

Strix 8:199-217 (1989)

ソ連極東ビキン川中流域におけるナベツルの繁殖生態 — 1988年日ソ稀少鳥類共同調査 —

藤巻裕蔵¹・花輪伸一²・尾崎清明³・柚木修⁴・西島房宏⁵
V. M. Khrabryi⁶・Yu. B. Starikov⁶・Yu. B. Shibnev⁷

まえがき

わが国で越冬する冬鳥または通過する旅鳥の多くは、ソ連の東シベリア、極東で繁殖している。これらの鳥類の保護対策のためには、繁殖地での生息環境、生息数、繁殖生態などについて把握しておくことが必要である。これまでもソ連の研究者によるこの地域の鳥類の調査研究や日ソ鳥類保護シンポジウムを通して、これらに関する情報は得られていたが、必ずしも十分とはいえなかった。そのため日本野鳥の会は、数年前からソ連科学アカデミーに対し、極東における日ソ共同の鳥類調査の実施を働きかけてきた。今回、その申し入れが受け入れられ、1988年5月にナベツルの繁殖地での調査が実現することになった。

ナベツルの繁殖期の分布域は、バイカル湖北部からヤクート南部、東はアムール川中・下流域、ウスリー川下流域までで、このほか西および中央シベリア、バイカル湖南部で繁殖期に非繁殖鳥が観察されているが、繁殖地と考えられているのはヤクート南部、アムール川中流域、ビキン川中流域である (Ilichev and Flint 1987)。しかし、巢の発見によって繁殖が確認されているのはビキン川中流域だけである (Pukinsky and Ilinsky 1977)。今回このビキン川中流域で調査を行なった。

調査隊は、日本野鳥の会から、藤巻裕蔵、花輪伸一、尾崎清明、柚木修、西島房宏の5名（後2名は映像記録担当）。ソ連側からは、ソ連科学アカデミー動物学研究所（レニングラード）の V.M. Khrabryi, Yu.B. Starikov, ソ連科学アカデミー生物学・土壌学研究所（ウラジオストク）付属「ケドロヴァヤ・パジ」自然保護区の Yu.B. Shibnev の3名に、

1989年12月4日受理

1. 〒080 帯広市稲田町 帯広畜産大学野生動物管理学研究室
2. 〒150 渋谷区渋谷1-1-4 日本野鳥の会
3. 〒270-11 我孫子市高野山堤根115 山階鳥類研究所
4. 〒168 杉並区宮前4-19-6
5. 〒166 杉並区高円寺北2-39-14 プロダクション未来
6. Zoological Institute USSR Academy of Sciences. 1, University Emb. 199034 Leningrad B-34, USSR.
7. Kedrobaya Pad Reserve. Stanchya Primorskaya, Hasansky Region, 692710 Primorsky, USSR.

サポート役の地元のヴェルフヌィ・ペレヴァル村の森林官 S.V. Tupikov の計 9 名であった。

調査にあたっては、ヴェルフヌィ・ペレヴァル村農業ソヴィエト議長 V.K. Smolsen 氏、レスプロムホース所長 M.Ya. Khomchenko 氏、自然保護博物館館長 B.K. Shibnev 氏に大変お世話になった。ここにお礼申しあげる。

なお、今回の調査の概要についてはすでに「野鳥」誌504号に報告した（藤巻 1988a）。

調査地の概要

調査地は、沿海地方北部のボジャルスキー地方、ビキン川中流域にあるヴェルフヌィ・ペレヴァル村 (46°33' N, 134°40' E) とその周辺で (Fig. 1), ハバロフスク市の南約200 kmの距離にある。この村は、林業と狩猟業を主な産業とする人口約2,000人の村で、周囲は森林にかこまれ、その中心には村役場、学校、診療所、商店などがあるが、大きな建物は村役場と学校くらいで、他は木造住宅である。住宅の周りには自家用の畑や樹木がある。

ビキン川はシホテ・アリン山脈に源を発し、山間部を西に流れウスリー川に合流する。村はその合流点の東約70kmに位置する。この村から下流は主に平野部で、牧草地や畑もみられるが、上流はなだらかな丘陵地が多くなる。川沿いの森林では、チョウセンゴウ、トウヒ、カンバ類、シナノキ、ハルニレ、ナラが主な樹種で、丘陵の斜面ではナラが優占するようになる（藤巻 1988b）。調査地でみられた樹木の種や胸高直径を App. 1 から App. 3 に示した。

川は大きく蛇行し、川岸近くのやや乾燥した部分から100～数100m離れると湿原が発達する。このような湿原は川沿いの各所にあり、周囲を森林に囲まれ、また湿原内にも小規

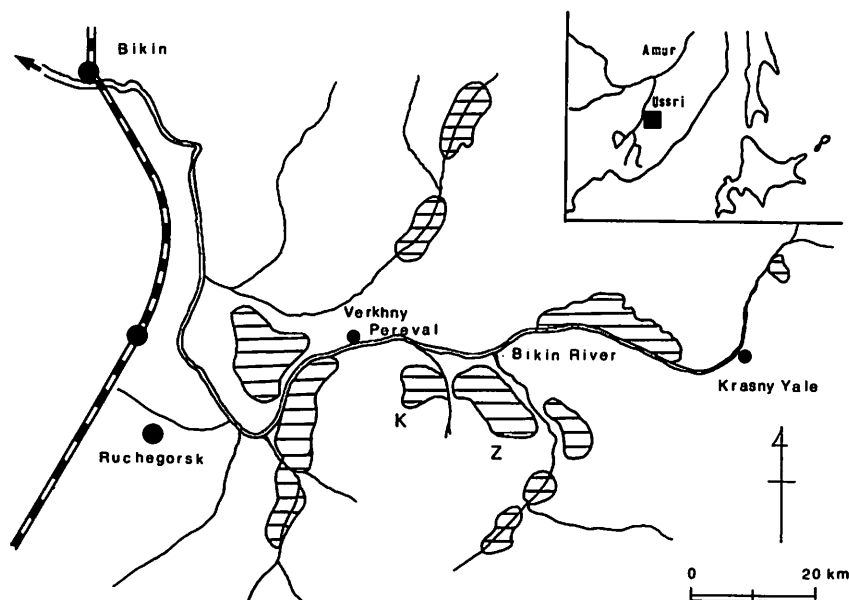


図1. 調査地の位置とビキン川流域のマーリ。

Fig. 1. Study area and the location of "mari" (hatched area) along Bikin River.

Z: Zumeinaya Mari, K: Kushnarvskaya Mari.

模の林（「リョールカ」といっている）や低木疎林があり，このような湿原は「マーリ」といわれている。マーリによっては内部に沼がある。今回，ナベヅルについて調査したのは，ビキン川をはさんで村の南側にあるクシュナルフスカヤ・マーリ（5月8，9日）とクシュナルフスカヤ川をはさんでこのマーリの東側にあるズメイナヤ・マーリ（5月11～29日）である（Fig. 2）。なお，Pukinsky & Ilinsky（1977）の調査したマーリは，われわれの調査地のさらに約80km上流である。

I. ナベヅルの繁殖地における生態

1. 生息環境と生息数

ナベヅルが生息するマーリはミズゴケからなる湿原で，ミズゴケが厚く高くなった部分にはツツジ類（主にホロムイツツジ），ツルコケモモ，イソツツジ，1～1.5m以下のハンノキやヤナギの1種が生育している。ミズゴケのほかにも所々にワタスゲ，その他のスゲ（ホロムイスゲなど）などがある。このような部分では，平均して水深は20～30cm，深い所では50cmはある。リョールカは水位の高い所ではハンノキ林，次第に水位が低くなるにしたがってカラマツ林かカンバ林となり，林床植物は主にスゲ類，さらに林床が乾燥してくるとチョウセンゴヨウ，ヤマナラシ，ナラ，カンバ，ハルニレ，ヤチダモなどが多くなる。また，このようなリョールカの周囲には樹高1.5～3mのカンバ，カラマツ，ハンノキなどの低木が疎生する部分がある。マーリ内の各所に「けもの道」ができており，一見して幅40～50cmの細い水路のようにみえる。このような部分にはトクサ，ミツガシワ，アヤメなどの植物が生育している。またマーリの一部は開けたヨシ原となっていて，このような部分には，高木はみられない。ナベヅルは，このようなマーリ内にある林周辺や低木が疎生するようなどころにおり，ヨシ原のように広範囲に開けたようなどころでまったくみられなかった。生息環境については，Pukinsky & Ilinsky（1977）と異なるところは

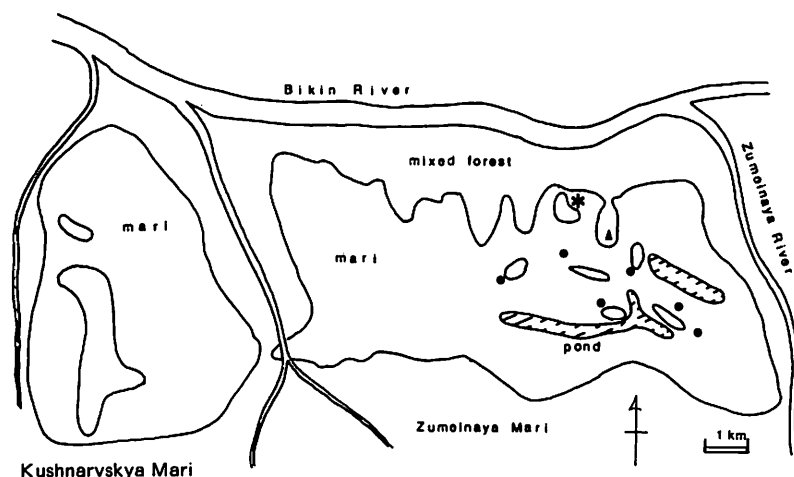


図2. ズメイナヤ・マーリとナベヅルの営巣場所。*印が1988年の営巣場所，黒丸は1987年以前の営巣場所，黒三角はキャンプ地。

Fig. 2. Zumeinaya Mari and location of the nests of *Grus monacha*. *: nest of 1988, ●: nests before 1987, ▲: camp site.

ない。

第一の調査地であるクシュナルフスカヤ・マーリの大きさは、東西、南北とも2～3 kmである。ここでは2日間の調査を行なったが、鳴き声は聞かれず、1羽を確認できただけで、巣を発見できなかった（ただし、われわれの後にこのマーリで調査を行なったメティロポール大学のS.V. Vinter博士は1巣を発見した）。第二の調査地であるズメイナヤ・マーリは東西約10km、南北2～3 kmの大きさで、南東部に大小2つの沼がある。このマーリでは2つがいを観察できたが、うち1つがいでは巣がみつかった。もう1つがいはいつも2羽で行動しており、繁殖していないようであった。したがって、クシュナルフスカヤ・マーリで後にみつかった1つがいを含め、この2つのマーリに6羽が生息していたことになる。

Yu.B. Shivnev（未発表）は、これまでズメイナヤ・マーリで7巣（うち1巣は同じ位置）を発見している（Fig. 2）。このほか、Pukinsky & Ilinsky（1977）は1969～1975年のモジャゴウ・マーリでの調査で4巣を発見している（うち1巣は2年にわたって利用された）、今回われわれがみつけた巣は12番目ということになる。

2. 繁殖生態

1) 営巣環境

ズメイナヤ・マーリでは、2つがいが観察され、そのうち1つがいについて巣を発見することができた。巣があったのはマーリの北東部分の縁で、三方を林で囲まれた入り江のような小さな湿原であった（Fig. 3）。この小湿原の大きさは南北が約200m、東西が約400 mである。湿原を囲む林は高さ20～25mで、チョウセンゴヨウ、カンバ、ヤマナラシなどからなっており、南東側では林がとぎれていた。これらの林の林床は湿原部分より高く乾燥している。この林の外側がミズゴケの湿原となっており、林に近い場所には比較的高い密度で1.5～3mのカラマツ、シラカンバなどの低木が生育している。ナベツルの巣があった湿原の中心部分では、低木の密度は低いが見通しは悪い状態であった。ナベツルの巣を中心に目測で10m四方の方形区を作り、その中にあった樹木とその高さを App. 4 に示した。

2) 巣の位置と構造

ナベツルの巣は、マーリの中に通じる「けもの道」の交点に位置していた。交差するけもの道は幅が約1 mと約0.5mのものであり、交点はいくぶん広がっている。ナベツルの観察中には、けもの道を通る動物は一度も観察されなかった。しかし、ナベツルが巣に近づく、あるいは巣から離れるときにはこのけもの道を利用していた。Pukinsky *et al.*（1982）は、ピキン川上流のモジャゴウ・マーリで発見した4巣およびその他のマーリで発見した巣も使われなくなったけもの道の交点にあったと記録している。

前年の1987年に繁殖した古い巣（Shibnev 未発表）についてその構造をみると、巣の基礎になっているのはミズゴケやスゲなどであり、下のほうは泥炭とともに突き固められたようになっていた。その上に枯れたヨシやスゲなどが密に敷かれ、カラマツやツツジの枝なども混じていた。

今回発見した巣も同様の材料でつくられており、巣材は巣の周りで集めたものである。巣の高さは、水面から15～20cm、大きさは、水面付近で95×80cm、上部が60×60cmであった。巣の周辺部は盛り上がり、産座はくぼんで低くなっている。

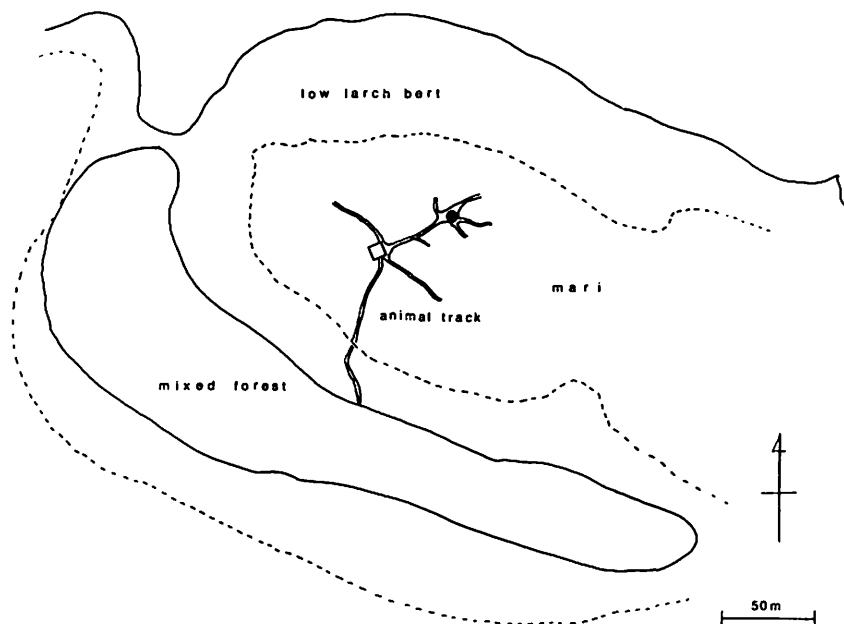


図3. ナベツルの営巣環境。黒丸が巣，四角がブラインドの位置。
Fig. 3. Nest site of *Grus monacha*. ●: nest, □: observation hide.

3) 抱卵生態

調査地のズメイナヤ・マーリに到着したのは、5月11日の夕方であり、12日午後からナベツルの探索を開始した。到着時の調査地での日の出、日の入りは、おおよそ5時30分、21時30分であった。12日には20時30分、13日には9時30分に湿原で採食する1羽のナベツルが観察され、この個体が飛去した方向で探索したところ13日12時過ぎに巣を発見することができた。その後、14日に観察用ブラインドを設置し、16日、18日、20日から24日までの全部で7日の間に抱卵生態の観察と16mmフィルムによる撮影を行なった。観察は10時から20時の間に行ない、夜間と早朝は行なっていない。また、ブラインドに入る直前に卵の計測を行なっている。ブラインドは、最初は巣から約50mのところ設置し、3日後に巣から約25mまで接近させた。林縁からの距離は約80mであった。

抱卵中の様子については、正富(1971)を参考に、在巢(巣の上にいる)、抱卵(巣の上に座って卵を抱いている)、離巢(巣の上以外のところにいる)に分け、在巢でも抱卵していない場合を非抱卵とした。非抱卵時には転卵が行なわれることがほとんどであった。

なお、今回観察したメスは、昨年(1987年)に繁殖したメスと同じ特徴を持っていた(Shibnev 未発表)。すなわち、後頸部に目だつ白色部がありオスと区別することができた。

抱卵

観察中のオス、メスの抱卵時間をTable 1に示した。観察者がブラインドに入るため林を出て湿原にはいると、抱卵中の個体は巣を離れすぐに飛び去るのが常であった。同行者が10～20分で卵の計測を終わり立ち去った後で、巣の近くにナベツルが帰ってくるまでに要した時間は7分から14分であった。抱卵に到るまでの時間は、観察を始めた16日、18日にはそれぞれ100分、58分と長かったが、その後は18分から41分で抱卵に入り、ヒナの孵



図4. ナベツルの営巣環境。

Fig. 4. Nesting habitat of the Hooded Crane. The male stands on the nest.

化した24日には、同行者が帰った後すぐに巣にもどり、10分後に抱卵した。鳴き声あるいははし打ちの始まった卵に対して執着が強まるとともに、ブラインドと観察者に対して馴れてきたものと思われる。

Table 1では、観察者がブラインドに入った後、ナベツルが巣の近くにもどってきてから観察を終了するまでを実質的な観察時間として示してある。オス、メスの抱卵時間、在巢時間、離巢時間の割合は観察時間に対するものである。表にみられるように、観察期間中、16日、18日、20日の3日はオス、メスともに抱卵していた。オス、メスの抱卵時間の割合にはばらつきがあったが、観察時間内の合計抱卵時間は、285分から333分であまり変わらなかった。その後、21日すなわち孵化の4日前（孵化日をいれて）からはオスのみが抱卵し（21日のメスの抱卵時間はわずか4分）、抱卵時間の割合も次第に増加した。

抱卵は、一度抱卵するとオス、メスともそのまま連続して行なう場合が多かったが、天気が悪く雨が断続的に降った18日には、メスの抱卵時間は短く、オスは比較的長い時間抱卵したが、その間にしばしば抱卵を中断し巣を離れた。逆に天気のよかった孵化前の4日間は、前述のようにオスが連続して抱卵し、中断はほとんどなかった。

抱卵の交替

オス、メスの抱卵交替がみられたのは、16日（15:43, ♂→♀）、18日（12:36, ♀→♂）、21日（17:10, ♂→♀）にそれぞれ1回、20日（14:25, ♂→♀、14:45, ♀→♂、18:08, ♂→♀）に3回であった。観察期間が短いですが、その中では交替時刻は定まっていなかった。どの交替の場合にも巣の近くでオス、メスともにみられており、交替の際に巣から両成鳥が姿を消すことはなかった。すなわち、交替は、オス、メスが互いに巣から近い位置にいて、短時間に行なわれている。交替の際にオス、メスが鳴き交わすのは観察されなかった。

表 1. ナベツルのオス, メスの抱卵時間.

Table 1. Incubation time of male and female *Grus monacha*.

Date	May 16	May 18	May 20	May 21	May 22	May 23	May 24
Time of observations							
観察開始時刻	11:37	10:07	13:57	10:47	11:35	10:55	11:24
終了時刻	20:15	19:54	20:30	20:00	16:26	15:55	18:13
観察時間(分)	518	587	393	553	291	300	409

Total time of incubation							
抱卵時間 male (min.)	133	278	177	291	230	236	350
%	25.7	47.4	45.0	52.6	79.3	78.7	85.6
female (min.)	152	54	156	4			
%	29.3	9.2	39.7	0.7			
total	285	332	333	295	230	236	350
%	55.0	56.6	84.7	53.3	79.3	78.7	85.6

Total time of standing on the nest							
在巢時間 male (min.)	13	33	23	42	20	44	35
%	2.5	5.6	5.9	7.6	6.9	14.7	8.6
female (min.)	16	11	1				
%	3.1	1.9	0.3				
total	29	44	24	42	20	44	35
%	5.6	7.5	6.1	7.6	6.9	14.7	8.6

Total time away from the nest							
離巢時間	204	211	36	216	41	20	24
%	39.4	35.9	9.2	39.1	14.1	6.7	5.9

なお, Pukinsky and Ilinsky (1977) は, 抱卵するのは主にメスであり, オスは朝夕に短時間だけ交替するが, 孵化の 2, 3 日前になるとほとんど抱卵している(メスは夜)と述べている。われわれの観察では孵化 3 日前からオスが抱卵していることが共通していた。

非抱卵と転卵

抱卵を交替したときや比較的長い時間抱卵している時にその途中で成鳥が巣の上に立ち上がることがあった。この時に転卵が行なわれることが多かった。転卵には, 立ち上がったから座るまで, 1 ないし 9 分かかり, 3 ないし 5 分が多かった。その間, 転卵だけでなく, しばしば首を上へ伸ばしてあたりを注視した。転卵の頻度は, 在巢時間についてみると, 日によって 1 時間当たり 1.1 回から 2.1 回までであった。転卵の間隔について離巢時間も含めてみると, 短いときには 4 分で長いときには 121 分であった。

離巢

観察者がブラインドに入るときや卵の計測のために巣に近づいた時には, オス, メスとも巣から離れたが, 観察者がブラインドに入り, ナベツルが巣の近くにもどってきてからは, オス, メスの一方あるいは両方がいつも巣の付近でみられていた。両方ともブラインドの中から見えなくなったのは 2 回でそれぞれ 27 分間と 12 分間であったが, 後の出現のしかたから巣の近くにいたと思われた。

Table 1 にみられるように、ブラインドからの観察中の離巢時間の割合は、16日、18日、21日には40%弱であったが、20日と22日から24日にかけては10数%以下であり、孵化が近づくにつれて短くなっていた。

一方が在巢または巢のそばにいる場合には、他方は遠くに出かけていることもあり、巢から700mないし800m離れた湿原で朝または夕方遅くに採食しているのが時々観察された。

孵 化

卵数は2卵で、Pukinsky and Ilinsky (1977), Pukinsky *et al.* (1982) の報告と同様であった。5月21日夕方から1卵で鳴き声が聞こえ、23日午後には1卵に穴があき、もう1卵では鳴き声が聞かれた。24日には午前中（または前夜）に1羽が孵化しており、もう1卵には穴があいていた。さらに同日夕刻に他の1羽が孵化した。その後、25日には巢の付近で2羽のヒナが観察された。28日には巢から約500m離れた林縁で2羽の成鳥とともに観察された。

その他

上記のほか、22日、23日にオスが抱卵したまま水を飲むのが1、2回観察された。また、23日には巢材をくわえて引っ張る動作がみられた。抱卵中には、ときおり頭を巡らしてあたりを警戒することがあった。晴れて気温が上がった日には、1、2秒のことであるが居眠りをするこもあった。

調査中、ハシブトガラスがナベツルの卵に対して加害しようとするのが観察された。16日には付近のカラマツに飛来し、巢に降下した。このときナベツルのオス、メスは巢の近くにいて、カラスが降下したとたん巢に飛び込んでカラスを追い払った。その後、警戒してさかんに鳴いていた。また、20日にも巢の近くにやってきたカラスを攻撃し追い払うのが観察された。

4) 卵とヒナの測定

調査中に卵およびヒナの計測を行なった。卵については5月14日に大きさを測り、その後は重量のみを測定した。Table 2 に示したように、卵重は14日から23日にかけて少しずつ減少していた。ヒナの計測は、25日と28日に行なった。ヒナの測定値をTable 3 に示した。3日の間に身体各部分の計測値が増加している。

表2. ナベツルの卵重.

Table 2. Eggs weight (g) of *Grus monacha*.

Date	May 14	May 21	May 22	May 23	May 24
Time	14:30	10:20	11:20	10:40	11:00
egg A	171 ¹⁾	162	162 ²⁾	159 ³⁾	113 ⁴⁾
egg B	165 ⁵⁾	159	159	157 ⁶⁾	153 ⁷⁾

1) egg size : 96.6×60.7mm

2) egg size : 97.4×62.1mm

3) calls in a egg

4) hatching, $\phi = 1 \times 2$ cm

5) calls in a egg

6) just hatched

7) hatching, $\phi = 1 \times 1.5$ cm

表3. ナベツルのヒナの計測値.

Table 3. Measurements of the chicks of *Grus monacha*.

Date (time)	Chick A		Chick B	
	May 25 (10:30)	May 28 (10:00)	May 25 (10:30)	May 28 (10:00)
Body weight (g)	105	153	103	132
Culmen (mm, exposed)	22.4	25.0	20.9	22.4
Wing (mm, without feathers)	31.0	32.5	29.0	30.7
Wing span (mm)		200		190
Tarsus (mm)	45.4	52.6	42.4	48.9
Width of tarsus (mm)	6.6×4.6	7.2×5.0	6.8×4.4	7.0×5.0
Width of tibia (mm)	6.9×5.8	6.8×5.8	6.3×5.6	6.7×6.2
Width of ankle joint (mm)	11.3×11.0	12.7×12.8	11.0×11.0	12.0×11.3
Total length (mm)	190	230	190	210
Existence of egg tooth	+	+	+	+
Total length with legs (mm)	270	330	270	320
Exposed part of tibia (mm)		8.5		10.5

II. ビキン川中流域の鳥相

ナベツルの調査中またはそれ以外にも観察された鳥類を随時記録した。また、線センサス(片側25m)を行ない種と個体数について記録をとった。

1. 線センサス結果

1) ヴェルフヌィ・ペレヴァル村の道路沿い

ビキン川岸から村の中心部を通る道路2kmを調査路とした。ビキン川沿いに湿地、樹林、畑地、住居が混在している環境である。調査を5月9、27日に行なった。24種が記録され、このうちスズメがもっとも優占し、これに次いで人家に営巣するツバメやムクドリが多かったが、森林性鳥類も生息していた(Table 4)。狭い地域ながら、環境の多様性を反映して豊富な鳥相を有している。このほか調査路以外ではあったが、村はずれの牧草地でノビタキが営巣していた。

2) マーリ(湿原)

ズメイナヤ・マーリのキャンプ地近くで、5月18、27日に調査した(Table 5)。観察できたのは全部で5種であり、鳥相は非常に単純である。このうち普通にみられたのはホオアカとノビタキの2種であるが、いずれも密度は低い。

3) リョールカ(森林)

ズメイナヤ・マーリのキャンプ地近くで5月17~23日に調査した(Table 6)。このリョールカは、樹高約20mでチョウセンゴヨウ、カンバ、ヤマナラシなどからなり、高木層は発達しているが低木層、草本層は比較的まばらである。ここでは26種が確認され、他に識別できなかったものが数種あった。ヒガラおよびコサメビタキの出現頻度、優占度が高かった。

表4. ヴェルフヌィ・ペレヴァル村における線センサスの結果.

Table 4. Bird species and their numbers counted on a transect 50 m wide in Verkhny Pereval (suburban area).

Species	May 9 (2 km)	May 30 (2 km)
	6:50-7:45 55 min.	6:35-7:35 60 min.
イソシギ <i>Tringa hypoleucos</i>	+	
キジバト <i>Streptopelia orientaris</i>		2
ヤツガシラ <i>Upupa epopus</i>		+
ツバメ <i>Hirundo rustica</i>	2	4
コシアカツバメ <i>H. daurica</i>	1	
キセキレイ <i>Motacilla cinerea</i>	+	
ジョウビタキ <i>Phoenicurus aureoreus</i>	2	1
カラアカハラ <i>Turdus hortulorum</i>		+
ツグミ <i>T. naumanni</i>	2	
ムシクイ sp. <i>Phylloscopus</i> sp.	1	
マミジロキビタキ <i>Ficedula zanthopygia</i>		1
ハシブトガラ <i>Parus palustris</i>	2	1
シジュウカラ <i>P. major</i>	2	1
ゴジュウカラ <i>Sitta europaea</i>	1	1
アオジ <i>Emberiza spodocephala</i>	+	
カワラヒワ <i>Carduelis cinica</i>	1	2
シメ <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	
スズメ <i>Passer montanus</i>	18	29
カラムクドリ <i>Sturnus sinensis</i>		1
ムクドリ <i>S. cineraceus</i>	6	3
コウライウグイス <i>Oriolus chinensis</i>		1
カササギ <i>Pica pica</i>	2	1
ハシボンガラス <i>Corvus corone</i>		+
ハシブトガラス <i>C. macrorhynchos</i>	2	2
ドバト <i>Columba livia</i> var.	1	
合計 Total	44	50

注) +は片側25mのセンサス範囲外の記録.

If birds were observed outside the transect, the species was represented with a plus mark.

表5. ズメイナヤ・マーリにおける線センサスの結果.

Table 5. Bird species and their numbers counted on a transect of 50 m width in Zumeinaya mari (bog).

Species	May 18 (750m)	May 27 (900m)	
	6:35-7:20 45 min.	6:15-7:00 45 min.	7:15-7:55 40 min.
ホウロクシギ <i>Numenius madagascariensis</i>		+	
チュウジシギ <i>N. phaeopus</i>		1	1
カッコウ <i>Cuculus canorus</i>			+
ノビタキ <i>Saxicola torquata</i>	2		
ホオアカ <i>Emberiza fucata</i>	7	6	10
合計 Total	9	7	11

表 6. キャンプ地の森林における線センサスの結果.

Table 6. Bird species and their numbers counted on a transect 50 m wide in a forest.

Date Time Species	May 17 7:25-7:55 30 min.	May 18 7:10-7:50 40 min.	May 19 7:00-7:45 45 min.	May 20 7:15-8:05 50 min.	May 21 7:00-7:30 30 min.	May 22 6:55-7:30 35 min.	May 23 8:04-9:00 56 min.
カッコウ <i>Cuculus canorus</i>				+	+	+	
ツツドリ <i>C. saturatus</i>		1	+	+	+	+	
ブッポウソウ <i>Eurystomus orientaris</i>				+	+		
ヤマゲラ <i>Picus canus</i>	+			2			
クマガラ <i>Dryocopus martius</i>				+			
サンショウウクイ <i>Pericocotus divaricatus</i>	+	1	+	+	+		1
シマゴマ <i>Erithacus sibilans</i>					+	1	
カラアカハラ <i>Turdus hortulorum</i>							1
キマユムシクイ <i>Phylloscopus inornatus</i>		2	1	1			
カラフトムシクイ <i>P. proregulus</i>							1
マミジロキビタキ <i>Ficedula zanthopygia</i>					1		2
オオルリ <i>Cyanoptila canomelana</i>		1	2	1	1	2	
コサメビタキ <i>Muscicapa latirostris</i>		2	4	4	2	3	2
エゾビタキ <i>M. griseisticta</i>							1
ハシブトガラ <i>Parus palustris</i>	2		1				
コガラ <i>P. montanus</i>				1			
ヒガラ <i>P. ater</i>	3	3	5	3	3	3	2
ゴジュウカラ <i>Sitta europaea</i>	+			1		+	
チョウセンメジロ <i>Zosterops erythropleura</i>						4	1
ミヤマホオジロ <i>Emberiza elegans</i>	2						
ベニマシコ <i>Uragus sibilicus</i>			1			1	1
イカル <i>Eophona personata</i>						+	
シメ <i>Coccothraustes coccothraustes</i>		1					
オナガ <i>Cyanopica cyana</i>	2						
ハシブトガラス <i>Corvus macrorhynchos</i>			+			+	+
ムシクイ sp. <i>Phylloscopus</i> sp.	1		1	+			
ヒタキ sp. <i>Muscicapa</i> sp.	+						
ホオジロ sp. <i>Emberiza</i> sp.						1	
合計 Total	10	11	15	13	7	15	12

2. 記録された鳥類

1. カワウ：5.9に、ビキン川上空を3羽飛翔するのが観察された。
2. アオサギ：5.12にズメイナヤ・マーリで1羽、5.29ビキン川で2羽が観察された。
3. コウノトリ：5.31夕方、ヴェルフヌィ・ベレヴァルからルチェゴルスクに向かうバスの中から飛翔中の1羽を観察した。
4. オシドリ：1-2羽がビキン川に沿って飛ぶのが時に観察された。
5. マガモ：マーリの中の沼でオス群（4羽と5羽）がみられ、ビキン川でもオスが観察された。メスは観察されなかった。
6. カルガモ：5.31夕方、ヴェルフヌィ・ベレヴァルからルチェゴルスクに向かうバスの中から、道端の湿地にいる1羽を観察した。
7. ヨシガモ：ビキン川に沿って飛ぶのが観察された。
8. カワアイサ：ビキン川に沿って飛ぶのが観察された。
9. ハチクマ：5.16にビキン川上空を飛翔するのを観察した。

10. トビ：時折、マーリの上空を1羽が帆翔するのが観察された。
11. オオタカ：5.8にクシュナルフスカヤ・マーリで1羽飛ぶのが観察された。
12. アカハラダカ：5.9にヴェルフヌィ・ペレヴァル北側の丘陵の上で飛翔するのが観察された。
13. ツミ：5.24にリョールカ内に張ったカスミ網にかかったシロハラを襲うオス成鳥が観察された。
14. サシバ：5.26にビキン川沿いに1羽が飛んでいた。
15. マダラチュウヒ：ときおりオス1羽がマーリ上を低く飛び、食物を探しているのが観察された。クシュナルフスカヤ・マーリでもオス1羽がみられた。
16. チゴハヤブサ：マーリやリョールカの上空を飛翔するのが時に観察された。
17. エゾライチョウ：森林に生息するが数は少なく、鳴き声もあまり聞かれなかった。
18. ナベヅル：1つがいの巣を発見し、他にも営巣していないと考えられる1つがいを観察した。
19. クサシギ：クシュナルフスカヤ・マーリで1羽みられた。
20. イソシギ：ビキン川沿いだけで観察された。
21. オグロシギ：クシュナルフスカヤ・マーリで3羽観察された。
22. ホウロクシギ：クシュナルフスカヤ・マーリで1羽観察され、ズメイナヤ・マーリでは最大8羽が記録された。連日、鳴き声が聞かれたが、5.22以後はほとんど聞かれなくなった。
23. チュウジシギ：5.22の夜に、ディスプレイ・フライトの鳴き声と羽音が聞かれた。その後、早朝や夕方、夜間にディスプレイ・フライトが観察された。
24. キジバト：森の中の鳴き声あるいは飛翔中のものが記録されたが例数は大変少なかった。
25. セグロカッコウ：5.28に森の中で鳴き声を聞いた。
26. カッコウ：キャンプ地ではほぼ毎日鳴き声が聞かれた。
27. ツツドリ：キャンプ地ではほぼ毎日鳴き声が聞かれた。
28. コノハズク：5.13の夜にキャンプ地で遠くの鳴き声を聞いた。
29. アオバズク：5.13の夜にキャンプ地で遠くの鳴き声を聞いた。
30. ハリオアマツバメ：5.11にビキン川上空を約30羽が飛び回るのを観察し、その後は、時おりマーリ上空を飛翔する数羽がみられた。
31. カワセミ：ビキン川に沿って飛んだり、岸辺の枝に止まっているのが観察された。
32. ブッポウソウ：森の中で時おり鳴き声が聞かれた。
33. ヤツガシラ：ヴェルフヌィ・ペレヴァルの村中で観察され、マーリや森林では記録されなかった。
34. ヤマゲラ：森林やリョールカでよく観察された。
35. クマゲラ：キャンプ地近くで雌雄がおり、いくつかのリョールカを利用していた。
36. オオアカゲラ：リョールカ内のヤチダモに営巣、育雛中であった。
37. コゲラ：5.11にビキン川岸を飛ぶ2羽が観察されただけであった。
38. ツバメ：ヴェルフヌィ・ペレヴァルの村内でのみみられた。家畜小屋の内部などに営巣しており、巣材を運搬するのが観察された。

39. コシアカツバメ：ヴェルフヌィ・ペレヴァルの村内でのみみられた。ツバメより数は少なく、製材所のような大きな建物に営巣しているらしい。
40. ツメナガセキレイ：5.16にビキン川岸で観察された。
41. キセキレイ：5.15にマーリ上空を鳴きながら飛ぶのがみられた。村内では比較的良好にみられた。
42. ハクセキレイ：5.16にビキン川でみられた (*M.a. baikalensis*)。村内では、*M.a. alba* が比較的良好にみられ、*M.a. baikalensis* も記録された。
43. ビンズイ：5.17にリョールカで2羽観察された。
44. サンショウクイ：上空を鳴きながら飛翔するのが観察された。記録頻度は高かった。
45. モズ：5.9に村内の牧草地でメス1羽が観察された。
46. アカモズ：マーリの低木に止まっているのが時々観察された。
47. ジョウビタキ：主に村で観察された。普通に生息しているが、数はあまり多くない。
48. シマゴマ：カスミ網で捕獲され、リョールカのブッシュでさえずるのが記録された。
49. ノゴマ：リョールカの林縁でカスミ網で捕獲された。
50. コルリ：リョールカ内でカスミ網で捕獲された。
51. ノビタキ：マーリにテリトリーを持って生息しているが、密度は低い。
52. トラツグミ：5.13の夜に鳴き声が聞かれた。
53. カラアカハラ：リョールカ内で記録されているが数は少ない。
54. シロハラ：ビキン川沿いの森林で観察され、リョールカ内でもカスミ網で捕獲された。
55. ツグミ：村では普通に観察された。群は2~10数羽で時に50羽のこともあったが、5月下旬には観察されなかった。
56. ヤブサメ：5.16にビキン川沿いの森林で記録され、その後、キャンプ地のリョールカでも鳴き声が聞かれた。
57. マキノセンニュウ：5.20にリョールカ近くのマーリで鳴き声を確認した。
58. キマユムシクイ：リョールカで時おり記録された。
59. カラフトムシクイ：5.23よりリョールカで記録されるようになった。
60. メボソムシクイ：5.18にリョールカ内のカスミ網で捕獲された。
61. センダイムシクイ：5.9, 16, 25に林内で鳴き声が聞かれた。
62. ムジセッカ：リョールカ内のカスミ網で捕獲された。
63. カラフトムジセッカ：リョールカ内のカスミ網で捕獲された。
64. マミジロキビタキ：森林に生息するが、村でも樹木のある所では観察できた。5.23に胸高直径24mのカンバの幹の裂け目地上90cmに造巢中で、27に1卵を確認した。
65. オジロビタキ：5.21にリョールカで♂1羽を観察した。
66. オオルリ：キャンプ地のリョールカでは、5.15からさえずりが聞かれ姿も認められた。その後は、ほぼ連日記録された。
67. サメビタキ：リョールカで時おり姿がみられ、さえずりが聞かれた。
68. エゾビタキ：リョールカで姿がみられ、さえずりが聞かれたが、頻度は低かった。
69. コサメビタキ：リョールカで姿がみられ、さえずりが聞かれた。前2種より数が多かった。

70. エナガ：5.9に村の北側の丘陵の樹林で記録した。亜種は、*A.c. japonicus*である。
71. ハシブトガラ：村内の林，リョールカ内で時おりさえずりが聞かれた。
72. コガラ：リョールカ内で観察され，さえずりが聞かれた。ハシブトガラよりは数が多かった。
73. ヒガラ：村内の林，リョールカで比較的頻度高く観察され，さえずりが聞かれた。
74. シジュウカラ：村内の林ではよく記録されたが，リョールカでは記録されなかった。
75. ゴジュウカラ：村内の林，リョールカで記録された。
76. チョウセンメジロ：5.21以後，頻度高く記録されるようになった。
77. ホオジロ：5.9に村の北側の丘陵でオス1羽が記録されただけであった。
78. シロハラホオジロ：5.16にリョールカ内のカスミ網で捕獲された。5.21にはリョールカ内で観察された。
79. ホオアカ：マーリに比較的多く生息しているが，密度は低い。
80. ミヤマホオジロ：森林では普通種。5.24にスゲの根元に1巣を発見。6卵があり抱卵中であった。
81. シマアオジ：5.8にクシュナルフスカヤ・マーリで観察された。ズメイナヤ・マーリでは5.14にオス1羽が記録されただけであった。
82. シマノジコ：5.9に林内で2羽が観察された。
83. アオジ：村内やリョールカで頻度高く観察された。
84. ベニマシコ：村内やリョールカの周辺で時おり観察された。ビキン川の中州では5.26にヤナギの木の高さ10mの位置で造巢中であった。
85. イカル：リョールカ内で鳴き声が聞かれたが頻度は低かった。
86. シメ：村内では比較的よくみられたが，リョールカでは少なかった。
87. カシラダカ：村内で5.9に2羽観察された。
88. カワラヒワ：5.8, 9に村内で2羽観察された。
89. スズメ：村内で多数みられた。
90. シベリアムクドリ：5.29に村内で1羽を観察した。
91. ムクドリ：村内で比較的多くみられた。
92. コウライウグイス：5.16よりリョールカ内でみられるようになり，その後は比較적으로鳴き声が聞かれたり，リョールカ間を移動するのがみられた。
93. カササギ：村に普通にみられ，樹木で営巣している。
94. カケス：リョールカで時おり観察された。数は多くない。
95. オナガ：リョールカに時おり姿を現したが，村内ではみられなかった。
96. ハシボソガラス：5.19にマーリで1羽記録しただけであった。
97. ハシブトガラス：リョールカや村内の林で頻度高く記録された。
98. ドバト：村内で少数がみられた。

Ⅲ. 標識結果

ズメイナヤ・マーリに滞在中の5月13～29日の間に，鳥類の標識調査を行なった。主な目的は，鳥相の把握（特に潜行性の種），脂肪の蓄積量や抱卵斑等による渡りや繁殖状況の推定である。

鳥類の捕獲には、カスミ網計7枚をもちい（メッシュの大きさは30mm, 36mm, 61mm, 121mmで12mと6mの長さがある）、林内、林縁および湿原に架設した。網は主として朝と夕に開き、鳥の捕獲状況により適宜閉じたり場所の移動を行なった。また、テープレコーダーにより囀の声を流して誘引を試みた。使用したテープの鳴き声は、オオルリ、ムジセッカ、カラフトムジセッカ、キマユムシクイ、カラフトムシクイ、コウライウグイスである。捕獲した鳥は、種名、性別、成幼の判定を行ない、足環を装着した後、各部の測定、頭骨の骨化状態、脂肪量、抱卵斑、総排泄腔の突出状態等を記録して放鳥した。

16日間の標識放鳥総数は、21種58羽で、この他4羽が数日後に再捕獲された（Table 7）。最も多く捕獲されたのはノビタキとコルリの各7羽で、他は5羽から1羽と少数であった。このように種類が多い割に捕獲数が少ないことは、大半の鳥がテリトリーを構えて繁殖中であることによると思われる。捕獲によってのみあるいは捕獲によってはじめて確認された種は、シマゴマ、ノゴマ、コルリ、シロハラ、メボソムシクイ、ムジセッカ、カラフトムジセッカ、シロハラホオジロの8種である。

脂肪の蓄積は、ノゴマでやや多めに認められたものの、その他の鳥ではまったくないかあってもごくわずかであった。これにより捕獲された鳥の多くは、調査地よりさらに遠方に渡るものではないことが推定された。一方、繁殖中であることを示す雌の抱卵斑や雄の総排泄腔の突出が顕在した種は、ヤマゲラ、クマゲラ、オオアカゲラ、カラアカハラ、シロハラ、コガラ、シロハラホオジロ、ミヤマホオジロであり、初期段階の種は、コルリ、ノビタキ、マミジロキビタキ、オオルリ、ホオアカであった。

表7. 日別の標識放鳥数。

Table 7. Number of birds captured and released with rings.

Species	May	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Total
ヤマゲラ <i>Picus canus</i>						1												1
クマゲラ <i>Dryocopus martius</i>																1		1
オオアカゲラ <i>Dendrocopos leucotos</i>							1											1
アカモズ <i>Lanius cristatus</i>										1								1
シマゴマ <i>Erithacus sibilans</i>						1												1
ノゴマ <i>Erithacus calliope</i>							1	1	2									4
コルリ <i>Erithacus cyane</i>						1			2	1	1	1			1			7
ノビタキ <i>Saxicola torquata</i>		2	2	1	1		1											7
カラアカハラ <i>Turdus hortulorum</i>																1	2	3
シロハラ <i>Turdus pallidus</i>											1							1
メボソムシクイ <i>Phylloscopus borealis</i>						1												1
カラフトムシクイ <i>Phylloscopus proregulus</i>														1				1
ムジセッカ <i>Phylloscopus fuscatus</i>			1								1							2
カラフトムジセッカ <i>Phylloscopus schwarzi</i>				1						3		1						5
マミジロキビタキ <i>Ficedula zanthopygia</i>								1	1	2						1		5
オオルリ <i>Cyanoptila cyanomelana</i>				1								1		1			1	4
コガラ <i>Parus montanus</i>							1											1
シロハラホオジロ <i>Emberiza tristrami</i>				1														1
ホオアカ <i>Emberiza fucata</i>		1	1						2							1		5
ミヤマホオジロ <i>Emberiza elegans</i>							1				1	1	1					4
アオジ <i>Emberiza spodocephala</i>																1	1	2
Total		3	1	6	2	4	4	2	2	12	2	5	2	3	2	5	3	58

まとめ

今回、ナベヅルの繁殖地の自然環境、生息状況、また繁殖の途中からではあったが抱卵期後半から幼鳥の孵化後4日目までの繁殖経過を観察することができた。ビキン川中流域は、ここで過去に標識されたナベヅル4羽がいずれも越冬地の出水市で観察されており、わが国で越冬するナベヅルの繁殖地の一つであることが確認されており、このような地域で繁殖期の調査が行なわれた意義は非常に大きい。また、ナベヅル以外にもウスリー地方のタイガがまだ残されているビキン川流域で、自然、とくに鳥類の生息状況に関して貴重な資料が得られた。さらに、これらの自然を実際に観察することによって、これまで文献などだけでは十分に知りえなかったことを深く理解する基礎が得られた。

また、この調査は初めての日ソ共同調査であった。日本に渡来する多くの旅鳥や冬鳥の繁殖地がソ連極東や東シベリアであることを考えれば、繁殖地におけるこのような調査は重要であり、今回はその第一段階をふみだしたという点でも大きな意義があった。また、日ソ間の研究交流が、これまでは主に文献などの情報交換にとどまっていた段階から現地調査の実現となり、今後の研究交流を幅広くするきっかけとなるものでもあろう。

Pukinsky *et al.* (1982) が1975～1980年に行なったビキン川中流域での調査では、クラスニィ・ヤルからルチェゴルスクまでの間で、ナベヅルの推定生息数は30～35つがいである。この値はソ連のナベヅル個体群全体からみれば非常に少ないが、現在繁殖地として知られているのはこのビキン川中流域だけである。そのため、ソ連の鳥類研究者はこの地域を自然保護区にする必要があると考えている。われわれが調査した湿原ではナベヅルの繁殖期間中に人の立ち入りはほとんどないが、秋にツルコケモモの実の採取や草の刈り取りが行なわれ、湿原周辺の森林では樹木の伐採が行なわれている。日本の原生自然環境保全地域にも匹敵する自然保護区の設立にあたっては、湿原の保全と産業的利用との調整という問題が残されている。このような状況の中で日ソ共同調査が行なわれたことは、ソ連側にとっても、ナベヅルの繁殖地である湿原の重要性を行政機関や周辺住民に訴える大きな力となったことは間違いないであろう。

引用文献

- 藤巻裕蔵. 1988a. ナベヅルの故郷を訪ねて. 野鳥 504: 34-35.
- 藤巻裕蔵. 1988b. ビキン川の森林と湿原. 北方林業 40: 270-273.
- Ilichev, V.D. & V.E. Flint (ed.), 1987. Birds of the USSR, Galliformes and Guriformes. "Nauka", Leningrad. (In Russian)
- 正富宏之. 1971. タンチョウウの生活における諸問題II. 専修大学美唄農工短期大学年報 2: 93-111.
- Pukinsky, Yu. B. & I. V. Ilinsky. 1977. On the biology and behaviour of *Grus monacha* Temm. during the nesting period (Primorsky Krai, Basin of the river Bikin. Bull. Moscow Ob. Ispyt. Prir., Otd. Biol. 82 (1): 5-17. (In Russian)
- Pukinsky, Yu. B., I. V. Ilinsky & Yu. B. Shibnev. 1982. The number and distribution of Hooded Crane in Bikin River basin. Crane of East Asia: 44-48. (In Russian)

付表1. ビキン川沿いの森林の主な樹木の胸高直径 (線センサスの結果).
 App. 3. Main tree species and their diameters at breast height (D
 BH) in forests along the Bikin River.

樹種 Tree species	DBH class (cm)					
	20~	30~	40~	50~	60~	70~
チョウセンゴヨウ <i>Pinus</i>		1	6	4	1	1
トウヒ <i>Picea</i>		2	2	1		
カラマツ <i>Larix</i>			1		1	
カンバ <i>Betula</i>		6		1		
シナノキ <i>Tilia</i>		5	3	1		
ハルニレ <i>Ulmus</i>		2	1	1	1	
ヤチダモ <i>Fraxinus</i>			1			
キハダ <i>Lespedeza</i>	1					
モンゴリナラ <i>Quercus</i>		1	3	2		

付表2. 湿原周辺の主な樹木の胸高直径.
 App. 2. Main tree species and their diameters at breast height (D
 BH) in forests surrounding mari.

樹種 Tree species	DBH class (cm)					
	20~	30~	40~	50~	60~	70~
チョウセンゴヨウ <i>Pinus</i>		3	2			
モンゴリナラ <i>Quercus</i>	5	9	3	1		
ヤマナラシ <i>Populus</i>	7	3	2	2	1	1
カンバ <i>Betula</i>	2	2				
イタヤカエデ <i>Acer</i>	1					

付表3. リョールカ (湿原内の林) の主な樹木の胸高直径.
 App. 3. Main tree species and their diameters at breast height (D
 BH) in forests isolated in mari.

樹種 Tree species	DBH class (cm)					
	20~	30~	40~	50~	60~	70~
チョウセンゴヨウ <i>Pinus</i>	1	5	3	2	3	
カンバ <i>Betula</i>	1	2				
モンゴリナラ <i>Quercus</i>		2	1			
ヤマナラシ <i>Populus</i>		1	2	4	1	
シナノキ <i>Tilia</i>	1					
ヤチダモ <i>Fraxinus</i>	1	4	4			1

付表4. 巣の周りの樹木とその高さ。
 App. 4. Number of trees and their height around
 the nest (10m×10m).

樹種 Tree species	height (m)			
	1.0	1.5	2.0	2.5
シラカンバ <i>Betula</i>	6	2	1	
カラマツ <i>Larix</i>	1		2	2
ハンノキ <i>Alnus</i>	5			

Breeding status of the Hooded Crane *Grus monacha*
 along the Bikin River in the Far East of the USSR

Yuzo Fujimaki¹, Shin-ichi Hanawa², Kiyooki Ozaki³, Osamu Yunoki⁴,
 Fusahiro Nishijima⁵, V.M. Khrabryi⁶, Yu.B. Starikov⁶, Yu.B. Shibnev⁷

The first Japan-Soviet joint survey of the Hooded Crane *Grus monacha* was conducted in the breeding ground, Verkhny Pereval (46°33'N, 134°40'E) and its vicinity along the Bikin River in May and June 1988. A pair was observed at Kushnarkhskaya mari (marsh surrounded with forests) and two pairs at Zumeinaya mari.

One pair at Zumeinaya mari was observed intensively. A nest with two eggs was found on May 13 at the north-western part of Zumeinaya mari, where larch and birch shrubs grow sparsely. The nest was situated at the intersecting point of animal trails. It was 15 to 20 cm in height from the water surface, 60×60 cm in diameter at the top and 80×95 cm in diameter at water level. Both the male and female incubated, but the male incubated longer than the female. During incubation period they stood up and turned the eggs around for 1 to 9 minutes, 1.1 to 2.1 times in an hour. The weight of the two eggs declined from 165 and 171g on May 14 to 113 and 153g on May 24. Crows are possible predators of the eggs and young, as a crow tried to attack the eggs when the parents left the nest. The eggs hatched on May 24. The two chicks stayed on the nest or near by for 1 to 2 days after the hatching. One weighed 105, the other 103g. On May 28 they are found at a forest edge 500m from the nest, and weighed 153 and 134g.

During the study period a total of 97 species of birds were recorded at the study area and the surrounding areas, which included wood lots in mari, riparian woods, wooded hills, agricultural lands and suburban areas.

1. Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine. Obihiro, Hokkaido 080.
2. Wild Bird Society of Japan. 1-1-4 Shibuya Shibuya-ku, Tokyo 150.
3. Yamashina Institute for Ornithology. Konoyama Abiko, Chiba 270-11.

4. 4-19-6 Miyamae Suginami-ku, Tokyo 168.
5. Production Mirai. 2-39-14 Koenji-kita, Suginami-ku, Tokyo 166.
6. Zoological Institute, USSR Academy of Sciences. 1. Univ. Emb. 199034 Leningrad B-34, USSR.
7. Kedrobaya Pad Reserve. Stanchya Primorskaya, Hasansky Region, 692710 Primorsky, USSR.