： 長期モニタリングの基礎資料

黒沢令子¹・植田睦之¹・斎藤 馨²

Song activity study of forest birds in Otanomosu plateau, Nagano Pref.: a base for long-term monitoring. Reiko KUROSAWA¹, Mutsuyuki UETA¹ & Kaoru SAITO² (¹Japan Bird Research Association, 1-29-9 Sumiyoshi, Fuchu, Tokyo 183-0034, Japan, ²Graduate School of Frontier Sciences, 5-1-5 Kashiwanoha, Kashiwa-shi, Chiba 277-8563, Japan). *Bulletin of the Institute of Nature Education in Shiga Heights, Shinshu University* 50: 7-11 (2013).

We conducted a preliminary study for long-term monitoring of bird songs in a cool-temperate mixed forest of Shiga, Nagano Pref. to clarify the daily and seasonal patterns of singing activities. The bird songs were recorded by the automatic recording equipments installed at the Otanomosu Plateau (1600m asl) and two sites in Chichibu area (1000m asl), Saitama Pref. and distributed through the internet. We started listening 30 minutes before sunrise and continued for 90 minutes every three days from April 1 to June 30, 2012. Listening to the recorded songs, we analyzed the level of song activities by the minute for each species. The seasonal song activities were classified into two types, namely “contiguous” and “one-peak period” ones. In Chichibu sites, “two-peak period” type was observed which was not clearly noticeable in Shiga. The daily activities, on the other hand, included “contiguous”, “dawn”, “sunrise” and “late-morning” types. The long-and short-distance migrants of the Shiga study site started to sing 6 and 18 days later respectively than those of the Chichibu study site. We could not determine when the resident species started to sing, however, because they had already begun to sing when we started this study. The level of singing activities generally declined as time passed after sunrise or the breeding season advanced in the Chichibu site, while few daily and seasonal fluctuations were detected in the level of singing activities in the Shiga site. The difference of song activity levels between the study sites would be attributed to the local bird species composition.

Key words: breeding season, daily song activity pattern, seasonal song activity pattern, first singing of the season, migrants

はじめに

鳥類はさえずりによってなわばりや交配相手の確保・維持を行う種が多い。そのさえずり活動のレベルは季節や一日の時期や時刻によって変動があり、そのパターンは種ごとに異なる可能性がある。そこで、こうした変動パターンを知り、活動が最も活発な時刻や季節に記録をすることで効率よいモニタリング体制が作れる(植田ほか 2012a)。また、さえずりを長年記録すれば、大規模な気候変動に伴い繁殖期の時期的変動が起きた場合、それを察知することができる(植田ほか 2012a)。

森林環境において、音声や画像記録を長期モニタ

リングできる自動情報収集装置が構築された(藤原ほか 2012)。このシステムは現在、長野県志賀高原の1地点、埼玉県秩父の2地点で運用されている。このシステムを利用することで気象条件や季節によりアクセスが困難な調査地で鳥類の音声情報を継続してモニタリングすることができる。また、人が常駐する必要がないので、観察者による攪乱がないこと、さらに、録音ファイルは後で聞き取りや点検のための利用が可能である(植田ほか 2012b)。そこで、本報では、冷温帯の針広混交林が発達している志賀高原での実践事例を紹介し、関東地方秩父のブナ・イヌブナ主体の広葉樹林(標高1000m前後)の鳥類相とそのさえずり活動(植田ほか 2012a)の振る舞いを比較する。

¹ バードリサーチ (〒183-0034 東京都府中市住吉町1-29-9)

² 東京大学大学院新領域創成科学研究科 (〒277-8563 千葉県柏市柏の葉5丁目1-5)

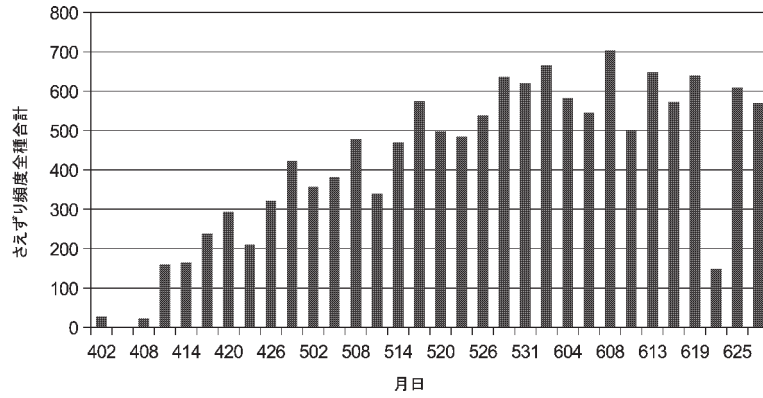


図1. 志賀おたの申す平で聞かれた鳥類のさえずり頻度の季節変化。Y軸は90分間に聞かれた全調査日・全種ののべさえずり時間(分)を示す。

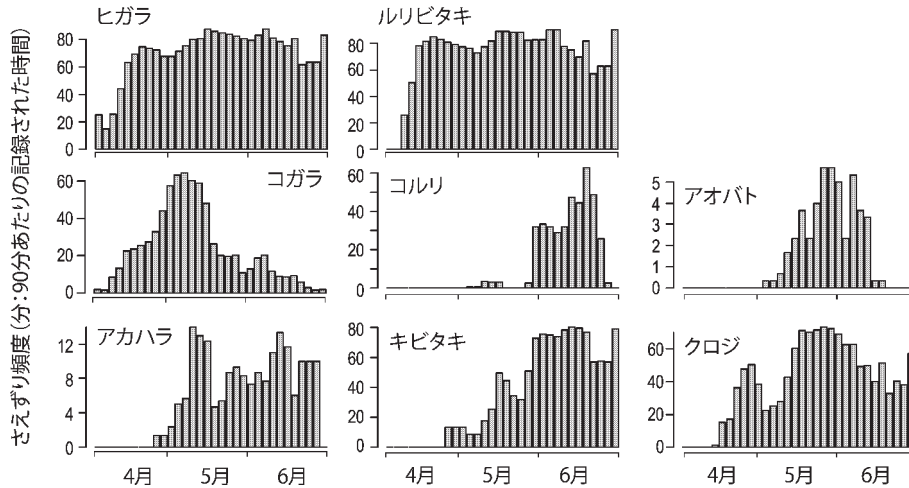


図2. ヒガラ, ルリビタキ, コガラ, コルリ, アオバト, アカハラ, キビタキ, クロジのさえずり頻度。Y軸は90分間の調査時間のうちのさえずりが聞かれたのべ時間(分)で、当日および前後の日の3日間の移動平均値を示した。

方法

信州大学志賀自然教育園(標高1600m)に設置した自動配信システムからインターネット上に配信される音声(藤原ほか 2012)を聞き取り、それを分毎にそれぞれの種の出現の有無を記録した。記録は鳥種別にさえずり(S), 地鳴き(C), それ以外とした(植田ほか 2012a)。期間は主な森林性鳥類の繁殖期にあたる2012年4月2日~6月28日の間で、主に2日おきに計32日間行った。一日あたり、日の出を境にしてその30分前から60分後までの90分間を聞き取った。記録の詳細は(植田ほか 2012b)を参照されたい。また、鳥類の種ごとのさえずり頻度データをWeb上から閲覧・ダウンロードすることができる(植田ほか 2012b)。取り上げた鳥種は志賀と秩父の両地域で出現した種を中心にし、志賀の調査地に特徴的に出現した種を加えた。また、埼玉県秩父地方の鉄塔・矢竹サイトにも志賀自然教育園と

同様の配信システムが設置されており、4月1日~6月30日のあいだにほぼ2日おきにそれぞれ27日、32日間、同様の方法で調査を行ない、比較を行なった。

結果と考察

調査期間に記録された鳥種は合計で45種だった。本稿では、当調査地と秩父地方の2か所の調査地の3か所で共通に出現したヒガラ, コガラ, キビタキ, コルリ, アカハラ, アオバトの6種の鳥類と志賀を特徴づける種であるルリビタキとクロジの2種の合計8種に焦点を当てて述べる。

さえずりの季節変化

全種のさえずり活動は、4月当初は低調だったが中旬から活発化し始めて、6月下旬の調査終了時までほぼそのままの活動状態を維持した(図1)。遅くまで活発にさえずっていた種はヒガラ, キビタキ, ルリビタキだった。

種別のさえずり活動の季節パターンには概ね三型

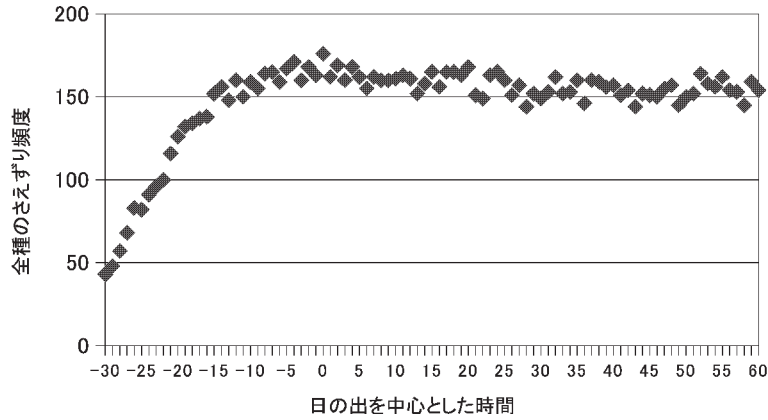


図3. 志賀おたの申す平で聞かれた鳥類のさえずり頻度の日内変化。X軸は日の出を中心としての90分間を表し、Y軸はその間に聞かれた全調査日・全種ののべさえずり時間（分）を示した。

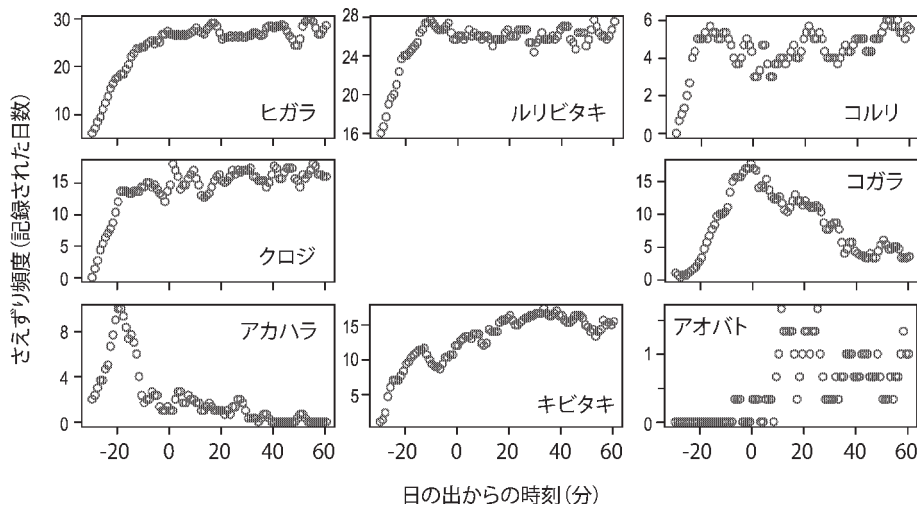


図4. ヒガラ, ルリビタキ, コルリ, クロジ, コガラ, アカハラ, キビタキ, アオバトのさえずり頻度。X軸は日の出を中心としての90分間を表し、Y軸は各時刻でさえずりが聞かれた日数をその前後の時刻をあわせた3分間の移動平均値で示した。

が認められた (図2)。季節の開始と共に活発にさえずり、季節終了までそれが続く「継続」型、徐々に活動が活発になっていき、季節後半になると活動が弱まる「一山型」だった。継続型はヒガラ、ルリビタキで見られ、一山型はコガラ、コルリ、アオバトに見られた。秩父では二山型があり、アカハラがそれに当たったが、志賀ではパターンが不明瞭だった。その他に、クロジとキビタキも二山型にも見えるが、不明瞭なパターンだった。

季節パターンが明かな種について、渡りのグループ別に見ると (Nakamura 1975), 当地で留鳥のヒガラは継続型だが、コガラは一山型だった。低地へ短距離渡りをする漂鳥群のうち、ルリビタキは継続、アオバトは一山とそれぞれ別のパターンだった。さらに熱帯地方へ長距離渡りをする夏鳥群のうち、コルリは一山型だった。

さえずり活動の日内変化

全種を合わせたさえずり活動の頻度をみると、日の出より30分前から活動レベルが増加して15分前にはほぼピークに達し、60分後までは減衰することなく、おおむねそのレベルが維持されていた (図3)。

種別にさえずり活動レベルの日内変化を見ると、おおむね四型が見られた (図4)。すなわち、日の出前からさえずり始めて30分以後も活発な「継続型」、日の出前だけ活発な「夜明け型」、日の出頃に活発な「日の出型」、日の出後に活発になる「遅型」だった。継続型はヒガラ、ルリビタキ、コルリ、クロジと多くの種で見られた。日の出型はコガラで見られた。また、夜明け型はアカハラ、遅型にはキビタキとアオバトがいた。

渡りのグループ別に見ると (Nakamura 1975), 当地で留鳥のヒガラは継続型だがコガラは日の出型

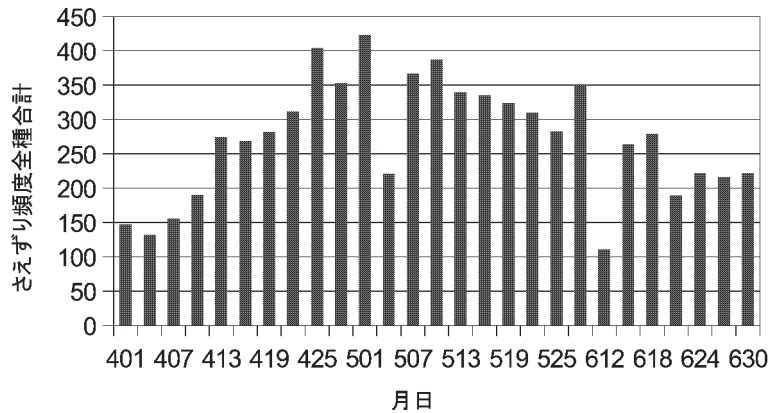


図5. 関東地方秩父の鉄塔サイトにおける鳥類のさえずり頻度の季節変化。X軸は日の出を中心としての90分間を表し、Y軸はその間に聞かれた全調査日・全種ののべさえずり時間(分)を示した。

と、別の日内変動タイプに分かれた。短距離渡り群のうち、ルリビタキとクロジは継続型、アカハラは夜明け型、アオバトは遅型だった。長距離渡り群では、キビタキは遅型だった。日の出型は主要な種には見られなかったが、エゾムシクイで見られた。

秩父との比較

初鳴きの時期

共通する6種について初鳴きの時期を見ると、短距離渡り鳥であるアカハラとアオバトは志賀ではそれぞれ4月29日と5月8日だったが、低山の秩父では4月14日と同15日だったので、15～23日の開きがあった。また、長距離の渡り鳥であるキビタキとコルリは志賀ではそれぞれ4月29日と5月8日であり、秩父では4月24日と同30日だったので、その開きは5～8日ほどだった。長距離の渡り鳥は短距離の渡り鳥と比べて、高標高地である志賀のおたの申す平と中標高地の秩父との差が少ないようだった。留鳥については、調査開始時にすでにさえずりがはじまっており、違いを明らかにすることはできなかった。当調査地のような高標高地では、気温・融雪や開葉などに伴う繁殖開始条件が整う時期が一斉に訪れるので、渡りの距離との関係よりもその環境条件による制約が大きいのであろう。これは、北海道などの高緯度地方においても同じことが言える。ちなみに、志賀でのアカハラのさえずり初日は北海道南部の2日後だった(黒沢 個人観察)。

また、当調査地には、低地では定着しない長距離渡り鳥のエゾムシクイと短距離渡り鳥のルリビタキがあり、これらは渡り鳥とはいっても現地への到着が4月11日以前という報告があり(Nakamura 1974)、渡り鳥のふるまいを一概に述べることは難

しいかもしれない。

さえずり活動季節パターン比較

当調査地では全種のさえずりは6月でも変わらず活発だが(図1)、秩父では6月後半になるとさえずり活動のレベルが下がって不活発になった(図5)。志賀だけに特異的に出現した種にルリビタキとクロジがあり、前者は継続型、後者はパターンは不明瞭ながら、6月でも活発にさえずっていた。両種は共に6月末までさえずり活動の高レベルを維持するのに寄与したと考えられる。一方、志賀では出現せず、秩父地方だけに出現して、6月になるとさえずりレベルが下がる種にキバシリとソウシチョウがいた。全種のさえずり季節パターンの違いはこれらの種別のパターンの総合的な効果であろう。二山型が志賀で不明瞭だったのは、高標高地ではさえずり開始が遅いためにピーク時の間隔が短いことが一つの理由と考えられた。

さえずり活動の日内パターン比較

志賀の調査地ではさえずり活動のレベルは日内でも季節と同様に変動が少なかった(図3)。一方、秩父地方では日の出頃にさえずり活動のピークがあり、その後次第に活動レベルが低下した(図6)。種ごとのさえずりの日内変化パターンは地域によって大きな違いはなかった。例えば、共通に見られた種のうち、ヒガラやコルリはいずれの地域でも継続型で、コガラは日の出型、アカハラは夜明け型で、キビタキやアオバトは遅型だった。そこで、志賀では相対的に継続型や遅型の種、およびその個体数が多いか、または夜明け型や日の出型の種や個体数が少ない場合、このようなパターンが見られると考えられる。共通する6種以外に、志賀に特異的に出現した種にルリビタキ、クロジ、エゾムシクイがいた。

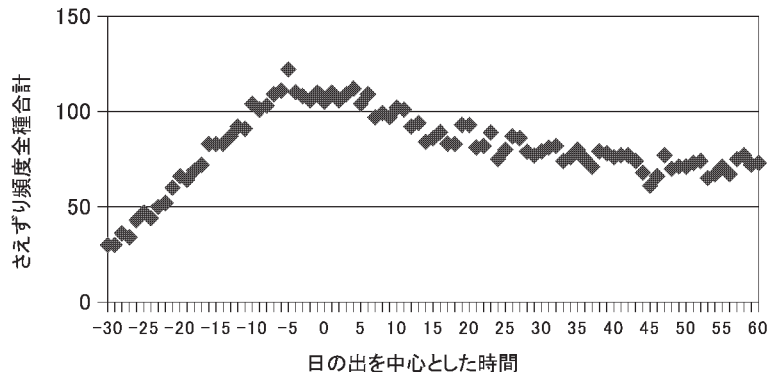


図6. 関東地方秩父の鉄塔サイトにおける鳥類のさえずり頻度の日内変化。X軸は日の出を中心としての90分間を表し、Y軸はその間に聞かれた全調査日・全種ののべさえずり時間(分)を示した。

また、特にさえずり活動が活発だった種のうち、継続的にルリビタキ、クロジ、ウグイスが、遅型にセンダイムシクイがいた。これらの種の総合的な効果で朝遅い時刻までさえずり活動のレベルが活発だったと思われる。

引用文献

- 藤原章雄・渡辺隆一・中村和彦・斎藤 馨. 2012. 信州大学志賀自然教育園におけるインターネット森林観察サイトのための画像と音の記録転送システムの構築. 信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 49: 16-18.
- Nakamura, T. 1975. Ecological grade of birds' community from coniferous to deciduous woods II. Bul. Inst. Of Nature Educ., Shiga Heights, Shinshu Univ., 14: 29-50.
- 植田睦之・平野敏明・黒沢令子. 2012a. 長時間の録音データから鳥のさえずり状況を知るための聞き取り時間帯の検討. Bird Research 8: T1-T6.
- 植田睦之・黒沢令子・斎藤 馨. 2012b. 森林音のライブ配信から聞き取った森林性鳥類のさえずり頻度のデータ. Bird Research 8: R1-R4.



信州大学志賀自然教育施設屋上に設置されたライブ音配信用マイクとおたの申す平の森 (2012年4月27日)