

中海における花火のコハクチョウへの影響について

神谷 要

米子市米子水鳥公園, 683-0855 米子市彦名新田665

はじめに

米子水鳥公園(鳥取県米子市)は、農林水産省の中海干拓事業彦名工区の一部(30ha)を埋め立てずに残した場所である。米子水鳥公園には、1970年頃よりコハクチョウ *Cygnus columbianus bewickii* が集まり始め、1990年頃より1000羽以上がねぐらとするようになった(生態計画研究所 1993)。ここをねぐらとするコハクチョウは、中海対岸の島根県安来平野を餌場としている(竹市・有田 1994)。

2000年1月1日、米子水鳥公園周辺では、2000年を記念して相次いで花火が打ち上げられ、3週間ほど米子水鳥公園に飛来するコハクチョウなどのガンカモ類が激減するという事態が起きた。このような事態は、伊豆沼・ウトナイ湖などで記録されているが、その影響について詳しく観察・考察した報告は見あたらない。そこで、花火以後の米子水鳥公園周辺でねぐらをとっているコハクチョウ個体数変動を調査した。このようなデータは、コハクチョウ・マガンを始めとするガンカモ類のねぐら選択・保護にとって重要な情報と考えられる(神谷・土居 1998)ので、ここに報告する。

調査地

中海周辺にはコハクチョウのねぐらとして、米子水鳥公園(鳥取県米子市)・飯梨川(島根県安来市)の2カ所(河口と赤江大橋付近)・日野川(鳥取県米子市)の計4カ所が知られている(図1)。中海周辺のコハクチョウは夜間にこれらのねぐらで過ごし、昼間は周辺の水田で採餌する(建設省 1997)。

米子水鳥公園。米子水鳥公園は、中海に面する干拓堤防で囲まれた約30ha、平均水深60cmの水域で、池の北側にネイチャーセンターが建っている。例年1,000羽の個体がねぐらをとっている。

飯梨川。飯梨川は島根県安来市にあり、コハクチョウは、河口域の砂州で囲まれた場所(以下飯梨川河口)と、河口から2kmほど上流の国道9号線赤江大橋付近の中

州(以下飯梨川赤江)にねぐらをとっている。ただし、例年コハクチョウはねぐらを飯梨川赤江にとることが多く(100~200羽)、飯梨川河口で観察されることは少ない。

日野川堰堤。日野川のコハクチョウは、河口から5kmほど上流にある建設省戸上堰堤によって川の中に作られた浅水域をねぐらとしている。例年、コハクチョウ30~50羽がねぐらをとっている。

調査方法

米子水鳥公園におけるコハクチョウの長期的個体数変動(1996年度~1999年度)：米子水鳥公園における1996年度から1999年度までのコクチョウの冬期(10月~3月)の個体数変動を毎週土曜日の早朝(6:30~7:30)に調べた。観察場所は、米子水鳥公園の北岸に立つネイチャーセンターで、双眼鏡と望遠鏡を用いてコハクチョウをカウントした。

1999年度の花火直後における中海周辺の各ねぐら個体数：花火の打ち上げられた翌2000年1月1日から1月24日までの24日間について、毎日中海周辺のねぐら(米子水鳥公園・飯梨川河口・飯梨川赤江・日野川堰堤)で緊急調査を行った。調査時間は、早朝6:30~7:30とし、調査できなかった日については、聞き取り調査を行った。

米子水鳥公園周辺における花火の打ち上げ：米子水鳥公園周辺(5km以内)での花火

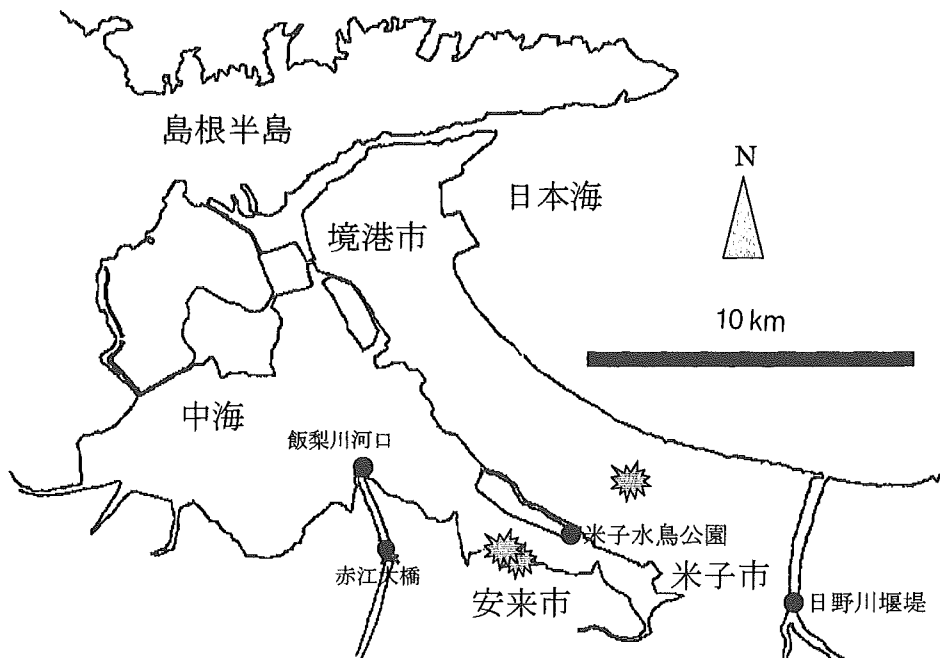


図1. 中海・米子水鳥公園周辺におけるコハクチョウのねぐら(●)と花火の打ち上げ場所(☆).

の打ち上げについては、1996年度から1999年度の11月～3月期の情報を地元消防署(米子・安来)より聞き取りを行った。

気象情報：2000年1月1日～1月24日の気象情報(気圧、気温、相対湿度、日照、降水量、積雪、平均風速、風向)を米子測候所よりいただいた。

気象情報と各ねぐらとコハクチョウの個体数の関係：日付(花火打ち上げ後の経過日数)、気象情報と中海周辺に飛来するコハクチョウの各ねぐらの個体数を、各項目すべての組み合わせについての相関計数を統計ソフトSPSS release6.1.3によって計算した。

結 果

米子水鳥公園の長期的な個体数変動

米子水鳥公園では、コハクチョウの個体数変動は、1996～1999年度の全シーズンにおいて、10月20日前後にコハクチョウの初飛来、11月に個体数のピーク(1000羽)を迎え、12月に一度個体数がやや減少、2月の飛去期にやや増加、3月20日頃に飛去終了というパターンを繰り返した(図2)。

米子水鳥公園で越冬するコハクチョウの数は、例年700～1,000羽の範囲で、例外的に300羽以下になったのは、1998年1月下旬と2000年1月上旬だけであった(図2)。

1999年度の花火直後における中海周辺のねぐら個体数：米子水鳥公園のコハクチョウの個体数は、安来の花火の翌朝(2000年1月1日)に540羽と花火打ち上げ前の2割程度の減少がみられた。さらに米子の花火の翌朝(2000年1月2日)には、7羽に激減した。その後、3週間ほどで増減を繰り返しながらもとの個体数になった。逆に飯梨川河口の個体数は、顕著な増加(600羽)がみられたが、3週間ほどで0羽となった(図3)。

花火の打ち上げについて

冬期における米子水鳥公園周辺(5km以内)でコハクチョウの飛来期に打ち上げられた花火は、対岸の安来市で1998年12月23日と1999年12月31日に2回、米子市側で2000年1月1日の1回のみであった(表1)。

表1. コハクチョウ飛来期(10月～3月)に米子水鳥公園周辺(5km)で打ち上げられた花火(1998年度～2000年度).

年月日	場所	水鳥公園からの距離	打ち上げ数
1998年12月23日	島根県安来市	2km	20～30発
1999年12月31日	島根県安来市	2km	200～250発
2000年1月1日	島根県安来市	2km	10発

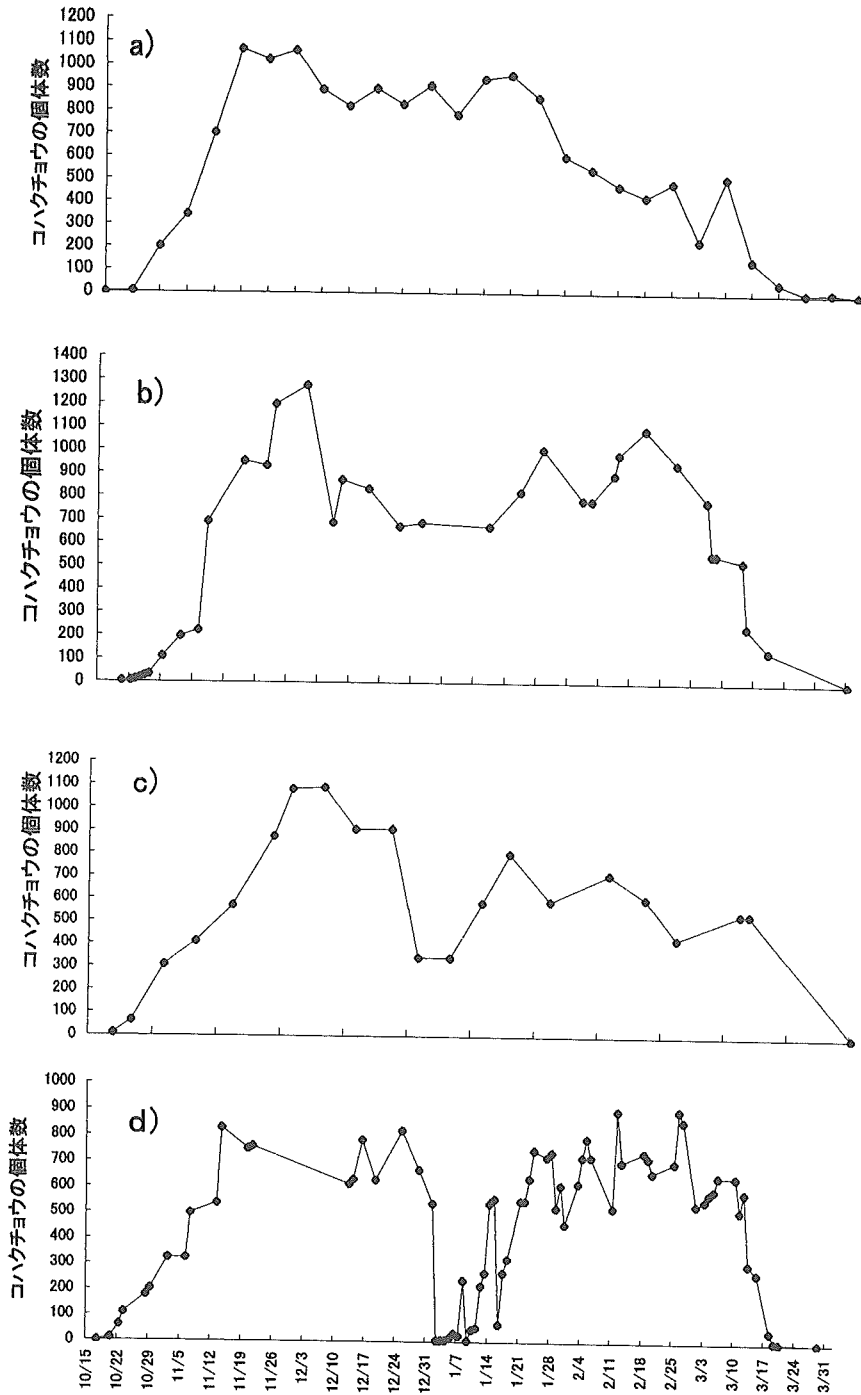


図2. 1996年度～1999年度の米子水鳥公園におけるねぐらをとったコハクチョウの長期的変動。
a=1996年度、b=1997年度、c=1998年度、d=1999年度

各ねぐらの個体数と気象情報の相関

調査期間(2000年1月1日～1月24日)の気象は、日付(花火打ち上げ後の日数)と気温及び日照の間に負の相関、相対湿度及び降水量に正の有意な相関($P<0.05$)がみられた(表2)。

日付と各ねぐらの個体数の関係において、米子水鳥公園は正の相関($P<0.001$)、飯梨川河口では負の相関が($P<0.001$)、日野川堰堤においても、負の相関($P<0.05$)がみられた。

各ねぐらの個体数の相互関係では、米子水鳥公園の個体数に対して飯梨川河口と日野川堰堤の個体数は、それぞれ負の相関($P<0.001$, $P<0.05$)を示した。しかし、米子水鳥公園と飯梨川赤江の個体数に有意な相関($P>0.1$)はみられなかった。

各ねぐらの個体数と気象条件の關係に多くの相関がみられた。しかし、ねぐらの個体数と相関のあった気象条件の多くの場合では、日付を介して各ねぐらの個体数と相関があった(表2において暗転している項目)ためにこのような相関が検出された可能性があった。日付と相関のなかった気象項目において、各ねぐらの個体数と有意な相関があったのは、平均風速と飯梨川赤江の個体数の關係における正の相関($P<0.01$)だけであった。

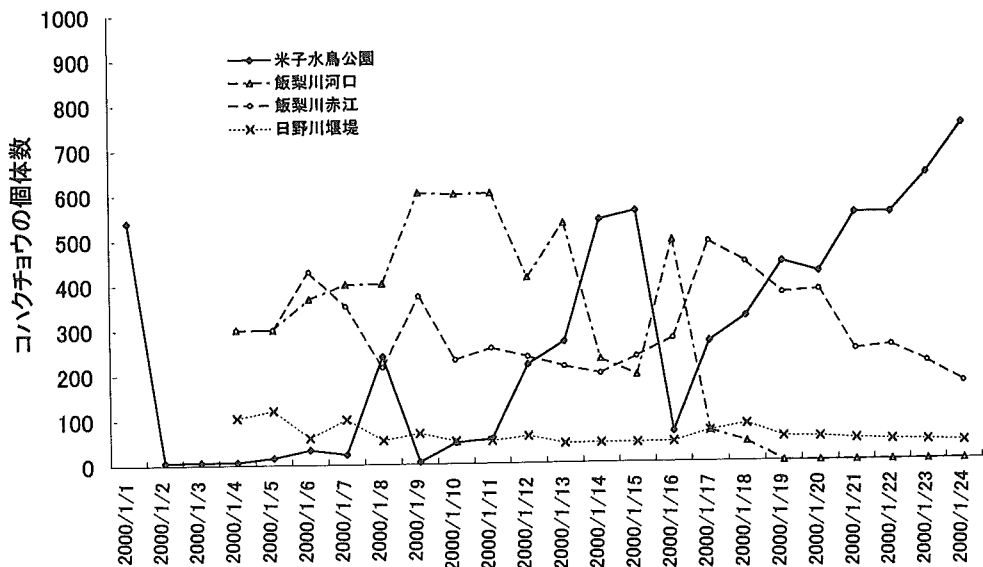


図3. 1999年度の花火直後から中海周辺のコハクチョウの各ねぐらにおける個体数変動(2000年1月11日～1月24日).

考 察

米子水鳥公園における長期的個体数変動

米子水鳥公園の長期的な個体数をみると(図2)、1998年度と1999年度にコハクチョウの個体数の異常な減少がみられた。ちょうどこのとき、米子水鳥公園周辺で花火があげられていおり(表1)、米子水鳥公園の異常なコハクチョウの個体数減少には、花火が大きく関わっていたことが改めて推察された。

また、花火によって減少したコハクチョウが再びねぐらを利用するようになるのに要する期間は、1998年度は1週間程度だったのに対して、1999年度は3週間程度かかっている(図2)。他の地域では、北海道のウトナイ湖で個体数の回復に2週間かかり(松井繁 私信)、福島県ではその日のうちにほぼもとの個体数に戻った(八木博私信)という情報をいただいた。これらのことより米子水鳥公園における1999年度の花火が、一番長くコハクチョウのネグラに影響を与えたことがわかる。

それぞれの事例を単純に比較することは難しいが、地域や状況によってねぐらの回復に大きな差があるようだ。米子水鳥公園における1999年度の花火では、2夜連続で花火が上がったこと(表1)と気象条件による他のねぐらの状況が、3週間という最も長期にわたって個体数に影響を及ぼすことになったと思われる。

1999年度の花火以後の中海周辺における各ねぐらの個体数と気象条件

今回調査した米子水鳥公園でねぐらをとるコハクチョウは、1999年度における2回の花火の後に急激に減少した。この回復には、日付(花火打ち上げ後の日数)と強い相関($P < 0.001$)があったこと(表2)から、回復にはある程度(3週間)の期間を必要としたことが推測された。これに対して飯梨川河口域、日野川堰堤のコハクチョウの個体数は、米子水鳥公園に対して負の相関($P < 0.001$)があったことから、米子水鳥公園をねぐらとしていたコハクチョウの群は、花火によってねぐらの一部を飯梨川河口と日野川に移したことが推測される。ただし、飯梨川赤江大橋の個体群には、米子水鳥公園の個体数と相関($P > 0.1$)がみられなかったので、今回はこの地域への移動はなかったとおもわれる。これは、元々赤江大橋付近でねぐらをとっているコハクチョウの群がいるためであろう。実際に、1999年度の花火以前の12月から赤江大橋付近でねぐらをとる首輪標識コハクチョウ(105 Y)はその後の2月まで飯梨川赤江大橋で観察された(神谷・桐原 未発表)。

また、今回の調査では飯梨川赤江と米子水鳥公園の間にはコハクチョウの個体数において相関はみられなかったが、その個体数と平均風速の間には正の相関($P < 0.01$)がみられた。これは、飯梨川河口が中海に突きだした特殊な環境であるために、風による波浪をまともに受け、風の強い日には、上流部の飯梨川赤江に待避したこと(図3)が推察された。飯梨川河口はコハクチョウにとっては安定したねぐら環境でなく、風速もねぐら選択の要因となっているようである。

以上のことよりコハクチョウのねぐら周辺において花火の打ち上げや強風は、コハクチョウのねぐら選択に大きな影響を与えることが示唆された。

終わりに

中海における今回の花火は、コハクチョウのねぐら選択に大きな影響を与え、コハクチョウが飯梨川河口に一時的に待避した。今後の再発防止策としては、花火打ち上げの許可権限のある消防署との連絡体制によって再発防止対策をすることが重要な課題となるであろう。

謝辞。今回の調査でご協力いただきました土居克夫氏・成田雅彦氏・田中一郎氏・桐原圭介氏・野崎研氏・村田昭二氏に心から感謝申し上げます。また、情報をいただきました松井繁氏・八木博氏・宮林泰彦氏・安来市消防署・米子消防署・米子測候所・安来市商工会議所専務 長谷川彦信氏に感謝の意を表します。

引用文献

- 神谷要・土居克夫, 1998. 中海宍道湖で行ったマガンの日没前後の観察結果. ホシザキグリーン財団研究報 (2): 275-282.
- 建設省中国地方建設局出雲工事事務所, 1997. 斐伊川水系の鳥類. p171.
- 生態計画研究所, 1994. 彦名水鳥自然公園(仮称)基本計画報告. 建設省中国地方建設局出雲工事事務所, 広島, p138.
- 竹市幸恵・有田一郎, 1994. 中海・能義平野におけるコハクチョウの飛行経路と採餌分布.生態計画研究所年報 (2): 55-64.