Report (報 告)

北海道西部におけるオオジュリンの帰還調査

広川 淳子*・浜田 強**・樋口 孝城***

Return of the Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* to Its
Breeding Grounds in Western Hokkaido

Junko Hirokawa*, Tsuyoshi Hamada** and Takashiro Higuchi***

Abstract. The incidence of return to their breeding grounds by the Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* was investigated in western Hokkaido during six seasons (1997–2002). During this survey period, a total of 1,568 individuals (508 adults, 411 juveniles and 639 nestlings) were given leg bands in the breeding season (Apr. 1–Sept. 10). A total of 150 birds were recaptured after one year, indicating the estimated minimum return rate in the next year as being 9.57%. The return rate dropped exponentially over subsequent years, falling to 1% or less 4–5 years later. The rate of return after one year in adult birds, juveniles and nestlings was 14.37%, 10.22% and 5.48%, respectively. There was no difference in the rate of return between adult males and females. It is conceivable that the true return rate may be higher than our estimates, because not all the returned individuals were necessarily captured by the end of this survey period.

Key words: Reed Bunting (*Emberiza schoeniclus*), Return rate, Western Hokkaido.

キーワード: オオジュリン (*Emberiza schoeniclus*), 帰還率, 北海道西部.

はじめに

オオジュリンは旧北区に幅広く分布し、日本では北海道および東北地方（青森県、秋田県）で繁殖する。冬期には本州以南に南下する。湿地帯とその周辺の草原に生息し、繁殖地ではヨシ草原を主たる営巣場所とする（中村・中村 1995 など）。標識調査によると、北海道で標識・放鳥された個体は本州以南、鹿児島県に至るまで、日本海側、太平洋側の各地で回収されており（真野ほか 1994, 広川未発表）、いくつかの南下ルートがあるものと考えられる。最終的な越冬地は日本の南西部およびさらに南方となるが、特定の地域に集中するかどうかは不明である。北海道石狩地方には4月中旬以降に本格的に渡来し、ほぼ5月下旬から7月下旬の間に2

Received 5 June 2003.

* 〒002-8029 北海道札幌市北区篠路9条2丁目.

** 〒064-0811 北海道札幌市中央区南11条西13丁目.

*** 北海道医療大学薬学部人間基礎科学講座, 〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢1757.

* 9-2, Shinoro, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido 002-8029, Japan.

** Minami 11, Nishi 13, Chuou-ku, Sapporo, Hokkaido 064-0811, Japan.

*** Department of Integrated Human Sciences, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Health Sciences University of Hokkaido, Tobetsu, Hokkaido 061-0293, Japan.

回の繁殖を行う（広川未発表）。北海道に夏鳥として渡来し繁殖を行う鳥種は多いが、それらの中でも、ノゴマ、ノビタキ、アオジ、オオジュリンなどは、北海道を主な繁殖地としている鳥の代表的なものである。近年、著者らは石狩市においてそれらの鳥の標識作業にあたっているが、特にオオジュリンについては、個体数が多いこともあって、作業を通じて様々な知見が得られてきている。今回はその中から、繁殖地への帰還（リターン）状況について得られた結果を報告する。

方 法

調査は北海道の石狩川下流域左岸で 1997 年から 2002 年までの 6 年間にわたって行った。主な場所は石狩市生振地区の河川敷（北緯 $42^{\circ}12'$ 、東経 $141^{\circ}23'$ ）で、そこから上流方向へ約 4 km までが範囲であった。河川敷の幅は約 70 m で、ヤナギなどからなる灌木が多くを占める部分と、ヨシが優占する草原部分とが入り混じっている。冬期間は完全に雪に覆われているが、4 月上旬ぐらいから融雪が始まるとともに、ヨシや高茎草本が伸びてくる。調査地全体の植相をさかのぼると、1990 年代当初から半ばにかけて行われた河川敷土木工事の影響により、一度裸地化された部分があったため、しばらくは低茎草本が生えるだけであったが、その後、草原が育つとともに、灌木や高茎草本の侵入も見られるようになった。調査開始の 1997 年から 2, 3 年間は灌木や高茎草本も比較的まばらであったが、年とともに密になり、部分的にはオオジュリンの繁殖に適さなくなった箇所も多くなってきた。しかしながら、全体としてみた場合には 2000 年代に入っても、ほぼ好適な状況が維持されていた。

捕獲には網の目の大きさが 36 メッシュで長さ 12 m のカスミ網を地上 4~5 cm から約 1.8 m の高さまでに、少ないときで 20 枚、多い時で 25 枚、草原部分に設置した。調査地にオオジュリンが渡来するのは、ときには 3 月末のこともあるが、まだ雪が残っており、極めて例外的なことである。ほとんどは 4 月に入ってからであり、そのころから開網し、捕獲されなくなる 11 月下旬に閉網した。

捕獲した個体については、環境省の標識脚環を装着してから放鳥した。テープ誘引は秋の渡りの時期にのみ行い、繁殖期には行わなかった。巣内雛については、親鳥の巣材運びや餌運び行動から巣を発見し、原則として 6 日齢のものを手取りによって脚環を装着し、巣に戻した。捕獲・放鳥は悪天候の日を除き、ほぼ毎日、午前中を中心として行った。

調査開始年の 1997 年は新放鳥のみであったが、翌年からは新放鳥に加え、帰還個体（リターン）の捕獲・再放鳥が繰り返された。同じ年に調査地内で再び捕獲された記録（リピーター）は無視した。

調査地への帰還状況を調べるにあたっては、4 月 1 日から 9 月 10 日までを越冬地への移動開始までも含めた意味での繁殖期間とし、この間に調査地内で捕獲・放鳥されたものについて分析した。なお、この期間中に放鳥された個体のうち、少数が次年以降の繁殖期間を過ぎてから捕獲されることがあったが、それらも帰還個体として扱った。また、繁殖期間以後に放鳥された個体が次年以降の繁殖期間中に捕獲される例もごく少数あったが、そのようなものを加えると処理が複雑になるとともに、全体の傾向には大きな影響を与えるまでには至らないと判断されたので、分析対象には加えなかった。

結 果

捕獲数とその内訳

Fig. 1 には 1997 年から 2002 年までの各年のオオジュリンの総放鳥数と、4 月 1 日から 9 月 10 日までの放鳥数を示している。調査初年から年とともに総放鳥数が増加し、ついで減少しているように見えるが、実際にオオジュリンの個体数が同様の変化をしているかは不明である。調査日数や気象条件の違いにより、放鳥数に差が生じたのかもしれない。

全調査期間である 6 年間をまとめ、1 ヶ月あたりの平均放鳥数およびその内訳を示したのが

Fig. 1. Number of birds captured in each year. Open bars: total. Solid bars: breeding season (Apr. 1–Sept. 10).

Fig. 2. Average number and age distribution of birds captured in each month from 1997 to 2002.

Fig. 3. Average number of birds captured each study day during the early, middle and latter periods of each month.

Fig. 2 であり、各月を上中下の旬に分け、各旬における 1 調査日あたりの平均放鳥数を表したのが Fig. 3 である。調査地における観察、および Fig. 2 と Fig. 3 の結果を総合すると、放鳥数の変動は以下のことによるものと判断される。すなわち、Fig. 3 の 5 月上旬のピークは調査地内で繁殖にかかわる成鳥の渡来によるものであり、6 月中・下旬のピークは、第 1 回目の繁殖の巢内雛によるものである。7 月以降は幼鳥の捕獲が多くなる。7 月には第 2 回目の繁殖が行われるが、1 回目の繁殖がほぼ一斉に開始するの 비해、2 回目の繁殖は、1 回目の繁殖失敗によるやり直しも含めて、開始時期がまちまちとなるようである。2 回目の繁殖は 7 月中にはほぼ終了し、8 月には幼鳥およびわずかな数の成鳥のみが捕獲される。8 月下旬から 9 月上旬にかけて放鳥数は減少する。捕獲される個体は実際にはかなりいるものの、大半が既に標識済み（リピート）であった。放鳥数は 9 月中旬から急激に増加し、10 月下旬に大きなピークを示している。この時期に捕獲される幼鳥の中には、換羽が終了していなくて、調査地内で生まれたとみなされる個体も多少は含まれるが、成鳥をも含めてほとんどは換羽が終了していた。なお、大きなピークはこの時期に行ったテープ誘引によるものかもしれない。

単年帰還個体捕獲率

Table 1 には、各年の繁殖期間中における放鳥数と、次年以降の各年の帰還個体捕獲数が示されている。この表では、成鳥、幼鳥、巢内雛の区別はしていない。また、Table 1 をもとに、放鳥年から 1～5 年後の各年に捕獲された帰還個体の放鳥数に対する割合をグラフ化したものが Fig. 4 に示されている。放鳥翌年（1 年後）の割合は平均 6.00% になっているが、年ごとのばらつきがかなり大きい。特に、1997 年に放鳥され、1 年後（1998 年）に帰還個体として捕獲されたものの絶対数および割合が、1998～2001 年放鳥の同様の場合に比べて著しく小さくなっている。これについては、帰還個体捕獲の最初の年であったため、カスミ網の設置場所の選択など

Table 1. Numbers of ringed birds released and recaptured individuals in each year.

放鳥年	放鳥数	帰還年・帰還捕獲数				
		1998	1999	2000	2001	2002
1997	287	4	7	5	0	1
1998	317	—	21	13	7	2
1999	211	—	—	16	5	1
2000	401	—	—	—	36	13
2001	352	—	—	—	—	19

Fig. 4. Average and maximum rate of returning individuals captured at 1-5 year(s) after the first release.

に不備があり、効率的な捕獲ができなかったことによると考えられる。1998年以降放鳥のものに限ると1年後に捕獲された帰還個体の割合は7%を少し越え、年ごとの変動もかなり小さくなる。2年後は3.04%となり、1年後に比べるとほぼ半減する。3～5年後はさらに減少し、全体としては指数関数的な低下を示す。2002年までの結果であるため、最も遅い帰還記録でも、1997年に放鳥されたものの5年後の帰還確認になるが、それについては1例が得られている。この個体は1997年に巢内雛として標識されたものであり、5シーズン帰還した例となる。今回の調査地に近い北海道札幌市内では、過去に6シーズンの帰還例が得られている（渡辺1990）。全国的なオオジュリン標識調査結果でも、5シーズン以上の帰還例は極めて少ないようである（山階鳥類研究所1998）。

推定最小帰還率

単年帰還個体捕獲率は各年に実際に捕獲された帰還個体数についてのものであるが、実際には、放鳥から何年か後にはじめて捕獲されるものもある。何年か後に帰還が認められた個体については、それまでに捕獲されなかったとしても、毎年帰還していたものとみなした。その場合、ある年の帰還数としては、その翌年以後に新たに捕獲された帰還個体数をも加えたものが推定最小帰還数となり、より現実に近いものになる。そのような観点から Table 1 を書きかえ

Table 2. Numbers of released and recaptured individuals throughout the survey period.

放鳥年	放鳥数	帰還数				
		1 年後	2 年後	3 年後	4 年後	5 年後
1997	287	17	13	6	1	1
1998	317	43	22	9	2	—
1999	211	22	6	1	—	—
2000	401	49	13	—	—	—
2001	352	19	—	—	—	—
総帰還数		150	54	16	3	1
総放鳥数		1,568	1,216	811	604	287

Fig. 5. Estimated minimum return rate at 1-5 year(s) after the first release.

たものが Table 2 である。ただし、この場合、表中のすべての欄の数値が得られるには、さらに 4 年間の継続調査が要求される。調査を継続したならば、特に 2000 年や 2001 年放鳥のものについては、各年後の帰還数は少なからず増加するものと考えられる。Table 2 の結果をもとに推定最小帰還率（以下、単に帰還率とする）をグラフ化したものが Fig. 5 である。なお、通算放鳥数および帰還数については、同じ個体が複数年にわたって捕獲された場合、重複して数えられているが、それらは少数であるとともに、放鳥数および帰還数の両方にカウントされるので、帰還率そのものには大きな影響を与えるものではなかった。

放鳥後各年の帰還率 (Fig. 5) は単年帰還個体捕獲率 (Fig. 4) とほぼ同様の指数関数的減少を示しているが、当然のことながら、全体的に大きくなり、特に、1 年後および 2 年後においては、単年帰還個体捕獲率の最大値を上回る値となっている。放鳥から 1 年後の帰還率は 9.57% であるが、2000 年および 2001 年に放鳥したものについての今後の記録が加えられると、もう少し大きな値になることが予測される。

Table 3 には、放鳥時における成鳥雌雄、幼鳥、巣内雛のそれぞれについて 1 年後の帰還状況が示されている。成鳥全体の帰還率は 14.37% である。雌雄の内訳を見ると、雌に比べて雄がやや高い値になっているが、帰還数にして 1, 2 個体程度の違いで入れ替わる範囲であり、實際上

Table 3. Gendered- and status-related differences in the return rate of individuals after one year.

放鳥時齢	雌雄	総放鳥数	総帰還数	帰還率 (%)
成鳥	計	508	73	14.37
	♂	240	36	15.00
	♀	268	37	13.81
幼鳥		411	42	10.22
巣内雛		639	35	5.48
成幼不明など		10	0	0.00
総計		1,568	150	9.57

は差がないとみなせる。一方、幼鳥については 10.22% であり、巣内雛については 5.48% である。巣内雛については、標識された個体が巣立ちにまで至らないか、あるいは巣立ち後、十分な生存能力が身につかないうちに死に至る可能性が大きい。そのため、初めの渡り時期を迎えるまでの生存率が低く、その結果として帰還率が低いものと推察される。幼鳥の帰還率は巣内雛のおよそ 2 倍となっているが、成鳥に比べると低い。

札幌市内で 1982 年から 1990 年までに行われたオオジュリンの帰還に関する調査報告（渡辺 1990）では、帰還率が今回のものとは著しく異なり、成鳥では 47.8%（放鳥 21 羽、帰還 10 羽）巣内雛では 1.3%（19 巣、放鳥 78 羽、帰還 1 羽）となっている。ただし、この報告は年ごとの記録が書かれていないため、また、200 m×150 m という非常に狭い場所についてのものであるため、今回の調査結果と比較することは困難である。さらにまた、9 年間の結果ではあるが、1 年平均にすると、成鳥の放鳥は 2 羽を少し越えるだけ、巣内雛も約 2 巣で約 9 羽ということから、毎年営巣が行われる特定された場所の 1～2 巣にかかわるもののみを標識したものである。標識された巣内雛が翌年戻ってきたときには、元の場所からある程度離れたところに営巣箇所を求めるであろうから、それらはほとんど捕獲されず、結果としての帰還率が著しく低くなるのは当然と考えられる。

今回の調査により得られた結果は、成鳥、幼鳥、巣内雛それぞれの相対的な帰還状況をほぼ妥当に表していると考えられる。しかしながら、全体およびそれぞれの帰還率そのものが、どの程度実際に近いかは不明であり、その解明が今後の課題である。

謝 辞

本稿の作成と投稿にあたり、お薦めと貴重な助言をいただいた藤巻裕蔵帯広畜産大学名誉教授に心から謝意を表する。また、この報告作成にあたり、多大なご指導をいただいた山階鳥類研究所所長の山岸 哲氏に合わせて感謝申し上げる。

引用文献

- 真野 徹・倉橋義弘・清水敏弘・斉藤成人・大羽康利 1994. オオジュリンの愛知県への秋期の渡りルート. 鳥類標識誌 9: 11-21.
- 中村登流・中村雅彦 1995. 原色日本野鳥生態図鑑（陸鳥編）. 保育社, 大阪. pp. 196.
- 渡辺紀久雄 1990. 札幌市におけるオオジュリン標識記録. ワイルドライフ・レポート 12: 22-27.
- 山階鳥類研究所 1998. 鳥類標識調査報告書. 山階鳥類研究所, 我孫子. pp. 170-180.