

ソデグロツルにおける渡りの動態と中継地環境の研究

可春光・郎恵卿・李鴻凱

東北師範大学城市与環境科学学院

宗榆鈞

東北師範大学生命科学学院

孫孝維

莫莫格国家級自然保護区管理局

訳 福井和二

摘要；吉林省莫莫格保護区で2000年4～5月，ソデグロツル(*Grus leucogeranus*)の渡り個体群と中継地としての環境条件の研究を行ったので報告する。ソデグロツルは4月3日頃渡来し，そのピークは4月下旬で，最多個体数は577羽(4月27日)。5月8日には渡りを完了し，その期間は36日間であった。ソデグロツルの渡り行動は風速，気温，降雨等気象条件の影響を受ける。彼らは湿地性の草原，浅い湖沼，および湖沼の間にある“乾蘆”などに好んで集まる。食物は魚類，植物であるが，植物食が主である。本文はソデグロツルの渡り中継地の保護措置についての研究である。

ソデグロツル(*Grus leucogeranus*)またの名をシベリアツルという。アメリカシロツル，タンチョウなどと並び，世界的に絶滅危惧ツル類の一つで，もちろん我が国の1級保護動物である。ソデグロツルは渡り鳥の一種で，アジア大陸に分布し，世界にわずか3000羽程が生息する。そ

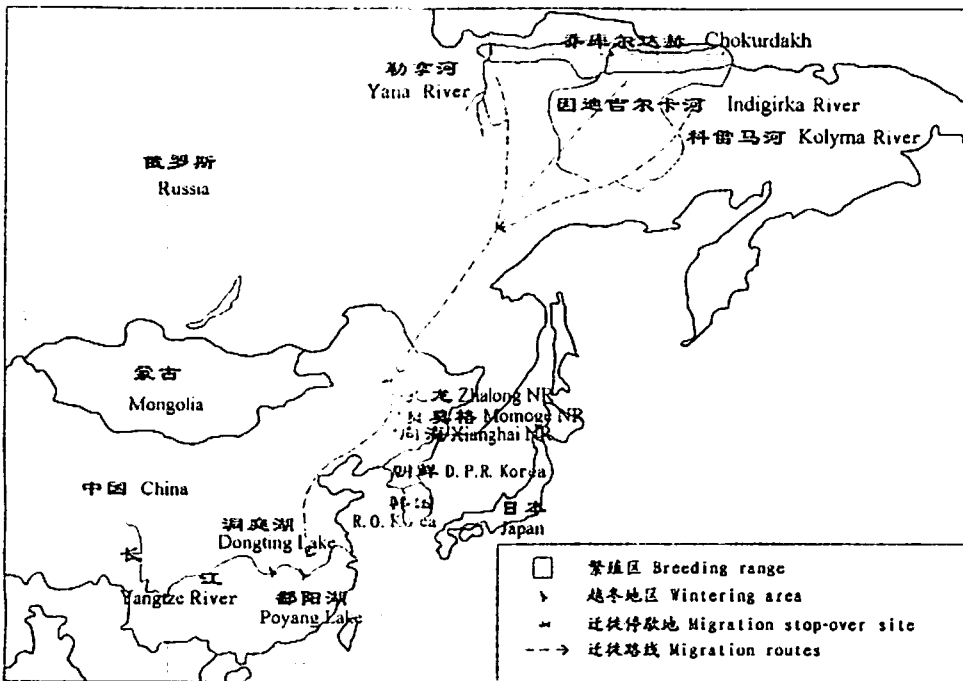


图1 白鹤东部种群迁徙路线示意图 (仍 Meise & Archibald, 1996)
Fig. 1 The migration routes of Siberian crane (Eastern population)

の数は中国で最も多く、全体の99%ちかくが中国で越冬している(Meine & Archibald, 1996 ; 蘇化龍等, 2000). 全体は三つの個体群に分けられ、西にイランで越冬する最も少ない個体群があり、1996年に4羽が観察されている。中部の個体群はインドで越冬し、1980年代の記録に9~11羽とあり、この2個体群はすっかり減少してしまった。東の個体群の主要な越冬地は我が国江西省の鄱陽湖等で(Meine & Archibald, 1996), 近年来、これらの地に渡来するソデグロツルは2896羽の多きを数え、世界の98%以上を占める(蘇化龍, 2000). 毎年春、東部の個体群は鄱陽湖附近を飛び立ち、松嫩平原^{シヤンハイ}の向海、莫莫格^{ツァロン}等の地を経て、6月頃にシベリア東北部に達し(図1)、繁殖して10月頃、幼鳥を伴って鄱陽湖に戻り越冬する(楊兆芬, 1986).

ソデグロツルは完全な湿地依存型の鳥類で、人間の開墾、放牧、油田採掘等、湿地資源の過度の開発により、ソデグロツルの頼るべき生息環境は破壊され、日増しに減少し、ソデグロツルの数も下降している。ソデグロツルの渡り期間と個体数の変化、および彼らの渡りと環境条件との関係を知るべく、われわれは莫莫格自然保護区(図1)において、ソデグロツルの渡りの動態および中継地の環境条件の詳細を観察した。

1. 観察区域の自然概況

莫莫格自然保護区の地理的位置は45° 45' ~46° 10' N, 122° 27' ~124° 4' Eにあり、面積14.4万^{イ、レ、ツ}hm²、大興安嶺東麓依勒乎里山塊に源を発した嫩江の流域に3000ha以上、同じく大興安嶺索爾喬山塊^{スオアルツァオ}から流れる洮^{ツァオ}ル河の流域7000ha以上の地域で、他に季節的にのみ流れをつくり、やがて洮^{ツァオ}ル河と嫩江に合わさる二龍^{アルロンゴ}溝河、呼尔達河の周囲に11万haに達する広大な湿地があり、これらが保護区の面積の90%以上を占め(王里, 吳志剛, 1989), ツル類等希少鳥類の生息、繁殖場所として良い環境を提供している。この地区の平均海拔は142mほどで大陸性季節風気候帯に属し、平均気温4.2℃, 年平均降雨量377.1mmである。

2. 研究方法

2000年3月15日からわれわれは莫莫格自然保護区所轄の五棵樹^{フーカシユフ}、東屏^{トンピン}、沿江^{ヤンジャン}、大屯^{タートン}、莫莫格^{モモク}、岔台^{チャダイ}、古魯台^{グルトアイ}、隋家園子^{スイジャウエイズ}、后各力吐^{フョグリト}、棉西屯^{メンシト}、他四海^{タースーハイ}、胡家窩棚^{フージャウーベン}、楊沙泡^{ヤンサーポフ}、哈尔滨^{ハアルハオ}、二龍^{アルロンゴ}梭口小東屯^{コフショウトント}、三門王家^{サンメンワンジャ}、元宝吐^{ユアンバオト}等6カ郷鎮^{キョウジン}の十数カ村において全方位実地調査と現場訪問を行ない、ソデグロツルの分布状況により、三門王家(ハクチョウ渡来湖)と各力吐を観測点と決定し、4月16日から5月10日まで定点観察法(張金屯, 1999)によりツル類の渡りの動態と中継地の環境条件を観察し、その群れの個体数を直接記録した。

3. 研究結果

3.1 ソデグロツルの渡り動態

観察された初日は4月9日、場所は三門王家の小橋南西約400mにある小さな沼に1対、4月11日、東屏鎮后力吐村、西の橋南方の沼に107羽のソデグロツルを発見した。当地の住民によると、このソデグロツルは約1週間前に渡来したとのことで、4月3日頃にはこれらのソデグロツルは莫莫格自然保護区へ到着したと思われる。

4月16日から5月10日まで、后各力吐村と三門王家で行われた定点観察の結果を表1に示す。この期間のソデグロツルの個体数変動は大きく、16~19日におけるソデグロツルの数は100~200羽の間で、20~22日には急に減少し、十数羽に、さらに23日には0羽となった。ただ、高空を西南方向へ飛ぶ2羽を見ただけであった。この時、降雨があり、ソデグロツルは他の場所へ移ったか、あるいは、再び北へ戻ったのであろう。24~26日の間、西河西岸3~4kmの草原に数家族の群れを発見した。24日には数が増え、9家族35羽となった。4月27日早朝6:17、

表1 2000年春季莫莫格自然保护区迁徙白鹤的数量日变化(只/日)

Table 1 Changes in number of migratory Siberian crane (ind./day)

日期 Month/date	位置 Location		总数 Total
	三门王家 Sanmenwangjia	后各力吐 Hougelitu	
4/16	6	147	153
4/17	6	132	138
4/18	3	192	195
4/19	0	98	98
4/20	3	18	21
4/21	3	13	16
4/22	3	14	17
4/23	0	0	0
4/24	0	35	35
4/25	3	8	11
4/26	0	14	14
4/27	0	577	577
4/28	0	506	506
4/29	0	448	448
4/30	0	245	245
5/1	0	207	207
5/2	0	204	204
5/3	0	136	136
5/4	0	112	112
5/5	0	87	87
5/6	0	45	45
5/7	0	45	45
5/8	0	43	43
5/9	0	0	0
5/10	0	0	0

71.77m/s³。この期間を通して、4月20、21、22、23の4日間は降雨があり、それぞれ11.6mm、16.2mm、1.8mm、0.4mmで、合計30.0mmである。ソデグロツルが渡来した日(4月3日)の平均気温は10.3℃で、去った日(5月8日)の平均気温は15.0℃であった。気温が低く、観察中、風邪の強い日は、ソデグロツルの多くの群れが集合し、分散して行動する家族群が少なく、また、採食時間が短く、休息時間が長くなった。降雨期間にはソデグロツルは減少し、多くが他の地域へ移動したと思われる。

3.2.2 水環境の特性 ソデグロツルの生息と水は切り離すことができない。調査を通して、小群、あるいは家族群は少しずつ分散して、水深2~10cmの浅い小さな沼で行動することが多い(表2)。大群でいる場所は后各力吐のように水域面積が大きく水深もやや深く、10~30cmの所に多い。水質はpH7.0~8.0の範囲で、pH値が大きくなるにしたがってソデグロツルの数は少なくなる。ソデグロツルは基本的には、水の動かない静かな湖沼を好むが、降雨時でもゆっくりと流れる后力吐の西河のような所にも多く生息する。ソデグロツルは浅い水中、あるいは泥の干潟で採食し、植物の芽、球根などを掘り出して食べている。しかし、水の少ない泥の中でガマやエソウキヤガラ(*Scirus planiculmis*)もわずかばかり食べている。この中継地での採食は、彼

西河の橋上で2郡38羽を発見、ソデグロツルは西南から東北へ飛び去り、すべてが北への渡りであった。午後3:00、各力吐村西南3~4kmにある草原にある村人達が西南泡と呼ぶ沼地、およびその南岸の湿地に528羽という大群のソデグロツルを発見し、正午までに観察されたものと共に577羽という稀に見る大群となった。4月29日早朝200羽近くの大群が飛び去り、4月27日~5月8日にかけてソデグロツルは漸減し、5月8日の43羽を最後にソデグロツルは見られなくなった。つまり、2000年におけるソデグロツルの春季の渡り期間は36日に及んだ。

三門王家のソデグロツルの数は全体を通して多くない、4月10日、全16羽^{*2}、平時は1~3家族群が行動しており、4月26日以後は見ることとはなかった。

3.2 ソデグロツル渡り中継地の環境条件

3.2.1 気候条件 ^{フンライ} 鎮賚県気象台の資料によると、2000年4月の平均気温は7.67±3.20℃、平均湿度42.03±21.55%、平均風速4.1±

表2 白鶴停歇地の水環境

Table 2 The water environment of Siberian crane's stop-over site

日期 Month/Date	位置 Location	白鶴数量(只) Number of Siberian crane	池大小 (m × m) Size of pond	水深(cm) Depth of water	pH	水の流動状態 Status of water flow
4/10	三门王家 Sanmenwangjia	3	50 × 100	0 - 10	7.5	静止 Stillness
4/11	后古魯台 Hougulutai	2	70 × 80	3 - 10	7.0	静止 Stillness
4/11	隋家園子 Shuijiawenzi	3	30 × 50	2 - 8		静止 Stillness
4/11	后各力吐西河 West river of Hougelitu	107	500 × 1000	15 - 30	7.0	流動 Flowing
4/27	后各力吐西南方 的3个池子 Three ponds of southwest to Hougelitu village	523	200 × 200	10 - 30	8.0	静止 Stillness
			100 × 50	5 - 20	8.0	静止 Stillness
			30 × 50	2 - 15	8.0	静止 Stillness

らにとってきわめて重要な意義があるものと見られる。

この観察期間12日間のソデグロツルが滞在した湖沼の水温は平均 $10.34 \pm 4.77^\circ\text{C}$ であった。

3.2.3 植被特性 ソデグロツル中継地の植物相は草原、泥土干潟の植物群落、浅水性の植物群落である。各種の植物は湖沼を中心に繁茂し、水位の変化とともに各々が環状に分布している。水深の深いところが開水面となり、湖沼周辺の水深が浅い部分と泥質の干潟にコガマ(*Typha orientalis*)群落があり、外に向かって次第に高くなって草原が広がり、所々にあるアルカリ土壌地域にはマツナ(*Sugedaglauca*)の群落がある。

大きな湖沼の中間に、水面よりちょっと高くなった(5~20cm)陸地があり、当地の農民が“早暫”^{ハソツ}と⁴と言っている。后各力吐西河のゆっくりとした流れの大きな沼の中にも大きさの異なる“早暫”がある。ある“早暫”は柔らかい泥質地でコガマの群落、あるいはコガマ-ヨシ(*Phragmites communis*)の群落が、やや高くなった“早暫”上に環帯状に生えている。植物群落測定法を用い、帯状に生えた植物群落を1×1m四方、5ヶ所の植物の高度、密度、被覆度等を測定した(表3)。

表3 白鶴停歇地植物群落特征

Table 3 The characteristic of plant community of Siberian crane's stop-over site

群落类型 Type of plant community	高度(cm) Height	密度(株/m ²) Density (ind./m ²)	蓋度(%) Coverage
水中香蒲群落 Community of <i>Typha orientalis</i> in pond	6.2 ± 2.1	12.6 ± 7.5	26.0 ± 11.0
泥滩香蒲群落 Community of <i>Typha orientalis</i> in land	21.0 ± 4.6	33.4 ± 9.5	39.0 ± 8.9
扁秆藨草群落 Community of <i>Scirpus planiculmis</i>	4.6 ± 1.8	77.8 ± 13.0	20.0 ± 7.9
總花草群落 Community of <i>Crypsis aculeata</i>	2.3 ± 0.9		68.0 ± 13.0
碱蓬群落 Community of <i>Suaeda glauca</i>	56.7 ± 13.9	15.4 ± 5.4	20.0 ± 9.4
狐尾草群落 Community of <i>Chloris virgata</i>	2.3 ± 0.6		72.0 ± 9.1
早暫草群落 Community of <i>Thearvillea sinensis</i>	81.7 ± 15.1	82.2 ± 6.8	30.0 ± 7.1

表3により^{ハソツ}高草(*Thearvillea sinensis*)⁵群落の高度、密度が最大で、“早暫”でのこれらの生長が最も高層をなし、風が強いときソデグロツルは蒿草に身を寄せて強い風をしのいでいる。隱花草(*Crypsis aculeata*)⁶とオヒゲシバ(*Chloris virgata*)⁷群落の被覆度は比較的大きいが、草丈は低く、密生している。この2種の群落は草はらの景観をなしている。水中のコガマの密度は最

も小さく、 12.6 ± 7.5 株/ m^2 で、エソウキヤガラ群落の密度はやや大きく被覆度と高度はいずれも小さい。コガマ、エソウキヤガラ、マツナ等の群落でソデグロツルは常に採食している。“早暫”から岸までの距離は100mほどあり、人の干渉が少なく、ソデグロツルにとって理想的な採食場所となっている。

3.2.4 食物条件 ソデグロツルの糞を検査すると、外面に消化しやすい動物性の食物と思われる薄い灰白色の柔らかい層が見られる。われわれが后各力吐西河の沼における水中の動物を調査したところ、体長5~10cmのフナ、コイ、葛氏鯉塘鯉(老頭魚)^{*8}、ドジョウが生息しており、これらが、ソデグロツル滞在中の食糧となっている。糞便内の大部分が灰緑色で、やや硬く、植物繊維を多く含んでおり、ソデグロツルの食物の多くは植物性のものである。さらに観察によると、ソデグロツルの採食した後の泥質湿地には、ガマ、エソウキヤガラの茎根部を食いあさった痕跡が見られ、ガマの根元の3cmほどの若芽をほじくり、ウキヤガラの球根を引き抜き、内部の柔らかい部分を食べていた。その他、4月27日528羽の大群が観察された草むらではマツナ、タンポポ(*Taraxacum sinicum*)^{*9}などの若芽を採食していた。観察によって、ソデグロツルの足跡の数とガマ、エソウキヤガラの密度の間に一定の相関があることがわかった。これはソデグロツルの植物食の有力な一つの証拠といえる。

3.2.5 人の活動がソデグロツルに与える影響 莫莫格自然保護区内における住民の生活は、農業のほか、牧畜が主である。保護区内には牛、馬、羊等の群れを随所に見ることができる。これまで観察を続けてきて、ソデグロツルに対して放牧の影響は大きくないことがわかった。ソデグロツルの生息環境は湿地性の草原、浅い水辺などで、常に見られる放牧された家畜群とソデグロツルの間にはある種の協調関係があり、お互いに干渉がなく、一定の距離を保ちながら、ソデグロツルの群れと家畜群が混群を形成している。ソデグロツルの大群が家畜群から攻撃を受けることもたまにはあるが、軽い混乱がある程度で、すぐに元に戻る。これが人であるならば200mの距離で彼らは飛び去ってしまう。

4. ソデグロツルの研究と保護対策

4.1 ソデグロツルの渡りの動態を継続的に観察、調査を続ける

莫莫格自然保護区はソデグロツルの渡り経路上の重要な中継地として、毎年大群のソデグロツルが渡り滞在中(王里、呉志刚、1986)、渡りの期間は40数日。2000年の春は最高で、577羽に達し、期間は36日に及んだ。これにより、莫莫格自然保護区后各力吐から三門王家一帯に定点観測ステーションを設置し毎年、春秋両季におけるソデグロツルの渡り個体数、群れの構造、年毎の変化を観察、調査することを提案する。

4.2 ソデグロツルの渡り中継地における環境条件調査研究の強化

莫莫格自然保護区はソデグロツルの重要な渡り中継地となっており、“第三の故郷”との言うべきであろう。今年の観察結果からソデグロツルの個体数は記録的な数になり、その主な生息地は三門王家、后古魯台、后各力吐等の地域の浅い湖沼と湿地性草原であることがわかった。宗榆鈞等が向海で、李曉民等が扎龍、哈拉海での観察で、3地域のソデグロツルの数は多くなく(《鶴類通訊》2001年第1期報告)、とりわけ、扎龍では1984~1996年の間、毎年400羽以上のソデグロツルが渡り滞在中だったが、2000年の春には、2回の調査で計82羽しか見られなくなった。近年、莫莫格自然保護区へソデグロツルの数が集中するようになり、分布域が縮小していることは、他の地域の水環境に大きな変化が生じていることを示している。すなわち、水深の浅い湿地の多くが開発造成による大規模な乾燥が進み、ソデグロツルにとって劣悪な環境となり、渡り中継地として好適な地域が減少したことによって、莫莫格保護区のソデグロツルの個体数が増加し

ていると考えられる。それはまた同時に莫莫格保護区にはまだソデグロツルの生息に適した環境が残されていることを物語っており、その環境、つまり、水の動態、植被条件、ソデグロツルの食物となる生物の条件などの研究を進め、ソデグロツルが渡りの中継地とするための環境状況を正しく評価しなければならない。ソデグロツルの生活は水と切り離しては考えられない。水中の魚類、あるいは水に依存している各種の水生の根茎などは、ソデグロツルの渡りにとって重要な栄養源である。よって生息地の水源問題を解決しなければならない。とりわけ莫莫格のような乾燥した地域では洪水を利用して水源問題を解決してはどうであろう。我々はこれらの課題の研究をすすめる必要がある。

4.3 ソデグロツルの渡り中継地の保護と管理

ソデグロツルの渡り中継地には多くの人の生活があり、大量の家畜の放牧により草地や浅い水辺が踏み荒らされ、農民は湿地周辺の土地を開墾など、これら人間活動によってソデグロツルの採食環境は破壊されつつある。その他、当地の農民の間に狩猟が行われるようになり、ソデグロツルは銃声に驚き、採食、休息場所を転々と変えなければならず、彼らが安心できる範囲が次第に狭くなっている。これにより、保護区内における住民のツル類に対する保護意識、渡り中継地の意義と重要性を教育宣伝し、彼らが環境保護と経済発展の調和路線に歩みだし、彼ら自身が保護活動に参加するように導かねばならない。ツル類の渡り重点地区に保護ステーションを設け、管理を強化し、継続的に違法狩猟者の取り締まりを行ない、厳罰をもって、これらに打撃を与え、たえず住民の順法精神を高めなければならない。

訳注

- *1 郷、鎮いずれも日本の郡に相当する行政単位。
- *2 この16羽は表1の記録にもなく、不明。
- *3 $\pm 71.77\text{m/s}$ はどのような状況なのか理解できない。
- *4 “早暫”，言葉の意味は“乾いた掘り割”ということで空堀なのであるが、沼の中の空堀は考えにくい。
- *5 蕎草はヨモギ属のことであるが、学名に該当するものが見当たらなかった。
- *6 隠花草、湿地に生えるイネ科の草、内蒙古、河北、山西、陝西、甘肅等寒温帯に広く分布する。
- *7 オヒゲシバ、南アメリカ原産、帰化植物として日本西南に分布とある(日本の野生植物、平凡社)。中国では広東に分布する(中国高等植物図鑑)とあるから、この記述には疑問。
- *8 葛氏鱧塘鯉(老頭魚)図鑑などで検索できなかった。ただし、老頭魚とはアンコウのことである。
- *9 華蒲公英 *Taraxacum sinicum*、タンポポ。東北、華北、西北、西南、蒙古、シベリア、アルカリ草原の荒れ地に分布とある。