アオジ *Emberiza spodocephala personata* 幼鳥 (第1回冬羽) の性の識別について

石 本 あゆみ

Sexing of Juv. (1W) Black-faced Bunting *Emberiza spodocephala personata*

Ayumi Ishimoto*

Abstract I recorded crown color, wing length and primary molt of adult and juvenile Black-faced Bunting *Emberiza spodocephala personata* in Lake Furen (45°15'N, 145°23'E) and Fukushima Lagoon (37°54'N, 131°15'E), Japan, from late September to early November during 1987-1989. I took records of 99 adults and 544 juveniles. Crown color of the Black-faced Bunting can be used as a reliable sexing character for adults. Male is larger than female in wing length and the primary molt is completed in adult birds. In the juveniles, there are two groups in crown color, the greenish group has longer wing length than the brownish group. Post juvenile molt is either complete, partial, or 'no molt'. Regardless of crown color, the longest primary feather is longer in molted birds than in no molted. The male juveniles have greenish crown and longer wing length, than the female which is brownish on the crown. Thus, the wing length, crown color and primary molt can be used as a set of characters in sexing of juvenile Black-faced Buntings *Emberiza spodocephala personata*.

は じ め に

アオジ *Emberiza spodocephala* は旧北区の東部に分布し、3亜種に分類されている (Paynter 1970, Vaurie 1960, Cheng 1987)。日本の亜種 *Emberiza spodocephala personata* は、南千島、サハリン、北海道及び本州中部以北で繁殖し、本州及び九州・四国・琉球諸島で越冬する (山階 1943, 清棲 1978, 日本鳥学会 1974)。アオジはわが国では普通種であり、その数も多い (高野 1982, 日本鳥学会 1974)。それにもかかわらず、本種について総合的に調べられたものは山階 (1943), 清棲 (1978) のみである。

アオジの形態的特徴は山階 (1943) に詳しく、その中で成鳥の雌雄の形態については「雄成鳥の頭及び後頸は強くオリーブ緑色を帯び、雌成鳥は頭及び後頸はオリーブ褐色にて暗褐色の縦斑がある」としているが、幼鳥 (第1回冬羽) の性の識別については触れられていない。

一般的にスズメ目の鳥では、雄の方が雌よりも翼長が大きいことが知られている (Svenson 1970a)。アオジについて山階 (1943) は成鳥では雄の方が翼長が大きいとしているが、幼鳥については性差による翼長の検討はしていない。山階鳥類研究所標識研究室 (1989a) は頭部の羽色及び頭頂の斑から性の識別について述べているが、翼長と性別の関係や翼長と換羽及び羽色と

Received 20 December 1991. Accepted 20 January 1992.

* Yamashina Institute for Ornithology, Konoyama, Abiko, Chiba 270-11, Japan

の性差による関係については触れていない。また、幼鳥の換羽と翼長の関係については、佐藤 (1988) が報告しているだけである。

現在、日本の鳥類標識調査においてアオジは捕獲数が最も多く、年間総放鳥数は 15,000 羽を超える (山階鳥類研究所標識研究室 1987, 1988, 1989b, 1990)。アオジが最も多数捕獲される調査期間は 9~11 月であり、この期間に捕獲される個体の大部分が第 1 回冬羽の幼鳥 (Juv.: Ad. = 1175 羽: 47 羽北海道風蓮湖 1989, Juv.: Ad. = 961 羽: 463 羽新潟県福島潟 1989, 山階鳥類研究所標識研究室・未発表) である。しかし、標識調査における幼鳥の性の識別についてはこれまでに確立された方法がなく、山階 (1943) による「頭部の羽色の差」を幼鳥の性の識別に応用するには、羽色の個体差から限界があり難しい。

著者は鳥類標識調査中にアオジの翼長・羽色・換羽状態を調査し、従来行われている山階 (1943) の「頭頂羽の羽色による性の識別」を検証するとともに、幼鳥 (第 1 回冬羽) の性の識別に有効な新知見を得たので報告する。

材 料 と 方 法

調査は山階鳥類研究所が、毎年定期的に鳥類標識調査を実施している 2 ケ所の調査地で行った (Fig. 1)。

調査地の 1 ケ所は北海道風蓮湖で、1987~1989 年の 9 月下旬~10 中旬に調査を行った。同調査地は、北海道根室市の別当賀川河口の原野で、ヨモギ *Artemisa spp.*・ホザキシモツケ *Spiraea salicifolia* が優占しており、ケヤマハンノキ *Alnus hirsuta*・ノリウツギ *Hydrangea paniculata* の低木が少数ある。捕獲にはカスミ網 (36 mesh×12 m) を 20~25 枚使用し、アオジ *Emberiza*

Fig. 1. Map of study Area.

spodocephala のさえずりの罫テープを使用した。また、もう1ヶ所は新潟県福島潟で、1987～1989年の10月下旬～11月初旬に調査を行った。同調査地は新潟県豊栄市福島潟に位置し、ヨシ *Phragmites communis* が優占している。捕獲方法は同様にカシミ網 (36 mesh×12 m) を20～61枚使用し、カシラダカ *Emberiza rustica* のさえずりの罫テープを使用した。調査はこの2ヶ所の調査地で、鳥類標識調査中に無作為に個体を抽出し行った。

本論では北海道の個体と新潟県の個体を、アオジの同一亜種 *Emberiza spodocephala personata* として扱った。

また、山階鳥類研究所標識研究室、及び資料室の協力で、死亡したアオジについても調査を行った。

1. 年齢の判定

捕獲したアオジは、虹彩色、頭骨の気室化から年齢を判定した。虹彩の色彩はペンライトまたは自然光のもとで判断し、灰褐色のものと褐色ないし赤褐色のものに大別した。頭骨の気室化はその骨化の進行度を5段階に分け評価した結果、1～2段階と、4段階 (Svenson 1970b) に大別でき、前者は虹彩色がすべて灰褐色であり、後者は褐色または赤褐色であったので、前者を幼鳥、後者を成鳥とした (山階鳥類研究所標識研究室 1989a)。上記の方法でアオジを年齢別に分け、翼長の測定、及び頭頂羽の羽色、換羽について調査した。

2. 成鳥の性別の判定

前述の山階 (1943) によれば、アオジ *E. spodocephala personata* の成鳥は「雄は頭及び後頸は強くオリーブ色、雌はオリーブ褐色」であることから性の識別が可能としている。この山階が述べている特徴に基づき性別を判定した。

3. 自然翼長の測定

ノギスを用い、自然翼長を測定した。自然翼長は翼を自然にたたみ、平に押し付けたり羽軸を伸ばしたりせず、風切羽が広がらないように保持し、翼角にノギスの一方をあてて固定し、最も長い初列風切の長さ (自然弦長) を測定した。また、統計的な処理は中央値検定を用いた。

4. 色名帳 (マンセル表示, Munsell Notation) による、幼鳥の頭頂羽の羽色の調査

頭部の羽色の検査はペンライトまたは自然光のもとで、頭部を上からみて眼球と眼球を結んだ線の間接点の頭頂羽の羽色を、色名帳を用いてマンセル記号で記録した。頭頂羽の羽色は、羽の部位により色はかなり異なるので確認部位に留意する必要がある、本論では羽を先端部・中間部・根元部と3つに区切って羽色を記録した。

5. 初列風切羽の換羽状態の調査

初列風切の新旧をペンライトまたは自然光の下で、羽軸の色・羽の外弁の色及び摩耗具合から判断した。

換羽状態の記録は初列風切羽の内側から No. 1, No. 2, … No. 9 まで番号を振り、各羽の換羽状態を0～5段階に分けて記録した (Ginn & Melville 1983a)。

6. 翼式の調査

翼式は翼を自然にたたんだ状態で調査し (Svenson 1970c)、初列風切羽の最も長い羽の順に記録した。

7. 死亡鳥の調査

1～6の項目の調査を死亡鳥についても行った。調査後解剖し、頭骨の気室化により年齢を判定

し、生殖器の確認によって性別を判定した。

結 果

1. 年齢の判定

北海道風蓮湖と新潟県福島潟で調査を行った結果、643 個体からデータを得た。このうち、成鳥は 99 個体、幼鳥は 544 個体であった。新潟県福島潟で得たデータ 26 個体は、すべて成鳥であった。成鳥 73 個体、幼鳥 544 個体のデータはすべて北海道で得たものである。

2. 成鳥の性別の判定

山階 (1943) の示した特徴により頭頂羽の羽色、顔の羽色等から性別を判定したところ、雄 49 個体、雌 50 個体となった。

3. 自然翼長の測定

北海道と新潟県において捕獲したアオジ成鳥の翼長を次に示した (Table 1, Fig. 2)。成鳥の翼長の頻度分布は若干の重複はあるものの (68~71 mm)、有意差 ($P < 0.01$) をもって雄と雌の二山に分かれ、翼長の大きいものは雄、翼長の小さいものは雌となった。次に幼鳥の翼長を頭頂羽の羽色を区別せずに、点線で図示した (Fig. 3)。2 ケ所に頻度のかたよりがみられるが、はっきりした二山には分かれなかった。

北海道と新潟県で得られた成鳥の翼長は、それぞれ $[69.5 \pm 2.31 (65.0-74.4) n=73]$ [平均値 $\pm$ 標準偏差 (最小値-最大値) 個体数], $[68.9 \pm 1.80 (66.3-71.1) n=26]$ となった。両調査地で得られたデータ間には有意差 ($P < 0.01$) が認められなかったので、本論では 2 ケ所の調査地の

Table 1. Wing Length of Black-faced Buntings *E. spodocephala personata*.

	Adult		Juvenile	
	Male	Female	Greenish	Brownish
mean $\pm$ s.d.	71.5 $\pm$ 1.19	67.7 $\pm$ 1.32	69.9 $\pm$ 1.31	66.6 $\pm$ 1.48
Range	(68.2-74.4)	(65.0-71.4)	(65.1-73.4)	(62.5-72.3)
nos.	(n = 50)	(n = 49)	(n = 299)	(n = 236)

Fig. 2. Wing Length of Ad. Black-faced Buntings *E. spodocephala personata*.

Fig. 3. Wing Length of Juv. Black-faced Buntings *E. spodocephala personata*.

データをあわせ、成鳥のデータとして処理し検討した。

4. 色名帳（マンセル表示 Munsell notation）による幼鳥の頭頂の羽色の記録

幼鳥では頭頂羽の先端はバフ色、または黄褐色の羽縁がある。また、羽毛の根元部は、どの個体も緑灰色または灰色である。しかし、羽毛の中間部は明確に色の差が認められたため、本論では羽の中間部の羽色を対象とした。この部分の色を、色名帳で特定できた羽色は、Leef, Greyish leef, Light Greyish Green 等の緑系色と、Dull Reddish Yellow, Dull Yellow, Olive Yellow 等の茶系色の2系統（以下それぞれ緑系、茶系とする）の色に大別できた (Table 2)。

5. 初列風切羽の換羽状態の調査

成鳥は秋にかけて完全換羽を行うとされており（山階 1943）、著者の調査結果もすべての成鳥が風切羽の換羽を完了していた。

次に、換羽について調査できた幼鳥（481 個体）の初列風切羽の換羽状態を示した (Table 3, Fig. 4)。

各羽の換羽段階を累算した Total Molt Score (Ginn & Melville 1983b) は、初列風切全体の換羽状態をあらわし、数値が小さければ換羽の初期の状態を示し、数値が大きければ換羽が進んでいることを示している。初列風切のすべての羽を換羽完了している個体 (Total Molt Score = 45)、または全く換羽を行っていない個体 (Total Molt Score = 0) ものほわずかで、大部分のものは初列風切羽の一部を換羽していた。風切羽の一部が換羽している個体は、初列風切羽の途中から換羽が始まり外側の羽は換羽し、内側の羽は旧羽のままの個体が大部分であった (89.8%,

Table 2. Crown color of Juv. Black-faced Buntings *E. spodocephala personata*.

Color Type	Color Name	Munsell Notation	%	n
Greenish	Light Grayish green	5G6/1.5	0.4	1
	Leaf	5GY6/4	22.4	57
	Grayish Leaf	5GY6.5/1.5	2.7	7
	Grayish Leaf	5GY7.5/2	2.7	7
Brownish	Brownish Yellow	2.5Y4/4	0.4	1
	Gold	2.5Y6/8	7.1	18
	Dull Reddish Yellow	2.5Y7.5/6	21.6	55
	Olive	5.5Y4/4	1.2	3
	Olive Yellow	5.5Y6/8	11.8	30
	Dull Yellow	5.5Y7/5	25.9	66
	Grayish Yellow	5.5Y8/3	2.7	7
	Light Yellow	5.5Y9/6	0.4	1
	Olive Yellow	10Y6.5/10	0.8	2

Table 3. Primary Molt of Juv. Black-faced Bunting *E. spodocephala personata*.

Primary Molt	(n)	%
NO. 1-9: newly	(25)	5.2
NO. 2-9: newly	(0)	0.0
NO. 3-9: newly	(0)	0.0
NO. 4-9: newly	(10)	2.1
NO. 5-9: newly	(192)	39.9
NO. 6-9: newly	(137)	28.5
NO. 7-9: newly	(41)	8.5
NO. 8-9: newly	(22)	4.6
NO. 9: newly	(30)	6.2
NO. 1-9: old	(24)	5.0

n=432)。

幼鳥のこの時期における初列風切の換羽状況は、大きく3グループに分けられた (Table 3, Fig. 4)。すなわち①全く換羽せず (No Molt), ②初列風切羽の一部のみ換羽 (Partial Molt), ③初列風切羽すべてを換羽 (Complete Molt), である。この一部のみ換羽しているグループは日数が経過しても Molt Score が変化しないことから、これらは換羽途中の状態ではなく完了した状態であることが確認された。この結果、幼鳥の第1回冬羽の換羽 (Post Juvenile Molt) には3グループが認められた。

6. 翼式の調査

成鳥の最長初列風切羽は、No. 6 (86.1%), No. 7 (10.8%) または No. 8 (3.1%) であった。したがって、成鳥の翼長は、初列風切羽の No. 6~8 のいずれかの長さを測定したことになる。幼鳥では、初列風切羽をすべて換羽完了している個体の最長風切羽は、No. 6, No. 7 または No. 8 であり、翼式は成鳥と同様であった。また、初列風切が一部だけ換羽している個体や、全く未換羽の個体では、翼式が異なるものが一部認められた。しかし、最長風切羽は No. 6~8 のい

Fig. 4. Molt Score of Juv. Black-faced Buntings *E. spodocephala personata*.

れかであった。

7. 死亡鳥の調査

死亡鳥は北海道産 58 個体・本州産 74 個体で、すべて冬羽の個体であった（採集時期が 4～5 月の個体を一部含むが、換羽が認められなかったので冬羽と判断した）。解剖した結果、雄 62 個体（成鳥 13 個体、幼鳥 49 個体）、雌 42 個体（成鳥 3 個体、幼鳥 39 個体）、性別不明 28 個体（成鳥 2 個体、幼鳥 26 個体）となった。

齢に関係なく、頭頂羽の羽色は雄が緑系で雌が茶系であった。成鳥における換羽は全ての個体が、風切羽を換羽完了していた。幼鳥における換羽は、完全に換羽を完了しているもの、部分的に換羽をしているもの、全く換羽を行っていないものに大別でき、性の違いによるかたよりはみられなかった。

また、成鳥の翼長は、雄の方が雌よりも大きかった。幼鳥でも、同様であった (Table 4)。

また、幼鳥において翼長は最長風切羽が換羽完了している個体の方が、未完羽または部分的に換羽している個体より大きかった。

これまで得られた結果から幼鳥の翼長と、先に述べた羽色や換羽との間に関連性があるかど

Table 4. Measurements of Skinned *E. spodocephala personata*.

	Wing (mm)	Tail (mm)	Tar. (mm)	Cul (mm)	B.W. (g)
Male	71.0±1.29*	64.1±1.28	20.3±0.96	11.5±0.76	20.4±2.33
Ad.	(69.3–73.9) (n=11)	(62.2–66.9) (n=11)	(17.7–21.2) (n=11)	(10.6–12.7) (n=11)	(16.2–23.9) (n=11)
Female	68.0±0.65	62.1±1.44	19.8±0.57	11.2±0.04	19.4±0.33
Ad.	(67.2–68.8) (n=3)	(61.0–64.2) (n=3)	(19.2–20.6) (n=3)	(11.2–11.3) (n=3)	(19.0–19.8) (n=3)
Male	70.6±1.48	63.3±2.23	20.3±0.68	11.1±0.53	19.9±2.25
Juv.	(67.8–73.4) (n=44)	(57.5–69.5) (n=45)	(18.7–21.9) (n=45)	(9.7–12.2) (n=43)	(14.7–26.9) (n=22)
Female	67.4±1.46	60.3±2.35	20.0±0.57	11.0±0.57	18.4±3.26
Juv.	(64.6–71.5) (n=39)	(53.9–64.8) (n=39)	(19.0–21.2) (n=39)	(9.7–12.0) (n=38)	(10.8–20.1) (n=25)

* mean ± s.d.
(range)
number of birds

Fig. 5. Wing Length of Juv. Black-faced Buntings *E. spodocephala personata*, with Greenish crown.

うかを検討を行った。

a) 頭頂羽の羽色と翼長について

幼鳥を頭頂羽の羽色別に分けると、緑系 298 個体、茶系 246 個体となった。この羽色別に翼長を比較してみた (Fig. 3)。翼長の大きい方に、緑系個体がかたより、小さい方に茶系個体が集中した。翼長の重複やばらつきは非常に大きい、有意差 ($P < 0.01$) を持って緑系と茶系に分かれた。

b) 換羽状態と翼長について

初列風切の換羽状態の違いによって、翼長に差がないか検討した。頭頂羽の羽色が緑系の個体を取り上げ、初列風切すべてが換羽完了した個体 (すべて新羽) と、未換羽の個体 (すべて

Fig. 6. Wing Length of Molted and No Molted Juv. Black-faced Buntings *E. spodocephala personata*.

旧羽)の翼長を比較した (Fig. 5)。換羽完了個体 [70.9 ± 1.23 ($68.9-72.5$) $n=11$] は、未換羽個体 [68.2 ± 1.40 ($65.1-70.6$) $n=12$] よりも翼長が明らかに大きく、平均値で 2.0mm の差があった。両者の間には有意差 ($P<0.01$) が認められた。また、茶系個体において同様に翼長を比較した場合は換羽完了個体 (66.0 ± 0.8 ($65.2-66.8$) $n=2$)、未換羽個体 [62.5 ± 1.33 ($65.2-66.8$) $n=11$] であった。茶系は、データ数が少ないが緑系個体と同様の結果となると予想され、換羽完了個体と未換羽個体の間には有意差 ($P<0.01$) が認められた。

翼式の調査では、すべての幼鳥で最長風切羽は No. 6~8 のいずれかであることが確認された。この最長風切羽が換羽完了しているか、未換羽であるかによって、翼長が変化すると考えられる。これより初列風切の No. 6~8 が換羽完了している個体と、未換羽の個体とに分けて翼長を比較してみた。換羽完了しているグループを A とし、未換羽のグループを B とした。

A グループにおける翼長について、緑系と茶系に分けて図示した (Fig. 6)。結果は、2つのかたよりがみられ翼長の大きな方に頭頂羽の羽色が緑系の個体が多く、小さい方に茶系の個体が多い傾向がみられる。A グループにおける緑系の翼長は [70.1 ± 1.19 ($66.8-73.4$) $n=196$]、茶系は [67.1 ± 1.16 ($65.5-72.3$) $n=109$] となった。この緑系と茶系は有意差 ($P<0.01$) をもって分かれる。

B グループにおいても翼長の比較を行った (Fig. 6)。この場合も、翼長の大きいほうに緑系個体が集中し、翼長がより小さいほうに茶系個体がかたよった。B グループの翼長の測定値は緑系 $[68.8 \pm 1.37 (65.1-73.1) n=29]$ 、茶系 $[65.1 \pm 1.14 (62.5-66.8) n=24]$ であり、A グループの緑系・茶系の測定値よりはそれぞれ小さい値が得られた。B グループにおいての緑系と茶系個体の間にも有意差が認められた ($P < 0.01$)。

考 察

著者の調査結果からは、アオジ *E. spodocephala personata* 成鳥の性差は、自然翼長において顕著に現れた (Table 1)。成鳥において翼長は雄のほうが雌よりも大きいことがわかり、性の識別の判断基準となり得ることが明らかになった (Fig. 2, Table 1)。しかし、雌雄で翼長測定値の重複があり、その境界値は明確でない。また、性の識別点としての山階 (1943) の述べている「頭頂羽の羽色」は、成鳥においては有効な判断基準となることが認められた。つまり、頭頂羽の羽色が緑系で翼長が大きい個体は雄、茶系で小さい個体は雌と判断できる。

幼鳥においても翼長は性の識別の一つの目安とはなるが、成鳥に比べばらつきが非常に大きいため翼長のみで性別を判断することはできない (Fig. 3)。この翼長のばらつきの原因は各個体の換羽状態にあることがわかった。また、頭頂羽の羽色も判断基準とはなるが、羽色の確認部位や羽毛の摩耗具合いを考慮しなければ、誤った判断をする原因となる。これらのことを考え合わせると、翼長と頭頂羽の羽色の二要素をもって性の識別の判断基準とすれば、幼鳥の性の識別を行なうことが可能であるといえる。

幼鳥において、頭頂羽の羽色の違いで翼長を検討した場合は、翼長の大きい方に緑系の個体が集中し、小さい方に茶系個体がかたよった (Fig. 3)。これは成鳥と同様の結果となり (Fig. 2)、緑系個体と茶系個体はそれぞれ雄と雌と推定できる。死亡鳥の調査結果からも、生体で得られた推論が裏付けられた。これらのことを総合すると、幼鳥においても雄は頭頂羽の羽色が緑系で翼長が大きく、雌は頭頂羽の羽色が茶系で翼長が小さいということが確認された。

ただし、佐藤 (1988) によれば、幼鳥の第1回冬羽への換羽前と換羽後では、翼長に差が生じるとしている。また、第1回冬羽の個体の測定においては、注意が必要であることを指示している。著者の調査でも、翼長は最長初列風切羽の換羽状態によって異なり、最長風切羽が換羽完了後の個体は、未完羽の個体よりも翼長が大きいことが認められた (Fig. 5)。換羽を考えずに幼鳥の翼長を、緑系と茶系の条件で比較検討した場合、測定値に非常に大きなばらつきや、重複がみられた。しかし、換羽状態別に翼長を比較すると、このばらつきや重複はかなり小さくなった。これより幼鳥においては、翼長の長短で雌雄の別を比較の際には最長風切羽が換羽完了している個体と、未換羽の個体とに分けて検討する必要がある。

すなわち、標識調査時においては雌雄の翼長の測定値が重複するため「頭頂羽の羽色は緑系の色だがその翼長は茶系の個体よりも小さい個体があり、性の識別をする場合に迷ってしまう」という事実があり、性の識別を行う時点で混乱の原因となることがあった。これは換羽状態を考慮すると、翼長が小さい緑系個体は最長風切羽が換羽していない雄、翼長が大きい茶系個体は最長風切羽が換羽した雌と考えることができる。

また、頭頂羽の羽色については調査時期により、頭頂羽が摩耗している場合 (春期) は、雌でも頭頂羽の羽色が茶系の範疇に入らない個体がいる。反対に頭頂羽が全く摩耗していない場

合（秋期）は、雌雄とも頭頂羽の羽縁がバフ色または黄褐色をしているため、時として雄個体でも茶系に見えてしまう場合がある。頭頂羽の羽色で雌雄を検討する場合は、頭頂羽の摩耗状態や羽色の確認部位を考慮することが重要であることがわかった。

本論で扱った成鳥のデータは、北海道・本州で捕獲された個体であるが、地域による翼長の違いは確認されなかった。山階 (1943) は、サハリン・北海道・本州産の雌雄各々の測定値を掲げているが、これらの間にも地域による測定値の違いはみられない。これらのことから成鳥における翼長は、地域差を考慮しなくてもよいといえる。また、翼の換羽は、どの個体も風切羽全てを換羽し、地域による差は認められなかった。

一方、幼鳥のデータはすべて北海道で得た個体のものであり、本州におけるアオジ幼鳥についてはデータ不足のため不明である。日本のホオジロ属の換羽については山階 (1943) に詳しく、アオジ *E. spodocephala personata* は「初列・次列風切、尾羽を除く全身」としているが、著者の調査では初列風切の一部と三列風切を換羽し、尾羽も大多数の個体が換羽している結果となった（佐藤・石本未発表）。また、山階 (1943) は日本におけるホオジロ属で初列風切の部分換羽を行なう種はないとしている。安部ら (1974) は、本州中部静岡県におけるアオジ *E. spodocephala* 幼鳥の Post Juvenil Molt について、部分換羽と全身完全換羽の二型があることを指摘しているが、その詳細や翼長との関連については言及していない。

著者の調査からは換羽状態による翼長の測定値の差を指摘したが、本州のアオジ *E. spodocephala personata* 幼鳥の Post Juvenil Molt についてはまだ解明されていない点が非常に多く、今後の調査によりたい。また、北海道における本種幼鳥の Post Juvenil Molt についても十分な調査がされておらず、詳細な調査が望まれる。また、亜種の違いで翼長や換羽、または羽色にどのような差がみられるかはまったくわかっておらず、今後十分な調査をする必要がある。

いままで標識調査において本種幼鳥の性の識別は、頭頂の羽色のみで判断されることが多く、翼長や換羽については全く注目されていなかった。しかし、翼長や換羽などのほかの要素を考慮することによって、より精度の高い識別を行うことができることがわかった。これは、本種だけでなく、そのほかのホオジロ属や小鳥にも応用できると考えられる。

摘 要

1. 1987～1989年の9月下旬から11月初旬に、北海道風蓮湖と新潟県福島潟で標識調査中、アオジの翼長、頭頂羽の羽色及び、風切羽の換羽について調査した。
2. 北海道と新潟県をあわせて99個体の成鳥のデータを得たが、地域による翼長・羽色・換羽の違いは認められなかった。
3. 成鳥の頭頂羽の羽色は性の識別に有効であり、羽色が緑系は雄、茶系は雌となった。性差は自然翼長において顕著に現れ、雄の方が雌よりも翼長が大きかったが、若干の重複を認めた。また、初列風切は換羽を完了していた。
4. 幼鳥544個体を調査した結果、頭頂羽の羽色は緑系と茶系に大別でき、翼長は緑系の個体の方が茶系の個体よりも大きかった。しかし、その測定値は重複が非常に大きく、ばらつきも大きかった。
5. 幼鳥の Post Juvenile Molt は Complete Molt, Partial Molt 及び No Molt であった。頭頂羽の羽色に関係なく、最長風切羽が換羽完了している個体は、未換羽の個体より翼長が大きかった。

た。

6. 幼鳥の翼長のばらつきの原因は換羽状態であり、翼長の長短から性を論じる場合には最長初列風切の換羽状態を考慮する必要がある。

7. 死亡鳥 132 個体の各部の測定、頭頂羽の羽色及び風切羽の換羽について調査し、生殖器の確認によって性別を判定した。この結果は生体で得られた推論を裏付けた。

謝 辞

本報告にあたり、調査開始から本論のまとめまで全般を通じ、懇切なる御指導をいただいた山階鳥類研究所標識研究室・佐藤文男氏に、深謝の意を表します。

本調査を行うにあたり、同研究室には標識調査中に調査をさせていただき、標識調査中に死亡した個体の提供をいただいた。また、同研究所資料室には、死亡鳥を提供していただいた。本論をまとめるにあたっては、山階鳥類研究所・黒田長久所長に、助言をいただいた。

この場を借りて、お礼申し上げます。

引 用 文 献

- 安部直哉・樋口広芳・齊藤隆史・松山資郎・笹川昭雄 1974. 富士山、須走で夏秋季に捕獲した鳥類の換羽状態. 山階鳥研報 42: 404-426.
- Cheng Tso-hsin 1987. A Synopsis of the Avifauna of China: 1014-1016. Paul Scientific Publishers, Hamburg.
- Ginn, H. B. & Melville, D. S. 1983a. Moults in Birds. BTO Guide 19: 12, 28. British Trust for Ornithology, Hertfordshire.
- Ginn, H. B. & Melville, D. S. 1983b. Moults in Birds. BTO Guide 19: 12, 27-31. British Trust for Ornithology, Hertfordshire.
- 清棲保幸 1978. 日本鳥類大図鑑 (増補改訂版): 13-18. 講談社, 東京.
- 日本鳥学会 1974. 日本産鳥類目録: 95-96. 学習研究社, 東京.
- Paynter, Raymond A. Jr. 1970. Birds of the World XIII: 23-29. Museum of Comparative Zoology, Mass.
- 佐藤文男 1988. 鳥類観測ステーション報告: 101-102. 山階鳥類研究所.
- Svenson, L. 1970a. Identification Guide to European Passerines: 39-40. Lars Svenson, Stockholm.
- Svenson, L. 1970b. Identification Guide to European Passerines: 35-37. Lars Svenson, Stockholm.
- Svenson, L. 1970c. Identification Guide to European Passerines: 11-12. Lars Svenson, Stockholm.
- 高野伸二 1982. フィールドガイド日本の野鳥: 274. 日本野鳥の会, 東京.
- Vaurie, C. 1960. The Birds of the Palearctic Fauna. Order Passeriformes: 695-697. H.F. & G. Witherby, London.
- 山階芳麿 1943. 日本の鳥類と其生態 I: 180-183. 梓書房, 東京.
- 山階鳥類研究所標識研究室 1987. 鳥類観測ステーション報告: 129. 山階鳥類研究所.
- 山階鳥類研究所標識研究室 1988. 鳥類観測ステーション報告: 111. 山階鳥類研究所.
- 山階鳥類研究所標識研究室 1989a. 鳥類標識マニュアル (識別編 No. 6), アオジ *Emberiza spodocephala*. 山階鳥類研究所.
- 山階鳥類研究所標識研究室 1989b. 鳥類観測ステーション報告: 125. 山階鳥類研究所.
- 山階鳥類研究所標識研究室 1990. 鳥類観測ステーション報告: 107. 山階鳥類研究所.
- 石本あゆみ: 山階鳥類研究所 〒270-11 千葉県我孫子市高野山 115.