

バードリサーチ ニュース

2013年11月号 Vol.10 No.11

Phoenicurus aureoreus
Photo by Toshifumi Miki



活動報告

カワウの保護管理のための指南書 ついに完成！

高木憲太郎・加藤ななえ

今後のカワウの保護管理に関わるマニュアル改訂などの大きな仕事を、自然環境研究センターと共同で引き受け、その成果が公表されましたので、ご報告します。

マニュアルの改訂

個体数が増加し、人間活動と軋轢が起きている種や、逆に個体数が減少し、対策が必要な種を対象として、これらの種の保護管理を、法的根拠を持って行なうための制度が特定鳥獣保護管理計画制度です。計画の策定や実行は都道府県が主体となって行なうこととなっていますが、これを支援するために、基本的な考え方や保護管理に必要な情報をまとめたマニュアルを環境省が作成し、都道府県に提供しています。



写真. カワウ.

[Photo by 箕輪義隆]

この計画はニホンジカなどの哺乳類で多く作られていますが、2004年に鳥類で初めてカワウの管理計画に関するマニュアルが作られました。その後改訂されていなかった9年間に、カワウの保護管理は大幅に進展しました。関東と中部近畿に広域協議会ができて情報交換の体制が整い、河川での被害防除の成功例が積み重ねられ、ねぐら・コロニーの分布管理や個体数調整の技術も確立しました。一方で、被害は東北地方や中国四国地方、九州地方などに広がりました。

この状況を踏まえ、環境省は昨年度、カワウのマニュアルの改訂に踏み切りました。その改訂業務をバードリサーチが引き受けたのですが、カワウの専門家らと議論を重ねたところ、大改訂することになりました。改訂の方針が決まった時にはすでに夏を過ぎており…、残された時間の短さに驚きましたが、改訂に関わっていただいた皆様のご尽力のおかげで上げることができました。ありがとうございました。

読んでもらうために

本編の内容は改訂前の2倍に膨らみ、200ページを超えてしまいました。そこで、知っておくべき基本事項や守るべき重要事項は簡潔な文章で「ガイドライン」にまとめ、詳しい解説は「手引き」編にまとめて2部構成にしました。また、都道府県によってまちまちな管理体制の構築度合に応じて、どこを読めばいいのかわかるフローチャートも盛り込みました。それでも、無味乾燥な白い表紙の分厚い冊子を開くのは気合いがいります。そこで、ポイントを解説した紹介用のパンフレットも作成しました。こちらは「いきものパレット」にデザインをお願いし、挿し絵も提供していただきました。カワウの保護管理に取り組む関係者が話し合い、計画的に取り組むことの大切さや、豊かな河川環境が戻り魚が増え、人とカワウと魚がより良いバランスを取り戻していく、そんな未来が思い浮かぶものに仕上がったと思います(図)。PDFは、下記の報道発表資料のページからダウンロードすることができます。本編のファイルはかなり重いのですが、パンフレットだけでもぜひご覧ください。

環境省報道発表資料

「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン及び保護管理の手引き(カワウ編)」について

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=17356>



図. パンフレットの表紙(左). 図や挿し絵をふんだんに使い、「ガイドライン及び保護管理の手引き」の構成やその読み方、カワウの保護管理のポイントをわかりやすく紹介しています(右).

オオセッカ 英: Japanese Marsh Warbler / Marsh Grassbird / Japanese Swamp Warbler

1. 分類と形態

分類: スズメ目センニュウ科

全長:	♂ 126 ± 4 mm	♀ 119 ± 4 mm
自然翼長:	♂ 53.3 ± 1.0 mm	♀ 48.8 ± 1.4 mm
	(*) ♂ 57.6 ± 1.6mm (N=30)	♀ 52.2 ± 1.2 mm (N=24)
尾長:	♂ 51.3 ± 2.8 mm	♀ 48.1 ± 3.8 mm
ふ蹠長:	♂ 20.1 ± 0.5 mm	♀ 18.9 ± 0.4 mm
嘴峰長:	♂ 10.6 ± 0.4 mm	♀ 10.1 ± 0.5 mm
体重:	♂ 14.5 ± 0.8 g	♀ 12.6 ± 1.5 g

※山階鳥類研究所(1988)による利根川での測定値。*のみ著者による仏沼での計測値。オスはメスよりも大きい。繁殖地間でも異なり、仏沼の繁殖個体は利根川のものよりも雌雄共に大きい(特に翼が長い)。

羽色:

雌雄同色。背面は濃い茶褐色で、腹面は白色。目上に淡い眉斑があり、背面や三列風切羽には複数の黒斑がある。仏沼と利根川の繁殖個体間に羽色の差は無い(Takahashi *et al.* 2010)。



鳴き声:

繁殖期のオスの囀りは「ビジョビジョビジョ」または「チョリチョリチョリ」と聞こえ、「ジェジェジェ」と聞こえる前奏が付く場合も多い。数秒間のみ草むらから数m飛び上がる囀り飛行(写真2)も頻繁に行う。地鳴きは「ギギ」や「ギチチ」。



写真1(上). オオセッカ
写真2(下). 囀り飛行
[Photos by 宮彰男]

2. 分布と生息環境

分布:

2亜種に分類され、亜種オナガオオセッカ *L. p. sinensis* は中国, 朝鮮半島, ロシア極東部に、基亜種オオセッカ *L. p. pryeri* は日本の中に局所的に分布する(茂田 1991, Morioka & Shigeta 1993)。日本での繁殖地は、仏沼・小川原湖周辺(青森県東部), 岩木川河口部・屏風山周辺(青森県西部), 八郎潟干拓地(秋田県), 渡良瀬遊水地(栃木県), 霞ヶ浦周辺(茨城県)および利根川下流域(茨城県・千葉県)であり、大多数が仏沼, 岩木川, 利根川の3繁殖地に集中している(上田 2003)。越冬地は東北, 関東, 東海地方の太平洋側で、2013年現在での最北記録は岩手県三陸沿岸南部である(千葉・作山 2011)。

生息環境:

河川敷, 湖岸, 放棄水田などの湿性草原やヨシ原に生息する。繁殖期のオスは、ヨシを主とした上層植生が、背丈, 密度とも低く抑制され、スゲ等の下層植生が豊富な2層構造の湿性草原を好む(Fujita & Nagata 1997, 中道・上田 2003, 三上 2012)。

3. 生活史

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12月

非繁殖期 渡り 繁殖期

繁殖システム:

一夫多妻。著者による観察では、オスの約30%は未婚, 約40%は一夫一妻, 約30%は一夫多妻で、最大で1夫5妻であった(高橋 2013)。一部のメスは1繁殖期に2回営巣する。造巣と抱卵はメスのみが行い、抱卵中のメスへのオスの給餌(抱卵給餌)は確認されていない。抱雛はメスのみが行うが、巣内ビナへの給餌は雌雄ともにみられる。同時期に複数の繁殖巣がある一夫多妻オスの場合、給餌は繁殖ステージが先行している巣のみへ行う。

巣:

巣はヨシやススキの根元など地面近くに作られ、巣材としてヨシの枯葉や枯草が用いられる。

外見の異なる3タイプがあり、タイプIはカップ型(巣の大きさ(深さ): 平均11.7cm),

タイプIIは装飾の無いドーム型(平均11.4cm), タイプIIIは生きた草本で装飾されたドーム型(平均17.4cm)である(西出 1975, Takahashi *et al.* 2013; 図1)。これら巣のタイプは、巣が作られた環境と関係し、タイプIIは下層に枯草の多い湿った場所で見られる。また、タイプIIIは下層に生きた草本の多い乾燥した場所で見られる。また、タイプIはその中間的な場所や下層植生に乏しい場所で見られる。

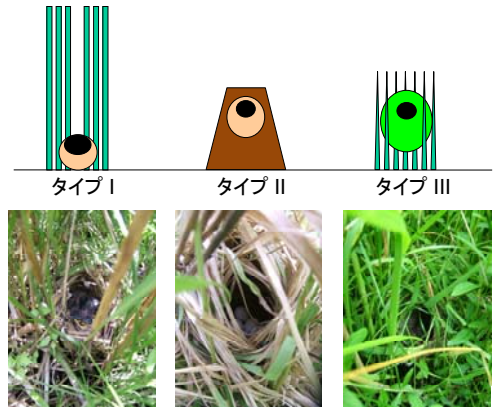


図1. 3タイプの巣の模式図と写真. Takahashi *et al.* (2013)をもとに作成。

卵:

産卵は1日1卵で、早朝に行われることが多い。一腹卵数は平均4.5±0.8卵(範囲:2-6卵)で、5卵, 次いで4卵が多い(高橋 2013)。白色無斑。

抱卵・育雛期間・繁殖成功率:

抱卵は約12日間, 巣内育雛期は約12日間で、巣立ち後に最長18日間の巣立ちビナへの給餌が観察されている(高橋 2013)。営巣成功率(繁殖成功巣数/観察巣数)は鳴禽類としては比較的高く、秋田県八郎潟では78.6%(西出 1975), 青森県仏沼では82.0%(高橋 2013)であった。繁殖成功率(巣立ちビナ数/産卵数)も同様に高く、青森県仏沼で75.8%であった(高橋 2013)。

渡り:

日本国内のみを移動する漂鳥。北東北で繁殖する個体は東北および関東で越冬する。北関東で繁殖する個体は、一部は留鳥として繁殖地に留まり、一部は東海地方まで南下して越冬する(永田 1997)。

学: *Locustella pryeri*

生態図鑑

4. 食性と採食行動

昆虫食。親鳥は巢内ビナへ、チョウ目、バツタ目、トンボ目、ハエ目などの昆虫やクモ類などを給餌する(オオセッカの生息環境研究グループ 1995)。

5. 興味深い生態や行動, 保護上の課題

● 非血縁雄の子殺し行動

仏沼での繁殖調査において、オス親が繁殖途中でメス親や巢内ビナを残して自身のテリトリーから消失した後、隣のテリトリーのオスが空いたテリトリーに侵入し、残された巢内ビナを巣から摘み出す“子殺し行動”をしたことが1巢で確認された(高橋 2013)。この行動は、①自身のテリトリーとなる場所の資源(特に餌動物)の減少を防ぎ、②残されたメス親個体との繁殖機会を得ることができるため、子殺しをした個体にとって適応的な利益が望めると推察される。

● 新種記載から最近の個体数増加まで

オオセッカは、日本では絶滅危惧IB類および国内希少野生動物種(種の保存法に該当)に、国際自然保護連盟(IUCN)では準絶滅危惧種に指定されている。本種は東京府(当時)で採集された個体に基づいて明治17年に新種記載されたが(Seeböhm 1884)、その後の観察例は極めて少なく繁殖地が未発見であったため“幻の鳥”と呼ばれていた。1936年に宮城県蒲生で繁殖が初めて発見されたが(竹谷 1938)、数年後に繁殖は途切れて再び繁殖地不明となった。その後1970年代から80年代にかけて、現在の繁殖地の多くが発見された(永田 1997)。日本国内の繁殖個体数は1993年時で約1000羽(金井・植田 1994)、2001年時で約2500羽と推定され(上田 2003)、一貫して増加傾向にある。特に日本最大の繁殖地である青森県仏沼では最近急増しており、2009年時には約1130羽(オスをカウントし、雌雄比を1:1と仮定して算出)と、1982年時の約7倍になっている(高橋ほか 2010, 図2)。この急増の要因として、①仏沼中心部の干拓地内でオオセッカの繁殖に適した植生面積が拡大したこと(三上・高橋 2013)、②干拓地外周の農耕地で耕作放棄が増加し、その多くがオオセッカの繁殖に適した湿性草原に変わったこと(成田ほか

2007)が挙げられる。また、仏沼を含む北東北の繁殖個体群は、2011年3月11日の東日本大震災の地震と津波によって東北や関東の太平洋沿岸の越冬地および渡り中継地の多くが破壊・消失したため、繁殖個体数の減少が危惧された。しかしながら個体数への影響は確認されず、これまでの増加傾向を維持している。

6. 引用・参考文献

千葉一彦・作山宗樹. 2011. 岩手県沿岸南部におけるオオセッカ *Locustella pryeri* の越冬状況. *Strix* 27: 89-96.
 Fujita, G. & Nagata, H. 1997. Preferable habitat characteristics of male Japanese marsh warblers *Megalurus pryeri* in breeding season at Hotoke-numa reclaimed area, northern Honshu, Japan. *J. Yamashina Inst. Ornithol.* 29: 43-49.
 金井裕・植田睦之. 1994. オオセッカの生息地の分布と現状. 平成5年度稀少野生動物種生息状況調査報告書: 1-7. 環境庁, 東京.
 三上修. 2012. 仏沼干拓地におけるオオセッカの繁殖期環境選択: 植生の季節変化にともなう変化. *山階鳥類学雑誌* 43: 153-167.
 三上修・高橋雅雄. 2013. 湿性草原の環境変化に対する鳥類の応答: 仏沼干拓地における1998年と2010年の比較. *山階鳥類学雑誌* 44: 67-78.
 Morioka, H. & Shigetani, Y. 1993. Generic allocation of the Japanese Marsh Warbler *Megalurus pryeri* (Aves: Sylviidae). *Bull. Nat. Sci. Mus. Ser. A (Zoology)* 19: 37-43.
 永田尚志. 1997. オオセッカの現状と保護への提言. *山階鳥研報* 29: 27-42.
 中道里絵・上田恵介. 2003. 仏沼湿原におけるオオセッカ個体群の現状と生息地選択. *Strix* 21: 5-14.
 成田章・関下斉・宮彰男. 2007. 仏沼におけるオオセッカの生息状況. *おおせっからんど年報* 1: 21-27.
 西出隆. 1975. 八郎潟干拓地におけるオオセッカの生態 1. 干拓地の分布と繁殖の概要. *山階鳥研報* 7: 681-696.
 オオセッカの生息環境研究グループ. 1995. 北国の草原湿地帯のシンボルであるオオセッカの好む環境に関する研究. 第6回トヨタ財団市民研究コンクール助成研究 No.6C-031.
 Seeböhm, H. 1884. Further contributions to the ornithology of Japan. *Ibis* 2: 30-43.
 茂田良光. 1991. オオセッカ 翼角に小さな爪がある鳥. *日本の生物* 5: 48-51.
 高橋雅雄. 2013. オオセッカの個体群動態と繁殖場所選択に関する行動生態学的研究 - 階層的な空間スケールでの選択要因の解明 -. 博士論文, 立教大学.
 Takahashi, M., Morimoto, G., Ebina, J. & Miya, A. 2010. A preliminary note on plumage colouration in the Japanese marsh warbler *Locustella pryeri*: A comparison between two local populations. *J. Yamashina Inst. Ornithol.* 42: 102-106.
 Takahashi, M., Aoki, S., Kamioki, M., Sugiura, T. & Ueda, K. 2013. Nest types and microhabitat characteristics of the Japanese Marsh Warbler *Locustella pryeri*. *Ornithological Science* 12:3-13.
 高橋雅雄・宮彰男・津曲隆信・古川博. 2010. 仏沼における2007年から2009年のオオセッカの生息状況. *おおせっからんど年報* 2: 10-16.
 竹谷彦蔵. 1938. 蒲生に於ける日本特有オオセッカ. *野鳥* 5 (8): 832-840 ; 5 (9): 910-917.
 上田恵介. 2003. 日本にオオセッカは何羽いるのか. *Strix* 21: 1-3.
 山階鳥類研究所. 1988. 鳥類標識マニュアル(識別編No.5). 山階鳥類研究所, 我孫子.

執筆者

高橋雅雄 NPO法人 おおせっからんど 主任研究員



立教大学で博士課程6年間をかけて、青森県仏沼にてオオセッカの繁殖生態と保全の研究を行いました。最近ではコジュリンやシマクイナの保全、芸術と鳥の関係についても研究しています。2013年9月より新潟県佐渡島に移住し、新潟大学朱鷺・自然再生学研究センターの特任助手としてトキの野生復帰プロジェクトに関わっています。

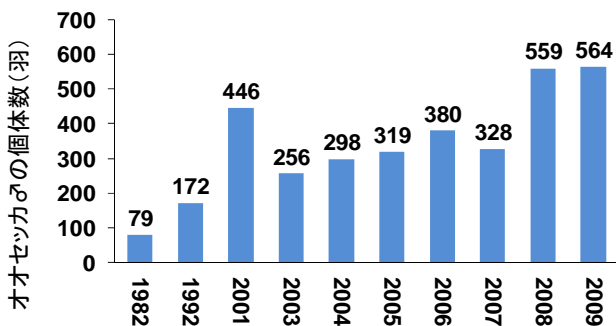


図2. 仏沼のオオセッカのオスの繁殖個体数の推移. 高橋ほか(2010)をもとに作成.

レポート

羽田健三業績レビュー<後編>

～カモ科鳥類社会の採食型～

(公財)宮城県伊沼・内沼環境保全財団 嶋田哲郎

日本鳥学会2013年度大会の「羽田健三業績レビューと今後の展望—ガンカモ類の形態を中心に」という自由集会(詳細は<http://www.jawgp.org/anet/jgprop.htm>)で、私は羽田の学位論文「内水面に生活する雁鴨科鳥類の採食型と群集に関する研究」を振り返り、「羽田健三業績レビュー」として発表した。ここで2回にわたりその内容をまとめる。10月号に掲載の前編ではカモ科鳥類社会のすみわけについて説明した。後編では採食型について紹介する。採食型とは、一般的な生態学的地位(食物、採食の場所や様式)に、採食体制(筋肉、骨格など)を加えた幅広い概念であり、羽田の業績のハイライトである。

カモ科鳥類の食物

生態学的地位を考える上で、前編で述べたカモ類の採食の場所や様式とともに重要な食物についても、羽田は詳細に調べている。カモ類は漉し取りや潜水をして採食するため、直接観察によって食物を特定することは難しい。羽田は長野県の5か所の湖で、カモ類20種とほか3種の水鳥を一種あたり1~36個体採集し、消化管の中の食物を採取して種まで特定した(表1)。現在では狩猟が禁止されているトモエガモ、ミコアイサなども対象としており、カモ類の食物を知る上で現在でも貴重な情報である。羽田は採取した食物のデータから、採食方法によって異なる3つの社会で食いわけがされていると述べている。すなわち、水面採食性カモは靱や種子、草本などの植物質、水底採食性カモは沈水植物の芽や水生昆虫、貝類などの植物質と動物

表1. ミコアイサの食物。羽田は対象種の食物を詳細にまとめている。

食物名	部分	湿重量%	頻度	計%		
				芽	実	
沈水植物	クロモ	10.62	1	11.49	11.84	
	マツモ	0.87	1			
	イバラモ	0.26	2	0.35		
	マツモ	0.09	1			
水棲昆虫	エグリトビゲラ	5.18	2	45.89	水中動物 88.16	
	ゲンゴロウsp.	0.27	1			
	アカネsp.	3.73	1			
	ギンヤンマ	7.54	1			
	水棲昆虫	幼・破片	29.17			1
エビ	ヌマエビ	14.10	1	42.11		
	テナガエビ	28.01	1			
魚	コイ	0.16	1	0.16		
まとめ	陸上生物	%	動物	昆虫	45.89	88.16
				エビ	42.11	
	水中生物	100	植物	芽	11.49	
				実	0.35	

質、魚食性カモは魚類を食物とする。

羽田は盲腸や小腸の長さ、食道や砂嚢の重さなど、消化管の特徴と食物との関連についても調べている。セルロースを分解する盲腸は、ヒドリガモやオカヨシガモのような植物食性のカモ類で長く、魚食性カモ、特にミコアイサで短い傾向がある(図1)。食道や砂嚢の重さをみると、草本や穀類などを貯食するマガンやマガモ、カルガモでは食道が重く、貝類などを物理的に砕いて消化するキンクロハジロやスズガモで砂嚢が重い傾向があった。このように消化管の形態的特徴は、それぞれの種の食物をよく反映している。

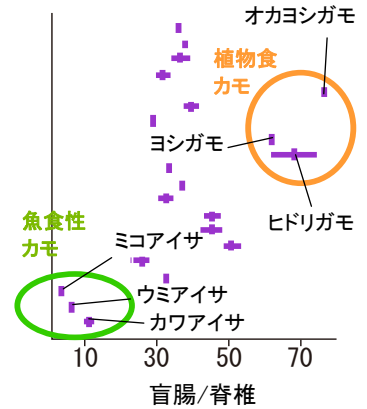


図1. 脊椎長に対する盲腸の長さ

カモ類の採食体制

羽田はカモ類17種268個体の筋肉、骨格など採食にかかわる体の部位を計測し、水面採食性カモ、水底採食性カモ、魚食性カモの3つの社会の採食体制を比較した。あらゆる部位について検討しているが、以下にその主なものを紹介する。

● 水かきと翼面積

みずかきの面積と体重の関係をみると、水面採食カモと比較して、水底採食カモと魚食カモは潜水に適応した形態になっており、みずかきの面積が大きい(図2)。潜水性のカモは、みずかきを大きくすることで潜水の際にかかるみずかきの単位面積あたりの荷重を小さくしていると考えられる。翼面積と体重の関係でも同様に2つのグループに分けられ、水面採食性カモで翼の面積が大きかった(図3)。水面採食性カモは水面から直接飛び上がることができるが、水底採食カモと魚食カモは助走が必要なことに関係しているのかもしれない。

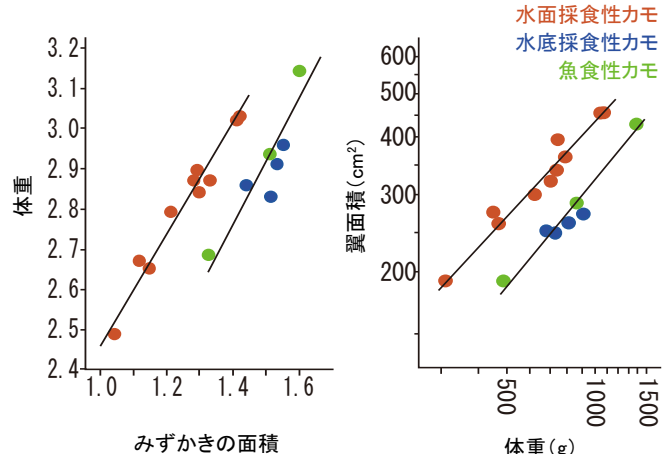


図2. みずかきの面積と体重との関係。軸の値は対数値。

図3. 体重と翼面積の関係。

● 筋肉と骨格

前肢筋肉と胸筋に対する後肢筋肉の重さをみると、3つの採食体制グループそれぞれで異なっていた。水面採食性カモに対して、潜水して採食する水底採食性カモと魚食性カモで後肢筋肉が重い傾向があり、さらに魚を追うという追跡能力を求められる魚食性カモでもっとも発達していた(図4)。胸骨の形態では2つのグループに分けられ、水底採食カモ、魚食カモの胸骨は胸骨長に対して胸骨前部の幅が広く、水面採食カモと比較して幅広い形状になっていた(図5)。これによって潜水時、水中での安定性が高まるのだろう。また、頭骨長に対する上嘴の長さは、魚食性のカワアイサ、ウミアイサ、ミコアイサで長かった。魚を食べるといふ食性と密接に関係した嘴のあらわれだろうと羽田は述べている。さらに塩分を排出する塩類腺も調べたところ、どのカモも塩類腺をもっているが、もっとも大きいのが海に

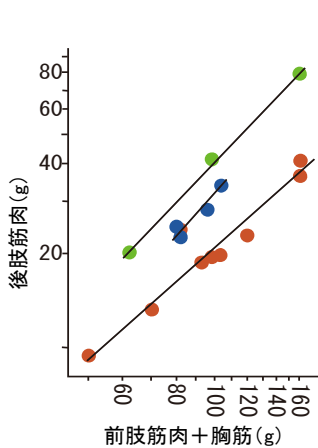


図4. 前肢筋肉+胸筋重と後肢筋肉重の関係。

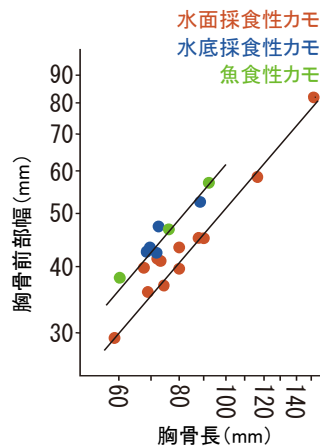


図5. 胸骨長と胸骨前部幅長の関係

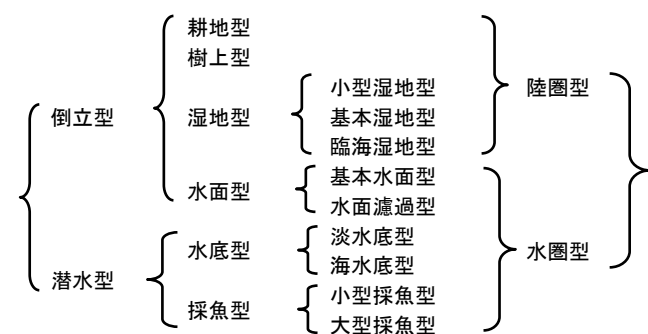


図6. 採食体制にもとづくカモ科鳥類の採食型。

生息するズマガモであり、海で海藻類などを採食することがあるヒドリガモやヨシガモでも比較的大きな塩類腺をもっていた。このように筋肉や骨格などをもとに採食体制を比較すると、それぞれの種の採食方法を反映した形態になっていることがわかる。上述した以外の部位も含め、総合的に考察した結果、羽田はカモ科鳥類の採食体制を、潜水体制の違いから倒立型と潜水型に分けた。倒立型はさらに細分化され、マガンのように陸上生活が多い耕地型、オシドリのように樹上での生活が多い樹上型、ハシビロガモのように水面濾過型の嘴をもつ湿地型に区分した(図6)。

おわりに

「採食型」は適応的解析上の基本型である今西錦司の生活形社会をさらに押し進めたものである、と羽田は「鳥類の生活史」の前書きで述べている。羽田の採食型の概念は、食物連鎖上の位置である生態学的地位を示すとともに、生物生産量で区分される群集型(水面採食性、水底採食性、魚食性)も内包して表現している。日野(2012)は羽田の業績を以下のように位置づけている。1960年代はマッカーサーの群集理論全盛時代で、資源をめぐる種間競争による平衡状態を仮定したニッチ理論が主流であった。この時期の群集研究には個々の種食物連鎖上の相互作用や適応進化の視点が欠けており、1980年代後半になって、これらの視点を取り入れ、群集形成のプロセスに焦点をあてるメカニスティック・アプローチが注目されることになる。個々の種の生活様式を基本に適応進化の視点から群集構造をとらえようとした羽田のアプローチはまさにこのメカニスティック・アプローチであり、羽田は世界でこのような視点が必要とされるよりずっと前の1950年代から追求し続けていたといえる。

羽田は生態、行動、形態、機能すべての面からカモ科鳥類を調べ上げ、その全体像を明らかにすることに成功した。研究分野が細分化されていく中で、ガンカモ類に限らず、対象種の全体像をいかに把握するか、羽田に学ぶべきことは多い。

図表はすべて羽田(1986)をもとに作成。

引用文献

羽田健三(編). 1986. 鳥類の生活史. 築地書館, 東京.
 日野輝明. 2012. 鳥類群集生態学研究の歩みと成果. 日鳥学誌 61(特別記念号): 33-34.