

2008 年の北海道におけるタンチョウの繁殖状況

正富宏之¹; 百瀬邦和²; 古賀公也³; 正富欣之⁴; 松本文雄⁵

Breeding status of Tancho *Grus japonensis* in Hokkaido, 2008

H. Masatomi¹; K. Momose²; K. Koga³; Y. Masatomi⁴; F. Matsumoto⁵

要 旨

北海道のタンチョウ *Grus japonensis* の繁殖状態を、2008 年 4-5 月に空から調査した。道東と道北でこれまで最多の 384 繁殖番いを見つけ、対前年比増加率は 8.5%であった。番い数は十勝、釧路湿原、野付半島の各地区で地区最多数となり、特に野付半島の増加率は大きかった。新規営巣地点 32 ヶ所のうち、15 ヶ所が分布域の拡大を示し、道北のオホーツク海沿岸で新たな繁殖が見られたほか、野付半島地区の営巣北限は約 7km 北上した。営巣環境タイプ別にみると、開放的環境の営巣割合が減少し、閉鎖的環境のそれが顕著に増加したのが特色である。湿原面積に基づく繁殖番い密度は全体で 0.74 番い/km²に上昇し、地方別では十勝の 2.66 番い/km²、根室の 1.67 番い/km²に対し、釧路地方は 0.59 番い/km²と有意に低かった。総繁殖番いの 90.4%が 4 月に繁殖し、そのとき就巣していた番いの 19.8%(N=343)が 5 月に雛を連れていた。再営巣は 23 ヶ所で見つかり、総繁殖番いの 6.0%を占めた。5 月に目撃した雛数は 80 羽で、新規地点で営巣した番いとそれ以外の番いの間で、育雛成功率に差はなかった。推定最多生息数は過去最多の 969 羽で、2008 年の越冬個体群に対する発見率は 77.6%であった。

キーワード：空中(飛行)調査、タンチョウ、繁殖、北海道、2008 年

Abstract

By aerial surveys in spring of 2008, 384 breeding pairs of the Tancho (Japanese Crane) *Grus japonensis* were found in northern and eastern Hokkaido, Japan. The number of breeding pairs showed a year-on-year increase of 8.5% and the number reached record-high in three areas: Tokachi, Kushiro Mire and Notsuke Peninsula. Fifteen of 32 new breeding sites indicated the expansion of breeding area and a pair first nested along the coast of the Sea of Okhotsk in northern Hokkaido. It was remarkable that the rate of nests built in open circumstances was decreased and the rate of nests in close circumstances was contrary increased. Average density of the breeding pairs in wetlands was 0.74 pairs per km² and local density was significantly different among the three districts: 2.66 pairs/km² in Tokachi, 1.67 in Nemuro and 0.59 in Kushiro. At least three pairs incubated eggs in March, 90.4% of the breeding pairs engaged in breeding activities in April, and 19.8% of 343 pairs incubating in April were rearing their chicks in May. Twenty-three pairs, 6.0% of the all, re-nested in this season and 80 chicks were found in May. There was no different success rates between pairs nested at new sites and ones nested at traditional sites in early brooding stage. The number of cranes estimated by those surveys was 969 in maximum and the discovery rate was 77.6% of 1,248 cranes counted last winter.

Key words : Aerial survey, breeding status, Hokkaido, Tancho (Japanese or Red-crowned Crane), 2008.

- 1 (〒060-0008 北海道札幌市中央区北 8 条西 18 丁目 1 TEL.011-621-8679)
W-18, N-8, Chuo-ku, Sapporo, Hokkaido 060-0008, Japan e-mail: masatm@cameo.plala.or.jp
- 2 タンチョウ保護研究グループ(〒085-0036 北海道釧路市若竹町 10-2 TEL. 0154-22-1993)
Tancho Protection Group, 2-10, Wakatake-cho, Kushiro, Hokkaido 085-0036, Japan e-mail : DZI00244@nifty.com
- 3 阿寒国際ツルセンター(〒085-0245 北海道釧路市阿寒町 23 線 40 TEL 0154-66-4022)
Akan International Crane Center, 23-40 Akan, Hokkaido 085-0245, Japan e-mail: aicc@poplar.ocn.ne.jp
- 4 北海道大学大学院地球環境科学研究院(〒060-0810 北海道札幌市北区北 10 条西 5 丁目 TEL 011-706-2282)
Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University, Hokkaido 060-0810, Japan e-mail : tome@ees.hokudai.ac.jp
- 5 釧路市立博物館 (〒085-0822 北海道釧路市春湖台 1-7 TEL 0154-41-5809)
Kushiro City Museum, Shunkodai, Kushiro, Hokkaido 085-0822, Japan e-mail fumio@marimo.or.jp

1. はじめに

18 世紀以降の狩猟や生息茶破壊により、一時絶滅の危機にあった北海道のタンチョウ *Grus japonensis* 個体群は、20 世紀半ばの餌付け成功以後順調に成長を続け、2008 年 1 月には 1,248 羽にまで達した（正富ほか 投稿中）。

反面、確かに 1980-90 年代みられたような湿原の大規模開発は影を潜めたが、1997 年までの調査で既に北海道の湿原の 60% は農地その他に開発され（国土地理院 2008）、地域によっては石狩や空知支庁管内（以下支庁を省略）のようにほぼ 100% 減少したところもあるし、タンチョウの生息する十勝管内でも 92% が消失した（国土地理院データから計算）。

湿地の減少はその後も続いているが、生息地の減少と個体数増加という相反的現象は、タンチョウの人間活動領域への進出を促し、その結果として、タンチョウとヒト双方の利害の衝突を招く基となっている。

従って、タンチョウの生息状態を確実に捉えることは、こうした問題解決のための欠かせない情報である。そこで、従来の調査（e.g. 正富ほか 2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007）に引き続き、2008 年の春期にも、タンチョウの繁殖状況を航空機を用いて広域的に捉えることを試みた。

2. 調査方法

2.1. 調査地

調査地は北海道東部（道東）の十勝、釧路、根室、網走の 4 管内と北部（道北）の留萌・宗谷両管内で、前年の調査と同じである。

本報告では、これまでと同じく行政境界を厳密に適用せず、大まかに十勝、釧路、根室、網走、宗谷の 5 地方に分け、湿地の分布状況をもとに、釧路と根室の両地方はそれぞれさらに 3 地区に、その他は地方をそのまま一つの地区とした。

調査対象環境は、沿岸域にある湖沼・河川等の開水域、それに連なる湿地、湿地周辺の農耕地、堆肥置き場等のある農家周辺、および湿地内樹林等である。

各地方と地区の範囲は、次の通りである（Fig.1-a）。

十勝地方：「十勝地区」広尾町の野塚川から十勝川までの太平洋へ流下する各河川と、その間に点在する湿地・湖沼群、および十勝川河口から千代田堰堤付近までと支流の猿別川糠内や利別川南本別付近までの流域。

釧路地方：「釧路湿原地区」釧路市音別町のキナシベツ湿原から、太平洋へ注ぐ河川流域を含め、釧路湿原の達古武、塘路、シラルトロの各湖沼と

屈斜路湖までの釧路川流域、「別寒辺牛川地区」厚岸湖岸を含めた別寒辺牛川本・支流域、「霧多布湿原地区」火散布沼や藻散布沼と、霧多布湿原ならびに釧路・根室両支庁境界までの太平洋岸沿いに点在する小湖沼群。

根室地方：「根室半島地区」釧路・根室両支庁境界以東の太平洋岸に点在する湖沼群と温根沼を含む根室半島全域、「風蓮湖地区」別当賀川や風蓮川本・支流等の河川と風蓮湖周域、および風蓮湖以北にある床丹川水系までの河川と湖沼、「野付半島地区」ライトコタン川から野付半島を含み、崎無異川までの流域。

網走地方：「網走地区」オホーツク海沿岸の涛沸、網走、能取、サロマなどの湖沼群を含む、斜里市街から雄武町上沢木のオニシ沼までと、知床五湖および羅臼湖。

宗谷地方：「宗谷地区」天塩川河口域から幌延町円山までの天塩川流域、サロベツ原野と海岸域の長沼群を含む湖沼、稚内市のメグマ沼や大沼、およびオホーツク海側の浜鬼志別からクッチャロ湖までの湖沼群と猿払川中・下流域。なお、ペンケ沼（サロベツ原野）南半分からは留萌管内に含まれるが、ここではサロベツ原野に統合して、宗谷地方（地区）とした。

2.2. 調査時期と飛行時間

第 1 回（4 月）調査期間は 2008 年 4 月 21 日～5 月 8 日の 18 日間であったが、天候等の理由で、実質 12 日の調査であった（Table 1）。

調査は釧路湿原と宗谷の両地区をヘリコプターで、他の地区をセスナ機各 1 機で調査した。ヘリコプターによる飛行時間は 22 時間 05 分、そのうち調査時間は 18 時間 33 分で、セスナ機ではそれぞれ 49 時間 26 分と 38 時間 41 分であった。したがって、合計飛行時間は 71 時間 31 分、調査時間は 57 時間 14 分となり、前年より合計飛行時間は 6 時間 53 分、調査時間は 6 時間 43 分それぞれ長かった。

第 2 回（5 月）調査では十勝・網走の両地方と釧路湿原地区・風蓮湖地区・野付半島地区の一部はセスナ機を用い、釧路地方と根室地方の大半はヘリコプターで飛行した。調査期間は 5 月 21 日～6 月 5 日の 16 日間であったが、天候等の関係で、実質 10 日間調査を実施した。なお、宗谷地方は 5 月に飛行調査を行なわなかったが、8 月に 2 日間実施したので、第 2 回調査に組み入れて集計してある。

飛行時間はヘリコプターで 36 時間 52 分、セスナ機で 22 時間 50 分であり、調査時間は前者で 30 時間 52 分、後者は 19 時間 34 分であった。合計飛行時間の 59 時間 42 分と、合計調査時間の 50 時間 26 分は、前年よりそれぞれ 1 時間 32 分と 3 時間 38 分長かった。

Table 1-1. Survey area, flight duration, and weather of the first (April) air survey in 2008

	Apr 21	Apr 22	Apr 23	Apr 24	Apr 25	Apr 26		Apr 28		Apr 29		Apr 30	May 1	May 7-8
	Kushiro Mire (South)	Kushiro Mire (Middle)	Kushiro Mire (North)	Kushiro Mire (North)	Tokachi	Onbetsu Shiranuka	Bekambe-ushi River	Kiritappu Mire	Nemuro Pen.	Lake Furen	Kiritappu Mire	Lake Furen	Shibetsu Abashiri	Sarobetsu Hamaton-betu
Observ. duration (min)	202	278	236	88	400	199	231	234	146	243	172	366	330	309
Flight duration (min)	214	323	318	114	449	222	269	285	205	291	231	499	515	356
Weather	Fine	Fine	Fine	Cloudy	Cloudy	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine	Fine	Cloudy	Cloudy	Fine
Average temp.(°C)	7.8	6.6	6.8	8.1	8.6	3.3	4.6	7.5	7.7	8.8	8.8	6.6	21.7	9.5
Ave.wind speed (m/s)	3.8	1.6	2.4	3.0	2.3	2.1	2.7	5.5	7.3	3	3.3	2.1	5.5	4
Max wind speed (m/s)	7	3.9	7.0	7	7	5.4	6	10	12.2	7	8	3	8.5	7.8
Wind direction	S	NW	SE	SE	N	S	ESE	SW	SW	SW	WSW	S	SSW	WSW
Aircraft*	H	H	H	H	C	C	C	C	C	C	C	C	C	H

*: H=Helicopter, C=Cessna

Table 1-2. Survey area, flight duration, and weather of the second (May) air survey in 2008

	May 21	May 22	May 23	May 28	May 29	May 30		May 31	Jun 2	Jun 3	Jun 5	Aug 4	Aug 5	
	Kiritappu Mire	Lake Furen	Bekambe-ushi River	Kushiro Mire	Kushiro Mire	Lake Furen	Kushiro Mire	Notsuke Pen.	Onbetsu Tokachi	Tokachi	Tokachi	Sarobetsu Hamaton-betsu	Sarobetsu Hamaton-betsu	
	Nemuro Pen.	Notsuke Pen.		(North)	(North)		(North)	(North)						
				Abashiri										
Observ. duration (min)	270	278	296	197	269	308	177	290	158	211	124	83	205	160
Flight duration (min)	357	335	344	216	319	362	218	337	192	220	157	102	242	181
Weather	Fair	Fair	Fine	Cloudy	Fine	Fine	Fine	Fine	Cloudy	Cloudy	Fine	Fine	Fair	Fair
Average temp.(°C)	12	12.3	10.0	9.0	8.7	6.7	6.6	4.4	8.4	8.4	14.1	10.8	20.7	21.5
Ave.wind speed (m/s)	6.2	3.1	2.2	4.5	1.8	2.7	2.8	3.5	4.7	1.4	3.1	1.8	4.3	4.6
Max wind speed (m/s)	12	7	5	8	5	5	5	6	9	4	9	4	8	7
Wind direction	SW	SSW	NNW	NE	NE	NNE	ENE	NNE	S	SSE	S	ESE	SSW	SSW
Aircraft*	H	H	H	H	H	C	H	C	C	C	C	C	H	H

*: H=Helicopter, C=Cessna

2.3. 調査方法

第1回の調査では、北海道開発局による調査の一環としてヘリコプターベル 412-EP 型 8 人乗り 1 機で釧路湿原を、環境省のプロジェクトにより民間ヘリコプターベル 206 型 6 人乗り 1 機で宗谷地区を、民間セスナ 172M 型 4 人乗り 1 機でその他の地域を調査した。

第2回の調査は、北海道開発局による調査としてヘリコプターで釧路湿原地区を、環境省釧路自然環境事務所のプロジェクトとして陸上自衛隊ヘリコプターで釧路地方の一部と根室地方を、同じく環境省北海道地方環境事務所の調査として民間ヘリコプターで宗谷地方を、また残りの地域を民間セスナ機でそれぞれ飛行した。

自衛隊機には2名の調査員が搭乗したが、それ以外では3名の調査員が乗り、ナビゲーションとテープレコーダーを用いた状況の口述記録、5万分の1地形図上に飛行経路とツルの位置・羽数・状況の記録、デジタルのビデオカメラとスチルカメラによる映像記録を分担し、同時にパイロットを含む全員でツルの発見に努めた。飛行経路は目視により地図上へ記入したほか、GPS レシーバー 1-2 台を飛行経路確認のために使用した。

ツルの探索は肉眼で行ない、対象物を見つけた場合は、スタビライザー付き 10 倍双眼鏡を用いて確認した。その際、複数の調査員により、ツルの年齢（成鳥、亜成鳥、幼鳥の別）、巣の有無、ツルの行動、雛の数、個体周辺の環境その他を記録したが、成鳥と亜成鳥を判別できない場合は成鳥とみなした。

調査飛行の際は時速 90-130 km、高度 100-300 m の範囲を保ったが、機種や個々の状況により異なり、ヘリコプターの場合は時にホバリングも行なった。とくに、開発局のヘリコプターを用いた釧路湿原の調査では、機体が大きいため、放牧牛馬への影響を避けて飛行高度を 500m 程度としたことにより、ツルの発見と記録にやや難のあったことは否めない。

なお、空からの観察が不十分と思われる場合は、地上で追跡調査や情報収集を行ない、その内の確実な記録はこの報告に含めた。

3. 結 果

第1回と第2回の調査結果を個別に記したのち、地上調査を含むすべての結果を統合し、それを基に 2008 年の繁殖状況全体について述べておく。

3.1. 第1回（4月）調査

第1回の調査の際に繁殖活動を行っていた個体ないし番いを、発見地点ごとに Table 2 に列記し、その位置を Fig.1 に示した。Table 2 と Fig. 1 の地点番号（通番）は一致させてある。また、第

1回調査の際に記録した地域別内訳を Table 3 にまとめた。

各地区における状況の特色は次の通りである。

3.1.1. 十勝地方（地区）

前年同期（正富ほか 2007）より 12 巣多い 52 巣を発見したうえ、前年より目撃個体数は 27 羽、推定番い数は 9 番い、いずれも多かった。巣数は 1 回の調査としては過去最多で、4 月の時点で前年の統合数を 2 巣上回り、営巣番いの急激な増加が起きたことを示した。

従来と異なるところの営巣地（地形等により従来位置からの距離は異なる）を、便宜的に新規営巣地点とすると、該当するのは「アイホシマ川」、「生花苗川一の沢川」、「十勝静内川」、「十勝川背負」、「牛首別」、「十勝エコロジーパーク」の計 6 ヶ所で、前年より 4 巣多かった。アイホシマ川は当縁川の南を流れる小河川で、大樹海岸河口から直線で約 8 km 上流に残るわずかな湿地に巣があった。生花一の沢川も、河口から直線で約 6 km の内陸にあり、十勝静内川は沢口を走る舗装道路と、河川改修された川との間のごく狭い湿地に営巣していた。十勝川背負は付近の川右岸での初営巣であり、牛首別川もこの河川で初めての巣であった。最後の十勝エコロジーパークは、十勝川本流域における最上流の営巣地で、これまでの最上流営巣地点から直線で約 9 km 遡っていた。

猿別川では就巢中の番いの上流域で、造巣行動を示している 1 番いを目撃したし、前年初めて営巣した勇足でも、就巣番いを発見した。生花苗地域では、生花苗沼川沿いに 3 番い、生花苗川沿いに 4 番いの計 7 番いが営巣していたし、湧洞沼では河口の砂州上に巣があり、湧洞川水系全体では昨年同様に 5 巣を認めた。

3.1.2. 釧路地方

a. 釧路湿原地区

発見繁殖番い数は 115 番いで、このうち 3 番いはそれぞれ 1 羽の雛を連れていた。営巣数は 14 巣、家族数は 1 組それぞれ前年より多く、前年の過去最多を超える記録となった。また、目撃数もこれまで最も多かった 2005 年の数（正富ほか 2005）より 58 羽も多く、過去最多を示した。さらに非繁殖個体数、推定番い数、推定生息数等もすべてこれまでの最多数を記録した。

雛を連れていたのは 3 番いであるが（Table 2）、いずれも昨年 4 月に雛連れ番いの目撃されたところとは、異なる場所であった。

新たな営巣地点は「茶路川相互」、「広域農道大曲」、「細岡中ノ沢川」、「釧路川塘路二番沢西」、「五十石川」、「シュンケップウシュナイ川」、「チョウマナイ川」の計 7 ヶ所で、前年より 1 ヶ所少なかった。このうち茶路川相互は、河口から直線で

Table 2. Breeding sites and status based on the surveys in 2008

No.	Local No.	Location	First	Second	After 2nd	No.	Local No.	Location	First	Second	After 2nd
十勝 (Tokachi)						69	9	中阿寒北泉沼	N1/B	f2/1	f2/1
1	1	アイホシマ川	N1/B	f2/1		70	10	東舌辛	N1/B+A1		f2/1
2	2	当縁川右大曲	A1	N1/B+A1		71	11	スカマンベツ	N1/e2w		
3	3	当縁湿原国道沿い	N1/B+A1			72	12	大衆毛川鶴丘	A2	f2/2	f2/2
4	4	当縁湿原	N2/e1w	N2/B	●	73	13	仁々志別川通水橋	N1/B	A2	
5	5	当縁川河口左岸	N1/B	N1/B		74	14	下仁々志別上	N1/B	f2/1	f2/1
6	6	ホロカヤントウ	N1/B	A2		75	15	下仁々志別下	N1/B	f2/1	
7	7	生花苗川一の沢川	N1/B+A1			76	16	広域農道大曲	f2/1	A1	
8	8	生花苗沼川分岐	N1/B			77	17	ワイルドライフセンター西	N1/B		
9	9	生花苗沼川中	N1/B			78	18	北斗川八〇八	N2/e1w	f2/1	
10	10	生花苗沼川下	N1/B		f2/1	79	19	北斗遺跡南	N1/B		
11	11	生花苗川左岸	N1/B	f2/1		80	20	安原第三号幹線排水路	N1/B	A2	
12	12	キモントウ川合流点	N1/B	f2/1		81	21	旧雪裡川大曲(広里)	N1/B	f2/1	f2/1
13	13	キモントウ川合流点上	N1/B			82	22	遠矢駅裏	N1/B		
14	14	生花苗川上田橋			f2/2	83	23	岩保木南	N1/B	f2/2	
15	15	キモントウ小沼	N1/B			84	24	安原川	N1/B	f2/1	
16	16	キモントウ沼北岸	N1/B	f2/2		85	25	ボンオンネナイ川	N1/B		
17	17	キモントウ川源流部	N1/B+A1	A1		86	26	大島川	N1/B	N1/B	●
18	18	湧洞沼西一番沢	N1/B+A1	N1/B		87	27	大島川北	N1/B		
19	19	湧洞沼西二番沢	N1/B			88	28	温根内沢上	N1/B	N1/B+A1	
20	20	湧洞沼	N1/B			89	29	温根内沢中	N1/B	f2/2	
21	21	湧洞川河口	N1/B			90	30	温根内沢下	N1/B		
22	22	湧洞沼西沢北枝沢	A1	N1/B		91	31	オンネナイ沢口東	N1/B	f2/2	
23	23	湧洞大橋下	A2	N2/B	f2/1	92	32	下幌呂トラスト地東	N1/B		
24	24	湧洞川クシナイ牧場上	N1/B		f2/1	93	33	宮島岬南	N1/B		
25	25	湧洞浜一番沢	N1/B+A1			94	34	赤沼東	N1/B	f2/2	
26	26	長節小沢川	N1/B	N1/e2w	●	95	35	ワレカラ沼	N1/B		
27	27	長節川右岸	N1/B			96	36	捕獲場長沼	N1/e2c	N1/B	
28	28	長節ワッカリベツ川バイパス交差点	N1/B		f2/1	97	37	ケネチャラシベツ川合流点	N1/B	A2	
29	29	トンケシ	N1/B	f2/1	f2/1	98	38	ケネチャラシベツ川ワレカラ沼東	N1/B	N1/B	●
30	30	トイドッキ	N1/B	f2/1	f2/1	99	39	鶴沼東		N1/B	
31	31	浦幌十勝川河口	N1/B			100	40	細岡展望台北小沼	N1/B	A2	
32	32	三日月沼	N1/B+A1	A1+A1		101	41	細岡中の沢川	N1/B		
33	33	十勝川河口橋下	N1/B	A2		102	42	達古武沼	A2	N1/B	A2
34	34	十勝静内川	N1/B		f2/1	103	43	達古武川上	N1/B	A2	
35	35	カンカンビラ	N1/B		f2/1	104	44	釧路川塘路二番沢西	N1/B		
36	36	愛牛沼			f2/1	105	45	キラコタン岬南	N1/B	A2	
37	37	万年	N1/B	A2		106	46	久著呂川放水路上	N1/B	f2/1	
38	38	下頃辺川平和		N2/B		107	47	キラコタン岬南	N1/B	f2/2	
39	39	吉野	N1/B		f2/1	108	48	宮島岬		N1/B	
40	40	吉野南沼	N1/B			109	49	宮島岬西	N1/B	f2/2	
41	41	安骨対岸	N1/B		f2/1	110	50	宮島岬西	N2/B		
42	42	幌岡下沼	N1/B+A1	f2/1		111	51	宮島岬北西	N1/B	f1/1	
43	43	十勝川背負	N1/B			112	52	雪裡川旧さけます捕獲場東	N1/B	f2/1	
44	44	幌岡山口沼	N1/B+A1	A2		113	53	下雪裡第四の沢口	N1/B		
45	45	牛首別	N1/B		f2/1	114	54	アシベツ川下	N1/e1w+A1		
46	46	旧利別川下	N1/B	A2		115	55	米倉給餌場東	f2/1	A2	
47	47	旧利別川国道上	N1/B+A1	f2/1		116	56	幌呂川雪裡橋北草地	N1/B		
48	48	旧利別川育素多河跡湖	N1/B	f2/2		117	57	中幌呂S牧場	N1/B	A2	f2/1
49	49	育素多沼		f2/1		118	58	中幌呂九間橋	N2/B	N1/e1c+A1A2	
50	50	礼作別ビオトープ	N1/B	N1/B		119	59	中幌呂九間橋北	N1/B	f2/1	
51	51	旧利別川北栄	N1/B			120	60	モホホロ川合流点上		N1/B+A1	f2/1
52	52	旧利別川十弗	N1/B			121	61	チルワツナイ東沢	N1/B		
53	53	打内川合流点南	N1/B	N1/B		122	62	チルワツナイ東沢	N1/e2?		
54	54	利別川合流点	N1/B			123	63	チルワツナイ西沢口	A2	N1/B	
55	55	旧利別川昭栄	N1/B	A2		124	64	チルワツナイ山崎岬東	N2/e1c	A2	
56	56	池田キモントー	N2/B		f2/1	125	65	チルワツナイ長谷川邸南	N1/B+A1		
57	57	十勝川千代田大橋下		f1/1		126	66	チルワツナイ長谷川邸南	N1/B		
58	58	十勝エコロジーパーク	N1/B	A2	A2	127	67	鶴居どさんこ牧場南	N1/B		
59	59	猿別川御大師川合流点	N1/B	N1/B	A2	128	68	ケネチャラシベツ川西	N1/B		
60	60	利別川勇足	N1/B	N2/B		129	69	キラコタン岬東	N1/B	A1+A1	
釧路湿原 (Kushiro Mire)						130	70	下久著呂岩井内	N1/B	f2/1	
61	1	キナシベツ	N1/B	N1/B	●	131	71	下久著呂岩井内	N1/B	N1/B	●
62	2	馬主来沼西沢		N1/B		132	72	下久著呂岩井内	N1/B	f2/2	
63	3	馬主来川下送電線下	N2/e1c	f2/1	f2/1	133	73	下久著呂岩井内	N1/B		
64	4	和天別川本郷	N1/B	A1	A2	134	74	久著呂川直線部下東	N1/B		
65	5	茶路川相互	N1/B		A2	135	75	久著呂川直線部下東	N2/e2w	N1/B	
66	6	泊別	N1/B	A2		136	76	久著呂川直線部下東	N1/e2c		
67	7	コイトイ	N1/B	f1/1+A1	f2/1	137	77	久著呂川直線部下	N1/B	f2/1	
68	8	下徹別	N1/B			138	78	下久著呂オンネナイ川下	N1/B	N1/B	

Table 2. Breeding sites and status based on the surveys in 2008

No.	Local No.	Location	First	Second	After 2nd	No.	Local No.	Location	First	Second	After 2nd
釧路湿原 (Kushiro Mire) (続き)						207	19	チャンベツ岬西	N1/B		
139	79	下久著呂オンネナイ川上	N1/B+A1	A2		208	20	チャンベツ川三番沢	N2/B		
140	80	下久著呂オンネナイ川上	N1/e2c	N1/B		209	21	別寒辺牛川一番沢口下	N1/B		
141	81	下久著呂オンネナイ川上	N2/e2c	A2		210	22	別寒辺牛川一番沢	N1/B	N1/B	
142	82	下久著呂	N1/B+A1			211	23	別寒辺牛川二番沢	N1/B		
143	83	下久著呂鶴声		f1/1	f2/1	212	24	別寒辺牛川三番沢	N1/B		
144	84	塘路二本松橋南		N1/B		213	25	別寒辺牛川四番沢口	N1/B		
145	85	バルマイ川	N1/B	N1/B	●	214	26	太田造林	N1/B	N1/B	●
146	86	阿歴内川河口沼	N1/B			215	27	タツカルウシ沼	N1/B	N1/B	
147	87	阿歴内ホマカイ川合流点	N1/B+A1	N1/B	A2	216	28	太田造林上	N1/B	A2	
148	88	阿歴内チョクベツ川合流点下	N2/B			217	29	別寒辺牛川産業道路下	A1	N2/e1w	
149	89	阿歴内直別橋上		N1/B		218	30	下川	N1/B		
150	90	アレキナイ川若草橋上	N1/B	N1/B+A1		219	31	トライベツ川大曲	N1/B		
151	91	オモシロンベツ川上	N1/B	N1/B		220	32	下フッボウシ川	N1/B		
152	92	シラルトロ西小沼南	N1/B	f2/1		221	33	フッボウシ川東七番沢口	N1/B		
153	93	シラルトロ西小沼		N1/B		222	34	西フッボウシ川合流点	A2	N1/B	
154	94	茅沼岬西	f2/1			223	35	フッボウシ川自衛隊道路上	N1/B		
155	95	シラルトロエトロ川中	N1/B	A2		224	36	ペリリュウ島南	N1/B		
156	96	シラルトロエトロ川南沢	N1/B			225	37	サツベツ川下	N1/B	f1/1+A1	
157	97	シラルトロエトロ川上	N1/B			226	38	サツベツ川沢口東	N1/B	f2/1	
158	98	シラルトロエトロ川東沢	N1/B			227	39	大別川上	N1/B		
159	99	久著呂岬南	N1/B	A2		228	40	大別川合流点(水鳥観察館前)	N1/B	f2/1	A2
160	100	コッタロ第一展望台南	N1/B	N1/B		229	41	チライカリベツ川大曲	N1/B+A1		
161	101	コッタロ第一展望台前	N1/B	A2		230	42	チライカリベツ川六番川合流点	N1/B	f1/1+A1	
162	102	コッタロ第三展望台前	A1	N1/B+A1		231	43	チライカリベツ川上	N1/B		
163	103	コッタロ西沢口東	N1/B+A1	A1+A1		232	44	尾幌川大曲	N1/B		
164	104	コッタロ長尾根	N1/B	f2/1		233	45	ホマカイ川下	N1/B		
165	105	コッタロ上	N2/B	A2		234	46	尾幌原野	N1/B	A2	
166	106	コッタロ上西沢	N1/B	A2		235	47	トキタイ川河口	N1/B+A1	N1/B	
167	107	コッタロ上東沢	N1/B			236	48	トキタイ川	N1/B	f2/1	
168	108	ヌマオロ川合流点上	N1/B	f2/1		237	49	厚岸湖イクラウシ川	N1/B	f2/1	
169	109	ヌマオロ川直線部下	N1/B	f1/1		霧多布湿原 (Kiritappu Mire)					
170	110	ヌマオロ標茶ファーム対岸	N1/B			238	1	藻散布沼	N1/B+A1	A2	A2
171	111	標茶ファーム東沢	N1/B+A1	f2/1		239	2	火散布沼南一番沢	N1/B		
172	112	ヌマオロ標茶ファーム上	N1/B	f2/1		240	3	火散布沼石の沢	N1/B		
173	113	ヌマオロ川ヌマオロ上	N1/e2w		f2/1	241	4	火散布沼中の沢	N1/B+A1		
174	114	釧路川直線部中央	N1/B	A2		242	5	火散布沼北の沢	N1/B+A1	N2/e1w	●
175	115	旧オソツベツ川	N1/B			243	6	琵琶瀬一番川	N1/B+A1	N1/B+A1	●
176	116	五十石川	N1/B	f1/1+A1		244	7	琵琶瀬二番沢口		N1/B	
177	117	オソツベツ川シロンド温泉対岸	N1/B			245	8	琵琶瀬川下	N1/B	A2	
178	118	オソツベツ川シロンド温泉対岸	N1/B		f2/1	246	9	霧多布泥川		f2/2	
179	119	オソツベツ川厚生橋上	N1/B	N1/B	●	247	10	琵琶瀬六番沢口	N1/B+A1	A2	
180	120	シュンケツウシユナイ川	N1/B			248	11	霧多布大沼	N1/B	N1/B	●
181	121	チョウマナイ川	N1/B	N1/B	●	249	12	霧多布若山沼	N1/B		
182	122	上オソツベツ		f2/1		250	13	幌戸沼	N1/B	N1/B	A2
183	123	ルルラン	N1/B		f2/1	251	14	奔幌戸	N1/B	A2	
184	124	南標茶	N1/B	f2/1		252	15	恵茶人沼	N1/B		A2
185	125	標茶市街	N1/B	f2/1	f2/1	根室半島 (Nemuro Peninsula)					
186	126	多和	N1/e2c		f2/1	253	1	フレシマ西ホロニタイ川	A1	N1/e2w	
187	127	上多和		N1/B	A2	254	2	温根沼西五番沢	N1/B	A2	
188	128	南弟子屈釧路川橋上	N1/B	N1/B		255	3	温根沼東四番沢	A2	N1/B	
別寒辺牛川 (Bekanbeushi River)						256	4	温根沼西一番沢	N1/B		A2
189	1	チャンベツ川報徳	N1/B			257	5	温根沼東一番沢	N1/B		A2
190	2	中茶安別	N1/B		A2	258	6	東梅岬	N1/B	N1/B	f2/1
191	3	雷別川合流点	N1/B+A1		f2/1	259	7	長節沼	N1/B	N1/B	
192	4	下チャンベツ	N1/B	A2		260	8	タンネ沼	N1/e2c	f2/1	A2
193	5	下チャンベツ	N2/B	N1/B+A1		261	9	オンネ沼			f2/1
194	6	下チャンベツ珪藻橋下	N1/B			262	10	沖根辺沼	N1/B+A1	N1/B	
195	7	片無去川合流点	N1/B			263	11	ヒキウス沼		N1/B	
196	8	片無去川新拓橋下	N1/B	A2		264	12	コタンケシ川	N1/B	f2/1	A2
197	9	片無去北沢	N1/B			265	13	ノッカマップ川	N1/B		
198	10	片無去中K	N1/B	A2	A2	風蓮湖 (Lake Furen)					
199	11	片無去中S	N1/e2c	f2/1		266	1	イノシシ沢		N1/B	f2/1
200	12	片無去川源流部	N1/B	N1/B+A1	●	267	2	コタン東梅岬	N1/B	f2/1	f2/1
201	13	平野川合流点	N1/B			268	3	春国岱南	N1/B		
202	14	チャンベツ川上四番沢	N1/B			269	4	春国岱イノシシ沢向	N1/B+A1	A2	A2
203	15	下チャンベツ岬東	N1/B			270	5	春国岱中谷地	N1/B		
204	16	下チャンベツ川下	N1/B	A2		271	6	春国岱狐森湾奥	N1/B		
205	17	下チャンベツ川上	N1/B	A2		272	7	走古丹一本木東	N1/B+A1	A2	A2
206	18	下チャンベツ川沢口	N1/B	A2		273	8	走古丹一本木西	N1/B+A1		

Table 2. Breeding sites and status based on the surveys in 2008

No.	Local No.	Location	First	Second	After 2nd	No.	Local No.	Location	First	Second	After 2nd
風蓮湖 (Lake Furen) (続き)						331	66	ケネヤウシュベツ川新酪大橋下	N1/B		
274	9	走古丹ルツチャル中谷地	N1/B	A2		332	67	ケネヤウシュベツ川合流点	N1/B	A2	
275	10	走古丹ルツチャル東	N1/e1w+A1		f2/1	333	68	小石川小石川橋下	N1/B		
276	11	走古丹ルツチャル西	N1/B	A1	A2	334	69	小石川宮坂橋上	N1/B		
277	12	ボンヤウシュベツ川河口右岸	A1	N1/B		335 70		シカルンナイ川五十八線	N1/B		
278	13	木村川	N1/B+A1	A2		336	71	西別川大曲南原野	N2/B	N1/B	●
279	14	風蓮川捕獲場東	N1/B	N1/B+A1	●	337	72	西丸別川	N1/B	A1	
280	15	トンデン川下	N1/B	A2, A2		338	73	西別川さけます捕獲場下	N1/B		
281	16	風蓮川中島西	N1/B+A1	A2		339	74	西別川別海改修部下	N1/B		
282	17	風蓮川中島西	N1/B	A2		340	75	西春別高見橋上	A2	N1/B	
283	18	風蓮川中島南	N1/B			341	76	西春別魁神橋下	N1/B		
284	19	槍昔	N1/B			342 77		上春別南	N1/B	N2/B	
285	20	槍昔西		N2/B		343	78	床丹川虹橋上(豊原)	A2	N1/B	
286	21	アシュベツ川河口	N1/B	f2/1	f2/1	344 79		清丸別川長栄橋上	N1/B	N2/e1w	
287	22	湖南駐車場前	N1/B	f2/1		345	80	清丸別東	N1/B	A2	
288	23	十文字川河口	N1/B	f2/1	A2	346	81	茨散沼小沼		N1/B	
289	24	十文字川上	N1/B+A1			347	82	茨散沼上		N1/B	
290	25	別当賀川河口左岸西	N1/B	N1/e2c	●	348	83	重太郎川合流点	N1/B	N1/B	●
291	26	別当賀川左岸	N1/B	N1/B	A2	349	84	床丹二の川合流点上	N1/B		
292	27	ニッパ川合流点	N1/B	A2		350	85	チェブンナイ川合流点	N1/B	A1, A1	
293	28	別当賀川東厚床橋下	N1/B	A2		351	86	チェブンナイ川	N1/B		
294	29	別当賀川南	N1/B+A1	N1/B		野付平島 (Notsuke Peninsula)					
295	30	別当賀川姉別橋上	N1/B			352	1	春別川春別橋上	N1/B		
296	31	姉別川北七号	N1/B			353 2		春別川中春別下	N1/B	N1/B	●
297	32	姉別川北十三号	N1/B			354	3	中原川源流部	N1/B+A1		
298	33	姉別川東18号	N1/B	N1/B		355	4	小野沼公園北沼	N1/B		
299	34	姉別川コタンアンベシ合流点	N1/B+A1	N1/B	●	356 5		当幌川協和	N1/e1c		
300	35	姉別川コタンアンベシ合流点		N1/B		357 6		エトシナイ川二十一線		N2/B	
301	36	姉別川アチャギリナイ川	N1/B	N1/B		358	7	当幌川十五線		N1/B	
302	37	姉別アチャギリナイ川西沢		f2/1	f2/1	359	8	当幌川エトシナイ川合流点	N1/B	N1/B	
303	38	西厚床石切場	N1/B+A1	N1/B		360 9		モトムラコタン川	N1/B	N1/e2w	f2/1
304	39	姉別川ひょうたん曲	N1/B			361 10		当幌川モトムラコタン川合流点	N1/B		
305	40	ライベツ川上	N2/e2w			362	11	飛雁川河口	N1/B+A1		
306	41	明郷小沼	N1/B	f2/1		363	12	野付崎先端	N1/B	f2/1	
307	42	ライベツ川大曲		f2/2		364	13	野付崎ボッコ沼	N1/B	f2/1	
308	43	神風蓮川合流点	N1/B+A1	f2/1		365	14	エキタラウス	A2	N1/B	
309	44	姉別原野源氏橋下	N1/B	A2		366	15	茶志骨川東2号橋上		N1/B	A2
310	45	姉別原野源氏橋下	N1/B			367	16	標津川西三線	N1/B+A1	N1/B	A2
311	46	風蓮川姉別原野	N1/B	N1/B		368 17		標津湿原西六線蛇行跡	N1/B		
312	47	上風蓮沢合流点下	N1/B			369	18	ビート採取跡地	N1/B		
313	48	上風蓮沢合流点	N1/B			370	19	標津川俵橋	N1/B	N1/B	f2/1
314	49	上風蓮沢口	N1/B	N1/B+A1		371	20	武佐川合流点	N1/B+A1		
315	50	風蓮川七号	N1/B			372	21	ポー川上	N1/B	N1/B	A2
316	51	風蓮川八号	N1/e2c			373	22	ポー川下	N1/B		
317	52	風蓮川風林橋下	N1/e2w	N1/B		374	23	伊茶仁川さけますふ化場	N1/B		
318	53	ノコベリベツ川風林橋上	A2	N1/B	A2	375 24		伊茶仁川知志根橋上	N1/B		
319	54	ノコベリベツ川下(左岸)	N1/B	N1/B		376 25		古多糠川	N1/B	A2	
320	55	ノコベリベツ川大曲下	N1/B	N1/B		377	26	標津川広栄橋下	N1/B	A2	
321	56	ノコベリベツ川大曲		N1/B		378	27	標津川西竹河跡湖	N1/B		f2/1
322	57	ノコベリベツ川大曲	N1/B	N1/B	●	379	28	ケネカ	N1/B+A1	N1/B+A1	●
323	58	三郎川西十五線	N1/B	f2/1		網走 (Abashiri)					
324	59	右支丸佐別川分岐	N1/B			380	1	濤釣沼	N1/B	N1/B	●
325	60	茶内原野昭和	N1/B	f2/1		381	2	濤沸湖浦士別川	N1/B	A2	
326	61	ノコベリベツ川下茶内	N1/B			382	3	濤沸湖ポントー	N2/B	A2	
327	62	ノコベリベツ川北一区	N1/B			宗谷 (Souya)					
328 63		神風蓮川上風蓮北	N1/B			383	1	サロベツベンケ沼	N1/B		f2/1
329	64	風蓮川上風蓮橋上	N1/B			384 2		クツチャロ湖小沼	N1/B		f2/1
330	65	風蓮川演習場下	N1/B								

* : N1/B ; Nest and number of adults / an adult incubating
N1/e2c or w : Nest and number of adults / number of eggs and colored or white egg(s)
f2/2 : Family and number of adults / number of chicks
A : Number of adults
Blank column : No crane or no observation
Location with bold type : New nesting site
● : Re-nesting

5 km ほど遡り、この河川における初営巣であり、広域農道大曲はかつての営巣地「北斗長沼」に連なる湿地である。細岡中ノ沢川はこれまでも繁殖番いの進出が予想されていたところであり、釧路

川塘路二番沢の周辺は、以前に南の一番沢付近で営巣は見られたものの、そこから塘路二股までの丘陵西側湿原は、いわば営巣の空白地帯を示していた地域である。五十石川は、J R 釧網線の東側

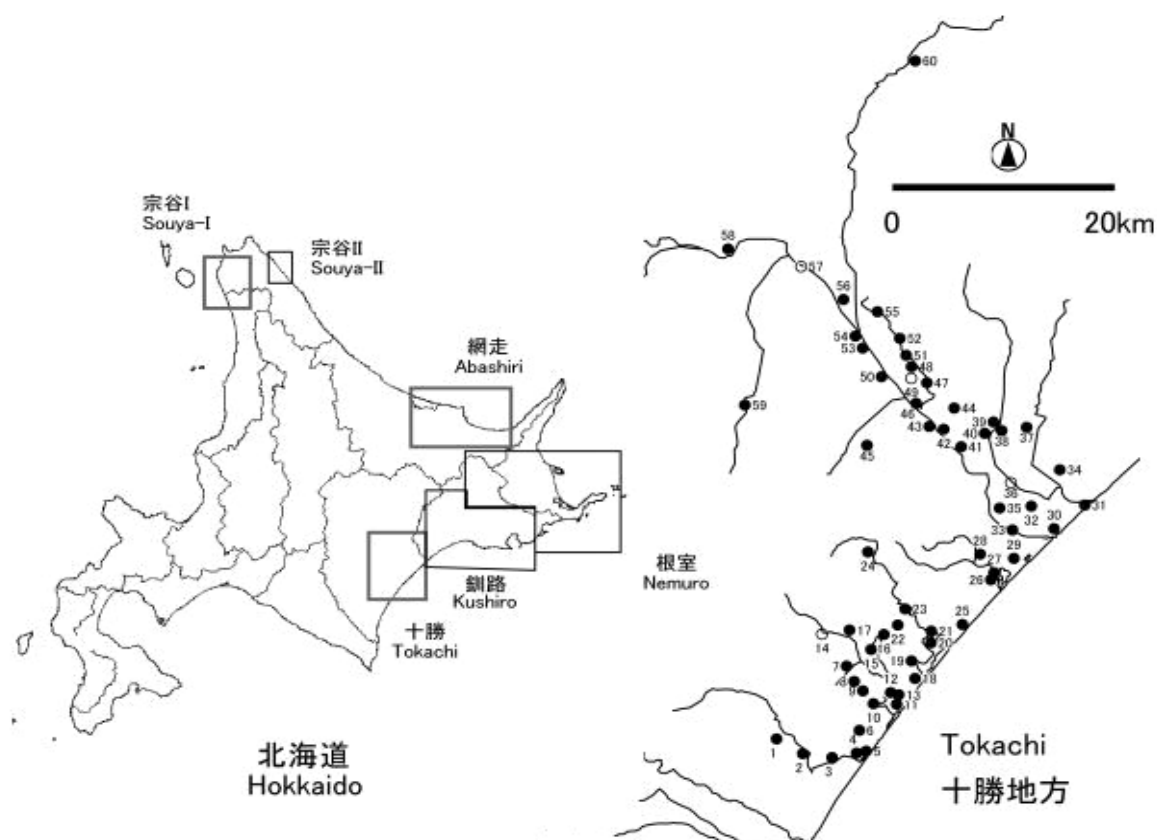


Figure 1-a. Breeding range and distribution of breeding pairs in Tokachi area in 2008.
Figures indicate the location number of Table 2. Open circle indicates the family of which nest was not found in the surveys.

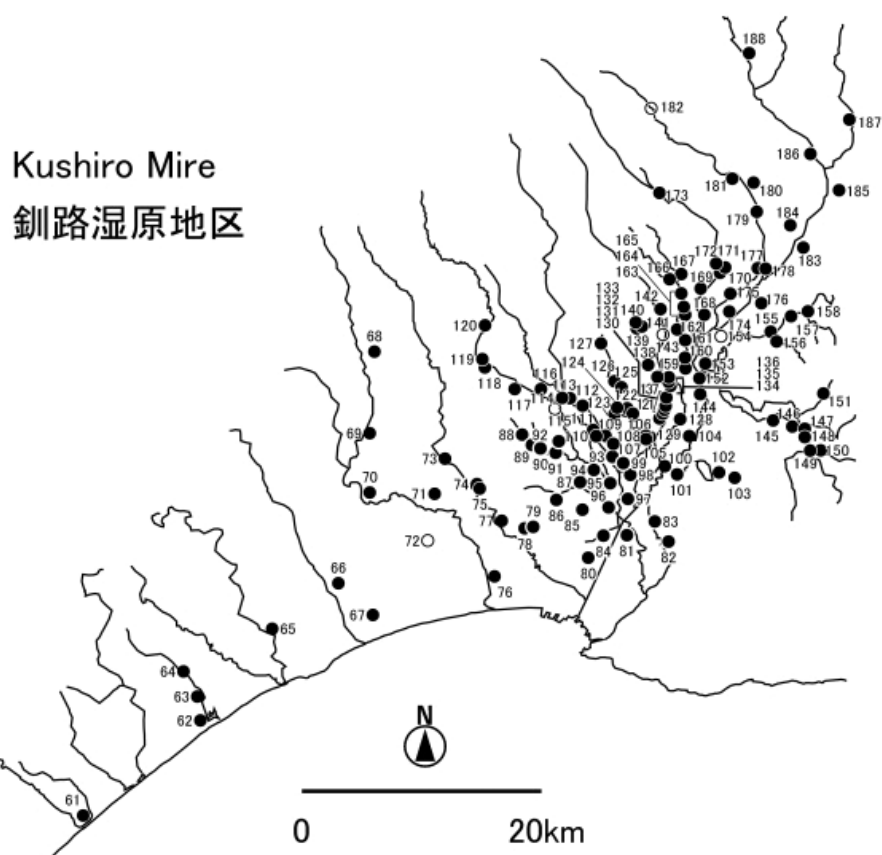


Figure 1-b. Distribution of breeding pairs in Kushiro Mire area in 2008.
Figures indicate the location number of Table 2. Open circle means the family of which nest was not found in the surveys.

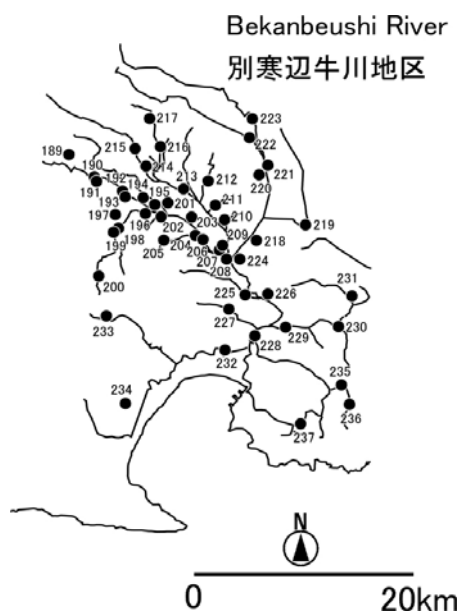


Figure 1-c. Distribution of breeding pairs in Bekanbeushi River area in 2008.
Figures indicate the location number of Table 2. Open circle indicates the family of which nest was not found in the surveys.



Figure 1-d. Distribution of breeding pairs in Kiritappu Mire, Nemuro Peninsula., Lake Furen, and Notsuke Peninsula areas in 2008.
Figures indicate the location number of Table 2. Open circle indicates the family of which nest was not found in the surveys.

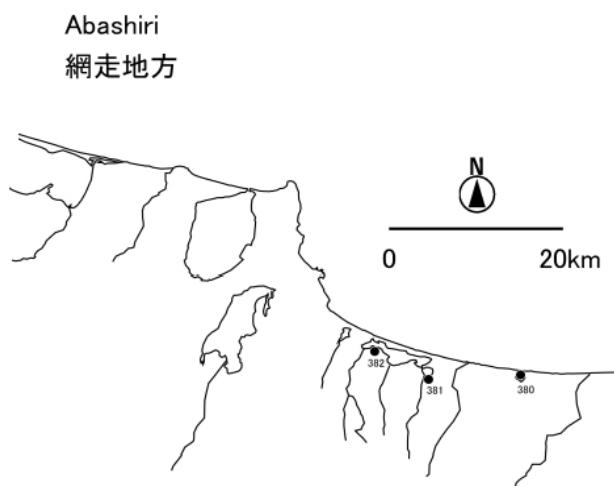


Figure 1-e. Distribution of breeding pairs in Abashiri area in 2008. Figures indicate the location number of Table 2.

に残るごく狭い湿地で、シュンケップウシユナイ川とチュウマナイ川は、いずれもオソベツ川に連なる細く短い支流で、沢幅もごく狭かった。

そのほか、前年に引き続き中阿寒北泉沼でも巣が見つかり、釧路湿原西部の温根内の沢では前年同様 3 番いが巣に就いていた。チルワツナイの沢では 6 番いが営巣し、このうち沢口近くの 2 巣間の距離は 300 m ほどしかなかった。久著呂川沿いの岩井内付近では、5 番いが就巣し、その間に点々と番いや非繁殖鳥などが 15 羽ほど目撃されたし、達古武では 1 番いが就巣し、他の 1 番いが造巣行動をみせていた。オソベツ川下流では、川を挟んで対峙するように 2 番いが巣を構え、巣間は 200 m 強にすぎなかった。多和川沿いではツルを見かけなかったが、弟子屈の北にある札友内の河跡湖で 2 羽を発見した。これは、釧路川では最上流部における飛行調査記録である。

b. 別寒辺牛川地区

発見巣数は 47 巣で、前年より 4 巣多く、4 月の調査としては過去最多を記録した。しかし、目撃個体数は 2005 年（正富ほか 2005）より 25 羽も少なく、推定生息数も前年とほぼ同じであった。

新規営巣地は「下フッポウシ川」の 1 ヶ所で、前年より 4 ヶ所も少なかった。ここは非繁殖個体の利用は知られていたが（正富ほか 2008）今回初めて営巣を確認した。このほか、下茶安別では 2 巣の間隔が約 350 m の例も認められた。また、前年と異なり、本流の一番沢から三番沢までにそれぞれ就巣番いが見つかり、トキタイ川でも 2 巣を認めたが、トライベツ川上流ではツルの姿を見なかった。

c. 霧多布湿原地区

前年は 11 巣（正富ほか 2007）であったが、今回は 13 巣を見つけた。しかし、目撃個体は 5 羽も少なく、推定番い数も前年を下回った。新規営

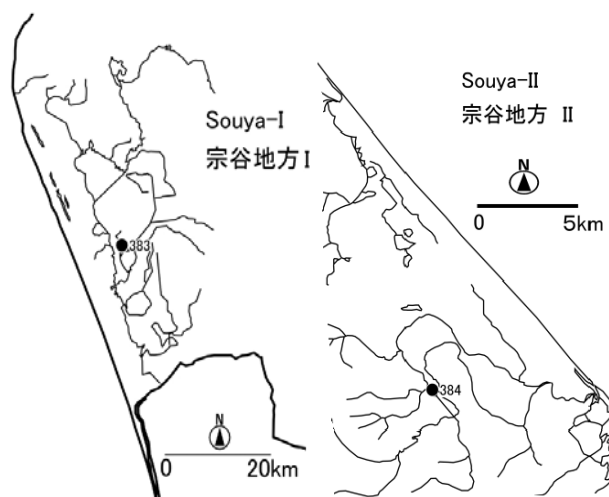


Figure 1-f. Distribution of breeding pairs in Souya area in 2008. I :Sarobetsu, II :Kuccharo. Figures indicate the location number of Table 2.

巣地点もなかったが、幌戸、奔幌戸、恵茶人の各繁殖地には、前年同様にそれぞれ 1 番いが就巣していた。

3.1.3. 根室地方

a. 根室半島地区

この地区の営巣数は 9 巣で、前年より 1 巣少なく、発見数も 2 羽減少した。新規営巣地点はなかったが、長節沼では就巣番いを見つけ、前年記録のなかったコタンケシ川でも巣を発見した。しかし、前年第 2 回調査で家族を見つけた牧の内二番川に、ツルの姿はなかった。

b. 風蓮湖地区

この地区では 74 巣を記録したが、前年より 2 巣少なかった。しかし、目撃個体数は 29 羽多く、それに応じて推定番い数や推定生息数も前年を上回った。

新たな繁殖地点は、「神風蓮川上風連北」、「シカルンナイ川五十八線」、「上春別南」、「清丸別川長栄橋上」の 4 ヶ所で、前年より 2 ヶ所少なかった。最初の地点は、昨年営巣のあった神風蓮川東二十六号より上流へ神風蓮川を 5 km 遡ったところで、次のシカルンナイ川五十八線は西別川支流の然内川を遡ったところにあり、西別川河口からは西へ直線で約 32 km 内陸へ入ったところである。上春別南は上春別の集落の南に位置し、草地に囲まれた平坦な放棄地の中に巣があり、上記とほぼ同じ距離を内陸へ入ったところである。最後の清丸別川長栄橋上は、かつて営巣のあった清丸別川西より、さらに西の道路を越えた位置にあった。

このほか、風蓮川河口域では例年のように 2 番いが近接（200 m 以内）して就巣していたし、ノコベリベツ川合流点付近でも、2 巣間が 300 m 程度の接近した巣を見つけた。しかし、風蓮川河口付近は地盤沈下等により水位が高く、かつて営巣

の行なわれていたヨシ群落での営巣は全く見られなかった。春国岱では4番いの就巣を認め、走古丹では集落から南の砂丘上に巣はなかったが、北の基部までに6巣を認めた。また、ケネヤウシユベツ川新酪大橋付近、兼金沼北の西別川、床丹二の川などで、非繁殖個体と思われる小集団を目撃した。

c. 野付半島地区

この地区で、前年の2倍に当たる24巣を発見した。4月としては過去最多であり、これまでの地区総計19巣（正富ほか2002）をも超える急激な増加であった。それに応じて目撃個体数も前年より15羽多く、推定番い数や推定生息個体数もそれぞれ前年を上回った。

そのため、新規営巣地点は、「中春別下」、「当幌川協和」、「モトムラコタン川」、「当幌川モトムラコタン川合流点」、「標津湿原西六線蛇行跡」、「伊茶仁川知志根橋上」、「古多糠川」の計7ヶ所であり、前年の2.3倍となった。春別川中春別下は春別川河口から直線で14kmほど遡ったところで、中春別の集落に近く、当幌川協和も河口から21km 弱の内陸で、中標津町の市街地南に位置する。モトムラコタン川は当幌川の支流で、周辺は農地であるが、今回は中流域と当幌川合流点付近の計2ヶ所に営巣を認めた。標津湿原西六線蛇行跡は、従来の営巣地標津川西三線より1.5kmほど上流で、放棄地として残る湿地の河川跡に1羽が就巣していた。伊茶仁川知志根橋上は、前年に引き続き営巣した伊茶仁川さけます孵化場より約1km上流へ遡ったところで、樹林と沼の入り交じる環境の沼岸に巣があった。さらに、ここから6.5kmほど北の古多糠川で、巣に就いているツルを発見したが、今のところここが根室地方における最北の営巣地となる。

3.1.4. 網走地方（地区）

涛釣沼に1巣と、濤沸湖に2巣の計3巣を見つけた。前年より1巣多いが、前年に新たに営巣活動の見られた佐呂間別川沿いに、ツルの姿はなかった。周辺で前年の繁殖期後に2羽の成鳥死体が見つかったことから、おそらくその番いであろう。有害物摂取による死亡と思われるが、原因は解明されていない。なお、知床五湖や羅臼湖で、春期に亜成鳥の小群が短期間見られたとの情報があり、確認飛行を行なったが今回は発見できなかった。

3.1.5. 宗谷地方（地区）

サロベツ原野で、前年と同じところに就巣するツルを見つけ、そこから1.5km南西の小沼で索餌している1羽を発見した。クッチャロ湖では、小沼奥の湿地に就巣中の個体と500mほど離れたところに1羽を見つけた。これはクッチャロ湖に

おける初めての営巣であり、ほかに、巣から1.7km離れた小沼湖岸に幼鳥1羽を認めた。

3.2. 第2回（5月）調査

第1回調査と同様に、第2回調査による繁殖番いの位置と状況をFig.1とTable 2に、また集計結果をTable 4に示した。各地区の様子は以下のごとくであった。

3.2.1. 十勝地方（地区）

就巣番い数は4月の4分の1に減少し、雛連れ家族は前年とほぼ同じであったから、繁殖活動中の番い数はむしろ前年より少なかった。

新たに繁殖活動がみられたのは当縁川右大曲、湧洞沼西沢北枝沢など6ヶ所で、このうち雛連れ家族が2組あった。また、飛行調査以降に雛連れ家族が新たに発見されたのは、「生花苗川上田橋」と「愛牛沼」の2ヶ所で、これに上記「当縁川右大曲」と就巣番いのいた「下頃辺平和」を加えた計4ヶ所を、新規営巣地とみなした。このうち当縁川右大曲は河口から直線で約5km上流にあり、堤内の草地脇に残るヨシ原に巣があった。下頃辺平和は左岸堤内の一部に残る湿地で、愛牛沼は下頃辺川下流の右岸に残る小沼である。愛牛沼と生花苗川上田橋はいずれも標識調査による繁殖確認で、営巣地点は不明であった。

新規営巣地アイホシマ川や牛首別では雛連れ家族を確認し、十勝静内川でも雛に標識を装着したが、十勝エコロジパークでは番いのみの目撃であった。なお、育素多沼と十勝川千代田大橋下の2ヶ所は家族で発見されたため、4月に営巣を見落としたと思われる。

再営巣と思われるのは当縁湿原と長節小川沢の2ヶ所のみで、前年の半数であり、就巣番いの16.7%であった。

3.2.2. 釧路地方

a. 釧路湿原地区

就巣番いは4月に比べて4分の1に減少し、雛連れ家族は33組であった。従って繁殖活動番い数は4月の55.4%までになったが、前年のそれとほぼ同じレベルの減少率であった。ただし、就巣数は両年の調査でほぼ同じであったが、家族数は今年が11組多かった。

新たに繁殖活動を行なっていたのは馬主来沼西沢や鶴沼東など14ヶ所で、このうち大楽毛川鶴丘、下久著呂鶴声、上オソツベツの計3ヶ所は雛を連れていたので、4月に営巣を見落としたものと思われる。この地区では、5月以降の調査で新たに繁殖活動の確認されたところはなかった。

前月の調査で新規営巣地としたのは、馬主来沼西沢1ヶ所で、JR根室線の西側に広がる、海岸線から直線で500m以内の湿地であった。4月に

Table 3. Number of nests, pairs and cranes of the first survey (April) in 2008

	Tokachi	Kushiro				Nemuro				Abashiri Souya		Total
		Kushiro		Bekanbe-Kiritappu		Sub- total	Nemuro Pen.	Lake Furen	Notsuke Pen.	Sub- total		
		Mire	ushi R.	Mire								
a. Nest	52	112	47	13	172	9	74	24	107	3	2	336
b. Family with 1 chick	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
c. with 2 chicks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d. Family total	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
e. Breeding pair	52	115	47	13	175	9	74	24	107	3	2	339
f. Breeding crane	104	230	94	26	350	18	148	48	214	6	4	678
g. Non-breeding pair	6	19	5	2	26	1	25	1	27	0	0	59
h. Non-breeder	11	94	12	0	106	4	44	7	55	0	1	173
Juvenile	2	52	3	0	55	0	0	0	0	0	1	58
i. Crane observed	101	318	103	25	446	19	202	43	264	4	5	820
j. Chick	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
k. Pair estimated	58	134	52	15	201	10	99	25	134	3	2	398
l. Cranes estimated	127	362	116	30	508	24	242	57	323	6	5	969

Including ground observation. d = b+c, e = a+d, k = e+g, l = f+2g+h. Juvenile is included in non-breeder.

Table 4. Number of nests, pairs and cranes of the second survey (May) in 2008

	Tokachi	Kushiro				Nemuro				Abashiri Souya*		Total
		Kushiro	Bekanbe-Kiritappu	Sub-	Nemuro	Lake	Notsuke	Sub-				
		Mire	ushi R	Mire	total	Pen.	Furen	Pen.			total	
a. Nest	12	29	8	5	42	6	27	11	44	1	0	99
b. Family with 1 chick	9	25	7	0	32	2	9	2	13	0	2	56
c. with 2 chicks	2	8	0	1	9	0	1	0	1	0	0	12
d. Family total	11	33	7	1	41	2	10	2	14	0	2	68
e. Breeding pair	23	62	15	6	83	8	37	13	58	1	2	167
f. Breeding crane	46	124	30	12	166	16	74	26	116	2	4	334
g. Non-breeding pair	12	42	23	7	72	2	37	11	50	2	0	136
h. Non-breeder	10	50	13	0	63	1	22	14	37	1	1	112
Juvenile	1	5	2	0	7	0	1	0	1	0	0	9
i. Crane observed	78	244	86	23	353	18	153	57	228	6	5	670
j. Chick	13	41	7	2	50	2	11	2	15	0	2	80
k. Pair estimated	35	104	38	13	155	10	74	24	108	3	2	303
l. Cranes estimated	80	258	89	26	373	21	170	62	253	7	5	718

Including ground observation. d = b+c, e = a+d, k = e+g, l = f+2g+h. Juvenile is included in non-breeder.

*: Surveyed in August.

新規営巣地としたうち、茶路川相互は空からツルを確認出来ず、その後地上から成鳥のみを認めた。広域農道大曲では成鳥 1 羽のみを、細岡中ノ沢川、釧路川塘路二番沢西、シュンケップウシュナイ川ではツルを発見できず、チョウマナイ川では再営巣を行なって巣に就いているツルを見つけた。

この地区で再営巣とみなしたのは大島川やキナシベツなど 7 ヶ所で、前年と同数であった。

b. 別寒辺牛川地区

前年と比べて雛連れ家族は 2 組多く、就巣番いは 5 番い少なかった。そのため 4 月に比べて繁殖番い数は 31.9% まで減少し、前年のそれに比べて約 10 ポイント低かった。

第 2 回調査で新たに繁殖活動が見つけられたのは「別寒辺牛川産業道路下」の 1 ヶ所で、別寒辺牛川本流におけるこれまでの最上流営巣地点の別寒辺牛川太田造林上より、約 3.3 km 遡ったところである。この地区におけるこれまでの最北営巣

地はフッポウシ自衛隊道路北であったが、別寒辺牛川産業道路下はそれよりやや北に位置し、最北の営巣地点となった。

フッポウシ川上流域は自衛隊演習のため調査できなかったほか、4 月に新規営巣地とみなした下フッポウシでもツルを見かけなかった。また、フッポウシ川、大別川、尾幌川の各流域でも、4 月に少なくとも 7 番いの就巣を記録していたが、5 月はほとんどツルを見かけなかった。

この地区の再営巣は、片無去川源流部と太田造林の計 2 ヶ所で、前年より 1 ヶ所少なかった。

c. 霧多布湿原地区

繁殖活動中の番いは 6 番いで、4 月に比べてほぼ半減しており、前年も同様の状況であった。新たに繁殖活動の見つかったのは琵琶瀬二番沢口と霧多布泥川の計 2 ヶ所で、後者では雛 2 羽連れ家族が観察されたから、4 月に営巣を見落としたと思われる。雛連れ家族はこの 1 組のみで、9 番

いが繁殖不成功の可能性が高く、前年同様に育雛状況は芳しくなかった。

また、火散布沼北の沢など3ヶ所で巣の位置が前回と異なっていたため再営巣とみなした。このうち火散布北の沢では、前年および前々年ともその沢を利用した番いは再営巣しており、同一番いか否か不明ながら、3年連続して再営巣が行なわれたことになる。

3.2.3. 根室地方

a. 根室半島地区

繁殖活動中の番いは8番いで、そのうち2番いが雛を連れていた。4月の営巣は9番いであったから、他地区より繁殖番いの減少は少ないことになる。これは新たに繁殖活動番いが見つけられたため、それらはフレスマ西ホロニタイ川、温根沼東四番沢、ヒキウス沼の3ヶ所である。ほかに、オンネ沼で5月以降に雛連れ家族を見つけたが、営巣地点は不明である。

双沖地域では、前年、ヒキウス沼のみで営巣が見られたが、今年は沖根辺沼でも巣が見つかった。他方、トーサムポロ沼では2回の調査とも1羽のツルも見かけなかった。

b. 風蓮湖地区

この地区では37番いが繁殖活動を継続しており、4月のその50%で、前年とほぼ同じ割合であった。雛連れ家族は今年が10組で、前年より2組少なく、同様に目撃個体数は今年1羽少なかったが、推定生息数は1羽多く、両年の繁殖状況はほぼ同じとみなせる。

新たな繁殖活動はイノシシ沢、ノコベリベツ川風林橋上、茨散小沼など12ヶ所でみられ、このうち姉別アチャキリナイ川西沢とライベツ川大曲とでは雛連れ家族を発見したから、4月の調査で就巣を見落としたと思われる。

4月に新規営巣地とした神風蓮川上風連北とシカルンナイ川五十八線にツルの姿はなく、上春別南と清丸別川長栄橋上では就巣が続いていた。

走古丹ルッチャルでは6月末に1家族の雛に標識を装着したが、この地域では3番いが就巣していたため、どの番いの雛か確認が難しい。しかし、装着時の位置や番いの行動から、ルッチャル東の番いの可能性が高い。

この地区で再営巣とみなしたのは、風蓮川捕獲場東や姉別川コタンアンペシ合流点など6ヶ所で、前年より5ヶ所多かった。

c. 野付半島地区

就巣が11ヶ所、雛連れ家族が2ヶ所の13番いが繁殖活動中であった。従って、4月のその54.2%に減少した。4月の営巣数は前年の2倍であったにもかかわらず、5月の繁殖番い数は前年より2番い多かったに過ぎない。そのため、目撃個体数、推定番い数、推定生息個体数とも、前年

とほぼ同じであった。

新たに繁殖活動を認めたのは当幌川十五線、エキタラウスなど4ヶ所であった。4月に新規営巣としたうちで、当幌川協和、当幌川モトムラコタン川合流点、標津湿原西六線蛇行跡、伊茶仁知志根橋上の計4ヶ所でツルの姿はなく、春別川中春別下、エトシナイ川二十一線、モトムラコタンでは1羽が巣に就き、古多糠川では繁殖活動不明の成鳥2羽を認めた。

再営巣は、前年に見られなかったが、今年は春別川中春別下とケネカの計2ヶ所で確認した。

3.2.4. 網走地方 (地区)

涛釣沼で就巣を認めたが、4月と巣の位置が異なっていた(再営巣)。濤沸湖で2番いを発見したが、いずれも雛は見当たらなかった。

3.2.5. 宗谷地方 (地区)

5月は調査を行なわなかったが、8月に飛行調査を実施し、サロベツペンケ沼とクッチャロ湖小沼の両方で、雛1羽を連れた番いを確認した。

3.3. 2008年の全体状況

3.3.1. 分布

今年もタンチョウの営巣を十勝、釧路、根室、網走、宗谷の5地方で確認した。

そのうち新規営巣地とみなしたのは、十勝地方10ヶ所、釧路地方(釧路湿原地区8ヶ所、別寒辺牛川地区2ヶ所)10ヶ所、根室地方(風蓮湖地区4ヶ所、野付半島地区8ヶ所)12ヶ所、宗谷地方1ヶ所の計32ヶ所で、その他の地方・地区では相当するところはなかった。

上記の内、分布域拡大とみなせるのは、十勝地方の生花苗川一の沢、生花苗川上田橋、十勝静内川、十勝エコロジーパークの計4ヶ所、釧路湿原地区の茶路川相互、シュンケツプウシュナイ川、チョウマナイ川の計3ヶ所、別寒辺牛川地区の別寒辺牛川産業道路下の1ヶ所、風蓮湖地区の神風蓮川上風連北、シカルンナイ川五十八線、上春別南の計3ヶ所、野付半島地区のモトムラコタン川、伊茶仁知志根橋、古多糠川の計3ヶ所、宗谷地方のクッチャロ湖小沼の1ヶ所の合計15ヶ所ほどである。

分布域拡大に絡んで各地方・地区で目につくのは、a) 十勝川本流でこれまでより約9km上流で営巣が行なわれた、b) 釧路湿原地区の茶路川で新たに繁殖番いが発見された、c) 別寒辺牛川地区で本流の最北営巣地点がさらに上流へ約3.3km遡り、地区の最北営巣地点となった、4) 野付半島地区では最北営巣地点が7kmほど北へ移り、43° 45' 18" N、145° 0' 36" Eに達した、5) 宗谷地区のオホーツク海側でも営巣が行なわれ

Table 5. Number of breeding pairs, distance between the nearest nests and density in 2008

	Tokachi	Kushiro				Nemuro				Abashiri	Souya	Total/ Average
		Kushiro Mire	Bekanbe- ushi River	Kiritappu Mire	Subtotal/ Average	Nemuro Pen.	Lake Furen	Notsuke Pen.	Subtotal/ Average			
No. of breeding pairs	60	128	49	15	192	13	86	28	127	3	2	384
Percentage (%)	15.6	33.3	12.8	3.9	50.0	3.4	22.4	7.3	33.1	0.8	0.5	100.0
Average distance (m)	2440	1670	1870	1910	1740	1990	1780	2810	2030	8020	-	1990*
s.d. (m)	3240	1690	1340	880	1550	1960	1390	1750	1580	2020	-	2010*
max. distance (m)	23000	11100	7750	4600	11100	7300	7300	8450	8450	10350	-	23000*
min. distance (m)	600	250	350	1050	250	700	200	1050	200	6850	-	200*
Density (pair/km ²)	2.66	0.64	0.53	0.42	0.59	1.98	1.65	1.61	1.67	0.10	0.03	1.74(0.84)*
Area of wetland (km ²)	22.52	198.74	92.77	35.41	326.55	6.58	52.01	17.34	75.93	30.39	66.58	521.99

*Data of Abashiri and Souya districts are excluded.

た、などである。

3.3.2. 個体数

各調査で目撃した個体数は、4月が820羽で149羽、5月は670羽で同じく83羽、それぞれ前年より多かった。就巢または育雛番いの相手が見つからなかった場合、それを見落としとして生息数に加えた推定生息数は、969羽と718羽を数え、いずれも前年を上回り、2005年の結果（正富ほか2005）も超えて、過去最多を記録した。このうち4月の推定生息数は、2008年1月を基準としたセンサス数1,248羽（正富ほか投稿中）の77.6%（発見率）になる。この発見率は前年より10.2ポイント高かったが、2001年から5年間の平均発見率より4.5ポイント低かった。

上記のように、繁殖番い相手を見落としした場合に、見落とし個体を集計し、これを推定繁殖活動中個体における割合（見落とし率）で示すと、4月は22.0%、5月は14.4%であった。いずれも前年より低い値を示し、両月の見落とし率には有意な差がみられた（ χ^2 検定 $\chi^2=8.2556$ df=1, $p<0.01$ ）。これは、雛連れ家族は両親が雛近くに一緒にいることが多く、5月には見落としが少なくなるため、就巢番いに限定して比べると、両月の間で差はなかった（ $\chi^2=0.2146$, df=1, ns）。

個体数の月別変化を地区別にみると、野付半島地区と網走地区を除き、5月は4月より目撃数・推定生息数ともに減少した。網走地区は実数も少なく、増加も1羽であったが、野付半島地区の目撃数は4月より14羽も多かった。前年もこの地区は5月に4月の1.8倍の推定生息数を数えており（正富ほか2007）、地区の特性を示すと言えよう。4月の推定生息個体数に対する5月の減少率は、地方別では十勝が37.0%、釧路26.6%、根室21.7%（宗谷と網走を除く）で地方間に差はなく、地区間でも区間差は認められなかった。地区で最も減少率が高かったのは十勝で、ついで風蓮湖、

釧路湿原の順で、例年最も高い値を示す別寒辺牛川は、今年は4番目の減少率であった。

3.3.3. 繁殖番い・地域別割合

4月には339番いが繁殖活動を行っており、昨年の数を大きく超えてこれまでで最も多い記録数となった。また、5月には前年より14番い多い167番いであったが、2006年の記録数（正富ほか2006）より少なかった。2回の調査結果を統合した今年の繁殖番い数は384番いで、前年の354番いより30番い多かった。そのため過去最多を示し、前年比増加率は8.5%であったが、増加割合は前年の18.4%に及ばなかった。

地区別にみると、2007年と比べて風蓮湖で2番い、別寒辺牛川で1番いそれぞれ少なかったが、その他の地区ではいずれも増加した。このうち、根室半島、網走、宗谷の3地区ではそれぞれ1番い、釧路湿原と霧多布湿原は4-5番い増えたのに対し、十勝と野付半島は10-11番いの増加であった。特に野付半島は、もともと繁殖番いの少ない地区で、過去の最多は19番いであった（正富ほか2002）から、前年比で今年は64.7%の増加となった。十勝も前年に比べると番い数は大きく増え、増加率も20.0%を示し、釧路湿原も増加率は4.1%と低かったが、地区の過去最多となり、風蓮湖も過去最多であった前年に次ぎ2番目の多さであった。霧多布湿原の増加率も高かったが、前年の記録数が例年になく少なかったため、1998年から10年間の平均数13.3番いは超えたが、これまでの最多数17番い（正富ほか2006）には達していない。

地方別の繁殖番いの分布割合は、前年同様に釧路が50.0%を占め、根室が33.1%、十勝が15.6%弱で、残り1.3%が網走・宗谷となった。地区の中では釧路湿原が前年に続き全体のほぼ3分の1を占め、根室地方の割合を若干上回ったが、十勝や野付半島などの割合増加で、前年よりは1.5ポ

イント低下した。いずれにしても、分布割合の全体的傾向は、前年と比べてさほど大きな変化はなかった。

各地方・地区の繁殖番い収容力の一つの指標として、1998年から2007年までの記録最多数を1とし、今年の地方別繁殖番い数（網走と宗谷を除く）をみると、十勝 1.20、釧路 1.04、根室 1.09、で、十勝の伸びがやや大きいものの、地方差はみられなかった（ $\chi^2 = 0.4158$, $df = 2$, ns）。地区別では、風蓮湖の 0.98、釧路湿原の 1.04 に対し野付半島が 1.47 と高い値を示した。

3.3.4. 密度

密度：現存湿地面積（富士田ほか 1997）に基づくタンチョウ繁殖番い密度は、今年、0.74 番い/km²で（Table 5）、前年より 0.06 番い/km²高く、過去最高を示した（Table 6 も参照）。タンチョウの進出が始まったばかりの宗谷地方と、繁殖数が少ない網走地方を除くと、密度は 0.89 番い/km²に達し、これは前年の報告資料（正富ほか 2007）に基づいて再計算された密度 0.83 番い/km²より高く、十勝、釧路、および根室地方の繁殖番い密度はさらに高まった。

地方別では、これまでと同様に十勝が最も高く、過去最高値（2.66 番い/km²）を示し、その伸びも著しく、次いで根室の 1.67 番い/km²であった。網走・宗谷を除けば、釧路の密度は 0.59 番い/km²と 3 地方のうちで最も低い、それでもこの地方の過去最高値となった。

釧路・根室地方では、根室半島地区における密度が最も高く、過去最高値を示し、1 km²の湿地をほぼ 2 番いが占有している計算となった。次いで、前年より低くなったものの風蓮湖地区（1.65 番い/km²）が高かった。野付半島地区の密度は、前年同様に 3 番目に高かったが、過去最高値を示した 2002 年より 0.51 番い/km²も高く、大きな伸びがみられた。他方、釧路地方の各地区は 0.42-0.64 番い/km²と、前述の地区における密度の 1/2 以下で、前年もしくは前々年の密度とほぼ同じであった。

巣間距離：営巣場所が不明で、家族のみが見つかった場合は、その地点を営巣場所とみなして、最短巣間距離から巣の込み具合をみると、宗谷地区の 2 巣間も含む場合の平均最短巣間距離は約 2.2 km で、前年と同じであったが（正富ほか 2007；Table 6 も参照）、網走・宗谷地方を除くと約 2.0 km となった。

地方別では、十勝は前年よりも約 300 m 短くなったものの、過去最短であった 2000 年よりも 400 m ほど長く、釧路と根室は前年とほぼ同じであった。釧路・根室両地方の地区別では、前年同様に野付半島が 2.8 km と最も長かったものの、前年よりも約 360 m 短く、過去最短であった。次いで根

室半島と霧多布湿原の順で長かったが、前年に比しそれぞれ 850 m と 260 m ほど短くなった。しかし、過去最短であった 2006 年に比し、それぞれ 350 m と 230 m ほど長かった。これらと対照的に、釧路湿原、別寒辺牛川、および風蓮湖では、巣間距離は前年とほぼ等しく、大きな変化はなかった。

最短巣間距離が最も短かったのは、従来から知られている風蓮湖地区風蓮川中島西の 2 巣間の 200 m、次いで釧路湿原地区の久著呂川直線部下東の 3 巣のうちの 2 巣間で、250 m であった。

最も離れていた巣は十勝地方利別川勇足で、23 km と隣接巣から最も離れ、次いで猿別川御大師川合流点が約 12 km、前年、家族が高圧線衝突事故で相次いで死んだ釧路湿原地区直別原野河跡湖の営巣地に隣接するキナシベツが約 11km、網走地方濤沸湖ポイントが約 10 km、および釧路湿原地区の南弟子屈が約 9 km であった。

湿原の広がり と 巣の分布パターン：湿原の広がり、巣間距離に基づく巣の分布パターンとの関連をみるため、これまでと同様に湿原（湿地）を 4 つのタイプに分けて解析した。まず、湿原を面積から大きく二つに分けた。すなわち、道路による分断の有無にかかわらず 2 km²以上の面積を有する湿地と、それ未満の面積の湿地（小湿地）に分け、前者のうち、沢筋の湿地は、沢幅が 500 m 未満の沢湿地と、それ以外の広がりのある湿原に分類した。さらに、湾や湖、沼などの海岸沿いの湿地や汽水湖岸の湿地を海岸湿地とした。なお、面積基準を 2 km²とした理由については、正富ほか（2000, 2006）を参照されたい。

地方・地区を統合した最短巣間距離の全体的な頻度分布パターンは、これまでとほぼ同様で、ほとんどの巣の最短巣間距離は 5 km 以下を示し、特に 3 km 以下に集中していた（Fig.2）。地方・地区別にみても、野付半島地区を除けば、巣間距離からみた分布パターンに例年と大きな相違はみられない。他方、野付半島地区では、巣間距離 1,000 ~ 2,000 m における頻度増加が顕著で、これは新規営巣数の増加に関連していた。

巣間距離の分布を湿地タイプ別にみると、広がりのある湿原における最短巣間距離は他の湿原環境の巣よりも短いものが多く（Fig. 2、Fig. 3）、また 500 ~ 1,000 m に大きなピークがあり、これは特に釧路湿原地区の頻度増加に由来した（Fig.3）。海岸湿地では最短巣間距離の分布は 500 ~ 1,500 m に集中し、これは風蓮湖地区での増加に原因があり、沢湿地では 1,000 ~ 1,500 m に集中し、これは別寒辺牛川地区の頻度増加に関連し、小湿地では 500 ~ 3,000 m にほぼ一様に分布しており、これは営巣数増加に伴う野付半島地区の頻度増加と釧路湿原地区における巣間距離の短縮化に理由があった。

統計的にみると、広がりのある湿地の最短巣間

Table 6. Number of breeding pairs and density from 1997-2008*

	Tokachi		Kushiro			Nemuro				Abashiri Souya		Total/ Average
Year		Kushiro Mire	Bekanbe- ushi River	Kiritappu Mire	Subtotal/ Average	Nemuro Pen.	Lake Furen	Notsuke Pen.	Subtotal/ Average			
Number of nests												
1997	20	69	39	13	121	8	59	10	77	0	-	218
1998	22	66	33	13	112	9	58	13	80	0	-	214
1999	26	70	34	14	118	8	54	8	70	1	-	215
2000	26	79	44	14	137	12	56	10	78	2	-	243
2001	30	84	37	13	134	11	69	18	98	1	-	263
2002	35	98	42	14	156	11	69	19	99	2	-	290
2003	35	89	31	12	132	16	72	17	105	1	-	273
2004	39	90	44	12	146	13	65	16	94	2	1	282
2005	43	101	46	13	160	9	76	18	103	1	1	308
2006	47	89	42	17	148	12	72	17	101	2	1	299
2007	50	123	50	11	184	12	88	17	117	2	1	354
2008	60	128	49	15	192	13	86	28	127	3	2	384
r†	0.980	0.892	0.650	0.121	0.882	0.500	0.882	0.758	0.892	-	-	0.944
significance	s	s	s	ns	s	ns	s	s	s	-	-	s
Average distance (m) between the nearest nests												
1997	2680	2420	1750	2300	2190	3340	1820	6390	2570	-	-	2370
1998	2100	2590	2310	2130	2450	3930	1750	5230	2320	-	-	2190
1999	2140	2550	2050	1640	2300	2890	2040	6880	2690	-	-	2410
2000	2646	2206	1691	2145	2042	2626	2016	6012	2622	24311	-	2479
2001	2000	2257	2002	1903	2152	2693	1754	7715	2303	-	-	2191‡
2002	2288	2066	2197	2411	2110	2788	1746	3992	2293	24250	-	2345
2003	2299	2166	2627	1863	2246	1739	1717	4061	2100	-	-	2169
2004	2138	2040	1970	1703	1991	2009	1794	4418	2210	2080	-	2100
2005	2260	2010	1840	2230	1980	2930	1880	3710	2290	-	-	2120‡
2006	2160	2050	2050	1680	2010	1640	2040	4100	2380	17040	-	2260
2007	2720	1620	1840	2170	1710	2840	1790	3170	2100	53877	-	2280(1980‡)
2008	2440	1670	1870	1910	1740	1990	1780	2810	2030	8020	-	1990**
r†	0.081	-0.912	-0.088	-0.213	-0.821	-0.610	-0.070	-0.778	-0.698	-	-	-0.553(-0.706‡)
significance	ns	s	ns	ns	s	s	ns	s	s	-	-	s (s)
Standard deviation of distance (m) between the nearest nests												
1997	2280	2950	1230	2230	2450	2250	1160	6500	2990	-	-	2630
1998	2080	2730	1320	1600	2280	3050	1200	5600	2930	-	-	2520
1999	1300	2360	830	730	1910	2940	1320	6820	3050	-	-	2290‡
2000	1690	2108	885	1659	1796	2040	1627	3383	2401	-	-	2839
2001	1208	2159	1320	1321	1886	2035	1147	2356	1788	-	-	1781‡
2002	2511	1988	1641	2277	1917	1977	924	2096	1611	-	-	2262
2003	2629	1970	1690	601	1829	1188	1009	2213	1550	-	-	1847
2004	2518	2152	1400	699	1863	1002	1161	2396	1716	-	-	1907
2005	2850	1590	990	770	1380	2480	1350	2230	1780	-	-	1790
2006	2510	1790	1520	1190	1660	2030	1480	2100	1820	-	-	2220
2007	3650	1250	1240	890	1240	2340	1350	2080	1670	-	-	4340(1920‡)
2008	3240	1690	1340	880	1550	1960	1780	2810	2030	8020	-	3780(2010**)
r†	0.716	-0.892	0.283	-0.492	-0.851	-0.230	0.291	-0.740	-0.713	-	-	0.214(-0.598**)
significance	s	s	ns	ns	s	ns	ns	s	s	-	-	ns(s)
Nest density												
1997	0.89	0.35	0.42	0.36	0.37	1.22	1.13	0.58	1.01	0	-	0.51
1998	0.98	0.33	0.36	0.36	0.34	1.37	1.12	0.75	1.05	0	-	0.50
1999	1.15	0.35	0.37	0.4	0.36	1.22	1.04	0.46	0.92	0.03	-	0.47
2000	1.15	0.4	0.47	0.4	0.42	1.82	1.08	0.58	1.03	0.07	-	0.53
2001	1.33	0.42	0.4	0.37	0.41	1.67	1.33	1.04	1.29	0.03	-	0.58
2002	1.55	0.49	0.45	0.4	0.47	1.67	1.33	1.1	1.3	0.07	-	0.64
2003	1.55	0.45	0.33	0.34	0.4	2.43	1.38	0.98	1.38	0.03	-	0.60
2004	1.73	0.45	0.47	0.34	0.45	1.98	1.25	0.92	1.24	0.07	0.02	0.54(0.62**)
2005	1.91	0.51	0.5	0.37	0.49	1.37	1.46	1.04	1.36	0.03	0.02	0.59(0.68**)
2006	2.09	0.45	0.44	0.48	0.45	1.82	1.38	0.98	1.33	0.07	0.02	0.57(0.66**)
2007	2.22	0.62	0.54	0.31	0.56	1.82	1.69	0.98	1.54	0.07	0.02	0.68(0.78**)
2008	2.66	0.64	0.53	0.42	0.59	1.98	1.65	1.61	1.67	0.1	0.03	0.74(0.84**)
r†	0.980	0.894	0.630	0.133	0.882	0.501	0.881	0.755	0.896	-	-	0.782(0.93**)
significance	s	s	s	ns	s	ns	s	s	s	-	-	s(s**)

* Masatomi et al. (1998,1999,2000,2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007), and this study; † Correlation coefficient; ‡ Data on Abashiri district are excluded; ** Data on Souya District are excluded; s, significant difference; ns, non-significant difference

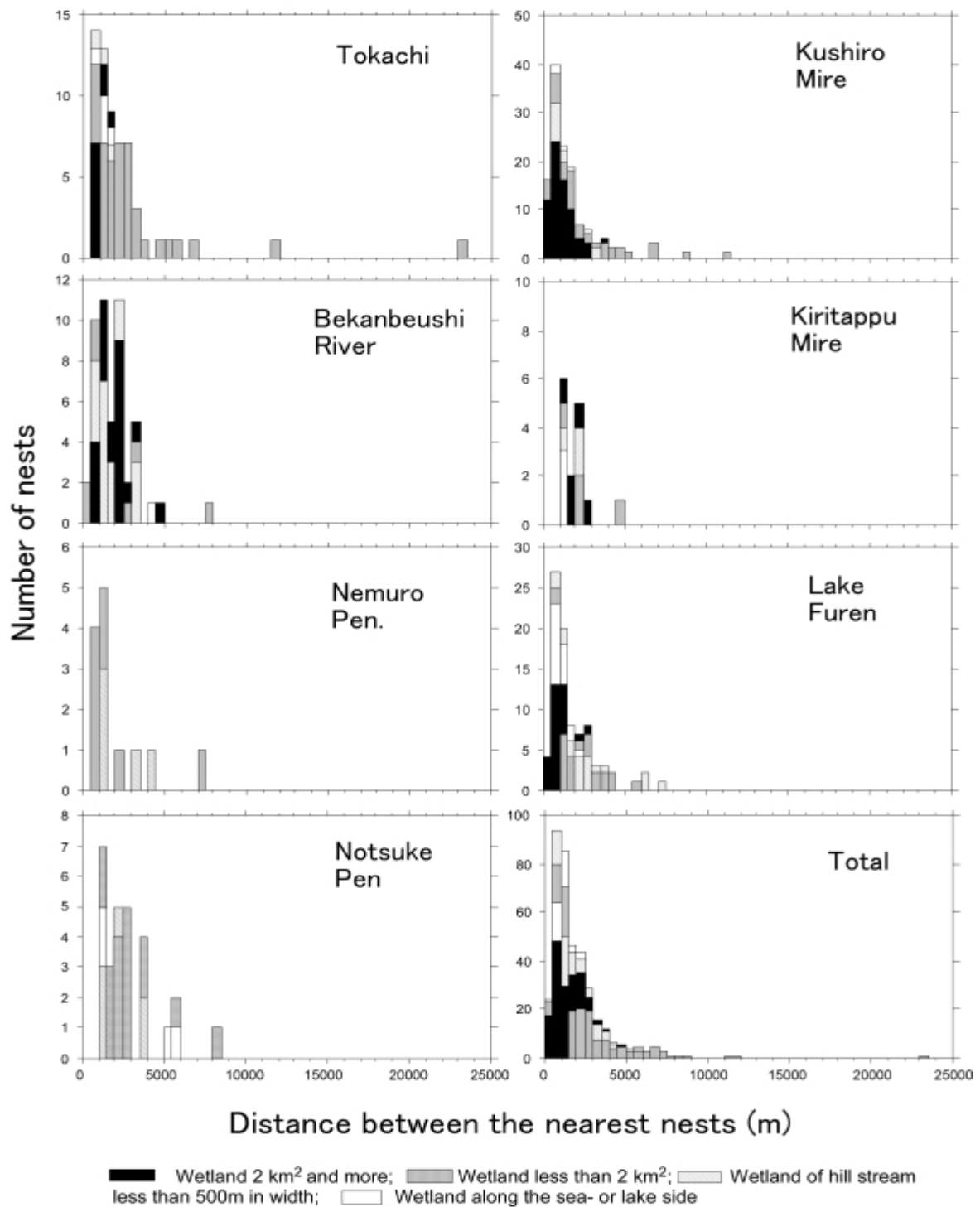


Figure 2. Frequency of the shortest distance between the nests in each area in 2008. The data on Abashiri and Souya areas were excluded.

距離は小湿地や沢湿地に比し有意に短かったが、海岸湿地と有意差はなかった(Fig. 4)。海岸湿地と沢湿地における最短巣間距離の間に有意差はなかったが(Tukey-Kramer HSD の多重比較 $p > 0.05$)、それらは小湿地における巣間距離に比し有意に短かった(Tukey-Kramer HSD の多重比較 $p < 0.05$)。このように、小湿地の最短巣間距離は、他の三つの環境よりも長かった。他方、海岸湿地における

巣間距離の分布パターンは沢湿地と広がりのある湿地におけるその中間にあるため、広がりのある湿地や沢湿地との間に有意差はなかった。

3.3.5. 繁殖経過・再営巣

繁殖活動番いは4月に339番であったが、5月に新たに雛連れ家族を見つけた場合は、4月に就巣番いを見落としたことになる。そこで、十勝

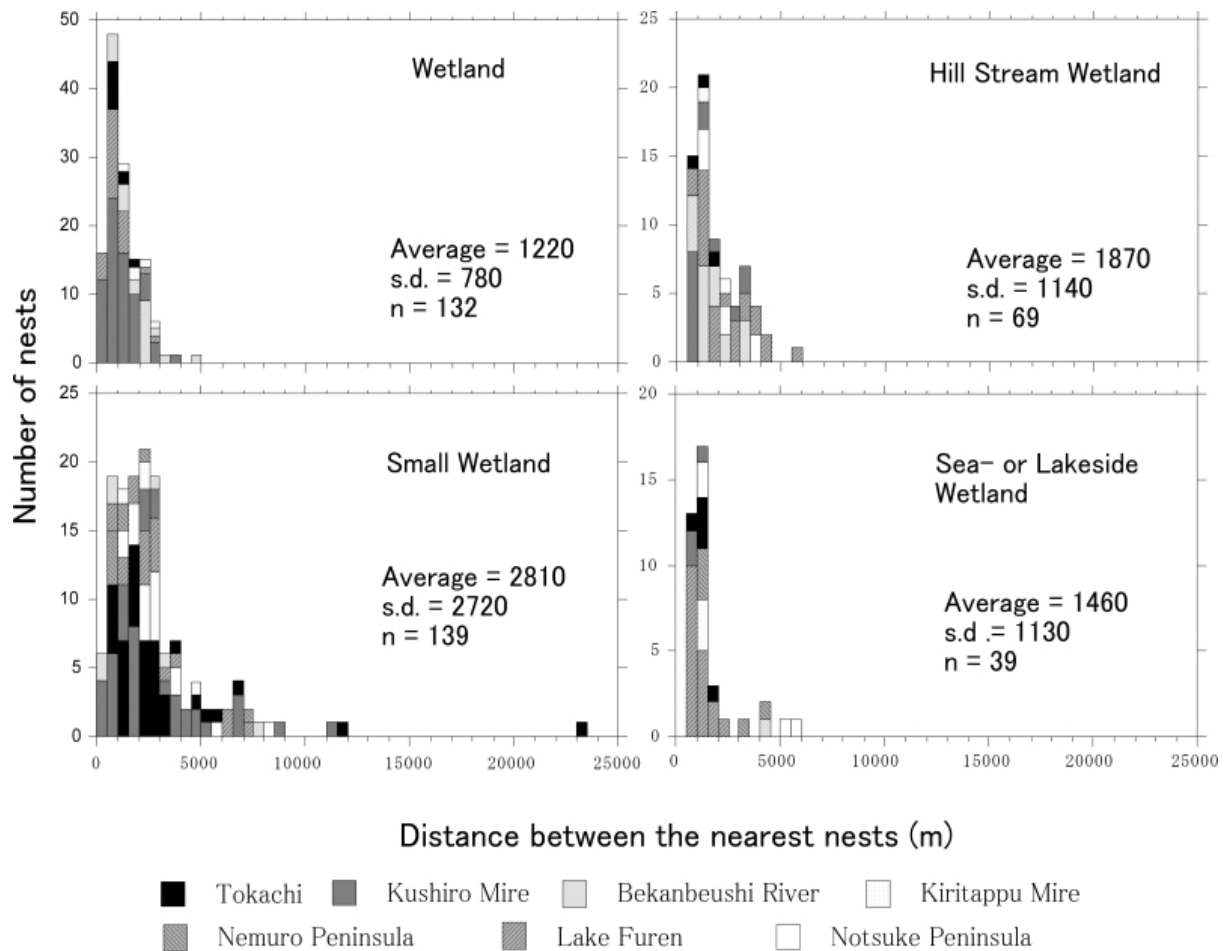


Figure 3. Frequency of the shortest distance between the nests in each type of nesting environments, 2008. Wetland: wetland 2km² and more, Hill stream wetland: wetland of hill stream less than 500m in width, Small wetland: wetland less than 2km², Seaside wetland: wetland along the sea- or lake side. The data on Abashiri and Souya districts were excluded.

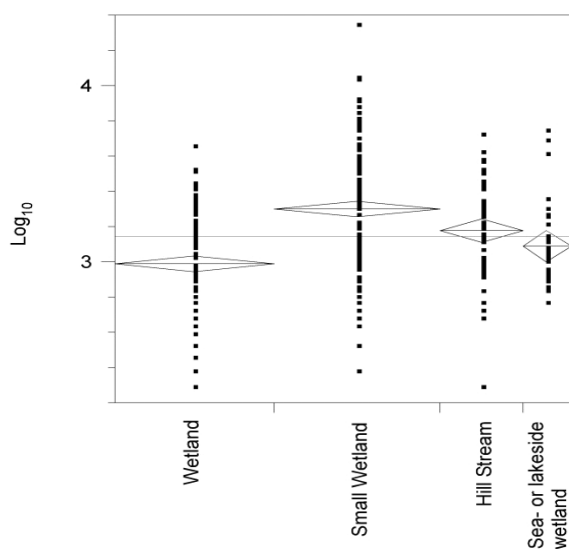


Fig. 4. The scatter plots of distance transformed in logarithm between the nearest nests in each wetland type. The data on Abashiri and Souya districts are excluded. The horizontal line indicates the mean of total samples. The line across each diamond represents the mean of each type. The height of each diamond represents the 95% confidence interval for each wetland type. The horizontal extend of each type along the X axis indicates the proportion to the sample size of each type.

地区の育多沼と十勝川千代田大橋下、釧路湿原地区の大楽毛川鶴丘、下久著呂鶴声、上オソツベツ、霧多布湿原地区の霧多布泥川、風蓮湖地区の

姉別アチャキリナイ川西沢、ライベツ川大曲の計8ヶ所をそれに相当するとして加えると、4月の推定繁殖（活動）番いは347番いとなる。

これは前年を 42 番い上回り、過去最多を示した。この 4 月の推定繁殖番い数は今年の総繁殖番いの 90.4%を占め、前年より 4.2 ポイント高く、2004 年の 91.1%（正富ほか 2004）に次ぐ高い割合であった。

5 月に初めて就巢を発見したのは、十勝地区の当縁川大曲など 4 ケ所、釧路湿原地区の馬主来沼西沢など 11 ケ所、別寒辺牛川地区の別寒辺牛川産業道路下など 2 ケ所、霧多布湿原地区の琵琶瀬二番沢口の 1 ケ所、根室半島地区ではフレシマホロニタイ川など 3 ケ所、風蓮湖のイノシシ沢など 10 ケ所、野付半島地区の当幌川十五線など 4 ケ所の計 35 ケ所であった。

また、5 月調査以降に初めて見つけた雛連れ家族も、5 月に繁殖活動を行っていたとみなすと、十勝地区の生花苗川上田橋など 2 ケ所、根室半島地区のオンネ沼 1 ケ所の計 3 ケ所となる。従って、5 月になって繁殖を始めたと思なしたのは 38 番いで、前年より 10 番い少なく、今年の総繁殖番いに占める割合は 9.9%であった。

さらに 4 月に巣に就き、5 月に繁殖活動を確認できなかったが、それ以降に育雛活動を認めた番いは、5 月に繁殖活動を継続していたとみなせる。それらは、十勝地区の生花苗沼川下など 9 ケ所、釧路湿原地区の東舌辛など 6 ケ所、別寒辺牛川地区の雷別川合流点の 1 ケ所、風蓮湖地区の走古丹ルツチャル東 1 ケ所、野付半島地区の標津川西竹河跡湖 1 ケ所、宗谷のサロベツペンケ沼など 2 ケ所の計 20 ケ所であった。従って、これらも 5 月に繁殖活動を行っていたとして加算すると、5 月の推定繁殖（活動）番い数は 190 番いとなる。これは前年より 23 番い多く、総繁殖番いに対する割合は 49.5%で、前年より 2.3 ポイント高い値を示した。

繁殖番い数は 5 月には 4 月の 54.8%まで減少したが（両月とも見落とし等の補正数を含む）、前年比では 0.3 ポイントの減にすぎなかった。しかし、繁殖経過がやや異常の 2006 年の 78.8%は別として、2005 年の 58.8%よりも低い値であった。

初めの営巣や育雛に失敗すると、造巣や産卵をやり直す場合がある。これを再営巣と呼び、第 1 回と第 2 回の営巣地の写真を基に地区別に検出すると、十勝は当縁湿原など 2 ケ所、釧路湿原はキナシベツなど 7 ケ所、別寒辺牛川は片無去川源流部など 2 ケ所、霧多布湿原は火散布沼北の沢など 3 ケ所、風蓮湖の風蓮川捕獲場東など 6 ケ所、野付半島のケネカなど 2 ケ所、網走の涛釣沼 1 ケ所の計 23 ケ所で記録し、地方別では十勝 2 ケ所、釧路 12 ケ所、根室 8 ケ所、網走 1 ケ所となった。前年より 7 ケ所多かったが、2006 年（正富ほか 2006）よりは 1 番い少なかった。

就巢番いにおける再営巣番い割合は、5 月には 23.2%を示し、前年より 7.2 ポイント高かったが、

2006 年のそれと比べると 1.2 ポイント高いだけで、総繁殖番い数の 6.0%であった。

3.3.6. 孵化状況

最初の調査時点で雛を連れていた番いは釧路湿原地区の 3 番いで、例年孵化の早いコッタロ上西沢は、今年は就巢中であった。

巣に就いていた 343 番い（雛連れの 3 番いを除き、4 月の調査時に見落としした 7 番いを加える）のうち、19.8%に当たる 68 番いが 5 月の調査時点で雛を育てていた。前年より 3.0 ポイント高い値ながら、2006 年の 26.5%には及ばなかった。営巣数の少ない網走と宗谷の両地方を除き、4 月の就巢数に対する 5 月の雛連れ番いの地方別割合は、釧路 23.8%、十勝 21.2%、根室 13.1%の順であった。根室地方の値がやや低かったが、地方間で有意な差はみられなかった（ $\chi^2=3.3201$, $df=2$, ns）。

地区別では釧路湿原が 29.5%と最も高く、霧多布湿原が 7.2%で最も低かった。また、4 月の就巢数に対する 5 月のその割合は釧路地方で 24.4%であったの対し、根室地方は 44.1%と就巢例が多く（ $\chi^2=4.4484$, $df=1$, $p<0.05$ ）、前年同様に両地方間の就巢開始時の差を示唆する数値と思われた。

5 月に雛を連れていたのは 68 番いで、繁殖活動番いの 40.7%を占め、実数は前年より 15 番い多く、割合は 6.1 ポイント高かった。地方別では釧路が 49.4%で最も高く、次いで十勝 47.8%、根室 24.1%の順で、釧路と根室の間には差が認められた（ $\chi^2=4.1859$, $df=1$, $p<0.05$ ）。

今年新規営巣地とみなしたところは 32 ケ所であるが、4 月に就巢していたのは 25 番いで、このうち 5 月に雛を連れていたのは、十勝川地区のアイホシマ川と釧路湿原地区の五十石川の 2 ケ所にすぎない。5 月以降に雛連れ家族の見つけられた十勝静内川やクツチャロ湖小沼など 5 ケ所を含めると、7 ケ所で初期育雛の段階まで繁殖は成功していた。従って、8 月初旬の時点で、新規営巣地点における番いの成功率は 21.7%であった。新規地点を除く繁殖成功地点は 84 ケ所であったから、成功率は 23.8%となり、両グループにおける有意差はみられなかった（ $\chi^2=0.0004$, $df=1$, ns）。

目撃した 5 月の雛数は 80 羽で、前年より 17 羽多かったものの、過去最多の 150 羽（正富ほか 2002）の 53.3%にすぎなかった。また、5 月以降に見つかった雛は 28 羽で、これを加えた目撃雛数は 108 羽となり、前年より 25 羽多かった。

育雛番いあたり 5 月の平均雛数は 1.18 羽で、前年とほぼ同じレベルであった。地区の中では釧路湿原が 1.24 羽と最も多く、地方別でも釧路が 1.22 と高く、次いで十勝の 1.18、根室の 1.07 の順であったが、地方差は明確でなかった。

雛 1 羽連れ家族と 2 羽連れ家族の比は、5 月の

調査時点で 1 : 0.21 を示し、この値は前年とほぼ同じであった。雛連れ家族の中で 2 羽の雛を連れた割合は 17.6% を示し、前年より 0.6 ポイント高かったにすぎず、2005 年とも同じレベルであった。

3.3.7. 営巣環境

過去の調査（正富ほか 2005, 2006, 2007）と同様に、巣から半径 250m 程度の地被状況を営巣地点の環境と考え、どのような環境に営巣するかを調べた。飛行中の目視と映像記録から、巣周辺環

境を大まかに以下の 7 タイプに分類した。

- E1：周囲にほとんど樹木のない開けた湿草地、
- E2：周囲に低・高木が散在する湿草地、
- E3：樹林帯に囲まれた湿草地か疎林の中、
- E4：樹林内、
- E5：一方が林で、もう一方が開けた湿草地、
- E6：川、湖や海などの水の中、
- E7：牧草地や畑の中（堆肥置き場も含む）。

集計に際して、再営巣（23 巣）の場合も別の営巣地点として扱い、392 営巣地点を対象とした。

Table 7. Type of ground cover at nesting sites in 2008

Type	Tokachi	Kushiro			Nemuro			Abashiri	Souya	Total	%
		Kushiro	Bekanbe-	Kiritappu	Nemuro	Lake	Notsuke				
		Mire	ushi River	Mire	Peninsula	Furen	Peninsula				
E1	8	14	8	5	2	5	1	0	0	43	11.0
E2	32	57	23	10	5	40	9	3	2	181	46.2
E3	16	40	16	0	1	30	12	0	0	115	29.3
E4	1	18	3	0	0	8	7	0	0	37	9.4
E5	1	0	1	2	4	6	0	1	0	15	3.8
E7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.3
Total	58	129	51	17	12	90	29	4	2	392	100.0

Type E1-E7: see text

Table 8. Existence of farmland and construction within about 100m from nesting sites in 2008

Type	Tokachi	Kushiro			Nemuro			Abashiri	Souya	Total	%
		Kushiro	Bekanbe-	Kiritappu	Nemuro	Lake	Notsuke				
		Mire	ushi River	Mire	Peninsula	Furen	Peninsula				
F	22	18	8	0	2	26	16	1	0	93	23.9
C	5	8	1	0	2	5	1	0	0	22	5.7
NE	31	101	41	17	8	59	12	3	2	274	70.4
Total	58	127	50	17	12	90	29	4	2	389	100.0

Type F, C and NE: see text

Table 9. Type of ground cover of non-nesting sites at which cranes were observed in each area in 2008

Type	Tokachi	Kushiro			Nemuro			Abashiri	Souya	Total	%
		Kushiro	Bekanbe-	Kiritappu	Nemuro	Lake	Notsuke				
		Mire	ushi River	Mire	Peninsula	Furen	Peninsula				
E1	4	13	3	2	0	6	0	0	0	28	4.9
E2	20	52	16	7	2	21	5	2	7	132	23.2
E3	10	17	4	1	0	8	1	0	0	41	7.2
E4	1	58	27	0	1	10	2	0	0	99	17.4
E5	2	0	1	1	4	5	4	0	0	17	3.0
E6	14	48	18	1	9	50	16	1	0	157	27.6
E7	11	51	7	0	0	20	6	0	0	95	16.7
Total	62	239	76	12	16	120	34	3	7	569	100.0

Type E1-E7: see text

Table 10. Existence of farmland and construction within about 100m from non-nesting sites in 2008

Type	Tokachi	Kushiro			Nemuro			Abashiri	Souya	Total	%
		Kushiro	Bekanbe-	Kiritappu	Nemuro	Lake	Notsuke				
		Mire	ushi River	Mire	Peninsula	Furen	Peninsula				
F	30	79	14	0	3	31	13	0	0	170	38.6
C	6	15	1	0	0	3	2	1	0	28	6.4
NE	17	105	37	11	6	50	8	2	6	242	55.0
Total	53	199	52	11	9	84	23	3	6	440	100.0

Type F, C and NE: see text

ただし、環境が不明だった1地点、および、繁殖が確認されているが巣の位置を把握できなかった繁殖場所については除外した。タイプ別および地区別に分類したものを Table 7 に示した。

環境タイプの E1、E2、E5、E7 は景観的に比較的オープンな環境であり、全体の 11.0% が E1、46.2% が E2、3.8% が E5、0.3% が E7 で営巣していた。したがって、合わせて 61.3% が比較的開けた環境に巣があったことを示している。一方、周囲が樹林の湿草地や疎林であったのは全体の 29.3% であり、さらに樹林内で 9.4% (37 ケ所) の営巣を確認した。営巣地の環境タイプは、野付半島地区では樹林帯に囲まれた湿草地か疎林の中での営巣数が最も多かったが、その他の地区では、周囲に低・高木が散在する湿草地環境での営巣が多くみられた。各地方間(十勝・釧路・根室)における比較的開けた環境と閉鎖的な環境における営巣地点数のあいだに、有意な差はみられなかった (Fisher's exact test, $p > 0.05$)。なお、営巣地点数の少ない宗谷・網走両地方は計算時に除外した。

過去 4 年の調査 (正富ほか 2004, 2005, 2006, 2007) と比べて、今回は周囲にほとんど樹木のない湿草地や低・高木が散在する湿草地で営巣した番いの割合が減少し、樹林帯に囲まれたところや疎林の中で営巣した番いの割合が大きく増加した。比較的開けた環境と閉鎖的な環境の営巣地点数には、今年と 2004・2005 両年で大きな有意差があった (Fisher's exact test, $p < 0.001$) ほか、今年と 2006・2007 両年のあいだにも、有意な差がみられた (Fisher's exact test, $p < 0.05$)。さらに、各地方(十勝・釧路・根室)の営巣環境比較でも、十勝地方における開けた環境と閉鎖的な環境の営巣地点数間に、今年と 2004 年で有意な差がみられた (Fisher's exact test, $p < 0.05$)。また、同じことは釧路地方の今年と 2004, 2005 年の間でも、有意差がみられた (Fisher's exact test, $p < 0.005$, $p < 0.005$)。根室地方では今年と 2005 年のあいだに、有意な差はなかった (Fisher's exact test, $p > 0.01$) が、2004, 2006 および 2007 年との両環境の営巣地点数に有意な差がみとめられた (Fisher's exact test, $p < 0.00005$, $p < 0.05$, $p < 0.0005$)。

また、巣から約 100m 以内の営巣地点付近に、採草地や放牧地などの農地、あるいは、道路や建物等の人工物が存在するかを調べた。映像記録から、以下のように分類した。

- A : 採草地や放牧地などの農地が存在する、
- C : 道路や建物等の人工物が存在する、
- NE : 農地や人工物が存在しない。

集計に際して、再営巣 (23 巣) の場合も別の営巣地点として扱い、389 営巣地点を対象とした (Table 8)。ただし、映像記録で確認できなかった 4 地点については除外した。

全営巣地付近の 29.6% に農地や人工物が存在し、十勝地方と野付半島地区では、農地や人工物が存在する割合が高かった。霧多布地区では、すべての営巣地点付近に農地や人工物は存在しなかった。営巣地付近における農地や人工物の存在の有無に、釧路地方とその他地方のあいだに有意な差がみられた (Fisher's exact test, $p < 0.0001$) が、目撃地点数が少ない網走および宗谷地方は計算時に除外した。

なお、再営巣した 23 地点を分類すると、タイプ E1: 3、E2: 8、E3: 7、E4: 4、E5: 1 ヶ所となり、全体の傾向と大きな違いはなかった。また、再営巣環境が以前の営巣環境と異なったのは 10 ヶ所で、前年より 7 ヶ所、前々年より 1 ヶ所多かった。さらに、再営巣環境の農地や人工物の存在に、再営巣前後で大きな違いは見られなかった。

今年新規営巣地とみなした 33 地点のうち、巣の環境が特定できなかった 3 地点を除き、再営巣 2 地点を含む 32 地点の営巣場所の環境タイプは、E1: 1、E2: 11、E3: 15、E4: 4、E7: 1 ヶ所であった。新たに営巣が確認された場所の環境に、全体の傾向と差異は認められなかった (Fisher's exact test, $p > 0.05$)。新規営巣地点の環境で、農地や人工物が存在したのは 19 地点であり、全体の場合よりも農地や人工物の存在割合が高かった (Fisher's exact test, $p < 0.0005$)。

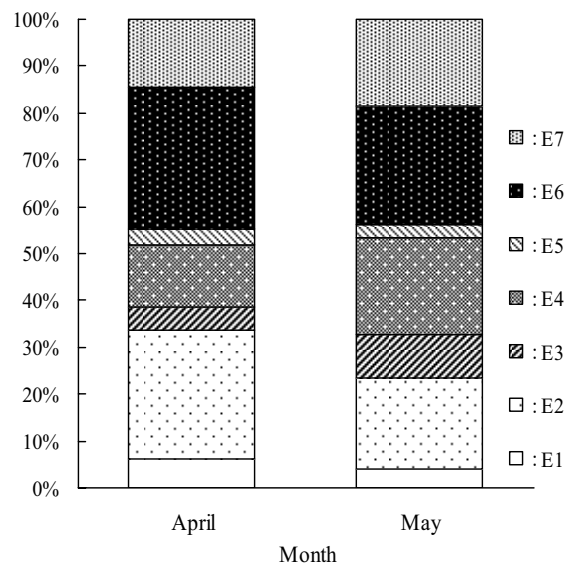


Fig. 5 Type of ground cover at sites which cranes were observed in April and May of 2008

さらに、営巣地点以外でツルを目撃した場所の地被状況を分類し、タイプ別、月別に集計して Fig. 5 に示した。4 月と比べて 5 月には、景観的に比較的オープンな環境および川、湖や海などの水の中での目撃地点数が減少し、樹林帯に囲まれた湿草地か疎林、樹林内および牧草地・畑の中での発見数が増加し、月間で環境タイプの分布差がみら

れた (Fisher's exact test, $p < 0.05$)。各月の結果をまとめて、地区別に分類したものを Table 9 に示したが、釧路湿原および別寒辺牛川地区では樹林内で、根室半島、風蓮湖および野付半島地区では川や湖などの水の中で多く目撃された。また、釧路湿原地区とその他の地区間で環境タイプの分布差がみられた (two-way ANOVA, $p < 0.05$) が、目撃地点数が少ない網走および宗谷地区は計算時に除外した。

営巣地点以外でツルを目撃した場所付近に、農地や人工物が存在するかについても調べた。4 月と 5 月の結果をまとめて地区別に分類したものを Table 10 に示したが、十勝地方と野付半島地区では、発見場所付近に農地や人工物のある割合が、ない場合より多かった。また、釧路湿原地区と風蓮湖地区でも農地や人工物が存在する割合が高かったが、霧多布湿原地区では付近に農地や人工物が存在する地点はなかった。発見場所付近の農地や人工物の有無には、十勝地方とその他地方間で有意な差が認められた (Fisher's exact test, $p < 0.001$)。ただし、目撃地点数が少ない網走および宗谷地方は計算時に除外した。

4. 考 察

4.1. 生息地域と生息数

今年の新規営巣地点数は 32 ヶ所で、前年とほぼ同じレベルであり、このうち分布域拡大に関わるのは 15 ヶ所ほどであった。注目されることの一つは、十勝川本流域における営巣地点が従来点より一挙に 9 km ほど遡ったことである。おそらくこの傾向は今後も継続し、都市部を避けて、十勝川本流やいくつかの支流沿いに、内陸における生息・営巣分布拡大へつながる可能性がある。また、今年、十勝地方で営巣数が前年比で 20% も増えたが、この地方における越冬数の増加と無縁ではないであろう。従って、越冬数と繁殖番い数の両面から、この地方のタンチョウの動向を見守る必要がある。

釧路湿原地区では、繁殖活動は見られなかったものの、弟子屈の北で 2 羽を目撃しており、屈斜路湖付近へ向けて釧路川沿いの営巣分布拡大も予想される。

さらに、別寒辺牛川流域では、これまでの地区北限営巣地よりさらに北で新たな巣が見つかったし、同じことは根室地方の野付半島地区でも起き、前年の最北営巣地点より約 7km 北の河川に新たな巣を発見した。従って、根室地方では知床半島基部にまで繁殖分布域は広がり、この地域にある最北部の平地まで、近い将来到達するのではないと思われる。それには、この地区において、4 月より 5 月の生息数が、2006 年以降 3 年続いて増加していることが関わっていると思われるし、

非繁殖鳥の少数群が目撃されている点も、見逃してならない。

分布域拡大の顕著な一例は、道北における動向である。日本海側のサロベツ原野では 2004 年から繁殖が行なわれているが、今年、オホーツク海側でも 1 番いの営巣が始まり、現在育雛中である。両地域は、ほぼ同緯度ながら、低い脊梁山脈で隔てられた二つの異なる地域で、将来の道北個体群形成の核となるべきものと思われる。さらに、他のツルでは、温暖化に伴う気候変動と関連して、分布等に変化が現れており (Harris 2008)、タンチョウでもその面から見たデータ集積と考察も必要になろう。

4.2. 繁殖番い数と繁殖状況

個体群成長に伴う繁殖番い数の増加傾向は今年も継続しており、過去最多であった前年を上回った。これを 9 地区別にみると、別寒辺牛川が前年とほぼ同数であったほか、根室半島と風蓮湖も同じレベルであり、霧多布と網走も前年比伸び率こそ大きいですが、例年と比べて実数に大きな変化はない。残る 4 地区の内、釧路湿原は実数も増加率もさほど大きくはないが、繁殖番い数は過去最高を記録し、依然として増加傾向を示している。

しかし、今年の繁殖番い増加の特色は十勝と野付半島で、実数・増加率とも他地区を引き離している。つまり、増加の波動は東の北部 (根室北部) と西 (十勝) へ向かっているとみなせる。おそらく、前者では、根室半島や風蓮湖など根室南部における収容力限界への接近事態が、新たな繁殖番いを北へ向かわせているのであろうし、後者では、越冬個体群の音別・帯広定着がその背景にあると思われる。この点では、宗谷地区も道東における繁殖番いの高密度化の影響を受けており、増加実数は 1 番いにすぎないが、将来の地区繁殖番い増加にとり大きな意義を持つと考えられる。

今年 5 月の繁殖活動番い数は、4 月のその 5 割弱であり、5 月の番いあたり平均雛数や雛連れ番いの中の 2 羽連れ番い割合などと共に、前年とほぼ同じレベルの値を示した。しかし、4 月の繁殖活動番いにおける家族割合は 40.7% で、前年より 6.1 ポイント高く、雛連れ家族の実数や、目撃雛数なども前年より多いことなどを総合的に判断すると、2002-2004 年のような顕著な成功とは言えないが、調査時点における繁殖状況は、前年よりはいくぶん良好と言えるかもしれない。

今年 3 月は気温の高い日が続き、例えば中雪裡では、前年の積雪 0 日は 4 月中旬 (中雪裡) であったのに、今年は 3 月初旬に積雪はなくなった (気象庁 2008)。そのため就巢の早まる可能性はあったが、4 月の飛行調査時点の雛連れ家族は前年より 1 組しか多くなかった。これは、3 月末から 4 月初旬にかけての降雪で、再度積雪がみられ、そ

のため早期就巢が抑制されたのかもしれない。また、4 月も比較的高温で推移したものの、雛が孵化してまもなくと思われる 5 月中・下旬に、平年値を下回る寒冷な天候となり、これが繁殖成功に影響したのかもしれない。確かに、気象条件と繁殖状況との関係は、大きな天候変動でない限り検出するのは難しいが、地道な観察を継続して、今後、少しでも資料を集積する必要がある。

4.3. 繁殖番い密度

本年の湿地面積当たり営巣密度は過去最高値になったが、これは主に十勝、釧路湿原、野付半島の各地区における営巣数増加によるものであった。他方、徐々に数が増えていた別寒辺牛川地区と風蓮湖地区では、営巣数が昨年と同じか、同程度にとどまっており、これが飽和に向かいつつあることを示すのか、あるいは繁殖率などの他の要因によるのか、今後注目する必要がある。

前年より営巣数が増えた十勝地方では、湿地面積当たりの営巣数もほぼ 2 番い/km²に達し、1997 年以来、営巣数も密度も減少した年はみられない (Table 6)。このため、高い正の相関を示しているが、平均巣間距離の増加に有意差はなく、標準偏差は有意に増加している。これらのことから、営巣数の増加に伴い、比較的広がりのある湿地に集中するだけでなく、多くの新規番いが農地に散在する小さな湿地で繁殖したため、平均巣間距離が変化せずに、分布のバラつきを示す標準偏差が大きくなったのであろう。

前年、営巣数が著しく増加した釧路湿原地区では、今回、5 巣増えたのみであったが、全体的にはいまだに増加傾向は進んでおり、密度においても高い正の相関が認められる。平均巣間距離とその標準偏差においても有意な負の相関があり、湿地における過密化が今なおも続いていることを示している。このような過密化は広い釧路湿原を有することに負うところが大きい、特に河川の直線化や周辺丘陵の農地化に伴う土砂流入による釧路湿原の陸地化に関連して、採餌場所の一時的増加の可能性、あるいは移入種や環境変化に伴う動物分布の変化と関係する可能性があることは前報告ですでに触れている (正富ほか 2007)。

前年と同数の営巣地が見つかった別寒辺牛川地区でも、比較的高い正の相関が認められ、それに関連して密度も増加しているが、平均巣間距離とその標準偏差において有意な相関はなかった。このことは、これまで、多くの番いが本地区の広がりのある湿原内部あるいは上流部に散在する未占有小湿地に徐々に広がってきたことを意味するだろう。とは言え、下チャンベツのように巣間距離が僅か 350 m の巣もあることから、過密化が進んでいることは間違いない。

霧多布湿原地区と根室半島地区では営巣数も

密度も明らかな増加は認められない。特に霧多布湿原地区では平均巣間距離やその標準偏差においても有意な相関関係が認められず、本地区はほぼ飽和に達したとみなしてよい。根室半島地区は、平均巣間距離のみ有意な負の相関があったが、理由が良くわからない。ただし、最大営巣数 16 番いに達した 2003 年、根室半島の先端部および中央部で比較的近距离で営巣していた 2006 年、および本年の資料を除くと、有意な相関は認められない ($r=-0.4342$, $F_{2,7}=2.858$, $p>0.05$)。いずれにせよ、根室半島地区においても営巣数や密度の増加はなく、また新規営巣地もないことから、ほぼ飽和に達していると考えてよいであろう。

過去最多である前年の営巣数 (正富ほか 2007) とほぼ同数であった風蓮湖地区では、営巣数も密度も高い正の相関を示した。しかし、平均巣間距離と標準偏差については有意な相関がなく、営巣場所が河川沿いに上流へ拡大していることと、おそらく関連していると考えられる。

野付半島地区では、2001 年時の営巣数の急増後、前年まで 16-19 営巣数と安定しており、前年の解析でも正の相関が認められた (正富ほか 2007)。本年は、さらに営巣数が増加したため、強い正の相関が見出された。正富ほか (2007) は、本地区が番い数の激増している十勝地方と同様に、河川沿いに小さな湿地が残り、周辺部が農地で囲まれ、営巣はしていないもののいくつかの番いを目撃したことから、本地区の営巣密度の増加を予測し、実際に今年、多数の新規営巣地の増加による繁殖数 (および密度) の急増を確認するに至った。繁殖密度が高まっている釧路湿原地区よりも、野付半島地区の密度は 2.5 倍も高いが、十勝地方の例を考えると、本地区でも、河川上流部やまだ占有されていない小さな湿地を利用する個体がさらに増加する可能性はあろう。

野付半島地区では、2006 年度まで環境省タンチョウ保護増殖事業として新規越冬地設立実験が行われ、十数羽のタンチョウの越冬を確認するまで成果を上げたが (未発表資料)、昨年度からこの事業は中止されている。当地区の不凍結河川の河床には、大型トビケラ類幼虫やカワゲラ類幼虫などの水生昆虫が多数生息可能な中型の礫があり、既存の越冬河川類似の環境であると同時に、冬季は人による攪乱が少なく、かつ河川敷の拡大工事とそれに伴う河川環境の回復も計画されている。また、本地区はタンチョウの主要繁殖域の最北部に当たり、網走地方に近い位置にある。このように、野付半島地区は新規越冬地を設立する条件が比較的整っている環境であり、当地区での越冬地設立は、営巣数を増やすだけでなく、網走地方へと個体を分散させる一つの“前線基地”として、役割も担い得ると予想される。従って、増加したタンチョウ番いを当地区に引き止めて越

冬させることができれば、上記の役割を現実のものへと繋げられると期待できよう。

4.4 生息環境

これまでの調査（正富ほか 2004, 2005, 2006, 2007）と同様に、多くの地区で低・高木が散在する湿草地で最も多く巣が発見された。しかし、営巣地全体では景観的に比較的なオープンな環境の営巣数が昨年よりも3巣減少し、樹林帯に囲まれた湿草地や、疎林と樹林内での営巣数が46巣増加した。また、全体の営巣環境は2004年から2007年にかけて閉鎖的な環境で営巣する番い数が増加の傾向にあったが、今回の調査では更なる増加傾向が示された。各地方（十勝・釧路・根室）の過去4年の調査との比較においても、すべての地方で比較的开けた環境よりも樹林帯に囲まれた湿草地か疎林の中、および樹林内で営巣する番い数の増加傾向が示された。

新規営巣地点の環境においても、32巣のうち19巣が閉鎖的な環境であった。したがって、営巣数が増加傾向にあるものの、以前のタンチョウ本来の営巣地である比較的开けた環境である広い湿地での営巣が困難になりつつあると考えられる。これは、単純に営巣数が増加したことによるものと、湿原内の樹木が生育かつ増加したこと（新庄 2002, Oki et al. 2005）によるものが原因として挙げられる。

さらに、営巣地付近における農地や人工物の有無は、地方により差がみられた。これは、地方ごとの環境景観や土地利用状況の違いによると考えられる。釧路地方の釧路湿原、別寒辺牛湿原、および霧多布湿原では、農地や人工物が近くにならない場所で営巣可能であるが、十勝や根室地方には大きな湿原がなく、農地や人工物の近くに営巣せざるを得ない状況にあると思われる。さらに、新規営巣地点付近の農地や人工物の有無は、全体状況と異なり、農地等がある営巣地点数が多く発見された。これも上述したように、広い湿地でタンチョウが営巣できなくなりつつあることを示唆している。

営巣地点以外のツルの生息環境では、川、湖、海などの水の中で目撃数が最も多かった。これは、採餌しているツルや亜成鳥などの非繁殖鳥が多く目撃されたためと考えられる。4月と5月を比較すると、前年は5月に水の中での目撃数が増加したのに対し、今回の調査では減少した。しかし、水の中と畑や牧草地などの農地で発見された地点数を合わせると、4月と5月で大きな差はなかった。

営巣地点以外の目撃例で、E1からE5までの営巣地となりえる環境割合と、E6とE7の主に餌場と考えられる環境割合は、4月と5月でほぼ同じであった。前年と比較して、E6とE7を合わせた

目撃割合は両月とも増加し、特に農地での発見割合が高くなった。調査時の天候や時刻などが両年で同じではないため、その要因の影響も無視できないが、餌場として農地を利用する個体が増加している可能性も考えられる。

また、各月の結果をまとめて地区別に分類すると、釧路湿原地区とその他の地区における地区間で差がみられたが、それぞれの地区を構成する環境要素の存在に偏りがあるため、ツルの目撃される環境も異なる結果が得られたと推測される。

さらに、営巣地点付近では農地や人工物の存在割合が30%弱であったのに対し、営巣地点以外では45%であった。これは、タンチョウの活動域、とりわけ採餌場所が人間の生活圏に近付いていることを示すと言える。特に、十勝地方と野付半島地区では、農地や人工物が目撃地点近辺に存在する割合が高く、今後もこの状態が継続するか、保全の観点から注視していく必要がある。

5. 要 約

1. 目的・調査地・方法等：タンチョウの繁殖状況を捉えるため、十勝、釧路、根室、網走、留萌、宗谷各支庁管内で、湖沼・河川や湿地等を対象に、2008年4月21日-5月8日のうちの12日間（第1回）と、5月21日-6月5日のうちの10日間（第2回）（宗谷のみ8月4-5日）、飛行調査を行なった。

航空機はヘリコプターとセスナ機を用い、第1回の実質調査時間は57時間14分、第2回は50時間26分であった。

2. 分布域：宗谷地方のオホーツク海沿岸で新たに1番いが営巣したほか、道東を中心に新規営巣地点が32ヶ所あり、15ヶ所が分布域拡大に関わっていた。それにより、別寒辺牛川上流域のほか、十勝川沿いや根室北部への分布域拡大傾向が認められた。

3. 営巣環境：開けた景観的環境の営巣は前年より減少し、全営巣地点の61.3%に留まり、反対に閉鎖的景観環境の割合が38.7%へ増加した。おそらく環境の遷移などと、繁殖番い数増加による従来環境での営巣困難が関与すると思われる。

また、巣あるいは個体の発見地点周辺における農地や人工構築物の有無から、景観環境の地域差や人間の活動域へのツルの接近傾向が推測された。

4. 生息数：4月の推定生息数は969羽を、5月は718羽をそれぞれ記録し、いずれもこれまでの最多を示した。前者は、2008年1月の越冬数の77.6%で、前年より10.2ポイント高かったが、2001年から5年間の平均値には及ばなかった。

5. 繁殖番い数：飛行調査と地上調査の結果を統合した総繁殖番い数は384番いで、前年より30

番い多く、過去最多を示し、前年比増加率は8.5%であった。

6. 地域別割合：地方別の繁殖番い分布割合は十勝15.6%、釧路50.0%、根室33.1%、網走0.8%、宗谷0.5%であった。営巣数は別寒辺牛川と風蓮湖以外の7地区で前年より増えたが、特に十勝と野付半島両地区の増加は顕著で、いずれも過去最多を記録した。

7. 密度：推定湿原面積における繁殖番い密度は0.74 番い/km²で、過去最高値となり、営巣数の少ない網走・宗谷両地方を除くと0.84 番い/km²であった。地方別では十勝が2.66 番い/km²と最も高く、根室1.67 番い/km²、釧路0.59 番い/km²の順で、いずれもこれまでの最高値を示し、高密度化が進んでいた。平均巣間距離は営巣少数の網走と宗谷両地方を除くと2.0 kmとなり、250m以下の短い巣間距離例が、前年より2ヶ所増加した。

8. 繁殖経過：4月の繁殖活動番いは推定を含め347番いで、総繁殖番いの90.4%を占め、前年より4.4ポイント高かった。5月のそれは190番いで4月の54.8%まで減少し、総繁殖番いの49.5%を占めた。再営巣は23ヶ所で、総繁殖番いの6.0%であった。

9. 雛数：4月の調査時に雛連れ3番いを認めたほか、5月調査時は68番いが雛連れで、繁殖活動中番いの34.6%を占めた。また、4月に就巢していた343番いの19.8%が5月に雛を育て、雛数は前年より17羽多い80羽であった。雛1羽連れ番いと2羽連れ番いの比は、5月調査時点で1:0.21を示し、その他の数値からみて、全体的繁殖状況は前年をやや上回ると思われた。

謝 辞

今年の調査は、一部を北海道開発局釧路開発建設部治水課のご配慮でヘリコプターを利用させていただきながら、同部農業開発課および北海道開発局帯広開発建設部池田河川事務所の委託事業として、タンチョウ保護研究グループが実施した。さらに、(財)日本鳥類保護連盟釧路支部及び(株)朝日航洋が環境省受託事業で行なった調査に協力したほか、残余についてはタンチョウ保護研究グループが独自に調査を行ない、最終的にこれら諸調査を統合したのが本報告である。

それぞれの事業を担当された環境省釧路自然環境事務所の北沢克巳所長と小野宏治課長補佐はじめ事務所の皆さん、北海道地方環境事務所の浅野能昭所長、宇賀神知則公園保全整備課長、藤生浩史同課長補佐ほか事務所の皆さん、同じく国土交通省北海道開発局釧路開発建設部の能代靖己ほかの皆さん、日本鳥類保護連盟釧路支部の宮崎俊次事務局長と(株)地域環境計画の増澤直テクニカルマネージャーほかの皆さん、アークコー

ポレーション(株)の室瀬秋宏課長と、環境省事業への協力として自衛隊のヘリコプター運航を受け持たれた陸上自衛隊北部方面隊第5旅団第5飛行隊の土肥慎治、池田幸村、川野紘和の皆さんに厚くお礼申しあげる。

また、4月から8月にかけての航空機による調査では、富山奈美、音成邦仁、富士元寿彦、松本香、山根みどりの皆さんにも搭乗をお願いし、さらに記録の整理等にもご助力いただいたほか、(株)府中エアサービスとパイロットの市橋明、小林忠雄両氏のご協力をいただいたことに心から感謝申し上げる。さらに、地上での観察情報をお寄せいただいた安部誠典、猪股博之、工藤静子、久保清司、渋谷辰生、高田令子、西岡秀観、日高哲二、丸山 潔、富岡辰先の皆さんへ衷心よりお礼申し上げたい。

文 献

- Harris, J. (2008) Cranes respond to climate change. *Bugle*, 34(1): 1-3, 14-15.
- 富士田裕子；高田雅之；金子正美 (1997) 北海道の現存湿原リスト. 自然保護助成基金 1994・1995 年度研究助成報告書：3-14.
- 国土地理院 (2008) 湖沼湿地調査 available from <http://www1.gsi.go.jp/geowww/lake/shicchimenseki1.html>
- 気象庁 (2008) 日本の季節の天候. available from <http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/longfcst/seasonal/>
- 正富宏之・百瀬邦和・井上雅子・正富欣之 (2008) PTTを装着した留鳥性タンチョウの移動. 阿寒国際ツルセンター紀、7：53-61.
- 正富宏之；百瀬邦和；松尾武芳；松本文雄；古賀公也；青木則幸；富山奈美 (2000) 2000 年春の北海道東部におけるタンチョウの繁殖. 専大北海道紀、33：23-44.
- 正富宏之；百瀬邦和；松尾武芳；松本文雄；古賀公也；青木則幸；富山奈美 (2001) 北海道東部に生息するタンチョウの2001 年春の繁殖状況. 専大北海道環研報、8：155-180.
- 正富宏之；百瀬邦和；松尾武芳；古賀公也；松本文雄；青木則幸；富山奈美 (2002) 北海道における2002 年春のタンチョウの繁殖. 専大北海道環研報、9：151-174.
- 正富宏之；百瀬邦和；松本文雄；古賀公也；松尾武芳；青木則幸；富山奈美 (2003) 北海道東部における2003 年春期のタンチョウの繁殖. 専大北海道環研報、10：13-38.
- 正富宏之；百瀬邦和；松本文雄；古賀公也；富山奈美；青木則幸 (2004) 2004 年の北海道におけるタンチョウの繁殖状況. 専大北海道環研報、11：1-26.
- 正富宏之；百瀬邦和；古賀公也；正富欣之；松本文

- 雄；富山奈美 (2005) 2005 年春の北海道におけるタンチョウの営巣. 専大北海道環研報、12：7-30.
- 正富宏之；百瀬邦和；古賀公也；正富欣之；松本文雄；富山奈美 (2006) 2006 年の北海道におけるタンチョウの繁殖. 専大北海道地域総合科学研究センター報告、1：1-15.
- 正富宏之；百瀬邦和；古賀公也；正富欣之；松本文雄 (2007) 北海道における 2007 年のタンチョウ繁殖状況. 専大北海道地域総合科学研究センター報告、2：19-43.
- 正富宏之；百瀬邦和；古賀公也；井上雅子；富山奈美；松本文雄 (2008) 2007 年 1 月の北海道におけるタンチョウ個体数. 阿寒国際ツルセンター紀要 7:3-15.
- Oki, K., Awadu, T., Oguma, H., Omasa, K. (2005) Spatial assessment of the alder tree in Kushiro Mire, Japan using remotely sensed imagery – effects of the surrounding land use on Kushiro Mire. Environ. monit. assess., 109:243-253.
- 新庄久志 (2002) 釧路湿原のハンノキ林. 一歩園創立 20 周年記念論文集・北海道の湿原：17-33.