

Strix 11 : 109-118 (1992)

## 北海道鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリにおける タンチョウ雄個体 (T-02) のつがい形成について

脇里枝子<sup>1</sup>・富岡辰先<sup>2</sup>

### はじめに

北海道東部に生息するタンチョウ *Grus japonensis* は、繁殖期に十勝から根室にかけての湿原や湖沼に分散して営巣し、冬期は主に釧路地方の阿寒町や鶴居村の給餌場周辺に集まる。越冬後期の2～3月ころ家族群の分裂がはじまり、つがいの独立や繁殖地への移動がおこる(正富 1970, 釜田 1991)。

ツル類は一度つがいを形成すると、そのどちらかが死ぬまでつがい関係が継続することが、飼育下の諸例で確認されている(正富 1970, 吉井 1976)。しかし、野生状態でタンチョウの新しいつがいが、いつ、どのようにして形成されるのかは、今まで足環標識が行なわれておらず個体識別がほとんど不可能だったため、よくわかっていない(正富 1970, 松尾 1990)。本研究では、特定個体間にどのような求愛行動がみられ、つがいが形成されていくのかを明らかにするため、鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリで、足環標識個体(T-02)とそれに隣接する他個体の行動を調査した。本論文では、飛来および飛去時における同伴集団(比翼群)の個体数の変化、足環標識個体と特定個体との距離変化、繁殖行動(鳴きあい、ダンス、交尾など)の有無について述べ、それらを通してつがい形成がどのように行なわれるかについて報告する。

### 調査地と調査方法

#### 1. 調査地

調査地の鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリは、釧路湿原の北部に位置する。阿寒町の阿寒給餌場と鶴居村の下雪裡給餌場に並ぶ3大給餌場のうちの1つで、面積は約12haある。夏季は牧草地として利用され、冬季には環境庁のタンチョウ保護増殖事業の一環として給餌が行なわれており(富岡・伊藤 1990)、多い時には230羽程度のタンチョウが集まる。

#### 2. 調査個体

調査対象としたタンチョウは、1988年7月11日に根室半島東部において、タンチョウ基本調査グループが足環標識した個体で、標識番号はT-02(タンチョウ基本調査グループ1988)、生後4年9～10か月(満3年)の成鳥である(以下、T-02とする)。T-02は1988

---

1992年10月25年受理

1. 日本大学農獣医学部林学科。〒154 東京都世田谷区下馬3-34-1
2. 鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリ。〒085-12 北海道阿寒郡鶴居村字中雪裡南

年から毎年鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリと下雪裡給餌場で越冬が確認されているが、その期間中に鳴きあいや交尾は観察されていない。

### 3. 調査方法

調査は、鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリ内の給餌場で1992年2月19日から同年3月29日まで、のべ39日間行ない、タンチョウが給餌場へ集まりはじめる9:00から、すべてのタンチョウがねぐらへ戻る18:00ころまで毎日観察を続けた。

観察には8倍の双眼鏡と20~45倍の望遠鏡を使用した。繁殖年齢へ近づくとつれてタンチョウ相互の個体認識が明確になり、つがい関係は親密度を増すと考えられているので(正富 1970)、給餌場での飛来・飛去時におけるT-02の同伴個体や、給餌場に滞在中のT-02の近くにいた個体に注目し、終始行動をともにしている個体がいるかどうかを調べた。その際、給餌場へ飛来する成鳥にはT-02のほかに足環標識された個体がないので、個体識別をするために、個体の形態的特徴を観察するように努めた。

### 4. 調査項目

調査の着目点は、以下に述べる5項目である。

#### 1) 飛来・飛去時の同伴個体数

T-02が給餌場へ飛来する時と飛去する時に、何羽で行動したかをそのつど記録した。したがってここでは、同伴個体数とはT-02自身を含む数である。観察期間は、観察を開始した2月19日からT-02が給餌場へ今季最後に現れた3月18日までである。給餌場からの最終飛去(ねぐら入り)は10数羽から数10羽がいっせいに飛び立つので、その時の同伴個体数は観察対象数値とはしなかった。

#### 2) 特定個体との距離

T-02と特定個体が給餌場へ飛来してから飛去するまで、両個体間の距離を10分ごとに目測で記録した。ここでいう特定個体(以下、A個体とする)とは、T-02の移動時や給餌場の滞在時にT-02に同行する(つれそう)という行動上の特徴、およびa;左頬の黒色の模様(図1)、b;右翼の次列風切における翼をたたんだ状態で白く目立つ1枚の羽軸(図2)、c;背の黒い模様、という3点の形態上の特徴によって他個体から判別した。T-02とA個体間との距離は目測で記録したが、10mを越えた場合にT-02とA個体の2個体を同時に観察するのが困難なため、すべて15mとした。ただし、筆者らがA個体を行動上および形態上明確に判別できるようになったのは、調査開始の2月19日から4日たった2月23日以降である。したがって、2月20~22日はT-02に同行している個体がA個体であったかどうかは不明である。

#### 3) 鳴きあい

鳴きあい(mutual calling)とは、一般に雄が先導しその1声に雌が2~3声をただちに続け、これを1「節」として、多い時は連続数10節くり返す雌雄連続型さえずりのことであり、おそらくつがいの形成・維持、繁殖周期、なわばり防衛、社会的優劣などの多重機能をもつと思われる(正富 1983)。しかし、つがい形成と鳴きあいのはじまりとの関係は、まだ不明である(正富 1970, 1983)。観察期間中にT-02が鳴きあいを行なった時刻と節数を記録したほか、T-02の性が不明なので、鳴きあいをした際に性別を判定しようと試みた。



図1. タンチョウ標識個体“T-02”(♂)(左), および未標識個体“A”(♀)(右)(左頬の模様の特徴がある). 1992年3月12日, 富岡辰先撮影.

Fig. 1. The investigated pair of *Grus japonensis*: banded male “T-02” (left), and unbanded female “A” (right), characterized by a pattern on the left cheek. Photo by T. Tomioka, 12 Mar. 1992.



図2. “A”(♀)(中央). 右翼の次列風切の1枚の羽軸が白く目立つ. 左に“T-02”が見える. 1992年3月12日, 富岡辰先撮影.

Fig. 2. The female “A” (middle), characterized by an outstanding white rhachis on a right-wing secondary. The male “T-02” is also seen in the right. Photo by T. Tomioka, 12 Mar. 1992.

#### 4) 単位時間あたりのダンス発現割合

T-02がダンスを行なった時刻と継続時間を調べた. ダンスには遊びの要素を含むもの

や、配偶個体でない相手に対して行なうこともあるので(正富 1970), T-02のダンスをすべて求愛行動であるとみなすことはできないが, A個体と向きあい, 両個体が前かがみ, 伸び上がり, 飛び跳ね, 拾いあげ, 放りなげ, 旋回, 踏みつけ, 追いかっこなど独特の行動(正富 1983)を行なった場合のみ, これらをダンスとして記録した。

#### 5) その他の行動

すでにつきがい関係にある成鳥では, 鳴きあいやダンスのほかに「先導—追従」などの行動が認められるので(正富 1970), これらの行動や配偶行動のほか, つれあい行動についても観察し, その内容と時刻を記録した。

### 結果および考察

#### 1. 飛来・飛去時の同伴個体数

T-02が給餌場へ飛来する時, または給餌場から飛去する時に何羽で移動するかをまとめた結果を図3に示した。T-02は1日に飛来・飛去をあわせた移動を, 多い日で3回, 少ない日で1回, 1日平均2.15回行なった。2月19日にT-02は飛来時, 飛去時共に1羽であったが, 翌20日の第1回飛去から3月18日まではすべて2羽以上で移動した。飛来時の同伴個体数は3月2日の16羽が最大であり, 平均すると2.8羽で, 2月下旬は1~7羽,

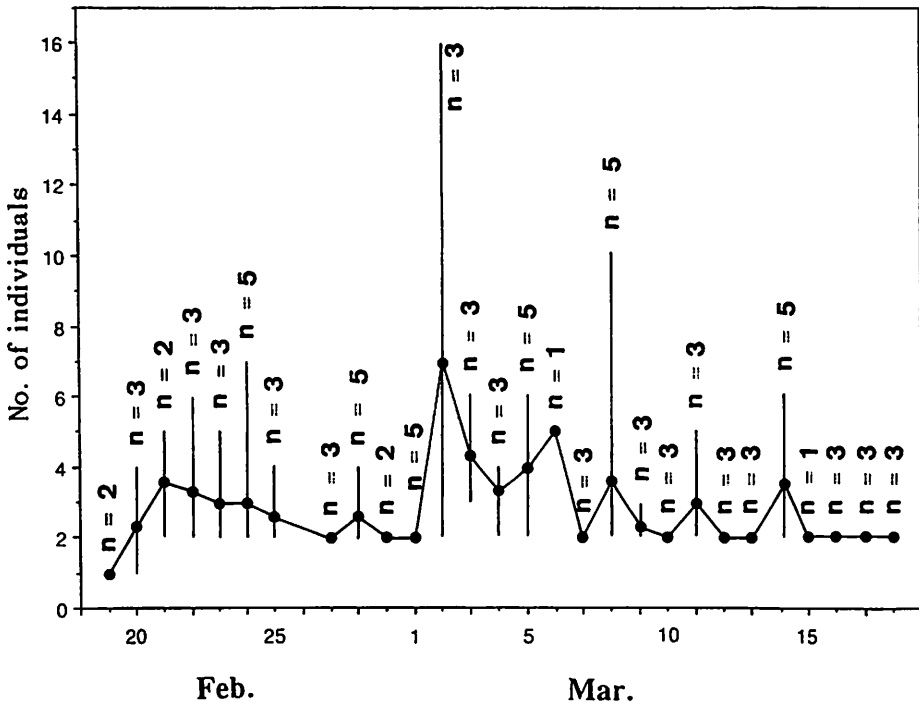


図3. 調査日ごとの“T-02”の飛来・飛去時の同伴個体数(“T-02”を含む)。ドットは各移動における個体数の平均, 縦棒はその値の範囲。

Fig. 3. The number of individuals that moved with “T-02” (“T-02” inclusive), on each day. Solid circles represent mean numbers of moving individuals with ranges.

3月上旬では2~16羽, 3月中旬では2~6羽とばらつきがみられた。3月10日以降は2羽での移動が多く, 特に3月15日以降は2羽のみで終始行動していた。これらのことから, T-02がつがいを形成したと考えるならば, つがい形成期は3月10日~15日ごろと思われる。

## 2. T-02とA個体間との距離変化

T-02とA個体が給餌場へ飛来してから飛去するまでの両個体間の距離を, 図4に示した。2月20日から3月18日までの1日の平均距離は2.5~13.8mを示したが, 2月下旬の平均は9.3m, 3月上旬は7.0m, 3月下旬には3.6mとなっていておおむね減少傾向にあり, 特に3月13日から18日にかけては1日の平均距離は2.5~3.6mとごく短くなり, かつ変動の幅も小さくなった。距離変化から見ると, つがい形成は3月13日前後と考えられ, このことは, 1. T-02の飛来・飛去時の同伴個体数の結果と一致する。

## 3. 鳴きあい

T-02とA個体が鳴きあいをした日付と, その節数を図5に示した。観察を開始してから3月6日まで鳴きあいは一切観察されなかったが, 3月7日に給餌場内において1回(4節)鳴きあいがみられた(図6)。その際に, T-02が先に1声をあげ, A個体が続けて2声鳴いたことから, T-02は雄, A個体は雌と判明した。その後, 3月9日に1回(10節), 3月13日に1回(15節)鳴きあいが観察された。観察期間中に確認したT-02の鳴

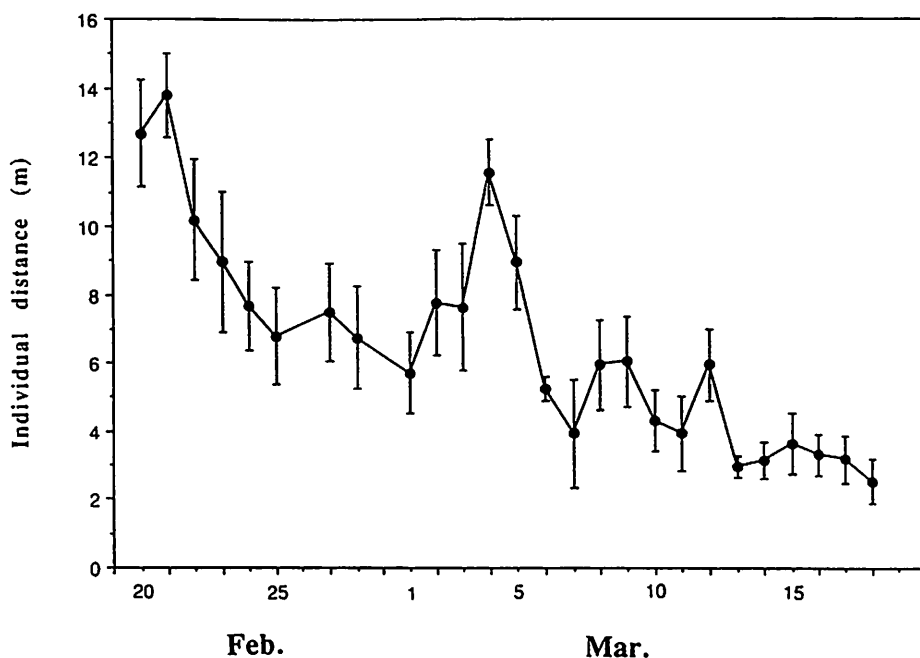


図4. 調査日ごとの“T-02”と“A”の間の距離。ドットは10分ごとの測定値の平均, 縦棒は標準誤差。

Fig. 4. The distance between the investigated pairing individuals (“T-02” and “A”) on each day. Solid circles represent the mean distance measured at each 10 min., with SE.

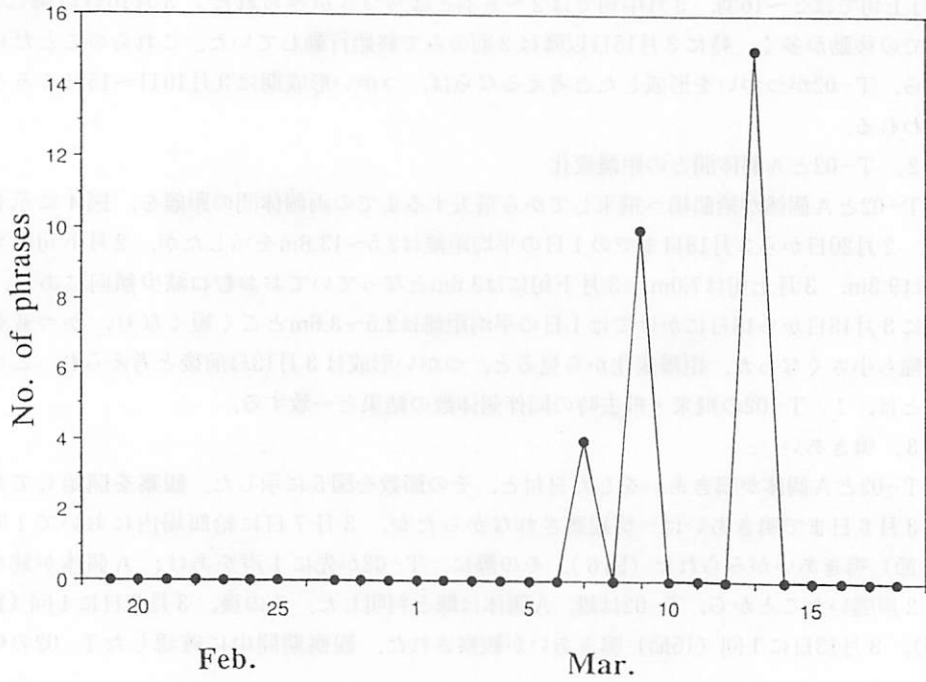


図5. “T-02”と“A”の間の鳴き合いの節数.

Fig. 5. The numbers of phrases in the mutual calling of the investigated pair (“T-02” and “A”).



図6. “T-02”と“A”の間で最初に観察された鳴き合い. 1992年3月7日, 林田恒夫撮影.

Fig. 6. The first mutual calling observed between the investigated pair (“T-02” and “A”).

Photo by Hayashida, 7 Mar. 1992.

きあいの回数は、合計3回ではあったが、1回毎の節数の変化(図5)を見ると、これが増加していることがわかる。つがいを形成していく過程において、鳴きあいという行動は、雌雄間の結びつきをより明確にしていくはたらきがあるようである。

T-02とA個体が鳴きあいをした日が3月7日、9日、13日であること、および飛来・飛去時の同伴個体数の結果(図5)および両個体の距離の変化(図4)から考えると、鳴きあいによって雌雄間の結びつきが徐々に強まり、つがいとして繁殖のために群れから独立する、という過程が考えられる。

#### 4. 単位時間あたりのダンス発現割合

T-02がダンスを行なったとき、その継続時間の合計を、T-02が給餌場に滞在した時間で割った値を単位時間あたりのダンス発現割合とし、その変化を図7に示した。図7からダンス発見割合が最も高かった日は2月23日の5.0%、ついで3月7日の4.2%であった。またダンスを行なわない日が観察期間中、11日あった。ダンス発現割合に特にめだつた季節的变化はみられず、ダンスとつがい形成との直接的な結びつきは、今回の観察では認められなかった。

#### 5. その他の行動

3月9日の鳴きあいの6分後に、A個体がT-02に対し交尾関連行動とみられるくちばしあげ(bill-raising)と開翼(wing-spreading)(正富 1983)を行なったのが観察され

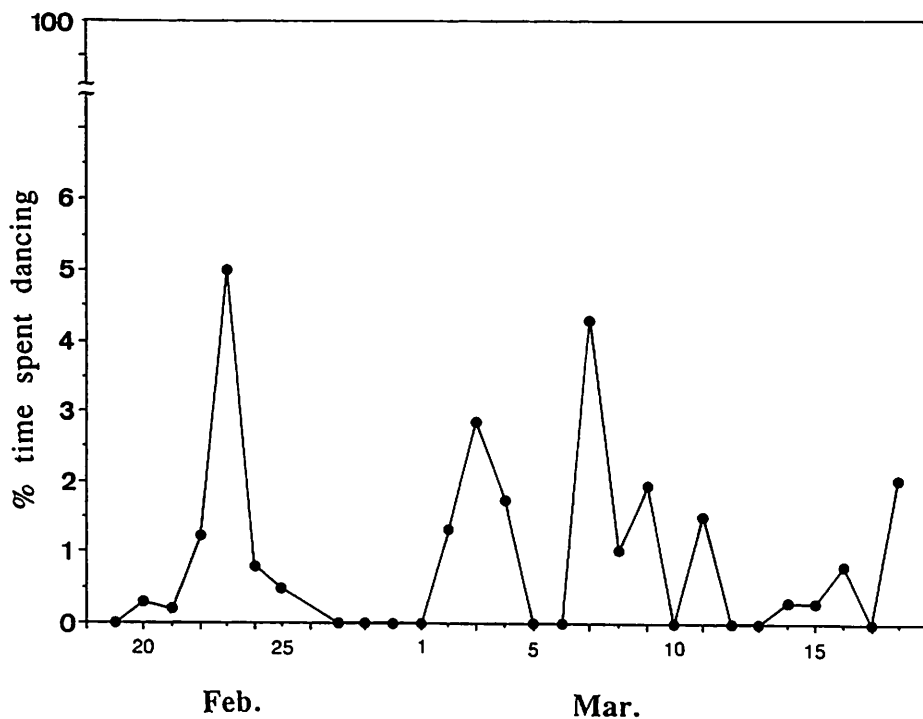


図7. 給餌場における両個体の滞在時間に対し、“T-02”と“A”でダンスを行なった時間の割合。  
Fig. 7. The ratio of the duration in dancing of the investigated pair (“T-02” and “A”) to the total duration of their stay at the feeding station.

た。この時T-02は採食をしており、A個体の行動に関心を示さなかった。それ以降はこの種の行動は観察されず、交尾も観察期間を通じてみられなかった。

T-02のA個体への執着については、いくつかの例がみられた。3月8日、A個体のみがまず飛び立ち、採食をしていたT-02がその3秒後に同方向へこれになって飛び立つという行動がみられた。また、2月23日から3月18日までの間に、T-02とA個体の飛来と飛去を合計103回記録し、両者のどちらが先に着地および飛び立ったかを確認したのは41回であった。そのうちT-02が先導したのは29回(70.7%)であった。新しく形成されたこのつがいでは、両者が行動を終始ともにし、雄が先導し雌が追従するというパターンが多かった。

これらのことから、T-02のつがい形成の過程を以下にまとめる。T-02は1羽もしくは数羽で移動しながら徐々にA個体と移動をともにするようになった。この時期までにお互いの個体認識が明確になったとおもわれる。その時同伴個体数(T-02を含む)は2羽以上で、2羽のみという例は少なかった。また両個体間の距離は日を追うごとに減少していった。鳴きあいを行なうと両個体間の距離が著しく短くなったこと、飛来・飛去時の同伴個体数が2羽のみの場合が多くなったこと、鳴きあいの節数が毎回増加したことなどから、鳴きあいは雌雄間の結びつきに深く関与するとおもわれる。今回の観察では交尾は確認されなかったが、雌雄間の結びつきが強まってくると交尾行動が行なわれ、群れから独立し繁殖地への移動を行なうと考えられる。

T-02は3月19日以降給餌場には現れなくなり、行方不明となった。しかしその後、育雛は成功しなかったものの根室海峡の野付半島竜神岬において営巣が確認された(正富宏之 私信, タンチョウ基本調査グループ 1992)。

筆者らは今回、T-02とつがいを形成したと思われるA個体を行動上並びに形態上から識別したが、これが換羽後も形態上識別可能かどうかは不明である。

#### 謝 辞

本調査をすすめるにあたり、鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリボランティアの東陽一、伊藤志津、井畑敦子、大石麻美、小林知恵子、小森康代、高橋睦、千葉章浩、富田恵美、吹留純子、福田憲滋、間野享、三本絵、武藤淳、八木直美、八木有理、山岸美代子、渡辺良一の各氏、F.A. ネットワークの森田浩之、根上拓、小島恭子の各氏にご協力いただいた。日本大学農獣医学部釜田美穂氏、鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリ・レンジャーの伊藤良孝氏にはご助言をいただき、専修大学北海道短期大学の正富宏之教授には文献をご紹介いただいた。林田恒夫氏には貴重な写真を提供していただいた。本稿をまとめるにあたり、日本野鳥の会研究センターの樋口広芳博士にご指導いただいた。また、日本大学農獣医学部林学科森林動物研究室の山田房男教授ならびに岩田隆太郎助手には本調査の計画からまとめにいたるまでご指導いただいた。これら多くの方々から心から感謝の意を表したい。

#### 要 約

北海道鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリにおいて1992年2月19日から同年3月29日まで、足環標識成鳥個体T-02と未標識個体(A個体)とのつがい形成の過程について調査し以下の結果を得た。

1. T-02は3月10日からは2羽で飛来・飛去することが多く、特に3月15日以降は終始2羽のみで移動した。



2. T-02とA個体間の1日の平均距離はしだいに減少し、3月13日から最終確認の3月18日にかけては、2.5~3.6mと著しく低い値となった。
3. T-02の性はA個体との鳴きあいから、雄と判明した。
4. T-02のつがい形成は、飛来・飛去時の同伴個体数の変化、A個体間との1日の平均距離の減少、鳴きあいの時期などから、3月13日前後と考えられた。
5. 3月9日にA個体がT-02に対して配偶行動の一部であるくちばしあげと開翼を行なった。

#### 引用文献

- 釜田美穂・富岡辰先. 1991. 北海道鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリにおけるタンチョウの家族群の解消過程. *Strix* 10: 21-30.
- タンチョウ基本調査グループ. 1988. タンチョウ基本調査グループの皆様へ. *TKGニュースレター* (1): 1-4.
- タンチョウ基本調査グループ. 1992. 標識鳥の今. *TKGニュースレター* (10): 1-3.
- 富岡辰先・伊藤良孝. 1990. 北海道鶴居・伊藤タンチョウサンクチュアリにおけるタンチョウの越冬状況. *Strix* 9: 207-212.
- 正富宏之. 1970. タンチョウの生活における諸問題 I. 専修大学美唄農工短期大学年報 (1): 37-38.
- 正富宏之. 1983. ツル類の行動パターン. 動物行動の意味 (日高敏隆 編), pp. 149-196. 東海大学出版会, 東京.
- 松尾武芳. 1990. 北海道のツル. 青い星のツルたち (正富宏之 監修), pp. 61-65. 北海道保健環境部自然保護課, 札幌.
- 吉井正. 1976. 世界のツルとタンチョウ. タンチョウ根釧原野に生きる (林田恒夫 著), pp. 81-86. 平凡社, 東京.

Pair formation by a male individual (T-02) of the Red-crowned Crane,  
*Grus japonensis*, at Tsurui-Ito Tancho Sanctuary in eastern Hokkaido, Japan.

Rieko Waki<sup>1</sup> and Tatsuyuki Tomioka<sup>2</sup>

We studied the process of pair formation by a banded male Red-crowned Crane ("T-02") with an unbanded female, "A", at Tsurui-Ito Tancho Sanctuary in eastern Hokkaido, Japan, from 19 Feb. to 29 Mar. 1992, and obtained the following results:

1. The individual "T-02" often moved to and from the study site in pair after 10 Mar., and did so exclusively after 15 Mar.
2. The distance between the investigated couple ("T-02" and "A") tended to decrease, and on the final 6 days of the study period they remained less than 4 m apart.
3. The individual "T-02" exhibited mutual calling with "A" to reveal his sex.
4. On 9 Mar. "A" exhibited bill-raising and wing-spreading toward "T-02".
5. The pair formation of the investigated couple was thought to occur on 13 Mar. due to the change in the number of individuals found in the same flock with "T-02", as well as the decrease of the distance between the pairing individuals, and the dates of the mutual

calling.

1. Department of Forestry, College of Agriculture and Veterinary Medicine, Nihon University. Shimouma 3-34-1, Setagaya-ku, Tokyo 154
2. Tsurui-Ito Tancho Sanctuary. Nakasetsuriminami, Tsurui-mura, Akan-gun, Hokkaido 085-12