

論文

芦生研究林における鳥類相の現状：改訂目録と保全への示唆

惣田 彩可^{1*}・梶田 あまね²・梶田 学²・今井 健二³・堀尾 岳行³・
坂根 勝美³・谷口 正一³・國近 誠³・藤井 睦美³

The Avifauna in Ashiu Research Forest:
An Updated Checklist and Implications for Conservation

Ayaka SODA^{1*}, Amane KAJITA², Manabu KAJITA², Kenji IMAR³, Takayuki HORIO³,
Katsumi SAKANE³, Masaichi TANIGUCHI³, Makoto KUNICHIKA³, Mutsumi FUJII³

地域の鳥類相を把握することは、生物多様性保全に取り組む上で基本的かつ重要な過程である。芦生研究林では、2000年頃からシカの食害により下層植生が衰退している。しかし、この植生変化が鳥類相に及ぼす影響については十分に検証されていない。そこで、将来的な検証に向けて基礎的な情報を提供するために、本研究では現地調査および文献調査によって、芦生研究林における近年の鳥類相を明らかにした。その結果、123種の鳥類が確認され、1971年及び1989年に出版された鳥類相と比較すると、外来種2種を含む23種が新たに追加された一方で8種が未確認となった。下層植生やススキ群落を利用する種の個体数は今後減少する傾向にあると考えられた。また、本研究で記録した種の中には、環境省レッドリスト掲載種が17種、京都府レッドリスト記載種が45種含まれており、芦生研究林は鳥類の多様性保全において重要な役割を果たしていることが示唆された。

キーワード：鳥類相、芦生研究林、絶滅危惧種、外来種

Understanding the regional avifauna is a fundamental and crucial aspect of biodiversity conservation. In Ashiu Research Forest, understory vegetation has been disappearing since around 2000 because of overgrazing by shika deer. However, the effects of this change in vegetation on avifauna have not been thoroughly examined. To provide the basic information for future assessment, in the present study, we investigated the recent avifauna of Ashiu through field surveys and literature review. As a result, we recorded a total of 123 species. Compared to the avifauna published in 1971 and 1989, 23 species, including two invasive species, were newly added, whereas eight species were not observed. The number of individuals of the species that mainly use understory vegetation and *Miscanthus* grasslands is expected to decline in the future. Among the species recorded in the present study, 17 and 45 species were included in the Red List of the Ministry of the Environment of Japan and that of Kyoto Prefecture, respectively. This finding suggests that Ashiu Research Forest plays an important role in the conservation of avian diversity.

Key words: Avifauna, Ashiu Research Forest, Endangered species, Invasive species

1. はじめに

鳥類は食物連鎖の上位に位置する生物であり、種によって選好する環境や餌資源が大きく異なることから、自然環境の変動を反映する指標として利用することができる (Canterbury et al., 2000)。鳥類は観察者人口が多い

ため、さまざまな地域で観察記録が蓄積されていることも指標生物としての利点の1つである (Sullivan et al., 2014)。世界各地で鳥類を対象とした継続的な調査が実施されており、対象地域の鳥類相の変化を把握することは、生物多様性保全の基盤となる重要な取り組みと位置付けられている。

¹ 京都大学大学院理学研究科生物科学専攻
Division of Biological Sciences, Graduate School of Science, Kyoto University

² 日本鳥類標識協会
Japanese Bird Banding Association

³ 日本野鳥の会京都支部芦生鳥類調査グループ
Ashiu Bird Survey Group from Wild Bird Society of Japan Kyoto Branch

* 責任著者

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学理学研究科
Graduate School of Science, Kyoto University, Kitashirakawa Oiwake-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8502, Japan
E-mail: soda.ayaka.s@gmail.com

京都府南丹市美山町に位置する京都大学芦生研究林は、広大な面積の原生的な森林が残り、気候区分が冷温帯と暖温帯の移行帯に当たするため、種多様性が高い地域となっている。1921年に設立されて以来、芦生研究林では多様な生物・分野を対象とした研究が実施されてきた（伊勢・前田，2018）。これまでに発表された鳥類に関する研究成果は、他の分類群と比較すると少数ではあるものの、鳥類の種多様性が高く個体数も多いため、鳥類研究の場として高いポテンシャルを有している。また、研究者だけではなく、自然愛好家からの関心も集めており、バードウォッチャーからは関西でも有数の探鳥地として知られている。今後の鳥類研究を展開させていくための基礎としても、芦生研究林に関心のある自然愛好家に向けた情報提供としても、芦生研究林の鳥類目録を作成し公開することは有用である。

芦生研究林では、2000年を境に、ニホンジカ *Cervus nippon* の増加によって、シカが好んで採食するササ類などの下層植生が減少してしまっている（Kato and Okuyama, 2004）。これにより、植物相の多様性が減少するだけではなく、生態系を構成する他の様々な要素にも影響を与えることが危惧されている。国内の様々な地域で鳥類群集はシカの増加の影響を受けることが報告されており、シカの食害が見られる地域では森林の下層植生を利用する種が減少することが知られている（奥田 et al., 2013; Seki et al., 2014; 植田 et al., 2014）。この傾向は国内に限らず、シカ類の個体数が増加している地域で世界的にも確認されている（Fuller, 2001）。芦生研究林においても、生息している鳥類の現状を把握することは生態系保全活動を効果的に行う上で重要である。

これまでに芦生研究林の鳥類相について体系的に報告した文献としては、渡辺・二村（1971）と二村（1989）が挙げられる。前者は、1971年までに著者らが芦生研究林およびその周辺で確認した種と、芦生研究林に保存されていた標本の記録をあわせた計82種の鳥類目録を報告している。後者では、1971年から1989年までに新たに確認された26種を追加種として鳥類目録に加えており、これらを合わせて計108種が記録されている。しかし、これはシカの食害によって研究林の景観が大きく変化する以前の記録であり、近年の研究林の鳥類相を反映しているとは言い難い。また、近年はさまざまな分類群の生物においてDNAを用いた分類体系の見直しが行われ、鳥類においても種名や分類の変更が行われている（梶田, 1999; 西海, 2012）。さらに、芦生研究林内では環境省による鳥類相調査や野鳥の会による探鳥会が実施されているが、これらの記録は文献として残されていない。そこ

で、本研究では、著者らによる近年の鳥類相調査の結果に加えて、芦生研究林の鳥類に関する調査等の文献を収集し、芦生研究林の近年の鳥類相として整理することを目的とした。

2. 方法

本研究では、シカの食害によって芦生研究林の環境が大きく変化した2000年以降に林内での生息を確認した種を把握するために、著者らによる現地調査と、過去の林内での鳥類観察記録について文献調査を行い、結果を整理して目録を作成した。目録作成にあたって、分類体系は日本鳥類目録第8版（日本鳥学会，2024）に準拠した。また、調査の結果から芦生研究林における各種の渡り区分について、留鳥（年間を通して生息している種）・夏鳥（春から夏にかけて滞在し、繁殖を確認した、または繁殖している可能性が高い種）・冬鳥（秋から冬にかけて滞在し、芦生を越冬地として利用している種）・旅鳥（渡りの時期に一時的に滞在する種）に分類した。

2.1. 現地調査

現地調査A（実施者：惣田）：林内にセンサスルートを設定し、ルート上を歩きながら双眼鏡を用いて観察できた種と鳴き声を確認できた種を記録するラインセンサスを行った。センサスルートは長治谷から杉尾峠まで（長治谷ルート）と研究林事務所から小ヨモギまで（軌道ルート）に設定した（図1）。両ルートについて2021年11月から12月に2回、2022年5月に2回調査した。長治谷ルートのみ2022年11月、2023年4月、2023年11月、2024年4月にも1回ずつ調査した。また、生息する鳥類をより網羅的に記載するため、センサス調査中以外に観察した種についても適宜記録した。

現地調査B（実施者：今井、堀尾、坂根、谷口、國近、藤井）：地蔵峠から杉尾峠まで設定したルート（上谷ルート）においてラインセンサスを実施した（図1）。調査は4月から12月にかけて、最大年7回行った。本研究では、2000年から2024年に実施した調査の結果を利用した。

現地調査C（実施者：梶田あまね・梶田学）：かすみ網を用いて鳥類を捕獲し、足環を装着して放鳥する標識調査を実施した。また、双眼鏡や望遠鏡を用いて観察できた種と鳴き声を確認できた種を記録した。調査は任意の時期に、研究林内の任意の地点で行った。本研究では、2001年から2024年に実施した調査の結果を利用した。標識調査の結果においては、2000年以降に芦生研究林内で標識された個体のデータの提供を山階鳥類研究所から

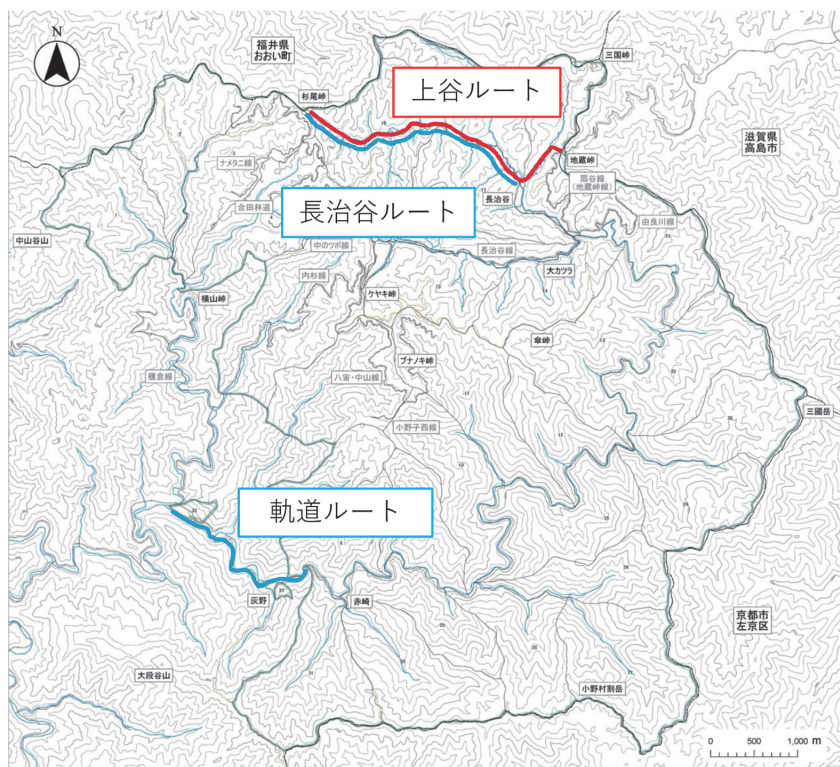


図1 現地調査で設定したセンサスルート。芦生研究林のウェブサイトより入手した地図を改変して作成した (<https://fserc.kyoto-u.ac.jp/wp/ashiu/about/map/>)。

Figure 1. Census routes of the field surveys. The figure was created by modifying the map downloaded from the Ashiu Research Forest website (<https://fserc.kyoto-u.ac.jp/wp/ashiu/about/map/>).

受け、集計の対象とした。

2.2. 文献調査

芦生研究林の枡上谷とモンドリ谷は、2007年に環境省が実施する重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）のコアサイトに選定されており、2009年以降は鳥類相調査が実施されている。この調査について、2009年から2023年までの結果を環境省生物多様性センターのウェブサイト内からデータファイル「陸生鳥類調査」(https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_terrestrialbird.html)を取得し、芦生で実施された調査結果を抽出した。また、日本野鳥の会京都支部が発行する支部報「そんぐぼすと」に投稿された鳥類の観察記録のうち、芦生研究林内の観察場所と観察日が具体的に明示されているものを対象に抽出した。同支部が芦生研究林内で実施した探鳥会での観察種についても同支部報から抽出した。対象としたのは、102号（2000年2月1日発行）から252号（2025年2月1日発行）とした。

その他の文献について把握するために、芦生研究林のウェブサイトで公開されている芦生研究林利用成果物一

覧（1930-2020）(<https://fserc.kyoto-u.ac.jp/wp/ashiu/files/2021/05/ba7a8d98894f3104d5d931127034d6f6.pdf>, 2025年1月30日閲覧)及び研究成果リスト (<https://fserc.kyoto-u.ac.jp/wp/ashiu/research/researchlist/>, 2025年1月30日閲覧)を確認した。また、2025年1月30日にGoogle Scholarを用いて「芦生 鳥類」及び「Ashiu bird」とキーワードを設定して文献検索を行い、それぞれ287件、136件の結果を確認した。しかし、これらの文献からは、渡辺・二村（1971）と二村（1989）を除いて芦生研究林の鳥類相調査を実施しているものは確認できなかった。

3. 結果と考察

3.1. 芦生の鳥類相の特徴

本研究によって、2000年以降の芦生研究林では16目44科123種の鳥類が確認された（表1）。このうち120種は現地調査中に確認され、3種は文献から追加した。渡りの区分でみると、留鳥が37種、夏鳥が22種、冬鳥が18種、旅鳥が46種であった。繁殖していると考えられる留鳥と夏鳥は計59種と全体の約半数であり、芦生研究

表1 2000年以降に芦生研究林で記録された鳥類種。分類体系は日本鳥類目録第8版(日本鳥学会, 2024)に従う。調査・文献欄の記号は該当種が確認された調査及び文献を示し, FAは現地調査A, FBは現地調査B, FCは現地調査Cを示す。該当種が文献調査によって確認された場合のみ, 引用文献を示した。渡り区分の記号: R = 留鳥; SV = 夏鳥; T = 旅鳥; WV = 冬鳥。

Table 1. List of avian species recorded in Ashiu Research Forest after 2000. The nomenclature and order of Japanese and scientific names follow the Check-list of Japanese Birds 8th revised edition (The Ornithological Society of Japan, 2024). Symbols in "References" indicate surveys and literature in which the species was recorded. FA, FB, and FC represent Field Survey A, Field Survey B, Field Survey C, respectively. If the record of the species was obtained only through a literature review, the reference is indicated. The symbols of the residential status: R = resident; SV = summer visitor; T = transient; WV = winter visitor.

Order 目	Family 科	Scientific name 学名	Japanese name 和名	Status 渡り区分	References 調査・文献
ANSERIFORMES カモ目	ANATIDAE カモ科	<i>Aix galericulata</i>	オシドリ	R	FA, FB, FC
GALLIFORMES キジ目	PHASIANIDAE キジ科	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>	ヤマドリ	R	FA, FB, FC
CAPRIMULGIFORMES ヨタカ目	CAPRIMULGIDAE ヨタカ科	<i>Caprimulgus jotaka</i>	ヨタカ	SV	FA, FB, FC
APODIFORMES アマツバメ目	APODIDAE アマツバメ科	<i>Hirundapus caudacutus</i>	ハリオアマツメ	T	FB, FC
		<i>Apus pacificus</i>	アマツバメ	T	FB, FC
CUCULIFORMES カッコウ目	CUCULIDAE カッコウ科	<i>Hierococcyx hyperythrus</i>	ジュウイチ	SV	FA, FB, FC
		<i>Cuculus poliocephalus</i>	ホトトギス	T	FB, FC
		<i>Cuculus micropterus</i>	セグロカッコウ	T	FB
		<i>Cuculus optatus</i>	ツツドリ	SV	FA, FB, FC
		<i>Cuculus canorus</i>	カッコウ	T	FB, FC
COLUMBIFORMES ハト目	COLUMBIDAE ハト科	<i>Columba janthina</i>	カラスバト	T	FB
		<i>Streptopelia orientalis</i>	キジバト	R	FA, FB, FC
		<i>Treron sieboldii</i>	アオバト	R	FA, FB, FC
CHARADRIIFORMES チドリ目	SCOLOPACIDAE シギ科	<i>Gallinago solitaria</i>	アオシギ	WV	FA, FB, FC
SULIFORMES カツオドリ目	PHALACROCORACIDAE ウ科	<i>Phalacrocorax carbo</i>	カワウ	T	FA, FB
PELECANIFORMES ベリカン目	ARDEIDAE サギ科	<i>Gorsachius goisagi</i>	ミゾゴイ	SV	FA, FB, FC
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	ゴイサギ	T	FB
		<i>Ardea cinerea</i>	アオサギ	T	FA, FB, FC
ACCIPITRIFORMES タカ目	PANDIONIDAE ミサゴ科	<i>Pandion haliaetus</i>	ミサゴ	T	FB
	ACCIPITRIDAE タカ科	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	ハチクマ	SV	FB, FC
		<i>Nisaetus nipalensis</i>	クマタカ	R	FA, FB, FC
		<i>Aquila chrysaetos</i>	イヌワシ	T	FB
		<i>Accipiter gularis</i>	ツミ	SV	FB, FC
		<i>Accipiter nisus</i>	ハイタカ	T	FB, FC
		<i>Accipiter gentilis</i>	オオタカ	T	FB, FC
		<i>Milvus migrans</i>	トビ	R	FA, FB, FC
		<i>Butastur indicus</i>	サシバ	SV	FA, FB, FC
		<i>Buteo japonicus</i>	ノスリ	T	FB, FC
STRIGIFORMES フクロウ目	STRIGIDAE フクロウ科	<i>Ninox japonica</i>	アオバズク	T	FB, FC
		<i>Otus sunia</i>	コノハズク	SV	FA, FB, FC
		<i>Otus semitorques</i>	オオコノハズク	SV	FB, FC
		<i>Strix uralensis</i>	フクロウ	R	FA, FB, FC
BUCEROTIFORMES サイチョウ目	UPUPIDAE ヤツガシラ科	<i>Upupa epops</i>	ヤツガシラ	T	FC
CORACIIFORMES ブッポウソウ目	ALCEDINIDAE カワセミ科	<i>Halcyon coromanda</i>	アカショウビン	SV	FA, FB, FC
		<i>Alcedo atthis</i>	カワセミ	R	FA, FB, FC
		<i>Megaceryle lugubris</i>	ヤマセミ	R	FA, FB, FC
PICIFORMES キツツキ目	PICIDAE キツツキ科	<i>Yungipicus kizuki</i>	コゲラ	R	FA, FB, FC
		<i>Dendrocopos major</i>	アカゲラ	R	FA, FB, FC
		<i>Dendrocopos leucotos</i>	オオアカゲラ	R	FA, FB, FC
		<i>Picus awokera</i>	アオゲラ	R	FA, FB, FC
FALCONIFORMES ハヤブサ目	FALCONIDAE ハヤブサ科	<i>Falco subbuteo</i>	チゴハヤブサ	T	FC
		<i>Falco peregrinus</i>	ハヤブサ	T	FC
PASSERIFORMES スズメ目	PITTIDAE ヤイロチョウ科	<i>Pitta nympha</i>	ヤイロチョウ	T	FB, FC
	CAMPEPHAGIDAE サンショウクイ科	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	サンショウクイ	SV	FA, FB, FC
	ORIOLIDAE コウライウグイス科	<i>Oriolus chinensis</i>	コウライウグイス	T	FB
	MONARCHIDAE カササギヒタキ科	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	サンコウチョウ	SV	FA, FB, FC
	LANIIDAE モズ科	<i>Lanius bucephalus</i>	モズ	R	FA, FB, FC
	CORVIDAE カラス科	<i>Garrulus glandarius</i>	カケス	R	FA, FB, FC
		<i>Corvus corone</i>	ハシボソガラス	R	FA, FB, FC
		<i>Corvus macrorhynchos</i>	ハシブトガラス	R	FA, FB, FC
	BOMBICILLIDAE レンジャク科	<i>Bombicilla garrulus</i>	キレンジャク	WV	FB, FC
		<i>Bombicilla japonica</i>	ヒレンジャク	WV	FB, FC
	PARIDAE シジュウカラ科	<i>Periparus ater</i>	ヒガラ	R	FA, FB, FC
		<i>Sittiparus varius</i>	ヤマガラ	R	FA, FB, FC
		<i>Poecile montanus</i>	コガラ	R	FA, FB, FC
		<i>Parus cinereus</i>	シジュウカラ	R	FA, FB, FC
	PYCNONOTIDAE ヒヨドリ科	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	ヒヨドリ	R	FA, FB, FC

Order 目	Family 科	Scientific name 学名	Japanese name 和名	Status 渡り区分	References 調査・文献
	HIRUNDINIDAE ツバメ科	<i>Hirundo rustica</i>	ツバメ	SV	FB, FC
		<i>Delichon dasypus</i>	イワツバメ	T	FB, FC
	CETTHIDAE ウグイス科	<i>Horornis diphone</i>	ウグイス	R	FA, FB, FC
		<i>Urosphena squameiceps</i>	ヤブサメ	SV	FB, FC
	AEGITHALIDAE エナガ科	<i>Aegithalos caudatus</i>	エナガ	R	FA, FB, FC
PHYLOSOPIDAE ムシクイ科		<i>Phylloscopus coronatus</i>	センダイムシクイ	SV	FA, FB, FC
		<i>Phylloscopus borealoides</i>	エゾムシクイ	T	FA, FB, FC
		<i>Phylloscopus xanthodryas</i>	メボソムシクイ	T	FB, FC
		<i>Phylloscopus examinandus</i>	オオムシクイ	T	FB, FC
LOCUSTELLIDAE センニュウ科		<i>Locustella ochotensis</i>	シマセンニュウ	T	FC
		<i>Locustella lanceolata</i>	マキノセンニュウ	T	日本野鳥の会京都支部 (2001) ; 日本野鳥の会京都支部 (2006)
	ZOSTEROPIDAE メジロ科	<i>Zosterops japonicus</i>	メジロ	R	FA, FB, FC
	REGULIDAE キクイタダキ科	<i>Regulus regulus</i>	キクイタダキ	WV	FB, FC
	TROGLODYTIDAE ミソサザイ科	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ミソサザイ	R	FA, FB, FC
	SITTIDAE ゴジュウカラ科	<i>Sitta europaea</i>	ゴジュウカラ	R	FA, FB, FC
	CERTHIDAE キバシリ科	<i>Certhia familiaris</i>	キバシリ	R	FA, FB, FC
TURDIDAE ツグミ科		<i>Zoothera aurea</i>	トラツグミ	R	FA, FB, FC
		<i>Geokichla sibirica</i>	マミジロ	SV	FB, FC
		<i>Turdus cardis</i>	クロツグミ	SV	FA, FB, FC
		<i>Turdus obscurus</i>	マミチャジナイ	T	FB, FC
		<i>Turdus pallidus</i>	シロハラ	WV	FB, FC
		<i>Turdus chrysolaus</i>	アカハラ	T	FB, FC
		<i>Turdus eunomus</i>	ツグミ	WV	FA, FB, FC
		<i>Muscicapa griseisticta</i>	エゾビタキ	T	FA, FB, FC
		<i>Muscicapa sibirica</i>	サメビタキ	T	FB, FC
		<i>Muscicapa dauurica</i>	コサメビタキ	SV	FA, FB, FC
MUSCICAPIDA ヒタキ科		<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	オオルリ	SV	FA, FB, FC
		<i>Calliope calliope</i>	ノゴマ	T	FC
		<i>Larvivora cyane</i>	コルリ	SV	FB, FC
		<i>Larvivora akahige</i>	コマドリ	T	FA, FB, FC
		<i>Ficedula narcissina</i>	キビタキ	SV	FA, FB, FC
		<i>Ficedula mugimaki</i>	ムギマキ	T	FB, FC
		<i>Ficedula albicilla</i>	オジロビタキ	T	日本野鳥の会京都支部 (2000)
		<i>Tarsiger cyanurus</i>	ルリビタキ	WV	FA, FB, FC
		<i>Phoenicurus aureoreus</i>	ジョウビタキ	WV	FA, FB, FC
		<i>Monticola solitarius</i>	イソヒヨドリ	T	FC
		<i>Saxicola stejnegeri</i>	ノビタキ	T	FA, FB, FC
	CINCLIDAE カワガラス科	<i>Cinclus pallasii</i>	カワガラス	R	FA, FB, FC
PASSERIDAE スズメ科		<i>Passer cinnamomeus</i>	ニュウナイスズメ	T	FB
		<i>Passer montanus</i>	スズメ	T	FC
PRUNELLIDAE イワヒバリ科		<i>Prunella montanella</i>	ヤマヒバリ	T	FC
		<i>Prunella rubida</i>	カヤクグリ	WV	FA, FB, FC
MOTACILLIDAE セキレイ科		<i>Motacilla cinerea</i>	キセキレイ	R	FA, FB, FC
		<i>Motacilla grandis</i>	セグロセキレイ	R	FA, FB, FC
		<i>Anthus hodgsoni</i>	ビンズイ	WV	FA, FB, FC
		<i>Anthus rubescens</i>	タヒバリ	WV	FB
FRINGILLIDAE アトリ科		<i>Fringilla montifringilla</i>	アトリ	WV	FA, FB, FC
		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	シメ	WV	FB, FC
		<i>Eophona personata</i>	イカル	R	FA, FB, FC
		<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ウソ	WV	FA, FB, FC
		<i>Leucosticte arctica</i>	ハギマシコ	T	FB, FC
		<i>Carpodacus erythrinus</i>	アカマシコ	T	FC
		<i>Carpodacus sibiricus</i>	ベニマシコ	WV	FB, FC
		<i>Carpodacus roseus</i>	オオマシコ	T	FB, FC
		<i>Chloris sinica</i>	カワラヒワ	R	FA, FB, FC
		<i>Acanthis flammea</i>	ベニヒワ	T	FC
		<i>Loxia curvirostra</i>	イスカ	T	FB, FC
		<i>Spinus spinus</i>	マヒワ	WV	FA, FB, FC
EMBERIZIDAE ホオジロ科		<i>Emberiza cioides</i>	ホオジロ	R	FA, FB, FC
		<i>Emberiza rustica</i>	カシラダカ	WV	FA, FB, FC
		<i>Emberiza elegans</i>	ミヤマホオジロ	WV	FA, FB, FC
		<i>Emberiza sulphurata</i>	ノジコ	T	FB, FC
		<i>Emberiza personata</i>	アオジ	R	FA, FB, FC
		<i>Emberiza variabilis</i>	クロジ	SV	FA, FB, FC
外来種					
GALLIFORMES キジ目	PHASIANIDAE キジ科	<i>Bambusicola thoracicus</i>	コジュケイ	T	環境省生物多様性センター (2020)
PASSERIFORMES スズメ目	LEIOTHRICHIDAE ソウシチョウ科	<i>Leiothrix lutea</i>	ソウシチョウ	R	FA, FB, FC

林は鳥類にとって繁殖地として機能していると同時に、渡り鳥にとっての渡りの中継地や越冬地としても利用されていることがわかる。記録された鳥類の大部分は森林性であり、特にヤマガラ *Sittiparus varius* をはじめとするカラ類、アカゲラ *Dendrocopos major* などのキツツキ類、カケス *Garrulus glandarius*、ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*、メジロ *Zosterops japonicus* は年間を通して多数観察される。

3.2. 鳥類相の変化

渡辺・二村（1971）と二村（1989）では、芦生研究林の鳥類目録として108種を記録している（以下「1989年版」）。本研究で記録されたのは123種であり（以下「2025年版」）、全体の種数としては増加した（表2）。種構成にも変化がみられ、23種が新たに追加された一方で、8種は本調査では確認されなかった。以下で考察するように、これらの種構成の変化について、本研究に基づく限りで

表2 過去の記録と本研究との比較。渡辺・二村（1971）と二村（1989）による鳥類相と本研究によって作成された鳥類相を比較し、新たに追加された種と、本研究では確認されなかった種を示した。

Table 2. Comparison between past and present records. The avifauna reported by Watanabe and Nimura (1971) and Nimura (1989) were compared to that confirmed in the present study. Newly added species and species that were not recorded in the present study are shown.

Newly Added 追加	Not Observed 未確認
セグロカッコウ	キジ
カラスバト	ヒクイナ
カワウ	イカルチドリ
アオサギ	オオハム
ミサゴ	シロエリオオハム
アオバズク	オオミズナギドリ
コウライウグイス	ブッポウソウ
オオムシクイ	チョウゲンボウ
シマセンニュウ	
マキノセンニュウ	
ノゴマ	
ムギマキ	
オジロビタキ	
イソヒヨドリ	
ニュウナイスズメ	
ヤマヒバリ	
タヒバリ	
アカマシコ	
オオマシコ	
ベニヒワ	
イスカ	
コジュケイ	
ソウシチョウ	
合計種数	23
	8

は、シカの増加に伴う環境変化による顕著な影響は確認されなかった。なお、1989年版ではコカラヒワ *Chloris sinica minor* と記載されていた種は、日本鳥類目録第8版（日本鳥学会、2024）に準拠しカワラヒワとした。

3.2.1. 新たに追加された種

新たに追加された23種のうち、カワウ *Phalacrocorax carbo*、アオサギ *Ardea cinerea*、ミサゴ *Pandion haliaetus*、アオバズク *Ninox japonica*、イソヒヨドリ *Monticola solitarius* の5種は全国的に分布を拡大している種であり（植田・植村、2021）、今後芦生研究林でも繁殖が確認される可能性がある。また、外来種であるコジュケイ *Bambusicola thoracicus* とソウシチョウ *Leiothrix lutea* の2種も本調査によって新たに追加された。コジュケイは環境省のモニタリングサイト1000による2019年の調査で1度記録されているのみであり、積雪の無い温暖な地域を好むことから定着している可能性は低いと考えられる。一方で、ソウシチョウは2006年に初めて記録されてから現在まで観察されており、定着していると考えられる。ソウシチョウは1980年前後より国内で急激に個体数を増やし、全国的に分布を広げている（東條、1994; Eguchi and Amano, 2004）。ソウシチョウが営巣場所として好む環境（ササ群落）はウグイス *Horornis diphone* と重複しているため、ソウシチョウの巣の密度が増加することで捕食者が増加すると、間接的にウグイスの巣への捕食圧も高くなることが知られている（Amano and Eguchi, 2002; 江口・天野 2008）。後述するように、芦生研究林では下層植生の消失に伴いウグイスの個体数は減少していくと考えられるが、今後、下層植生の回復に伴い営巣に適した環境が増加したとしても、ソウシチョウの存在によって影響を受けることが懸念される。

一方で、他の16種に関しては、新たに記録された要因が分布の拡大や芦生研究林の環境の変化ではない可能性があることに注意が必要である。以下に挙げる種はいずれも渡り鳥であるが、セグロカッコウ *Cuculus Micropterus*、コウライウグイス *Oriolus chinensis*、ヤマヒバリ *Prunella montanella*、アカマシコ *Carpodacus erythrinus* の4種は日本への飛来数が少ない稀な種であり、シマセンニュウ *Locustella ochotensis*、マキノセンニュウ *Locustella lanceolata*、ノゴマ *Calliope calliope*、ムギマキ *Ficedula mugimaki*、オジロビタキ *Ficedula albicilla*、ニュウナイスズメ *Passer cinnamomeus*、タヒバリ *Anthus rubescens*、オオマシコ *Carpodacus roseus*、ベニヒワ *Acanthis flammea*、イスカ *Loxia curvirostra* の10種についても、芦生を渡りの中継点として利用する個体数の年変動が大きい

種であると考えられる。そのため、これらの種は1989年版が出版される以前にも飛来していたが、記録されていなかった可能性がある。カラスバト *Columba janthina* に関しては、本来は洋上の島嶼部のみに分布する種であるが、海上を長距離飛翔して島間を移動することや（安藤 et al., 2017）、市街地へ迷行した例があることから（風間・岡田, 2011）、移動中に芦生研究林に迷行したと推測される。また、オオムシクイ *Phylloscopus examinandus* はかつてメボソムシクイ *Phylloscopus xanthodryas* の亜種とされていたが、2012年より独立種として分類された（Alström et al., 2011; Saitoh et al., 2012）。そのため、1989年版出版以前はメボソムシクイとして記録されていた可能性がある。

3.2.2. 本研究では確認されなかった種

1989年版では記録されていたが、2025年版では未確認とされた8種のうち、キジ *Phasianus versicolor*、ヒクイナ *Zapornia fusca*、ブッポウソウ *Eurystomus orientalis* は全国的に分布を広げる傾向にある種である（植田・植村, 2021）。1989年版ではキジ、ヒクイナは少数の観察例があるのみであるが、これら2種は採餌や営巣場所として農耕地や水田を好むため、芦生研究林周辺においては分布域が縮小した可能性がある。ブッポウソウは、1989年版では周辺の木製電柱での営巣の可能性が示されている。ブッポウソウは営巣場所として木製電柱を利用することが多く（飯田, 2001）、芦生研究林周辺の電柱が木製からコンクリート製に交換されることで営巣地を失ったと推測される。

チョウゲンボウ *Falco tinnunculus* は1989年版では少数の観察例があった。本研究の調査対象期間には観察例はなかったが、渡りの経由地として芦生研究林を利用している可能性があり、今後再び観察される可能性がある。

イカルチドリ *Charadrius placidus* の1989年版の記録は林内ではなく周辺地域での観察であった。また、オオハム *Gavia arctica*、シロエリオオハム *Gavia pacifica*、オオミズナギドリ *Calonectris leucomelas* に関しては主に海域を利用する種であり、1989年版の記録はいずれも渡り途中と思われる衰弱個体の保護記録である。

3.3. 今後の減少が懸念される種

ノジコ *Emberiza sulphurata* は日本の本州中部以北のみを繁殖地とする種であり、フィリピンや台湾、中国で越冬する渡り鳥である。福井県の中池見湿地は繁殖地から越冬地へと渡る際に利用する大規模な中継地の一つとして知られている（吉田, 2007）。芦生研究林内では、長

治小屋周辺の湿地での現地調査Cにおいて渡りの時期にノジコが多数捕獲されており、渡り中継地として利用されていることが示唆された。また、繁殖期にも2例の捕獲記録（2001年及び2002年：同一個体）と観察例があり、繁殖地となっていた可能性もあるが、2004年以降は確認されていない。ノジコが好んで利用する環境は主に低木が優占するやぶ環境であり（Deguchi et al., 2017）、長治小屋周辺のススキ群落が利用されていたと考えられるが、このススキ群落はシカの食害によって2007年に一度衰退している。2008年にススキ群落を囲う防鹿柵が設置されたことによって現在は柵内のススキ群落の回復が認められているが（石原 et al., 2012）、今後のノジコの渡来数について継続した調査が求められる。

ウグイスとコルリ *Larvivora cyane* は共に下層植生を営巣場所や採餌場所として利用する種であり、シカの食害によって下層植生が衰退した地域では個体数が減少したことが全国的に知られている（植田 et al., 2014）。芦生研究林では、本研究の調査対象期間に現地調査で両種とも生息が確認されている。しかし、1989年版、本研究の現地調査ともに定量的な個体数調査は実施していないため、実際に個体数が減少しているのかは明らかではない。2009年から実施されているモニタリングサイト1000の陸生鳥類調査では、ウグイスは2022年に確認されているのみであり、コルリは一度も確認されていないことから、両種とも生息密度は低いと推測される。また、この2種はジュウイチ *Hierococcyx hyperythrus*、ホトトギス *Cuculus poliocephalus*、カッコウ *Cuculus canorus* の托卵先であるため、将来的にはこれらの種の減少も引き起こされることが危惧される（植田 et al., 2019）。ウグイスとコルリ同様に下層植生を利用するヤブサメ *Urosphena squameiceps* も、個体数が今後減少することが懸念される。これらの種の個体数を維持し、回復させるためには、広域的に下層植生を再生させることが必要である。

3.4. 絶滅危惧種

本研究で確認された鳥類で環境省レッドリスト2020（環境省, 2020）に掲載されていたのは17種であった（表3）。また、京都府改訂版レッドリスト2021（京都府自然環境保全課, 2021）に掲載されている種は45種であり、京都府レッドデータブック2015（京都府自然環境保全課, 2015）で京都府内の生息地として芦生が挙げられている種が多数であった（表3）。芦生研究林では絶滅が危惧される多数の種が生息しており、全国的にも京都府内においても、鳥類の多様性保全において重要な役割を果たしていると考えられる。

表3 本研究で記録されたレッドリスト掲載種。環境省レッドリスト2020（環境省，2020）および京都府改訂版レッドリスト2021（京都府自然環境保全課，2021）で指定されているカテゴリーも合わせて示した。芦生での生息状況欄の括弧内のアルファベットは該当する記録が得られた現地調査を示す。渡り区分の記号：R = 留鳥；SV = 夏鳥；T = 旅鳥；WV = 冬鳥。

Table 3. Red-listed species recorded in the present study. Categories designated by the Ministry of the Environment (MoE) Red List 2020 (Ministry of the Environment, 2020) and the Revised Red List of Kyoto Prefecture 2021 (Kyoto Prefecture Nature and Environmental Conservation Division, 2021) are also shown. In "Record in Ashiu," alphabets in parentheses indicate the field surveys in which the corresponding records were obtained. The symbols of the residential status: R = resident; SV = summer visitor; T = transient; WV = winter visitor.

Japanese name 和名	MoE Red List 環境省レッドリスト	Kyoto Prefecture Red List 京都府レッドリスト	Status 渡り区分	Record in Ashiu 芦生での生息状況
オシドリ	情報不足	準絶滅危惧種	R	通年観察され、越冬期には群れで観察される。繁殖を確認 (A)。
ヤマドリ		準絶滅危惧種	R	全域で通年観察され、複数のつがいが繁殖。ヒナを連れた雌成鳥を確認 (C)。
ヨタカ	準絶滅危惧	絶滅危惧種	SV	複数のつがいが繁殖。内杉谷林道沿いで巣立ち後間もない幼鳥を確認 (C)。
ジュウイチ		準絶滅危惧種	SV	全域で観察される。ジュウイチに托卵されたオオルリの巣 (A)、オオルリの成鳥から給餌を受ける巣立ち後間もないジュウイチの幼鳥 (C) を確認。
ツツドリ		準絶滅危惧種	SV	全域で観察される。ツツドリに托卵されたセンダイムシクイの巣を確認 (C)。
カッコウ		絶滅危惧種	T	渡来数は多くない。
カラスバト	準絶滅危惧	絶滅寸前種	T	移動途中の個体が観察されたと考えられる。
アオバト		準絶滅危惧種	R	全域で通年観察され、複数のつがいが繁殖。
アオシギ		絶滅危惧種	WV	数は少ない。
ミゾゴイ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅寸前種	SV	本文参照。
ミサゴ	準絶滅危惧	絶滅危惧種	T	今後個体数を増やす可能性がある。
ハチクマ	準絶滅危惧	絶滅危惧種	SV	繁殖期及び渡りの時期に観察されており、繁殖している可能性がある。
クマタカ	絶滅危惧ⅠB類	絶滅危惧種	R	本文参照。
イヌワシ	絶滅危惧ⅠB類	絶滅寸前種	T	芦生を行動圏の一部とする個体がいる可能性がある。
ツミ		絶滅危惧種	SV	繁殖期及び渡りの時期に観察されており、2016年に上谷で繁殖を確認 (C)。
ハイタカ	準絶滅危惧	準絶滅危惧種	T	主に渡りの時期に観察され、渡りの経由地になっている。
オオタカ	準絶滅危惧	絶滅危惧種	T	主に渡りの時期に観察され、渡りの経由地になっている。
サシバ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧種	SV	本文参照。
ノスリ		準絶滅危惧種	T	主に渡りの時期に観察され、渡りの経由地になっている。
アオバズク		準絶滅危惧種	T	繁殖しているかは不明。
コノハズク		絶滅寸前種	SV	複数のつがいが繁殖。
オオコノハズク		絶滅危惧種	SV	2003, 2005, 2006年に幼鳥が捕獲された (C)。複数のつがいが繁殖。
フクロウ		準絶滅危惧種	R	数は少ない。
アカショウビン		絶滅危惧種	SV	全域で繁殖期に観察され、複数のつがいが繁殖。
ヤマセミ		絶滅危惧種	R	数は少ない。2023年に下谷で繁殖を確認 (C)。
アカゲラ		準絶滅危惧種	R	全域で通年観察され、複数のつがいが繁殖。
オオアカゲラ		絶滅危惧種	R	全域で通年観察され、複数のつがいが繁殖。
チゴハヤブサ		準絶滅危惧種	T	渡りの経由地として利用されている。
ハヤブサ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧種	T	渡りの経由地として利用されている。
ヤイロチョウ	絶滅危惧ⅠB類		T	稀に渡りの経由地になることがあると考えられる。
サンショウクイ	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧種	SV	本文参照。
サンコウチョウ		準絶滅危惧種	SV	数は少ない。
ヤブサメ		準絶滅危惧種	SV	少数が繁殖していると思われる。
オオムシクイ	情報不足		T	渡りの中継地になっている。
マキノセンニュウ	準絶滅危惧		T	稀に渡りの経由地になることがあると考えられる。
クキイタダキ		準絶滅危惧種	WV	数は少ない。
ゴジュウカラ		準絶滅危惧種	R	全域で通年観察され、複数のつがいが繁殖。
キバシリ		準絶滅危惧種	R	全域で通年観察される。巣立ち後間もない幼鳥を連れた家族群を複数回確認 (C)。
トラツグミ		絶滅危惧種	R	全域で通年観察される。傘峠付近及び内杉谷で繁殖を確認している (C)。
マミジロ		絶滅寸前種	SV	少数が繁殖。
クロツグミ		準絶滅危惧種	SV	全域で通年観察され、複数のつがいが繁殖。
コサメビタキ		絶滅危惧種	SV	全域で通年観察され、複数のつがいが繁殖。
コルリ		絶滅危惧種	SV	繁殖している個体はごく少数であると考えられる。
コマドリ		絶滅危惧種	T	渡りの中継地になっている。
ムギマキ		準絶滅危惧種	T	渡りの中継地になっている。
ハギマシコ		準絶滅危惧種	T	稀に渡りの経由地または越冬地になる。
イスカ		準絶滅危惧種	T	渡りの中継地になっている。
ノジコ	準絶滅危惧		T	本文参照。
クロジ		絶滅寸前種	SV	2001年に三国峠で繁殖を確認している (C)。

環境省レッドリスト 2020 で絶滅危惧種（絶滅危惧ⅠおよびⅡ類）として掲載されている種のうち、芦生研究林内での繁殖が確認されている、もしくは繁殖している可能性が高い種の生息状況について以下に述べる。

ミゾゴイ *Gorsachius gosisagi*（絶滅危惧Ⅱ類）：現地調査 A, B, C で複数年観察されており、数は少ないものの繁殖地として利用されている可能性が高い。ミゾゴイの繁殖地は中国・韓国のごく一部と日本に限られており、国際自然保護連合の IUCN 絶滅危惧種レッドリストでも危急に分類されている (BirdLife International, 2025)。国内では 1960 年代以降、全国的に減少しているため (Kawakami and Higuchi, 2003)、今後も芦生研究林内での生息状況を確認していく必要がある。

クマタカ *Nisaetus nipalensis*（絶滅危惧Ⅰ B 類）：現地調査 A, B, C で複数年観察されている。クマタカの生息地として適しているのは、高標高で森林面積が広く、傾斜が急な地域であり (伊藤 et al., 2004)、営巣には大径木が必要となる。全国的に繁殖成功率の低下が懸念されているため (飯田 et al., 2007)、芦生研究林内における生息・繁殖状況について記録を蓄積していくことが必要である。

サシバ *Butastur indicus*（絶滅危惧Ⅱ類）：現地調査 A, C において 2013 年より継続して営巣が確認されており、現地調査 B でも複数年にわたって観察されている。全国的には、北関東以南の地域で分布域が減少している (植田・植村, 2021)。

サンショウクイ *Pericrocotus divaricatus*（絶滅危惧Ⅱ類）：現地調査 A, B, C で確認されており、複数のつがいが繁殖していると考えられる。現地調査 C では林道杉尾坂線で 2011 年に繁殖を確認している。

このほか、カシラダカ *Emberiza rustica* は環境省及び京都府のレッドリストには掲載されていないが、世界的に急激な減少が生じており (Edenius, 2017)、IUCN 絶滅危惧種レッドリストでは危急に分類されている (BirdLife International, 2025)。芦生研究林では越冬期に全域で観察されているが、今後のカシラダカの渡来数には注意を払う必要がある。

4. 謝 辞

本稿の執筆にあたり、森哲教授からは有用なコメントをいただいた。現地調査の際には芦生研究林の教職員の皆様に協力いただいた。日本野鳥の会京都支部の会報誌編集委員の皆様からは「そんぐぼすと」内の記録の利用を許可していただいた。標識放鳥・回収データの使用に

については山階鳥類研究所の許諾（許可番号：山階保全第 6-83 号）を得た。本研究は、京都大学フィールド科学教育研究センター芦生研究林の公募研究事業の支援により行った。

引用文献

- 1) Alström, P., Saitoh, T., Williams, D., Nishiumi, I., Shigeta, Y., Ueda, K., Irestedt, M., Björklund, M., and Olsson, U. (2011) The Arctic Warbler *Phylloscopus borealis*— three anciently separated cryptic species revealed: Arctic Warbler taxonomy. *Ibis* 153(2): 395–410.
- 2) Amano, H. E., and Eguchi, K. (2002) Nest-site selection of the Red-billed Leiothrix and Japanese Bush Warbler in Japan. *Ornithol. Sci.* 1(1): 101–110.
- 3) 安藤温子・森由香・佐藤望 (2017) 伊豆諸島八丈島と八丈小島におけるカラスバトの島間移動行動. *Bird Res.* 13 : S35–S40.
- 4) BirdLife International (2025) IUCN Red List for Birds. <https://datazone.birdlife.org>
- 5) Canterbury, G. E., Martin, T. E., Petit, D. R., Petit, L. J., and Bradford, D. F. (2000) Bird communities and habitat as ecological indicators of forest condition in regional monitoring. *Conserv. Biol.* 14(2): 544–558.
- 6) Deguchi, S., Ishihara, Y., and Miguchi, H. (2017) Habitat preferences of breeding Yellow Buntings *Emberiza sulphurata* in hilly rural areas following rice field abandonment in northern Japan. *Bird Conser. Int.* 27(4): 550–559.
- 7) Edenius, L., Choi, C.-Y., Heim, W., Jaakkonen, T., de Jong, A., Ozaki, K., and Roberge, J.-M. (2017) The next common and widespread bunting to go? Global population decline in the Rustic Bunting *Emberiza rustica*. *Bird Conserv. Int.* 27(1): 35–44.
- 8) Eguchi, K., and Amano, H. E. (2004) Invasive birds in Japan. *Glob. Environ. Res.* 8(1): 29–40.
- 9) 江口和洋・天野一葉 (2008) ソウシチョウの間接効果によるウグイスの繁殖成功の低下. *日本鳥学会誌* 57 (1) : 3–10.
- 10) Fuller, R. J. (2001) Responses of woodland birds to increasing numbers of deer: a review of evidence and mechanisms. *Forestry* 74(3): 289–298.
- 11) 飯田知彦 (2001) 人工構造物への巣箱架設によるブッポウソウの保護増殖策. *日本鳥学会誌* 50 (1) : 43–45.
- 12) 飯田知彦・飯田繁・毛利孝之・井上晋 (2007) クマタカ *Spizaetus nipalensis* の繁殖成功率の低下と行動圏内の森林構造の変化との関係. *日本鳥学会誌* 56 (2) : 141–156.
- 13) 伊勢武史・前田雅彦 (2018) 京都大学フィールド科学教育研究センター・芦生研究林. *日本生態学会誌* 68 (1) : 75–80.
- 14) 石原正恵・今西亜友美・阪口翔太・福澤加里部・向昌宏・吉岡崇仁 (2012) 芦生研究林におけるシカ排除柵によるスキ群落の回復過程. *森林研究* 78 : 39–56.
- 15) 伊藤健彦・三浦直子・恒川篤史 (2004) GIS を活用した岩手県におけるクマタカの分布域推定. *GIS-理論と応用* 12 (1) : 67–72.
- 16) 梶田学 (1999) DNA を利用した鳥類の系統解析と分類. 日

- 本鳥学会誌 48 : 5-45.
- 17) 環境省 (2020) 環境省レッドリスト 2020. <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf>
 - 18) 環境省生物多様性センター (2020) 陸生鳥類調査. モニタリングサイト1000 森林・草原調査. <https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index.html>
 - 19) Kato, M., and Okuyama, Y. (2004) Changes in the biodiversity of a deciduous forest ecosystem caused by an increase in the Sika deer population at Ashiu, Japan. *Contrib. Biol. Lab. Kyoto Univ.* 29(4): 437-448.
 - 20) Kawakami, K., and Higuchi, H. (2003) Population trend estimation of three threatened bird species in Japanese rural forests: The Japanese night heron *Gorsachius gousagi*, goshawk *Accipiter gentilis* and grey-faced buzzard *Butastur indicus*. *J. Yamashina Inst. Ornithol.* 35: 19-29.
 - 21) 風間辰夫・岡田秀幸 (2011) カラスバト *Columba janthina* の新潟市への迷行記録. *山階鳥類学雑誌* 43 (1) : 86-87.
 - 22) 京都府自然環境保全課 (編) (2015) 京都府レッドデータブック 2015. 京都府環境部自然環境保全課, 京都.
 - 23) 京都府自然環境保全課 (2021) 京都府改訂版レッドリスト 2021. https://www.pref.kyoto.jp/kankyo_red/news/documents/redlist2021.pdf
 - 24) 日本鳥学会 (編) (2024) 日本鳥類目録改訂第8版. 日本鳥学会, 東京.
 - 25) 日本野鳥の会京都支部 (2000) 鶇の目鷹の目. *そんぐぼす* と 105 : 18-20.
 - 26) 日本野鳥の会京都支部 (2001) 鶇の目鷹の目. *そんぐぼす* と 108 : 21-24.
 - 27) 日本野鳥の会京都支部 (2006) 鶇の目鷹の目. *そんぐぼす* と 141 : 21-20.
 - 28) 二村一男 (1989) 芦生演習林の鳥類相の季節変化. *京都大学農学部演習林報告* 19 : 1-16.
 - 29) 西海功 (2012) DNA バーコーディングと日本の鳥の種分類. *日本鳥学会* 61 (2) : 223-237.
 - 30) 奥田圭・關義和・小金澤正昭 (2013) 栃木県奥日光地域における繁殖期の鳥類群集の変遷：特にニホンジカの高密度化と関連づけて. *保全生態学研究* 18 (2) : 121-129.
 - 31) Saitoh, T., Nishiumi, I., Shigeta, Y., and Ueda, K. (2012) Re-examination of the taxonomy of the Arctic Warbler *Phylloscopus borealis* (Blasius): three separate species within the *Phylloscopus* [borealis] superspecies. *Jpn. J. Ornithol.* 61(1): 46-59.
 - 32) Seki, S.-I., Fujiki, D., Sato, S. (2014) Assessing changes in bird communities along gradients of undergrowth deterioration in deer-browsed hardwood forests of western Japan. *For. Ecol. Manage.* 320: 6-12.
 - 33) Sullivan, B. L., Aycrigg, J. L., Barry, J. H., Bonney, R. E., Bruns, N., Cooper, C. B., Damoulas, T., Dhondt, A. A., Dietterich, T., Farnsworth, A., Fink, D., Fitzpatrick, J. W., Fredericks, T., Gerbracht, J., Gomes, C., Hochachka, W. M., Iliff, M. J., Lagoze, C., La Sorte, F. A., ... Kelling, S. (2014) The eBird enterprise: An integrated approach to development and application of citizen science. *Biol. Conserv.* 169: 31-40.
 - 34) 東條一史 (1994) 筑波山塊におけるソウシチョウ *Leiothrix lutea* の増加. *日本鳥学会誌* 43 : 39-42.
 - 35) 植田睦之・葉山政治・串田卓弥 (2019) ニホンジカの下層植生摂食の影響が宿主を通して托卵鳥へ. *Bird Res.* 15 (0) : S11-S16.
 - 36) 植田睦之・岩本富雄・中村豊・川崎慎二・今野怜・佐藤重穂・高美喜男・高嶋敦史・滝沢和彦・沼野正博・原田修・平野敏明・堀田昌伸・三上かつら・柳田和美・松井理生・荒木田義隆・才木道雄・雪本晋資 (2014) 全国規模の森林モニタリングが示す5年間の鳥類の変化. *Bird Res.* 10 (0) : F3-F11.
 - 37) 植田睦之・植村慎吾 (2021) 全国鳥類繁殖分布調査報告 日本の鳥の今を描こう 2016-2021 年. 鳥類繁殖分布調査会, 東京
 - 38) 渡辺弘之・二村一男 (1971) 芦生演習林の鳥類相. *京都大学農学部演習林報告* 42 : 1-15.
 - 39) 吉田一朗 (2007) 福井県中池見湿地におけるノジコ. *Ciconia* 12 : 15-17

(2025 年 8 月 22 日受理)