

河北潟干拓地におけるノスリ越冬個体の個体数および分布パターン

高橋 久・川原奈苗・三浦淳男

河北潟湖沼研究所生物委員会

〒920-0051 金沢市二口町八58

要約:2003年～2008年に、河北潟干拓地で越冬するノスリ *Buteo buteo* の生息状況を調査した。確認された個体数が最も多かったのは、2004年の38個体であったが、他の年には20～29個体であった。一部ペアを構成していると思われるものを除いて、ノスリは干拓地内において、割合に単独で分散して確認された。しかし、分布パターンの解析からはランダム分布の帰無仮説を棄却できず、個体間の拮抗関係は弱いものと推定された。同種間での強い排他的な行動はほとんど観察されず、行動の観察からもこの推定は支持される。

キーワード:ノスリ,河北潟干拓地,猛禽類,分布パターン,個体数

はじめに

河北潟地域には猛禽類が多く生息しており、山本ら(2000)による1997年～1999年の調査では、タカ目で12種、フクロウ目で5種が確認されている。このうち1日に確認された最大個体数は、トビ *Milvus migrans* を除くと多い順に、チュウヒ *Circus spilonotus* が40個体、ノスリ *Buteo buteo* が36個体、ミサゴ *Pandion haliaetus* が25個体、チョウゲンボウ *Falco tinnunculus* が7個体となっている。主に河北潟の残存水面で魚を捕るミサゴを除くと、とくに冬季においてネズミ類を主食とする種の生息が目立つ結果となっている。これらのうちの少なくない個体が、河北潟干拓地に生息するネズミ類を捕食していたものと思われる。

河北潟干拓地では5種のネズミ類の生息が確認されている(大串,2003)。河北潟干拓におけるネズミによる農業被害については、これまでにしばしば取り上げられており、殺鼠剤の空中散布もおこなわれてきた。実際には、被害の実態についての科学的なデータはないものの、スイカへの被害が確認されており、その他、そさい類や果樹への被害があるといわれている(大串,2006)。

石川県津幡農林総合事務所(2003)によると、これまで実施されてきた殺鼠剤の空中散布によるノズミ対策に代わる、より効果的な防除法を検

討することが求められており、現在は殺鼠剤の空中散布はおこなわれていない。問題の解決のためには、総合的な防除を検討する必要があると思われる。生態学的な防除の面からは、ネズミ類の天敵としての猛禽類の存在が注目される。

我々は、河北潟干拓地における農業と野生生物との関係に関する研究の一環として、冬季に河北潟干拓地を利用して越冬するノスリに注目し、2003年より調査を実施してきた。今回は、ノスリの生息数と干拓地内での分布様式を中心に報告する。なお、2007年～2008年の調査については、河北潟干拓地における「平成19年度 農地・水・農村環境保全向上活動」の一環として実施されたものである。また、その他の調査データは、川原奈苗による個人研究において得られた情報に基づくものである。

方法

調査地は、河北潟干拓地の全域の約1400haとした(図1)。河北潟干拓地のうち約1100haが農地であり、レンコン特殊畑を含む畑地および飼料畑より構成される。近年一部稲作が認められ、最近では水田が増えているものの、河北潟干拓地のほとんどが平坦な耕作地であることには変わりなく、均一性の高いエリアとなっている。

2003年から2008年1月までの間に6回、干拓



図1. 河北潟干拓地 (調査地).

地の全ての支道および周回道路を自動車でゆっくりと回りながら、確認されたノスリを記録した。見晴らしの良い地点では車外に出て双眼鏡やフィールドスコープで広域を観察した。個体の重複を避けるために、個々の個体の特徴を把握することに務めるとともに、飛翔中の個体であれば飛翔経路を追跡して、できるだけ樹木等あるいは地上へ留まるまでを追跡した。また、飛翔個体が留まるまで追跡できなかった場合には、後に飛翔経路の延長線に見つかった個体については、場合によって確認数から除外するなどの対応を採ることとした。また、1回の調査時間は連続する4時間以内とした。

ノスリの干拓地における分布パターンを解析するために、島谷 (2001) を参考に pair correlation 関数による分析をおこなった。計算のためのプログラムは、竹中 (2004) にある pair correlation 関数計算プログラム「ppa-r」を用い、分布のパターンを解析した。検定のために、Excel の乱数発生関数を用いて、河北潟干拓地の形状に近似した多面体内におけるランダムな点分布を作成し、モンテカルロシミュレーションによる99回の反復試行により、ランダム分布における95%レベルの confidence envelope (信頼区間) を

求めた。

結果

ノスリの確認数が最も多かったのは、2004年12月2日の38個体であった。他の年は20～29個体であり、ばらつきは見られたものの、越冬個体の増減の年次的な傾向はみられなかった。2007年11月から2008年1月にわたってほぼ一月おきに3回の調査を実施したが、それぞれの確認個体数は21, 22, 22であり、一冬に越冬する個体の入れ替わりは小さいことが推測される。

一部ペアを構成していると思われるものを除いて、ノスリは単独でいることが多く、広域に分散して確認された (図2)。図3に分布パターンをグラフで示したが、とくにペアとして認められた2005年11月28日と2007年12月22日においては、距離が0に近づくにつれ pair correlation 関数 $g(r)$ が急に立ち上がる曲線となった。一方、2004年12月2日についても同様のグラフのパターンを示したが、干拓地の南西端で比較的近い距離に2個体が確認されたことによるものである。しかし、これらは幹線道路を挟んで位置していたもので、ペアは構成していなかった。また、2007年11月16日については、時間を前後して近くに別のノスリがとまったことで、1ヶ所において近接したプロットができたため、ペアのいた調査日と同様の分布パターンとなった。これらを除いた場合、各個体は割合に均等に分布しているようにも見える。しかし、ほとんどの調査日において、分布パターンはランダム分布の95%レベルの confidence envelope に概ね収まっており、ランダム分布であるという帰無仮説を棄却できなかった。2005年11月28日の1700m付近、および2007年11月16日の2500m付近の confidence envelope を超えるやや高いピークや、2007年12月2日の2000mから4000m付近での振幅は、近接する2個体の影響によるものと考えられる。均等分布であることを示す根拠はなく、基本的には個体間の拮抗関係は弱いものと推定された。一方、ペアの影響を除いて、集中分布の傾向もみられず、個体間の依存的関係はないことが示唆される。ただし、分布



図2．各調査日におけるノスリの確認地点．

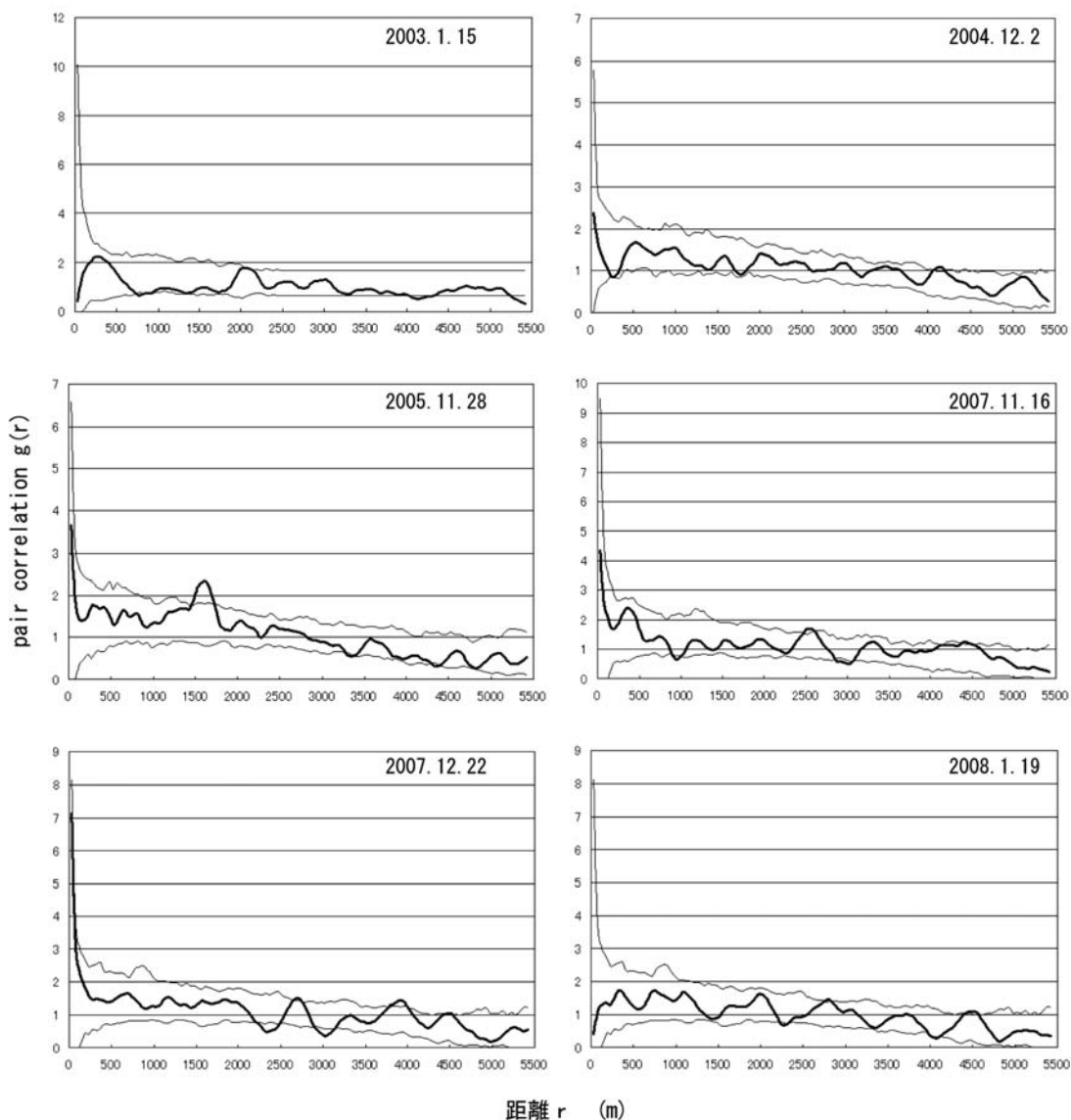


図3. 各調査日におけるノスリの分布の pair correlation 関数のグラフ．太線はそれぞれの調査日の分布パターン，細線はランダム分布における 95%レベルを示す confidence envelope を示す．太線の一部が2つの細線からはみ出た場合に，ランダム分布であるという仮設が棄却される．

パターンの統計的な解析をおこなうには，今回の個体数は少なすぎるともいえ，解析結果の信頼性は低い．

今回の調査では，直接観察による個体間の関係の把握も重視したが，多くのノスリは一箇所に留まって探餌をしている場合が多く，飛翔しながらの探餌をおこなう場合でも行動範囲は比較的狭く，他のノスリと接近することは少なかった．同時に，同種間での強い排他的行動は，ほとんど観察されなかった．

考察

河北潟干拓地におけるノスリの繁殖記録はなく，11月頃に河北潟干拓地に現れ，3月頃まで滞在する．したがって，ノスリは，おもに干拓地を越冬場所として利用している．越冬期におけるノスリの生態に関する知見は多くないが，たとえば南部スウェーデンでは，冬季のノスリが排他的ななわばりを形成することが知られている (Sylvén, 1978)．河北潟のノスリもそれぞれの個

体は、割合に分散して分布していたことから、なわばりを形成しているものと思われるが、統計的にはノスリの分布はランダム分布の範囲であった。また行動の観察からも他個体の強い排除は確認されていない。河北潟干拓地で越冬するノスリは混雑するほどの個体数には達していない、つまり河北潟干拓地で越冬するノスリの個体数が干拓地の環境収容力よりも少ないと仮定すると、個体間の拮抗関係が顕著とならないことを説明しやすい。

今回の調査では、最大で38個体が確認されたが、これらの個体が干拓地の外に出ないと仮定すると、1個体あたり約37haの干拓地の土地が割り当てられたことになる。内田(2001)は、埼玉県丘陵地において、若齢のノスリ1個体に発信器を装着して越冬期の行動を調べたところ、行動域の最外郭を結んだ内面積が140ha程度であったことを観察している。河北潟のノスリは、これよりもかなり狭い面積で生息していることになり、そうであれば、河北潟のノスリに対しての環境収容力が極めて高いと考えられる。環境収容力が餌量に関係しているとする、干拓地には、ノスリの冬季の餌であるネズミ類が豊富に生息していることになる。

河北潟干拓地におけるノスリの環境収容力の高さを示すいくつかの記録がある。たとえば、山本ら(2003)は、河北潟干拓地および近接する農地において、2000年2月18日に40個体のノスリを確認した。また、著者の一人である三浦は、詳細な確認地点は記録していないものの、1997年12月17日に干拓地の周辺の農地を含め、60個体程度のノスリを確認した(三浦,未発表データ)。このときには、干拓地支道とそれに並行する支線排水路によって区分される細長い区画のそれぞれに、1個体ずつのノスリがみられたという。またこの日の観察では、上昇気流が発生した際に、多くのノスリが一斉に飛び立ち、高空を旋回する行動が確認されている。個体間での緊張関係の表現であるとも思われ、このときの個体数が河北潟のノスリの環境収容力を示しているのかもしれない。

干拓地農業との関係では、冬季に越冬するノスリがどれくらいのネズミを捕食しているかに興味を持たれるが、今のところ十分なデータを得られていない。内田(2001)は、先の埼玉県の丘陵地での観察において、1日に17回のノスリが捕食を試みて地上に降りる行動を観察している。このうちの多くが捕獲に失敗したと仮定しても、複数のネズミは捕獲しているだろう。仮に河北潟のノスリが1日あたり2個体のネズミを捕獲するとすれば、一冬に1万以上のネズミを捕らえていることになり、ネズミ類の個体数調整に大きく関与していることになる。

文献

- 石川県津幡農林総合事務所．2003．河北潟干拓地における野鼠対策．緑の大地(河北潟干拓地の営農)平成15年3月:38-39
- 大串龍一．2003．河北潟干拓地から新たに記録されたクマネズミ．河北潟総合研究．6:41-44．
- 大串龍一．2006．河北潟干拓地における小型哺乳類の生息状況(2003-2004)．河北潟総合研究．9:23-32．
- Sylvén, Magnus. 1978. Interspecific Relations between Sympatrically Wintering Common Buzzards *Buteo buteo* and Rough-Legged Buzzards *Buteo lagopus*. *Ornis Scandinavica*. 9:197-206.
- 竹中明夫．2004．点過程解析用プログラム ppa-r: pair correlation 関数を計算する．<http://takenaka-akio.cool.ne.jp/etc/ppa-r/>．
- 山本浩伸・桑原和之・竹田伸一・平田豊治・中川富男．2000．河北潟の鳥類相．我孫子市鳥の博物館調査研究報告．8:1-23．
- 山本浩伸・桑原和之・平田豊治・竹田伸一・中川富男．2003．河北潟の鳥類相,2000-2002年．我孫子市鳥の博物館調査研究報告．11:45-74．
- 内田博．2001．ノスリ若齢個体の越冬期の行動．STRIX．19:49-54．