

1994年の北海道東部におけるタンチョウの繁殖状況

正富宏之¹・百瀬邦和²・百瀬ゆりあ³・松尾武芳⁴・古賀公也⁵
青木則幸⁶・安部誠典⁷・井上雅子⁸・金井 裕⁹

1. 専修大学北海道短期大学. 〒079-01 美瑛市光珠内
2. 山階鳥類研究所. 〒270-11 我孫子市高野山115
3. 〒085 釧路市若竹町10-2
4. 〒086 根室市東梅213-7
5. 阿寒町教育委員会. 〒085-02 阿寒郡阿寒町16線29
6. 〒086 根室市明郷132
7. 標茶町塘路郵便局. 〒085-22 川上郡標茶町塘路
8. 釧路市動物園. 〒085-02 阿寒郡阿寒町字ニニシベツ11
9. 日本野鳥の会 研究センター. 〒150 東京都渋谷区南平台15-8

はじめに

北海道のタンチョウ *Grus japonensis* の個体数は、1952年の調査以来しだいに増加し、一時、増加の速度は鈍ったものの、1970年代後半からふたたび着実に増え（正富・百瀬 1985, 正富ほか 1986, Momose & Masatomi 1988, Masatomi et al. 1989), 1994年2月には越冬地で529羽が記録された（正富ほか 未発表）。その一方で、繁殖に適した湿原はさまざまな開発により現在も失われつつあり、完全に破壊されないまでも、環境条件がしだいに悪くなる傾向は多くの繁殖地で認められている。

また、これらの営巣地のうちの大半は、法的な保護をほとんど受けていないため、繁殖に不可欠な環境の維持が脅かされる危険も大きい。したがって、留鳥である北海道のタンチョウ個体群を保護するためには、繁殖と越冬の状況を継続的にとらえ、それをもとに保護の対策を立て、実行することが必要となる。

その第一段階であるタンチョウの繁殖状況を把握するため、効率的に全体を観察できる飛行機をもちいた空中調査が1972年に釧路湿原から風蓮湖にかけて行なわれた（正富 1973）。その後、1973, 1974年と1978, 1980年には北海道教育庁により十勝・釧路・根室の3支庁管内で空中調査が行なわれ（北海道教育庁 1975, 1981), 1982年以降は、民間団体による軽飛行機での調査や、環境庁の委託によるヘリコプターからの観察が継続された（正富ほか 1982, 1983, 1986, Masatomi et al. 1985, 北海道 1986, 1991, 正富・百瀬 1989a, 1989b）。さらに調査地は網走管内まで広げられたほか、1991年からは繁殖期に2回の飛行調査を実施することが通例となった。これらにより道東におけるタンチョウの営

1995年1月10日受理

キーワード：空中調査, 巣の分布, タンチョウ, 北海道

巢地点の分布が明らかにされ、その年変化や毎年の繁殖状況などの個体群動態に関連する基礎資料が集められた。この報告でも、これまでの空中調査に引き続き、1994年春に北海道東部で行なった2回の空中調査結果を統合して述べておきたい。

調査地および調査方法

1. 調査地と調査日時

北海道東部の十勝、釧路、根室、網走の4支庁管内にある比較的まとまりのある湿原のほか、湖沼・河川の周辺や流域にある湿地など、これまでタンチョウの繁殖活動や生息が知られているところをおもな調査対象地とした。しかし、近年はその他に浅い海や湖沼・河川の中などの水域、さらに湿地林内や湿地のまわりの開けた牧草地などにもツルは現れるので、できるだけそうした場所へも目を向けるようにした。

調査は2回行ない、いずれの調査範囲もほぼ同じであるが、2回目には網走管内を対象外とした。効率的な飛行と記録を整理する都合上、釧路地方と根室地方を各3地区にわけ、それに十勝と網走を加えて8地区とした。ただし、観察や集計は水系を軸にしているため、釧路支庁管内の一部は行政区と異なり根室地方に含めた。

1) 十勝地方：太平洋岸の当縁（トウベリ）湿原を南限として、ホロカヤントウ、生花苗（オイカマナイ）、湧洞（ユウドウ）、長節（チョウブシ）、キモントウなどの各湖沼とそれに流れこむ河川、および利別（トシベツ）川分岐近くの池田キモントウから下流の十勝川流域をおもな調査地とした（地区名十勝）。

2) 釧路地方：釧路湿原とその東に接する達古武（タッコブ）、塘路、シラルトロの各湖沼とそれらに流入する河川流域、および湿原の西に連なる太平洋岸ぞいの大楽毛（オタノシケ）、馬主来（バシクル）、キナシベツの各湿原も含めて釧路湿原地区とした。つぎに、チライカリベツ、チャンベツ、トライベツ、大別（オオベツ）、尾幌（オボロ）などの支流を含む別寒辺牛（ベカンベウシ）川流域と、この川が流れこむ厚岸（アッケシ）湖岸のトキタイ川流域や東梅などを含めて別寒辺牛川地区としてある。さらに、霧多布（キリタツ）湿原のほかに、藻散布（モチリップ）と火散布（ヒチリップ）、幌戸（ポロト）、恵茶人（エサシト）の沼を含めて霧多布湿原地区とした。

3) 根室地方：根室支庁管内の太平洋岸ぞいや根室半島に点在する小さな湿地や温根沼をひとまとめにして根室半島地区としてある。ただし、根室市街地に近いオンネ沼より東は、ロシアとの国際関係上ヘリコプターでの調査は行っていない。また、風蓮湖とそのまわり、およびここへ流れこむ風蓮川の本・支流とヤウシュベツ川やボンヤウシュベツ川、さらに風蓮湖の北にある兼金沼（カネキントウ）や茨散（バラサン）沼などの湖沼の周辺湿地を含んで、根室水道へ流れる西別川と床丹川流域までを風蓮湖地区とした。最後は、春別（シュンベツ）川から忠類（チュウルイ）川までのあいだにある飛雁（トビカリ）川や標津（シベツ）川などの河川流域と野付半島である。この野付半島地区のうち、茶志骨（チャシコツ）川河口から東の半島部は、根室半島同様にロシアとの関係でヘリコプターによる飛行は行っていない。

4) 網走地方：最も東は涛釣（トウツル）沼からはじまり、涛沸（トウフツ）湖、藻琴（モコト）湖、網走湖、能取湖、サロマ湖、シブノツナイ湖、コムケ湖を経て、最も西のヤソシ沼まで、斜里町から紋別市街のあいだにあるオホーツク海沿岸の湖沼周辺を一つの

地区として調査した。なお、ここは第1回の調査は行なったが、ヘリコプターでは調査日程短縮のため飛行できなかった。

第1回の飛行は1994年4月28日から5月6日までの9日間に渡っているが、4月30日と5月4、5日は天候不良などのため調査を行なわなかったので(表1)、実質調査日数は6日である。さらに、最終飛行日の5月6日はそれまでの見残し分を短時間調査したにとどまり、この回の実質調査は4月28日から5月3日まで行なったといえる。調査員が搭乗しての総飛行時間は32時間33分で、このうち移動時間を除いた実際の観察は25時間22分である。

調査時の天候は必ずしも良好といえず、特に4月30日には道東一帯に雪が降り、釧路・根室地方では10-20cmほどの積雪となった。その残雪がまだらになって翌々日まで残り、これがタンチョウの白さと類似してツルの発見に困難をきたし、観察精度に多少影響したことは否定できない。

第2回の調査は5月18日から20日まで行なった。網走地区では調査を行なうことができなかった。このときの総飛行時間は28時間13分で、実質の観察時間は23時間24分であった。この回は天候が比較的良好で、調査は順調に行なわれた。なお、空中調査の前後に、随時地上から繁殖状況や営巣の調査と情報の収集を補助的に行ない、確認した事実で必要な事柄はこの報告の中にも取り上げてある。

2. 調査方法

第1回の飛行調査は4人乗り軽飛行機(セスナ)1機で、第2回には陸上自衛隊の4人乗りヘリコプター2機で同時に飛行して観察を行なった。いずれの場合も、乗員の4人は各々操縦、経路指示、地形図への記録、および写真・ビデオ撮影を分担した。同時に、全員が各自機体の左または右側のツルを発見するように心がけ、みつけたときは全員ないし複数の調査員により数と状況を確認した。発見地点は5万分の1地形図上に書きこみ、ツルの状況はテープレコーダーをもちいて口述記録した。

飛行経路は5万分の1地形図上にあらかじめ設定し、飛行高度は200m程度を保ちながら、状況に応じて100-300mの範囲を上下した。広がりのある湿原では500-900mほどの間隔をとりながら蛇行したほか、必要に応じて旋回し、ヘリコプターの場合はホバリングによって観察した場合もある。ツルの発見は肉眼によったが、確認には7-10倍の双眼鏡をもちいた。

結 果

1. 第1回調査

軽飛行機による飛行で発見した個体の地点とツルの状態および羽数は、付表1に示してあるが、そのうちの繁殖つがいの位置は第2回の調査結果とあわせて図1(a, b, c)に表示してある。これを地区別に集計したのが表2であり、このときの調査でヒナ連れのつがい(家族)はみられなかったが、第2回の調査との対比で項目は設けてある。そこで、まず地区別にいくつかの状況を述べ、ついで全体の様子をみておきたい。

1) 個別の状況

a) 十勝地方(十勝地区)

巣の発見数はこれまでで最も多い19巣であった。今回新たに発見した営巣地点は十勝川

表 1-1. 第 1 回空中調査における調査地と、飛行時間、および気象条件.

Table 1-1. Survey area, flight duration, and weather of the first air survey by a light plane.

月日 Date	April 28	April 29	April 30	May 1		May 2	May 3	May 4	May 5		May 6
地域	釧路湿原	別寒辺牛川	—	十勝	霧多布湿原	野付半島	風蓮湖 根室半島	網走	—	—	別寒辺牛川 風蓮湖
Area	Kushiro Mire	Bekanbeushi River	—	Tokachi	Kiritappu Mire	Notsuke Pen.	L. Furen Nemuro Pen.	Abashiri	—	—	Bekanbeushi R. L. Furen
時刻 Time	09:24-13:08 14:03-16:39	12:57-16:12	—	09:27-14:01	14:40-17:42	09:57-12:03 12:47-16:23	09:53-15:03 16:33-18:02	15:33-19:09	—	—	11:06-13:23
飛行時間 (分) Flight duration (min.)	380	195	—	274	183	342	310	126	—	—	137
観察時間 (分) Observ. duration (min.)	338	138	—	171	127	287	281	99	—	—	81
天候 Weather	曇 Cloudy	曇 Cloudy	雪 Snow	曇 Cloudy	—	曇/晴 Cloudy/Fine	晴/曇 Fine/Cloudy	曇 Cloudy	雨 Rain	—	曇 Cloudy
平均温度 (C) Av.temp.	4.8	1.6	—	2.7	2.3	1.7	2.4	4.0	—	—	8.7
平均風速 (m/sec) Av.w.velocity	3.3	3.1	—	2.7	2.3	2.6	4.0	1.8	—	—	5.8
最大風速 (m/sec) Max.w.velocity	6	4	—	3	4	4	7	3	—	—	8
最多風向 Wind direction	NNE	NE	—	SW	NW	NW	SE	SSE	—	—	WSW

各調査地の気象観測地点は次の通り。釧路湿原：釧路，別寒辺牛川：太田，十勝：大津，霧多布湿原：榑町，野付半島：標津，風蓮湖・根室半島：根室，別寒辺牛川・風蓮湖：榑町，網走：網走（北海道の気象 1994, 38 (4-5) による）。

表 1-2. 第 2 回空中調査における調査地と、飛行時間、および気象条件.

Table 1-2. Survey area, flight duration, and weather of the second air survey.

月日 Date	May 18		May 19		May 20		
地域 Area	風蓮湖	根室北部(野付)	霧多布湿原 釧路湿原	別寒辺牛川 釧路湿原	釧路湿原	別寒辺牛川	十勝
		Lake Furen Notsuke Pen.	Kiritappu & Kushiro Mire	Bekanbeushi R. Kushiro Mire	Kushiro Mire	Bekanbeushi R.	Tokachi
時刻 Time	09:52-12:19 14:21-16:45	09:52-12:22 14:23-16:28	09:50-12:24 13:33-15:49	09:52-12:14 13:36-15:38	09:39-11:58 13:16-15:28	09:38-11:46	13:18-16:17
飛行時間(分) Flight duration (min.)	291	275	290	264	266	128	189
観察時間(分) Observ. duration (min.)	241	233	228	229	231	106	136
天候 Weather	晴/曇 Fine/Cloudy	晴/曇 Fine/Cloudy	曇 Cloudy	曇/小雨 Cloudy/Drizzle	晴 Fine	晴 Fine	晴 Fine
平均温度 (C) Av.temp.	9.6	11.0	7.2	6.8	6.4	7.5	6.2
平均風速 (m/sec) Av.w.velocity	5.9	4.0	2.7	2.8	2.6	2.7	1.6
最大風速 (m/sec) Max.w.velocity	11	7	5	5	5	5	3
最多風向 Wind direction	SSW	SW	NW	NNW	S	SSE	SE

各調査地の気象観測地点は次の通り。風蓮湖：厚床、根室北部：標津、霧多布・釧路湿原：榊町、別寒辺牛川・釧路湿原：太田、釧路湿原：釧路、別寒辺牛川：太田、十勝：大津（北海道の気象 1994, 38 (5) による）。

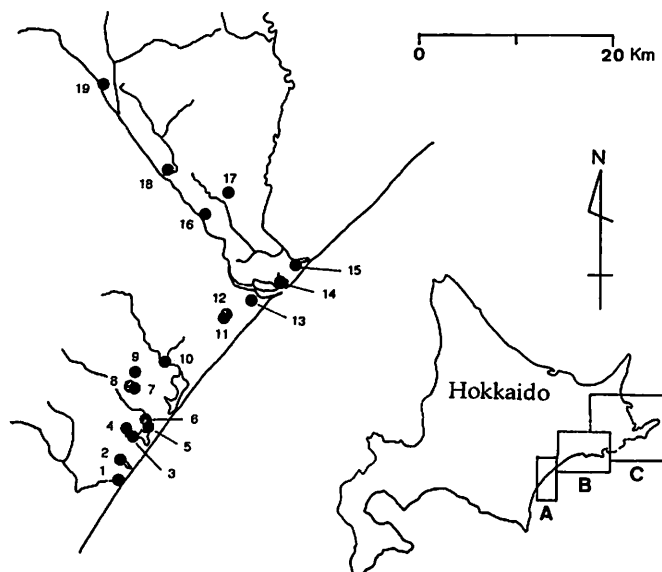


図1 a. 十勝地方のタンチョウの繁殖地点（黒丸）（1994）.

Fig. 1 a. Distribution of breeding sites (solid circles) in Tokachi district in 1994.

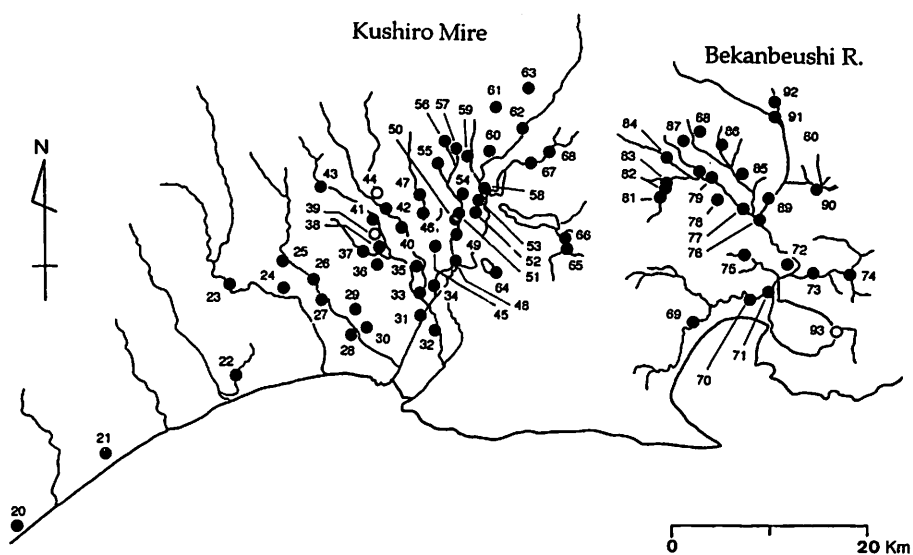


図1 b. 釧路湿原地区と別寒辺牛川地区のタンチョウの繁殖地点（黒丸）（1994）。白丸は営巣地点不明のヒナ連れつがい。

Fig. 1 b. Distribution of breeding sites (solid circles) in Kushiro Mire and Bekanbeushi River zones, Kushiro district in 1994. Open circles indicate families of nests not found in the first survey.

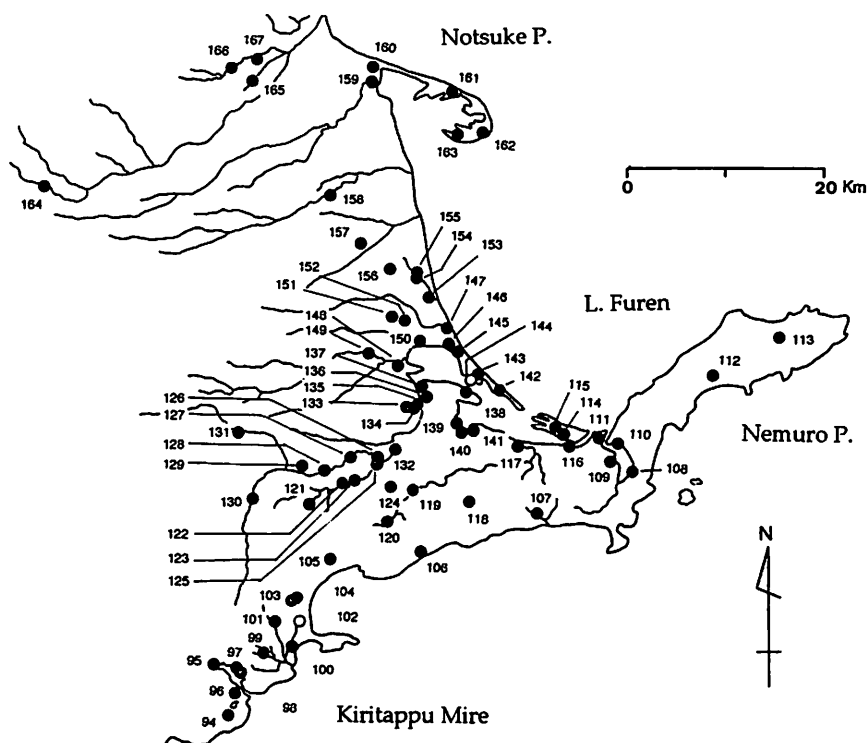


図1c. 釧路地方の霧多布湿原地区と根室地方のタンチョウの繁殖地点（黒丸）（1994）。白丸は営巣地点不明のヒナ連れつがい。

Fig. 1c. Distribution of breeding sites in Kiritappu Mire zone, Kushiro district, and Nemuro Peninsula, Lake Furen, and Notsuke Peninsula zone, Nemuro district (1994). Open circles indicate families of nests not found in the first survey.

と利別川の合流点のやや北にある池田キモントウで、十勝川の河跡湖である。十勝川のこれまでの最上流繁殖地点は豊頃茂岩橋付近であったから、直線距離で約11km上流で営巣したことになる。その他の営巣地は従来も知られていたところで、生花苗沼で4巣、キモントウ沼で3巣、長節沼で2巣など、いずれもこれまでの最多数にならば巣を記録した。また、長節沼と湧洞沼のあいだの海岸ぞいにある小湿地でツルの姿を見たのは1991年以来であり、ほかに3組の2羽連れが十勝川ぞいに点在していた。

b) 釧路地方

i) 釧路湿原

営巣は33か所で、このうち新たな確認地点は直別のキナシベツ湿原である。これまでこの地区の最も西の繁殖地は音別（オンベツ）町と白糠（シラヌカ）町にまたがる馬主来沼であったが、これよりさらに12kmほど南西に営巣地ができたことになる。その他、最近営巣しはじめた馬主来沼、東舌辛（ヒガシシタカラ）、中幌呂などで、今年も継続して巣についている個体を認めた。また、巣は確認できなかったが、これまで発見例のまれなコッタロ湿原の奥で1つがいと、オソベツ川上流の中オソツベツでもツルの姿を見かけた。

他方、例年3つがいほどがいる遠矢地域では1つがいのみが営巣し、また、これまでしばしば2つがい繁殖していた温根内の沢でも、営巣していない1つがいを認めたにすぎ

表2. 第1回調査における発見巣・個体数ならびに推定つがい・個体数.

Table 2. Number of nests, pairs and individuals of the first survey in 1994.

	十勝 Tokachi	釧路 Kushiro				根室 Nemuro				合計 Total
		釧路湿原 Kushiro Mire	別寒辺牛川 Bekanbeushi River	霧多布湿原 Kiritappu Mire	小計 Subtotal	根室半島 Nemuro Peninsula	風蓮湖 Lake Furen	野付半島 Notsuke Peninsula	小計 Subtotal	
a. 就巢数 No. of nests	19	33	19	12	64	4	31	9	44	127
b. 家族数 No. of families	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. 繁殖つがい数 No. of breeding pairs	19	33	19	12	64	4	31	9	44	127
d. 繁殖個体数 No. of breeding individuals	38	66	38	24	128	8	62	18	88	254
e. 繁殖不明つがい数 No. of non-breeding pairs	3	18	5	2	25	3	12	1	16	44
f. 非繁殖個体数 No. of non-breeders	2	45	15	1	61	3	12	1	16	79
幼鳥個体数 No. of juveniles	1	8	2	0	10	0	0	0	0	11
g. 観察個体数 No. of individuals observed	36	130	51	17	198	15	83	17	115	349
h. ヒナ数 No. of chicks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i. 推定つがい数 No. of pairs estimated	22	51	24	14	89	7	43	10	60	171
j. 推定個体数 No. of individuals estimated	46	147	63	29	239	17	98	21	136	421

"c=a+b, i=c+e, j=d+2e+f"

"f, g および j には h を含まず. f, g and j do not include h."

幼鳥数は内数. Juveniles are included in non-breeders.

なかった。

さらに、鶴居村の下雪裡給餌場近辺では少なくとも7羽の前年生まれの幼鳥を含む15羽の非繁殖個体を認めたし、例年この時期にはツルの少ない阿寒給餌場付近でも、非繁殖個体と思われる19羽のツルを記録した。

ii) 別寒辺牛川

この地区では19営巣つがいを認めたが、特に新しい営巣地点は見あたらない。ただ、これまで例の少ない尾幌川大曲に巣があったほか、別寒辺牛川三番沢の奥深くでつがいを確認した。しかし、例年営巣ないしは個体を見かけるトキタイ川流域や東梅などの厚岸湖畔では1羽も発見できず、わずかに北岸で採食中の4羽の群れを観察したにすぎなかった。

また、下チャンベツでは丘陵の縁にわずかに残る湿地に巣があり、さらに片無去では、今回も直線で約1,300mのあいだに3つがいが営巣していた。この地区で繁殖活動の不明なつがいの数は5つがいであるが、このうち自衛隊道路南や下フッポウシ川合流点北などの2羽は、おそらく繁殖を行なう、あるいは行なったつがいであろう。

iii) 霧多布湿原

例年よりやや多い12つがいの営巣を記録した。これは藻散布沼と火散布沼をあわせてこれまでの最多の5つがいが繁殖したためで、霧多布湿原の繁殖つがいの数は従来とさほどかわりなかった。繁殖活動の不明な2羽連れは1-2組で、このうち琵琶瀬一番川の組は、過去の記録からみて繁殖つがいと思われるので、この地区で非繁殖個体はほとんど観察されなかった。

c) 根室地方

i) 根室半島

この地区の営巣はフレシマと温根沼周辺の3つがいの計4つがいのみであった。これまで根室市以東の半島部では、トーサムボロ沼やヒキウス沼など、多いときで4つがいが繁殖したが、今年は1つがいも繁殖を確認できず、しかも姿を確認したのはオンネ沼の1つがいのみであった。さらに、半島基部の東梅岬やオンネベツ川でも営巣はみられず、2羽連れが近くで記録されたにとどまった。

ii) 風連湖

営巣数は31巣で、1991年の記録数（正富ほか 印刷中）に比べて12巣も少ない。風連川の自衛隊宿舎下流、ノコベリベツ川、姉別川、明郷、風連川河口、風連湖沿岸ぞいのヤリムカシ川、別当賀川河口の左岸と右岸、走古丹一本木の西と東、ルツチャル西、ボンヤウシュベツ川などで営巣が確認されなかったためである。ただ、上にあげた湖岸の多くやごく一部の河川にはつがいを認め、営巣がやや遅れている印象をうけた。

この地区で新たに巣をみつけたのは、初田牛（ハッタウシ）駅の北側の、小さな沼のある狭い湿地である。さらに、この湿地を含めたJR花咲線と別当賀川に挟まれた厚床原野に残る沢ぞいに、非繁殖個体と思われる数羽を認めたのは注目されよう。また、珍しく槍ヶ岳で繁殖を記録したが、前回の低層湿原での営巣と異なり、海岸からやや内陸に入ったミズゴケの発達した中間湿原での繁殖で、特異的な営巣といえる。

iii) 野付半島

この地区の営巣数は9巣で、その1つに西計根別に近い標津川支流のケネカ川流域の巣がある。ここは新たな営巣地で、従来の根室地方の繁殖域西端より16kmほど西へより、

最も近い海岸から30kmを越す内陸部にある。これまで根室地方の最も内陸の営巣地でもその半分ほどの距離にすぎない。さらに、ペウレベツ川の泥炭採掘跡地といった環境での巣も新たにみつかった。なお、半島部での営巣は3か所で、このうちの1つは竜神崎燈台の近くにあった。

d) 網走地方

この地区ではツルを1羽も発見できなかった。

2) 全体の状況

どこに巣が多いかを地区別にみると、釧路湿原が全体の約4分の1を占め(26.6%)、ついで風蓮湖(24.4%)、さらに十勝と別寒辺牛川が同じで(15.0%)、霧多布(9.4%)、野付半島(7.1%)の順となり、根室半島(3.1%)が最も低い割合を示した。地方別では釧路地方が50.4%と約半数を占め、ついで根室地方が34.6%、十勝は15.0%であった。

しかし、上記の値は面積の異なる行政区割りをもとにしているから、地域における繁殖つがいの多さを比べるのに適しない。そこで、植生図(環境庁 1975, 文化庁 1981)のヨシおよびヨシ・スゲ群落を繁殖可能地域として、それぞれの地方および地区の繁殖つがい密度を計算すると表3となる。すなわち、根室半島が地区別で最も高い $0.471/\text{km}^2$ を示し、野付半島が $0.054/\text{km}^2$ と最も低く、前者は後者の8.7倍であった。地区別で最もつがい数の多い釧路湿原も、密度では十勝の4分の1ほどにすぎず、地方別でも釧路は十勝の約3分の1に近く、3地方のうちで最も低い値を示した。

それでは巣のあいだはどれほど離れているのだろうか。5万分の1地形図上で測定した最短巣間距離をみると(表3)、全体の平均は3,061m($n=127$)であったが、地区別の平均値では風蓮湖が最も短く2,135m($n=31$)で、霧多布湿原と十勝がほぼ同じ2,300m強であった。その他の地区は3,000mを越し、野付半島では最も遠く6,850m($n=9$)で、地区差が認められた(Kruskal-Wallis Test, $H=14.55$, $P=0.02$)。地方別の平均では十勝が最も短くて約2,300mで、釧路と根室はいずれも3,200m前後で、十勝と1km弱の開きがあったが、有意差はなかった($H=3.77$, $P=0.15$)。

このうち今回最も巣間の距離の近いのは十勝の長節沼の2巣で、まばらな林が境にあるとはいえ、両者は150mほどしか離れていなかった。おそらくこれまでの記録で最も巣間の近い例であろう。さらに、十勝のキモントウ沼南岸の2つがいの巣の間隔は200mを少しこえる程度であり、ついで風蓮川河口近くでも巣間が400mほどの例を認めた。

反対に、巣間が最も遠いのは野付半島地区のケネカ川の巣で、最も近い武佐の巣とのあいだが23,400mほどあり、これまでの記録の最長距離である。しかも、これまで巣間距離が遠いものは10km前後で(正富・百瀬 1989a), 17kmという1例を考慮しても(正富・百瀬 1989b), その1.4倍ほど離れたところに巣がつくられたことになる。その他、十勝地区では池田キモントウ、釧路湿原地区では直別(キナシベツ湿原)、馬主来沼、コイトイ沼など太平洋岸ぞいの営巣地が、それぞれ10~15.5kmと離れて存在していた。

では、個体群の中でどれほどの個体が繁殖活動を行っていたであろう。表2の推定個体数をもとに計算すると、釧路湿原地区が最も低く44.9%と半数を割るが、野付半島、霧多布湿原、十勝の各地区では80%をこえ、全体では60.3%であった(表3)。釧路湿原の繁殖個体割合が低いのは、阿寒や鶴居村の越冬地に非繁殖と思われる個体が多いため、地方別でも釧路が最も低く、ついで根室、十勝の順に高かった。つまり、釧路地方の

表3. 第1回調査の平均最短巣間距離, 繁殖つがいの密度, および繁殖個体の割合.

Table 3. Average distance between the two nearest nests, breeding pair density, and percentage of breeding individuals in the population of the first survey.

	十勝 Tokachi	釧路 Kushiro				根室 Nemuro				平均 Average
		釧路湿原 Kushiro Mire	別寒辺牛川 Bekanbeushi River	霧多布湿原 Kiritappu Mire	平均 Average	根室半島 Nemuro Peninsula	風連湖 Lake Furen	野付半島 Notsuke Peninsula	平均 Average	
平均距離 (m) Average distance	2,334	3,505	3,014	2,340	3,141	3,574	2,129	6,189	3,090	3,003
範囲 (km) Range (km)	0.15 - 11.19	0.71 - 12.05	0.58 - 6.49	0.53 - 6.06	0.58 - 12.05	2.23 - 7.48	0.40 - 6.10	2.25 - 23.40	0.40 - 23.40	0.15 - 23.40
繁殖つがい数/km ² Breeding pairs/km ²	0.339	0.089	0.183	0.300	0.125	0.471	0.291	0.054	0.155	0.149
繁殖個体の割合 (%) * Breeding individuals (%) *	82.6	44.9	60.3	82.8	53.6	47.1	63.3	85.7	64.7	60.3

* 各地方・地区における推定個体数に対する割合.

* Percentage of breeding individuals in the population estimated in each area.

非繁殖個体数に対し、根室のそれは約4分の1であり、推定個体数に対する非繁殖個体の割合も、釧路が25.5%なのに根室は11.8%で、十勝はさらに低く4.3%にすぎなかった。

ここで、新たに発見された営巣地の状況に触れておきたい。まず池田キモントウは、十勝川の河跡湖として以前は本流と同じ堤防に囲まれていたが、近年改修され、本流堤防の外へ付着するような三角形の人工的な沼である。沼面積はおよそ15haで、築堤のまわりは耕地となり、農家までは300mほどしか離れていない。沼の中に低い堆積土があり、そこに低木とヨシその他の水草が生えている(図2)。次にキナシベツ湿原は、太平洋岸に接する約120haの低層ないし中間湿原で、馬が放牧されている。ここは日本ナショナルトラスト協会の保存契約締結地である。

また、根室の初田牛駅北の営巣地は、周辺がすべて牧草地で、わずかに別当賀川の支流ニッパ川の小さな沢が低地として残る。ここに長径50-60mほどの沼があり、そのそばの湿地を横切って砂利道がとおるほか、250mほど離れたところを舗装道路も走っている。さらに、ケネカ川の営巣地は、細い川がわずかな湿地を造り、周辺はすべて牧草地で、湿地脇を舗装道路がとおる。ペウレベツ川の営巣地は、周辺が牧草地となったところに残る泥炭地で、その泥炭の採掘跡に水が溜まり沼状になっている。最後の根室半島のサンコタン川も、周囲が牧草地化したところに残るごく細い川で、周辺に十分な湿地はないし、見とおしもよい。

上にあげたうち、キナシベツ湿原を除くと、営巣地としては安全性や採餌場の面で必ずしも良好といえないように思える。これら6か所でその後の繁殖状況は十分に追跡されていないが、第2回の調査ですでに4か所の営巣は失敗したと判定され、残り2か所が就巣



図2. 新規営巣地の一つの池田キモントウ a. 東からみた営巣地。写真上部の川は十勝川本流。b. 西からみた池田キモントウと営巣地。c. 営巣地点周辺。d. 営巣地点(矢印)。

Fig. 2. Ikeda-kimonto: New breeding habitat found in 1994. a. View from east. b. View from west. c and d. nesting site (close up). Arrow indicates the nest position.

を続けていた。なお、新たに営巣したところでは、最初の年は繁殖成功率が低いのではないと思われるので、繁殖不成功がすべて営巣地条件のせいであるとは即断できない。

2. 第2回調査

ヘリコプターによる調査で発見した巣や個体の状況と場所は、付表2に示してある。そのうちの繁殖つがいの位置は、第1回の調査結果とあわせて図1に表示しており、これらを集計した結果が表4である。前節と同じように各地区の様子を簡単に述べ、ついで全体の状況に触れておきたい。

a) 十勝地方(十勝地区)

繁殖つがいの数は13つがいであるが、まだ半数弱が巣についていた。しかし、すでに当縁湿原、生花苗沼(1つがい)、湧洞沼、長節沼のつがいは繁殖に失敗していた。安骨対岸のつがいは空から発見できなかったが、地上からふ化の成功を確認した。また、前回は幼鳥1羽を目撃したが今回は3羽を記録し、全体の観察個体数も2羽増加した。

b) 釧路地方

i) 釧路湿原

繁殖活動中のつがいの数は31つがい、就巣つがいが3分の2を占めていた。この時点で、キナシベツ湿原(直別)、馬主来沼、恋問などの太平洋岸の小湿地のつがいは繁殖に失敗しており、さらにヌカマンベツ、下仁々志別下、釧路川放水路東、チルワツナイ沢上、クニクナイ合流点などでも巣を離れたつがいはヒナを連れていなかった。これに対し、釧路川放水路堤防内、川と堤防とのわずかの草地に営巣していたり、下仁々志別上、温根内沢、青沼西など7か所で新たに営巣しているのを認めた。しかし、これまでの空中調査の中ではじめて営巣が確認された地点は釧路川放水路堤防内だけだった。

阿寒町では、給餌場から南へ下った中阿寒にまだ5羽の群れが残り、そのうち3羽は前年生まれの幼鳥であった。また、下雪裡給餌場付近には、非繁殖と思われる個体が40羽ほど散開していた。このうち少なくとも10羽は幼鳥で、釧路湿原全体では幼鳥を少なくとも合計14羽観察した。

ii) 別寒辺牛川

繁殖活動中のつがいの数は11つがい、第1回調査の19つがいより大きく減少した。すなわち、片無去(2つがい)、下チャンベツ、別寒辺牛川四番沢、トライベツ川大曲など8か所では、ツルの姿すら発見できなかった。しかし、厚岸湖東梅川、片無去、別寒辺牛川三番沢口、およびトライベツ川とフッポウシ川の中間の狭い沢で、それぞれつがいの1羽が巣でないところに座っていた。これらはおそらく抱雛していたと思われるから、この地区での繁殖活動継続中のつがいの数は15つがいとみなしてよい。それにともない家族数も6となるが、あくまでも推定のため、表4ではヒナを確認した場合の家族数のみを採用した。

前回に厚岸湖東・南岸では1羽のツルもいなかったが、今回は2つがいと1羽の計5羽を認めたほか、前回調査時にまだ繁殖活動に入っていなかった自衛隊道路北でも、例年の場所で1羽が巣についていた。

iii) 霧多布湿原

発見したつがいの数は前回と同じ14つがいであったが、繁殖活動を確認したのは7つがいであった。火散布沼の沼の沢や琵琶瀬一番川と二番川のつがいは繁殖に失敗したのであろう。しかし、火散布沼の東の沢と霧多布湿原の若山沼のつがいは、巢外に1羽が座ってお

表4. 第2回調査における発見巣・個体数ならびに推定つがい・個体数.

Table 4. Number of nests, pairs and individuals of the second survey in 1994.

	十勝 Tokachi	釧路 Kushiro				根室 Nemuro				合計 Total
		釧路湿原 Kushiro Mire	別寒辺牛川 Bekanbeushi River	霧多布湿原 Kiritappu Mire	小計 Subtotal	根室半島 Nemuro Peninsula	風蓮湖 Lake Furen	野付半島 Notsuke Peninsula	小計 Subtotal	
a. 就巢数 No. of nests	6	21	9	4	34	6	29	4	39	79
b. 家族数 No. of families	7	10	2	3	15	0	7	0	7	29
c. 繁殖つがい数 No. of breeding pairs	13	31	11	7	49	6	36	4	46	108
d. 繁殖個体数 No. of breeding individuals	26	62	22	14	98	12	72	8	92	216
e. 繁殖不明つがい数 No. of non-breeding pairs	6	16	12	7	35	0	18	3	21	62
f. 非繁殖個体数 No. of non-breeders	4	53	9	1	63	1	19	0	20	87
幼鳥個体数 No. of juveniles	3	14	0	0	14	0	5	0	5	22
g. 観察個体数 No. of individuals observed	39	140	50	27	217	10	112	11	133	389
h. ヒナ数 No. of chicks	10	15	3	5	23	0	9	0	9	42
i. 推定つがい数 No. of pairs estimated	19	47	23	14	84	6	54	7	67	170
j. 推定個体数 No. of individuals estimated	42	147	55	29	231	13	127	14	154	427

"c=a+b, i=c+e, j=d+2e+f"

"f, g および j には h を含まず。 f, g and j do not include h."

幼鳥数は内数。 Juveniles are included in non-breeders.

り、抱雛中と思われた。したがって、繁殖活動中のつがい数は少なくとも9つがい、そのうち家族数は5とみなされる。

c) 根室地方

i) 根室半島

この地区では新たに東梅岬とオンネ沼のつがいが就巢したため、繁殖活動中のつがい数は6つがいとなった。前述のようにオンネ沼以東は空から調査していないが、その後の地上調査で、新規の営巣としてサンコタン川で1つがいをみつけたにすぎず、従来の繁殖地であるトーサムボロ沼やヒキウス沼での営巣は確かめられていない。

ii) 風蓮湖

姉別川合流点や兼金沼など8か所で繁殖は失敗したと思われるが、合計では前回よりも多く36繁殖つがいを発見した。前回調査で巣のなかった風蓮川演習場下や白鳥台東、姉別川第一東21号、別当賀川姉別駅裏東、西別川河口など12か所で就巢している個体をみつけたが、このうち新規の営巣地点は最後の2か所で、ほかはこれまでの営巣地範囲をあまり越えていない。なお、風蓮川河口のつがいは1羽が巣の上で、もう1羽が近くで巣外で座っており、おそらく後者は抱雛していたと思われるが、ヒナを確認できなかったのも、表4ではこのつがいを家族としていない。

明らかに非繁殖と思われる個体は、白鳥台下の湖岸に小さな群れでいたほか、別当賀川の湖南-東厚床の湿地ぞい、西丸別川西、および神風蓮川上流などに点在していた。このうち幼鳥は少なくとも5羽を数えた。

iii) 野付半島

この地区では3つがいが繁殖活動中で、ペウレベツ川ビート採掘場、当幌川河口、春別川西13線の3つがいは繁殖に失敗したらしい。この地区でも半島部が未調査地として残ったため、前回そこで記録した3つがいの状況は不明のままである。ただし、内陸部の上標津ヶネカ川の営巣地もヘリコプターで調査しなかったが、強風で飛行を中止した調査初日に地上から就巢を観察したので、集計には含めてある。なお、新たに加わったのは茶志骨川河口の1つがいであった。

2) 全体の状況

第2回調査の営巣確認数は79巣で、ヒナ連れの家族数は29であった。したがって、繁殖活動中のつがい数は108つがいとなり、このうち釧路地方の割合が45.4%、根室地方が42.6%であり差はなく、十勝が12.0%であった。地区別では、風蓮湖が釧路湿原より多く、ついで十勝、別寒辺牛川、霧多布湿原、根室半島、野付半島の順になった。

第1回調査と同様に繁殖つがい密度を計算すると、地方別では十勝 ($0.232/\text{km}^2$) が最も高く、ついで根室 ($0.163/\text{km}^2$)、釧路 ($0.095/\text{km}^2$) の順となり、十勝は釧路の2.5倍の値を示した(表5)。地区別では根室半島が高い密度を示し、ついで風蓮湖、十勝の順で、最も低い野付半島は、最も高い根室半島の30分の1ほどにすぎない。ただし、両地区の半島部は飛行調査を行っておらず、とくに野付半島では地上調査による情報もないため若干低い値になった可能性もある。

第1回調査と比べると、釧路・十勝両地方はいずれも低い密度になっているが、根室では反対に野付半島を除いて高い数値を示している。一般に、繁殖の進行とともに繁殖に失敗したつがいが増加するため、繁殖つがい密度は減少するが、今回は根室地方で反対の傾

表 5. 第 2 回調査の平均最短巣（繁殖つがい）間隔と生息密度.

Table 5. Average distance between the two nearest nests or breeding pairs and breeding pair density of the second survey.

	十勝 Tokachi	釧路 Kushiro				根室 Nemuro				平均 Mean
		釧路湿原 Kushiro Mire	別寒辺牛川 Bekanbeushi River	霧多布湿原 Kiritappu Mire	平均 Average	根室半島 Nemuro Peninsula	風趣湖 Lake Furen	野付半島 Notsuke Peninsula	平均 Average	
平均距離 (m) Average distance	3,455	2,884	3,451	3,067	3,038	4,818	2,357	10,310	3,370	3,229
範囲 (km) Range (km)	0.70 - 11.00	1.16 - 7.25	1.58 - 7.64	1.96 - 6.36	1.16 - 7.64	2.17 - 12.25	0.40 - 7.15	2.60 - 23.40	0.40 - 23.40	0.40 - 23.40
繁殖つがい数/km ² Breeding pairs/km ²	0.232	0.084	0.106	0.175	0.095	0.706	0.337	0.024	0.163	0.127

向がみられたのは興味深い。これについては後に若干触れておきたい。

巣の混みぐあいを知るための平均最短巣間距離（ただし、すでにヒナがふ化して巣を離れた家族があるため、厳密には繁殖つがい間距離）は、風蓮湖で約2,400m（ $n=36$ ）、釧路湿原で約2,800m（ $n=30$ ）であるが、その他ではすべて3,000mをこえ、野付半島では約6,000m（ $n=4$ ）となった。繁殖の進行につれて上述の理由で間隔も開くのが普通であるが、第1回の調査と比べて釧路湿原ではむしろ平均距離は短くなった。これは飛び離れて営巣していた直別、馬主来沼、コイトイ沼等の繁殖が失敗して、計算から除外されたための現象であろう。そのため平均巣間距離における地域差は有意でない（Kruskal-Wallis Test, $H=10.15$, $P=0.12$ ）。

最も巣間の近いのは風蓮川河口の400mで、ほかに十勝の生花苗川左岸と右岸にある2巣のあいだの700m、同じくキモントウ沼南岸の巣の780mなどであり、最も離れていたのは、第1回調査と同様に野付半島地区ケネカ川の23,400mで、ついで茶志骨川河口の12,650m、根室半島のオンネ沼の12,250m、十勝の池田キモントウの11,000mなどである。

飛行調査の対象個体群においては、約半数の個体が繁殖活動中であった（表6、図3）。3地方を比べると十勝（61.9%）と根室（59.7%）が高い割合を示し、釧路は低い値（42.4%）であった。地区別では根室半島が92.3%と最も高いが、別寒辺牛川ではその半数以下の40.0%しか繁殖活動中の個体は見あたらない。ただし、巣外で座るのを抱雛中とみなせば、繁殖個体の割合は全体で53.9%、釧路地方で47.6%、別寒辺牛川地区で54.5%、霧多布湿原地区で62.1%、風蓮湖地区で58.3%となる。なお、前回に比べると、地区では

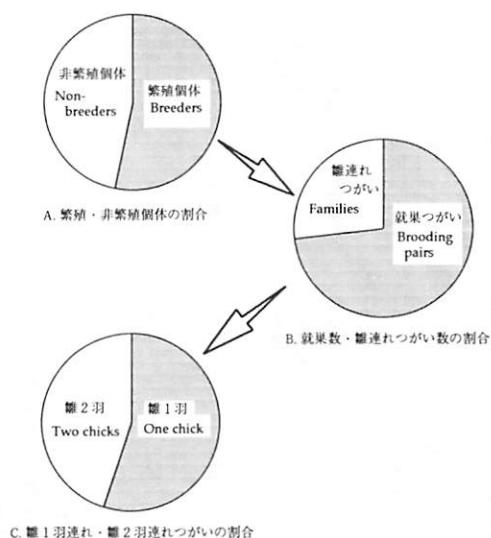


図3. 第2回調査の推定個体における繁殖個体数と非繁殖個体数の割合 (A), 繁殖つがいにおける就巣つがい数と雛連れつがいの数の割合 (B), および雛連れつがいにおける雛1羽と2羽連れつがいの割合 (C)。

Fig. 3. Percentage of breeding and non-breeding individuals in the population estimated in the second survey (A), percentage of nesting pairs and brooding pairs in the breeding pairs (B), and percentage of families with one chick and those with two chicks (C).

表6. 第2回調査における繁殖個体の割合と繁殖つがいにおける家族群の割合.

Table 6. Percentage of breeding individuals in the population and families in the breeding pairs of the second survey.

	十勝 Tokachi	釧路 Kushiro				根室 Nemuro				総平均 Mean
		釧路湿原 Kushiro Mire	別寒辺牛川 Bekanbeushi River	霧多布湿原 Kiritappu Mire	平均 Average	根室半島 Nemuro Peninsula	風蓮湖 Lake Furen	野付半島 Notsuke Peninsula	平均 Average	
繁殖個体の割合 (%) *	61.9	42.2	40.0	48.3	42.4	92.3	56.7	57.1	59.7	50.6
Breeding individuals (%) *										
家族群の割合 (%) **	53.8	32.3	18.2	42.9	30.6	0	19.4	0	15.2	26.9
Breeding pairs (%) **										

* 各地方・地区における推定個体数に対する割合.

** 各地方・地区における繁殖つがい数に対する割合.

* Percentage of breeding individuals in the population estimated in each area.

** Percentage of families in the breeding pairs observed in each area.

根室半島以外はすべて数値は減少しているが、十勝、根室、釧路の地方順に割合が減少しているのはかわらない。

各地区における繁殖つがいの中の家族割合は、最も高い十勝で53.8%、ついで霧多布湿原の42.9%で、根室と野付の両半島は0%である。ただし、別寒辺牛川での割合は18.2%であるが、上述のように巣外に座る個体を抱雛中とみなせば40.0%であり、風蓮湖も21.6%を示し、とくに霧多布湿原は55.6%となり地区の中で最も高い値をとる（図4）。地方別では十勝（53.8%）、釧路（30.6%）、根室（15.2%）の順に割合は低くなり、根室のそれは釧路の2分の1にすぎず、繁殖地全体でみると西高東低の傾向を示している。全域では、繁殖活動中のつがいの76.2%が就巢中であった（図3）。

この時点でのヒナの数、十勝地方10羽（家族数7）、釧路地方23羽（15）、根室地方9羽（7）の計42羽である。家族数の合計は29（巣外で座るのを家族とみなすと36）であり、このうちヒナ2羽を連れた家族が44.8%、1羽連れ家族が55.2%で（図3）、1家族あたり平均ヒナ数は1.45羽である。ただ、この時期のヒナは小さく、とくに草むらの中や谷地坊主の陰などにいて動かないときは、空からの確認がきわめて難しい。これまでも見落としの明らかになった事例がいくつかあるから、家族数やヒナ数とそれにもとづく数値は実際よりやや低めと思われる。

3. 繁殖つがい総数

これまでみてきたように、第1回調査の時点で繁殖の有無が不明でも、第2回調査のときに営巣・育雛などを認めることもあるので、2回の調査結果を統合して1994年の繁殖つがい数を算出しておきたい。ただ、個体識別ができないので、同一つがいの再営巣を二重に数える可能性はあるが、なわばり、行動圏、まわりの他個体の状況、2回の空中調査におけるツルの発見位置の対比などをもとに、なるべくその誤りを避けるようにした。また、空中調査のときに繁殖の確認できなかったつがいもあると思われるから、実際の繁殖つがい数は算出数より多いのは確かであろう。

今期の繁殖つがい合計数は167つがいで（表7、8）、この中には地上からと6月以降の空中調査で記録した、釧路湿原美濃、下久著呂鶴声、別寒辺牛川国道北、トキタイ川、根

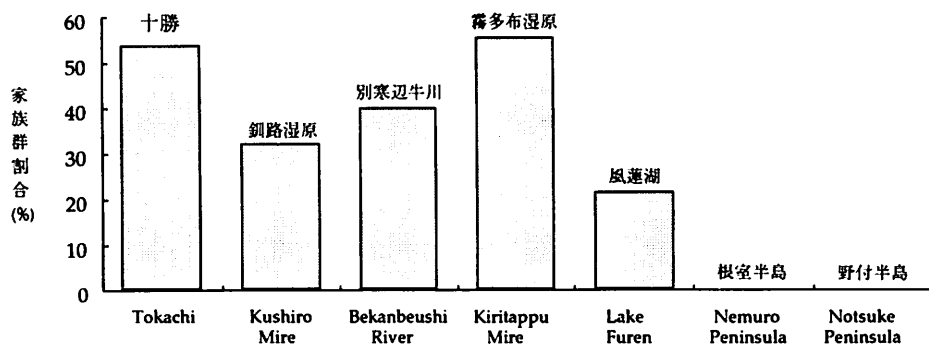


図4. 西から東へ地区順にみた家族群の割合。

Fig. 4. Percentage of families in the breeding pairs of each zone from the west to the east.

Kendall's rank correlation coefficient (τ) = -0.59, z = -1.85, P = 0.07.

表 7. 2 回の調査を統合して得られた営巣地と繁殖状況.

Table 7. Breeding sites and status based on the two surveys in 1994.

	FN-SN*	FN-SF*	FN-SA*	FN-S0*	FA-SN*	FA-SF*	F0-SN*	F0-SF*	F0-S0*
1 当緑湿原				+					
2 ヒロカヤントウ沼			+						
3 生花苗沼川下					+				
4 生花苗沼川上			+						
5 生花苗沼川左岸			+						
6 生花苗沼川右岸	+								
7 キモントウ河口			+						
8 キモントウ南岸			+						
9 キモントウ北岸	+								
10 湧洞沼				+					
11 長節沼南				+					
12 長節沼北				+					
13 トンケシ			+						
14 トイドッキ			+						
15 ヌタベツト	+								
16 安骨対岸					+				
17 吉野	+								
18 豊頃旧利別川跡	+								
19 池田キモントウ	+								
20 直別				+					
21 馬主来沼				+					
22 コイトイ				+					
23 東舌辛	+								
24 ヌカマンベツ				+					
25 下仁々志別上							+		
26 下仁々志別下				+					
27 美濃									+
28 北斗長沼		+							
29 北斗	+								
30 第一幹線排水路					+				
31 釧路川放水路堤防内							+		
32 釧路川放水路東				+					
33 捕獲場の北沼	+								
34 青沼西							+		
35 雪裡川ーテルワツナイ川合流点					+				
36 温根内木道		+							
37 温根内沢下					+				
38 下俣呂					+				
39 下俣呂排水路								+	
40 宮島岬北西		+							
41 下雪裡第四の沢					+				
42 下俣呂米倉給餌場南				+					
43 中俣呂九間橋	+								
44 芦別川合流点								+	
45 久著呂川放水路西							+		
46 テルワツナイ西沢口		+							
47 テルワツナイ沢上				+					
48 久著呂川放水路南端	+								
49 キラコタン岬東							+		
50 久著呂川下					+				
51 下久著呂岩井内		+							
52 塘路湖西							+		
53 塘路二股橋西	+								
54 塘路ー久著呂軌道南					+				
55 下久著呂鶴沼オネナイ川沢									+
56 下久著呂協和					+				
57 下久著呂					+				
58 シラルトロ沼西小沼				+					
59 コッタロ第三展望台前		+							
60 ヌマオロ沢口	+								

	FN-SN*	FN-SF*	FN-SA*	FN-SO*	FA-SN*	FA-SF*	F0-SN*	F0-SF*	F0-SO*
61 ヌマオロ沢上				+					
62 五十石					+				
63 クニクンナイ川合流点南				+					
64 遠古武沼		+							
65 阿歴内チョクベツ川合流点				+					
66 阿歴内ホマカイ川合流点		+							
67 シラルトロエトロ川下								+	
68 シラルトロエトロ川上	+								
69 オッポロ川合流点			+						
70 尾俣川大曲	+								
71 尾俣川河口	+								
72 別寒辺牛川国道北									+
73 チライカリベツ川三番川合流点				+					
74 チライカリベツ川六番川合流点	+								
75 大別			+						
76 トライベツ川合流点							+		
77 チャンベツ岬西					+				
78 下チャンベツ川				+					
79 平野川合流点北						+			
80 平野川合流点					+				
81 片無去上					+				
82 片無去中				+					
83 片無去下					+				
84 下チャンベツ					+				
85 別寒辺牛川二番沢							+		
86 別寒辺牛川四番沢					+				
87 大田造林西					+				
88 別寒辺牛川大田造林	+								
89 トライベツ川下川					+				
90 トライベツ川大曲				+					
91 西フッボウシ川	+								
92 自衛隊道路北							+		
93 トキタイ									+
94 藻散布沼	+								
95 火散布沼熊の沢		+							
96 火散布沼沼の沢					+				
97 火散布沼北の沢			+						
98 火散布沼東の沢				+					
99 琵琶瀬二番川				+					
100 泥川仲の浜	+								
101 琵琶瀬六番沢口					+				
102 新川								+	
103 霧多布大沼	+								
104 若山沼				+					
105 幌戸沼	+								
106 恵茶人沼				+					
107 フレシマ	+								
108 温根沼東第四番沢	+								
109 温根沼西三番沢	+								
110 温根沼東一番沢	+								
111 東梅岬						+			
112 オンネ沼						+			
113 サンコタン川									+
114 春国岱中谷地			+						
115 春国岱シギ池				+					
116 白鳥台東							+		
117 别当賀川左岸					+				
118 初田牛駅北				+					
119 厚床駅東	+								

	FN-SN*	FN-SF*	FN-SA*	FN-S0*	FA-SN*	FA-SF*	F0-SN*	F0-SF*	F0-S0*
120 別当賀川姉別駅東					+				
121 姉別川新生		+							
122 姉別川第一東21号							+		
123 姉別川第一東23号	+								
124 西厚床石切場							+		
125 姉別川ひょうたん曲り	+								
126 姉別川合流点				+					
127 風蓮川姉別原野							+		
128 上風蓮沢口	+								
129 上風蓮				+					
130 三郎川合流点	+								
131 風蓮川演習場下							+		
132 ライベツ川							+		
133 トンデン川沢口							+		
134 風蓮川捕獲場	+								
135 風蓮川捕獲場	+								
136 風蓮川捕獲場東	+								
137 風蓮川河口							+		
138 槍替北岸	+								
139 アツコベツ川河口	+								
140 湖南川			+						
141 十文字川		+							
142 ハルクモシリ		+							
143 走古丹幕地		+							
144 走古丹一本木東					+				
145 ルッチャル東		+							
146 ルッチャル西	+								
147 西別川河口							+		
148 ヤウシュベツ川河口	+								
149 ヤウシュベツ川奥行	+								
150 西別川大曲南	+								
151 兼金第二小沼				+					
152 兼金沼大沼				+					
153 西丸別川							+		
154 炭散沼小沼	+								
155 炭散沼北	+								
156 清丸別東				+					
157 重太郎川合流点	+								
158 春別川西13線				+					
159 当幌川河口			+						
160 茶志骨川河口							+		
161 エキタラウス					(+)				
162 龍神岬					(+)				
163 野付一本松					(+)				
164 ケネカ川	+								
165 ベウレベツ川ビート採取場				+					
166 イロンネベツ川	+								
167 ウラップ川合流点小沼	+								

* ダッシュの前が第1回、後が第2回の調査で、FN-SNは第1回調査で巣を見つけ、第2回調査でも巣があったことを表す。なおF0-S0は二回の調査後に地上または航空機から繁殖つがいが発見されたことを示す。

N, 巣; F, 家族; A, 繁殖不明個体; 0, 個体なし。

(+) 第2回調査で未調査地として残った地点。

* First survey - Second survey. For example, FN-SN means that a nest was found at the first survey and that was seen at the second.

F0-S0 means the nesting sites or families were found from hills or airplanes after the two survey periods.

N, Nest; F, Families; A, Non-breeders; 0, No individuals.

(+) shows areas without flights at the second survey.

表 8. 1994 年の繁殖つがい数と繁殖状況.

Table 8. Integrated number of breeding pairs of the two air surveys in 1994.

	十勝 Tokachi	釧路 Kushiro				根室 Nemuro				合計 Total
		釧路湿原 Kushiro Mire	別寒辺牛川 Bekanbeushi River	霧多布湿原 Kiritappu Mire	小計 Subtotal	根室半島 Nemuro Peninsula	風連湖 Lake Furen	野付半島 Notsuke Peninsula	小計 Subtotal	
a. 繁殖つがい数 No. of breeding pairs	19	49	24	14	87	7	44	10	61	167
b. 繁殖つがい数/km ² Breeding pairs/km ²	0.339	0.132	0.231	0.350	0.169	0.824	0.412	0.060	0.216	0.196
c. 第 1 回目調査 First survey	19 (100)	33 (67.3)	19 (79.2)	12 (85.7)	64 (73.6)	4 (57.1)	31 (70.5)	9 (90.0)	44 (72.1)	127 (76.0)
d. 第 2 回目調査 Second survey	13 (68.4)	31 (93.9)	11 (57.9)	7 (58.3)	49 (76.6)	6 (150.0)	36 (116.1)	4 (44.4)	46 (104.5)	108 (85.0)
e. FA - SN/SF	0	5	1	0	6	2	3	0	5	11
f. F - SN/SF	0	9	3	1	13	0	10	1	11	24
g. FN - SA	4	7	4	4	15	0	1	1	2	21
h. FN - SO	2	10	8	2	20	0	7	2	9	31
i. 失敗率 (%) Breeding failure (%)	31.6	51.5	63.2	50.0	54.7	0.0	25.8	33.3 *	25.0	40.9

a, 2 回の調査結果を統合した繁殖つがい数; c, 第 1 回調査による繁殖つがい数 (括弧内は $c/a \times 100\%$); d, 第 2 回調査による繁殖つがい数 (括弧内は $d/c \times 100\%$); e, 初回調査の時に個体が存在し, 次回に繁殖が確認された; f, 初回にツルが見えず, 次回に繁殖が確認された; g, 初回に営巣があり次回に繁殖していない (または不明の) ツルがいた; h, 初回に営巣があり, 次回にツルがいなかった; i, $(g+h)/c \times 100\%$.

* 第 2 回目調査で未調査地として残った 3 営巣地の資料を除いた.

a, Integrated number of breeding pairs; c, Number of breeding pairs of the first survey ($c/a \times 100\%$ in parentheses); d, Number of breeding pairs of the second survey ($d/c \times 100\%$ in parentheses); e, FA (An adult or adults were seen at the first survey) - SN/SF (A nest or family was seen there at the second survey); f, F0 (No cranes were seen first) - SN/SF (A nest or family was seen there next); g, FN (A nest was there first) - SA (An adult or adults were there next); h, FN (A nest was there first) - SO (No cranes were seen there later); i, Breeding failure = $(g+h)/c \times 100\%$.

* The data from the three nest sites without flights at the second survey were excluded.

室半島サンコタン川の5か所も含まれる。したがって、第2回の調査で新たに繁殖つがいと認めたのは35つがいで、繁殖つがい合計数の21.0%を占める。これらの繁殖地点は図1に示してあり、図中の地点番号は表7の番号と一致する。

地区別では釧路湿原が最も多く（全体の29.3%）、ついで風蓮湖（26.3%）、別寒辺牛川（14.4%）、十勝（11.4%）、霧多布湿原（8.4%）、野付半島（6.0%）、根室半島（4.2%）であった。地方別では釧路が半数を少し越え（52.1%）、次が根室（36.5%）で、十勝は1割強（11.4%）を占めていた（図5）。

合計した繁殖つがい数のうち、第1回調査で発見できた数を地区別でみると、最も高い割合を示すのは十勝の100%であり、低いのは根室半島の57.1%で、全体では76.0%であった（表8）。平均以下は釧路湿原と根室半島の2か所であるが、根室半島では第1回より第2回のほうがつがい数は多かった。また、根室半島を除くと、第1回にツルのいたところで第2回に繁殖を確かめた場合より、第1回はツルが見あらず第2回に繁殖をはじめて確認した場合のほうが、2倍以上も多くなった。後者の場合は、第1回調査後に新たにその場所に入りこんだつがいが繁殖活動をはじめた場合と、第1回にツルの生息を見落とした場合との混合であるが、両者の割合を示す確かな資料はない。この場合、新たに侵入したつがいは、第1回の調査時に繁殖不明とされたものか、それともその時は就巣が観察され、その後繁殖に失敗して再営巣したつがいのいずれかと考えられる。しかし、なわばり形成や果づくりに要する時間、再産卵には少なくとも2週間を要することと（正富1974）第1回と2回の調査間隔を考慮すると、新たに見つけたつがいは見落としていた可能性が高いと考えられる。そこで、第2回の調査で新たに見つけたつがいを見落としていたものとして推定見落とし率を計算すると、釧路湿原18.4%、別寒辺牛川12.5%、霧多布湿原7.1%となり、釧路地方では14.9%である。さらに風蓮湖で22.7%、野付半島で10.0%で、根室地方が18.0%となり、全体では14.4%である。なお、第1回にまだ営巣していな

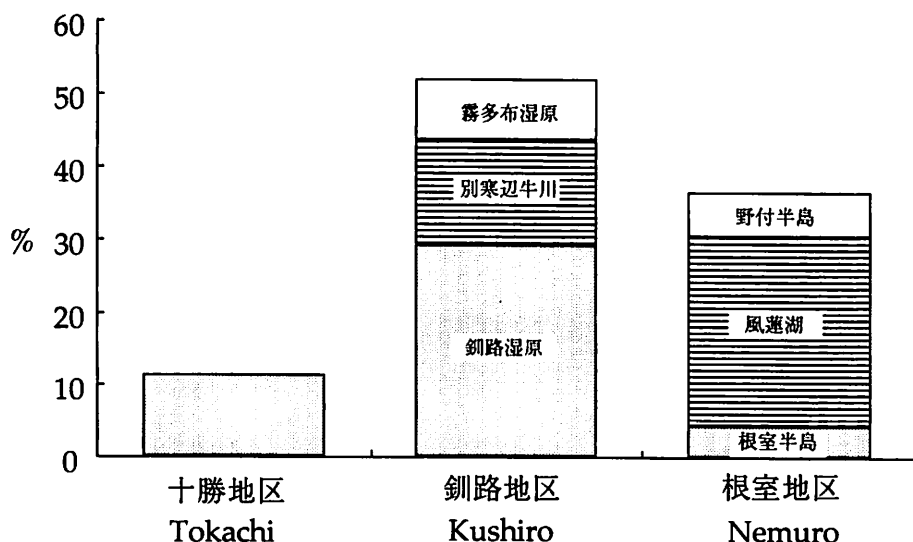


図5. 繁殖つがいの地区・地方別割合.

Fig. 5. Percentage of breeding pairs by zone and district.

いツルを発見したところで第2回に繁殖を認めたのは11か所で、第1回の推定つがい数171つがいの6.4%に相当する。

これに対し、第1回に営巣活動を認めた地域で第2回に繁殖活動がなかったか、あるいはその近辺でツルの姿を確認できなかった場合を、第1回の繁殖つがいに対する割合として計算すると、全体で40.9%となる。この値は第2回の調査で見落とされた数も含む可能性があるため、そのままを繁殖不成功の割合（繁殖失敗率）とするわけにいかないが、最初の営巣・ふ化・早期育雛に失敗したつがいを多く含むといえよう。別寒辺牛川や霧多布湿原でその値は高いが、巣以外のところに座っていたのを抱雛とみなせば、前者の失敗率は42.1%、後者は33.3%であり、50%を越すのは釧路湿原地区のみで、全体でも35.4%となる。

考 察

1. 営巣地域と繁殖つがい数

営巣地点の分布は全体的には例年とさほどかわりないが、それでも新たな営巣地点をいくつか発見した。十勝地方では十勝川ぞいの池田キモントウ、釧路地方ではキナシベツ湿原、根室地方では初田牛駅北、別当賀川姉別駅裏東、ケネカ川などで、これらはこれまでの繁殖範囲の外へ進出する傾向を示している。従来の繁殖地の範囲内であって新規に営巣を確認したのは、釧路湿原の釧路川放水路堤防内、根室地方の西別川河口、サンコタン川などである。

繁殖つがい数は、十勝地方では過去5年だけの記録を参照しても、その数は着実に増しており（正富 1993, 正富ほか 印刷中）、今年はこれまでの最高数となった。また、釧路湿原でも同様に増加傾向を示し、1991年の44つがい（正富ほか 印刷中）や1992年の48つがい（正富ほか 印刷中）を越えて、これまでで最も多い数を記録した。さらに、十勝地方では生花苗沼、キモントウ沼、長節沼などで、霧多布湿原地区では火散布沼などで、これまでの最多つがい数と同じ数が同時に繁殖し、釧路湿原でも、繁殖は確かめられていないが、コッタロの沢奥やオソベツなど、従来の生息地をこえてツルが認められた。

さらに、今年の繁殖つがい数を従来の記録と比べると、1繁殖期に2回の空中調査を行った1991年の結果を100とすれば、112.8となる。しかし、1993年には115.5であり、今年は若干前年を下回ったことになる。これには、セスナ機による飛行調査期間に雪が降り、調査精度にやや難があったこと、営巣期に雪と雨による増水があったこと、などが関係するかもしれない。その他に、これまでの増加傾向に歯止めを掛ける要因が働いているか否かは、来年以降の状況をみなければならぬであろう。

これらのことを総合すると、今年の繁殖つがい数は前年と同じ程度ながら、これまでの繁殖地内における営巣数の増加とともに、徐々にではあるが繁殖地を広げるという近年の傾向の延長線上にあるといえよう。しかも、新しい営巣地は海岸ぞいの小さな湿地や、河川流域にそった内陸のごく狭い湿地が多くなっている。

さて、以上のことを示す指標の1つに繁殖つがい密度と巣間距離がある。繁殖つがい数密度は、全体では0.196/km²と前年同様の比較的高い値を示した。地区別では0.824/km²の根室半島を筆頭に、風連湖、霧多布湿原、十勝、別寒辺牛川の順で、最も低いのは野付半島の0.060/km²だった（表8）。巣間距離は、1991年（正富ほか 印刷中）や1992年の各

回調査の平均は2,700m程度（正富 1993）であったが、今年は3,000 - 3,230mだった。これには新しいつがい繁殖地を河川上流や飛び離れた湿地に設定することと関係するかもしれないが、詳細な解析は今後に譲りたい。ただ、2巣間の最も近い例が新たに記録され、これまでは風蓮川河口などの200mほどであったのが、長節沼で約150mまで接近した巣を観察した。こうした現象が、現在も続いている個体群の成長や湿原の開発による営巣地の減少・分断とどのように結びついているかも、別の機会に触れることにしたい。

2. 繁殖個体の割合

個体群の維持を考えるうえで、そのなかの繁殖個体の割合を明らかにすることが必要である。では、今年はどれほどの個体が繁殖に関わったのであろう。繁殖つがいの数は2回の調査を合わせて167つがいとみなしたから、少なくとも334羽が繁殖に参加したことになる。この数が繁殖期のタンチョウ個体群に占める割合を知るには、この時期の調査地内における個体群サイズ（＝春期個体群サイズ）を求めなければならない。そこで、繁殖つがいの推定見落とし率14.4%を個体群全体に便宜的に適用すると、第1回調査時の春期個体群サイズは492羽と算定される。したがって、これを母体とすれば67.9%の個体が繁殖に加わったことになる。各年の営巣環境条件や調査時の状況により、繁殖個体の割合は変化を示すが、これまでの事例でみても1回の調査におけるその割合は63 - 74%（正富・百瀬 1989a, 1989b, 北海道 1991, 正富ほか 印刷中）の範囲にあり、今年もこれを外れていない。

さらに、これを非繁殖個体数からみると次のようになる。つまり、1991年生まれの個体も含めそれ以降に誕生したものは繁殖に参加しないとみなせば（正富ほか 1991, 1992）、今年の繁殖期における3才までの若齢非繁殖個体数は141羽と推定される。ただし、この値は標識鳥の死亡数から亜成鳥の年平均死亡率をおおまかに10%とし、かつ、1993 - 1994年冬期群の83.7%（春期個体群サイズ/冬期生息数 $\times$ 100%）を調査地内の生息数とみなして計算してある。その結果、この若齢非繁殖個体の割合は春期個体群サイズに対して28.7%となり、繁殖・非繁殖個体の合計は春期個体群サイズの96.6%を示すことになる。残りの3.4%には、老齢・病気などで繁殖に参加しない個体、つがい形成の破綻したもの、4才鳥で繁殖に参加しないものなどさまざまな個体の存在が考えられた。また、3才鳥で繁殖に加わった個体も少数ながら当然あると思われる。

空からの調査で、ある個体が繁殖に参加したか否かの判定は容易でない。しかし、群れをつくっているか、発見した場所の状況はどうか、幼鳥であるか、などを手がかりにひとまず非繁殖個体の選別を行なうと、その分布には地域による片寄りがあり、十勝、根室、釧路の順に個体数も、その地方の個体群に占める割合も多くなる。特に釧路湿原地区でその値が大きいのは、調査時期に越冬地の給餌場周辺へ居残っている個体が多いためである。また、十勝でそれが低いのは、調査地内に非繁殖個体を収容する余裕があまりないという生息地条件が関わっているのかもしれない。ただその場合でも、非繁殖個体が越冬地を離れないため飛来が少ないという要因を、否定するものではない。いずれにしても、現状ではそれぞれの地区の個体群維持に関わる役割が異なることは明かであろう。

3. ふ化状況

最後にふ化に関連していくつか触れておきたい。1つは地域によりふ化の時期がずれる点である。つまり、繁殖分布域の西の地区は東の地区よりふ化が早い傾向にある。これはすでに指摘した点で（正富ほか 1986, 北海道 1991, 正富ほか 印刷中）、当然、東のほう

の繁殖開始が遅いという予想につながる。これまではそれを示唆する数値はなかったが、今回は根室地方で第2回調査時の繁殖つがい数が第1回のそれを上回ったことに、この現象が現れている。すなわち、第2回の飛行では野付半島と根室半島を調査していないので、その地区を第1回の調査結果から除外して計算すると、第1回の調査の1.15倍の繁殖つがいになったことになる。ふ化の開始により繁殖つがいと認定される数は減るのが普通であるのに比べ、特異的といえるであろう。ただし、ふ化する間産卵時期になぜ地域差を生じるのか、いくつかの要因が考えられるものの（正富 1988）、まだよくわからない。

それでは、親は何羽のヒナを連れていたのであろう。今年は1家族あたりヒナ数は1.45羽で、1羽連れの家族数が2羽連れを上回っている。1991年はそれが逆になっているが（正富ほか 印刷中）、こうしたことがヒナ生産率とどのように関わるのかまだわからない。調査時期によりヒナの減耗の程度は異なり、季節の進行にともない、多くの場合、2羽連れ家族は1羽連れ家族へ変わるからである。ただ、両年の調査時期における繁殖失敗率は同じと見積もられるから、あるいは1羽連れが多いのは個体群の生産力の低下を示すのかもしれないが、さらに検討を要する。

個体群でふ化・育雛がどの程度成功したかは、個々の巣の状況を追跡すれば明らかになるが、その実施は難しい。そこで、第1回調査で巣を見つけ、第2回にその地域で繁殖活動がみられない場合を、繁殖失敗率の参考資料（見落とし等も含むため直接的ではない）にもちいることができよう。これまでの記録では、繁殖つがい数のうちの家族が27.9%という状況で、営巣したつがいの35.2%で繁殖活動を確認できなかった（正富ほか 印刷中）。今回も、巣外で座るのを抱雛とみなせば、これときわめて近似した結果（家族が26.9%の状況で失敗率は35.4%）となっている。おそらく年ごとの条件により変動があると予想されるから、さらに資料が必要であるが、この程度が普通なのかもしれない。

要 望

最後にこの報告に関連して要望したいことがある。かつて、この報告で取り上げたようなタンチョウの繁殖地点は、一般に公表しないこととされていた。それは心ない人により繁殖活動が妨害されることを恐れたためである。しかし、秘密にしていることによって、繁殖地が人知れず破壊・消失する危険の大きさが指摘され、むしろおおよその場所を公表し、関心を持つ多くの人の目によって繁殖地の破壊や妨害者の接近を防ごうという方針に変更された。しかし、きわめて残念なことに、近時こうした情報を利用して営巣地点に近づき、長時間にわたり写真撮影を行なう人が目につくようになってきた。

タンチョウは最近人に慣れてきたとはいえ、繁殖期はやはり神経質となる。あるいは人が接近しただけで一見影響がないように見えるかもしれないが、タンチョウは常に警戒し、営巣や育雛に集中できないことが多い。そうしたことが直接的あるいは間接的に繁殖の成功に影響をおよぼす可能性が大きいことを理解いただき、こうした不用意な行為は慎んでいただくよう要望したい。この点は、われわれ調査にあたるものも常に自戒し、最大限の注意を払っているところである。タンチョウに関心を持っていただくのであれば、むしろ、情報が公開されている意味を了解され、繁殖地の保全に助力いただければ、タンチョウの調査と保護に携わるものとして誠に幸いである。

謝 辞

セスナ機による調査では、斎藤慶輔・さゆり御夫妻と佐藤照雄氏の皆さんに写真撮影でご協力をいただいたほか、セスナ機の運行についてはオホーツク航空の府中憲幸氏にお世話になった。記して厚くお礼申し上げる。ヘリコプター調査に際し、環境庁の東北道地区国立公園野生生物事務所の皆さんには、所長の二橋愛次郎氏や総括湿原管理官の広野孝男氏に事業推進についてお世話いただき、とくに岩澤忠氏には写真撮影に加わっていただいたほか種々ご配慮下さったことに深く感謝したい。また、ヘリコプター調査の事務処理を担当された日本鳥類保護連盟釧路支部の熊野照孝氏、ならびに現地でのヘリコプター飛行に際して、陸上自衛隊北部方面総監部をはじめ、飛行隊のパイロットおよび別海駐屯地業務隊の諸氏にお世話になったことに心からお礼申し上げる。なお、セスナ機による調査は、日本野鳥の会と読売新聞社主催による「人工衛星を利用したツルの渡りルート第2次調査」研究プロジェクトの一環として行なった。その調査費の提供などでお世話いただいた㈱日本電気に深く感謝したい。

要 約

1. 北海道東部の十勝、釧路、根室、網走の4支庁管内において、1994年4月28-29日、5月1-3日、5月6日の6日間にセスナ機（第1回）で、また5月18-20日の3日間は網走管内を除く3管内においてヘリコプター（第2回）でタンチョウ *Grus japonensis* の繁殖状況を調査した。実質飛行観察時間はセスナ機が25時間22分で、ヘリコプターが23時間24分であった。調査地は釧路と根室の両地方を便宜的にそれぞれ3地区にわけ、全域を8地区として集計等を行なった。
2. セスナ機によって十勝地方ではこれまでの最高の19巣（繁殖活動中のつがいの15.0%）、釧路地方で64巣（50.4%）、根室地方で44巣（34.6%）を発見したが、網走地方では姿もみられなかった。合計は127巣となり、すべて就巢中であった。ヘリコプターでは十勝地方で6巣と7家族（13繁殖つがい）、釧路地方で34巣と15家族（49つがい）、根室地方では39巣と7家族（46つがい）をみつけ、合計は79巣と29家族の108繁殖つがいであった。繁殖つがいのうちの家族の割合は全体で26.9%であったが、地方別にみると十勝地方で53.8%、釧路地方で30.6%、根室で15.2%となり、これまでと同じく西の方ほどふ化の早い傾向があった。
3. 2回の調査を統合すると、発見繁殖つがいの数は167つがいとなり、前年よりわずかに少ないがほぼ同じ水準であった。地方別の割合は十勝が11.4%、釧路が52.1%、根室が36.5%で、ここ数年の状況とそれほど変化なかったが、十勝地方がこれまでより多少高い値を示した。地区別で最も繁殖つがいの数が多かったのは釧路湿原の49つがいで、これまでの最多数となったが、次に数の多い風蓮湖地区では44つがいで、前年を6つがいほど下回った。
4. 繁殖つがいの分布はこれまでと大きくかわらないが、十勝地方の池田キモントウ、釧路地方のキナシベツ湿原、根室地方のケネカ川など、各地方で新たな地点の営巣をいくつか認めた。それらは、このところの個体群成長にともない、徐々に繁殖地が広がる近年の傾向の現れとみなした。他方、湿地の開発で繁殖適地が減少しているため、これまでの繁殖地域内外における新たな営巣地点の環境条件は、良好といえないところが目立ってきた。
5. また、個体群成長による繁殖つがいの数の増加により密度も上昇し、営巣可能地面積あたりの平均繁殖つがいの数は前年とほぼ同じ0.196/km²と高い値を示し、最短巣間隔もこれまでより50mほど短い約150mという例を十勝地方の長節沼で記録した。
6. 個体群における今年の繁殖個体の割合は、セスナ機による調査の時点の60.3%が、ヘリコプター

調査の際には、約半数の50.6%となった。この減少は、時間経過により繁殖失敗個体が増加したためと考えられる。地区別にはセスナ機調査の際に釧路湿原で44.9%と最も低く、これは冬期給餌場付近を離れない非繁殖個体が多いためである。2回の調査を統合していくつかの仮定をもとに試算すると、調査地内の春期個体群サイズの67.9%の個体が繁殖に参加したと思われ、28.7%が若齢非繁殖個体、残り3.4%が老齢その他による非繁殖個体となった。

7. 5月17-19日の時点で、ヒナ連れ家族 (n=29) のうち1羽連れが58.6%、2羽連れが41.4%であったが、ヒナの生産性とどのように結びつくのかはまだわからない。また、繁殖失敗とみなせるつがいは上記の時点で35.4%であり、1991年の結果とほぼ同じであった。
8. 営巣地点の公表は、それによって繁殖地の存在を知ってもらい、一般の人の協力によってその環境を維持・保護し、繁殖活動を妨害しないようにという意図のもとに行なわれている。したがって、営巣地に不用意に接近したり、情報を利用して写真撮影等のために近づいて繁殖に影響をおよぼすことのないよう要望する。

引用文献

- 環境庁. 1975. 北海道現存植生図. 自然環境保全調査報告書. 環境庁, 東京.
- 文化庁. 1981. 天然記念物緊急調査植生図・主要動植物地図 北海道 (釧路・根室支庁). 文化庁, 東京.
- 北海道. 1986. タンチョウ特別調査報告書. 北海道, 札幌.
- 北海道. 1991. タンチョウ生息地特別調査報告書. 北海道, 札幌.
- 北海道教育庁. 1975. タンチョウ特別調査報告書. 北海道教育庁, 札幌.
- 北海道教育庁. 1981. 特別天然記念物タンチョウ特別調査報告書. 北海道教育庁, 札幌.
- 正富宏之. 1973. アーチボルト氏の報告について タンチョウの保護に関する報告. 北海道自然保護協会誌 (11): 46-56.
- 正富宏之. 1974. タンチョウの生活における諸問題 V. 専大北海道紀 (5): 1-16.
- 正富宏之. 1988. 十勝地方におけるタンチョウの繁殖地とその個体群の越冬地. *Strix* 7: 239-248.
- 正富宏之. 1993. 釧路湿原のタンチョウ. 日鳥保連釧路支部, 釧路.
- 正富宏之・安部誠典・百瀬邦和・杉本剛・長山清美. 1983. 1983年繁殖期におけるタンチョウの分布. 専大北海道紀 (16): 200-212.
- 正富宏之・安部誠典・百瀬邦和・松尾武芳・長山清美. 1982. 1982年繁殖期におけるタンチョウの分布. 専大北海道紀 (15): 163-173.
- 正富宏之・松尾武芳・小山政弘・松村一郎. 1986. 1986年の繁殖期におけるタンチョウの分布. 山階鳥研報 35: 163-173.
- 正富宏之・百瀬邦和. 1985. 冬期給餌場へのタンチョウの飛来個体数. 専大北海道紀 (自然) (18): 123-131.
- 正富宏之・百瀬邦和. 1989a. 1988年春の北海道におけるタンチョウの営巣. 専大北海道紀 (自然) (22): 239-252.
- 正富宏之・百瀬邦和. 1989b. 1989年の繁殖期におけるタンチョウの営巣. 山階鳥研報 21: 265-279.
- Masatomi, H., Momose, K. & Hanawa, S. 1985. Aerial surveys on Tancho (*Grus japonensis*) breeding in eastern Hokkaido in 1984. Internat. spring censuses on G.

japonensis in 1984 : 37-66.

正富宏之・百瀬邦和・花輪伸一. 1986. 1985年のタンチョウ空中調査. *Strix* 5 : 1-16.

Masatomi, H., Momose, K. & Takeshita, N. 1989. Wintering population of the Tancho *Grus japonensis* in Hokkaido, 1987-88. *J. Environ. Sci. Lab., Senshu Univ. Hokkaido* (1) : 73-82.

正富宏之・百瀬邦和・百瀬ゆりあ・松尾武芳. 1991. 1989-1991年の冬期給餌場におけるタンチョウ. 専大北海道紀(自然)(24) : 61-72.

正富宏之・百瀬邦和・百瀬ゆりあ・松尾武芳. 印刷中. 1991年の北海道東部におけるタンチョウの営巣. 専大北海道紀(自然)(27)

正富宏之・百瀬邦和・百瀬ゆりあ・深沢敬・大島寿美子. 1992. 1991-1992年の越冬地におけるタンチョウの個体数. 専大北海道紀(自然)(25) : 175-183.

正富宏之・百瀬邦和・杉沢拓男・菊池浩・桜井幸次. 1986. 冬期給餌場を利用するタンチョウ個体数. 専大北海道紀(自然)(19) : 45-54.

Momose, K. & Masatomi, H. 1988. Number of the Tancho wintering in Hokkaido, Japan, in 1986-87. *Internat. Cens. Grus japonensis, the Tancho or the Red-crowned Crane, in the wintering grounds, 1986-87* : 37-45.

Breeding status of the Red-crowned Crane *Grus japonensis* in eastern Hokkaido, Japan, in 1994

Hiroyuki Masatomi¹, Kunikazu Momose², Yulia Momose³,
Takeyoshi Matsuo⁴, Kimiya Koga⁵, Noriyuki Aoki⁶,
Seisuke Abe⁷, Masako Inoue⁸ and Yutaka Kanai⁹

¹ Hokkaido College, Senshu University, Koshunai, Bibai, Hokkaido 079-01, Japan; ² Yamashina Institute for Ornithology, Konoyama, Abiko, Chiba 270-11; ³ 10-2, Wakatakecho, Kushiro, Hokkaido 085; ⁴ 213-7, Tobai, Nemuro, Hokkaido 086; ⁵ Akan Board of Education, 16-sen, Akan, Hokkaido 085-02; ⁶ 132, Akasato, Nemuro, Hokkaido 086; ⁷ Toro Post Office, Toro, Shibecha, Hokkaido 085-22; ⁸ Kushiro Zoo, 11, Ninishibetsu, Akan, Hokkaido 085-02; ⁹ Research Center, Wild Bird Society of Japan, 15-8, Nanpeidai, Shibuya, Tokyo 150

1. Two series of aerial surveys were conducted to study the breeding status of the Red-crowned Crane (Tancho) over four districts, Tokachi, Kushiro, Nemuro, and Abashiri, in eastern Hokkaido in 1994. The first series was done employing a Cessna plane on April 28-29, May 1-3, and the 6th. The second covered above three districts excluding Abashiri, employing a helicopter for three days, May 18-20. The actual aerial survey time by Cessna was 25hr. 22min., and 23hr. 24min. by helicopter. To facilitate computation of the data, the whole area was divided into eight zones with both Kushiro and Nemuro into three.

2. By plane survey 19 nests (15.0% of breeding pairs), the highest so far were discovered in Tokachi, 64 (50.4%) in Kushiro, 44 (34.6%) in Nemuro, and none in Abashiri. The nests found in use totaled 127. By helicopter survey six nests and seven families with one or two chicks (13 breeding pairs) were observed in Tokachi, 34 nests and 15 families (49) in Kushiro, 39 nests and 7 families (46) in Nemuro which summed to 79 nests and 29 families (108). The overall percentage of families in the breeding pairs was 26.9%; 53.8% in Tokachi, 30.6% in Kushiro, and 15.2% in Nemuro. The preexisting trend of earlier hatching in the west was evident.
3. The number of breeding pairs located by these surveys was 167, which was slightly lower than, but on a level with, that of the previous year. When each district was regarded, 11.4% were in Tokachi, 52.1% in Kushiro, and 36.5% in Nemuro, which remained unvaried except for Tokachi with a slightly higher percentage. The highest number of breeding pairs observed was 49 at the Kushiro Mire, which was also the highest for this zone. The second highest was 44 at Lake Furen and was lower than that of the preceding year by six pairs.
4. The distribution pattern of the breeding pairs has not changed greatly, and some new nest sites were revealed; such as the Ikeda Kimonto Pond in Tokachi, the Kinashibetsu Wetland in Kushiro, and the Keneka River in Nemuro. This suggests a recent gradual expansion of the breeding areas due to the growing population. On the other hand, because the development of wetlands is diminishing the land suitable for breeding, the environmental conditions of the new nest sites in- and outside of the established breeding areas cannot always be found desirable.
5. An increase in the number of breeding pairs due to the population growth also increases the density. The average breeding pair density scored 0.196/km which was about as high as of the previous year. At the Chobushi Lake in Tokachi, the shortest distance between two nests was 150m (formerly 50m).
6. The percentage of breeding individuals in the population studied was reduced from 60.3% on the first to 50.6% on the second survey. This decrease was thought to be caused by an increase in the number of individuals that failed to breed as time passed. The Kushiro Mire had the lowest percentage 44.9% breeding success. The non-breeding individuals that linger around the winter feeding stations account for this. It is found that 67.9% of the estimated population were breeding, 28.7% were subadults, and 3.4% were aged non-breeders or of other causes .
7. In May 17 - 19, 58.6% of the families (n=29) accompanied one chick and 41.4% accompanied two chicks. How this relates to the chick productivity is to be studied. In the same period, 35.4% of the breeding pairs found in the first survey can be regarded as a failure, which was similar to the results obtained in 1991.
8. Releasing the location of nest sites to the public is done on a firm belief that the information would help the public to maintain and protect the environment and hopefully will not interfere with the breeding activities. As researchers, we are concerned

not to carelessly approach nest sites to take photographs, for example, which may result in an inadvertent effect to breeding.

Key words: aerial survey, Grus japonensis, Hokkaido, nest distribution

付表1. 第1回の調査による巣および個体などの発見地点と状態.

Appendix 1. Location, status and number of individuals and chicks found in the first survey, 1994.

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.
十勝					
		十勝地区			
	1	大樹町	当緑湿原	N	1
	2		当緑湿原	A	1
	3		ホロカヤントウ沼	N	1
	4		生花苗沼川下	A	1
	5		生花苗沼川下	N	1
	6		生花苗沼川上	N	1
	7		生花苗川右岸	N	2
	8		生花苗川右岸	A	1
	9		生花苗川左岸	N	1
	10		キモントウ南岸	N	1
	11		キモントウ河口	N	1
	12		キモントウ東岸	A	1
	13		キモントウ北岸	N	1
	14	豊頃町	湧洞沼	N	1
	15		長節-湧洞沼間小沼	A	1
	16		長節沼北	N	1
	17		長節沼南	N	1
	18		長節川右岸	A	1
	19		トンケシ	N	2
	20		トイドッキ	A	1
	21		トイドッキ	N	1
	22		ウツナイ川分岐	A	2
	23		大津新橋	A	2
	24		安骨対岸	N	1
	25		豊頃旧利別川跡	A	1
	26		豊頃旧利別川跡	N	1
	27		豊頃町新川南16線	A	2
	28		池田キモントウ	A	1
	29		池田キモントウ	N	1
	30	浦幌町	ヌタベツト	N	1
	31		浦幌-十勝川朝日	Y	1
	32		吉野	N	1
釧路					
		釧路湿原地区			
	33	音別町	直別	N	1
	34	白糠町	馬主来沼	N	1
	35		コイトイ	N	1
	36	阿寒町	上阿寒	AY	12
	37		上阿寒	AY	6
	38	阿寒町	上阿寒	Y	1
	39		ヌカマンベツ	N	1
	40	釧路市	東舌辛	N	1
	41		山花18号左岸	A	1
	42		下仁々志別下	N	1
	43		下仁々志別下	A	1
	44		北斗長沼	N	1
	45		北斗	N	1
	46		第一幹線排水路	A	3
	47		釧路川放水路東	N	1
	48	鶴居村	釧路川放水路堤防内	A	2
	49		捕獲場の北沼	N	1
	50		捕獲場の北沼	A	1
	51	釧路町	青沼西	A	1
	52		ジュズ沼	A	1
	53		ジュズ沼北	A	2
	54		ジュズ沼	A	1
	55		久著呂川放水路南端	N	1
	56	鶴居村	赤沼西	A	1
	57		温根内木道	N	1
	58		温根内沢下	A	2
	59		雪裡川-テルワツナイ川合流点	A	2
	60		下幌呂	N	1
	61		宮島岬北西	A	1
	62		宮島岬北西	N	1
	63		幌呂-雪裡川合流点下	A	2
	64		下幌呂米倉給餌場南	N	2

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.
	65		下蜷裡第四の沢	N	1
	66		中俣呂九間橋	N	1
	67		中俣呂北四線	A	1
	68		俣呂川雪裡橋北畑	Y	3
	69		俣呂川雪裡橋北畑	Y	1
	70		芦別川合流点	A	2
	71		芦別川合流点	A	1
	72		芦別川	A	1
	73		芦別川	AY	4
	74		音羽橋	Y	1
	75		音羽橋北	A	2
	76		キラコタン岬南	A	1
	77		キラコタン岬南	A	1
	78		キラコタン岬南	A	2
	79		チルワツナイ東沢口	A	1
	80		チルワツナイ西沢口	N	1
	81		チルワツナイ沢上	N	1
	82	標茶町	遠古武沼北沢口	A	2
	83		キラコタン岬東	A	1
	84	鶴居村	久著呂川下	N	1
	85	標茶町	久著呂川下	A	2
	86		チリシンネ沢口南	A	1
	87		下久著呂岩井内	A	2
	88	鶴居村	下久著呂岩井内	A	1
	89		下久著呂岩井内	N	1
	90		久著呂川直線部下	A	1
	91		久著呂川直線部下	A	3
	92	標茶町	塘路二股橋西	N	1
	93		塘路二股橋西	A	1
	94		塘路一久著呂軌道南	N	1
	95	鶴居村	下久著呂オンネナイ川下	A	3
	96		下久著呂オンネナイ川下	A	1
	97		下久著呂協和	A	2
	98		下久著呂農協北	A	2
	99	標茶町	下久著呂	N	1
	100		下久著呂	A	1
	101		シラルトロ沼西	A	1
	102		シラルトロ沼西小沼	N	1
	103		コッタロ第三展望台前	N	1
	104		コッタロ第三展望台前	A	1
	105		コッタロ沢上	A	2
	106		コッタロ	A	2
	107		ヌマオロ沢口	N	1
	108		ヌマオロ沢下	A	1
	109		ヌマオロ沢上	N	1
	110		五十石	A	2
	111		クニクンナイ川合流点南	N	1
	112		中オソツベツ	A	1
	113	釧路町	遠古武沼	N	1
	114	標茶町	阿隣内チョクベツ川合流点	N	1
	115		阿隣内ホマカイ川合流点	N	2
	116		シラルトロエトロ川上	N	2
釧路		別寒辺牛川地区			
	117	厚岸町	オッポロ川合流点	N	1
	118		尾俣川大曲	N	2
	119		尾俣川河口	N	1
	120		別寒辺牛川河口	A	1
	121		チライカリベツ川三番川合流点	N	1
	122		チライカリベツ川三番川合流点	A	1
	123		チライカリベツ川六番川合流点	N	1
	124		チライカリベツ川六番川	Y	2
	125		大別	N	1
	126		下チャンベツ川北草地前	A	1
	127		チャンベツ岬西	N	1
	128		下チャンベツ川	N	1
	129		下チャンベツ川	A	1
	130	標茶町	下チャンベツ川北草地前	A	2
	131	厚岸町	平野川合流点下	A	2
	132	標茶町	チャンベツ川四番沢	A	1
	133		片無去沢口	A	1

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.
	134		片無去上	N	1
	135		片無去中	N	1
	136		片無去下	N	1
	137		片無去下	A	1
	138		平野川下	N	1
	139		平野川下	A	1
	140		下チャンベツ	N	2
	141		平野川共和	A	1
	142		大田造林西	N	1
	143	厚岸町	別寒辺牛川大田造林	N	1
	144		別寒辺牛川四番沢	N	1
	145	橋本町	別寒辺牛川四番沢口	A	1
	146	厚岸町	別寒辺牛川三番沢	A	2
	147		別寒辺牛川二番沢口	A	1
	148		別寒辺牛川一番沢口	A	1
	149		別寒辺牛川一番沢口	A	1
	150		トライベツ川下川	N	1
	151		トライベツ川大曲	N	1
	152		下フッボウシ川合流点北	A	2
	153		下フッボウシ川	A	1
	154		西フッボウシ川	N	1
	155		自衛隊道路南	A	1
	156		自衛隊道路南	A	1
	157		厚岸湖北岸	A	4
釧路 霧多布湿原地区					
	158	浜中町	藻散布沼	N	1
	159		藻散布沼	A	1
	160		火散布沼沼の沢	N	1
	161		火散布沼中の沢口	A	2
	162		火散布沼熊の沢	N	1
	163		火散布沼北の沢	N	1
	164		火散布沼東の沢	N	1
	165		琵琶瀬一番川	A	2
	166		琵琶瀬二番川	N	1
	167		泥川仲の浜	N	1
	168		琵琶瀬六番沢口	N	1
	169		霧多布大沼	N	1
	170		若山沼	N	1
	171		幌戸沼	N	1
	172		恵茶人沼	N	1
根室 根室半島地区					
	173	根室市	フレシマ	N	1
	174		東梅岬	A	2
	175		温根沼西三番沢	A	1
	176		温根沼西三番沢	N	1
	177		温根沼西四番沢	A	1
	178		温根沼東六番沢	A	2
	179		温根沼東四番沢	N	1
	180		温根沼東四番沢	A	1
	181		温根沼東四番沢	A	1
	182		温根沼西和田沢	A	1
	183		温根沼東一番沢	N	1
	184		水道沼加藤牧場東	A	2
根室 風逆湖地区					
	185	根室市	春国岱東岸	A	1
	186		春国岱中谷地	N	1
	187		春国岱シギ岸	N	1
	188		春国岱狐森	A	1
	189		白鳥台対岸	A	1
	190		イノシシ沢湖岸	A	2
	191		イノシシ沢湖岸	A	2
	192		イノシシ沢湖岸	A	2
	193		別当賀川河口右岸	A	2
	194		別当賀川河口左岸	A	2
	195		初田牛	A	1
	196		東厚床	A	1
	197		東厚床	A	2
	198		東厚床	A	2
	199		初田牛駅北	N	1

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.
	200		厚床駅裏	N	1
	201	浜中町	別当賀川姉別駅裏東	A	2
	202		姉別川新生	N	1
	203		姉別川第一東23号	N	1
	204		姉別川ひょうたん曲がり	N	1
	205	根室市	姉別川合流点西	N	1
	206		姉別川合流点西	A	1
	207	別海町	上風運沢口	N	1
	208		上風運	N	1
	209	浜中町	ノコベリベツ川下	A	2
	210		三郎川合流点	N	2
	211	別海町	神風運川	A	1
	212		風運川捕獲場	N	1
	213		風運川捕獲場	N	2
	214	根室市	風運川捕獲場東	A	1
	215		風運川捕獲場東	N	2
	216		槍昔北岸	A	1
	217		槍昔北岸	N	1
	218		槍昔南岸	A	3
	219		ショージン川	A	1
	220		アツコベツ川河口	N	1
	221		アツコベツ川河口	A	1
	222		湖南川	N	1
	223		十文字川	N	1
	224		カイガラコタン	A	1
	225	別海町	走古丹先端	A	1
	226		ハルタモシリ	N	1
	227		走古丹墓地	N	1
	228		走古丹墓地	A	1
	229		走古丹一本木東	A	1
	230		走古丹一本木東	A	1
	231		走古丹一本木西	A	2
	232		ルッチャル東	N	2
	233		ルッチャル西	N	1
	234		ルッチャル西	A	1
	235		ヤウシュベツ川河口	N	1
	236		ヤウシュベツ川奥行	N	1
	237		ヤウシュベツ川奥行	A	1
	238		ボンヤウシュベツ川右岸草地	A	2
	239		西別川大曲南	A	1
	240		西別川大曲南	N	1
	241		兼金沼第二小沼	N	1
	242		兼金沼	A	1
	243		兼金沼	N	1
	244		茨散沼小沼	N	1
	245		茨散沼小沼	A	1
	246		茨散沼北	N	1
	247		茨散沼北	A	1
	248		清丸別東	N	1
	249		重太郎川合流点	N	2
根室		野付半島地区			
	250	別海町	春別川西13線	A	1
	251		春別川西13線	N	1
	252		飛羅川河口	A	2
	253		当幌川河口	N	1
	254		エキタラウス	N	1
	255		龍神岬	N	2
	256		野付一本松	N	1
	257		野付一本松	A	1
	258	中標津町	小野沼公園北の沼	A	1
	259		ケネカ川	N	2
	260		ベウレベツ川ビート採取場	N	2
	261		武佐	N	1
	262		ウラップ川合流点小沼	N	1

"A, 亜・成鳥; F, 家族; N, 巣; Y, 幼(1歳齢)鳥."

"A, Subadults and adults; F, Families; N, Nests; Y, Juveniles."

付表2. 第2回の調査による巣および個体などの発見地点と状態

Appendix 2. Location, status and number of individuals and chicks found in the second survey, 1994.

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.	雛数 No. of chicks
十勝	1	大樹町	十勝地区			
	2		当緑湿原	A	2	
	3		ホロカヤントウ沼	F	2	2
	4		生花苗沼川上	F	2	1
	5		生花苗川右岸	N	1	
	6		生花苗川左岸	F	2	1
	7		キモントウ河口	F	2	2
	8		キモントウ南岸	F	2	1
	9		キモントウ北岸	N	1	
	10	豊頃町	キモントウ北岸	A	1	
	11		湧洞川西沢	AY	2	
	12		湧洞沼	A	2	
	13		湧洞沼	A	2	
	14		長節小沢川河口	A	2	
	15		長節沼東岸	A	2	
	16		トンケシ	F	2	2
	17		トイドッキ	F	2	1
	18		豊頃旧利別川跡	A	1	
	19		豊頃旧利別川跡	N	1	
	20		豊頃旧利別川	Y	1	
	21		豊頃大橋北	A	2	
	22		池田キモントウ	N	1	
	23	浦幌町	スタベット	N	1	
	24		愛牛	Y	1	
	25		吉野	A	1	
釧路	26	音別町	吉野	N	1	
	27	白糠町	釧路湿原地区			
	28		直別	A	2	
	29	阿寒町	馬主来沼	A	2	
	30		コイトイ	A	2	
	31	釧路市	中阿寒	AY	5	
	32		東舌辛	A	1	
	33	阿寒町	東舌辛	N	1	
	34		ヌカマンベツ	A	2	
	35	釧路市	下仁々志別上	N	1	
	36		下仁々志別下	A	2	
	37	釧路町	北斗長沼	F	2	1
	38		北斗	N	2	
	39	釧路町	第一幹線排水路	N	1	
	40		釧路川放水路東	A	2	
	41	釧路市	釧路川放水路堤防内	N	1	
	42		湿原道路大曲	A	1	
	43	釧路町	遠矢	A	1	
	44		岩保木南	A	2	
	45	鶴居村	捕獲場の北沼	N	2	
	46		青沼西	A	1	
	47	釧路町	青沼西	N	1	
	48		ジュズ沼南	A	1	
	49	鶴居村	温根内木道	F	2	2
	50		温根内沢下	N	1	
	51	釧路市	温根内沢下	A	1	
	52		菅裡川ーチルワツナイ川合流点	N	1	
	53	釧路町	赤沼北	A	1	
	54		宮島岬	A	1	
	55	釧路市	下幌呂	A	1	
	56		下幌呂排水路	F	2	1
	57	釧路町	宮島岬北西	F	2	2
	58		下幌呂米倉給餌場南	A	1	
	59	釧路市	幌呂川ー菅裡川間	A	2	
	60		幌呂川ー菅裡川間	AY	3	
	61	釧路町	幌呂川ー菅裡川間	A	9	
	62		幌呂川ー菅裡川間	Y	3	
	63	釧路市	中幌呂九間橋	N	1	
	64		芦別川合流点	F	2	1
	65	釧路町	芦別川合流点	YA	2	
	66		下菅裡給餌場	AY	9	

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.	雛数 No. of chicks
	65		下雪裡崎付近	A	1	
	66		下雪裡崎付近	A	8	
	67		下雪裡崎付近	A	2	
	68		下雪裡崎付近	A	1	
	69		チルワツナイ沢下	F	2	1
	70		チルワツナイ西沢口	A	2	
	71		久著呂川放水路西	N	1	
	72	釧路町	久著呂川放水路南端	N	1	
	73	標茶町	久著呂川放水路北端	A	2	
	74		キラコタン峠東	N	2	
	75		塘路西の沼	A	1	
	76		下久著呂岩井内	F	2	1
	77	鶴居村	下久著呂岩井内	A	1	
	78		下久著呂岩井内	A	1	
	79	標茶町	塘路湖西	N	1	
	80		久著呂川直線部下	A	2	
	81		塘路二股橋西	A	1	
	82		塘路二股橋西	N	1	
	83		下久著呂オンネナイ川合流点	A	1	
	84	鶴居村	下久著呂	A	1	
	85		下久著呂協和	N	1	
	86	標茶町	憩いの家西	YA	2	
	87		憩いの家西	A	1	
	88		シラルトロ沼西小沼	N	1	
	89		コッタロ第三展望台	F	2	2
	90		コッタロ沢上	A	2	
	91		旧オンベツ川合流点北	A	2	
	92		ヌマオロ沢口	N	2	
	93		ヌマオロ沢下	A	2	
	94		五十石	N	1	
	95		五十石橋西	A	2	
	96		シュンケップ川合流点	A	2	
	97	釧路町	達古武沼	F	2	2
	98	標茶町	阿歴内ホマカイ川合流点	F	2	1
	99		シラルトロエトロ川下	A	1	
	100		シラルトロエトロ川下	N	1	
	101		シラルトロエトロ川中	N	1	
釧路			別寒辺牛川地区			
	102	厚岸町	オッポロ川合流点	F	2	1
	103		尾俣川大曲	N	1	
	104		尾俣川河口	N	1	
	105		別寒辺牛川河口	A	2	
	106		別寒辺牛川河口丸小山	A	1	
	107		チライカリベツ川合流点	A	2	
	108		チライカリベツ川三番沢	A	2	
	109		チライカリベツ川四番沢	A	2	
	110		チライカリベツ川六番川合流点	N	2	
	111		鬼仙鳳跡川合流点	A	2	
	112		大別	F	2	2
	113		上風連大別線北	A	2	
	114		チャンベツ川合流点	A	1	
	115		トライベツ川合流点	N	1	
	116		下チャンベツ川	A	2	
	117		下チャンベツ川北草地	A	1	
	118	標茶町	平野川合流点東	N	1	
	119		平野川合流点西	A	1	
	120		片無去	A	1	
	121		片無去	A	2	
	122		片無去	A	1	
	123		下チャンベツ	A	1	
	124	厚岸町	別寒辺牛川大田造林	N	1	
	125		別寒辺牛川三番沢	A	2	
	126	標茶町	別寒辺牛川三番沢口右岸	A	1	
	127		別寒辺牛川二番沢口	A	1	
	128	厚岸町	別寒辺牛川二番沢	N	2	
	129		トライベツ川下川	A	1	
	130		トライベツ川大曲	A	2	
	131		自衛隊道路北	N	1	
	132		西フッボウシ川	N	1	
	133		トキタイ川河口	A	1	

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.	雛数 No. of chicks
	134		厚岸湖東梅	A	2	
	135		厚岸湖東梅川河口	A	2	
釧路			霧多布湿原地区			
	136	浜中町	藻散布沼	N	2	
	137		火散布沼熊の沢	F	2	2
	138		火散布沼中の沢	A	2	
	139		火散布沼北の沢	F	2	2
	140		火散布沼東沢	A	2	
	141		琵琶瀬一番川	A	2	
	142		琵琶瀬川河口	A	2	
	143		琵琶瀬二番川	A	2	
	144		琵琶瀬川水切沼南	A	1	
	145		泥川仲の浜	N	1	
	146		新川	F	2	1
	147		琵琶瀬六番沢	A	1	
	148		霧多布大沼	N	1	
	149		若山沼	A	2	
	150		幌戸沼	N	1	
	151		恵茶人沼	A	2	
根室			根室半島地区			
	152	根室市	フレシマ	N	1	
	153		東梅岬	A	1	
	154		東梅岬	N	1	
	155		温根沼西三番沢	A	1	
	156		温根沼西三番沢	N	1	
	157		温根沼東四番沢	N	1	
	158		温根沼東六番沢	A	1	
	159		温根沼東一番沢	N	1	
	160		南郎沼	A	1	
	161		オンネ沼	N	1	
根室			風連湖地区			
	162	根室市	春国岱中谷地	F	2	1
	163		春国岱狐森	A	2	
	164		東梅	A	2	
	165		白鳥台東	N	1	
	166		イノシシ沢湖岸	A	3	
	167		別当賀川河口右岸	A	2	
	168		別当賀川河口左岸	N	2	
	169		別当賀川左岸	A	1	
	170		別当賀川左岸	A	2	
	171		東厚床	Y	1	
	172		東厚床	A	2	
	173		東厚床	AY	3	
	174		厚床駅裏	A	2	
	175		厚床駅裏	N	1	
	176	浜中町	別当賀川姉別駅裏東	N	2	
	177		姉別川新生	F	2	2
	178		姉別川第一東21号	N	1	
	179		姉別川第一東23号	N	1	
	180		姉別川ひょうたん曲がり	N	1	
	181	根室市	西厚床石切場	N	1	
	182	浜中町	風連川姉別原野	N	1	
	183	別海町	上風連沢口	A	1	
	184		上風連沢口	N	1	
	185	浜中町	三郎川合流点	N	1	
	186		三郎川合流点	A	1	
	187		ノコベリベツ川上	A	2	
	188	別海町	上風連	A	1	
	189		神風連川上風連	YA	2	
	190		風連川自衛隊宿舍下流	N	1	
	191	根室市	ライベツ川	N	1	
	192	別海町	神風連川	A	2	
	193		神風連川	A	2	
	194		トンデン川沢口	A	1	
	195		トンデン川沢口	N	1	
	196		トンデン川沢口	A	1	
	197		風連川捕獲場	N	1	
	198		風連川捕獲場	N	1	
	199		風連川捕獲場	A	1	

地方 District	番号 No.	市町村名 Town	場所 Location	状態 Status	個体数 No. of individ.	雛数 No. of chicks
	200	根室市	風連川捕獲場東	N	2	
	201		風連川河口	N	2	
	202		風連川河口	A	1	
	203	別海町	木村川河口	A	2	
	204	根室市	槍背北岸	N	1	
	205		槍背北岸	A	1	
	206		シロージン川	A	1	
	207		巾着山前	A	2	
	208		アツコベツ川河口	A	1	
	209		アツコベツ川河口	N	1	
	210		湖南高台下	A	2	
	211		十文字川	F	2	1
	212		十文字川河口	A	2	
	213		カイガラコタン	A	2	
	214	別海町	ハルタモシリ	F	2	1
	215		走古丹墓地	F	2	1
	216		走古丹一本木東	F	2	1
	217		ルッチャル東	F	2	2
	218		ルッチャル西	N	1	
	219		西別川河口	N	2	
	220		ボンヤウシュベツ川左岸草地	A	2	
	221		ボンヤウシュベツ川河口右岸	A	1	
	222		ヤウシュベツ川河口左岸	A	2	
	223		ヤウシュベツ川河口右岸	N	1	
	224		ムニウス基部	A	1	
	225		ケネヤウシュベツ川分岐	A	1	
	226		ヤウシュベツ川奥行	N	1	
	227		ヤウシュベツ川奥行	A	1	
	228		西別川大曲南	N	1	
	229		兼金沼第三小沼	A	1	
	230		兼金沼大沼南	A	2	
	231		西丸別川西	Y	2	
	232		西丸別川	N	1	
	233		炭散沼小沼	N	1	
	234		炭散沼北	A	1	
	235		炭散沼北	N	1	
	236		滑丸別東	A	2	
	237		重太郎川合流	N	1	
根室			野付半島(根室北部) 地区			
	238	別海町	当幌川河口	A	2	
	239	標津町	茶志骨川河口	N	1	
	240		マクンベツ川	A	2	
	241	中標津町	標津川共成橋西	A	2	
	242		ケネカ川	N	1	
	243		武佐	N	2	
	244		ウラップ川合流点小沼	N	1	

略号については付表 1 を参照。

See Appendix 1 for abbreviations.