

八郎潟干拓地の *Emberiza* 属について

(1) 侵入経緯と分布の変遷

西出隆

はじめに

八郎潟干拓地は、干陸してから20年経過した。干陸初期には生物の棲みつきが無いに等しかったが、年ごとに農耕地は拡大され(西出 1982)、それとともに人工的に植物の導入が図られた。現在の干拓地では、干陸初期とは比較にならないほど自然環境が変化しているが、干拓地のような自然を改造した土地への生物の侵入や、侵入後の個体数の変動、および分布の変遷についての詳しい調査報告は、日本ではなされていない。

筆者は、干拓地での生物の変化、とくに鳥類の変遷に興味を持って1972年から八郎潟干拓地において調査を行なって来た。その結果として、オオセッカ *Megalurus pryei* (西出 1975, 1982) とチュウヒ *Circus aeruginosus spilontus* (西出 1979) の生態について報告した。

本報では、日本で繁殖する *Emberiza* 属 8 種類のうち 5 種類が同一地域で生息し、しかも *Emberiza* 属 5 種が繁殖する事が知られたが、このような混生地域は、日本では知られておらず、極めて珍しいことと思われたので、その変化を追跡した。ここでは、1973年から1983年にわたって得た結果のうち、侵入の経緯と分布の変遷について報告する。

本報文をまとめるに当っては、日本野鳥の会研究部花輪伸一研究員から大変お世話になった。また、この調査を進めるにあたっては、日本野鳥の会秋田県支部の沓沢尚之、渡辺進、佐藤公生、佐藤正生、佐藤武視の諸氏を始め多くの会員の協力を得た。秋田県生活環境部自然保護課からは、「大潟草原鳥獣保護区特別保護地区」での調査許可を与え便宜を図ってくれた。これらすべての方々に厚くお礼申しあげる。

調査地及び調査方法

秋田市の北方約 20 km に位置する八郎潟干拓地は、かつてわが国第二の湖であった八郎潟を干陸して出来た土地である。干陸は1958年に開始され1965年に終わった。50 km の堤防に囲まれた干拓地の面積は約 17,000 ha であり、そのうち、干拓堤防内の面積が約 16,000 ha である。

調査は干拓堤防内で1972年から1983年にわたって行なった。各年次とも調査期間は5月から7月で、観察した個体の位置を各種類ごとに地図上に記録する方法をとった。この方法は、広大な面積を持つ干拓地で生息数の調査をする場合、最も効率がよかったからである。

観察には、主に自動車を利用し、双眼鏡（×8）と望遠鏡（×20）を併用した。

調査結果及び考察

1. 干拓後の植生の変化

干拓後に植物の種類がどのように変化したかを知る目的で、干拓前の周辺部の植物目録及び途中経過年次の調査報告書とを対比させて、その増加傾向を検討した。その結果を表1と図1に示した。

これによれば、干拓前の1961年には旧湖岸で、59科、230種（松田 1965）の植物が記録されていた。陸地が出現した1964年から干拓当初の3年間に侵入土着した植物は、22科91種（岩田、石塚 1967）で、旧湖岸で普通に見られた湿地在来植物が主体であった。新たに侵入した植物は、工事のため搬入された土砂に混じって運ばれたものが多く、工事用道路などの付近で路傍の雑草が多く見られた。

1967年以降も農道の整備、防風林への植林、雑草の刈取り、火入れなどの人為的操作が加わっていたし、1969年からは農作業も開始された。こうしたことから、1969年の農耕地の占める割合18%が、1970年には33%、1971年には44%（西出 1982）まで増加し、干拓後6年間で知られた植物の種類数は、51科181種（望月 1969）となった。

その後、1972年から1975年まで農耕地は47%（西出 1982）と安定し、農道、水路の整備、稲の苗を育てるための山土の搬入などが始まった。これらの要因によって1975年には、61科242種（須藤 1977）が記録され、1978年には72科334種（須藤、菊池 1982）となった。農耕地も1976年からは、75%に増え1979年には76%（西出 1982）となった。

干拓地での植物変遷を、旧湖岸植物と比べると、植物の全種類数では、干拓前より13科104種の増加となるが、そのうち、新しく記録された植物は193種である。干拓初期の1966年の記録との比較では、47科239種の増加となっている。しかも干拓によって成立した土地のため、その植物相は、水生植物を除いては、すべて人為的あるいは二次的に侵入した植物によって占められている。

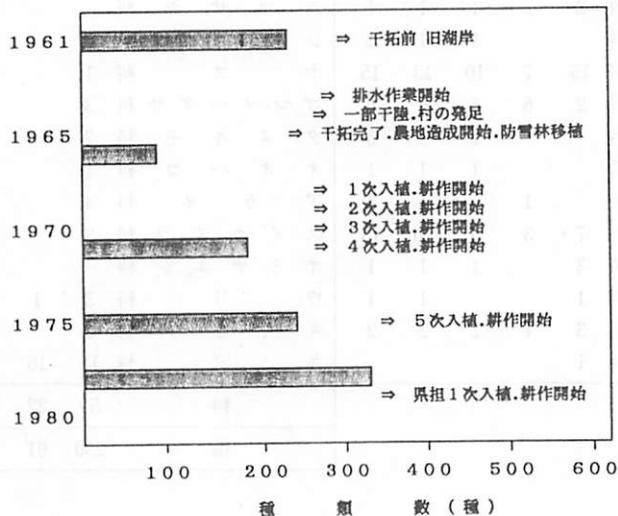


図1. 干拓後の植物種類数の増加。

Fig. 1. No. of the plant species after reclamation.

表1. 八郎潟干拓地における植物相の変遷.

Table 1. Succession of the flora on the reclaimed land.

科名	旧湖岸	1966	1971	1975	1978	科名	旧湖岸	1966	1971	1975	1978
ヒカゲノカズラ科					1	ケシ科	2		1	1	1
トクサ科	1	1	1	1	1	アブラナ科	5	2	2	2	5
イノモトソウ科					1	モウセンゴケ科					1
オシダ科	3				4	ベンケイソウ科			1	1	2
サンショウモ科	1				1	バラ科	8		6	6	7
マツ科	1	2	2	2	2	マメ科	10	2	10	19	22
ガマ科		3	3	3	3	フウロソウ科			1	1	1
ミクリ科	1			1	2	カタバミ科	1		1	1	1
ヒルムシロ科	5		3	4	8	ミカン科			1	1	1
イバラモ科	2		1	1	1	トウダイグサ科	2				2
アマモ科					1	アワゴケ科	1			1	1
オモダカ科	2			2	2	ウルシ科	1				
トチカガミ科	5		2	2	2	ニシキギ科	3				
イネ科	30	15	32	36	51	ブドウ科	1		1	1	1
カヤツリグサ科	22	14	18	19	30	アオイ科					1
サトイモ科	1					オトギリソウ科	3		1	1	2
ウキクサ科	2	1	1	1	1	ミズハコベ科	1		1	1	1
ツユクサ科	1	1	1	1	1	スミレ科	2		2	2	2
ミズアオイ科	2	2	2	2	2	グミ科				1	1
イグサ科	4	3	4	5	7	ミゾハギ科	1	2	2	2	3
ユリ科	3		4	4	5	アカバナ科	5	3	3	4	5
ヤマイモ科					1	アリノトウグサ科	2		2	2	2
アヤメ科					1	ウコギ科			1	1	2
ラン科				1	1	セリ科	3	1	2	2	4
ドクダミ科	1					サクラソウ科	3		1	3	3
ヤナギ科	6	4	5	6	6	リンドウ科	1		1	1	1
カバノキ科					1	ガガイモ科	2			2	2
ニレ科	2					ヒルガオ科	2		1	2	3
クワ科	2		1	1	1	ムラサキ科			1	1	2
ビャクダン科			1	1	1	シソ科	6		4	5	12
タデ科	15	7	10	13	15	ナス科	1		1	2	3
アカザ科	2	6	6	6	6	ゴマノハグサ科	3			3	3
ヒユ科			1	1	3	タヌキモ科	2				
ヤマゴボウ科			1	1	1	オオバコ科	1		2	2	2
スベリヒユ科		1	1	1	1	アカネ科	4				2
ナデシコ科	7	3	5	10	13	スイカズラ科	2		2	2	2
スイレン科	3		1	1	1	オミナエシ科				1	2
マツモ科	1			1	1	ウリ科	3	1	1	1	1
キンポウゲ科	3	1	2	2	2	キキョウ科	2			1	1
ツツラフジ科	1					キク科	18	16	21	37	46
						科	59	22	51	61	72
						種	230	91	181	242	334

2. 侵入経緯と個体数の変動

干拓初期のころはヨシ *Phragmites communis* が主体の草原であって道路もまだ整備しておらず、そのため観察や調査も思うように出来ない状態であった。しかし干拓地には、多くの鳥類の侵入もみられ年ごとに生息する種類が増加した。そのなかでも、*Emberiza* 属の侵入経緯を見ると表2に示す変動であった。これによれば、最も早く観察されたのは、1972年のコジュリン *E. yessoensis* であった。次いで、1973年にオオジュリン *E. schoeniclus*、その後、1974年にはホオアカ *E. fucata*、1977年になってホオジロ *E. cioides* が観察された。1982年には、シマアオジ *E. aureola* も記録されたが、これらの種類は、いずれも草原を生息地とする種類であり、八郎潟干拓地では、観察を始めてから10年程の間で、*Emberiza* 属5種類が混生する形で生息することが知られた。

表2. 八郎潟干拓地に侵入したホオジロ属の年変動。
Table 2. Annual changes in the number of *Emberiza* sp.

		(雄の羽数)											
年次	Year	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
<i>E. yessoensis</i>	(コジュリン)	4	12	38	55	51	62	71	72	107	120	118	124
<i>E. schoeniclus</i>	(オオジュリン)	-	7	13	38	47	51	60	74	76	79	72	87
<i>E. fucata</i>	(ホオアカ)	-	-	-	1	2	4	7	9	11	14	17	18
<i>E. cioides</i>	(ホオジロ)	-	-	-	-	-	1	2	6	9	11	13	16
<i>E. aureola</i>	(シマアオジ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3

1) コジュリン *E. yessoensis*

日本では、北海道、本州に分布し、宮城県、静岡県富士山麓、長野県霧ヶ峰などで繁殖している(清棲 1965)といわれていたが、その後、茨城県(1967年)、千葉県(1968年)、熊本県と青森県(1971年)、秋田県(1972年)からも記録された(山階鳥類研究所 1975)。

秋田県からの記録は、干陸して8年目の1972年7月12日に干拓地西側の草原A40地区(大潟草原鳥獣保護区特別保護地区)の80haからで、7月30日には繁殖も記録された(西出 1977)。その後の調査で1972年には4羽の雄が生息していたが、翌年の1973年に12羽となり、1975年に55羽、1977年には62羽、1979年が72羽と年を追って個体数が増加し、1980年以降は毎年100羽以上となった。なかでも1983年には124羽が記録され1972年の31倍となった。

2) オオジュリン *E. schoeniclus*

本種の繁殖地は、長い間北海道とされ、本州では冬鳥であった(清棲 1965)。最近になって本州北部でも繁殖が知られるようになって、八郎潟干拓地では、1973年6月26日に始めて7羽の雄が観察された。雄がさえずる近くの草むらからは、7月1日に淡灰褐色の地に黒褐色の斑と線のある卵、5個の入った巣がみつき繁殖が確認された。この巣からは、ふ化後15日目の7月20日に5羽の雛が巣立った(西出 1977)。

八郎潟干拓地では、コジュリンの生息する草原と同一地域にオオジュリンも生息し両種は混生している。雄の生息数は、1974年に13羽、1976年47羽、1978年には60羽と増加したが、1979年から1982年にかけての個体数は横這いの状態となった。1983年の個体数は87羽

で1973年の約12倍となった。

3) ホオアカ *E. fucata*

1975年6月21日に北部堤防付近で雄1羽が観察された。これは、コジュリンが侵入してから4年目になる。

ホオアカの生息環境は、主に山地の草原で本州北部では、平地の草原でも生息しておりホオジロよりも樹木の少ない場所である(清樸 1965)。八郎潟干拓地でも西部承水路ぞいの堤防付近に多く見られ樹木の少ない場所である。繁殖は、1978年7月3日に確認し、巣は堤防わきのススキの株元であって、稗に巢材をからみつけない浮かした作りで、巢の底に手をいれて持ち上げることは容易であった。

侵入後の個体数は、1977年に4羽に増えたが、1979年には9羽、1981年は14羽、1983年でも18羽にすぎず、その増えかたは緩やかである。

4) ホオジロ *E. cioides*

全国的に極普通に見られる種類で、八郎潟干拓地の周辺部でも個体数が多い。しかし、干拓地に侵入するまでかなりの期間を要した。本種が観察されたのは、コジュリンが侵入してから6年目の1977年5月9日である。観察地点は、西部承水路わきに植林されたクロマツ林で、このクロマツは、表2に示したように1966年から植林が始まり1969年に終わっているから、早い植林年次からみると11年目、遅い年次からだと8年目にあたる。

繁殖を確認したのは、1977年6月10日であり、クロマツの幼樹に営巣していた。営巣地の環境は人工的な樹林であり、山岸(1970)も人工的な環境にある営巣樹を好むと報じているから、八郎潟干拓地は、ホオジロにとって極めて好適な生息環境であると思われたが、侵入後の個体数は、思ったほど増加しなかった。1977年に雄1羽が観察され、翌1978年に2羽となり、1979年に6羽、1980年には9羽と少しずつ増加はしたが、侵入後7年目の1983年でも16羽となったにすぎなかった。

表3. 八郎潟干拓地での防風林の移殖植状況。

Table 3. Plantation of windbreak forest.

(ha)

年次 Year	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	合計
ク ロ マ ツ	15.26	10.44	7.00	21.56	22.61	29.29	20.02	0.00	0.00	0.00	0.00	126.18
ボ ブ ラ	10.57	20.89	35.37	49.79	46.05	65.83	103.00	0.00	0.00	1.29	0.00	333.79
そ の 他	1.73	0.60	0.00	0.00	3.36	0.98	7.56	0.00	0.00	8.75	8.42	31.40
合 計	27.56	31.93	42.37	71.35	72.02	96.10	130.58	0.00	0.00	10.04	8.42	490.37

5) シマアオジ *E. aureola*

本種もオオジュリンと同様に繁殖地が北海道であった。本州からは、1976年に青森県むつ市の郊外から記録され、6月初めから7月下旬までの期間中に2回抱卵されたが2例とも巣立ちは確認されず結局育雛は失敗したと報じている(三上ほか 1977)。

八郎潟干拓地では、1982年6月26日に、住宅地の南東に位置する牧草畑で、渡辺進氏らによって生息が確認され、7月25日に同地域で雛1羽と無精卵1個の巣が見つかり繁殖も確認された。この巣からは、7月29日に1羽の雛が巣立ちした。1983年には、雄の個体数が3羽になった。

3. 分布拡大の傾向

Emberiza 属 5 種類の分布拡大の傾向をみると、コジュリンでは、12年間で大きく変化した(図 2)。その分布の変遷をみると侵入直後の1972年から1973年にかけては、A40地区に集中して分布しているが、1974年頃からはA40地区からはみだす個体が見られ始め、分布にもやや広がりが見られた。大きな変化は1976年ごろからで、その広がりは扇型を示している。これは草原地帯から水田地帯に移動したことによるもので、1980年になると分布範囲がさらに広がってほぼ干拓地全域に分散した。

オオジュリンでは、11年間の分布の範囲がコジュリンと比較してそれほど大幅な変化が見られておらず(図 3)、主にA40地区でのみ生息し密度も狭い地域で高まる傾向にあった。ただしA40地区に隣接する草原には1975年ごろから移動したが、その数は少なかった。それと同時に、干拓地南部堤防近くの草原にも分布を広げたが、A40地区ほどの急激な増加は見られていない。したがって分布の範囲も狭い傾向にある。このことは、オオジュリンは、八郎潟干拓地においては、限られた狭い地域でのみ増加し大巾な拡大はみられていないということであって、それはまたA40地区に類似した環境条件の場所に移動したにすぎなかったともいえる。

ホオアカでは、1975年に干拓地北部から侵入し、翌年の1976年には南部からの侵入もあった(図 4)。北部では、個体数が増加の傾向がみられたが、干拓地南部では、それほどの変化はなかった。1978年には住宅地でも観察されたが、分布の広がりの方は一定していない。しかし干拓地の南部より北部での広がりが大きい傾向が見られ堤防に沿って南下したが、その傾向が顕著であったのが、1978年から1979年にかけてであった。

干拓地南部からの移動は、1981年頃から始まったが、分布の広がりはやゆるやかで1983年になってから、やや増加の傾向を示した。そして、北部からのものと、南部からのものと干拓地の中ほどで合流したのは、1980年になってからであった。

ホオジロの侵入は1977年である(図 5)。もともと干拓地の周辺部では、個体数の多い種類であったから、侵入にはかなりの期間を要したという事になる。干拓地周辺では、クロマツ林などの混じる荒れた草原状態の場所も多く、干拓地のように、初期には全く樹木のない状態の場所では好適な生息地とはなり得なかったようである。

したがって、ホオジロの侵入は、植林が終りある程度の樹令となつてからで、早い植林からでは11年目、遅い植林でも8年目であった。このことは、ホオジロの生息環境は純粋な草原よりも、ある程度樹木が混在するような草原でなければならないと思われ、その広がりが、道路わきの防風林に沿っていることでもわかる。

シマアオジは、1982年からで(図 6)、発見されたのは、住宅地に近い牧草畑であった。分布の範囲もそれほど広がってはいない。

要 約

秋田県八郎潟干拓地で1972年から1983年にかけて、*Emberiza* 属の侵入経緯と分布の変遷についての調査を行って来て、次の結果が得られた。

- 1) 八郎潟干拓地に侵入定着した植物の種類は、72科334種で、その変遷を見ると、水中植物を除くと、すべて人為的あるいは二次的に侵入した植物によって占められ、干拓前よりも13科104種が増加した。その内、新しく記録された種類は193種である。

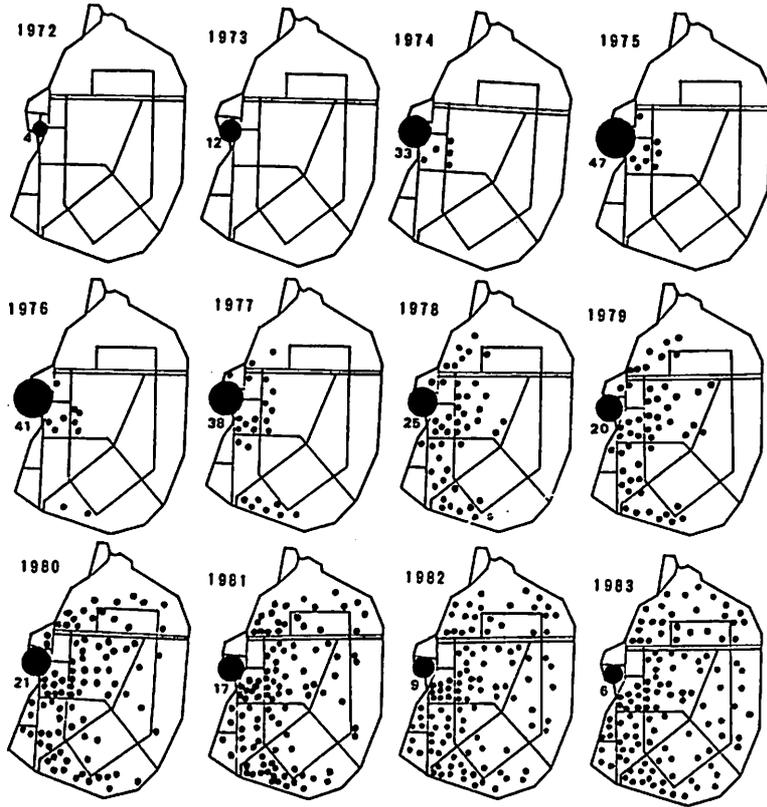


図 2. ゴジュリンの分布変遷.

Fig. 2. Annual changes on the distribution of *Emberiza yessoensis* from 1972 to 1983.

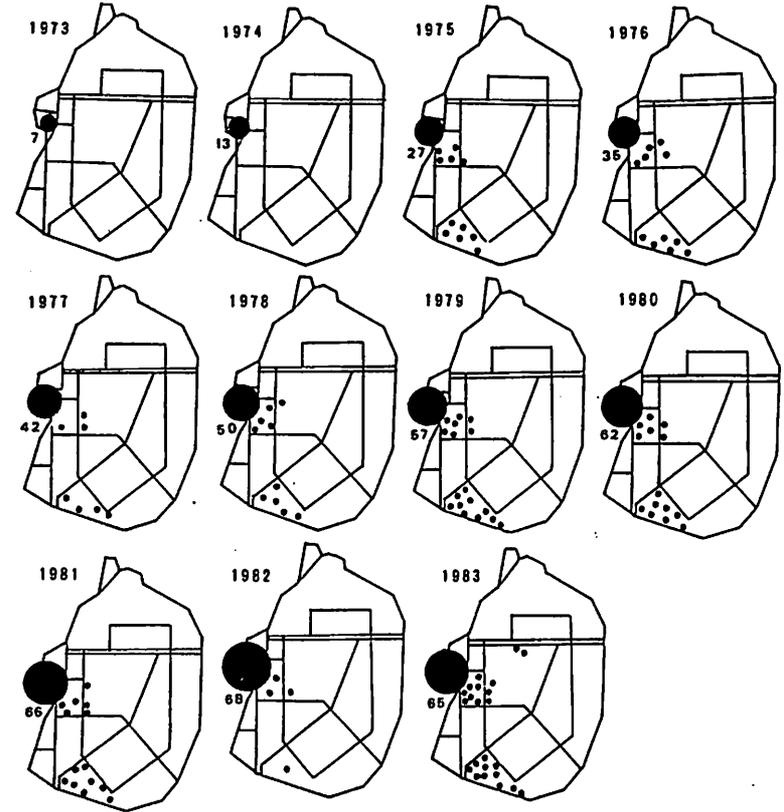


図 3. オオジュリンの分布変遷.

Fig. 3. Annual changes on the distribution of *Emberiza schoeniclus* from 1973 to 1983.

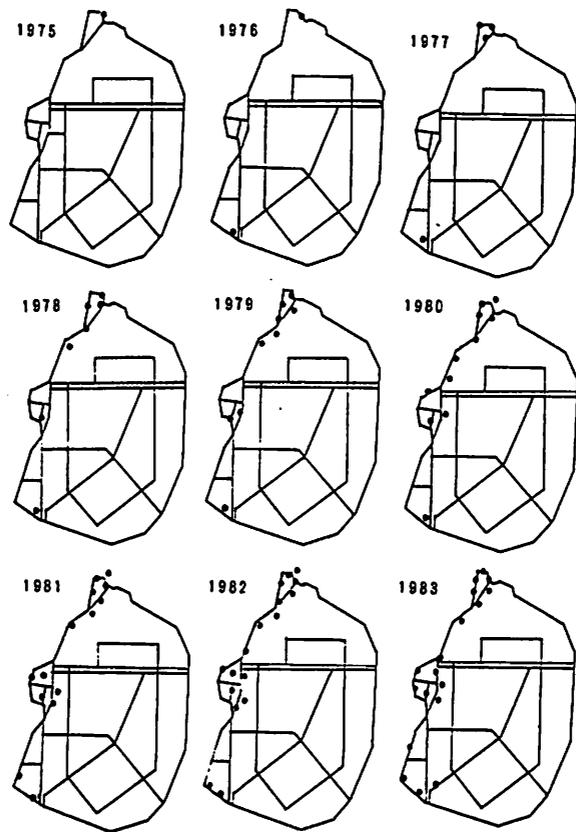


図4. ホオアカの分布変遷.

Fig. 4. Annual changes on the distribution of *Emberiza fucata* from 1975 to 1983.

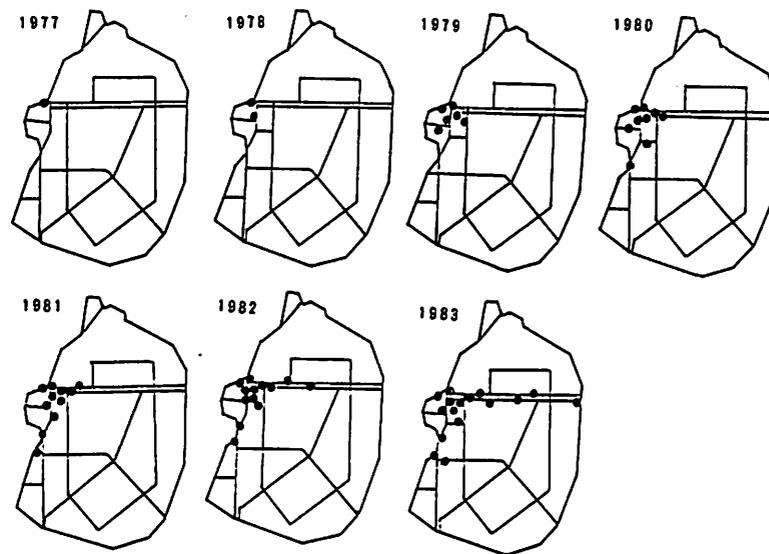


図5. ホオジロの分布変遷.

Fig. 5. Annual changes on the distribution of *Emberiza cioides* from 1977 to 1983.

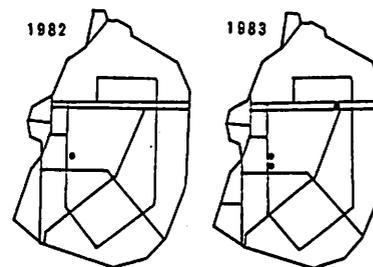


図6. シマアオジの分布変遷.

Fig. 6 Annual changes on the distribution of *Emberiza aureola* in 1982 and 1983.

- 2) 八郎潟干拓地では、コジュリン (1972年), オオジュリン (1973年), ホオアカ (1975年), ホオジロ (1977年), シマアオジ (1982年) の順に侵入した。コジュリンが侵入してから10年目で *Emberiza* 属 5 種類の混棲する地域となった。
- 3) *Emberiza* 属 5 種類の個体数増加傾向は、1983年と比べて見ると、コジュリンが、1972年の31倍124羽、オオジュリンでは1973年の12倍87羽となった。その他の種類では、ホオアカが18羽、ホオジロ16羽、シマアオジ3羽であった。
- 4) 八郎潟干拓地での分布の変遷は、コジュリンは、草原から耕地に向かって扇状に分布を広げ、オオジュリンは、限られた狭い地域に定着し固定化する傾向にあった。また、ホオアカは、堤防に沿った広がりを示し、ホオジロは、防風林での広がりであった。侵入年数の浅いシマアオジは牧草地に分布していて、今のところ移動は見られていない。このように、各種類によって、分布の拡大傾向には特徴があった。

参考文献

- 岩田悦行, 石塚和雄, 1967. 植物調査とヨシ導入に関する試験, 八郎潟干拓地における耕地条件整備に関する報告書; 1-2.
- 清棲幸保, 1965. 増補改訂 日本鳥類大図鑑 I.
- 須藤孝久, 1977. 干陸後の自然植生. 農業土木学会編, 八郎潟農村建設事業誌; 179-184.
- 須藤孝久, 菊池卓弥, 1982. 八郎干拓地における植物相と雑草の変遷. 雑草研究, 27(2); 34-42.
- 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(6); 113-128.
- . 1979. 八郎潟干拓地におけるチュウヒの繁殖記録. 山階鳥研報, 11(2); 109-120.
- . 1982. 八郎潟干拓地におけるオオセッカの生態. 2, 干拓地内での分布の推移, Strix 1; 1-18.
- 松田孫治, 1965. 八郎潟湖畔地帯の高等植物相. 八郎潟総合学術調査会
- 三上直樹, 杉山優子, 扇谷照美, 大八木昭, 1977. 下北半島でシマアオジが繁殖. 野鳥31; 395-396.
- 望月睦夫, 1969. 大潟村の植物 秋田; 1-9.
- 山階鳥類研究所, 1975. この鳥を守ろう. 265-267.
- 山岸 哲, 1970. ホオジロの繁殖期の生活について. 山階鳥研報, 6; 103-130.

Emberiza Species on Hachirogata Reclaimed Land

(1) Invasion and Changes in distribution

Takashi Nishide

Process of invasion and changes in the habitat distribution of the five *Emberiza* species were investigated by the author from 1972 to 1983 on Hachirogata reclaimed land, Akita Prefecture, northern Honshu, Japan.

1. The number of the land plants that invaded the reclaimed land was 334 species of 72 families. All of them were planted artificially or invaded as secondary succession, of these, 104 species of 13 families of the plants were increased after the reclanation.

2. The Japanese Reed Bunting (*Emberiza yessoensis*) was recorded first on the reclaimed land in 1972, the Reed Bunting (*E. schoeniclus*) in 1973, the Gray-headed Bunting (*E. fucata*) in 1975, the Siberian Meadow Bunting (*E. cioides*) in 1977, and the Yellow-breasted Bunting

(*E. aureola*) in 1982. It took ten years for five *Emberiza* species to come to the same area.

3. The numbers of buntings in 1983 were Japanese Reed Bunting, 124 ; Reed Bunting, 87 ; Gray-headed Bunting, 18 ; Siberian Meadow Bunting, 16 ; and the Yellow-breasted Bunting, 3. The number of Japanese Reed Buntings increased 31 times from 1972 and the Reed Bunting 12 times from 1973.

4. The Japanese Reed Bunting extended their distribution from grass land to cultivated land, but the Reed Bunting restricted their habitat to the same grass lands. The Gray-headed Bunting dispersed along the bank grass land, and the Siberian Meadow Bunting into the windbreak forest. The yellow-breasted Bunting, the last invader, remained around the meadow.

247-5 Sotooka-kita, Sotooka, Yamamoto-machi, Yamamoto-gun, Akita-ken 018-23