

出水におけるナベヅルとマナヅルの遊動域での環境選択性

大迫義人¹・長野義春¹・西田智¹・溝口文男¹

はじめに

鹿児島県出水地方でのツルの越冬個体数は、年々増加しており、1988年12月25日には、ナベヅル *Grus monacha*、マナヅル *G. vipio* とクロヅル *G. grus* を合わせ、合計9,553羽を記録した（又野 私信）。これらのツルの大半は、ねぐらに隣接した給餌場に留まり1日を過ごしている。また早朝ねぐらを発ち、昼間、出水平野の刈田や耕作地に分散していた一部のツルも、夕方にはねぐらに集まってくる（Ohsako 1987）。この越冬個体数の増加と給餌場への集中化によって農作物への被害（森岡 1977, 溝口 1985）や伝染病による大量死（Archibald et al. 1981）が懸念されており、地元の人々とのトラブルを出さないためにも、また、まだ絶滅を回避できる個体数ではないツルを守るためにも、越冬地の分散が急務と考えられる。

現在、ナベヅルの定期的な越冬地としては、当地と山口県熊毛町八代が、そして、マナヅルの越冬地としては、当地のみが知られている。これら以外に、各地でツルの渡来は数多く観察されているが（百瀬 1983, 1984, 1985, 長野 私信）、滞在は短期的で、ツルは定着の傾向を示していない。これは、行政の対応も含めツルの生息地としての環境条件の不備が大きな原因と考えられる。越冬地としてツルを定着させるためには、人為的に給餌を行なうこと、ねぐらを整備し、給餌場や遊動域での人為的干渉を防ぐことが重要であるが（山口県熊毛町 1986）、さらに遊動域での条件を整えてやることは定着のために効果があるだろう。そこで出水において、ナベヅル、マナヅルの行動と環境選択性を調査することによって遊動域の条件を明らかにしてみたい。

調査地と方法

調査は、1988年12月30日に、鹿児島県出水市の出水干拓東工区（32°6′N, 130°18′E）で行なった。当地は、周囲を堤防に囲まれた面積約200haの平地で、舗装された農道が縦横に走っていた（図1）。ビニールハウス、ため池、道路などツルの降りにくい場所を除き、土地利用形態を、a）コムギが10cm前後に伸びた麦畑、b）ソラマメを植えた豆畑、c）耕しただけで、まだ作物を植えていない状態の耕作地、d）イネが刈り取られた後の刈田、e）刈田に草の生えてきた半草地、そして、f）スズメノテッポウ *Alopecurus aequalis* を優占種とする草地の6環境に分けた（図2）。ツルの降りられる面積は、合計

1989年12月10日受理

1. ツル保護特別委員会出水のツルプロジェクトチーム。

連絡先：〒650 神戸市中央区中山手通3-15-5 大迫義人

191.1haで、そのうち麦畑が31.5%、豆畑が5.1%、耕作地が28.8%、刈田が27.8%、半草地在が5.5%と草地が1.4%を占めた。1976年度の麦、豆などの裏作の面積は、東工区の約19%であったので(森岡 1977)、この12年で3.5倍に増加していた。調査地の北半分には耕作地、刈田が多く、南半分には麦畑が多かった(図1)。

12月30日の8:00~9:17, 9:30~10:45, 11:00~12:27, 12:30~14:34, 14:37~15:32, 15:35~16:58, 17:02~17:46の7回、平均78分(合計545分)をかけて全域をカバーするコースを自動車で行き、ナベヅル、マナヅルの各環境で観察された個体数および各行動の個体数を記録した。なおツルの行動は、採食、警戒、羽づくろいまたは休息とその他の4つに分類した。

ツルの環境選択性は、各環境の面積から期待されるツルの出現個体数の割合とそれぞれの場所で実際に観察された個体数の割合を比較して、2項検定法または χ^2 検定法でその有意性を調べた。

結 果

1) 各環境での行動

ナベヅルは豆畑では、マナヅルは豆畑、麦畑および草地では、ほとんど観察されなかった。その他の環境でのツルの行動は、自動車の接近でツルが警戒してしまうため、過小評価になっているものの、ナベヅル、マナヅルとも採食していた個体が最も多かった。続いて警戒、羽づくろいまたは休息をしていた個体が多かった。なかでもナベヅルは半草地在で、マナヅルは耕作地で採食していた個体の割合が高かった。また、ナベヅルは麦畑で、マナヅルは半草地在で警戒していた個体の割合が高かった(図3)。

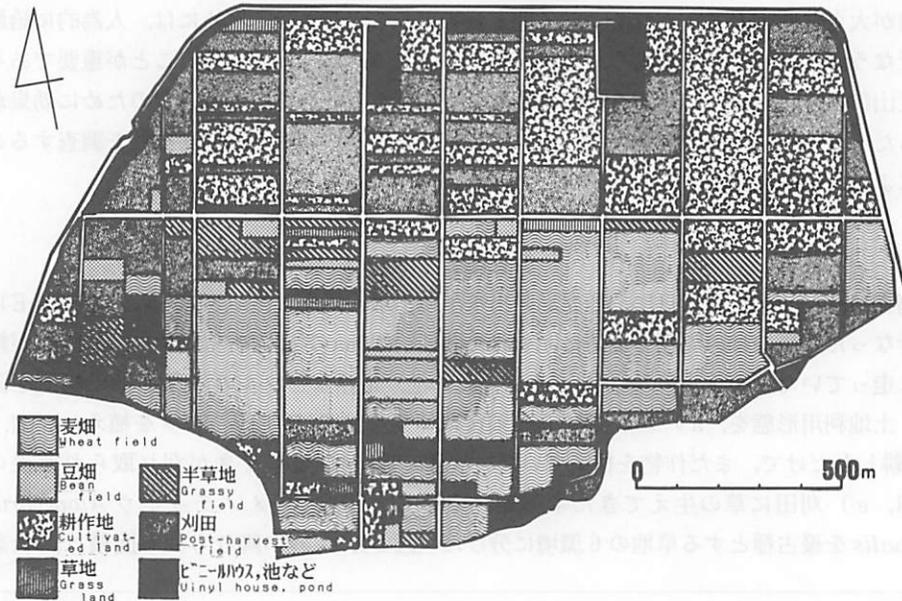


図1. 冬期における調査地の土地利用形態

1988年12月29日 現在

Fig. 1. Agricultural land use pattern in the study area, as of 30 December 1988.



図2. 冬季の生息環境の分類

Fig. 2. Six types of habitat for wintering cranes.

2) くい, 張り糸, 網の影響

麦畑, 豆畑には, ツルの侵入を防ぐために, くい, 張り糸, 網など (以後くいなどと一括する) が設置されていた. くいなどのあった環境の面積は合計71.8haで, 全調査面積の37.6%を占めた. 各センサスでナベヅル, マナヅルがそれぞれ平均 501 ± 186 (SD) 羽, 138 ± 98 (SD) 羽記録されたが, そのうちナベヅルは平均 7.9 ± 5.0 (SD) %の, またナベヅルは平均 3.1 ± 4.5 (SD) %の個体数しか, くいなどのある環境では観察されなかった. 森岡 (1977) が示唆したように, くいなどのある環境をナベヅル, マナヅルとも有意に避けていた (2項検定法; ナベヅル $z = 13.79, P < 0.001$, マナヅル $z = 8.37, P < 0.001$, 片側検定).

3) 環境の選択性

くいなどの影響でツルは, 本来の選択を変更させられていたので, ここでは, くいなど

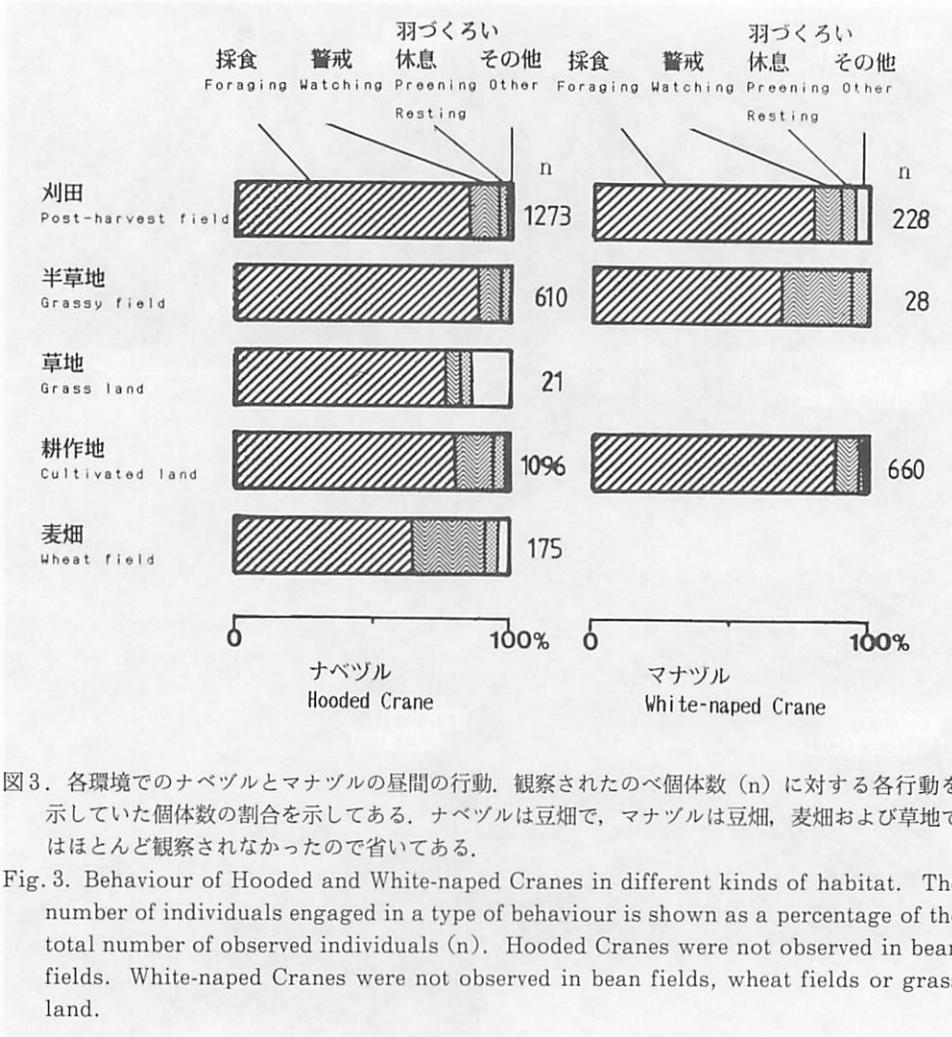


図3. 各環境でのナベヅルとマナヅルの昼間の行動. 観察されたのべ個体数 (n) に対する各行動を示していた個体数の割合を示してある. ナベヅルは豆畑で、マナヅルは豆畑、麦畑および草地ではほとんど観察されなかったので省いてある.

Fig. 3. Behaviour of Hooded and White-naped Cranes in different kinds of habitat. The number of individuals engaged in a type of behaviour is shown as a percentage of the total number of observed individuals (n). Hooded Cranes were not observed in bean fields. White-naped Cranes were not observed in bean fields, wheat fields or grass land.

のない環境での選択性を取り上げる. 麦畑にはほとんどくいななどが施されていたので、この環境を分析から省くと、そういう環境は、合計118.3haの面積であった. そのうち、豆畑が3.9%、耕作地が40.2%、刈田が44.8%、半草地在8.9%と草地が2.2%を占めた. 各環境で観察されたツルの個体数割合の7回のセンサスの平均は、面積から期待される割合と違っており、ナベヅルは、半草地を選び豆畑を避け (χ^2 検定法; $\chi^2 = 16.57, 0.001 < P < 0.01$, 片側検定, 自由度4), マナヅルは耕作地を選び豆畑、半草地、草地を避けていた (χ^2 検定法; $\chi^2 = 25.03, P < 0.001$, 片側検定, 自由度4) (図4).

考 察

昼間の行動は、ナベヅル、マナヅルとも採食が主であり、遊動域は採食地としての意味を持つ (図3). 両種とも雑食性で自然餌としては、植物の根茎や両生類、昆虫類などの小動物を主に食べているが (世界野生生物基金日本委員会 1985), 出水干拓東工区的环境にはそういう食物の存在が予想される.

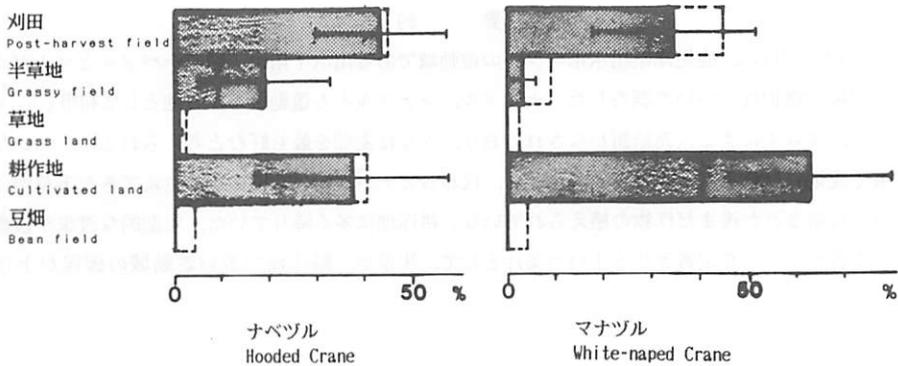


図4. ナベヅルとマナヅルの生息環境の選択性. 破線部は面積の割合に基づく期待値, 網状部および直線は, 観察された割合の平均および標準偏差を表す.

Fig. 4. Habitat selection of Hooded and White-naped Cranes in winter. White columns indicate values expected from the proportion of area. Shaded columns and straight lines indicate observed means and standard deviations, respectively.

世界野生生物基金日本委員会 (1985) によると当地でのナベヅル, マナヅルは, とともに刈田への選択が強く, 麦畑, 豆畑などへのそれは弱かったという結果が出ている. しかし, 各環境の面積の割合が調べられていないので, ツルが選択したかどうか判断し兼ねる. 今回の調査では, 面積の割にナベヅルが半草地で, マナヅルが耕作地で多く観察され, 麦畑や豆畑ではあまり観察されなかった. この結果は, 森岡 (1977) が示唆したように作物を植えた畑では, 食害を防ぐためにくいなどが張ってある影響であり, また, 豆畑はビニールシートで被われてもいたため, ツルが避けたと考えられる. 調査地の近くでは, コムギによる人為給餌が行なわれ, ツルはコムギに慣れているから, くいなどがなかったならば, 31.5%もある麦畑を選択していたであろう. しかし, 代わりに, ナベヅルはイネの二稜米と草の葉をよく食べるので (Ohsako 1987), 半草地に集まり, マナヅルは動物性の食物をよく食べるので (又野 私信), カエルや貝が掘り返されて現れた耕作地に集まったと考えられる.

出水地方のツルの越冬数増加は, 人為給餌によるところが大きかったが (Ohsako 1987), ここ10年来増加を抑えるため給餌量を増やしていない (又野 私信). しかし, それでも渡来数が増えるということは, 休耕地の多い広い遊動域が存在しているからである (世界野生生物基金日本委員会 1985). 全国各地で短期的なツルの飛来が数多く観察されているが, 定着の傾向を示していない (百瀬 1983, 1984, 1985, 長野 私信). 越冬地の条件として, 人為的に給餌を行なうこと, ねぐらを整備し, 給餌場や遊動域での人為的干渉を防ぐことが重要であるが (山口県熊毛町 1986), 採食地として刈田や耕作地を整備してやることも効果があるものと予想される.

謝 辞

日本動物植物専門学院の村上ゆかさんには, 調査を手伝っていただき, 溝口文男さんには, 調査中の宿泊場所を提供していただいた. また, 鹿児島県ツル管理人の又野末春さんには, 多くの面で協力していただいた. 記してお礼申し上げる.

要 約

1988年12月30日に、鹿児島県出水市のツルの遊動域である出水干拓東工区でナベヅルとマナヅルの行動と環境の選択性について調査した。ナベヅル、マナヅルとも遊動域を採食地として利用していた。当地では、コムギによる人為給餌がなされており、ツルは麦畑を最も好むと考えられるが、くいなどの影響で麦畑にはほとんど降りていなかった。代わってナベヅルは刈田に草の生えてきた半草地に、マナヅルは耕された後まだ作物の植えられていない耕作地に多く降りていた。短期的な渡来が観察されている各地にツルを定着させる1つの条件として、半草地、耕作地の多い遊動域の確保が上げられる。

引用文献

- Archibald, G. W., Y. Shigeta, K. Matsumoto & K. Momose, 1981. Endangered cranes. In Crane research around the world (Eds. Lewis, J.C. & H. Masatomi), pp. 1-14. Baraboo, Wisconsin, International Crane Foundation.
- 溝口文男. 1985. 出水のツルたちの抱える問題. 野鳥 50 (1) : 21-22.
- 百瀬邦和. 1983. ツルの記録 1982年4月-1983年4月. サロルンカムイ (10) : 1.
- 百瀬邦和. 1984. ツルの記録 1983年5月-1984年4月. サロルンカムイ (14) : 1-2.
- 百瀬邦和. 1985. ツルの記録 1984年5月-1985年4月. サロルンカムイ (18) : 1-2.
- 森岡照明. 1977. 特別天然記念物鹿児島県のツルおよびその渡来地特別調査報告. 17pp. 文化庁.
- Ohsako, Y. 1987. Effects of artificial feeding on cranes wintering in Izumi and Akune, Kyushu, Japan. In Proceedings of the 1983 International Crane Workshop (Eds. Archibald, G.W. & R.F. Pasquier), pp. 89-98. Baraboo, Wisconsin, International Crane Foundation.
- 世界野生生物基金日本委員会. 1985. ツル類の保護管理対策に関する基礎的研究.
- 山口県熊毛町. 1986. 特別天然記念物八代のツルおよびその渡来地 緊急調査報告書. 42pp.

Habitat selection of Hooded and White-naped Cranes
in the wandering area of Izumi

Yoshito Ohsako¹, Yoshiharu Nagano¹, Satoshi Nishida¹ and Fumio Mizoguchi¹

The behaviour and habitat selection of Hooded and White-naped Cranes, *Grus monacha* and *G. vipio*, were studied outside the artificial feeding site at Izumi, Kagoshima Prefecture, in December. Wheat has been provided to the cranes at the feeding site, but the cranes were not observed in wheat fields because the fields were surrounded or covered by piles, ropes and nets. Hooded Cranes preferred post-harvest paddy field covered by grass. White-naped Cranes preferred newly cultivated fields. Therefore, large wandering areas including such habitats should be conserved to make cranes stay throughout the winter.

1. Special Committee for Conservation of Cranes, Izumi Project Team.

c/o Yoshito Ohsako. 3-15-5, Nakayamate-dori, Chuo-ku, Kobe-shi 650