

## 鳥類

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

鳥類(ちようるい)とは、鳥綱(ちようこう、**Aves**)すなわち脊椎動物亜門(脊椎動物)の一綱<sup>[2][3]</sup>に属する動物群の総称。日常語で鳥(とり)と呼ばれる動物である。

現生鳥類 (Modern birds) はくちばしを持つ卵生の脊椎動物であり、一般的には(つまり以下の項目は当てはまらない種や齢が現生する)体表が羽毛で覆われた恒温動物で、歯はなく、前肢が翼になって、飛翔のための適応が顕著であり、二足歩行を行う<sup>[4]</sup>。

## 目次

## 概説

# 進化と分類学

- 恐竜と鳥類の起源  
異論と論争  
初期の鳥類の進化  
現生鳥類の多様化  
現生鳥類の目分類

## 分布

# 解剖学と生理学

- 骨格  
消化、排泄、生殖  
呼吸器  
循環器  
知覚  
化学的防禦  
性  
羽毛、羽衣と鱗

飛翔

## 生態

- 食餌と採餌  
水の摂取  
渡り  
コミュニケーション  
群れの形成とその他の集合体  
睡眠とねぐら  
繁殖  
社会システム  
縄張り、営巣と抱卵  
親鳥の世話と巣立ち  
抱卵

## 生態系

## 人間との関係

- ## 經濟的重要性

鳥綱 Aves									
生息年代：後期ジュラ紀–現世、150–0 Ma									
PreЄ	Є	C	S	D	C	P	T	J	K Pg N
<p>現存している鳥類およそ30の分類目のうち、代表的な18種を示す。(クリックして拡大)</p>									
分類									
界： <a href="#">動物界 Animalia</a>									
門： <a href="#">脊索動物門 Chordata</a>									
亜門： <a href="#">脊椎動物亜門 Vertebrata</a>									
上綱： <a href="#">四肢動物上綱 Tetrapoda</a>									
<u>綱：<a href="#">鳥綱 Aves</a></u>									
学名									
<a href="#"><b>Aves</b></a>									
Linnaeus, 1758 <sup>[1]</sup>									
和名									
「鳥(とり)」									
英名									
"Bird"									
亜綱									
<div>■ およそ数十の現生鳥類の目と、いくつもの絶滅した目と亜綱が存在する(化石鳥類の一覧)。</div>									

<div><div>宗教、伝承と文化</div></div>
<div><div>保全</div></div>
<div><div>脚注</div></div>
<div><div>参考文献</div></div>
<div><div>関連項目</div></div>
<div><div><span>地域別野鳥一覧</span></div></div>
<div><div><span>他の鳥類関連項目</span></div></div>
<div><div>外部リンク</div></div>

鳥類の分類

## 概説

現存する鳥類は約1万種であり<sup>[5]</sup>（これまでの各分類に基づき、8,600種<sup>[2]</sup>や、9,000種<sup>[3]</sup>などとしているものもある）、四肢動物のなかでは最も種類の豊富な綱（分類目）となっている。現存している鳥類の大きさはマメハチドリの5cmからダチョウの2.75mにおよび、体重はマメハチドリが2g<sup>[6]</sup>、ダチョウは100kgである<sup>[7]</sup>。化石記録によれば、鳥類は1億5,000万年から2億年前ごろのジュラ紀の間に、獣脚類恐竜から進化したことが示されている<sup>[8][9]</sup>。そして最も初期の鳥類として知られているのが、中生代ジュラ紀後期の始祖鳥（*Archaeopteryx*）で、およそ1億5,000万年前である<sup>[10]</sup>。現在では大部分の古生物学者が、**鳥類を約6,550万年前のK-T境界絶滅イベントを生き延びた、恐竜の唯一の系統群である**と見なしている。

現生鳥類の特徴は、羽毛があり、歯のないくちばしを持つこと、硬い殻を持つ卵を産むこと、高い代謝率、二心房二心室の心臓、そして軽量ながら強靱な骨格を持つことである<sup>[4]</sup>。翼は前肢が進化したもので、ほとんどの鳥がこの翼を用いて飛ぶことができるが、平胸類（走鳥類）や、ペンギン類、いくつかの島嶼に適応した固有種などでは翼が退化して飛べなくなっている。それでも現存する鳥類のすべての種が翼を持つが<sup>[4]</sup>、数百年前に絶滅してしまったモア類のように、完全に翼を失った例もある<sup>[11]</sup>。また鳥類は飛翔することに高度に適応した、独特な消化器や呼吸器を持っている。ある種の鳥類、とりわけカラス類やオウム類は最も知能の高い動物種のひとつであり、多くの種において**道具を加工して使用**することが観察されており、また、さまざまな社会的な種が、世代間の知識の文化的伝達を示している。

鳥類は北極から南極に至る地球上の広範囲の生態系に生息している。また、多くの種が毎年長距離の**渡り**を行い、さらに多くが不規則な短距離の移動を行っている。

鳥類は社会的であり、視覚的な信号や、地鳴き（call）、さえずり（song）などの聴覚的な伝達行動を取り、そして協同繁殖や捕食(狩り)行動、群れ形成（flocking）、モビング(mobbing、偽攻撃、捕食者に対して群れをなして騒ぎ撃退する行動)などの社会的行動に加わる<sup>[12]</sup>。大多数の種は社会的に一夫一婦であり、この関係は通常1回の繁殖期ごととなる。なかには数年にわたるものもあるが、生涯続くものは稀である。一夫多妻(複数の雌)や、稀に一妻多夫(複数の雄)の繁殖システムを持つ種も存在する。卵は通常、巣に産卵され、親鳥によって**抱卵**される。ほとんどの鳥類は孵化後、しばらく続けて親鳥が雛(ひな)の世話をする。

多くの種が経済的重要性を担っており、ほとんどは狩猟対象もしくは家禽であるが、なかにはペットとして、とりわけ鳴禽類やオウム類のように人気のある種もある。それ以外にも、グアノ(鳥糞石)が肥料にするために採取される。鳥類は、宗教からポピュラー音楽の歌詞にいたるまで、人間のあらゆる文化面によく登場する。しかし、分かっているだけで約130種の鳥が、17世紀以降の人間の活動によって絶滅し<sup>[13][14]</sup>、さらにそれ以前には数百種以上が絶滅している。保全への取り組みが進められてはいるが、現在約1,200種の鳥が、人的活動によって絶滅の危機に瀕している。

## 進化と分類学

詳細は「**鳥類の進化**」を参照

最初の体系的な鳥類の分類は、1676年の書物、『鳥類学』*Ornithologiae* においてフランシス・ウィラビイとジョン・レイによって編み出された<sup>[15][16]</sup>。カール・フォン・リンネは1758年に、この成果をもとに現在使用されている分類体系を考案した<sup>[17]</sup>。鳥類は、リンネ式分類では生物学的分類目の鳥綱（class Aves）に分類される。系統分類では鳥綱を恐竜である獣脚類の系統群に分類している<sup>[18]</sup>。鳥類とその姉妹群であるワニ系統群には、主竜類系統群の代表として現存する爬虫類が唯一含まれる。系統学的には通常、鳥類は現生鳥類と始祖鳥（*Archaeopteryx*）の最も近い共通祖先（MRCA）の子孫のすべてであると定義されている<sup>[19]</sup>。始祖鳥(1億5,000万年ごろのジュラ紀後期<sup>[10]</sup>)は、この定義のもとで最も古い既知の鳥である。一方、ジャック・ゴータイエやPhyloCode（ファイロコード）システムの支持者たちは、鳥綱を現生鳥類だけを含むクラウン生物群として定義している。これは、化石のみで知られるほとんどのグループを鳥綱(鳥類)から除外し、代わって、鳥類およびそれらを　**鳥群**（Avialae、「鳥の仲間」<sup>[20]</sup>）に位置づけることがなされている<sup>[21]</sup>。これはひとつには、伝統的に獣脚類恐竜と考えられている動物との関連における、始祖鳥の位置づけについての不確かさを回避するためである。

すべての現生鳥類は**新鳥亜綱**に位置づけられており、ここには2つの下位分類が存在する。古顎類 (Palaeognathae) は飛べない平胸類(走鳥類、たとえばダチョウなど)とほとんど飛べないシギダチョウ類からなり、広く多様化している新顎類 (Neognathae) はこれ以外のすべての鳥類を含む。この2つの下位分類はよく上目として扱われるが<sup>[22]</sup>、Livezey や Zusi はこれを「コーホート」("Cohort") に位置づけている<sup>[18]</sup>。分類学的な観点により一様ではないが、現存している既知の鳥類の種数はおよそ9,700種以上<sup>[7]</sup>、9,930種<sup>[23]</sup>から10,530種<sup>[5]</sup>となる。

### 恐竜と鳥類の起源

詳細は「**鳥類の起源**」を参照



始祖鳥 (Archaeopteryx)。既知の最古の鳥類。

大部分の科学者が、化石と生物学的な証拠から、鳥類が特殊化された獣脚類恐竜の亜群であることを認めている<sup>[24]</sup>。さらに具体的には、鳥類はそのなかでもマニラプトル類という、ドロマエオサウルス類やオヴィラプトル類を含む獣脚類の仲間であるとする<sup>[25][26]</sup>。しかし、鳥類に関係の近い非鳥類型獣脚類の化石が発見されるたびに、それまで明瞭だった鳥類と非鳥類の区別が曖昧になっている<sup>[27]</sup>。1990年代以降の中国東北部の遼寧省での発見では、多くの小形獣脚類恐竜に羽毛があったことが明らかになったが<sup>[28]</sup>、それはこの曖昧さをさらに助長した<sup>[29]</sup>。それでも2014年には、研究者らにより獣脚類恐竜からの鳥類の進化の詳細が報告された<sup>[8][9]</sup>。



中国で発見された白亜紀の鳥、孔子鳥 (Confuciusornis)。

現代古生物学における一致した見解は、鳥類ないし鳥群（Avialae）は、ドロマエオサウルス類、トロオドン類を含む、デインニコサウルス類（Deinonychosauria）の最も近縁であるとする<sup>[30]</sup>。さらに、これらは原鳥類 (Paraves) と呼ばれるグループを構成する。ドロマエオサウルス科のミクロラプトル (ミクロラプトル・グイ、*Microraptor gui*)<sup>[31]</sup>など、このグループに属するいくつかの基系統群（basal）は、滑空ないし飛行が可能であったかもしれない特徴を持っている。最も基系統であるデイノニコサウルス類は非常に小型であり、この証拠においては、原鳥類に属する祖先が、樹上性であったか、滑空することができたと考えられ、あるいはそのいずれでもあった可能性を提起している<sup>[32][33]</sup>。近年の研究では、初期の鳥類は、肉食であった始祖鳥や羽毛恐竜とは異なり、草食であったことが示唆されている<sup>[34]</sup>。

ジュラ紀後期の始祖鳥は、最初に発見されたミッシングリンク（transitional fossils）のひとつとして有名であり、この化石は19世紀後期の進化論を支持する証拠となった<sup>[35]</sup>。始祖鳥は、従来の爬虫類の特徴である、歯や、鉤爪のある指、そして長いトカゲに似た尾のみならず、現生鳥類のそれと同様な風切羽を持つ翼の存在を、明瞭に示した最初の化石であった<sup>[36]</sup>。始祖鳥は、現生鳥類の直接の祖先であるとは考えられていないが、おそらくは現生鳥類の真の祖先の近縁であった<sup>[37]</sup>。

### 異論と論争

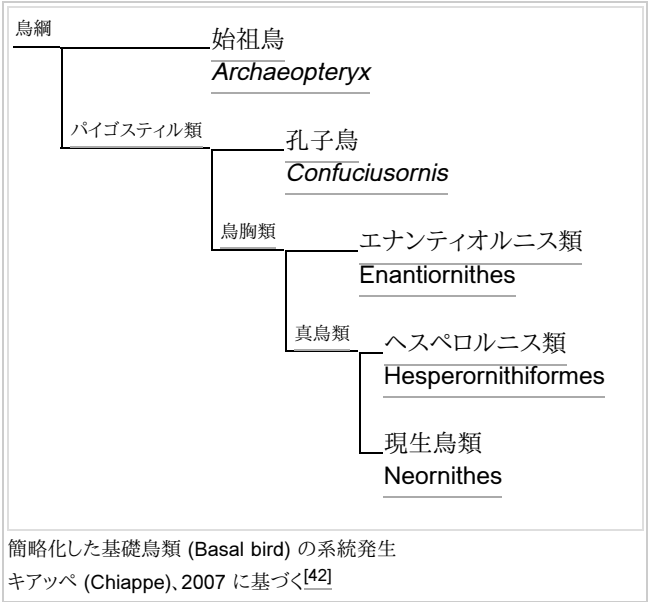
鳥類の起源をめぐるには多くの論争が行われてきた。初期の意見の相違には、鳥類が恐竜あるいはより原始的な主竜類から進化したのかというものも存在する。恐竜陣営のなかにも、鳥盤類恐竜と獣脚類恐竜のいずれのほうが、より鳥類の祖先としてより近いかについて意見の相違があった<sup>[38]</sup>。鳥盤類（鳥の骨盤を持つ）と現生鳥類は、骨盤の構造が共通であるが、鳥類は竜盤類（トカゲの骨盤を持つ）恐竜が起源であると考えられている。したがってかれらの骨盤の構造は、互いに無関係に進化したものである<sup>[39]</sup>。事実、鳥類のような骨盤の構造は、テリジノサウルス科として知られる獣脚類の特異なグループの進化において、3度出現している。

ノースカロライナ大学の鳥類古生物学者アラン・フェドゥーシアのような一部の少数派の研究者は、主流派の意見に異議を唱えており、鳥類が恐竜から進化したのではなく、ロンギスクアマのような初期の爬虫類から進化したと主張している<sup>[40]</sup>（この学説にはほとんどの古生物学者が反対している<sup>[41]</sup>）。

### 初期の鳥類の進化

「化石鳥類の一覧」も参照

鳥類の広範な形態への多様化は、白亜紀の間に起こった<sup>[42]</sup>。鉤爪のついた翼や歯といったような、共有派生形質を維持したままのグループも多く存在したが、歯は、現生鳥類（新顎類）を含むいくつかのグループで、個々に失われていった。始祖鳥やジェホロルニスのような最も初期の形態では、かれらの祖先が持っていた、長く骨のある尾を保持していたが<sup>[42]</sup>、一方でパイゴスティル類に属するより進化した鳥類の尾は、尾端骨の出現により短くなった。およそ9,500万年前の後期白亜紀には、すべての現生鳥類の祖先は、より優れた嗅覚を進化させた<sup>[43]</sup>。





鳥類の分類は議論の絶えない分野である。シブリーとアールキストの「シブリー・アールキスト鳥類分類」 *Phylogeny and Classification of Birds* (1990) は、鳥類の分類における画期的な業績であり<sup>[49]</sup>、それは頻繁に議論され、絶えず修正されている。ほとんどの証拠は、分類における目 (order) の位置づけが正確であることを示唆するように見えたが<sup>[50]</sup>、2000年代後半に判明した分子系統により、いくつかの目分類は大幅な修正を受けた。目そのものの相互関係についても、研究者の意見は一致していない。現生鳥類の解剖学、化石、DNA などあらゆる証拠が問題解決のために用いられてきたが、強いコンセンサスは得られていない。しかし近年には、新たな化石や分子解析による証拠から、現生鳥類の目の進化に関して、徐々に新しい知見がもたらされるようになってきている。

現生鳥類の目分類

「古顎類」および「新顎類」も参照

以下の目分類は、国際鳥類学会（IOC）による目分類である。シブリー分類のような全面的な変更はないが、伝統的な目分類に対する修正により、ほぼ系統分類となっている。これらの修正は、初期の分子系統分類 シブリーら（1990）や、最新の形態系統分類 Livezey & Zusi（2007）などと共通点は少ない<sup>[51]</sup>。

目レベルまでの系統は完全には解かれていないが、系統は、以下のような分類群が提案されている（ただし landbirds 〈陸鳥〉は正式な分類群ではない）。これらの系統は、有望なレトロポゾンによるものや<sup>[52]</sup>、近年の複数の研究（Hackett, 2008<sup>[51]</sup>; Mayr 2011<sup>[53]</sup>）で支持されている。

<u>古顎類</u> <u>Palaeognathae</u>		<u>シギダチョウ目</u> <u>Tinamiformes</u> 、 <u>ダチョウ目</u> <u>Struthioniformes</u> 、 <u>レア目</u> <u>Rheiformes</u> 、 <u>ヒクイドリ目</u> <u>Casuariiformes</u> 、 <u>キーウィ目</u> <u>Apterygiformes</u>
<u>新顎類</u> <u>Neognathae</u>	<u>キジカモ類</u> <u>Galloanserae</u>	<u>キジ目</u> <u>Galliformes</u> 、 <u>カモ目</u> <u>Anseriformes</u>
	<u>Neoaves</u>	<u>ネツタイチョウ目</u> <u>Phaethontiformes</u> 、 <u>サケイ目</u> <u>Pteroclidiformes</u> 、 <u>クイナモドキ目</u> <u>Mesitornithidae</u> 、 <u>ハト目</u> <u>Columbiformes</u> 、 <u>ジャノメドリ目</u> <u>Eurypygiformes</u> 、 <u>ツメバケイ目</u> <u>Opisthocomiformes</u> 、 <u>ノガン目</u> <u>Otidiformes</u> 、 <u>カッコウ目</u> <u>Cuculiformes</u> 、 <u>ツル目</u> <u>Gruiformes</u> 、 <u>エボシドリ目</u> <u>Musophagiformes</u> 、 <u>チドリ目</u> <u>Charadriiformes</u>
	<u>Mirandornithes</u> <sup>[54]</sup>	<u>カイツブリ目</u> <u>Podicipediformes</u> 、 <u>フラミンゴ目</u> <u>Phoenicopteriformes</u>
	<u>Strisores</u> <sup>[53]</sup>	<u>ヨタカ目</u> <u>Caprimulgiformes</u> 、 <u>アマツバメ目</u> <u>Apodiformes</u>
	<u>Aequornithes</u> <sup>[53]</sup>	<u>アビ目</u> <u>Gaviiformes</u> 、 <u>ペンギン目</u> <u>Sphenisciformes</u> 、 <u>ミズナギドリ目</u> <u>Procellariiformes</u> 、 <u>コウノトリ目</u> <u>Ciconiiformes</u> 、 <u>ペリカン目</u> <u>Pelecaniformes</u> 、 <u>カツオドリ目</u> <u>Suliformes</u>
	<u>landbirds</u> <sup>[47]</sup>	<u>ノガンモドキ目</u> <u>Cariamiformes</u> 、 <u>タカ目</u> <u>Accipitriformes</u> 、 <u>フクロウ目</u> <u>Strigiformes</u> 、 <u>ネズミドリ目</u> <u>Coliiformes</u> 、 <u>オオボツポウソウ目</u> <u>Leptosomatiformes</u> 、 <u>キヌバネドリ目</u> <u>Trogoniformes</u>
	<u>Picocoraciae</u> <sup>[53]</sup>	<u>サイチョウ目</u> <u>Bucerotiformes</u> 、 <u>キツツキ目</u> <u>Piciformes</u> 、 <u>ブッポウソウ目</u> <u>Coraciiformes</u>
	<u>Eufalconimorphae</u> <sup>[52]</sup>	<u>ハヤブサ目</u> <u>Falconiformes</u>
	<u>Psittacopasserae</u> <sup>[52]</sup>	<u>オウム目</u> <u>Psittaciformes</u> 、 <u>スズメ目</u> <u>Passeriformes</u>

現生鳥類は古顎類と新顎類に分かれ、新顎類はキジカモ類と Neoaves に分かれる。鳥類の現生種のうち、古顎類は0.5%、キジカモ類は4.5%を占めるにすぎず、Neoaves に種の95%が含まれる。

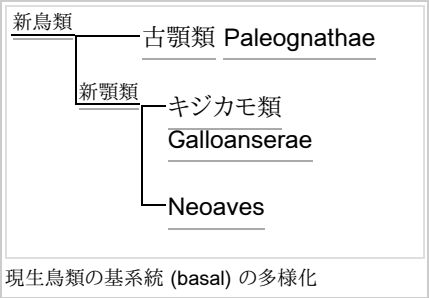
古顎類は従来、胸骨に竜骨突起を残すシギダチョウ類と、竜骨突起を喪失した平胸類（走鳥類<ダチョウ類>）に分けられてきたが、平胸類の単系統性が分子系統により否定された<sup>[56]</sup>。

Neoaves は鳥類のなかで最も適応放散した群だが、その下位分類は確定していない。シブリーらを含む以前の試みのほとんどは、実際の系統を反映していないことが判明し、現在の分類に残っていない。Ericson *et al.* (2006)<sup>[47]</sup>は Neoaves が2つの姉妹群 Coronaves と Metaves に分かれるとし、Hackett *et al.* (2008)<sup>[51]</sup>にも弱く支持されたが、異論もある<sup>[53]</sup>。

分布

「地域別鳥類一覧」も参照

鳥類の生活と繁殖は、ほとんどの陸上生息地で営まれており、これらは7大陸すべてで見ることができる。その南限はユキドリの繁殖地で、南極大陸の内陸 440 km (300 mi)におよぶ<sup>[58]</sup>。最も高い鳥類の多様性は熱帯地方で起こっている。以前には、この高い多様性は熱帯でのより高い種分化の変化率によるものと考えられていたが、近年の研究では、高緯度地方の高い種分化の比率が、熱帯よりも大きい絶滅率によって、相殺されていること



がわかった<sup>[59]</sup>。鳥類のさまざまな科が、世界中の海洋での生活にも適応しており、たとえば、ある種の海鳥は繁殖のときにだけ上陸し<sup>[60]</sup>、また、あるペンギン類は 300 m (1,000 ft)以上潜水した記録を持ち<sup>[61]</sup>、ときに500 m (1,600 ft)以上潜水して採餌するとされる<sup>[62]</sup>。

鳥類のなかには、人為的に移入された地域で、繁殖個体群を確立した種がいくつもある。これらの移入のなかには計画的になされたものもあり、たとえばコウライキジは、狩猟鳥として世界中に移入された<sup>[63]</sup>。そのほか偶発的なものとしては、飼育下から逃げ出し(かご抜け)、北アメリカの複数の都市で野生化したオキナインコの安定個体群の確立のような例もある<sup>[64]</sup>。また、アマサギ<sup>[65]</sup>、キバラカラカラ<sup>[66]</sup>、モモイロインコ<sup>[67]</sup>などのように、耕作によって新たに作られた生息に適した地域に、元来の分布域をはるかに超えて自然分布を拡大していった種もある。

## 解剖学と生理学

詳細は「鳥類の体の構造」および「鳥類の視覚」を参照

ほかの脊椎動物に比較して、鳥類は数多くの特異な適応を示すボディプラン (body plan) を持っており、そのほとんどは飛翔を助けるためのものである。

### 骨格

骨格は非常に軽量の骨から構成されている。含気骨には大きな空気の満たされた空洞（含気腔）があり、呼吸器と結合している<sup>[68][69]</sup>。成鳥の頭骨は癒合しており縫合線（suture）がみられない<sup>[70]</sup>。眼窩は大きく、骨中隔で隔てられている。脊椎には、頸（首）椎、胸椎、腰椎、尾椎の部位があり、頸椎は可動性が非常に高く、きわめて柔軟であるが、関節は胸椎（thoracic vertebrae）前部で減り、後部の脊椎骨にはない<sup>[71]</sup>。脊椎の最後のいくつかは骨盤と融合して複合仙骨を形成する<sup>[72]</sup>。飛べない鳥類をのぞいて、肋骨は平坦になっており、胸骨は飛翔のための筋肉を結合するために、船の竜骨のような形状をしている。前肢は翼へと修正されている<sup>[73]</sup>。

### 消化、排泄、生殖

鳥類の消化器系は独特である。まず食べたものを一時的に貯蔵するための素囊（そのう）がある。素囊の役割は種類によって異なり、食いだめをする種類や素囊から吐き戻した食物や素囊から分泌される素囊乳を雛鳥に餌として与える種類がいのほかダチョウ類のように素囊を持たない種類もいる<sup>[74]</sup>。素囊に蓄えられた食物は胃に送られるが、胃は前胃と筋胃の二つに分かれている。前胃は腺胃とも呼ばれ、内壁に多数の消化腺があり、消化酵素および酸性分泌物を出す。筋胃は砂囊（さのう）とも呼ばれ、筋肉が発達しているほか、飲み込んだ砂粒が入っており、この筋胃で食物をすりつぶすことで、菌のないことを補っている<sup>[75][76]</sup>。ほとんどの鳥類は、飛翔を助けるため、すばやく消化することに高度に適応している<sup>[77]</sup>。渡りを行う鳥のなかには、腸の蛋白質といった、その体のいろいろな部分からの蛋白質を、渡りの間の補助的なエネルギー源として使用するようになっているものがある<sup>[78]</sup>。

鳥類は爬虫類と同様に、基本的には尿酸排泄性である。すなわち、その腎臓は血液中の窒素廃棄物を抽出して、これを尿素もしくはアンモニアではなく、尿酸として尿管を経由して腸に排出する。鳥類には膀胱ないし外部尿道孔がなく（ただしダチョウは例外である）、このため尿酸は半固体の廃棄物として、糞と一緒に排泄される<sup>[79][80][81]</sup>。ただしハチドリのような鳥類は、条件的アンモニア排泄性であり、ほとんどの窒素廃棄物をアンモニアとして排出することができる<sup>[82]</sup>。さらに鳥類は、哺乳類がクレアチンを排泄するのに対して、クレアチンを排泄する<sup>[83]</sup>。この物質は、ほかの腸の産生物と同じように総排出腔から出る<sup>[84][85]</sup>。総排出腔は多目的の開口部で、排泄物はこれを通して排出され、鳥が交尾するときにはそれぞれの総排出腔を接触させ、そして雌はそこから卵を産む。これに加えて、多くの種がペリット（ペレット、pellet）の吐き戻しを行う<sup>[86]</sup>。

### 呼吸器

鳥類は、すべての動物群のなかで、最も複雑な呼吸器を持ったグループのひとつである<sup>[83]</sup>。鳥が息を吸うとき、新鮮な空気の75%が肺を迂回して、後部気囊に直接流れ込み、これを空気で満たす。後部気囊とは、肺から広がって骨のなかの気室（含気腔）に繋がっている気囊のグループである。残りの25%の空気は直接肺に行く。鳥が息を吐くときには、使われた空気が肺から排出され、同時に、後部気囊に蓄えられていた新鮮な空気が肺に送り込まれる。このようにして、鳥類の肺には息を吸うときにも吐くときにも、常時新鮮な空気が供給されている<sup>[87]</sup>。鳥の声は、鳴管を使って作り出されている。鳴管は筋肉質の鼓室であり、気管の下部末端から分岐し、複数の鼓形膜が組み合わされている<sup>[88][89]</sup>。

### 循環器

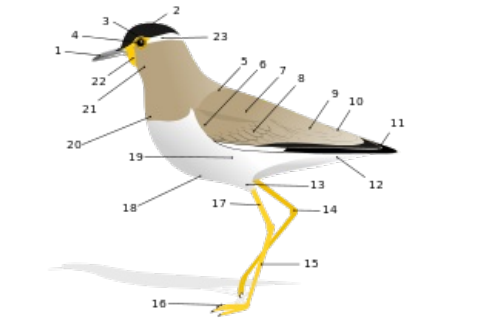
鳥類の心臓は、哺乳類と同じく4室（二心房二心室）あり<sup>[90]</sup>、右側の大動脈弓より体循環が起るが、哺乳類では鳥類と異なり左側の大動脈弓による<sup>[83][91]</sup>。下大静脈は、腎門脈系を経由して、四肢からの血流を受け取る。哺乳類とは異なり、鳥類の赤血球には核がある<sup>[92][93]</sup>。ニワトリの血糖値は210-240mg/dlであり、鳥類は哺乳類に比べて2-3倍の血糖値を示す<sup>[94]</sup>

### 知覚



ズグロトサカゲリの目を覆う瞬膜。

神経系は、鳥類の体の大きさから見ると相対的に大きい<sup>[95]</sup>。脳において最も発達しているのは、飛翔に関連した機能を司る部位であり、小脳が運動を調節する一方、大脳が行動パターンや航法、繁殖行動、営巣などをコントロールする。ほとんどの鳥が貧弱な嗅覚しか持たないが、顕著な例外としてキーウィ類<sup>[96]</sup>、コンドル類<sup>[97]</sup>およびミズナギドリ目<sup>[98]</sup>の鳥などがあげられる。鳥類の視覚システムは一般に高度に発達している。水鳥は特別に柔軟なレンズを持つことで、空気中の視覚と水中の視覚を両立させている<sup>[99]</sup>。なかには2つの中心窩を持つ種もいる<sup>[100]</sup>。鳥類は4色型色覚であり、赤、緑、青の錐体細胞と同じように、紫外線（UV）に感度のある錐体細胞を網膜に持っている。これによりかれらは紫外線を見分けることができ、それは求愛行動にも関係する。多くの鳥類



鳥類の典型的な外見的特徴。1:くちばし、2:頭頂、3:虹彩、4:瞳孔、5:上背 (Mantle)、6:小雨覆 (Lesser coverts)、7:肩羽 (Scapular)、8:雨覆 (Coverts)、9:三列風切 (Tertials)、10:尾、11:初列風切、12:下腹、13:腿、14:かかと、15:跗蹠 (Tarsus)、16:趾、17:脛、18:腹、19:脇、20:胸、21:喉、22:肉垂 (Wattle)、23:過眼線



は、紫外線による羽衣(うい)の模様を示すが、これはヒトの目には見えない。すなわち、ヒトの肉眼では雌雄が同じに見えるような鳥でも、その羽毛に紫外線を反射する斑の存在によって見分けられる。雄のアオガラの羽毛には、紫外線を反射する冠状の斑があり、求愛行動の際にはポーズを取り、その頸部の羽毛を立てることでディスプレイを行う<sup>[101]</sup>。紫外線はまた、餌を採ることににも使用されている。チョウゲンボウの仲間は、齧歯類が地上に残した紫外線を反射する尿の痕跡を見つけることで獲物を探すことが証明されている<sup>[102]</sup>。鳥類のまぶたは、瞬きには使用されない。そのかわりに目は、水平方向に移動する3番目のまぶたである瞬膜によって潤滑されている<sup>[103]</sup>。また、多くの水鳥において、瞬膜は目を覆うコンタクトレンズのような働きをする<sup>[104]</sup>。鳥類の網膜は、櫛状体(櫛状突起、pecten)と呼ばれる扇状の血液供給システムを持っている<sup>[105]</sup>。ほとんどの鳥は眼球を動かすことができないが、カワウのような例外もある<sup>[106]</sup>。鳥類のうち、目をその頭部の側面に持つものは広い視野 (visual field) を持ち、フクロウのように頭部の前面に両目があるものは、双眼視覚を持ち、被写界深度を見積もることができる<sup>[107]</sup>。鳥類の耳には外側の耳介はなく、耳羽(じう)という羽毛に覆われているが<sup>[108]</sup>、フクロウ類のトラフズク属、ワシミズク属、コノハズク属のような鳥では、頭部の羽毛が耳のように見える房(羽角、うかく)を形成する。内耳には蝸牛(かぎゅう)があるが、哺乳類のような螺旋状ではない<sup>[109]</sup>。

## 化学的防御

数種の鳥類は、捕食者に対して化学的防御を用いることができる。一部のミズナギドリ目の鳥は、攻撃者に対して不快な油状の胃液 (Stomach oil) を吐き出すことができ<sup>[110]</sup>、また、ニューギニア産の数種のピトフーイ(ピトフイ)類(モリモズ類)の数種は、その皮膚や羽毛などに強力な神経毒を持っており<sup>[111][112]</sup>、これは寄生虫に対する防御と考えられている<sup>[113]</sup>。

## 性

鳥類には2つの性別、すなわち雄と雌がある。鳥類の性は、哺乳類が持っているXとYの染色体ではなく、ZとWの性染色体によって決定される。雄の鳥は、2つのZ染色体 (ZZ) を持ち、雌の鳥はW染色体とZ染色体 (WZ) を持っている<sup>[114]</sup>。鳥類のほとんどすべての種において、個々の性別は受精の際に決定される。しかしながら、最近の研究によって、ヤブツカツクリでは、孵化中の温度が高いほど、雌に対する雄の性比が高くなったことから、温度依存性決定 (Temperature-dependent sex determination) が証明された<sup>[115]</sup>。

### 羽毛、羽衣と鱗

詳細は「羽毛」および「風切羽」を参照



アフリカコノハズクは羽衣によって、周囲の風景に溶け込むことができる。

羽毛は（現在では真の鳥類であるとは考えられていない恐竜の一部にも存在するが）、鳥類に特有の特徴である。羽毛によって飛翔が可能になり、断熱によって体温調節 (thermoregulation) を助け、そしてディスプレイやカムフラージュ、情報伝達にも使用される<sup>[116]</sup>。羽毛にはいくつもの種類があり、それぞれが、個々のさまざまな目的に応じて機能している。羽毛は皮膚に付属した上皮成長物であり、羽域(羽区、pterylae)と呼ばれる、皮膚の特定の領域にのみ生ずる<sup>[117]</sup>。これらの羽域の分布パターン(羽区分布、pterylosis)は分類学や系統学で使用されている。鳥の体における羽毛の配列や外観を総称して、羽衣 (plumage) と呼ぶ<sup>[117]</sup>。羽衣は、同一種の間でも、年齢、社会的地位<sup>[118]</sup>、性別によって変化することがある<sup>[119]</sup>。

羽衣は定期的に生え変わっている(換羽、moult)。鳥の標準的な羽衣は、繁殖期のあとに換羽したものであり、非繁殖羽 (Non-breeding plumage) として知られている。あるいはハンフリー・パークスの用語 (Humphrey-Parkes terminology) によれば「基本」羽 ("basic" plumage) である。繁殖羽、あるいは基本羽の変化したものは、ハンフリー・パークスの用語法によれば「交換」羽 ("alternate" plumages) として知られる<sup>[120]</sup>。ほとんどの種

で、換羽は年1回起こるが、なかには年2回換羽するものもあり、また、大型の猛禽類は、何年かに1回だけ生え変わるものもある。換羽のパターンは種ごとに異なる。スズメ目の鳥に見られる一般的なパターンは、初列風切が外側に向かって(遠心性換羽)、次列風切は内側に向かって(求心性換羽)<sup>[117]</sup>、そして尾羽が中央から外側に向かって生え変わっていく(遠心性換羽)<sup>[121][122]</sup>。スズメ目の鳥では、風切羽は、最も内側の初列風切から始まり、一度に左右1枚ずつ生え変わる。初列風切の内側半分(6番目の第5羽)が生え変わると、最も外側の三列風切が抜け始める。最も内側の三列風切が換羽したあと、次列風切が最も外側から抜け始め、これがより内側の羽毛へと進行していく。初列雨覆は、それが覆っている初列風切の換羽に合わせて生え変わる<sup>[117][123]</sup>。ハクチョウ類<sup>[124]</sup>、ガン類、カモ類といった種は、すべての風切羽が一度に抜け、一時的に飛ぶことができなくなるほか<sup>[125]</sup>アビ類<sup>[124]</sup>、ヘビウ類、フラミンゴ類、ツル類、クイナ類、ウミスズメ類にもこのような種がある<sup>[117]</sup>。一般的な様式として、尾羽の脱落と生え変わりは、最も内側の一对から始まる<sup>[123]</sup>。しかし、キジ科のセッケイ類においては、外側尾羽の中心から換羽が始まり、双方向への進行が見られる<sup>[121]</sup>。キツツキ類やキバシリ類の尾羽では、遠心性換羽は少し変更され、これらの換羽は内側から2番目の一对の尾羽から始まり、そして一对の中央尾羽で終わる。これによって木をよじ登るための尾羽の機能を維持している<sup>[123][126]</sup>。営巣に先立って、ほとんどの鳥類の雌は、腹に近い羽毛を失うことで、皮膚の露出した抱卵斑を得る。この部分の皮膚は血管がよく発達し、鳥の抱卵の助けになる<sup>[127][128]</sup>。

羽毛はメンテナンスが必要であり、鳥類は毎日、羽繕いや手入れを行い、かれらは日常の9%前後をこの作業に費やしている<sup>[129]</sup>。くちばしは、羽毛から異物のかけらを払い出すだけではなく、尾腺からの蟻のような分泌物を塗ることににも使われる。この分泌物は羽毛の柔軟性を守り、抗菌薬としても働き、羽毛を劣化させる細菌の成長を阻害する<sup>[130]</sup>。この作用は、アリの分泌するギ酸によって補われているとされ、鳥類は羽毛の寄生虫を取り除くために、蟻浴として知られている行動を通してこれを得ると考えられている<sup>[131]</sup>。

鳥類においては、羽毛が紫外線の皮膚への到達を妨げている。鳥類は、皮膚から皮脂を分泌し、羽毛を羽繕いすることによって口からビタミンDを摂取しているとの説もある。この説は毛皮を有する哺乳類にも該当する<sup>[132]</sup>。

鳥類の鱗(うろこ)は、くちばしや、鉤爪、蹴爪と同じくケラチンから作られている。鱗は主に趾(あしゆび)や跗蹠(ふしよ)に見られるが、種によっては踵(かかと)のずっと上の部位まで見られるものもある。カワセミ類やキツツキ類を除いて、大部分の鳥の鱗はほとんど重なっていない。鳥類の鱗は、爬虫類や哺乳類のものと同相性であると考えられている<sup>[133]</sup>。

## 飛翔

「飛翔」および「鳥類の飛翔」も参照



ヒインコ (Eos bornea) の羽繕い



羽ばたき飛翔で翼を打ち下ろすフタヒロヒタキ。

ほとんどの鳥は飛翔することができ、このことが鳥類を、他のほとんどすべての脊椎動物の綱から際立たせている。飛翔はほとんどの種の鳥にとって第一の移動手段であり、繁殖、採餌、そして捕食者からの回避と脱出に用いられる。鳥類は、飛行翼として機能するように修正された前肢(翼)ばかりではなく<sup>[134]</sup>、軽量の骨格構造や<sup>[135]</sup>、2つの大きな飛翔のための筋肉(飛翔筋、鳥の全体重の20%以上を占める<sup>[136]</sup>)である大胸筋と烏口上筋(うこうじょうきん)といった飛行のためのさまざまな適応が見られる<sup>[137]</sup>。これに付随して、胸骨に竜骨突起(竜骨稜)が発達すること、脊椎骨や腰骨が癒合すること、尾椎の癒合による尾端骨なども飛翔への適応の一部をなしている<sup>[72]</sup>。短い消化管は体内に蓄積する食物を少なくし、尿酸による排出も排出物の蓄積を減らすことで体の軽量化に貢献する。なお、羽毛や気嚢などは飛行能力の発達に先立って恐竜が持っていたと考えられ、これらは前適応の例である。

翼の形状と大きさは、一般的に鳥の飛翔のタイプによって決まる<sup>[138]</sup>。多くの鳥は、力の必要な羽ばたきによる飛翔と、よりエネルギー要求の低い帆翔(ソアリング、soaring)による飛翔を組み合わせている。

多くの絶滅種であったような飛べない鳥は、約60種が現存している<sup>[139]</sup>。飛行能力の消滅は、隔絶された島嶼の鳥類にしばしば起きるが、おそらくこれは限られた資源と、陸棲の捕食者の不在による<sup>[140]</sup>。ペンギン類は飛行こそしないが、ウミスズメ類、ミズナギドリ類、カワガラス類など、飛翔する鳥類が翼を使って水中を泳ぐ場合と同様の筋肉を使い、水中を「飛行」する<sup>[141]</sup>。

## 生態

鳥類はほとんどが昼行性であるが、たとえばフクロウ目やヨタカ目の多くの種は、夜行性ないし薄明薄暮性(薄明の時間帯に活動する)であり、渉禽類には潮の干満にあわせて、昼夜に関わりなく採餌する種が多く存在する<sup>[142]</sup>。

### 食餌と採餌

鳥類の食餌は多彩であり、多くの場合、蜜や果実、植物、種子、屍肉、他の鳥を含むさまざまな小動物などが含まれる<sup>[143]</sup>。鳥には歯がないことから、その消化器系は、丸のみにした、咀嚼されていない食物を処理することに適応している<sup>[144]</sup>。

鳥類には、さまざまな食料において食物ないし餌を得るために、多くの方法を用いる「広食性(多食性)」(ゼネラリスト)と呼ばれるもののほか、特定の食料に時間と労力を集中させるか、単一の方法で食物を得る「狭食性(単食性)」(スペシャリスト)と呼ばれるものがある<sup>[83]</sup>。鳥類の採餌方法は種によって異なる。鳥類の多くは、昆虫や無脊椎動物、果実、または種子を採る (gleaning)。なかには枝から急襲して昆虫を狩るものもある。害虫を狙うような種は、有益な「生物的防除」と見なされ、生物的防除プログラムにおいては、それらの生息が奨励されている<sup>[145]</sup>。ハチドリ類、タイヨウチョウ類、ヒインコ類のような、とりわけ花蜜を採食するものは、特別に適応したブラシ状の舌を持ち、多くの場合くちばしの形状が共通した花に適するようにデザインされている<sup>[146]</sup>。キーウィや渉禽類は、その長いくちばしを探針として使い、無脊椎動物を探す。シギ・チドリ類の間でくちばしの長さや採餌の方法に違いがあることによつて、生態的地位(生態的ニッチ)の分離が生じている<sup>[147][148]</sup>。アビ類、潜水ガモ類 (Diving duck)、ペンギン類、ウミスズメ類などは、水中で翼ないし足を推進器として使い、その獲物を追いかけると<sup>[60]</sup>、それに対してカツオドリ類やカワセミ類、アジサシ類のような飛翔型の捕食者は、獲物に狙いを付けて空中から水に飛び込む。フラミンゴ類、クジャドリ類 (Prion) のうちの3種、そしてカモ類の一部は濾過摂食を行う<sup>[149][150]</sup>。ガン類やカモ類は基本的に草食動物である。

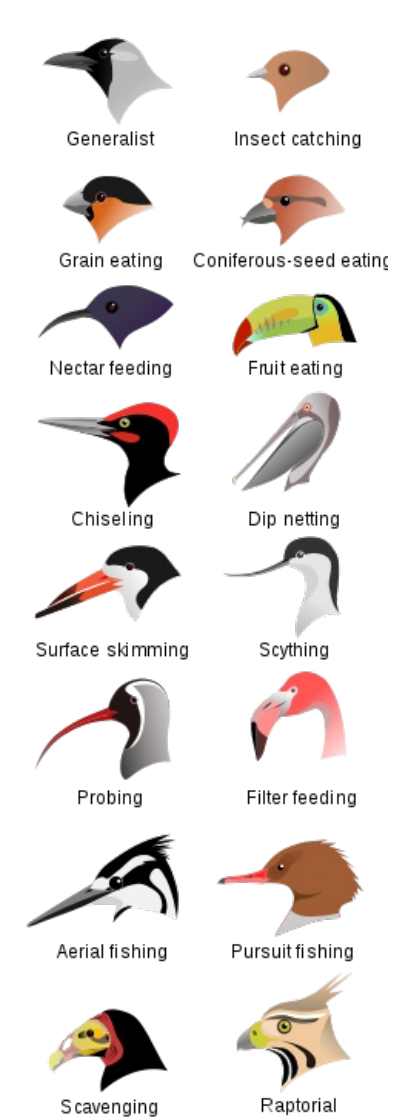
グンカンドリ類、カモメ類<sup>[151]</sup>、トウゾクカモメ類<sup>[152]</sup>など一部の種は、盗み寄生(ほかの鳥から食料になるものを奪い取る)を行う。盗み寄生による食料はいずれの種においても、食料の主要な部分というよりは、むしろ狩猟による収穫を補うものであると考えられている。アオツラカツオドリから餌を盗むオオグンカンドリについての研究によれば、奪った餌の割合はかれらの食物のうち多くても40%、平均ではわずか5%と見積もられている<sup>[153]</sup>。他の鳥類には腐肉食のものがある。なかにはコンドルのように、屍肉に特化したものもあり、また一方ではカモメやカラス、あるいは他の猛禽類のような日和見的に屍肉を利用するものもある<sup>[154]</sup>。

### 水の摂取

排泄方法と、汗腺の欠如によって、鳥類の水分に対する生理的要求は軽減されてはいるが、それでも多くの鳥にとって水は必要である<sup>[155]</sup>。ある種の砂漠の鳥は、その食物に含まれる水分だけで、必要とする水をすべて得ることができる。さらにかれらはこれ以外にも、体温の上昇を許容して蒸散冷却(浅速呼吸)による水分の損失を抑えるといった適応を行っていると考えられている<sup>[156]</sup>。海鳥は海水を飲むことができ、頭蓋内部に塩類腺を持っている。この塩類腺によって過剰な塩分を、鼻孔から排出する<sup>[157]</sup>。

ほとんどの鳥は水を飲む際に、そのくちばしで水をすくい取り、そして水がのどを流れ落ちるように、頸を上にとらせる。一部の種、ことに乾燥した地域に生息するハト科やカエデチョウ科、ネズミドリ科、ミフウズラ科、ノガン科などに属する種は、水をすする能力があり、その頭を後ろに傾ける必要がない<sup>[158]</sup>。砂漠性の鳥の一部は水源に依存し、特にサケイ科の鳥は、毎日水たまりに集まってくることで有名である。営巣しているサケイ類や、チドリ科の多くの鳥は、その腹の羽毛に水を含ませて、雛に運ぶ<sup>[159]</sup>。なかには、巣の雛に飲ませる水を、自分の素囊に入れて運び、あるいは、餌と一緒に吐き戻す鳥もある。ハト科、フラミンゴ目やペンギン目の鳥は、素囊乳と呼ばれる栄養分を含んだ液体を分泌して、これを雛に与えるような適応を行っている<sup>[160]</sup>。

### 渡り



Not to scale  
くちばしの形状に見られる採餌への適応。



詳細は「渡り鳥」を参照

たくさんの種の鳥類が、季節ごとの気温の地域差を利用するために渡りをおこない、これによって食料供給や繁殖地の確保の最適化を図っている。これらの渡りの行動は、それぞれのグループによって異なっている。通常、天候条件とともに日長の変化をきっかけとして、多くの陸鳥、海鳥、渉禽類および水鳥が毎年、長距離の渡りに乗り出して行く。これらの鳥類を特徴づけているのは、かれらが繁殖期を温暖な地域、ないしは北極または南極の極地方で過ごし、そうでない時期を熱帯地方か、あるいは反対の半球で過ごすことである。渡りに先立って、鳥たちは体脂肪と栄養の蓄積を大幅に増やし、また一部の体組織の大きさを縮小させる<sup>[78][161]</sup>。渡りは、特に食料補給なしに砂漠や大洋を横断する必要がある鳥たちにとって、多くのエネルギーを必要とする。陸棲の小鳥はおよそ2,500 km (1,600 mi) 前後の飛翔持続距離を持ち、シギ・チドリ類は4,000 km (2,500 mi)を飛ぶことができるとされ<sup>[162]</sup>、オオソリハシシギは11,000 km (6,800 mi)の距離を飛び続ける能力がある<sup>[163][164][165]</sup>。海鳥も長距離の渡りを行い、なかでも最も長距離の周期的な渡りを行うのがハイイロミズナギドリである。かれらはニュージーランドやチリで営巣し、日本やアラスカ、カリフォルニア沖の北太平洋で、餌を採って北半球の夏を過ごす。この季節的な周回移動は、総距離 64,000 km (39,800 mi) にもおよぶ<sup>[166][167]</sup>。このほかの海鳥では、繁殖期が過ぎると分散して広い範囲を移動するが、渡りのルートを持たない。南極海で営巣するアホウドリは、繁殖期と繁殖期の間に、しばしば極周回の移動を行っている<sup>[168]</sup>。



人工衛星によって追跡された、ニュージーランドから北へ向かうハイイロミズナギドリの渡りの経路。かれらは海鳥のなかで最長の10,200 km (6,300 mi)にもおよぶ、ノンストップの渡りを行う種として知られている。

悪天候を避けたり、食料を得たりするのに必要なだけの、より短い移動を行う鳥もいる。北方のアトリ類のような大発生する種は、そのようなグループのひとつであり、ある年にはある場所でごく普通に見られたものが、次の年には全くなくなったりする。この種の渡りは、通常、食料入手の容易さに関連している<sup>[169]</sup>。高緯度地方にいた個体が、同種の鳥がすでにいる分布域に移動するように、分布域内でのさらに短距離の渡りをする種もある。そしてほかのものは、個体群の一部分だけが移動する部分的な渡りを行う<sup>[170]</sup>。部分的な渡りは、地域によって、鳥類の渡り行動の大きなパーセンテージを占めることがある。オーストラリアでの調査によれば、非スズメ目の鳥でその44%が、またスズメ目の鳥でその32%が、部分的な渡りを行っていることがわかっている<sup>[171]</sup>。高さの移動は、短距離の渡りのひとつの形態で、繁殖期を高地で過ごし、準最適の条件下では、より高度の低い地域に移動するような鳥に見られる。この行動のきっかけは気温の変化であることが最も多く、通常の縄張りや、食料不足によって生息に適さなくなるときに起こるのが普通である<sup>[172]</sup>。また一部の種は放浪性である場合もあり、決まった縄張りを持たず、気候や食料の得やすさに応じて移動する。インコ科の大部分は渡りもしないが定住性でもなく、分散的か、突発的か、放浪性か、あるいは小規模で不規則な渡りをするか、そのいずれかとみなされている<sup>[173]</sup>。

鳥類が、膨大な距離を超えて、正確な位置に戻ってくる能力を持っていることは以前から知られていた。1950年代に行われた実験では、ボストンで放されたマンクスミズナギドリは、13日後に5,150 km (3,200 mi) の距離を越えて、ウェールズ州スコーマー島にあったもとの集団繁殖地(コロニー)に帰還した<sup>[174]</sup>。鳥は渡りの間、さまざまな方法を使って航行している。昼行性の渡り鳥の場合、日中の航行には太陽が用いられ、夜間は恒星がコンパスとして使用される。太陽を用いる鳥は、体内時計を利用して日中の太陽の移動を補正している<sup>[175]</sup>。恒星によるコンパスでは、その方向は、北極星を取り囲む星座の位置に依存している<sup>[176]</sup>。ある種の鳥たちは特殊な光受容体による地球の地磁気を検知する能力によってこれらの航法をバックアップしている<sup>[177]</sup>。

## コミュニケーション

「鳥類の鳴き声」も参照

鳥類は、基本的に視覚的信号と聴覚信号を使ってコミュニケーションを行う。これらの信号は、異種の間(種間)の場合も、同一種内(種内)の場合もある。

鳥類は、ときには社会的な優位性を判断したり、主張するために羽衣を使用することがあり<sup>[178]</sup>、また、性淘汰の起こった種のなかでは、繁殖可能な状態にあることを示すために使われることもある。あるいはまた、ジャフメドリに見られるように、親鳥が幼い雛を守るため、大型捕食者の擬態をしてタカ類などを脅かし追いつめるために羽衣が使われることもある<sup>[179]</sup>。羽衣のバリエーションはまた、特に異種間において、種の識別を可能にする。鳥類相互の視覚的コミュニケーションには、羽繕いや羽毛の位置の調整(整羽)、突つき、あるいは他のさまざまな行動のような、信号としてではない動作から発展したと考えられる、儀式化されたディスプレイが含まれる。これらのディスプレイは、攻撃ないし服従の信号である場合もあるし、またつがい(ペア)関係の形成に寄与する場合もある<sup>[83]</sup>。最も精巧なディスプレイは、求愛の際に行われる。このいわゆる“ダンス”は多くの場合、なし得るいくつかの動作を構成要素とする複雑な組み合わせによって構成されており<sup>[180]</sup>、雄の繁殖の成功は、そのようなディスプレイの出来栄に左右されることもある<sup>[181]</sup>。



ジャノメドリの驚くべきディスプレイ。大型の捕食者に擬態している。

鳴管によって発せられる鳥類の地鳴きやさえずりは、鳥類が音によってコミュニケーションを行う際の主要な手段である。このコミュニケーションは、非常に複雑になる場合がある。なかには鳴管の両側をそれぞれ独立して機能させることができる種もあり、これによって2つの異なるさえずりを同時に発声することを可能にしている<sup>[89]</sup>。

鳴き声はさまざまな目的に使用される。たとえばつがい相手の誘引や<sup>[182]</sup>、可能性のあるつがい相手の値踏み<sup>[183]</sup>、つがいの形成、縄張りの主張と維持<sup>[182]</sup>、他の個体の識別(たとえば親鳥が集団繁殖地(コロニー)で雛を探すとき、また繁殖期の初めにつがい相手が再会するとき)<sup>[184]</sup>、あるいは、捕食者らしきものの接近をほかの鳥へ警告したり、またときには脅威の性質に関する一定の情報である場合もある<sup>[185][186]</sup>。また一部の鳥類は、機械的に発生させた音を聴覚的コミュニケーションに使用する。オオジシギや<sup>[187]</sup>、ニュージーランド産のジシギ *Coenocorypha* などは、その羽毛に空気を通して振動させる<sup>[188]</sup>。この尾羽で音を発するディスプレイ・フライトは、ほとんどのジシギ類で見られる<sup>[188][189]</sup>。またギツツキ類は縄張りでのドラミングを行い<sup>[77]</sup>、ヤシオウムはドラミングのために道具を使う<sup>[190]</sup>。

## 群れの形成とその他の集合体



ある鳥類は、縄張りでの生活や、小さな家族群での生活を基本とするが、そうではない鳥は大きな群れ（Flock）を形成することがある。群れをつくることの大きな利点は、数が多いことによる安全性（Safety in numbers）であり、そして採餌効率の向上である<sup>[83]</sup>。捕食者に対する防御は、樹林のような閉じた生息地ではことのほか重要である。そこでは待ち伏せ型の捕食者（Ambush predator）が一般的であり、複数の目による監視によって有効な早期警戒態勢を準備することができる。このことから、通常は多くの種の少数の個体から構成される数多くの混群（Mixed-species flock）の形成に繋がっている。こういった群れは、群集による安全性をもたらすが、資源を得るための潜在的な競争を増やす<sup>[192]</sup>。群れを形成することの代償には、社会的地位が低い鳥に対する、より優位な鳥によるいじめや、特定の条件下での採餌効率の低下などがある<sup>[193]</sup>。



コウウチヨウは最も個体数の多い種で<sup>[191]</sup>、ときには数万羽を越える巨大な群れを形成する。

睡眠とねぐら

鳥類の一日における活動時の高い代謝率は、これ以外の時間の休息によって補われている。眠る鳥は、警戒睡眠（vigilant sleep）として知られるタイプの睡眠をしばしば取る。このタイプの睡眠では、素早く目を開く「一瞥」（peeks）がその間に組み入れられ、これによってかれらは異常に対して鋭敏になり、脅威から素早く逃れられる<sup>[196]</sup>。アマツバメ類は、飛翔中に睡眠を取ることができると考えられており<sup>[197]</sup>、レーダー観測では、その飛翔中の休息の際、かれらは風上に向かうように自分の方向を定めることを示している<sup>[198]</sup>。それは、おそらくは飛翔中であっても可能であるような、ある種の睡眠が存在する可能性を示唆している<sup>[199]</sup>。また、一部の鳥類では、同時に脳の一方の半球（hemisphere）が、徐波睡眠（SWS）に入る能力が証明されている。鳥類はこの能力を、群れの外側に対し、その位置に応じて働かせる傾向がある。これは、眠っている脳半球の反対側の目が群れの外側を見張ることによって、捕食者に対する警戒を可能にする。こういった適応はまた、海棲哺乳類においても知られている<sup>[200]</sup>。鳥が集団でねぐらに集まることは一般的であり、それは体熱の損失を抑え、捕食者に関連する危険を減らすためである<sup>[201]</sup>。ねぐらの場所は、多くの場合、体温調節や安全性を考慮して選択される<sup>[202]</sup>。



多くの鳥類は、このベニイロフラミンゴのように、眠るときには頭部を背に押し込む。

多くの鳥類は、睡眠の際にその頭部を背に折り曲げて、くちばしを背の羽毛のなかに差し込むが、そのほか胸の羽毛のなかにくちばしを納める鳥もある。多くの鳥類は一本脚で休み、なかには特に寒冷な気候において、両脚を羽毛のなかに引き込むものもある。木に止まるスズメ目の鳥には、腿のロック機構が備わっており、睡眠中に止まり木の上に留まるのに役立っている。ウズラ類やキジ類といった多くの陸禽が木に止まる。インコ類のうち、サトウチヨウ属（*Loriculus*）などいくつかに属する鳥は、逆さまにぶら下がって休む<sup>[203]</sup>。ハチドリのような、夜間、代謝率の低下を伴う休眠状態になるものがある<sup>[204]</sup>。この生理学的適応は、ズクヨタカ類やヨタカ類、モリツバメ類など、100種近いほかの鳥類にも見られる。ただ1種、プアーウィルヨタカは、冬眠状態に入ることさえある<sup>[205]</sup>。鳥類は汗腺を持たないが、日陰に移動したり、水のなかにいたり、あえぎ呼吸（パンティング、panting）をしたり、表面積を大きくしたり、喉をはためかせたりしてその体を冷却し、あるいはまた、Urohidrosis（冷却のメカニズムとして自分の脚の鱗の部分に糞をする行動）のような特別な行動をすることによって、自身を冷却することがある。

繁殖

「海鳥の繁殖行動」および「鳥類の性的選択」も参照

社会システム

鳥類の種の95%は、社会的に一夫一婦である。これらの種のつがいは、最低でもその繁殖期の間か、場合によっては数年ないし配偶者が死ぬまで続く<sup>[207]</sup>。一夫一婦は、雄による世話および両親による子育てが可能となり、雌が育雛（いくすう）の成功のために雄の手助けが必要である種にとってきわめて重要である<sup>[208]</sup>。多くの社会的に一夫一婦である種において、配偶者以外との交尾（婚外関係）は一般的である<sup>[209]</sup>。雌にとって、婚外交尾による利点は、その子により良い遺伝子を得られることや、配偶者による不妊の可能性に対して保険をかけることなどがある<sup>[210]</sup>。婚外交尾に関わった種の雄は、かれらの作った子の親子関係を裏付けるために、その相手をしっかりと保護する<sup>[211]</sup>。



アカカザリフウチヨウの雄は、他のフウチヨウ属の鳥と同様、精巧な繁殖羽を、雌に自分を印象づけるために使う<sup>[206]</sup>。

これ以外の配偶システムとしては、一夫多妻、一妻多夫、複婚、それに乱婚（多夫多妻）もある<sup>[212][213]</sup>。複婚の一種である一夫多妻の配偶システムは、雌が雄の手助けなしで哺育を行うことができる場合に生ずる<sup>[214][215]</sup>。なかには環境に応じてさまざまな配偶システムを採用する種もある。

繁殖には、通常何らかの形の求愛ディスプレイを伴い、一般的には雄によって演じられる<sup>[216]</sup>。ほとんどのディスプレイは比較的単純であり、ある種のさえずりを伴う。しかしながら、なかにはきわめて精巧なディスプレイもある。種によっては、翼や尾を鳴らす、ダンスや曲技飛翔、あるいは共同のレッキング（lekking）などがある。通常、雌がパートナーの選択を行うが<sup>[217]</sup>、しかし、一妻多夫のヒレアシシギ類では、これが逆転し、羽衣の地味な雄が鮮やかな色の雌を選択する<sup>[218]</sup>。求愛給餌（courtship feeding）、くちばし触れ合い（billing）、互いの羽繕いなどは、通常、鳥がつがいになり交尾したのち、配偶者間で行われている<sup>[77]</sup>。

同性愛の行動は、数多くの鳥類の種の雄または雌で観察されており、これには交尾、つがいの形成、雛の共同哺育などがある<sup>[219]</sup>。



縄張り、営巣と抱卵

「鳥類の巣」も参照

多くの鳥類が、繁殖期になると、ほかの同種の鳥からその縄張りを活発に防御する。縄張りの維持は、雛のための食料源の保持を意味するからである。海鳥やアマツバメ類のように、採食の縄張りを守ることでできない種は、多くの場合、かわりに集団繁殖地(コロニー、colony)で繁殖する。これは捕食者からの防御手段であると考えられている。集団繁殖を行う鳥は小さな営巣場所を守り、営巣場所をめぐるほかの同種ないし異種との競争が激しくなることがある<sup>[220]</sup>。

すべての鳥類は、体外卵として、主に炭酸カルシウムで形成された硬い卵殻を持つ有羊膜卵を産む<sup>[221]</sup>。穴や巣穴に営巣する種は、白色ないし淡色の卵を産む傾向があり、一方、開放型の巣を作るものは、迷彩色の卵を産む。ただし、この傾向には多くの例外が存在する。地上に営巣するヨタカ類は淡色の卵を産み、カモフラージュは、かわりにかれらの羽衣により行われる。托卵の仮親にされる種は、托卵された卵を見つけだす可能性を向上させるために、さまざまな色の卵を産む。それによって托卵する側の雌は、その卵を仮親の卵に合わせることになる<sup>[222]</sup>。



キゴロモハタオリの雄が、草を編んで精巧な吊り巣を作っている。

鳥類は通常、巣のなかで産卵する。ほとんどの種は、椀形、ドーム形、皿形、窪み、塚(マウンド)、あるいは穴といったような<sup>[223]</sup>、ある程度精巧な巣を作る<sup>[224]</sup>。しかしながら、なかにはきわめて原始的なものもある。たとえばアホウドリ類の巣は、地面のかき跡以上のものではない。ほとんどの鳥は、捕食されることを避けるため、その巣を覆いのある、隠れた場所に作る。しかし、大型鳥類やコロニーを形成する鳥など、より防御力の高い鳥類は、さらに開放的な巣を作ることがある。営巣においてある種の鳥は、雛の生存を高めるために、寄生虫を減らす毒素を持つ植物による植物性素材を探し<sup>[225]</sup>、また、羽毛は巣の断熱材としてよく用いられる<sup>[224]</sup>。鳥類のなかには巣を持たない種もあり、崖に営巣するウミガラスは、その卵をむきだしの岩の上に生む。また、コウテイペンギンの雄は、卵をその足と体の間に保持する。巣の欠如は、地上に営巣する種で、孵化する雛が早成性(Precocial)である場合において、特に多く見られる。



クロウタドリの雄が、雛に給餌している。

抱卵は、雛の孵化のために温度を最適化するものであり、通常は最後の卵が産み落とされたあとに始まる<sup>[226]</sup>。一夫一婦の種における抱卵の務めは、雌雄で共有されることが多いのに対し、一夫多妻の種では、片方の親(雌)が抱卵の全責務を負う。親鳥の体熱は、卵を抱えている鳥の腹ないし胸の皮膚が露出した部分である抱卵斑を通して卵に伝わる。抱卵はエネルギー的要求の高い行為であり、たとえば成鳥のアホウドリは、抱卵に1日あたり体重の約83グラム (2.9 oz)を失っていく<sup>[227]</sup>。ツカツクリ類の卵を孵すための熱は、太陽、植物の腐食もしくは火山性の熱源による<sup>[228]</sup>。抱卵期間は、キツツキ類、ワツコウ類、スズメ目の鳥のおよそ10日から、アホウドリ類やキーウィ類の80-90日におよぶ<sup>[229]</sup>。



コウウチヨウに托卵されたツキヒメハエトリの巣。

親鳥の世話と巣立ち

孵化の時点で雛の成長の度合いは、その種によって、晩成から早成までの範囲がある。晩成性 (Altricial) の雛はいわゆる「留巢性」であり、小さく生まれてくる傾向があり、目が開いておらず、動くことができず、羽毛を持たない。孵化した時点で動くことができ、羽毛が生えそろうている早成性の雛を「離巢性」と呼ぶ。晩成性の雛は、体温調節のための助けが必要であり、早成性の雛よりも長い期間にわたって、親鳥からの給餌を受けなくてはならない。この両極のいずれでもないような雛を、半早成性 (Semi-precocial) もしくは半晩成性 (Semi-altricial) と呼ぶ。



ヒメハチドリの雌が、十分成長した雛に餌を与えている。

親鳥による雛の世話の期間と性質は、その分類目や種の間で大きく異なる。ある極端な例として、ツカツクリ類の親鳥の世話は、孵化の時点で終了する。孵化したばかりの雛は、親鳥の助けなしに巣である塚(マウンド)のなかから自身を掘り起し、また直ちに自活することができる<sup>[230]</sup>。それとは反対に、多くの海鳥は、親鳥の世話する期間が長期にわたり、最も長いものはオオグンカンドリで、その雛は巣立つまでに6か月かかり、さらに14か月にわたって親鳥から給餌を受ける<sup>[231]</sup>。

ある種においては、両方の親鳥が雛の世話と巣立ちに関わるが、そのほか、一方の親鳥だけがその世話を務めるものもある。また種によっては、雛の養育を、同種のほかの仲間(ヘルパー、helper、通常は、前回の繁殖のときの子といった繁殖つがいの近親)が手助けする場合もある<sup>[232]</sup>。このような代理育雛は、とりわけカラス類やカササギフエガラス、オーストラリアムシクイ類などのカラス小目の種で一般的であるが<sup>[233]</sup>、ミドリイワサザイアアカビのように、異なる種の鳥においても観察されている。ほとんどの動物群において、雄が子の世話をすることは稀である。しかしながら、鳥類においてきわめて一般的であり、ほかの脊椎動物群に比べて非常に多い<sup>[83]</sup>。縄張りや営巣地の防御、抱卵、雛への給餌などは、多くの場合分担して行われるが、ときに一方が、特定の責務すべてないしそのほとんどを受け持つような分業が生ずることもある<sup>[234]</sup>。

雛が巣立つタイミングは、実にさまざまである。ウミスズメのようなウミスズメ属の雛は、陸性の捕食者から逃れるために、孵化したその夜にも(孵化後1-3日)巣を離れ、親鳥について海に出る<sup>[235]</sup>。ほかにも、カモ類のように早いうちにその雛を巣から遠くに移動させる種がある。ほとんどの種において、雛は飛ぶことができる直前、あるいはその直後に巣を離れる。巣立ったあとの親鳥による世話の度合はさまざまである。アホウドリ類の雛は自分で巣を離れ、それ以上の助けは受けないが<sup>[236]</sup>、一方、ほかの種においては巣立ち後も、ある程度補助的な給餌を続ける。雛はまた、最初の渡りの際にその親鳥についていくこともある<sup>[237]</sup>。

托卵

詳細は「托卵」を参照

托卵とは、卵を産むものが、その卵の世話を別の個体の抱卵に託すことをいい、ほかのどの種類の生物よりも、鳥類の間でより一般的である<sup>[238]</sup>。托卵する鳥がその卵をほかの鳥類の巣に産んだあと、多くの場合、卵は仮親(卵を託された親)に受け入れられ、仮親の雛を犠牲にして育てられる。托卵には、自分の子を育てることができないことから、その卵を必ず異種の鳥の巣に産まなければならない真性托卵(種間托卵)と、自分で子を育てることができるにもかかわらず繁殖の結果を向上させるため、ときに同種の巣にその卵を産むことのある条件的托卵(種内托卵)がある<sup>[239]</sup>。ミツオシエ類、



ムクドリモドキ類、テンニンチョウ類、カモ類（ズグロガモ）など、約100種の鳥が真性托卵を行うが、そのなかで最も有名なのがカッコウ類である。托卵する種のなかには、その仮親の雛より前に孵化するよう適応したものがあり<sup>[238]</sup>、これによって仮親の卵を巣の外に押し出して壊すことや、仮親の雛を殺すことが可能になる。このことは、巣に運ばれる食料すべてが托卵の雛に与えられることを確実にする<sup>[240]</sup>。

## 生態系

鳥類は、広範囲にわたる生態的地位を占めている<sup>[191]</sup>。ある種の鳥類は広食性（多食性）であるが、他方、その生息地ないし食餌の要件において高度に特化した鳥類もある。たとえば森林のような単一の生息環境においても、それぞれ異なる鳥類によって占められる生態的ニッチはさまざまであり、ある種は林冠で採餌し、別のものは樹冠の下で、またそのほかに林床で採餌する種もある。森林の鳥は、食虫性であったり、果食性、蜜食性であったりする。水鳥は、一般に魚を採食したり、植物を食べたり、あるいはほかの鳥から奪い取る海賊行動（盗賊的寄生）すなわち盗み寄生により採餌する。猛禽類は、哺乳類ないしほかの鳥類の捕食に特化し、ハゲワシ類は腐肉食に特化している。Avivore は、鳥類の捕食に特化した動物たちである。

ある種の蜜食性の鳥類は、重要な受粉媒介者であり、また多くの果食性の鳥類が、種子の散布において重要な役割を果たしている<sup>[241]</sup>。植物と受粉する鳥類は共進化していることが多く<sup>[242]</sup>、なかには花の主な受粉者が、その蜜を得ることができる唯一の種である場合もある<sup>[243]</sup>。

鳥類は、島嶼の生態系に対して重要な役割を演ずることが多い。鳥類はよく、哺乳類がいない諸島におよぶ。これらの島々では、一般に大型動物によって演じられる生態的役割を、鳥類が果たすこともある。たとえばニュージーランドでは、ニュージーランドバト（マオリ語：kererū）やハシブトホオダレムクドリ（マオリ語： Kōkako）が今日そうであるように、モア類が主要な草食者であった<sup>[241]</sup>。今日、ニュージーランドの植物は、絶滅したモアから自身を守るために進化した防御的な適応を保持している<sup>[244]</sup>。海鳥の営巣もまた、島嶼やその周囲の海域の生態系に影響を与えることがある。これは主に大量のグアノ（鳥糞石）の集積により、その地域の土壌<sup>[245]</sup>、および周辺海域が豊かになることによる<sup>[246]</sup>。

鳥類生態野外調査（Avian ecology field methods）の手段として、個体数の集計（カウント）、巣の監視活動（モニタリング）、捕獲と標識調査（マーキング）など、さまざまな方法が用いられている。

## 人間との関係

鳥類は非常によく見られ、一般的な動物群であることから、人類はヒトの黎明期から鳥類との関係を持ってきた<sup>[247]</sup>。ときにこうした関係は、ボラナ族（Borana）のようなアフリカの民族とミツオシエ類の間における協同のハチミツ採集のように、相利共生のものもある<sup>[248]</sup>。他方、イエスズメのような種が人間の活動から恩恵を得るように、片利共生のこともある<sup>[249]</sup>。何種もの鳥類が、商業的に深刻な農業害鳥とされており<sup>[250]</sup>、また航空上の危険をもたらす場合もある<sup>[251]</sup>。人間の活動が鳥類にとって有害な場合もあり、たくさんの種の鳥類が絶滅の危機にさらされている（狩猟、鉛中毒、農業、轢死、それに家畜のネコやイヌによる捕食が一般的死因である）。

鳥類は媒介者として、オウム病、サルモネラ症、カンピロバクター症、マイコバクテリア（鳥結核症）、鳥インフルエンザ、ジアルジア症、クリプトスポリジウム症などの疾患を、遠距離を介して広めることがある。これらのなかには、ヒトによって媒介され得る人獣共通感染症もある<sup>[252]</sup>。

### 経済的重要性

食肉や採卵のために飼育された鳥類は、家禽と呼ばれ、人間によって消費される動物性タンパク質の最大の供給源であり、2003年には全世界で約7,600万トンの家禽と<sup>[253]</sup>、6,100万トンの卵が生産された<sup>[254]</sup>。家禽の消費においては、ニワトリが大部分を占めるが、シチメンチョウ、ガン、カモも比較的一般である。また鳥類の多くの種が、食用のために狩猟の対象となる。鳥類の狩猟（ハンティング）は、きわめて未開発の地域を除いて、主に娯楽的活動である。南・北アメリカにおける最も重要な狩猟鳥は水鳥であるが<sup>[255]</sup>、これ以外にも広くキジ類、ウズラ類、ヤマウズラ類（Partridge）、シチメンチョウ類、ライチョウ類<sup>[256]</sup>、ハト類、タシギ類（Snipe）、ヤマシギ類（Woodcock）などが狩猟の対象となっている。またオーストラリアやニュージーランドでは、マトンバード猟（海鳥であるミズナギドリ類の雛<マトンバード、Mutton Bird>を、季節的に食用のため捕獲すること）も一般的である<sup>[257]</sup>。マトンバード猟のような狩猟は維持され得るが、狩猟は数多くの種を絶滅あるいは絶滅の危険にさらすことに繋がる<sup>[256]</sup>。

ほかに鳥類から得られる商業的に価値のある製品としては、衣類や寝具の断熱材として用いられる羽毛（特にガン・カモ類の綿羽）や、リン、窒素の貴重な供給源となる海鳥の糞（グアノ、鳥糞石）などがある。太平洋戦争（1879年-1884年）は、ときに硝石戦争（グアノ戦争）とも呼ばれ、一部では鳥糞石の鉱床の権益をめぐる戦いが行われた<sup>[258]</sup>。

鳥類は、人間によってペットとして、また実用的な目的のために飼われている。オウム類やムクドリ類のような色彩豊かな鳥類は、飼育下で繁殖させたりペットとして飼われたりするが、こういった行為が、一部の絶滅危惧種の違法な取引に結びついている<sup>[259]</sup>。ハヤブサ類およびウ類は、長きにわたってそれぞれ狩猟や漁業に使われてきた。伝書鳩は、少なくとも西暦1年から使われており、その重要性は第二次世界大戦まで続いた。今日ではそのような活動は、趣味、娯楽、観光<sup>[260]</sup>、あるいは鳩レースといったスポーツがより一般的である。

アマチュアの鳥愛好家（バーダー、より一般にはバードウォッチャーと呼ばれる）は何百万人にもものぼる<sup>[261]</sup>。自宅所有者のなかには、住居近くに鳥の餌台（バードフィーダー）を設置して、さまざまな種の鳥を引き寄せようとする者が多くいる。鳥類への給餌（Bird feeding）は数百万ドル産業にまで成長しており、たとえばイギリスの家庭のおよそ75%が、冬季中に鳥類のために何らかの餌を与えるとされる<sup>[262]</sup>。

### 宗教、伝承と文化



オオヨシキリが、托卵されたカッコウの雛を育てている。



ニワトリの工業的飼育。



Master of the Playing Cards  
による「3羽の鳥」("The 3 of  
Birds")、15世紀、ドイツ。

鳥類は、伝承、宗教、そして大衆文化において突出した、多様な役割を演じている<sup>[263]</sup>。宗教において、鳥類は神の使者あるいは司祭や指導者としての役割を果たすこともある。たとえばマケマケ信仰では、イースター島の鳥人(タンガタ・マヌ)が首長としての役目を果たし<sup>[264]</sup>、また2羽のワタリガラスであるフギンとムニンの場合には、かれらは北欧の神オーディンの耳に情報をささやく<sup>[265]</sup>。古代イタリアのいくつかの文明、特にエトルリアやローマの宗教において、司祭は占い(鳥卜、augury)に従事し、あるいは「吉兆」"auspicious" という単語の由来となった「鳥を観察する人、予言者」"auspex" (アウグル、augur、鳥卜官)が、事象を予言するために鳥の活動を観察しながら、鳥たちの言葉を通訳した<sup>[266]</sup>。鳥類はまた、ヨナ(ヘブライ語: יוֹנָתַן、鳩<はと>)が、伝統的にハト類を連想させる恐怖、服従、哀悼、そして美を形象化するように、宗教的象徴としての役割を果たすこともある<sup>[267]</sup>。鳥類は、インドのドラヴィダ人によって母なる大地のように考えられているインドクジャクの場合のように、かれら自身が神格化されることもある<sup>[268]</sup>。一部にはまた、伝説の鳥 ロックや、マオリの伝説的な鳥ポウアカイ (*Pouākai*) など、人をさらうことができるほど巨大な鳥として、怪物と考えられてきた鳥もある<sup>[269]</sup>。

鳥類は、先史時代より文化や芸術の主題に取り上げられており、それらは早期の洞窟壁画にも描かれている<sup>[270]</sup>。のちに鳥類は、ムガル帝国やペルシアの皇帝の壮麗な孔雀の玉座に見られるように、宗教あるいは象徴的芸術やデザインのなかで使われるようになった<sup>[271]</sup>。鳥類に対する科学的関心の到来によって、たくさんの鳥類の絵画が書籍のために委託された。これらの鳥類画家のなかで最も有名なのがジョン・ジェームズ・オーデュボンであった。北アメリカの鳥類を描いた『アメリカの鳥類』*The Birds of America* (1827–1839) はヨーロッパで商業的大成功を収め、のちに彼の名は、全米オーデュボン協会(National Audubon Society) に引継がれている<sup>[272]</sup>。鳥類はまた、詩文においても重要な象徴である。たとえばホメロスはその作品『オデュッセイア』にサヨナキドリ(ナイチンゲール)を取り入れており、カトウルスは作品『Catullus 2』のなかで、スズメをエロティックな象徴として扱っている<sup>[273]</sup>。サミュエル・テイラー・コールリッジの『老水夫行』*The Rime of the Ancient Mariner* では、アホウドリと水夫との関係が中心的テーマであり、ここからアホウドリが「重荷」を意味する隠喩表現 'Albatross' へと繋がった<sup>[274]</sup>。そのほか鳥類に由来する英語の隠喩には、たとえばハゲタカファンド (vulture fund) やハゲタカ投資家 (vulture investor) などがあり、ハゲワシ類の屍肉食から来た表現である<sup>[275]</sup>。

さまざまな種の鳥類に対する認識は、文化によってしばしば異なる。フクロウ類は、アフリカの一部では不運、ウィッチクラフト(魔女術)、そして死と結びつけられているが<sup>[276]</sup>、ヨーロッパでは広く賢者とも見なされている<sup>[277]</sup>。ヤツガシラは、古代エジプトでは神聖視されており、ペルシアでは美徳の象徴とされたが、一方ヨーロッパでは広く泥棒であるとされ、スカンディナヴィアでは戦争の先駆けと考えられた<sup>[278]</sup>。

## 保全

詳細は「w:Bird conservation」を参照

「第四紀後期の先史時代の鳥類」、「絶滅鳥類の一覧」、および「猛禽類の保全」も参照

人間の活動は、ツバメやホシムクドリなど、ごく一部の種の拡大を許すものであったが、そのほかの多くの種においては、個体数の減少ないし絶滅を引き起こしている。1600年以来およそ130種(128種<sup>[14]</sup>ないし131種<sup>[13]</sup>、以前の分類では約80種<sup>[279][280]</sup>)の鳥類が絶滅してしまったが、人間が引き起こした最も劇的な鳥類の絶滅は、メラネシア、ポリネシア、ミクロネシアの島嶼への人間の入植に伴って起きたもので、750から1,000種を根絶してしまったと推定されている<sup>[281]</sup>。島嶼の鳥類は、外界から隔絶した環境に適応した固有種(当然個体数は少ない)が多く、それらの種は人間や人間の持ち込んだネコ等の家畜などの外来種、およびそれらが引き起こす環境の変化に対して、非常に脆弱である。多くの鳥類が世界規模で個体数を減らしており、2009年には、バードライフ・インターナショナルと国際自然保護連合(ICUN) によって1,227種が絶滅危惧種のリストに掲げられた<sup>[282][283]</sup>。

鳥類への人間による脅威として、最も一般的にあげられるのが、生息地の喪失(生息環境の破壊、Habitat destruction)である<sup>[284]</sup>。このほかの脅威としては、乱獲や、構造物との衝突、あるいは延縄漁業の混獲などの突発的な死亡<sup>[285]</sup>、環境汚染(原油流出や殺虫剤の使用など)、持ち込まれた外来種による競合や捕食<sup>[286]</sup>、それに気候変動などがある<sup>[287]</sup>。

政府や保護活動団体は、鳥類を保護するために働いており、生息地の保護および回復(生息域内保全)させる法律を通過させること、あるいは再移入のための飼育個体による安定個体群の確立(生息域外保全)を図るなどの活動を行っている。このようなプロジェクトのなかには、いくつか成功を収めたものもあり、ある研究では、環境保全活動によってカリフォルニアコンドルやノーフォークインコなど、そのままでは1994年から2004年の間に絶滅してしまったはずの鳥類16種が救われたと推定している<sup>[288]</sup>。

## 脚注

- ↑ “Systema Naturae 2000 / Classification, Taxon: Class Aves (http://taxonomicon.taxonomy.nl/TaxonTree.aspx?id=80129&tree=0.1)”. *Project: The Taxonomicon*. Universal Taxonomic Services (2014年1月26日). 2014年6月21日閲覧。
- ↑ ***a*** ***b*** 岩波生物学辞典 第4版、928頁。
- ↑ ***a*** ***b*** 広辞苑 第五版、1751頁。
- ↑ ***a*** ***b*** ***c*** 『鳥類学辞典』(2004)、552-553頁
- ↑ ***a*** ***b*** “IOC World Bird List Version 4.2 (http://www.worldbirdnames.org/)”. doi:10.14344/IOC.ML.4.2 (http://dx.doi.org/10.14344/IOC.ML.4.2). 2014年7月20日閲覧。



アジアの漁師による鵜を使った漁(鵜飼い)は、急激に数を減らしているが、一部の地域では観光の呼び物として存続している。



鳥類が描かれた色鮮やかなタイル(ガージャール朝)。



カリフォルニアコンドルは、一時わずか22羽を数えるのみとなったが、保全対策によって今日では300羽以上にまで、その数を増やした。



6. ^ 山岸 (2002)、36頁
7. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> ギル『鳥類学』(2009)、30頁
8. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> Borenstein, Seth (2014年7月31日). "Study traces dinosaur evolution into early birds" (<http://apnews.excite.com/article/20140731/us-sci-shrinking-dinosaurs-a5c053f221.html>). *AP News* 2015年3月8日閲覧。
9. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> Lee, Michael S. Y.; Cau, Andrea; Naish, Darren; Dyke, Gareth J. (1 August 2014). "Sustained miniaturization and anatomical innovation in the dinosaurian ancestors of birds" (<http://www.sciencemag.org/content/345/6196/562>). *Science* **345** (6196): 562–566. doi:10.1126/science.1252243 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.1252243>) 2014年8月2日閲覧。
10. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup>『鳥類学辞典』(2004)、1-2頁
11. ^『鳥類学辞典』(2004)、805-806頁
12. ^『鳥類学辞典』(2004)、330頁、798-799頁
13. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> ギル『鳥類学』(2009)、626頁
14. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> 山階鳥研 (2006)、16頁
15. ^ ギル『鳥類学』(2009)、77頁
16. ^ del Hoyo, Josep; Andy Elliott and Jordi Sargatal (1992). *Handbook of Birds of the World, Volume 1: Ostrich to Ducks*. Barcelona: w:Lynx Edicions. ISBN 84-87334-10-5.
17. ^ (ラテン語) Linnaeus, Carolus (1758). *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata*. Holmiae. (Laurentii Salvii). p. 824.
18. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> Livezey, Bradley C.; Zusi, RL (2007-01). "Higher-order phylogeny of modern birds (Theropoda, Aves: Neornithes) based on comparative anatomy. II. Analysis and discussion" (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2517308/>). *Zoological Journal of the Linnean Society* **149** (1): 1–95. doi:10.1111/j.1096-3642.2006.00293.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.1096-3642.2006.00293.x>). PMC: 2517308 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2517308/>). PMID 18784798 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18784798>).
19. ^ Padian, Kevin; L.M. Chiappe Chiappe LM (1997). "Bird Origins". In Philip J. Currie and Kevin Padian (eds.). *Encyclopedia of Dinosaurs*. San Diego: Academic Press. pp. 41–96. ISBN 0-12-226810-5.
20. ^『恐竜学入門』(2015)、208-209頁
21. ^ Gauthier, Jacques (1986). "Saurischian Monophyly and the origin of birds". In Kevin Padian. *The Origin of Birds and the Evolution of Flight*. Memoirs of the California Academy of Science **8**. San Francisco, CA: Published by California Academy of Sciences. pp. 1–55. ISBN 0-940228-14-9.
22. ^ Ritchison, Gary. "Bird biogeography (<http://people.eku.edu/ritchisong/birdbiogeography1.htm>)". 2014年6月22日閲覧。
23. ^ Clements, James F. (2007). *The Clements Checklist of Birds of the World* (6th ed.). Ithaca, NY: Cornell University Press. ISBN 978-0-8014-4501-9.
24. ^ Prum, Richard O. (December 2008). "Who's Your Daddy". *Science* **322** (5909): 1799–1800. doi:10.1126/science.1168808 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.1168808>). ISSN 0036-8075 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jml&q=n2:0036-8075>). PMID 19095929 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19095929>).
25. ^ 山岸 (2002)、4-7頁
26. ^ Paul, Gregory S. (2002). "Looking for the True Bird Ancestor". *Dinosaurs of the Air: The Evolution and Loss of Flight in Dinosaurs and Birds*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. pp. 171–224. ISBN 0-8018-6763-0.
27. ^『鳥類学辞典』(2004)、185頁
28. ^『恐竜学入門』(2015)、217-220頁
29. ^ Norell, Mark; Mick Ellison (2005). *Unearthing the Dragon: The Great Feathered Dinosaur Discovery*. New York: Pi Press. ISBN 0-13-186266-9.
30. ^ Xing Xu, Hailu You, Kai Du and Fenglu Han (28 July 2011). "An *Archaeopteryx*-like theropod from China and the origin of Avialae" (<http://www.nature.com/nature/journal/v475/n7357/full/nature10288.html>). *Nature* **475** (7357): 465–470. doi:10.1038/nature10288 (<https://doi.org/10.1038%2Fnature10288>). PMID 21796204 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21796204>).
31. ^ 土谷健『そして恐竜は鳥になった』小林快次監修、誠文堂新光社、2013年、81-82頁。ISBN 978-4-416-11365-3。
32. ^ Turner, Alan H.; Pol, D; Clarke, JA; Erickson, GM; Norell, MA (2007-09-07). "A Basal Dromaeosaurid and Size Evolution Preceding Avian Flight" (<http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/317/5843/1378.pdf>) (PDF). *Science* **317** (5843): 1378–1381. doi:10.1126/science.1144066 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.1144066>). ISSN 0036-8075 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0>

- :jrnI&q=n2:0036-8075). PMID 17823350 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17823350>) 2014年6月22日閲覧。
33. ^ Xu, Xing; Zhou, Zhonghe; Wang, Xiaolin; Kuang, Xuewen; Zhang, Fucheng; Du, Xiangke (January 2003). "Four-winged dinosaurs from China". *Nature* **421** (6921): 335–340. doi:10.1038/nature01342 (<https://doi.org/10.1038%2Fnature01342>). ISSN 0028-0836 (<http://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:0028-0836>). PMID 12540892 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12540892>).
  34. ^ "On the Origin of Birds (<http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/30969/title/On-the-Origin-of-Birds/>)". *TheScientist* (2011年7月27日). 2014年6月21日閲覧。
  35. ^ 『恐竜学入門』(2015)、208頁
  36. ^ 『恐竜学入門』(2015)、207-209頁
  37. ^ Mayr, G.; Phol, B.; Hartman, S.; Peters, D.S. (2007). "The tenth skeletal specimen of *Archaeopteryx*". *Zoological Journal of the Linnean Society* **149**: 97–116. doi:10.1111/j.1096-3642.2006.00245.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.1096-3642.2006.00245.x>).
  38. ^ Heilmann, Gerhard (1927). *The Origin of Birds*. New York: Dover Publications.
  39. ^ Rasskin-Gutman, Diego; Buscalioni, Angela D. (March 2001). "Theoretical morphology of the Archosaur (Reptilia: Diapsida) pelvic girdle". *Paleobiology* **27** (1): 59–78. doi:10.1666/0094-8373(2001)027<0059:TMOTAR>2.0.CO;2 (<https://doi.org/10.1666%2F0094-8373%282001%29027%3C0059%3ATMOTAR%3E2.0.CO%3B2>). ISSN 0094-8373 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:0094-8373>).
  40. ^ Feduccia, Alan; Lingham-Soliar, T; Hinchliffe, JR (November 2005). "Do feathered dinosaurs exist? Testing the hypothesis on neontological and paleontological evidence". *Journal of Morphology* **266** (2): 125–66. doi:10.1002/jmor.10382 (<https://doi.org/10.1002%2Fjmor.10382>). ISSN 0362-2525 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:0362-2525>). PMID 16217748 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16217748>).
  41. ^ Prum, Richard O. (April 2003). "Are Current Critiques Of The Theropod Origin Of Birds Science? Rebuttal To Feduccia 2002". *The Auk* **120** (2): 550–61. doi:10.1642/0004-8038(2003)120[0550:ACCOTT]2.0.CO;2 (<https://doi.org/10.1642%2F0004-8038%282003%29120%5B0550%3AACOTT%5D2.0.CO%3B2>). ISSN 0004-8038 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:0004-8038>). JSTOR 4090212 (<https://www.jstor.org/stable/4090212>).
  42. ^ *a b c d e* Chiappe, Luis M. (2007). *Glorified Dinosaurs: The Origin and Early Evolution of Birds*. Sydney: University of New South Wales Press. ISBN 978-0-86840-413-4.
  43. ^ Agency France-Presse (2011年4月13日). "Birds survived dino extinction with keen senses (<http://www.cosmosmagazine.com/news/4223/birds-survived-dino-extinction-with-keen-senses>)". *Cosmos Magazine*. 2014年6月22日閲覧。
  44. ^ 『鳥類学辞典』(2004)、439-440頁
  45. ^ Clarke, Julia A. (September 2004). "Morphology, Phylogenetic Taxonomy, and Systematics of *Ichthyornis* and *Apatornis* (Avialae: Ornithurae)" (<http://hdl.handle.net/2246/454>). *Bulletin of the American Museum of Natural History* **286**: 1–179. doi:10.1206/0003-0090(2004)286<0001:MPTASO>2.0.CO;2 (<https://doi.org/10.1206%2F0003-0090%282004%29286%3C0001%3AMPTASO%3E2.0.CO%3B2>). ISSN 0003-0090 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:0003-0090>) 2014年6月22日閲覧。
  46. ^ Clarke, Julia A.; Tambussi, CP; Noriega, JI; Erickson, GM; Ketcham, RA (January 2005). "Definitive fossil evidence for the extant avian radiation in the Cretaceous" ([http://www.digimorph.org/specimens/Vegavis\\_iaai/nature03150.pdf](http://www.digimorph.org/specimens/Vegavis_iaai/nature03150.pdf)) (PDF). *Nature* **433** (7023): 305–308. doi:10.1038/nature03150 (<https://doi.org/10.1038%2Fnature03150>). PMID 15662422 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15662422>) 2014年6月23日閲覧。 *Nature.com* (<http://www.nature.com/nature/journal/v433/n7023/supinfo/nature03150.html>) - 概要
  47. ^ *a b c d* Ericson, Per G.P.; Anderson, CL; Britton, T; Elzanowski, A; Johansson, US; Källersjö, M; Ohlson, JI; Parsons, TJ et al. (December 2006), "Diversification of Neoaves: Integration of molecular sequence data and fossils" ([http://www.mrent.org/PDF/Ericson\\_et\\_al\\_2006\\_Neoaves.pdf](http://www.mrent.org/PDF/Ericson_et_al_2006_Neoaves.pdf)) (PDF), *Biology Letters* **2** (4): 543–547, doi:10.1098/rsbl.2006.0523 (<https://doi.org/10.1098%2Frsbl.2006.0523>), ISSN 1744-9561 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:1744-9561>), PMC: 1834003 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1834003/>), PMID 17148284 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17148284>)
  48. ^ Brown, Joseph W.; Payne, RB; Mindell, DP (June 2007), "Nuclear DNA does not reconcile 'rocks' and 'clocks' in Neoaves: a comment on Ericson *et al.*" (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2464679/>), *Biology Letters* **3** (3): 257–259, doi:10.1098/rsbl.2006.0611 (<https://doi.org/10.1098%2Frsbl.2006.0611>), ISSN 1744-9561 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:1744-9561>), PMC: 2464679 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2464679/>), PMID 17389215 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17389215>)
  49. ^ Sibley, Charles; Jon Edward Ahlquist (1990). *Phylogeny and classification of birds*. New Haven: Yale University Press. ISBN 0-300-04085-7.
  50. ^ Mayr, Ernst; Short, Lester L. (1970). *Species Taxa of North American Birds: A Contribution to Comparative Systematics*. Publications of the Nuttall Ornithological Club, no. 9. Cambridge, Mass.: Nuttall Ornithological Club. OCLC 517185 (<https://www.worldcat.org/oclc/517185>)




51. <sup>a b c</sup> Hackett, S.J.; *et al.* (2008-07-12). "A Phylogenomic Study of Birds Reveals Their Evolutionary History" ([http://www.owlpages.info/downloads/A\\_Phylogenomic\\_Study\\_of\\_Birds\\_Reveals\\_Their\\_Evolutionary\\_History.pdf](http://www.owlpages.info/downloads/A_Phylogenomic_Study_of_Birds_Reveals_Their_Evolutionary_History.pdf)) (PDF). *Science* **320** (5884): 1763-1768 2014年6月25日閲覧。
52. <sup>a b c</sup> Suh, Alexander; *et al.* (2011). "Mesozoic retroposons reveal parrots as the closest living relatives of passerine birds" (<http://www.nature.com/ncomms/journal/v2/n8/full/ncomms1448.html>). *Nature* **2** (8). doi:10.1038/ncomms1448 (<https://doi.org/10.1038%2Fncncomms1448>) 2014年6月25日閲覧。
53. <sup>a b c d e</sup> Matr, Gerald (2011). "Metaves, Mirandornithes, Strisores and other novelties – a critical review of the higher-level phylogeny of neornithine birds" ([http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/abteilung/terrzoool/ornithologie/metaves\\_review.pdf](http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/abteilung/terrzoool/ornithologie/metaves_review.pdf)) (PDF). *J. Zool. Syst. Evol. Res.* **49** (1): 58–76. doi:10.1111/j.1439-0469.2010.00586.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.1439-0469.2010.00586.x>) 2014年6月25日閲覧。
54. <sup>a</sup> Sangster, G. (2005), "A name for the flamingo-grebe clade", *Ibis* **147**: 612–615, doi:10.1111/j.1474-919x.2005.00432.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.1474-919x.2005.00432.x>)
55. <sup>a</sup> Tolweb.org (<http://tolweb.org/Neoaves/26305>), "Neoaves". *Tree of Life Project*
56. <sup>a</sup> Harshman, John; *et al.* (2008). "Phylogenomic evidence for multiple losses of flight in ratite birds" (<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2533212>). *Proc Natl Acad Sci* **105** 2014年6月28日閲覧。
57. <sup>a</sup> Newton, Ian (2003). *The Speciation and Biogeography of Birds*. Amsterdam: Academic Press. p. 463. ISBN 0-12-517375-X.
58. <sup>a</sup> Brooke, Michael (2004). *Albatrosses And Petrels Across The World*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 0-19-850125-0.
59. <sup>a</sup> Weir, Jason T.; Schluter, D (March 2007). "The Latitudinal Gradient in Recent Speciation and Extinction Rates of Birds and Mammals". *Science* **315** (5818): 1574–76. doi:10.1126/science.1135590 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.1135590>). ISSN 0036-8075 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0036-8075>). PMID 17363673 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17363673>).
60. <sup>a b</sup> Schreiber, Elizabeth Anne; Joanna Burger (2001). *Biology of Marine Birds*. Boca Raton: CRC Press. ISBN 0-8493-9882-7.
61. <sup>a</sup> Sato, Katsufumi; N; K; N; W; C; B; H et al. (1 May 2002). "Buoyancy and maximal diving depth in penguins: do they control inhaling air volume?" (<http://jeb.biologists.org/cgi/content/full/205/9/1189>). *Journal of Experimental Biology* **205** (9): 1189–1197. ISSN 0022-0949 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0022-0949>). PMID 11948196 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11948196>) 2014年6月28日閲覧。
62. <sup>a</sup> 佐藤克文『巨大翼竜は飛べたのか - スケールと行動の動物学』平凡社〈平凡社新書〉、2011年、30-31頁、59頁。ISBN 978-4-582-85568-5。
63. <sup>a</sup> Hill, David; Peter Robertson (1988). *The Pheasant: Ecology, Management, and Conservation*. Oxford: BSP Professional. ISBN 0-632-02011-3.
64. <sup>a</sup> Spreyer, Mark F.; Enrique H. Bucher (1998年). "Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*)" (<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/322>). *The Birds of North America*. Cornell Lab of Ornithology. doi:10.2173/bna.322 (<http://dx.doi.org/10.2173/bna.322>). 2014年6月28日閲覧。
65. <sup>a</sup> Arendt, Wayne J. (1988-01-01). "Range Expansion of the Cattle Egret, (*Bubulcus ibis*) in the Greater Caribbean Basin". *Colonial Waterbirds* **11** (2): 252–62. doi:10.2307/1521007 (<https://doi.org/10.2307%2F1521007>). ISSN 07386028 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:07386028>). JSTOR 1521007 (<https://www.jstor.org/stable/1521007>).
66. <sup>a</sup> Bierregaard, R.O. (1994). "Yellow-headed Caracara". In Josep del Hoyo, Andrew Elliott and Jordi Sargatal (eds.). *Handbook of the Birds of the World. Volume 2; New World Vultures to Guinea-fowl*. Barcelona: Lynx Edicions. ISBN 84-87334-15-6.
67. <sup>a</sup> Juniper, Tony; Mike Parr (1998). *Parrots: A Guide to the Parrots of the World*. London: Christopher Helm. ISBN 0-7136-6933-0.
68. <sup>a</sup> 『鳥の骨探』松岡廣繁・安部きみ子、NTS〈BONE DESIGN SERIES〉、2009年、18-19頁。ISBN 978-4-86043-276-8。
69. <sup>a</sup> Ehrlich, Paul R.; David S. Dobkin, and Darryl Wheye (1988年). "Adaptations for Flight (<http://www.stanford.edu/group/stanfordbirds/text/essays/Adaptations.html>)". *Birds of Stanford*. Stanford University. 2014年6月28日閲覧。 *The Birder's Handbook* (Paul Ehrlich, David Dobkin, and Darryl Wheye. 1988. Simon and Schuster, New York.) に基づく
70. <sup>a</sup> ギル『鳥類学』(2009)、51頁
71. <sup>a</sup> "The Avian Skeleton" (<http://www.paulnoll.com/Oregon/Birds/Avian-Skeleton.html>). *paulnoll.com* 2014年6月29日閲覧。
72. <sup>a b</sup> ギル『鳥類学』(2009)、28頁
73. <sup>a</sup> "Skeleton (<http://fsc.fernbank.edu/Birding/skeleton.htm>)". *Fernbank Science Center's Ornithology Web*. 2014年6月29日閲覧。
74. <sup>a</sup> 『鳥類学辞典』(2004)、496頁
75. <sup>a</sup> 和田勝「食べて消化する」『Birder』第14巻第11号、文一総合出版、2000年11月、8-9頁。
76. <sup>a</sup> Clinefield, James D.; Best (4 February 1995). "Costs of Living: Comparative Effects of Diet and Gut Size" (<http://california.academyofscience.org/>)

76. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> Gioniriddo, James P.; Best (1 February 1995). “Grit Use by House Sparrows: Effects of Diet and Grit Size” (<http://elibrary.unm.edu/sora/Condor/files/issues/v097n01/p0057-p0067.pdf>) (PDF). *Condor* **97** (1): 57–67. doi:10.2307/1368983 (<https://doi.org/10.2307%2F1368983>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>) 2014年6月29日閲覧。
77. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> Attenborough, David (1998). *The Life of Birds*. Princeton: Princeton University Press. ISBN 0-691-01633-X.
78. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> Battley, Phil F.; Piersma, T; Dietz, MW; Tang, S; Dekinga, A; Hulsman, K (January 2000). “Empirical evidence for differential organ reductions during trans-oceanic bird flight” (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1690512/>). *Proceedings of the Royal Society B* **267** (1439): 191–5. doi:10.1098/rspb.2000.0986 (<https://doi.org/10.1098%2Frsbp.2000.0986>). ISSN 0962-8452 (<http://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0962-8452>). PMC: 1690512 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1690512/>). PMID 10687826 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10687826>). (Erratum in *Proceedings of the Royal Society B* **267**(1461):2567.)
79. ^ Ehrlich, Paul R.; David S. Dobkin, and Darryl Wheye (1988年). “Drinking (<http://www.stanford.edu/group/stanfordbirds/text/essays/Drinking.html>)”. *Birds of Stanford*. Stanford University. 2014年6月29日閲覧。
80. ^ Tsahar, Ella; Martínez Del Rio, C; Izhaki, I; Arad, Z (March 2005). “Can birds be ammonotelic? Nitrogen balance and excretion in two frugivores” (<http://jeb.biologists.org/cgi/pmidlookup?view=long&pmid=15767304>). *Journal of Experimental Biology* **208** (6): 1025–34. doi:10.1242/jeb.01495 (<https://doi.org/10.1242%2Fjeb.01495>). ISSN 0022-0949 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0022-0949>). PMID 15767304 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15767304>).
81. ^ Skadhauge, E; Erlwanger, KH; Ruziwa, SD; Dantzer, V; Elbrønd, VS; Chamunorwa, JP (2003). “Does the ostrich (*Struthio camelus*) coprodeum have the electrophysiological properties and microstructure of other birds?”. *Comparative biochemistry and physiology. Part A, Molecular & integrative physiology* **134** (4): 749–755. doi:10.1016/S1095-6433(03)00006-0 (<https://doi.org/10.1016%2FS1095-6433%2803%2900006-0>). PMID 12814783 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12814783>).
82. ^ Preest, Marion R.; Beuchat, Carol A. (April 1997). “Ammonia excretion by hummingbirds”. *Nature* **386** (6625): 561–62. doi:10.1038/386561a0 (<https://doi.org/10.1038%2F386561a0>).
83. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> <sup>d</sup> <sup>e</sup> <sup>f</sup> <sup>g</sup> Gill, Frank (1995). *Ornithology*. New York: WH Freeman and Co. ISBN 0-7167-2415-4.
84. ^ Mora, J.; Martuscelli, J; Ortiz Pineda, J; Soberon, G (July 1965). “The Regulation of Urea-Biosynthesis Enzymes in Vertebrates” (<http://www.biochemj.org/bj/096/0028/0960028.pdf>) (PDF). *Biochemical Journal* **96**: 28–35. ISSN 0264-6021 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0264-6021>). PMC: 1206904 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1206904/>). PMID 14343146 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14343146>).
85. ^ Packard, Gary C. (1966). “The Influence of Ambient Temperature and Aridity on Modes of Reproduction and Excretion of Amniote Vertebrates”. *The American Naturalist* **100** (916): 667–82. doi:10.1086/282459 (<https://doi.org/10.1086%2F282459>). JSTOR 2459303 (<https://www.jstor.org/stable/2459303>).
86. ^ Balgooyen, Thomas G. (1 October 1971). “Pellet Regurgitation by Captive Sparrow Hawks (*Falco sparverius*)” (<http://elibrary.unm.edu/sora/Condor/files/issues/v073n03/p0382-p0385.pdf>) (PDF). *Condor* **73** (3): 382–85. doi:10.2307/1365774 (<https://doi.org/10.2307%2F1365774>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>). JSTOR 1365774 (<https://www.jstor.org/stable/1365774>) 2014年6月29日閲覧。
87. ^ Maina, John N. (November 2006). “Development, structure, and function of a novel respiratory organ, the lung-air sac system of birds: to go where no other vertebrate has gone”. *Biological Reviews* **81** (4): 545–79. doi:10.1017/S1464793106007111 (<https://doi.org/10.1017%2FS1464793106007111>). ISSN 1464-7931 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:1464-7931>). PMID 17038201 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17038201>).
88. ^ 和田勝「さえずるってどうゆうこと」『Birder』第15巻第10号、文一総合出版、2001年10月、64-65頁。
89. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> Suthers, Roderick A.; Sue Anne Zollinger (2004). “Producing song: the vocal apparatus”. In H. Philip Zeigler and Peter Marler (eds.). *Behavioral Neurobiology of Birdsong*. Annals of the New York Academy of Sciences **1016**. New York: New York Academy of Sciences. pp. 109–129. doi:10.1196/annals.1298.041 (<https://doi.org/10.1196%2Fannals.1298.041>). ISBN 1-57331-473-0. PMID 15313772
90. ^ ギル『鳥類学』(2009)、162頁
91. ^ 和田勝「血の巡りをよく」『Birder』第14巻第12号、文一総合出版、2000年12月、8-9頁。
92. ^ 和田勝「赤い血が流れて」『Birder』第15巻第1号、文一総合出版、2001年1月、66-68頁。
93. ^ Scott, Robert B. (March 1966). “Comparative hematology: The phylogeny of the erythrocyte”. *Annals of Hematology* **12** (6): 340–51. doi:10.1007/BF01632827 (<https://doi.org/10.1007%2FBF01632827>). ISSN 0006-5242 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0006-5242>). PMID 5325853 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5325853>).
94. ^ 芝田 猛、渡辺 誠喜、ウズラの成長に伴う血糖値の変化と血糖成分、日本畜産学会報 Vol. 52 (1981) No.12、P 869-873、<https://doi.org/10.2508/chikusan.52.869>
95. ^ ギル『鳥類学』(2009)、200-200頁

95. ^ ギル『鳥類学』(2009)、208-209頁
96. ^ Sales, James (2005). "The endangered kiwi: a review" (<http://www.ivb.cz/folia/54/1-2/01-20.pdf>) (PDF). *Folia Zoologica* **54** (1–2): 1–20 2014年7月1日閲覧。.
97. ^ Ehrlich, Paul R.; David S. Dobkin, and Darryl Wheye (1988年). "The Avian Sense of Smell ([http://www.stanford.edu/group/stanford\\_birds/text/essays/Avian\\_Sense.html](http://www.stanford.edu/group/stanford_birds/text/essays/Avian_Sense.html))". *Birds of Stanford*. Stanford University. 2014年7月1日閲覧。
98. ^ Lequette, Benoit; Verheyden; Jouventin (1 August 1989). "Olfaction in Subantarctic seabirds: Its phylogenetic and ecological significance" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Condor/files/issues/v091n03/p0732-p0735.pdf>) (PDF). *The Condor* **91** (3): 732–35. doi:10.2307/1368131 (<https://doi.org/10.2307%2F1368131>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>).
99. ^ ギル『鳥類学』(2009)、195頁
100. ^ Wilkie, Susan E.; Vissers, PM; Das, D; Degrip, WJ; Bowmaker, JK; Hunt, DM (February 1998). "The molecular basis for UV vision in birds: spectral characteristics, cDNA sequence and retinal localization of the UV-sensitive visual pigment of the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*)" (<http://www.biochemj.org/bj/330/0541/bj3300541.htm>). *Biochemical Journal* **330**: 541–47. ISSN 0264-6021 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0264-6021>). PMC: 1219171 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1219171/>). PMID 9461554 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9461554>).
101. ^ Andersson, S.; J. Ornborg and M. Andersson (1998). "Ultraviolet sexual dimorphism and assortative mating in blue tits". *Proceeding of the Royal Society B* **265** (1395): 445–50. doi:10.1098/rspb.1998.0315 (<https://doi.org/10.1098%2Frspb.1998.0315>).
102. ^ Viitala, Jussi; Korplmäki, Erkki; Palokangas, Päivi; Koivula, Minna (1995). "Attraction of kestrels to vole scent marks visible in ultraviolet light". *Nature* **373** (6513): 425–27. doi:10.1038/373425a0 (<https://doi.org/10.1038%2F373425a0>).
103. ^ Williams, David L.; Flach, E (March 2003). "Symblepharon with aberrant protrusion of the nictitating membrane in the snowy owl (*Nyctea scandiaca*)". *Veterinary Ophthalmology* **6** (1): 11–13. doi:10.1046/j.1463-5224.2003.00250.x (<https://doi.org/10.1046%2Fj.1463-5224.2003.00250.x>). ISSN 1463-5216 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:1463-5216>). PMID 12641836 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12641836>).
104. ^ ギル『鳥類学』(2009)、194-195頁
105. ^ ギル『鳥類学』(2009)、197-198頁
106. ^ White, Craig R.; Day, N; Butler, PJ; Martin, GR; Bennett, Peter (July 2007). Bennett, Peter. ed. "Vision and Foraging in Cormorants: More like Herons than Hawks?" (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1919429/>). *PLoS ONE* **2** (7): e639. doi:10.1371/journal.pone.0000639 (<https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0000639>). PMC: 1919429 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1919429/>). PMID 17653266 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17653266>).
107. ^ Martin, Graham R.; Katzir, G (1999). "Visual fields in Short-toed Eagles, *Circus gallicus* (Accipitridae), and the function of binocularity in birds". *Brain, Behaviour and Evolution* **53** (2): 55–66. doi:10.1159/000006582 (<https://doi.org/10.1159%2F000006582>). ISSN 0006-8977 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0006-8977>). PMID 9933782 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9933782>).
108. ^ ギル『鳥類学』(2009)、200頁
109. ^ Saito, Nozomu (1978). "Physiology and anatomy of avian ear". *The Journal of the Acoustical Society of America* **64** (S1): S3. doi:10.1121/1.2004193 (<https://doi.org/10.1121%2F1.2004193>).
110. ^ Warham, John (1 May 1977). "The Incidence, Function and ecological significance of petrel stomach oils" ([http://www.newzealandecology.org/nzje/free\\_issues/ProNZES24\\_84.pdf](http://www.newzealandecology.org/nzje/free_issues/ProNZES24_84.pdf)) (PDF). *Proceedings of the New Zealand Ecological Society* **24** (3): 84–93. doi:10.2307/1365556 (<https://doi.org/10.2307%2F1365556>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>). JSTOR 1365556 (<https://www.jstor.org/stable/1365556>) 2014年7月4日閲覧。.
111. ^ 山階鳥研 (2006)、174-177頁
112. ^ Dumbacher, J.P.; Beehler, BM; Spande, TF; Garraffo, HM; Daly, JW (October 1992). "Homobatrachotoxin in the genus *Pitohui*: chemical defense in birds?". *Science* **258** (5083): 799–801. doi:10.1126/science.1439786 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.1439786>). ISSN 0036-8075 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0036-8075>). PMID 1439786 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1439786>).
113. ^ 山階鳥研 (2006)、175頁
114. ^ ギル『鳥類学』(2009)、401-402頁
115. ^ Göth, Anne (2007). "Incubation temperatures and sex ratios in Australian brush-turkey (*Alectura lathamii*) mounds". *Austral Ecology* **32** (4): 278–85. doi:10.1111/j.1442-9993.2007.01709.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.1442-9993.2007.01709.x>).
116. ^ ギル『鳥類学』(2009)、100頁



17. ^ <sup>a b c d e</sup> 茂田良光「鳥類の羽毛と換羽」『BIRDER』第11巻第8号、文一総合出版、1997年8月、27-33頁。
18. ^ Belthoff, James R.; Dufty,; Gauthreaux, (1 August 1994). "Plumage Variation, Plasma Steroids and Social Dominance in Male House Finches". *The Condor* **96** (3): 614–25. doi:10.2307/1369464 (<https://doi.org/10.2307%2F1369464>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>).
19. ^ Guthrie, R. Dale. "How We Use and Show Our Social Organs (<http://web.archive.org/web/20070621225459/http://employees.csbsju.edu/lmealey/hotspots/chapter03.htm>)". *Body Hot Spots: The Anatomy of Human Social Organs and Behavior*. 2007年6月21日時点のオリジナル (<http://employees.csbsju.edu/lmealey/hotspots/chapter03.htm>)よりアーカイブ。2014年7月5日閲覧。
20. ^ Humphrey, Philip S. (1 June 1959). "An approach to the study of molts and plumages" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Auk/v076n01/p0001-p0031.pdf>) (PDF). *The Auk* **76** (2): 1–31. doi:10.2307/3677029 (<https://doi.org/10.2307%2F3677029>). ISSN 09088857 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:09088857>). JSTOR 3677029 (<https://www.jstor.org/stable/3677029>) 2014年7月5日閲覧。.
21. ^ <sup>a b</sup> ギル『鳥類学』(2009)、129頁
22. ^ Payne, Robert B. "Birds of the World, Biology 532 ([http://www.ummz.umich.edu/birds/resources/families\\_otw.html](http://www.ummz.umich.edu/birds/resources/families_otw.html))". Bird Division, University of Michigan Museum of Zoology. 2007年10月20日閲覧。
23. ^ <sup>a b c</sup> Pettingill Jr. OS (1970). *Ornithology in Laboratory and Field*. Burgess Publishing Co. ISBN 0808716093.
24. ^ <sup>a b</sup> 山階鳥研 (2004)、65頁
25. ^ de Beer SJ, Lockwood GM, Raijmakers JHFS, Raijmakers JMH, Scott WA, Oschadleus HD, Underhill (2001年). "SAFRING Bird Ringing Manual (<http://web.uct.ac.za/depts/stats/adu/pdf/ringers-manual.pdf>)  (PDF)". p. 60. 2014年7月5日閲覧。
26. ^ Ernst, Mayr; Margaret, Mayr (1954). "The tail molt of small owls" (<http://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/auk/v071n02/p0172-p0178.pdf>) (PDF). *The Auk* **71** (2): 172–178 2014年7月5日閲覧。.
27. ^ ギル『鳥類学』(2009)、450-451頁
28. ^ Turner, J. Scott (July 1997). "On the thermal capacity of a bird's egg warmed by a brood patch". *Physiological Zoology* **70** (4): 470–80. doi:10.1086/515854 (<https://doi.org/10.1086%2F515854>). ISSN 0031-935X (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0031-935X>). PMID 9237308 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9237308>).
29. ^ Walther, Bruno A. (2005). "Elaborate ornaments are costly to maintain: evidence for high maintenance handicaps". *Behavioural Ecology* **16** (1): 89–95. doi:10.1093/beheco/arh135 (<https://doi.org/10.1093%2Fbeheco%2Farh135>).
30. ^ Shawkey, Matthew D.; Pillai, Shreekumar R.; Hill, Geoffrey E. (2003). "Chemical warfare? Effects of uropygial oil on feather-degrading bacteria". *Journal of Avian Biology* **34** (4): 345–49. doi:10.1111/j.0908-8857.2003.03193.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.0908-8857.2003.03193.x>).
31. ^ Ehrlich, Paul R. (1986). "The Adaptive Significance of Anting" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Auk/v103n04/p0835-p0835.pdf>) (PDF). *The Auk* **103** (4): 835.
32. ^ Stout, Sam D.; Agarwal, Sabrina C.; Stout, Samuel D. (2003). *Bone loss and osteoporosis: an anthropological perspective*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers. ISBN 0-306-47767-X.
33. ^ Lucas, Alfred M. (1972). *Avian Anatomy—integument*. East Lansing, Michigan, US: USDA Avian Anatomy Project, Michigan State University. pp. 67, 344, 394–601.
34. ^ ギル『鳥類学』(2009)、131-138頁
35. ^ ギル『鳥類学』(2009)、27頁、147頁
36. ^ 『鳥類学辞典』(2004)、698頁
37. ^ ギル『鳥類学』(2009)、149-151頁
38. ^ ギル『鳥類学』(2009)、146-147頁
39. ^ Roots, Clive (2006). *Flightless Birds*. Westport: Greenwood Press. ISBN 978-0-313-33545-7.
40. ^ McNab, Brian K. (October 1994). "Energy Conservation and the Evolution of Flightlessness in Birds". *The American Naturalist* **144** (4): 628–42. doi:10.1086/285697 (<https://doi.org/10.1086%2F285697>). JSTOR 2462941 (<https://www.jstor.org/stable/2462941>).
41. ^ Kovacs, Christopher E.; Meyers, RA (May 2000). "Anatomy and histochemistry of flight muscles in a wing-propelled diving bird, the Atlantic Puffin, *Fratercula arctica*". *Journal of Morphology* **244** (2): 109–25. doi:10.1002/(SICI)1097-4687(200005)244:2<109::AID-JMOR2>3.0.CO;2-0 (<https://doi.org/10.1002%2F%28SICI%291097-4687%28200005%29244%3A2%3C109%3A%3AAID-JMOR2%3E3.0.CO%3B2-0>). PMID 10761049 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10761049>).
42. ^ Robert, Michel (January 1989). "Conditions and significance of night feeding in shorebirds and other water birds in a tropical lagoon" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Auk/v106n01/p0094-p0101.pdf>) (PDF). *The Auk* **106** (1): 94–101 2014年7月6日閲覧。.
43. ^ ギル『鳥類学』(2009)、32頁

44. ^ ギル『鳥類学』(2009)、26-27頁、177-178頁
45. ^ N Reid (2006年). "Birds on New England wool properties - A woolgrower guide (<http://lwa.gov.au/files/products/land-water-and-wool/pf061365/pf061365.pdf>) (PDF)". *Land, Water & Wool Northern Tablelands Property Fact Sheet*. Australian Government - Land and Water Australia. 2014年7月21日閲覧。
46. ^ Paton, D. C.; Baker, . (1 April 1989). "Bills and tongues of nectar-feeding birds: A review of morphology, function, and performance, with intercontinental comparisons". *Australian Journal of Ecology* **14** (4): 473–506. doi:10.2307/1942194 (<https://doi.org/10.2307%2F1942194>). ISSN 00129615 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00129615>). JSTOR 1942194 (<https://www.jstor.org/stable/1942194>).
47. ^ ギル『鳥類学』(2009)、32-34頁
48. ^ Baker, Myron Charles; Baker, . (1 April 1973). "Niche Relationships Among Six Species of Shorebirds on Their Wintering and Breeding Ranges". *Ecological Monographs* **43** (2): 193–212. doi:10.2307/1942194 (<https://doi.org/10.2307%2F1942194>). ISSN 00129615 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00129615>). JSTOR 1942194 (<https://www.jstor.org/stable/1942194>).
49. ^ Cherel, Yves; Bocher, P; De Broyer, C; Hobson, KA (2002). "Food and feeding ecology of the sympatric thin-billed *Pachyptila belcheri* and Antarctic *P. desolata* prions at Iles Kerguelen, Southern Indian Ocean". *Marine Ecology Progress Series* **228**: 263–281. doi:10.3354/meps228263 (<https://doi.org/10.3354%2Fmeps228263>).
50. ^ Jenkin, Penelope M. (1957). "The Filter-Feeding and Food of Flamingoes (Phoenicopteriformes)". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* **240** (674): 401–493. doi:10.1098/rstb.1957.0004 (<https://doi.org/10.1098%2Frstb.1957.0004>). JSTOR 92549 (<https://www.jstor.org/stable/92549>).
51. ^ Miyazaki, Masamine; Kuroki, M.; Niizuma, Y.; Watanuki, Y. (1 July 1996). "Vegetation cover, kleptoparasitism by diurnal gulls and timing of arrival of nocturnal Rhinoceros Auklets" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Auk/v113n03/p0698-p0702.pdf>) (PDF). *The Auk* **113** (3): 698–702. doi:10.2307/3677021 (<https://doi.org/10.2307%2F3677021>). ISSN 09088857 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:09088857>). JSTOR 3677021 (<https://www.jstor.org/stable/3677021>) 2014年7月6日閲覧。
52. ^ Bélisle, Marc; Giroux (1 August 1995). "Predation and kleptoparasitism by migrating Parasitic Jaegers" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Condor/files/issues/v097n03/p0771-p0781.pdf>) (PDF). *The Condor* **97** (3): 771–781. doi:10.2307/1369185 (<https://doi.org/10.2307%2F1369185>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>) 2014年7月6日閲覧。
53. ^ Vickery, J. A.; Brooke, . (1 May 1994). "The Kleptoparasitic Interactions between Great Frigatebirds and Masked Boobies on Henderson Island, South Pacific" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Condor/files/issues/v096n02/p0331-p0340.pdf>) (PDF). *The Condor* **96** (2): 331–40. doi:10.2307/1369318 (<https://doi.org/10.2307%2F1369318>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>). JSTOR 1369318 (<https://www.jstor.org/stable/1369318>) 2014年7月6日閲覧。
54. ^ Hiraldo, F.C.; Blanco, J. C.; Bustamante, J. (1991). "Unspecialized exploitation of small carcasses by birds". *Bird Studies* **38** (3): 200–07. doi:10.1080/00063659109477089 (<https://doi.org/10.1080%2F00063659109477089>).
55. ^ Engel, Sophia Barbara (2005). *Racing the wind: Water economy and energy expenditure in avian endurance flight* (<http://irs.ub.rug.nl/ppn/287916626>). University of Groningen. ISBN 90-367-2378-7 2014年7月6日閲覧。
56. ^ Tieleman, B.I.; Williams, J.B (January 1999). "The Role of Hyperthermia in the Water Economy of Desert Birds" ([http://www.biosci.ohio-state.edu/~patches/publication/TielemanWilliams1999\\_PBZ.pdf](http://www.biosci.ohio-state.edu/~patches/publication/TielemanWilliams1999_PBZ.pdf)) (PDF). *Physiol. Biochem. Zool.* **72** (1): 87–100. doi:10.1086/316640 (<https://doi.org/10.1086%2F316640>). ISSN 1522-2152 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:1522-2152>). PMID 9882607 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9882607>) 2014年7月6日閲覧。
57. ^ Schmidt-Nielsen, Knut (1 May 1960). "The Salt-Secreting Gland of Marine Birds" (<http://circ.ahajournals.org/cgi/content/abstract/21/5/955>). *Circulation* **21** (5): 955–967 2014年7月6日閲覧。
58. ^ Hallager, Sara L. (1994). "Drinking methods in two species of bustards" (<https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/wilson/v106n04/p0763-p0764.pdf>) (PDF). *Wilson Bull.* **106** (4): 763–764 2014年7月6日閲覧。
59. ^ MacLean, Gordon L. (1 June 1983). "Water Transport by Sandgrouse". *BioScience* **33** (6): 365–369. doi:10.2307/1309104 (<https://doi.org/10.2307%2F1309104>). ISSN 00063568 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00063568>). JSTOR 1309104 (<https://www.jstor.org/stable/1309104>).
60. ^ Eraud C; Dorie A; Jacquet A & Faivre B (2008). "The crop milk: a potential new route for carotenoid-mediated parental effects". *Journal of Avian Biology* **39** (2): 247–251. doi:10.1111/j.0908-8857.2008.04053.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.0908-8857.2008.04053.x>).
61. ^ Klaassen, Marc (1 January 1996). "Metabolic constraints on long-distance migration in birds" (<http://jeb.biologists.org/cgi/reprint/199/1/57>). *Journal of Experimental Biology* **199** (1): 57–64. ISSN 0022-0949 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0022-0949>)

- 49). PMID 9317335 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9317335>) 2014年7月7日閲覧。.
52. ^ ギル『鳥類学』(2009)、291-293頁
53. ^ ギル『鳥類学』(2009)、285頁
54. ^ 樋口 (2016)、22頁、112-113頁
55. ^ “The Bar-tailed Godwit undertakes one of the avian world's most extraordinary migratory journeys (<http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/22>)”. BirdLife International (2010年). 2014年7月7日閲覧。
56. ^ 樋口 (2016)、113-114頁
57. ^ Shaffer, Scott A.; Tremblay, Y; Weimerskirch, H; Scott, D; Thompson, DR; Sagar, PM; Moller, H; Taylor, GA et al. (August 2006). “Migratory shearwaters integrate oceanic resources across the Pacific Ocean in an endless summer” (<http://www.pnas.org/cgi/pmidlookup?view=long&pmid=16908846>). *Proceedings of the National Academy of Sciences* **103** (34): 12799–12802. doi:10.1073/pnas.0603715103 (<https://doi.org/10.1073%2Fpnas.0603715103>). ISSN 0027-8424 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0027-8424>). PMC: 1568927 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1568927/>). PMID 16908846 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16908846>) 2014年7月7日閲覧。.
58. ^ Croxall, John P.; Silk, JR; Phillips, RA; Afanasyev, V; Briggs, DR (January 2005). “Global Circumnavigations: Tracking year-round ranges of nonbreeding Albatrosses”. *Science* **307** (5707): 249–50. doi:10.1126/science.1106042 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.1106042>). ISSN 0036-8075 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0036-8075>). PMID 15653503 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15653503>).
59. ^ Wilson, W. Herbert, Jr. (1999). “Bird feeding and irruptions of northern finches:are migrations short stopped?” (<https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/nabb/v024n04/p0113-p0121.pdf>) (PDF). *North America Bird Bander* **24** (4): 113–21 2014年7月7日閲覧。.
70. ^ Nilsson, Anna L. K.; Alerstam, Thomas; Nilsson, Jan-Åke (2006). “Do partial and regular migrants differ in their responses to weather?” ([http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa3793/is\\_200604/ai\\_n16410121](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3793/is_200604/ai_n16410121)). *The Auk* **123** (2): 537–547. doi:10.1642/0004-8038(2006)123[537:DPARMD]2.0.CO;2 (<https://doi.org/10.1642%2F0004-8038%282006%29123%5B537%3ADPARMD%5D2.0.CO%3B2>). ISSN 0004-8038 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0004-8038>).
71. ^ Chan, Ken (2001). “Partial migration in Australian landbirds: a review” (<http://www.publish.csiro.au/paper/MU00034.htm>). *Emu* **101** (4): 281–92. doi:10.1071/MU00034 (<https://doi.org/10.1071%2FMU00034>) 2014年7月7日閲覧。.
72. ^ Rabenold, Kerry N. (1985). “Variation in Altitudinal Migration, Winter Segregation, and Site Tenacity in two subspecies of Dark-eyed Juncos in the southern Appalachians” ([https://84a69b9b8cf67b1fcf87220d0dabdda34414436b-www.googleusercontent.com/host/0B0PLtJhTxnkZDAzOGQxY2EtOTIzOS00ZjlkLWJhYmMtYWYyZy2QwYmQ2ZjFi/Documents/LEFHE%20Studies%20Real%20Time%20\(C.%20Avon\)/Ornithological%20Monographs%20and%20Reprints/MAHN-84%20Archives%20Ornithological%20reprints%20\(2001-3000\)/MAHN-84%20Archives%20Ornithological%20Reprints%202608.pdf](https://84a69b9b8cf67b1fcf87220d0dabdda34414436b-www.googleusercontent.com/host/0B0PLtJhTxnkZDAzOGQxY2EtOTIzOS00ZjlkLWJhYmMtYWYyZy2QwYmQ2ZjFi/Documents/LEFHE%20Studies%20Real%20Time%20(C.%20Avon)/Ornithological%20Monographs%20and%20Reprints/MAHN-84%20Archives%20Ornithological%20reprints%20(2001-3000)/MAHN-84%20Archives%20Ornithological%20Reprints%202608.pdf)) (PDF). *The Auk* **102** (4): 805–19 2014年7月7日閲覧。.
73. ^ Collar, Nigel J. (1997). “Family Psittacidae (Parrots)”. In Josep del Hoyo, Andrew Elliott and Jordi Sargatal (eds.). *Handbook of the Birds of the World, Volume 4: Sandgrouse to Cuckoos*. Barcelona: Lynx Edicions. ISBN 84-87334-22-9.
74. ^ Matthews, G. V. T. (1 September 1953). “Navigation in the Manx Shearwater” (<http://jeb.biologists.org/cgi/reprint/30/3/370>). *Journal of Experimental Biology* **30** (2): 370–396.
75. ^ ギル『鳥類学』(2009)、300頁
76. ^ Mouritsen, Henrik; L (15 November 2001). “Migrating songbirds tested in computer-controlled Emlen funnels use stellar cues for a time-independent compass” (<http://jeb.biologists.org/cgi/content/full/204/22/3855>). *Journal of Experimental Biology* **204** (8): 3855–3865. ISSN 0022-0949 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0022-0949>). PMID 11807103 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11807103>) 2014年7月7日閲覧。.
77. ^ Deutschlander, Mark E.; P; B (15 April 1999). “The case for light-dependent magnetic orientation in animals” (<http://jeb.biologists.org/cgi/reprint/202/8/891>). *Journal of Experimental Biology* **202** (8): 891–908. ISSN 0022-0949 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0022-0949>). PMID 10085262 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10085262>) 2014年7月7日閲覧。.
78. ^ Möller, Anders Pape (1988). “Badge size in the house sparrow *Passer domesticus*”. *Behavioral Ecology and Sociobiology* **22** (5): 373–78.
79. ^ Thomas, Betsy Trent; Strahl, Stuart D. (1 August 1990). “Nesting Behavior of Sunbitterns (*Eurypyga helias*) in Venezuela” (<https://doi.org/10.2307/1368675>). *The Condor* **92** (3): 576–81. doi:10.2307/1368675 (<https://doi.org/10.2307%2F1368675>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>) 2014年7月7日閲覧。.
80. ^ Pickering, S. P. C. (2001). “Courtship behaviour of the Wandering Albatross *Diomedea exulans* at Bird Island, South Georgia” (<http://www.marineornithology.org/content/get.cgi?rn=488>). *Marine Ornithology* **29** (1): 29–37 2014年7月7日閲覧。.
81. ^ Pruett-Jones, S. G.; Pruett-Jones (1 May 1990). “Sexual Selection Through Female Choice in Lawes' Parotia, A Lek-Mating Bird of



- Paradise". *Evolution* **44** (3): 486–501. doi:10.2307/2409431 (<https://doi.org/10.2307%2F2409431>). ISSN 00143820 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00143820>).
32. ^ a b ギル『鳥類学』(2009)、228頁
33. ^ Genevois, F.; Bretagnolle, V. (1994). "Male Blue Petrels reveal their body mass when calling" (<https://doi.org/10.1080/08927014.1994.9522988>). *Ethology Ecology and Evolution* **6** (3): 377–83. doi:10.1080/08927014.1994.9522988 (<https://doi.org/10.1080%2F08927014.1994.9522988>).
34. ^ Jouventin, Pierre; Aubin, T; Lengagne, T (June 1999). "Finding a parent in a king penguin colony: the acoustic system of individual recognition". *Animal Behaviour* **57** (6): 1175–83. doi:10.1006/anbe.1999.1086 (<https://doi.org/10.1006%2Fanbe.1999.1086>). ISSN 0003-3472 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0003-3472>). PMID 10373249 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10373249>).
35. ^ Templeton, Christopher N.; Greene, E; Davis, K (June 2005). "Allometry of Alarm Calls: Black-Capped Chickadees Encode Information About Predator Size". *Science* **308** (5730): 1934–37. doi:10.1126/science.1108841 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.1108841>). ISSN 0036-8075 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0036-8075>). PMID 15976305 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15976305>).
36. ^ ギル『鳥類学』(2009)、228-230頁
37. ^ 『カラー写真による 日本産鳥類図鑑』高野伸二、東海大学出版会、1981年、281頁。
38. ^ a b Miskelly, C. M. (July 1987). "The identity of the hakawai" ([http://extinct-website.com/pdf/Notornis\\_34\\_2\\_95\\_116.pdf](http://extinct-website.com/pdf/Notornis_34_2_95_116.pdf)) (PDF). *Notornis* **34** (2): 95–116 2014年7月7日閲覧。
39. ^ 茂田良光「ジシギ類ってどんな鳥」『Birder』第14巻第5号、文一総合出版、2000年5月、26-31頁。
39. ^ Murphy, Stephen; Legge, Sarah; Heinsohn, Robert (2003). "The breeding biology of palm cockatoos (*Probosciger aterrimus*): a case of a slow life history". *w:Journal of Zoology* **261** (4): 327–39. doi:10.1017/S0952836903004175 (<https://doi.org/10.1017%2FS0952836903004175>).
39. ^ a b Sekercioglu, Cagan Hakki (2006). "Foreword". In Josep del Hoyo, Andrew Elliott and David Christie (eds.). *Handbook of the Birds of the World, Volume 11: Old World Flycatchers to Old World Warblers*. Barcelona: Lynx Edicions. p. 48. ISBN 84-96553-06-X.
39. ^ Terborgh, John (2005). "Mixed flocks and polyspecific associations: Costs and benefits of mixed groups to birds and monkeys". *American Journal of Primatology* **21** (2): 87–100. doi:10.1002/ajp.1350210203 (<https://doi.org/10.1002%2Fajp.1350210203>).
39. ^ Hutto, Richard L. (1 January 1988). "Foraging Behavior Patterns Suggest a Possible Cost Associated with Participation in Mixed-Species Bird Flocks". *Oikos* **51** (1): 79–83. doi:10.2307/3565809 (<https://doi.org/10.2307%2F3565809>). ISSN 00301299 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00301299>). JSTOR 3565809 (<https://www.jstor.org/stable/3565809>).
39. ^ Au, David W. K.; Pitman (1 August 1986). "Seabird interactions with Dolphins and Tuna in the Eastern Tropical Pacific" (<http://elibrary.unm.edu/sora/Condor/files/issues/v088n03/p0304-p0317.pdf>) (PDF). *The Condor* **88** (3): 304–17. doi:10.2307/1368877 (<https://doi.org/10.2307%2F1368877>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>).
39. ^ Anne, O.; Rasa, E. (June 1983). "Dwarf mongoose and hornbill mutualism in the Taru desert, Kenya". *Behavioral Ecology and Sociobiology* **12** (3): 181–90. doi:10.1007/BF00290770 (<https://doi.org/10.1007%2FBF00290770>).
39. ^ Gauthier-Clerc, Michael; Tamisier, Alain; Cézilly, Frank (May 2000). "Sleep-Vigilance Trade-off in Gadwall during the Winter Period" (<https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/condor/v102n02/p0307-p0313.pdf>) (PDF). *The Condor* **102** (2): 307–13. doi:10.1650/0010-5422(2000)102[0307:SVTOIG]2.0.CO;2 ([https://doi.org/10.1650%2F0010-5422%282000%29102%5B0307%3ASVT\\_OIG%5D2.0.CO%3B2](https://doi.org/10.1650%2F0010-5422%282000%29102%5B0307%3ASVT_OIG%5D2.0.CO%3B2)). ISSN 0010-5422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0010-5422>) 2014年7月8日閲覧。
39. ^ 樋口 (2016)、21-22頁
39. ^ Bäckman, Johan; A (1 April 2002). "Harmonic oscillatory orientation relative to the wind in nocturnal roosting flights of the swift *Apus apus*" (<http://jeb.biologists.org/cgi/content/full/205/7/905>). *The Journal of Experimental Biology* **205** (7): 905–910. ISSN 0022-0949 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0022-0949>). PMID 11916987 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11916987>) 2014年7月8日閲覧。
39. ^ Rattenborg, Niels C. (September 2006). "Do birds sleep in flight?". *Die Naturwissenschaften* **93** (9): 413–425. doi:10.1007/s00114-006-0120-3 (<https://doi.org/10.1007%2Fs00114-006-0120-3>). ISSN 0028-1042 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0028-1042>). PMID 16688436 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16688436>).
39. ^ Milius, S. (6 February 1999). "Half-asleep birds choose which half dozes" (<http://archive.is/QfKO>). *Science News Online* **155** (6): 86. doi:10.2307/4011301 (<https://doi.org/10.2307%2F4011301>). ISSN 00368423 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00368423>). JSTOR 4011301 (<https://www.jstor.org/stable/4011301>). オリジナル ([http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m1200/is\\_6\\_155/ai\\_53965042](http://findarticles.com/p/articles/mi_m1200/is_6_155/ai_53965042))の2012-05-29時点によるアーカイブ。

01. ^ Beauchamp, Guy (1999). "The evolution of communal roosting in birds: origin and secondary losses" (<http://beheco.oxfordjournals.org/cgi/content/full/10/6/675>). *Behavioural Ecology* **10** (6): 675–87. doi:10.1093/beheco/10.6.675 (<https://doi.org/10.1093%2Fbeheco%2F10.6.675>) 2014年7月8日閲覧。
02. ^ Buttemer, William A. (1985). "Energy relations of winter roost-site utilization by American goldfinches (*Carduelis tristis*)" (<https://doi.org/10.1007/BF00379484>). *Oecologia* **68** (1): 126–32. doi:10.1007/BF00379484 (<https://doi.org/10.1007%2FBF00379484>) 2014年7月8日閲覧。
03. ^ Buckley, F. G.; Buckley (1 January 1968). "Upside-down Resting by Young Green-Rumped Parrotlets (*Forpus passerinus*)" (<https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/condor/v070n01/p0089-p0089.pdf>) (PDF). *The Condor* **70** (1): 89. doi:10.2307/1366517 (<https://doi.org/10.2307%2F1366517>). ISSN 00105422 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:00105422>) 2014年7月11日閲覧。
04. ^ Carpenter, F. Lynn (February 1974). "Torpor in an Andean Hummingbird: Its Ecological Significance". *Science* **183** (4124): 545–547. doi:10.1126/science.183.4124.545 (<https://doi.org/10.1126%2Fscience.183.4124.545>). ISSN 0036-8075 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0036-8075>). PMID 17773043 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17773043>).
05. ^ McKechnie, Andrew E.; Ashdown, Robert A. M.; Christian, Murray B.; Brigham, R. Mark (2007). "Torpor in an African caprimulgid, the freckled nightjar *Caprimulgus tristigma*". *Journal of Avian Biology* **38** (3): 261–66. doi:10.1111/j.2007.0908-8857.04116.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.2007.0908-8857.04116.x>).
06. ^ Frith, C.B (1981). "Displays of Count Raggi's Bird-of-Paradise *Paradisaea raggiana* and congeneric species" (<http://www.publish.csiro.au/paper/MU9810193.htm>). *Emu* **81** (4): 193–201. doi:10.1071/MU9810193 (<https://doi.org/10.1071%2FMU9810193>) 2014年7月12日閲覧。
07. ^ Freed, Leonard A. (1987). "The Long-Term Pair Bond of Tropical House Wrens: Advantage or Constraint?". *The American Naturalist* **130** (4): 507–25. doi:10.1086/284728 (<https://doi.org/10.1086%2F284728>).
08. ^ Gowaty, Patricia A. (1983). "Male Parental Care and Apparent Monogamy among Eastern Bluebirds (*Sialia sialis*)". *The American Naturalist* **121** (2): 149–60. doi:10.1086/284047 (<https://doi.org/10.1086%2F284047>).
09. ^ Westneat, David F.; Stewart, Ian R.K. (2003). "Extra-pair paternity in birds: Causes, correlates, and conflict" (<http://arjournals.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132439>). *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* **34**: 365–96. doi:10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132439 (<https://doi.org/10.1146%2Fannurev.ecolsys.34.011802.132439>).
10. ^ Sheldon, B (1994). "Male Phenotype, Fertility, and the Pursuit of Extra-Pair Copulations by Female Birds". *Proceedings: Biological Sciences* **257** (1348): 25–30. doi:10.1098/rspb.1994.0089 (<https://doi.org/10.1098%2Frspb.1994.0089>).
11. ^ Wei, G; Zuo-Hua, Yin; Fu-Min, Lei (2005). "Copulations and mate guarding of the Chinese Egret". *Waterbirds* **28** (4): 527–30. doi:10.1675/1524-4695(2005)28[527:CAMGOT]2.0.CO;2 (<https://doi.org/10.1675%2F1524-4695%282005%2928%5B527%3ACAMGOT%5D2.0.CO%3B2>). ISSN 1524-4695 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:1524-4695>).
12. ^ ギル『鳥類学』(2009)、368頁
13. ^ 山岸 (2002)、111頁、118-119頁
14. ^ ギル『鳥類学』(2009)、370-372頁
15. ^ 山岸 (2002)、109-112頁、121-122頁
16. ^ Short, Lester L. (1993). *Birds of the World and their Behavior*. New York: Henry Holt and Co. ISBN 0-8050-1952-9.
17. ^ Burton, R (1985). *Bird Behavior*. Alfred A. Knopf, Inc. ISBN 0-394-53957-5.
18. ^ Schamel, D; Tracy, Diane M.; Lank, David B.; Westneat, David F. (2004). "Mate guarding, copulation strategies and paternity in the sex-role reversed, socially polyandrous red-necked phalarope *Phalaropus lobatus*" (<http://www.springerlink.com/index/8BE48GKGYF2Q40LT.pdf>). *Behaviour Ecology and Sociobiology* **57** (2): 110–118. doi:10.1007/s00265-004-0825-2 (<https://doi.org/10.1007%2Fs00265-004-0825-2>) 2014年7月12日閲覧。
19. ^ Bagemihl, Bruce (1999). *Biological Exuberance: Animal Homosexuality and Natural Diversity*. New York: St. Martin's. p. 479-655. 100種を詳細に記載。
20. ^ Kokko, H; Harris, M; Wanless, S (2004). "Competition for breeding sites and site-dependent population regulation in a highly colonial seabird, the common guillemot *Uria aalge*". *Journal of Animal Ecology* **73** (2): 367–76. doi:10.1111/j.0021-8790.2004.00813.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.0021-8790.2004.00813.x>).
21. ^ ギル『鳥類学』(2009)、416-423頁
22. ^ Booker, L; Booker, M (1991). "Why Are Cuckoos Host Specific?". *Oikos* **57** (3): 301–09. doi:10.2307/3565958 (<https://doi.org/10.2307%2F3565958>). JSTOR 3565958 (<https://www.jstor.org/stable/3565958>).

23. ^ 小海遼銀治郎、和出岳『日本 鳥の果図鑑 - 小海遼銀治郎コレクション』東海大学出版会く大阪市立自然史博物館叢書 5)、2011年、331-332頁。ISBN 978-4-486-01911-4。
24. ^ a b Hansell M (2000). *Bird Nests and Construction Behaviour*. University of Cambridge Press ISBN 0-521-46038-7
25. ^ Lafuma, L; Lambrechts, M; Raymond, M (2001). "Aromatic plants in bird nests as a protection against blood-sucking flying insects?". *Behavioural Processes* **56** (2): 113–20. doi:10.1016/S0376-6357(01)00191-7 (<https://doi.org/10.1016%2FS0376-6357%2801%2900191-7>).
26. ^ ギル『鳥類学』(2009)、443頁、448頁
27. ^ Warham, John (1990). *The Petrels: Their Ecology and Breeding Systems*. London: Academic Press. ISBN 0-12-735420-4.
28. ^ Jones, Darryl N.; Dekker, René W.R.J.; Roselaar, Cees S. (1995). *The Megapodes*. Bird Families of the World 3. Oxford: Oxford University Press. ISBN 0-19-854651-3.
29. ^ ギル『鳥類学』(2009)、448頁
30. ^ Elliot A. "Family Megapodiidae (Megapodes)". del Hoyo J, Elliott A, Sargatal J, ed (1994). *Handbook of the Birds of the World Volume 2: New World Vultures to Guinea-fowl*. Barcelona: Lynx Edicions. ISBN 84-87334-15-6.
31. ^ Metz VG, Schreiber EA (2002). "Great Frigatebird (*Fregata minor*)" In *The Birds of North America, No 681*, (Poole, A. and Gill, F., eds) The Birds of North America Inc: Philadelphia
32. ^ Ekman, J (2006). "Family living amongst birds". *w:Journal of Avian Biology* **37** (4): 289–98. doi:10.1111/j.2006.0908-8857.03666.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.2006.0908-8857.03666.x>).
33. ^ Cockburn A (1996). "Why do so many Australian birds cooperate? Social evolution in the Corvida". In Floyd R, Sheppard A, de Barro P. *Frontiers in Population Ecology*. Melbourne: CSIRO. pp. 21–42.
34. ^ Cockburn, Andrew (June 2006). "Prevalence of different modes of parental care in birds" (<http://rspb.royalsocietypublishing.org/cgi/pmidlookup?view=long&pmid=16777726>) (Free full text). *Proceedings: Biological Sciences* **273** (1592): 1375–83. doi:10.1098/rspb.2005.3458 (<https://doi.org/10.1098%2Frsbp.2005.3458>). ISSN 0962-8452 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnI&q=n2:0962-8452>). PMC: 1560291 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1560291/>). PMID 16777726 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16777726>) 2014年7月13日閲覧。
35. ^ Gaston, Anthony J. (1994). A. Poole and F. Gill. ed. "Ancient Murrelet (*Synthliboramphus antiquus*)" (<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/132/articles/introduction>). *The Birds of North America* (<https://www.pwrc.usgs.gov/library/bna/default.htm>) (132).
36. ^ Schaefer, HC; Eshiamwata, GW; Munyekenye, FB; Bohning-Gaese, K (2004). "Life-history of two African *Sylvia* warblers: low annual fecundity and long post-fledging care". *Ibis* **146** (3): 427–37. doi:10.1111/j.1474-919X.2004.00276.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.1474-919X.2004.00276.x>).
37. ^ Alonso, JC; Bautista, LM; Alonso, JA (2004). "Family-based territoriality vs flocking in wintering common cranes *Grus grus*"". *w:Journal of Avian Biology* **35** (5): 434–44. doi:10.1111/j.0908-8857.2004.03290.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.0908-8857.2004.03290.x>).
38. ^ a b Davies, N. B. (2000). *Cuckoos, Cowbirds and other Cheats*. London: T. & A. D. Poyser. ISBN 0-85661-135-2.
39. ^ Sorenson, Michael D. (1997). "Effects of intra- and interspecific brood parasitism on a precocial host, the canvasback, *Aythya valisineria*" (<http://beheco.oxfordjournals.org/cgi/reprint/8/2/153.pdf>) (PDF). *Behavioral Ecology* **8** (2): 153–161. doi:10.1093/beheco/8.2.153 (<https://doi.org/10.1093%2Fbeheco%2F8.2.153>) 2014年7月20日閲覧。
40. ^ Spottiswoode, C. N.; Colebrook-Robjent, J. F.R. (2007). "Egg puncturing by the brood parasitic Greater Honeyguide and potential host counteradaptations". *Behavioral Ecology* **18** (4): 792-799. doi:10.1093/beheco/arm025 (<https://doi.org/10.1093%2Fbeheco%2Farm025>).
41. ^ a b Clout, M. N.; Hay, J. R. (1989). "The importance of birds as browsers, pollinators and seed dispersers in New Zealand forests" ([http://nzes-nzje.grdev.co.nz/free\\_issues/NZJECol12\\_s\\_27.pdf](http://nzes-nzje.grdev.co.nz/free_issues/NZJECol12_s_27.pdf)) (PDF). *New Zealand Journal of Ecology* **12**: 27–33 2014年7月21日閲覧。
42. ^ Gary Stiles, F. (1981). "Geographical Aspects of Bird-Flower Coevolution, with Particular Reference to Central America". *Annals of the Missouri Botanical Garden* **68** (2): 323–351. doi:10.2307/2398801 (<https://doi.org/10.2307%2F2398801>). JSTOR 2398801 (<https://www.jstor.org/stable/2398801>).
43. ^ Temeles, Ethan J.; Linhart, Yan B.; Masonjones, Michael; Masonjones, Heather D. (2002). "The Role of Flower Width in Hummingbird Bill Length–Flower Length Relationships" (<http://www.amherst.edu/~ejtemeles/Temeles%20et%20al%202002%20biotropica.pdf>) (PDF). *Biotropica* **34** (1): 68–80 2014年7月21日閲覧。
44. ^ Bond, William J.; Lee, William G.; Craine, Joseph M. (2004). "Plant structural defences against browsing birds: a legacy of New Zealand's extinct moas". *Oikos* **104** (3): 500–08. doi:10.1111/j.0030-1299.2004.12720.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.0030-1299.2004>)



.12720.x).

45. ^ Wainright, S. C.; Haney, J. C.; Kerr, C.; Golovkin, A. N.; Flint, M. V. (1998). "Utilization of nitrogen derived from seabird guano by terrestrial and marine plants at St. Paul, Pribilof Islands, Bering Sea, Alaska" (<http://www.springerlink.com/index/DN8D70RYM7TUF42P.pdf>). *Marine Ecology* **131** (1): 63–71.
46. ^ Bosman, A. L.; Hockey, P. A. R. (1986). "Seabird guano as a determinant of rocky intertidal community structure" (<http://www.int-res.com/articles/meps/32/m032p247.pdf>) (PDF). *Marine Ecology Progress Series* **32**: 247–257. doi:10.3354/meps032247 (<https://doi.org/10.3354/meps032247>) 2014年7月21日閲覧。
47. ^ Bonney, Rick; Rohrbach, Jr., Ronald (2004). *Handbook of Bird Biology* (Second ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press. ISBN 0-938027-62-X.
48. ^ Dean, W. R. J.; Siegfried, W. Roy; MacDonald, I. A. W. (1990). Blackwell-PDF "The Fallacy, Fact, and Fate of Guiding Behavior in the Greater Honeyguide" (<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1523-1739.1990.tb00272.x>). *Conservation Biology* **4** (1): 99-101.
49. ^ Singer, R.; Yom-Tov, Y. (1988). "The Breeding Biology of the House Sparrow *Passer domesticus* in Israel". *Ornis Scandinavica* **19** (2): 139–44. doi:10.2307/3676463 (<https://doi.org/10.2307/3676463>). JSTOR 3676463 (<https://www.jstor.org/stable/3676463>).
50. ^ Dolbeer, R. A. (1990). "Ornithology and integrated pest management: Red-winged blackbirds *Agleaius phoeniceus* and corn". *Ibis* **132** (2): 309–322. doi:10.1111/j.1474-919X.1990.tb01048.x (<https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.1990.tb01048.x>).
51. ^ Dolbeer, Richard A.; Belant, Jerrold L.; Sillings, Janet L. (1993). "Shooting Gulls Reduces Strikes with Aircraft at John F. Kennedy International Airport" ([http://www.aphis.usda.gov/wildlife\\_damage/nwrc/publications/93pubs/93-16.pdf](http://www.aphis.usda.gov/wildlife_damage/nwrc/publications/93pubs/93-16.pdf)) (PDF). *Wildlife Society Bulletin* **21**: 442–450.
52. ^ Reed, KD; Meece, JK; Henkel, JS; Shukla, SK (2003). "Birds, migration and emerging zoonoses: west nile virus, lyme disease, influenza a and enteropathogens" (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1069015/>). *Clinical medicine & research* **1** (1): 5–12. doi:10.3121/cmr.1.1.5 (<https://doi.org/10.3121/cmr.1.1.5>). PMC: 1069015 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1069015/>). PMID 15931279 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15931279>).
53. ^ Brown, Lester (2005). "3: Moving Up the Food Chain Efficiently." ([http://www.earth-policy.org/datacenter/xls/book\\_ote\\_ch3\\_2.xls](http://www.earth-policy.org/datacenter/xls/book_ote_ch3_2.xls)). *Outgrowing the Earth: The Food Security Challenge in an Age of Falling Water Tables and Rising Temperatures*. earthscan. ISBN 978-1-84407-185-2 2014年7月23日閲覧。
54. ^ "Shifting protein sources: Chapter 3: Moving Up the Food Chain Efficiently. ([http://www.earthpolicy.org/mobile/books/out/ote3\\_3?phpMyAdmin=1d6bec1fea35111307d869d19bcd2ce7](http://www.earthpolicy.org/mobile/books/out/ote3_3?phpMyAdmin=1d6bec1fea35111307d869d19bcd2ce7))". Earth Policy Institute. 2014年7月23日閲覧。
55. ^ Simeone, Alejandro; Navarro, Ximena (2002). "Human exploitation of seabirds in coastal southern Chile during the mid-Holocene" ([http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-078X2002000200012&lng=es&nrm=iso&tling=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-078X2002000200012&lng=es&nrm=iso&tling=en)). *Rev. Chil. Hist. Nat* **75** (2): 423–31. doi:10.4067/S0716-078X2002000200012 (<https://doi.org/10.4067/S0716-078X2002000200012>) 2014年7月26日閲覧。
56. ^ <sup>a</sup> <sup>b</sup> Keane, Aidan; Brooke, M.de L.; McGowan, P.J.K. (2005). "Correlates of extinction risk and hunting pressure in gamebirds (Galliformes)". *Biological Conservation* **126** (2): 216–233. doi:10.1016/j.biocon.2005.05.011 (<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.05.011>).
57. ^ Hamilton, Sheryl (2000). "How precise and accurate are data obtained using an infra-red scope on burrow-nesting sooty shearwaters *Puffinus griseus*?" ([http://www.marineornithology.org/PDF/28\\_1/28\\_1\\_1.pdf](http://www.marineornithology.org/PDF/28_1/28_1_1.pdf)) (PDF). *Marine Ornithology* **28** (1): 1–6 2014年7月26日閲覧。
58. ^ "The Guano War of 1865–1866 (<http://www.zum.de/whkmla/military/19cen/guanowar.html>)". World History at KMLA. 2014年7月26日閲覧。
59. ^ Cooney, Rosie; Jepson, Paul (2006). "The international wild bird trade: what's wrong with blanket bans?" (<http://journals.cambridge.org/production/action/cjoGetFulltext?fulltextid=409231>). *Oryx* **40** (1): 18–23. doi:10.1017/S0030605306000056 (<https://doi.org/10.1017/S0030605306000056>).
50. ^ Manzi, Maya; Coomes, Oliver T. (2002). "Cormorant fishing in Southwestern China: a Traditional Fishery under Siege. (Geographical Field Note)" (<http://archive.is/ceAU>). *Geographic Review* **92** (4): 597–603. doi:10.2307/4140937 (<https://doi.org/10.2307/4140937>). JSTOR 4140937 (<https://www.jstor.org/stable/4140937>). オリジナル ([http://findarticles.com/p/articles/mi\\_go1895/is\\_200210/ai\\_n8674873](http://findarticles.com/p/articles/mi_go1895/is_200210/ai_n8674873))の2012-05-29時点によるアーカイブ。
51. ^ Pullis La Rouche, Genevieve (2006). G.C. Boere, C.A. Galbraith and D.A. Stroud. ed. "Birding in the United States: a demographic and economic analysis ([http://jncc.defra.gov.uk/PDF/pub07\\_waterbirds\\_part6.2.5.pdf](http://jncc.defra.gov.uk/PDF/pub07_waterbirds_part6.2.5.pdf))" (PDF). *Waterbirds around the world (JNCC.gov.uk)* (Edinburgh, UK: Stationery Office): 841–846.

52. ^ Chamberlain, Dan E.; Vickery, Juliet A.; Glue, David E.; Robinson, Robert A.; Conway, Greg J.; Woodburn, Richard J. W.; Cannon, Andrew R. (2005). "Annual and seasonal trends in the use of garden feeders by birds in winter" (<http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1111/j.1474-919x.2005.00430.x>). *Ibis* **147** (3): 563–575. doi:10.1111/j.1474-919x.2005.00430.x (<https://doi.org/10.1111%2Fj.1474-919x.2005.00430.x>).
53. ^ 山田仁史「媒介者としての鳥 - その神話とシンボリズム」『BIOSTORY (ビオストーリー)』第20号、誠文堂新光社、2013年11月26日、ISBN 978-4-416-11314-1。
54. ^ Routledge, Scoresby; Routledge, Katherine (1917). "The Bird Cult of Easter Island". *Folklore* **28** (4): 337–355.
55. ^ Chapell, Jackie (2006). "Living with the Trickster: Crows, Ravens, and Human Culture" (<http://www.plosbiology.org/article/doi/10.1371%2Fjournal.pbio.0040014&representation=PDF>) (PDF). *PLoS Biology* **4** (1): 16–17. doi:10.1371/journal.pbio.0040014 (<https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pbio.0040014>) 2014年7月27日閲覧。
56. ^ Ingersoll, Ernest (1923). *Birds in legend, fable and folklore* (<https://archive.org/details/birdsinlegendfab00inge>). Longmans, Green and co. p. 214.
57. ^ Hauser, Alan Jon (1985). "Jonah: In Pursuit of the Dove". *Journal of Biblical Literature* (The Society of Biblical Literature) **104** (1): 21–37. doi:10.2307/3260591 (<https://doi.org/10.2307%2F3260591>). JSTOR 3260591 (<https://www.jstor.org/stable/3260591>).
58. ^ Thankappan Nair, P. (1974). "The Peacock Cult in Asia". *Asian Folklore Studies* **33** (2): 93–170. doi:10.2307/1177550 (<https://doi.org/10.2307%2F1177550>). JSTOR 1177550 (<https://www.jstor.org/stable/1177550>).
59. ^ Tennyson, Alan『Extinct Birds of New Zealand』Te Papa Press, Wellington、2006年。ISBN 978-0-909010-21-8。
70. ^ Meighan, Clement W. (1966). "Prehistoric Rock Paintings in Baja California". *American Antiquity* **31** (3): 372–392. doi:10.2307/2694739 (<https://doi.org/10.2307%2F2694739>). JSTOR 2694739 (<https://www.jstor.org/stable/2694739>).
71. ^ Clarke, Caspar Purdon (1908). "A Pedestal of the Platform of the Peacock Throne". *The Metropolitan Museum of Art Bulletin* **3** (10): 182–183. doi:10.2307/3252550 (<https://doi.org/10.2307%2F3252550>). JSTOR 3252550 (<https://www.jstor.org/stable/3252550>).
72. ^ Boime, Albert (1999). "John James Audubon: a birdwatcher's fanciful flights". *Art History* **22** (5): 728–755. doi:10.1111/1467-8365.00184 (<https://doi.org/10.1111%2F1467-8365.00184>).
73. ^ Chandler, Albert R. (1934). "The Nightingale in Greek and Latin Poetry". *The Classical Journal* **30** (2): 78–84.
74. ^ Lasky, Edward D. (1992). "A Modern Day Albatross: The Valdez and Some of Life's Other Spills". *The English Journal* **81** (3): 44–46. doi:10.2307/820195 (<https://doi.org/10.2307%2F820195>). JSTOR 820195 (<https://www.jstor.org/stable/820195>).
75. ^ Carson, A. Scott (1998). "Vulture Investors, Predators of the 90s: An Ethical Examination" (<http://www.springerlink.com/index/W676R8803NL06L38.pdf>). *Journal of Business Ethics* **17** (5): 543–555.
76. ^ Enriquez, Paula L.; Mikkola, Heimo (1997). "Comparative study of general public owl knowledge in Costa Rica, Central America and Malawi, Africa" ([http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr\\_nc190/gtr\\_nc190\\_160.pdf](http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_nc190/gtr_nc190_160.pdf)) (PDF). *Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere. General Technical Report NC-190. 2nd Owl Symposium* ([http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr\\_nc190/gtr\\_nc190.pdf](http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_nc190/gtr_nc190.pdf)) (St. Paul, Minnesota: USDA Forest Service) 2014年7月27日閲覧。
77. ^ Lewis, Deane (2005年). "Owls in Mythology & Culture" (<http://www.owlpages.com/articles.php?section=Owl+Mythology&title=Myth+and+Culture>)". *The Owl Pages*. Owlpages.com. 2014年7月27日閲覧。
78. ^ Dupree, Hatch (1974). "An Interpretation of the Role of the Hoopoe in Afghan Folklore and Magic". *Folklore* **85** (3): 173–193.
79. ^ ピーターソン『鳥類』(1971)、176頁
80. ^ Fuller, Errol (2000). *Extinct Birds* (2nd. ed.). Oxford, New York: Oxford University Press. ISBN 0-19-850837-9.
81. ^ Steadman, David (2006). *Extinction & Biogeography of Tropical Pacific Birds*. University of Chicago Press. ISBN 978-0-226-77142-7.
82. ^ "BirdLife International announces more Critically Endangered birds than ever before ([http://www.birdlife.org/news/pr/2009/05/red\\_list.html](http://www.birdlife.org/news/pr/2009/05/red_list.html))". Birdlife International (2009年5月14日). 2009年5月15日閲覧。
83. ^ Kinver, Mark (2009年5月13日). "Birds at risk reach record high" (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8045971.stm>). BBC News Online 2014年7月28日閲覧。
84. ^ Norris K, Pain D, ed (2002). *Conserving Bird Biodiversity: General Principles and their Application*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-78949-3.
85. ^ Brothers, Nigel (1991). "Albatross mortality and associated bait loss in the Japanese longline fishery in the Southern Ocean". *Biological Conservation* **55** (3): 255–268. doi:10.1016/0006-3207(91)90031-4 (<https://doi.org/10.1016%2F0006-3207%2891%2990031-4>).
86. ^ Wurster, D. H.; Wurster, C. F.; Strickland, W. N. (1965). "Bird Mortality Following DDT Spray for Dutch Elm Disease". *Ecology* **46** (4): 488–490. doi:10.2307/1402480 (<https://doi.org/10.2307%2F1402480>); Wurster, C. F.; Wurster, D. H.; Strickland, W. N. (1965)

(4): 488–499. doi:10.2307/1934880 (https://doi.org/10.2307/1934880).; Wurstler, C. F.; Wurstler, D. H.; Strickland, W. N. (1965). “Bird Mortality after Spraying for Dutch Elm Disease with DDT”. *Science* **148** (3666): 90–91. doi:10.1126/science.148.3666.90 (https://doi.org/10.1126%2Fscience.148.3666.90).

37.  Blackburn, Tim M.; Cassey, Phillp; Duncan, Richard P.; Evans, Karl L.; Gaston, Kevin J. (2004). “Avian Extinction and Mammalian Introductions on Oceanic Islands”. *Science* **305** (5692): 1955–58. doi:10.1126/science.1101617 (https://doi.org/10.1126%2Fscience.1101617). PMID 15448269 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15448269).
38.  Butchart, Stuart H.M.; Stattersfield, Alison J.; Collar, Nigel J. (2006). “How many bird extinctions have we prevented?” (http://www.birdlife.org/news/news/2006/08/butchart\_et\_al\_2006.pdf). *Oryx* **40** (3): 266–278. doi:10.1017/S0030605306000950 (https://doi.org/10.1017%2FS0030605306000950).

## 参考文献

- 山岸哲『オシドリは浮気をしないのか - 鳥類学への招待』中央公論社〈中公新書〉、2002年。ISBN 4-12-101628-9。
- 樋口広芳『鳥ってすごい!』山と溪谷社〈ヤマケイ新書〉、2016年。ISBN 978-4-635-51034-9。
- 山階鳥類研究所『鳥の雑学辞典』日本実業出版社、2004年。ISBN 4-534-03709-0。
- 山階鳥類研究所『われら地球家族 鳥と人間』NHK出版、2006年。ISBN 4-14-081105-6。
- フランク・B. ギル (Frank B. Gill)『鳥類学 (Ornithology)』山岸哲監修、山階鳥類研究所訳、新樹社、2009年、(原書第3版)。ISBN 978-4-7875-8596-7。
- ロジャー・ピーターソン (Roger Peterson)『ライフ ネーチュア ライブラリー 鳥類』タイム ライフ ブックス編集部、山階芳麿訳、**TIME**〈タイム ライフ ブックス〉、1971年、改訂版。
- 『鳥類学辞典』山岸哲・森岡弘之・樋口広芳監修、昭和堂、2004年。ISBN 4-8122-0413-5。
- 『恐竜学入門 - かたち・生態・絶滅』真鍋真監訳、藤原慎一・松本涼子訳、東京科学同人、2015年、(原書第2版)。ISBN 978-4-8079-0856-1。

## 関連項目

### 地域別野鳥一覧

8つの生物地理区 (Ecozone) および、区内の地域の野鳥一覧。

生物地理区	地域の野鳥一覧
旧北区	<span><span></span></span> 日本の野鳥一覧・ <span><span></span></span> 韓国の野鳥一覧・ <span><span></span></span> 中国の野鳥一覧・ <span><span></span></span> チベットの野鳥一覧・ <span><span></span></span> モンゴルの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ヨーロッパの野鳥一覧・ <span><span></span></span> イギリスの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ロシアの野鳥一覧・ <span><span></span></span> アフリカ北部の野鳥一覧
新北区	<span><span></span></span> 北米の野鳥一覧・ <span><span></span></span> 米国の野鳥一覧・ <span><span></span></span> カナダの野鳥一覧・ <span><span></span></span> アラスカの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ニューヨークの野鳥一覧・ <span><span></span></span> メキシコの野鳥一覧
東洋区	<span><span></span></span> インド亜大陸の野鳥一覧・ <span><span></span></span> スリランカの野鳥一覧・ <span><span></span></span> 中東の野鳥一覧・ <span><span></span></span> 台湾の野鳥一覧・ <span><span></span></span> フィリピンの野鳥一覧・ <span><span></span></span> タイの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ベトナムの野鳥一覧・ <span><span></span></span> インドネシアの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ボルネオの野鳥一覧
エチオピア区	<span><span></span></span> アフリカの野鳥一覧・ <span><span></span></span> アフリカ東部の野鳥一覧・ <span><span></span></span> アフリカ西部の野鳥一覧・ <span><span></span></span> アフリカ南部の野鳥一覧・ <span><span></span></span> マダガスカルの野鳥一覧
新熱帯区	<span><span></span></span> 南米の野鳥一覧・ <span><span></span></span> コロンビアの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ブラジルの野鳥一覧・ <span><span></span></span> アルゼンチンの野鳥一覧・ <span><span></span></span> コスタリカの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ペルーの野鳥一覧・ <span><span></span></span> チリの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ガラパゴス諸島の野鳥一覧・ <span><span></span></span> キューパの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ジャマイカの野鳥一覧
オーストラリア区	<span><span></span></span> オーストラリアの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ニュージーランドの野鳥一覧
オセアニア区	<span><span></span></span> ハワイの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ミクロネシアの野鳥一覧・ <span><span></span></span> パプアニューギニアの野鳥一覧・ <span><span></span></span> ソロモン諸島の野鳥一覧
南極区	<span><span></span></span> 南極大陸の野鳥一覧・ <span><span></span></span> 南極海の野鳥一覧

## 他の鳥類関連項目

- シブリー・アールキスト鳥類分類
- Clements鳥類分類
- 環境省の鳥類レッドリスト
- 鳥類用語



- [鳥類の体の構造](#)
- [鳥類の一覧 \(カテゴリ:鳥類古典分類\)](#)
- [鳥類の一覧の一覧 \(地域別\) \(カテゴリ:地域別野鳥一覧\)](#)
- [鳥類学者の一覧 \(カテゴリ:鳥類学者\)](#)
- [日本野鳥の会 \(公式ページ \(https://www.wbsj.org/index.html\)\)](#)
- [日本鳥類保護連盟 \(公式ページ \(http://www.jspb.org/\)\)](#)
- [山階鳥類研究所 \(公式ページ \(http://www.yamashina.or.jp/\)\)](#)
- [日本鳥学会 \(公式ページ \(http://ornithology.jp/osj/japanese/\)\)](#)
- [鳥類の画像一覧](#)
- [化石鳥類の一覧](#)

## 外部リンク

- [Avibase \(http://www.bsc-eoc.org/avibase/avibase.jsp?lang=EN&pg=home\)](#) — 世界の鳥類のデータベース
- [Birdlife International \(http://www.birdlife.org/\)](#) — 全世界での鳥類の保護を主な活動としており、絶滅危惧種に関するおよそ250,000件の記録についてのデータベースを持っている。
- [Bird biogeography \(http://people.eku.edu/ritchisong/birdbiogeography1.htm\)](#)
- [Birds and Science \(http://www.audubon.org/bird/index.html\)](#) 全米オーデュボン協会が運営するサイト。
- [Cornell Lab of Ornithology \(http://www.birds.cornell.edu/\)](#)
- [Essays on bird biology \(http://www.stanford.edu/group/stanfordbirds/text/essays/completed\\_essays.html\)](#)
- [International Ornithological Committee \(http://www.i-o-c.org/IOComm/index.htm\)](#)
- [North American Birds for Kids \(http://www.mrnussbaum.com/birdsindex.htm\)](#)
- [Ornithology \(http://www.ornithology.com/\)](#)
- [Sora \(http://elibrary.unm.edu/sora/index.php\)](#) — 検索可能なオンラインの研究アーカイブであり、以下の鳥類学学術誌のアーカイブである。w:The Auk, Condor, Journal of Field Ornithology, North American Bird Bander, Studies in Avian Biology, Pacific Coast Avifauna, and w:the Wilson Bulletin.
- [The Internet Bird Collection \(http://ibc.lynxeds.com/\)](#) — 世界の鳥類の無料ビデオライブラリー
- [The Institute for Bird Populations, California \(http://www.birdpop.org/\)](#)
- [list of field guides to birds \(http://media.library.uiuc.edu/cgi/b/bib/bix-idx?c=bix;cc=bix;sid=0c4f6243857204b94fcdebc6dce5d8b2;type=simple;page=browse;inst=bix\\_10;sort=region\)](#), International Field Guides database より
- [RSPB bird identifier \(http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdidentifier/\)](#) — 英国のすべての鳥を見分けるためのインタラクティブガイド

「<https://ja.wikipedia.org/w/index.php?title=鳥類&oldid=74757229>」から取得

最終更新 2019年10月25日 (金) 08:17 (日時は個人設定で未設定ならばUTC)。

テキストは[クリエイティブ・コモンズ 表示-継承ライセンス](#)の下で利用可能です。追加の条件が適用される場合があります。詳細は[利用規約](#)を参照してください。