マガン　英：White-fronted Goose　学：*Anser albifrons*

1. 分類と形態

分類：カモ目　カモ科

全長：	66-86cm	**自然翼長**：	369-433mm
尾長：	106-133mm	**露出嘴峰長**：	43.3-54.8mm
ふ蹠長：	63.6-77.3mm	**体重**：	2265-3205g

※全長は吉井(監)1988，その他は北海道宮島沼における捕獲データより(2004年4月，未発表)．

羽色：

雌雄同色．体は灰褐色で背に淡褐色の横斑があり，下面はやや淡い．腹には不規則な黒斑がある．下尾筒と上尾筒は白く，尾は黒褐色で先端は白い．嘴は桃橙色で先端は淡く，基部周辺は白い．不明瞭な淡色のアイリングを持つ個体もいる．足は橙色．幼鳥は嘴基部の白色部と腹の黒斑を欠き，各々一年目冬と二年目秋頃から発達する．また，幼鳥の嘴は橙色で先端と外縁部は黒い．

写真1．マガンの幼鳥(左)と成鳥(右)

鳴き声：

キャハハンキャハハンと甲高い声で飛翔中にもよく鳴く．休息中の群れはブブブ…と低く唸っているように聞こえる．威嚇時にはシューという声も出す．

2. 分布と生息環境

分布：

繁殖地は，ロシア，アラスカ，カナダ，グリーンランドの北極海沿岸部．越冬地は，ヨーロッパ，東・西アジア，北アメリカの平野部．亜種の分類と分布には議論が分かれるが，亜種マガン(*frontalis*)は，ロシア極東北西部からベーリング海峡を超えてフォックス湾沿岸にかけて繁殖するとされ，そのうちユーラシア大陸で繁殖する集団が中国・韓国・日本で越冬するとされている．国内の分布は局地的で，越冬期には宮城県北部，渡り時期には北海道と秋田県の限られた湖沼に集中するが，一部北陸や山陰にも越冬する．近年，北海道で小群が越冬するようになった．

生息環境：

繁殖地の環境は，北極ツンドラの沿岸部から，やや内陸にかけての湖沼や河川の周辺で，コケ，スゲ，ワタスゲの群落からハイマツの疎林まで様々な環境で営巣するが，南向きの緩斜面や小高い場所など，雪解けが早く，乾燥した場所を好むという．越冬地の環境は，湖沼や河川とその周囲に広がる農耕地や草地などで，ねぐらと採食地を併せ持つ開けた環境を好む．

3. 生活史

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12月
越冬		渡り			繁殖期			渡り		越冬	

繁殖システム：

一夫一妻で，ペアは生涯続く．親子関係は2～3年続くことが多く，繁殖開始齢は3齢が多い．メスだけが抱卵し，一日に一回，短時間巣を離れて採食する．オスは警戒にあたる．基本的に単独営巣で，前年の営巣地の近くを利用する．

写真2．マガンの家族群．
[Photo by 森口紗千子]

巣：　巣は地面のくぼみにコケやスゲ等を敷いて作られ，産卵後には綿羽も混ぜられる

卵：　産卵は，5月末から6月上旬に行われる．産卵数は2～7，平均4，5卵だが，雪解けが遅い年には産卵数は少ない．卵サイズは長径約80mm，短径約53mm．卵色はくすんだ白．

抱卵・育雛期間：

抱卵期間は約25日．最終卵の孵化後，家族群は採食に適した川辺などに移動し，いくつかの家族群と合流して雛の成長を待つ．

渡り：　親鳥は7月末から換羽を始め，8月中旬には幼鳥と時期を同じくして飛べるようになる．家族群は，9月初めには繁殖地を離れる．東アジア個体群の渡り経路については，断片的な情報がいくつかある．衛星追跡の結果では，国内主要越冬地である宮城県北部から秋田県八郎潟，小友沼，北海道ウトナイ湖，宮島沼を中継して，一気にカムチャツカ半島に到達し，最終的にはベーリング海に面したハティルカ付近の湿原にたどりついた(Takekawa *et al.* 2000)．繁殖地は特定できなかったものの，サハリンを北上した個体もいた．一方，北陸や山陰の越冬集団は，日本海を横切り大陸に向かうと考えられている．

4. 食性

植食性．繁殖地では，イネ科，スゲ科，トクサ科の葉や根茎部とベリー類などで，越冬地では，農耕地で落ちモミ，イネ科雑草，小麦，牧草などを採食する．雛は昆虫など動物質のものも摂取する

5. 興味深い生態や行動，保護上の課題

●食べ物には意外にうるさい？

著者らは国内の代表的な中継地である宮島沼周辺農耕地で，マガンの調査を行っている．この地域でマガンは通常，収穫後の水田で落ち籾を採食しているが，春の滞在

期後期に生育途上の小麦の葉を採食するため，問題となっている．筆者らは，落ち籾と小麦の葉での採食効率やエネルギー価の違いに注目することで，マガンが春の後期に小麦の葉を採食し始めるのは，本来は小麦よりもエネルギー摂取効率が高い落ち籾が，採食などによって減少した結果，小麦の葉の方がより多くのエネルギーを摂取できるようになるためであることを示した（Amano *et al.* 2004）．

このような質の違いにシビアな食物選択の背景には，渡りとエネルギー摂取の密接な関係がある．ガン類を代表とする植食性の渡り鳥では，長距離の渡りを効率よく行うために，小さく単純な消化構造しかもつことができない．一方で，休息なしで時に数千キロに及ぶ渡りを行い，中継地で蓄積したエネルギーを繁殖にも利用するガン類は，特に春の中継地で多大なエネルギー摂取を必要とする．そのため，質の高い食物を厳選して大量に摂取する採食行動が進化してきたものと考えられるのである．

ガン類の蓄積脂肪量は主に下腹部の脂肪量に反映されるため，個体によるエネルギー摂取の程度は，下腹部のふくらみによって推定できる（写真3）．もし，マガンを見る機会があれば，個体の下腹部に注目して，その個体の最近の「台所事情」に想いを馳せてみてはいかがだろうか．

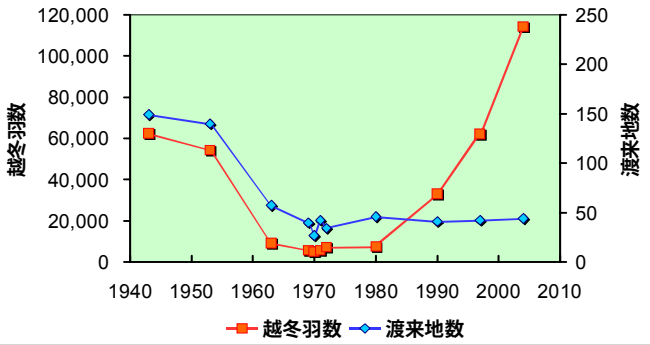
写真3．下腹部の膨らみは個体によって異なる．

●個体数と渡来地数の変化

マガンは，かつて日本の各地に広く渡来し，個体数も多かったが，その後個体数が減少し，渡来地数も減った．

狩猟禁止などの保護対策がとられた1970年代以降，個体数は増加し，近年では東アジア地域の個体群は10～15万羽と推定され（Wetlands International 2002），国内でも10万羽を越える数が確認されるようになっている（図）．

その一方で，渡来地数は減少したままになっており，現在，北日本を中心とする少数の湖沼に多くの個体が集中し，伝染病の発生等による絶滅リスクを高めるだけでなく，小麦や牧草への食害などの問題も引き起こしている．



図．日本におけるマガンとヒシクイの越冬羽数と渡来地数の変化．宮林ほか（1994），Miyabayashi & Mundkur（1999），環境省（2005）より作図．

食害問題が顕著な宮島沼では，小麦食害は落ち籾の枯渇によって起こることが明らかになっているため（Amano *et al.* 2004），人為的に落ち籾を散布する代替採食地の設置や，秋耕や藁集めなど落ち籾量を減らす農業活動の規制も，食害対策として考えられている．

一極集中化に伴う種々の問題を解消する対策としては，生息地の分散が挙げられる．全国的な広がりを見せる冬期湛水水田の整備も有効であるが，潜在的に利用可能な湖沼の保全や整備も必要であろう．

また，増加し続けるマガンの保全管理を考える上で，個体群構造や個体群動態の現状把握も今後の重要な課題である．具体的には，標識個体を利用した死亡率や繁殖成功度など個体群動態パラメータの収集，越冬個体群の集団構造解析などが挙げられる．

6. 引用・参考文献

Amano, T., Ushiyama, K., Fujita, G. & Higuchi, H. 2004. Alleviating grazing damage by white-fronted geese: an optimal foraging approach. Journal of Applied Ecology 41: 675-688.

環境省自然環境局野生生物課．2005．第36回ガンカモ科鳥類の生息調査．環境省，東京．

Miyabayashi, Y. & Mundkur, T. 1999. Atlas of Key Sites for Anatidae in the East Asian Flyway. Wetlands International - Japan, Tokyo, and Wetlands International - Asia Pacific, Kuala Lumpur, 148pp.

宮林 泰彦・須川 恒・呉地 正行．1994．ガン類渡来地目録の作成とそれによって明らかになった渡来地保護の課題．ガン類渡来地目録第1版，雁を保護する会，若柳，p.5-27.

Takekawa, J.Y., Kurechi, M., Orthmeyer, D.L., Sabano, Y., Uemura, S., Perry, W.M. & Yee, J.L. 2000. A pacific spring migration route and breeding range expansion for greater white-fronted geese wintering in Japan. Global Environmental Research 4:155-168.

Wetlands International. 2002. Waterbird population estimates - 3rd edition. Wetlands Internationals Global Series No. 12, Wageningen, The Netherlands.

吉井正（監修）．1988．コンサイス鳥名辞典．三省堂．東京．

執筆者

牛山克己（右） 美唄市
天野達也（左） 東京大学大学院博士課程

マガンの農業被害問題における生態学的管理を掲げ，ひとりぼっちで始めた Goose Project も今や三人に．ガン類の保全管理や生態全般に関する研究にも着手する．問題は，全員朝が弱いことと，お酒の誘惑に弱いこと．