

原 著

春日山原始林において観察記録が途絶えた鳥類の音声による再確認

大阪市立大学・大学院理学研究科	大 矢 樹 *
大阪市立大学理学部	岡 本 真 帆 *
大阪市立大学理学部	武 田 紗 季
大阪市立大学大学院理学研究科	伊 東 明
大阪市立大学大学院理学研究科	名 波 哲

Sound recordings of rare bird species in the Kasugayama Forest Reserve, Nara, Japan. Itsuki Ohya* (*Graduate School of Science, Osaka City University*), Maho Okamoto*, Saki Takeda (*Faculty of Science, Osaka City University*), Akira Itoh and Satoshi Nanami (*Graduate School of Science, Osaka City University*)

*equally contributing authors

The populations of many bird species in the Kasugayama Forest Reserve, Nara Prefecture, Japan, are decreasing in size, as revealed by observations made from 1977 to 2016. We focused on 11 bird species whose numbers have significantly declined over the past 40 years, and that have not been recorded within the past 5 years. We recorded bird calls, songs and drummings at 19 sites in the forest. We detected sounds made by Chinese bamboo partridge (*Bambusicola thoracicus*), copper pheasant (*Syrnaticus soemmerringii*), Japanese night heron (*Gorsachius goisagi*), lesser cuckoo (*Cuculus poliocephalus*), ruddy kingfisher (*Halcyon coromanda*), ashy minivet (*Pericrocotus divaricatus*), Asian brown flycatcher (*Muscicapa dauurica*) and grey wagtail (*Motacilla cinerea*). Among the eight species recorded in this study, Japanese night heron and ashy minivet are listed as vulnerable species (VU) in the Red Data Book of Japan. Ruddy kingfisher and Asian brown flycatcher are categorized as a vulnerable and a near threatened species, respectively, in the Red Data Book of Nara Prefecture, Japan. The other 4 species are considered to be decreasing at present due to vegetation modification by deer in the Kasugayama Forest Reserve. Urgent conservation measures and promotion of forest regeneration are essential to prevent local bird extinctions.

Keywords : evergreen broad-leaved forest, forest bird, endangered species, sound recording, conservation

要旨 : 奈良県春日山原始林では、多くの鳥類の観察頻度が低下している。本研究では、1977年から2016年の40年間の観察頻度に有意な減少傾向があり、かつ最近5年間で観察記録がない11種に注目した。これらの種が実際に春日山からいなくなってしまったのかを調べるために、音声による探索を試みた。春日山原始林とその周辺域の林内に19個のICレコーダーを設置し、その録音記録から鳥類の種同定を行った結果、11種の対象種のうちコジュケイ (*Bambusicola thoracicus*)、ヤマドリ (*Syrnaticus soemmerringii*)、ミゾゴイ (*Gorsachius goisagi*)、ホトトギス (*Cuculus poliocephalus*)、アカショウビン (*Halcyon coromanda*)、サンショウクイ (*Pericrocotus divaricatus*)、コサメビタキ (*Muscicapa dauurica*)、キセキレイ (*Motacilla cinerea*) の鳴き声およびドラミングを確認することができた。本研究において確認された8種のうち、ミゾゴイとサンショウクイは、日本の絶滅危惧種 II 類 (VU) に、アカショウビンとコサメビタキはそれぞれ、奈良県の絶滅危惧種と希少種に指定されており、他4種も春日山では森林の衰退により今なお減少傾向にある。これらのような減少傾向にある鳥類が春日山から実際に姿を消してしまう前に、早急な保全対策と森林更新の促進が望まれる。

キーワード : 照葉樹林, 森林性鳥類, 絶滅危惧種, 音声録音, 保全

はじめに

奈良県春日山原始林は、留鳥や夏鳥の繁殖地、冬鳥の越冬地、渡り鳥の経由地となっている（小船，1974）。日本野鳥の会奈良支部の先駆的かつ精力的な調査によって、1977年から2016年の間に合計82種（日本野鳥の会奈良支部，2004，2009－2016；柴田，2013）の鳥類が記録されている。しかし、記録される鳥類種数は減少傾向にある。1982年には既に、森林性鳥類の個体数の減少が指摘され（奈良公園史編集委員会，1982），その後も種数の減少や、種によっては生息密度の減少について警告が再三発せられてきた（小船，2001；日本野鳥の会奈良支部，2004；柴田，2013；小船・川瀬，2013）。例えば、ミゾゴイは1985年から一度も確認されておらず、アカショウビンは1990年からほとんど記録されていない（小船・川瀬，2013）。また、ヤマドリやキジは1980年代後半から激減している（小船・川瀬，2013）。一方、姿を消したと考えられている種やほとんど見られなくなった種が、不確かではあるものの、その後も渡りの途中に立ち寄り、繁殖している可能性が指摘されている（柴田，2013）。

しかし、これまでの春日山原始林の鳥類の生息状況についてのまとまった調査記録は、「特別天然記念物春日山原始林の緊急調査報告」（小船，1974）と「春日山原始林生息鳥類調査」（日本野鳥の会奈良支部，2004）のみであり、その後、春日山全体の鳥類相の調査は行われていない（柴田，2013）。そこで著者らは、現在の春日山原始林とその周辺域における鳥類相の詳細な把握を試みた。本稿では、減少傾向にあり、かつ最近記録がない鳥類種の生息状況に焦点を当て、春日山原始林の鳥類相の現状を報告するとともに、保全の必要性について考察する。

本研究を行うにあたり、奈良公園事務所と奈良県景観・自然環境課には、春日山原始林およびその周辺の森林での調査の許可を頂いた。厚く御礼申し上げる。また、長年にわたり春日山での鳥類相の記録を取り続けておられる日本野鳥の会奈良支部の皆様に、心より敬意を表する。本研究は、関西自然保護機構2016年度研究助成事業および日本学術振興会科学研究費補助金（15K07231，16K07783）の支援のもとに行われた。

調査地

調査地は、奈良県奈良市の東部に位置する春日山原始林とその周辺域である。春日山原始林は、広さ298.63haを有し（前迫，2002），古くから春日大社の神奈備として積極的に保護されてきた。都市近郊にありながらも温帯・寒帯の植物を保持し極相に近い状態を残している森林は、学術的・文化的に価値が高く、1956年には国の特別天然記念物に、1998年にはユネスコの世界文化遺産に登録された。春日山の植生は、コジイ（*Castanopsis cuspidata*），アカガシ（*Quercus acuta*），ツクバネガシ（*Quercus sessilifolia*）などのシイ・カシ類をはじめ、多様な植物種で構成されている。また、留鳥はもちろんのこと、夏鳥や冬鳥の飛来地として利用され、豊かな鳥類相が見られる（小船・川瀬，2013）。

方法

1977年～2016年の40年間の繁殖期に春日山原始林で確認された55種の鳥類のうち（柴田，2013；日本野鳥の会奈良支部，2009－2016），減少傾向にあり、かつ春日山から姿を消した可能性のある鳥類を以下の手順で抽出し、探索の対象種とした。

まず、40年間を5年間隔の8つの期間に分け、期間内の出現年数を種ごとに数えた(表1)。次にSpearmanの順位相関係数(r_s)により期間ごとの出現年数の増減傾向を解析し、有意な負の相関が見られた種を減少傾向にある種と見なした。さらに減少傾向にある種のうち、最近5年間(2012年～2016年)で記録がなかった種を抽出した。例えば、キビタキやカッコウの r_s はそれぞれ-0.026 ($p=0.952$)、-0.412 ($p=0.310$)であり、有意な増減傾向は見られなかった。ヤブサメの r_s は-0.856 ($p=0.007$)であり、有意な減少傾向が見られたが、最近5年間で記録があるため対象種からは除外した。ホトトギスの r_s は-0.970 ($p<0.001$)であり、有意な減少傾向が見られ、かつ最近5年間で記録がないため対象種とした(図1)。その結果、11種(コジュケイ、ヤマドリ、ミゾゴイ、ホトトギス、ハチクマ、サシバ、アカシヨウビン、サンショウクイ、メボソムシクイ、コサメビタキ、キセキレイ)が対象種となった。

これらの鳥類を探索するために、本研究では、従来の目視によるラインセンサス法(日本野鳥の会奈良支部, 2004)ではなく、ICレコーダーを用いたスポットセンサス法を行った。ICレコーダーにより記録される鳥類の種数は、目視により記録される種数に比べ、遜色がない(松岡, 2004)。また、スポットセンサス法により記録される鳥類の種数も、ラインセンサス法による種数に比べ、同等以上である(平野ほか, 2009)。さらに、ICレコーダーを用いることにより、目視が困難な早朝などの時間帯を含む長時間の記録や高頻度の調査、同時刻・多地点での記録、記録の再検討、情報の公開や提供等が可能になり、個体数の少ない鳥類や短期間しか滞在しない鳥類を発見しやすくなると考えられる。

春日山原始林とその周辺域において、シイ・カシ類が優占する照葉樹林、コナラが優占する二次

林、スギ・ヒノキ人工林の3タイプの植生(図2)の閉鎖林冠下3箇所と林冠ギャップ下3箇所に1個ずつ、合計18個のICレコーダー(Panasonic RR-XS460)を、地上から約2mの位置に設置した(図2)。さらに、原始林近くの池(地獄谷新池)のほとりの1箇所にも設置した。各設置場所は200m以上離れるよう心掛けたが、林冠や林内の状態を考慮した結果、設置に適さない地点もあり、2地点の組み合わせ171組のうち7組の距離は200m未満(最も近接した組の距離は131m)となった。

過去40年間の鳥類相のデータは、繁殖期に行われた調査に基づいている。このデータと比較するため、本研究では過去の調査と同じ繁殖期を調査時期とし、2016年4月17日から7月31日までを選定した。この期間毎日、日の出時刻前後の40分間録音を行い、2週間ごとに録音データを回収した。

希少鳥類種の声を探索するためには、録音記録の合計聴取時間を長くすることが重要である。録音記録の合計聴取時間を長くするためには、1日当たりの聴取時間を長くすることと、聴取日数を増やすことの2通りが考えられる。鳥類が鳴く頻度は、日の出前後が最も高いと言われており(Oba, 1994)、その時刻に絞って聴取する日数を増やすことで最も効率よくデータを集めることができると考えられる。そのため、1日1箇所あたりの聴取時刻を日の出前後、聴取時間を必要最小限の6分間(Oba, 1994)とし、聴取日数を増やすことに努めた。1日18箇所分のデータを聴取することを考慮すると、聴取可能な日数は30日と判断した。繁殖期および渡りの時期である4月～6月には記録される種数が多いと考え、原則3～4日間に1度の頻度とし、風雨の影響で音声を聞き取りにくい日を除いて聴取日を選定したところ、その間隔は平均3.17日となった。7月には記録さ

表 1. 春日山原始林における 1977 年～2016 年の繁殖期に確認された鳥類と 5 年毎の出現年数. 最も古い期間である 1977 年～1981 年に順位 1 を, 最も新しい期間である 2012 年～2016 年に順位 8 を与え, 各期間内の出現年数との順位相関係数 r_s を計算した. 有意 ($p < 0.05$) な r_s を太字で示した. * は, r_s の負の値が有意で, かつ 2012 年～2016 年に記録がない種を示す. 本研究で確認された種には○印をつけた. ただし, オオアカゲラ, アカゲラについては, 鳴き声またはドラミングでの種同定が困難であったため, 確認された種とは見なさなかった. 1977 年～2008 年の記録は柴田 (2013), 2009 年～2016 年の記録は「いかる」(日本野鳥の会奈良支部会報) に基づき作成.

種名		1977-1981	1982-1986	1987-1991	1992-1996	1997-2001	2002-2006	2007-2011	2012-2016	r_s
コジュケイ *	○	5	4	1	2	1	2	1	0	-0.786
ヤマドリ *	○	3	1	1	0	1	1	0	0	-0.730
キジ *	○	4	3	0	0	1	1	0	0	-0.626
キジバト	○	5	5	4	5	4	5	3	3	-0.694
アオバト	○	3	5	2	2	2	5	3	4	0.148
ミゾゴイ *	○	3	2	0	0	0	0	0	0	-0.764
ホトトギス *	○	4	3	2	1	1	0	0	0	-0.970
ツツドリ	○	1	0	0	0	1	1	0	1	0.218
カッコウ	○	0	1	0	0	0	0	0	0	-0.412
アマツバメ		0	2	0	3	0	0	0	0	-0.343
ハチクマ *		1	3	1	0	1	0	0	0	-0.769
トビ		3	2	0	0	1	0	1	2	-0.222
ツミ		0	1	0	0	0	0	0	0	-0.412
ハイタカ		2	0	1	1	0	0	0	0	-0.674
オオタカ		0	0	0	0	1	1	0	0	0.252
サシバ *		4	3	3	1	0	1	0	0	-0.902
クマタカ		2	0	0	0	1	0	0	0	-0.436
フクロウ	○	2	4	3	1	1	5	2	1	-0.295
アオバズク	○	4	3	3	4	4	4	2	0	-0.472
アカショウビン *	○	4	4	3	0	0	0	1	0	-0.741
ブッポウソウ		0	2	0	0	0	0	0	0	-0.412
オオアカゲラ		3	1	2	1	1	2	1	0	-0.626
アカゲラ		1	2	0	1	1	3	1	1	0.082
アオゲラ	○	5	5	4	4	5	5	3	4	-0.496
サンショウクイ *	○	5	5	3	2	4	3	1	0	-0.843
サンコウチョウ	○	4	4	1	3	3	0	3	2	-0.577
モズ		1	1	1	0	1	2	0	1	-0.069
カケス	○	5	5	5	3	3	5	3	2	-0.730
ヒガラ	○	5	5	5	3	5	5	3	4	-0.536
ツバメ		5	5	5	5	5	5	2	3	-0.733
コシアカツバメ		1	4	5	0	1	2	1	0	-0.442
イワツバメ		0	0	2	0	1	0	0	0	-0.156
ヤブサメ	○	5	5	5	4	5	4	3	2	-0.856
エナガ	○	5	5	4	5	5	5	3	4	-0.536
メボソムシクイ *		2	2	0	0	0	0	0	0	-0.756
センダイムシクイ	○	1	2	0	1	1	2	3	1	0.306
マミジロ		1	0	0	0	0	1	0	1	0.169
トラツグミ	○	1	0	1	1	0	2	2	0	0.139
クロツグミ	○	4	1	0	0	1	2	2	3	0.206
コサメビタキ *	○	4	3	1	2	1	0	0	0	-0.933
キビタキ	○	3	5	4	5	5	5	3	4	-0.026
オオルリ	○	5	5	5	3	5	5	3	4	-0.536
キセキレイ *	○	4	5	4	3	4	3	1	0	-0.859
セグロセキレイ		3	3	0	4	5	0	1	2	-0.265
ホオジロ	○	5	5	5	4	5	5	3	2	-0.709

上記の表では, 毎年確認されている 10 種 (コゲラ, ハシボソガラス, ハシブトガラス, ヤマガラ, シジュウカラ, ヒヨドリ, ウグイス, メジロ, カワラヒワ, イカル) は省略している.

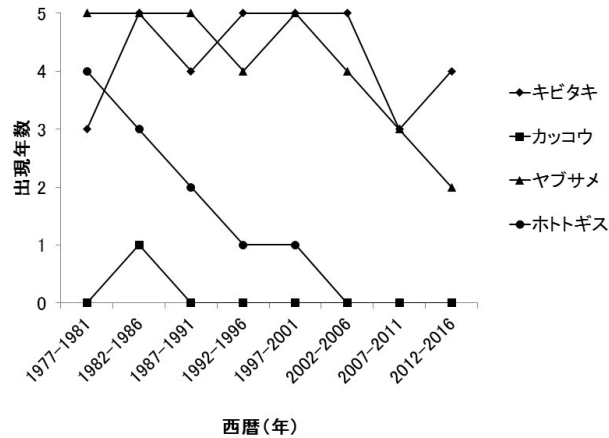


図 1. 奈良県春日山原始林における 40 年間（1977 年～ 2016 年）の繁殖期の鳥類の観察頻度の変化の例．ホトトギスについては，Spearman の順位相関係数（ r_s ）の値が有意に負であり（ $r_s = -0.970$, $p < 0.001$ ），かつ，最近 5 年間で観察記録がないため，探索の対象とした．キビタキは減少傾向にあるとは言えなかった（ $r_s = -0.026$, $p = 0.952$ ）．40 年間を通して観察頻度が低いカッコウも，減少傾向にあるとは言えなかった（ $r_s = -0.412$, $p = 0.310$ ）．ヤブサメについては，有意な減少傾向が見られたが（ $r_s = -0.856$, $p = 0.007$ ），最近 5 年間で観察された年数が 2 年あった．本研究では，これらの 3 種は探索の対象外とした．

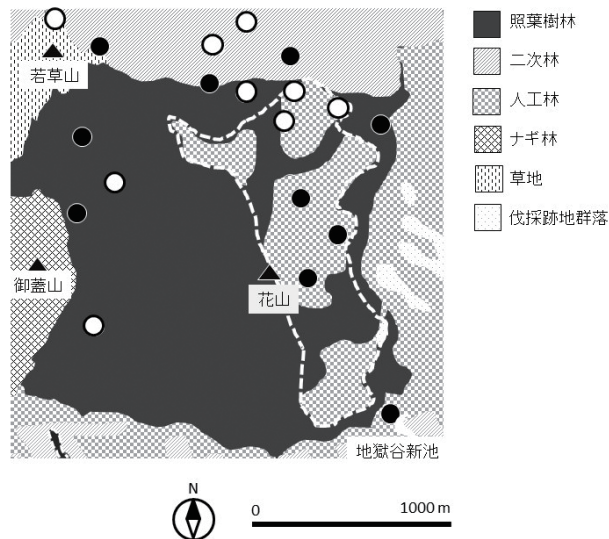


図 2. 奈良県春日山原始林（破線内側以外の照葉樹林）および，その周辺域の植生と IC レコーダーの設置場所．●は閉鎖林冠下，○は林冠ギャップ下を示す．環境省生物多様性センター（<http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-002.html#webgis/523506> 2017.1 参照）および，奈良公園事務所管内図（奈良県，2015）より作成．

表2. 2016年4月下旬～7月下旬に奈良県春日山原始林とその周辺域において、鳴き声またはドラミングが記録された鳥類.

和名	学名	4月下旬	5月上旬	5月下旬	6月上旬	6月下旬	7月上旬	7月下旬
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	○	○	○				
ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>	○	○	○				
キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○					
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○			○			○
アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	○	○	○				
ミゾゴイ	<i>Gorsachius goisagi</i>	○	○					
ジュウイチ	<i>Hierococcyx hyperythrus</i>		○					
ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>		○	○	○	○	○	
ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	○				○		
カクコウ	<i>Cuculus canorus</i>				○	○		
フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	○	○	○	○	○	○	
アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>		○	○	○		○	○
アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>				○	○	○	
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○	○	○	○	○	○	○
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	○	○	○	○	○	○	○
キツツキの一種*		○	○	○	○	○	○	○
サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	○						
サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	○	○	○	○	○		
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	○	○	○	○	○		
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○	○	○	○
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	○	○	○	○			
ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	○	○	○	○	○	○	○
シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○	○
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	○	○	○	○	○	○	
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>		○	○	○	○	○	○
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	○		○				
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>		○	○	○	○	○	○
キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>		○			○		
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	○	○					
トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	○	○	○				
クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>		○	○	○	○	○	
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	○	○					
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	○						
コマドリ	<i>Luscinia akahige</i>		○					
コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>		○			○		
キビタキ	<i>Ficedula narsissina</i>	○	○	○	○	○	○	
オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	○	○	○	○	○	○	
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		○		○			
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	○						
カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○	○	○	
マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	○						
ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		○					
イカル	<i>Eophona personata</i>	○	○	○	○	○	○	○
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>						○	
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○						

*アオゲラ、アカゲラ、オオアカゲラの地鳴きやドラミングによる種同定は困難であったため、「キツツキの一種」とした。

月		4月														5月																																	
日		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
コジュケイ																																																	
ヤマドリ																																																	
ミソゴイ																																																	
ホトトギス																																																	
アカショウビン																																																	
サンショウクイ																																																	
コサメビタキ																																																	
キセキレイ																																																	

月		6月																														7月										確認 された 地点数	確認 日数				
日		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
コジュケイ																																														7	4
ヤマドリ																																														5	6
ミソゴイ																																														2	3
ホトトギス																																														10	7
アカショウビン																																														10	10
サンショウクイ																																														1	1
コサメビタキ																																														2	2
キセキレイ																																														2	2

図3. 奈良県春日山原始林とその周辺域において、2016年4月下旬から7月上旬にかけてコジュケイ、ヤマドリ、ミゾゴイ、ホトトギス、アカショウビン、サンショウクイ、コサメビタキ、キセキレイの鳴き声あるいはドラミング音が記録された日、地点数および日数。7月11日以降はこれら8種の鳴き声あるいはドラミング音は記録されなかった。

れる種数が少ないと考え、平均6日間隔とした。

音声の解析には、Raven Lite 1.0 (Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, NY, USA) を使用した。

結果

春日山原始林とその周辺域において47種の鳴き声またはドラミング音が記録された(表2)。探索の対象種の中では、コジュケイ、ヤマドリ、ミゾゴイ、ホトトギス、アカショウビン、サンショウクイ、コサメビタキ、キセキレイの8種が記録されていた(図3)。ミゾゴイは照葉樹林のみ(2地点)、サンショウクイとキセキレイは二次林のみ(それぞれ1地点、2地点)、コサメビタキは人工林のみ(2地点)で記録された。コジュケイ、ヤマドリ、ホトトギス、アカショウビン、は3タイプ全ての植生で記録された(それぞれ7地点、

5地点、10地点、10地点)。サンショウクイは4月のみ1日間記録された。コジュケイ、ヤマドリおよびミゾゴイは4月～5月にそれぞれ4日間、6日間、3日間、コサメビタキとキセキレイは5月～6月にそれぞれ2日間、2日間、ホトトギスは5月～7月の7日間、アカショウビンは6月～7月の10日間に記録された。

考察

春日山原始林の鳥類相の衰退が危惧され始めてから久しい(奈良公園史編集委員会, 1982; 小船, 2001; 日本野鳥の会奈良支部, 2004; 柴田, 2013; 小船・川瀬, 2013)。本研究では録音記録の聴取により、47種の鳥類が記録された。この値を過去5年毎の繁殖期に記録された種数と比較すると、一番多かった1977年～1981年の49種(表1)に近い種数であった。また、最近5年間(2012

年～2016年)の31種と比べると多かった。さらに、本研究における探索の対象種のうちコジュケイ、ヤマドリ、ミゾゴイ、ホトトギス、アカショウビン、サンショウクイ、コサメビタキ、キセキレイの8種(図3)が含まれていた。

コジュケイは、4月18日から5月26日の39日間に3タイプの植生において記録された(図3)。ヤマドリは、5つの地点で6日記録された。また、照葉樹林、二次林、人工林の3タイプの植生で記録された。これらの2種は、春日山原始林とその周辺に、ある程度の個体数が生息している可能性がある。ホトトギスは、5月9日に初めて記録され、その後7月10日までの63日間に、10地点で7日記録された(図3)。アカショウビンは、6月10日から7月4日までの25日間に、10地点で10日、照葉樹林、二次林、人工林の3タイプの植生で記録された。個体を識別できていないのははっきりしたことはいえないが、これらの2種は少なくとも、1～2カ月程度の期間、春日山に滞在していた可能性がある。1984年を最後に生息が確認されていなかったミゾゴイは照葉樹林のみで記録された。今後も、ミゾゴイの生息が保障されるためには、照葉樹が優占する植生の保全が大切であろう。二次林のみで記録されたサンショウクイやキセキレイ、人工林のみで記録されたコサメビタキの生息には、照葉樹林とは異なるタイプの植生が必要かもしれないが、記録された地点数や日数が少ないため、さらなるデータの蓄積が必要である。

しかし、過去40年間の繁殖期の記録(表1)を見る限り、生息が確認された8種が減少していることは間違いない。これら8種のうち、ミゾゴイとサンショウクイは、日本の絶滅危惧種Ⅱ類(VU)に(環境省, 2014)、アカショウビンとコサメビタキはそれぞれ、奈良県の絶滅危惧種と希少種に指定されており(奈良県, 2009)他4種も

春日山では今なお減少傾向にある。これらのような減少傾向にある鳥類が春日山から実際に姿を消してしまう前に、早急な保全対策が望まれる。

春日山原始林では、林内に高密度で生息するニホンジカ(以下シカ)の摂食圧により植物種の更新が阻害され、森林構造に変化が起きており、これが鳥類相の衰退の一因であることが示唆されている(前迫, 2002)。藪などで生活するコジュケイやヤマドリは、シカの摂食圧による下層植生の減少に直接影響を受けているだろう。さらに下層植生の衰退は、腐植層の乾燥や保水力の低下を引き起こす(小船・川瀬, 2013)。アカショウビン、ミゾゴイ、キセキレイは、林床の乾燥による餌動物(サワガニ、カエル、水生昆虫など)の減少が原因で個体数を減らした可能性があり、春日山におけるこれら5種は、シカの摂食圧に負の影響を受けていると考えられる。ホトトギスやサンショウクイ、メボソムシクイ、コサメビタキは、近畿地方の広い範囲または奈良県で個体数を減らしており(江崎・和田, 2002)、その減少傾向が春日山でも現れているのかもしれない。

本研究で上記の8種が見つかったことは、個体数が少ない種を確認するためには、ICレコーダーによる多地点かつ高頻度の記録が有効であることを示している。しかし、ICレコーダーには、あまり鳴かない鳥の音声記録されにくいことや、アカゲラやオオアカゲラのような鳴き声が類似する種の判別が困難であるという欠点がある(松岡, 2004)。今回、過去40年間を通じて記録された55種の中に本研究において記録されなかった種が17種ある。その内訳をみると、今回の探索対象種であるハチクマやサシバをはじめとする猛禽類、ツバメ類、アマツバメが多く含まれる。これらの鳥類は、ほとんど鳴かなかつたり、上空を通過することが多いと考えられるため、ICレコーダーには音声記録されず、実際の生息数が十

分に反映されていない可能性がある。一方、ハチクマやサシバは、近畿地方の広い範囲または奈良県で個体数を減らしており（江崎・和田，2002），春日山でも個体数が減少しているのかもしれない。

鳥類が生息できる森林が失われる中で，春日山原始林の重要度は非常に高い。一方で，現状を知るための動植物の基礎情報が少なく，不明な点がまだ多く残されている（前迫，2002）。本研究の対象である鳥類相について，正確な現状を把握するためには，録音記録による調査と目視による調査を組み合わせることが有効であろう。また，本研究の対象種の選択は，日本野鳥の会奈良支部が野鳥の繁殖期に行った調査に基づいているため，今後は繁殖期以外においても同様の調査が必要である。

本研究でシカの摂食による下層植生の衰退が直接的・間接的に春日山原始林の鳥類相の衰退を招いていることが示唆された。春日山原始林の森林生態系の保全と回復のため，シカ柵を設置するなどの早急な対策が望まれる。また，探索の対象としなかった種の中にも，カケス，ツバメ，ヤブサメ，ホオジロのように，現在は生息が確認されているが，有意な減少傾向にある種がいる（表1）。限られた種のみにも焦点を当てるのではなく，多くの種の生息状況を継続的に調査し，注意深く鳥類相を把握し続ける必要があるだろう。

引用文献

江崎保男・和田岳．2002．ミゾゴイ，アカショウビン，ホトトギス，サンショウクイ，コサメビタキ．「近畿地区・鳥類レッドデータブックー絶滅危惧種判定システムの開発」（山岸哲監修），pp. 62, 77, 116, 120, 166. 京都大学学術出版会，京都．

平野敏明・植田睦之・今森達也・川崎慎二・内田博・加藤和明・金井裕．2009．森林におけるスポットセンサスとラインセンサスによる鳥の記録率の比較．*Bird Research*, 5 : 1 - 13.

環境省．2014．「レッドデータブック 2014 鳥類」，250pp. ぎょうせい，東京．

小船武司．1974．春日山原始林の鳥類．「特別天然記念物春日山原始林の緊急調査報告（概報）」，pp. 7 - 10, 奈良県教育委員会，奈良．

——．2001．春日山原始林の鳥類（観察記録）について．*関西自然保護機構会誌*, 23 : 197 - 201.

——・川瀬 浩．2013．春日山原始林の鳥ー森林の変化による鳥類への影響は？「世界遺産 春日山原始林ー照葉樹林とシカをめぐる生態と文化」（前迫ゆり編），pp. 61 - 70. ナカニシヤ出版，京都．

前迫ゆり．2002．春日山原始林と草食保護獣ニホンジカの共存を探る．*植生学会誌*, 1 : 61 - 67.

松岡 茂．2004．ラインセンサスと音声録音による鳥類記録種数の比較．*日本鳥学会誌*, 53 : 87 - 92.

奈良県．2009．大切にしたい奈良県の野生動植物ー奈良県版レッドデータブック，111pp. 奈良新聞社，奈良．

——．2015．奈良公園事務所管内図．奈良県，奈良．（地図）

奈良公園史編集委員会．1982．奈良公園史 自然編．95pp. 奈良県，奈良．

日本野鳥の会奈良支部．2004．春日山原始林生息鳥類調査；27年間で何が変わったか．78pp. 日本野鳥の会奈良支部，奈良．

——．2009 - 2016．日本野鳥の会奈良支部報「いかる」，124号 - 153号．

Oba, T. 1994. Sampling methods for the study of the

natural sound environment in Japan: Consideration
of the sample time unit. Natural History Research, 3:
27-32.

柴田憲一．2013．春日山原始林．「奈良の野鳥も

のがたりー今，自然におきていることー」（日
本野鳥の会奈良支部編），pp. 25 - 36．トンボ
出版，大阪．