Original Article (原著論文)

ヤンバルクイナ (*Gallirallus okinawae*) の
鳴き声の季節変化について

平山 琢二*・福田 真**・平川 守彦*

Seasonal Change of Vocalization of the Okinawa Rail
(*Gallirallus okinawae*)

Takuji Hirayama*, Makoto Fukuda** and Morihiko Hirakawa*

Abstract. We studied the relationship between activities and seasonal changes of vocalization of the Okinawa Rail (*Gallirallus okinawae*) in northern Okinawa Island. The vocalization of this species is recognizable as three patterns: 'kek', 'krr' and a duet song of a pair. The 'kek' song was most frequently recorded from April to June. Moreover, the time period when the 'kek' song was heard changed with seasons. In March to June, August to October, and November to February, the 'kek' song was heard most frequently from 6:00 to 9:00 and 15:00 to 18:00, 18:00 to 21:00, and from 12:00 to 15:00, respectively. Because the 'kek' song was recorded in April to June, the breeding season, a relationship between the 'kek' song and breeding behavior was suggested.

Key words: 'Kek' song, Okinawa rail, Seasonal change, Vocalization.

キーワード: 'Kek' ソング, ヤンバルクイナ, 季節変化, 音声.

はじめに

ヤンバルクイナ *Gallirallus okinawae* はノグチゲラ *Sapheopipo noguchii* とともに沖縄島北部の山地、「ヤンバルの森」にしか生息していない貴重な留鳥である (真野 1996)。1970 年代頃から、いくつかの目撃例があり、地元では昔から「ヤマドゥイ」と呼ばれ知られていたが、新種としての発見報告 (Yamashina & Mano 1981) は 1981 年と比較的最近である。その後、1982 年に国の天然記念物として指定された (尾崎 2009, 原戸 2005)。

体長は約 30 cm, オスとメスの体の模様・色彩はほぼ同じで、顔と喉は黒色、眼の後ろにのびる白帯、頭上から背中にかけての暗いオリーブ褐色、胸から腹にかけて黒色と白色の横縞模

Received 22 January 2013, Revised 24 July 2013, Accepted 25 July 2013.

* 琉球大学農学部, 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地. Email: donald@agr.u-ryukyu.ac.jp

** 環境省ヤンバル野生生物保護センター, 〒905-1413 沖縄県国頭村字比地 263-1.

* Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, Senbaru 1, Nishihara-cho, Nakagami-gun, Okinawa 903-0213, Japan.

E-mail: donald@agr.u-ryukyu.ac.jp

** Yambaru Wildlife Conservation Center, Hiji 263-1, Kunigami-son, Kunigami-gun, Okinawa 905-1413, Japan.

様が特徴である（黒田ほか 1986, 黒田ほか 1989, Taylor *et al.* 1998）。ヤンバルクイナは沖縄島北部の森林内、特に常緑広葉樹林の林床、周辺の草地で生活し、夜間は樹上をねぐらにする（黒田ほか 1986）。飛ぶことはなく、林床の昆虫類、甲殻類、両生類などを摂餌する。繁殖期は5～7月で、地上に営巣し、1回の産卵数は4～5卵である（黒田ほか 1986）。

ヤンバルクイナは発見以来、個体数の減少が懸念されており、1985～1986年の推定生息数は約1,800羽とされた（花輪・森下 1986）が、2000年における生息数は610つがいと推定されている（尾崎ほか 2002）。また、2005年の推定生息数は717羽にまで減少したと報告されている（尾崎ほか 2006）。個体数減少の主な要因として、開発による生息地の破壊および分断、交通事故、側溝への雛の滑落、イヌ *Canis lupus familiaris* やノネコ *Felis silvestris catus*、マングース *Herpestes javanicus* など外来種による捕食などによるとされている（小高 2004）。さらに、ヤンバルクイナの分布の南限が北上し、生息域の減少が個体数の減少に極めて大きな影響を与えている（小原ほか 2000）。このようなことから、生息域が縮小したことでヒトの生活圏である道路などへの出現率が高まり、その結果、交通事故での死亡件数（ロードキル）が増加している可能性があり、それらへの対策も急務となろう（原戸 2005）。

ヤンバルクイナの性質は慎重で、開けた地域などに出没することは少ないが、その鳴き声には特徴があると同時に音量が大きく500 m程度届く場合もある（黒田ほか 1984）。このようなヤンバルクイナの特徴的な鳴き声を使って、その存在を確認する場合もある。もっとも多く確認されるヤンバルクイナの鳴き声として、「krr ソング」および「kek ソング」と呼ばれる単独個体による高鳴きのほか、「デュエットソング」も多く観察される（黒田ほか 1984, 池長 1983）。特に「kek ソング」は「ケケケケ……」と速いテンポでけたたましく鳴き、1秒間に7～8回程度発せられ、30秒程度連続して鳴くのが特徴である（池長・儀間 1993, 黒田ほか 1984）。定点観測などによるヤンバルクイナの個体数調査や行動調査などにおいて、これらの特異的な鳴き声を指標として個体数などを調査する方法は有効な手段であると考えられる。著者らは前報で、沖縄島北部3地域でヤンバルクイナの鳴き声発生の時間帯について地域間で異なることを確認し、地域間における活動時間帯が異なる可能性について報告した（平山ほか 2011）。

そこで本研究では、ヤンバルクイナが生息する沖縄島本島北部地域において、ヤンバルクイナの鳴き声の経時変化ならびに季節変化を観察し、ヤンバルクイナの活動との関連性について検討した。

方 法

ヤンバルクイナの生息が報告されている沖縄島北端付近（Fig. 1）においてヤンバルクイナの鳴き声の有無を調査した。沖縄島北部の奥地域（Fig. 1）は、沖縄島の北端付近に位置する地域である。本調査地は、ヤンバルクイナが生息域の中でも北限に近く、ノグチゲラ、アカヒゲ *Luscinia komadori*、ケナガネズミ *Diplothrinx legata* など多くの希少動物が生息する標高約200 mに位置する地点である。本地域は茶畑を中心とした農業が小規模（延べ約22,000 m²）ながら点在する程度で、イタジイ *Castanopsis sieboldii* を中心とした林地が広がっている。調査地南側に比較的交通量の多い国道58号線が走っており、北東側へ約2km程度の海沿いに面した場所に奥集落がある。調査地の年平均気温は22℃（最高：32℃，最低：12℃）、年平均相対湿度は

Fig. 1. The study area. The fixed observation point was established in the mountain. In preliminary experiments, we could confirm the vocalization of the Okinawa Rail from approximately 200 m away. Therefore, we could record the presence of an individual vocalizing in the area indicated by a circle. In the right lower map, the surrounding manmade structures are indicated. Gray and black indicate farmland (tea plantation, about 22,000 m²) and roads, respectively.

68%で温暖湿潤な地域である (Fig. 2)。また日長時間を Fig. 3 に示した。

定点調査は琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター奥里山園内にある宿泊棟 (1階平屋建て) 屋上 (地上高約6 m) を基点 (北緯26度50分13秒, 東経128度16分8秒) として行い, 基点から聞き取りが可能な半径約200 m範囲を目安としてヤンバルクイナの鳴き声の調査を行った。

対象とした鳴き声は, もっとも多く観察される「kekソング」として, 毎月1回1日, 24時間連続 (0時~24時) にて定点からの観察を12回 (1年間) 行った。観察は1名で実施し, 直接聞き取りながら同時に集音機にて録音し, 後日直接観察した鳴き声を確認した。なお, 調査日は前日の天候が晴天で, 調査日 (周日) の天候も晴天と予想される日を選んだ。

調査項目は, 鳴き声の時間帯, 間隔, 持続時間とし, 調査地の気温および湿度についても記録した。なお, 鳴き声の方向および距離から, 同一個体もしくは別個体かを判別した。

調査地の気温および湿度の測定には, T&D製のThermo Recorder TR-72Sを用い, 定点観測地付近に直射日光が当たらない場所に設置し毎回1時間毎に記録した。鳴き声の時間帯, 間隔および持続時間については, 調査地で直接聞き取って記録するとともに, その後, 集音機で録音した鳴き声を再生しながら確認を行った。用いた集音マイクはSONY製のECM-MS907, 録音機はZOOM製のH4n Handy Recorderである。

なお, ヤンバルクイナの鳴き声の方向および距離の推定については, 本調査に先立ち, 森林内において, 事前に録音したヤンバルクイナの鳴き声 (kekソング) を直線距離で約400 m程度まで聞こえる範囲の音量で鳴らし, 約100 m単位で音源に近づいて聞くことで, 鳴き声 (音源) の方向や距離などの推定についてのトレーニングを行った。

Fig. 2. The humidity and temperature recorded at hourly intervals at the study area. Symbols are as follows:
 ■: Jan. to Feb., ▲: Mar. to Apr., △: May to Jun., □: Jul. to Aug., ○: Sep. to Oct., ●: Nov. to Dec.

Fig. 3. Daytime at the study area. Gray area shows period of daylight.

結 果

ヤンバルクイナの月別鳴き声確認件数を Fig. 4 に示した。鳴き声がもっとも多く確認できた月は4月、次いで5月および6月で、これら3ヶ月は他の月に比べ特異的に多く確認できた。他の月では、鳴き声は数回程度しか確認できず、鳴き声発生の季節的な特異性が認められた。また鳴き声の種類について、kek ソングが131件と最も多く確認されたのに次いで、デュエットソングが4件、krr ソングが3件であった。またkek ソングは7月を除いた月で確認できたのに対し、デュエットソングは3月、4月、8月および10月にそれぞれ1件確認した。Krr ソングは5月に2件および9月に1件確認した。

Fig. 5 に月別の kek ソングを確認した時間帯について示した。4～6月においては、6～9時お

Fig. 4. Number of vocalizations during a 24 hour period at every month. The pie chart shows the relative proportion of each vocalization type.

Fig. 5. Monthly variation in frequency of 'kek' song during three-hour periods throughout a given day.

Fig. 6. Frequency of the duration of 'kek' song.

よび15～18時に多く観察されたが、8～10月においては18～21時に多く観察され、季節によって鳴き声の確認できた時間帯が異なる結果となった。

Fig. 6にkekソングの持続時間と頻度を示した。持続時間でもっとも多く確認できたのは10～15秒で、次いで1～5秒、5～10秒で、1～15秒が全体の約83%を占める結果となった。またもっとも長い鳴き声で25～30秒を3件確認した。

論 議

今回調査において、もっとも多く確認できた鳴き声はkekソングで、さらにその鳴き声は4～6月に特異的に多く確認された。4～6月はヤンバルクイナの繁殖期にあたることから、「kekソング」が繁殖行動と関連性が高いことが推察された。また、krrソングやデュエットソングについても確認できたが、いずれも散発的で、今回の調査からは季節との関連性は見いだせなかった。原戸(1996)は、ヤンバルクイナの鳴き声の季節変動について、kekソングがもっとも多く観察され、次いでkrrソング、デュエットソングが確認できたと報告した。また、デュエットソングに関しては繁殖期を問わず確認されたことから、つがい関係が1年を通して維持されている可能性を示唆した(原戸 1996)。今回の調査において、デュエットソングは確認できた件数は極めて少ないものの繁殖期以外の季節においても確認されたことから、繁殖期以外でのつがい関係の維持を示唆する結果となった。

また、今回調査した地域の気温および湿度は、11～4月と5～10月で大きく変化した。すなわち、11～4月は気温および湿度ともに低い季節であるのに対し、5～10月は気温および湿度ともに高い季節であった。この季節の変わり目である4～6月にヤンバルクイナは繁殖期にあたり、今回確認した鳴き声も特異的に多い期間であったことは興味深い結果である。また日長時間は5～6月に最長となり、その後減少し、1月頃から上昇する。日長時間が最長となる5～6月に鳴き声を多く観察しており、季節や日長時間との関連性が示唆されたことから、これらの

関連性について今後詳細に検討する必要がある。

鳴き声が確認できた時間帯は、3～6月は6～9時および15～18時にもっとも多かったのに対し、8～10月は18～21時に多く、11～2月は12～15時に多かった。原戸(1996)は、kekソングの季節変化について、日の出頃と0～2時頃に多く観察されたと報告している。今回の調査結果からは、日の出との関連性は見いだせず、季節によって変化する可能性は示唆されたが、詳細については不明な点が多く、今後詳細な検討が必要であろう。また、kekソングの持続時間は、平均で約9秒間の長さで、原戸(1996)が報告した約8秒間とほぼ同様な結果を得た。また、10-15秒の長さがもっとも多く観察され、そのほとんどが4～6月に集中していることから、繁殖期に多く見られる縄張り宣言行動となんらかの関連性があるものと考えられるが、鳴き声の長さが何を意味しているのかは不明であった。

また、環境省の調査では、5～6月にヤンバルクイナの交通事故確認件数が特異的に高くなることが報告され(環境省やんばる野生生物保護センター 2013)、その要因として繁殖期の親鳥が餌を求め探し活発に活動し、その結果、行動範囲が広がることで道路への出没確率も高くなったためとしている。また同報告では、ヤンバルクイナの交通事故確認の時間帯で、7～8時が多いのはヤンバルクイナが日の出時間帯から雛へ与える餌を求め、せわしく動き回るため、早朝に事故に遭遇する件数が増加しているとしている。今回の調査では4～6月に特異的にkekソングを多く確認しており、さらにその季節の鳴き声は6～9時および15～18時に集中していることから、ヤンバルクイナの活動となんらかの関係があることを示唆する結果となった。

謝 辞

本調査を実施するにあたり、定点調査地をご提供くださいました琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター奥里山園の皆様、ならびにヤンバルクイナの生態についてご助言を頂きました山階鳥類研究所の尾崎清明博士に深く御礼申し上げます。

摘 要

今回の調査では、ヤンバルクイナの鳴き声の経時変化ならびに季節変化を観察し、ヤンバルクイナの活動との関連性について検討した。鳴き声は4～6月に特異的にkekソングを多く確認した。また、鳴き声の時間帯は季節によって異なり、3～6月は6～9時および15～18時にもっとも多く確認できたのに対し、8～10月は18～21時に多く、11～2月は12～15時に多かった。これらのことから、ヤンバルクイナの鳴き声の頻度ならびに時間帯は季節によって変化する事が示唆された。また、ヤンバルクイナの発する「kekソング」は、4～6月の繁殖期に多く観察されたことから「kekソング」と繁殖行動の関連性が示唆された。

引用文献

- 花輪伸一・森下恵美 1986. ヤンバルクイナの分布域と個体数の推定について. 昭和60年度環境庁特殊鳥類調査報告書. 43-61.
- 平山琢二・福田 真・玉城康智・平川守彦 2011. 沖縄島北部3地域におけるヤンバルクイナ (*Rallus okinawae*) の鳴き声. 琉球大学農学部学術報告 58: 13-16.
- 池長裕史 1983. 日没時におけるヤンバルクイナの水場への出現とその際の若干の行動観察. Strix 2: 1-11.

- 池長裕史・儀間朝治 1993. ヤンバルクイナ (*Rallus okinawae*) の鳴き声とデュエットについて. 山階鳥類研究報告 **25**: 28-39.
- 環境省やんばる野生生物保護センター 2013. ロードキル対策. <http://www.ufugi-yambaru.com/torikumi/taisaku.html> (2013年1月11日確認)
- 小高信彦 2004. ヤンバルクイナの交通事故死. 山階鳥類研究所, 平成16年山階芳磨賞贈賞式・受賞記念講演とシンポジウム「～沖縄山原に生きる～ヤンバルクイナに明日はあるか」. 山階鳥類研究所シンポジウム要旨集 11.
- 黒田長久・C. M. ペリンズ・A. L. A. ミドルトン(編) 1986. 動物大百科7 鳥類I. 平凡社, 東京.
- 黒田長久・真野 徹・尾崎清明 1984. クイナ科の保護について—ヤンバルクイナの発見に因んで—. 山階鳥類研究所50年の歩み(柴田敏隆編), pp. 36-57. 山階鳥類研究所.
- 黒田長久・森岡弘之(編) 1989. 世界の動物 分類と飼育10-II (ツル目). 東京動物園協会, 東京.
- 真野 徹 1996. 新種の鳥「ヤンバルクイナ」の発見. ヤンバルクイナシンポジウム—研究・保護の現状と将来の展望—. 財団法人山階鳥類研究所シンポジウム要旨集 6-9.
- 原戸鉄二郎 1996. ヤンバルクイナの生態. ヤンバルクイナシンポジウム—研究・保護の現状と将来の展望—. 財団法人山階鳥類研究所シンポジウム要旨集 15-20.
- 尾崎清明 2009. 所蔵名品から19, 日本最後の「新種」—ヤンバルクイナ (ツル目クイナ科)—. 山階鳥研 NEWS **21**(6): (2)-(3).
- 尾崎清明・馬場孝雄・米田重玄・金城道男・渡久地 豊・原戸鉄二郎 2002. ヤンバルクイナの生息数の推定. 日本鳥学会2002年度大会講演要旨集(日本鳥学会2002年度大会事務局編), p. 49. 日本鳥学会2002年度大会事務局, 東京.
- 尾崎清明・馬場孝雄・米田重玄・広居忠量・原戸鉄二郎・渡久地 豊・金城道男 2006. ヤンバルクイナの生息域と生息数の減少. 日本鳥学会2006年度大会講演要旨集(日本鳥学会2006年度大会事務局編), p. 71. 日本鳥学会2006年度大会事務局, 盛岡.
- 原戸鉄二郎 2005. ヤンバルクイナ. 改訂版レッドデータおきなわ—動物編—(沖縄県文化環境部自然保護課編), pp. 55-57. 沖縄県文化環境部自然保護課, 那覇.
- 小原秀雄・浦本昌紀・太田英利・松井正文(編著) 2000. 動物世界遺産 レッド・データ・アニマルズ4 インド, インドシナ. 講談社, 東京.
- Yamashina, Y. & Mano, T. 1981. A New Species of Rail from Okinawa Island. Journal of the Yamashina Institute for Ornithology **13**(3): 1-6.