

## カラスに寄せて

小山 幸子

このところ少し落ち着きを見せてはきたが、我が家の近くでは一時期カラスによるゴミあさり、がひどくてとても困っていた。ある日などは、断じてゴミあさりを許さじと、ゴミ収集車が来るまで母がゴミ集積所でカラスとにらみ合いを演じるという一幕もあったほどだった。その母が、夜、私に向かっていわく、「カラスでもうどうして生ゴミの入っている袋がわかるのかしらね。匂いかしら」。

この推測は、残念ながらはずれている。鳥類は、実は、一般的に嗅覚は退化しているのだ。例外的に嗅覚が発達していることがわかっているのは、腐肉を食糧としているヒメコンドルなどだ。そして、鳥類では、一般に視覚が発達している。つまり、ゴミ袋自体がすでにエサとして認識されてはいるだろうが、その上にこれみよがしに生ゴミが外から見えていたらつついて穴を開ける場所を明示しているようなものなのだ。少

なくとも生ゴミだけは小袋に入れてからゴミ袋に入れるなど、二重にも三重にもして見えないようにすると随分とカラス対策としては有効だろうと思うが、我が家以外では意外なほどにこのようなちょっとした注意を払っていない家が多いので困ってしまうのだ。

どの感覚器官が発達しているかには、どのような環境に生息しているかが関連していると言われている。

樹上を主要な生活圏とし、空を飛ぶ術を身につけた鳥類にとっては、嗅覚が発達しているよりは視覚が発達している方がはるかに役に立つだろう。上空からせっかくいろいろな見えても、近視だったり色覚が欠落しているはせっかくの視界が有効利用できない。

鳥の場合、視覚と並んで発達しているのは聴覚だ。

ただし、その発達のしかたは、幅広い音域を聞いたたり幅広い音域で発声することができるといよりは、音の微妙な違いの聞き分けや微妙な違いでの発声が可能という発達のしかたのようだ。飛行能力の獲得によって広い空間を移動可能になった鳥にとっては、例え

ば、超音波によるコミュニケーションはあまり意味がない。周期が非常に短く、したがって単位時間あたりの周波数が非常に多い音波を超音波と言、「超」がつくかつかないかは人間の耳に聞こえるか聞こえないかによっている、音としては周波数が数值的に大きいほど高い音だが、音波は周波数が高いほど遠くまで届かなくなるという。例えば、さえずることで自分のなわばりを宣言するとしたら、かなり遠くまでそのさえずりが届かなければあまり役に立たないことになるから、極端に高い音声は出す必要がない、というよりは無意味だろう。また、かといって、逆に何キロも先まで届くような長い周波の超低周波音も、やはりなわばりよりはるかに遠くまでなわばり宣言が届くことになり、これも無意味だ。そこで、鳥類の場合には、比較的限られた音域の中で、鳥によってはかなり複雑なメロディーでさえずることになり、しかもそれが人間の耳にも聞きやすい音域だということから、鳥の声を愛でる文化をも生むことになったわけだ。

## さえずりの学習

ところで、鳥のさえずりに関連して、知られているように知られていないのはさえずりの学習の話だろう。鳥の中には、おとなになってからのさえずりのしかたをヒナのうちに学習しなければならぬ種類がある。アメリカで行われたミヤマシトドという種類の鳥の研究では、さえずりの学習には臨界期があることや、ミヤマシトド以外の鳥のさえずりまで何でも学習してしまうことがないような仕組があることがわかっている。臨界期というのは、学習のいわばタイムリミットで、一方、学習に最適の時期は敏感期とか感受期と呼ばれている。人間でも、例えば、語学学習の特に発音の習得には何歳ころまでなら比較的習得が容易だという時期があると言われる。ミヤマシトドの場合、さえずりの臨界期は五十日令頃だという。これは、巣立ちした後まだ親鳥と行動をともにしている頃だろう。臨界期が五十日令くらいなら、感受期はそれより前だから、おそらくは孵化して多少羽が生えてき

た頃が最もさえずりの学習がすすむ頃なのではないだろうか。孵化後二、三週間の頃と推測される。そして、これらのことは、ミヤマシトドのヒナにとってさえずりの学習のモデルとなるのは主に自分の父親だということを示している。

ミヤマシトドのヒナを親鳥から離し、まわりの音も聞かえないような環境で単独で育てると、ヒナはさえずりの学習をすることができない。そのようにして育ったヒナは、オスのヒナであれば、それでも翌年の春になると、雌性ホルモンの作用によってさえずりらしきものを出しはじめる。けれども、それは、若干ミヤマシトドのさえずりの特徴を有するものの典型的なさえずりのパターンからはかけ離れたものになってしまっているという。このことは、学習がいかに正常なさえずりをするにとつて重要であるかを示しているが、その一方で、若干はミヤマシトドのさえずりの特徴を持っているということから、生まれ持ったものも多少はあることを意味している。

春になってさえずり出しはじめた時、前の年生まれの若いオス鳥は自分の出した声を耳で確かめながらさえずりの練習をする。モデルとなるものをヒナの時に聞いていない若鳥は、この時に試行錯誤でさえずりの練習をすることになる。いわば、練習しながら心の声を頼りに修正していくことだろう。では、心の

声は、発声のしかた、つまり音声を出したときの喉の感触に物申すのだろうか、それとも出した声を聞いた感触に物申すのだろうか。この答えはどうかやら後者らしい。自分の出した声を聞こえないようにしてしまうとミヤシトドの種の特徴はまったくなくなってしまいうらしいのだ。つまり、自分の耳で確かめながら発声することがとても大事だということになる。

一方、何を学習するべきかということは、生まれながらにヒナは心得ているらしい。巢のまわりで聞こえるさえずりは当然ミヤシトドのさえずりばかりではないわけで、何でも学習してしまったらとても大変なことになってしまう。ミヤシトドのさえずりでない

と学習しないように学習のモデルとなるさえずりを選別する能力を生まれながらにヒナは持っているのだという。この生まれながらに持っている選別能力は型板と呼ばれ、これを持っているという説は型板仮説と呼ばれている。

確かに何でも学習してしまうといろいろなさえずり方をするミヤシトドがいることになってしまつて大変だろう。けれども、考えようによっては、これは何だか変な話だ。なぜなら、そんなことなら最初から学習しなくてもいいようにすれば良さそうな気がするからだ。なぜ学習しなくても良いようになっていないのだろうか。その理由には、どうかやら方言の存在が関係しているらしい。つまり、ミヤシトドのさえずりには、種に特有のパターンがある一方で、まさに人間の場合の方言と同じように地方によって微妙な違いもあるというのだ。しかも、この方言は結構重要な役割を果たしていて、メスのヒナは生まれ育った地方でのさえずり方をするオスを好むのだという。つまり、オス

にしてみると、方言を学習しておくことはつがい相手を得ることができなかでできないかを左右することになると言える。そして、言い換えれば、このことは、さえずりの学習にはさえずるオスだけでなく、さえずらないメスも関わっていることを意味している。鳴く側だけでなく、聞く側にも学習は重要なのだ。

### コミュニケーション方法の学習

樹上を主な生活圏とし、空を飛ぶ術を得た鳥の場合には、必要性の小さい嗅覚が退化して視覚や聴覚が発達し、コミュニケーションのしかたもそれに伴って音声の主たる手段とする方向へと進化した。このことは、特定の生息環境への適応が体の構造だけでなく、コミュニケーションのしかたにも影響を及ぼすことを示している。そして、さえずりのしかたを学習しなければならぬ種類の鳥がいるということは、学習が必要な特性は主たるコミュニケーション手段の中に多いのかもしれないと推測させる。成熟までの時間の長さ

や脳の大きさ、社会形態、等も種による学習必要性の大小を左右するだろう。

地上を主な生活圏とする哺乳動物の中には、嗅覚が発達している種類がかなり多い。実験動物としてよく使われるマウスもそのような動物の一種だ。マウスの場合には、視覚はあまり発達していない。聴覚は、音域としては非常に高い音域でコミュニケーションを行っている。チューチューと人の耳に聞こえるのは彼らにとっては最も低い音声で、ほとんどの音声は人間には聞こえない超音波の域で行っている。強力な武器を持つでもなく、餌の対象となることの多い彼らにとってあまり遠くまで声が伝わってはかえって困ることだろうから超音波での会話はとても理にかなっている。けれども、マウスの場合、コミュニケーションの手段としては嗅覚の方が中心だろう。嗅覚を主要なコミュニケーションの手段としていっているとよいのではないだろうか。

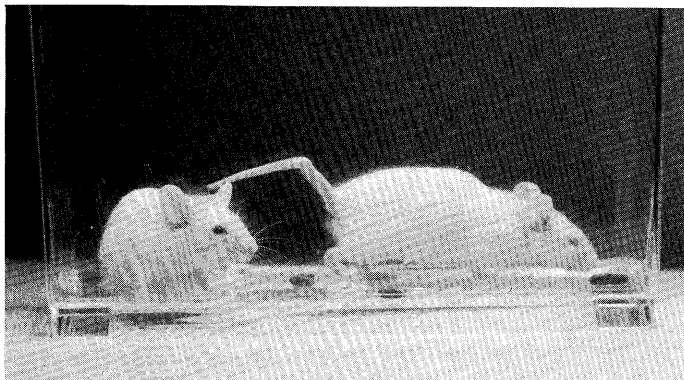
以前、そのマウスを小さい時から単独で飼育する実

験をかなり行った。生後三週令で親から離し、互いの姿が見えないようにして飼ってみたのだ。三週令というのはようやく離乳できるぎりぎりの時期だ。そして、十五週令頃になったら、隔離したマウスどうしを出会わせて観察する。十五週令というのはもうとっくに性成熟も過ぎた時期だ。そうするとどうなっただろうか。行動はまずやはり異常になった。そして、この場合、どのように異常になったかという、他の個体の匂い、それも特に生殖部位の匂いをあまり嗅がなくなってしまうのだ。

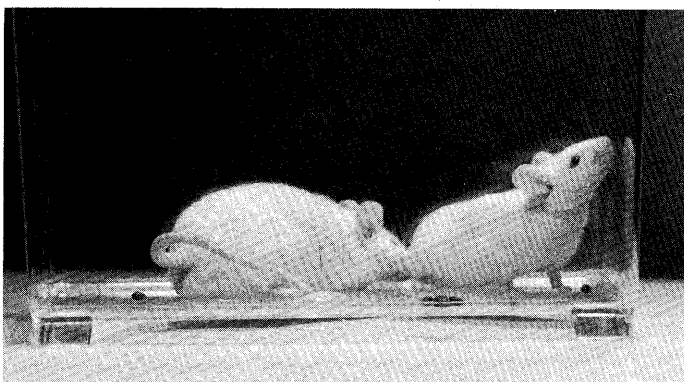
これは、実はかなり異常なことだ。

散歩に連れ出してもらったイヌどうしが道ではちあわせした時にどのような行動を取るかを見たことがあるだろうか。吠え合ったり、大喧嘩になった場合は別として、まず、お互いのお尻の匂いを嗅ぎ合うのを見ることがきつとあるのではないだろうか。あれはイヌどうしのいわば情報交換だ。相手がどういいうイヌかを調べているのだ。

マウスの場合には、匂いを嗅ぐことで相手の生理的な状態だけでなく強弱までもわかってしまうという。そして、これらのように情報を伝達するための匂い物質が存在することもわかってきている（フェロモンと呼ばれる）。この匂い物質を分泌する腺は、体のあちこちにある。そして、動物によってどこにあるかが違っている。例えば、人間の場合（人間にもある！）、脇の下や足の裏、生殖部位、耳などいくつもの腺があるのがわかっている。生殖部位はかなりの動物に匂い物質を分泌する腺のある場所として共通している。イヌやマウス等が、お尻の匂いを嗅ぎ合うのはそのためだ。そして、隔離をして育ててしまうとお尻の匂いを嗅がなくなるといふことは、匂いをお互いの情報交換に利用するには学習が必要だということの意味していることになる。鳥の場合に隔離して育てると正常にさえすることができなくなり、音声によるコミュニケーションが不可能になると同様に、マウスの場合には隔離して育てると嗅覚によるコミュニケーション



①左のマウスが右のマウスを注視して接近



②お尻の匂いをかく



③典型的な降参のポーズ（左）

ションができなくなると言えよう。

マウスのようにさほど社会性が高くなく、成熟も早く、脳も小さな生き物でさえそうなのだから、かなり高等な霊長類であれば、隔離の影響はかなり深刻だろうということは容易に推測できるだろう。ニホンザルは非常に社会性が高く、成熟までも四年もかかり、脳の大きさをマウスと比較するのはおよそ無意味とも言える動物だろう。そして、ニホンザルの場合には、隔離の影響は非常に多種多様に大きく現れることがわかっていいる。オスであれば、たとえば互いに遭遇した時の挨拶行動を取ることができなくなり、メスでは子育てもできなくなる。そして、このように様々な学習に必要な行動の欠落が見られるだけでなく、檻に体をぶつけつづけたり、自分の体を噛んだり、等々たくさん異常な行動を示すようになる。これらの異常な行動は、人間の鬱病や自閉症の症状と類似しているとも言われ、鬱病や自閉症の研究にも使うことができるのではないかと語られている。社会性が非常に高い動

物を単独にすることは、ただ単に学習しなければならぬ行動を学習できなくさせるだけでなく、いわば孤独症候群とも言えるものを引き起こしてしまうのではないだろうか。

冒頭に紹介したカラスは鳥類の中ではトップクラスに賢く、また社会性の高い生き物だ。恐らくは、幼少期からたぐさんのことを学習しながら育っていくのだろうと推測できる。我が家の近辺で一時期ゴミあざりがひどかったのは、その頃は育ち盛りのヒナのために親鳥が最も忙しく餌を集めなければならなかった時期だったのではないかと思う。最近では、ゴミあざりが減った代わりに電線や電柱の上でまだ鳴き方のへたな巣立ち後間もない子カラスの姿を見るようになったからだ。彼らはきつと電線や電柱の上から人間の姿や行動をつぶさに観察し、人間への対処法を学習している。真つ最中なのではなからうか。そんなふうと思うと、ちょっと短めの尻尾をした子カラスの姿はともいじらしいものにも見えてくる。(聖徳大学短期大学部)