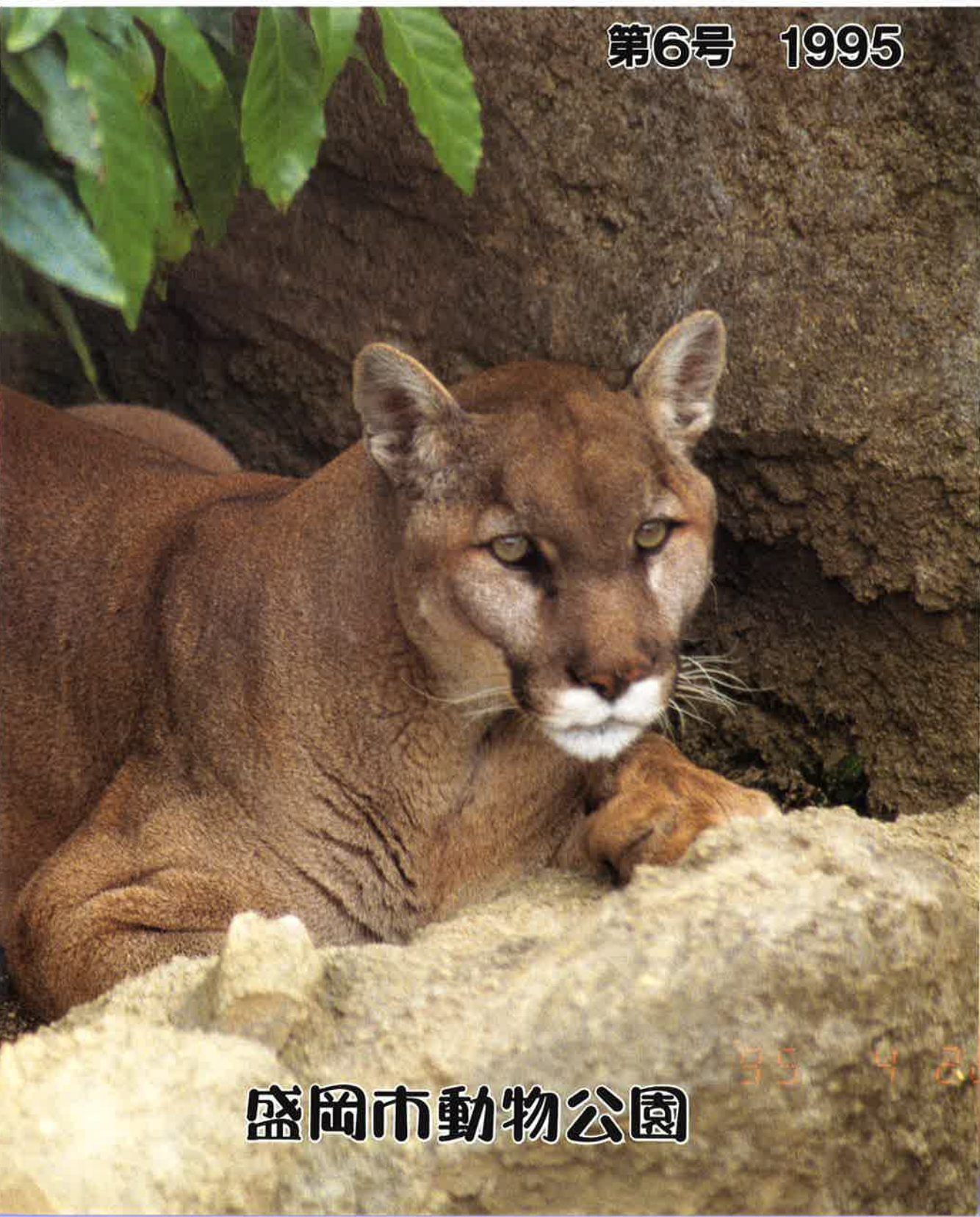


zoo もりおか

第6号 1995



盛岡市動物公園

目次

表紙説明（ピューマ）	2
テーマ：仲間どうしのつながり	3
・動物はなぜ群れる？	4・5
・クジャクのオスがきれいなわけ	6・7
・声によるコミュニケーション	8・9
・においが意味するもの	10・11
・ゾウのコミュニケーション	12・13
どうぶつこうえんウラばなし	14・15
園内の自然	16

表紙写真説明

ピューマ（食肉目ネコ科）

ピューマは平成元年の動物公園の開園を記念して、姉妹都市であるカナダのビクトリア市から贈られました。今年でオスは12才、メスは11才と少し熟年にさしかかっています。

昨年、遅ればせながら、このピューマたちの愛称募集を行いました。多数の応募の中から、オスは「ほし」、メスは「ひめ」と名づけられました。

写真は、オスのほしで、メスのひめより少し体が大きいので、よく見れば皆さんにも区別がつくと思います。

ほしもひめも、1日3.5kgの肉を食べて元気にくらしています。冬の寒さより、夏の暑さの方が苦手。木かげで休んでいることがよくあります。しかし、ふだんは、朝や夕方に岩から岩へ池越えのジャンプをし、見事な跳躍力をみせてくれるなど、動き回っていることが多い様です。

ピューマは全身、赤茶色で縞や斑紋がなく、ライオンのメスに似ていることから、アメリカライオンとも呼ばれています。しかし、ライオンは「ガオー」と吠えるのに対して、ピューマはネコの様に「ニャーニャー」としかなきません。それは、声を振動させるしくみが、ライオンとピューマでは違っているからです。

ですから、見た目とはちがって、鳴き声にはあまり迫力がなく、ちょっとがっかりさせられます。

皆さんも一度、彼らの鳴き声を聞いてみてください。

仲間どうしのつながり

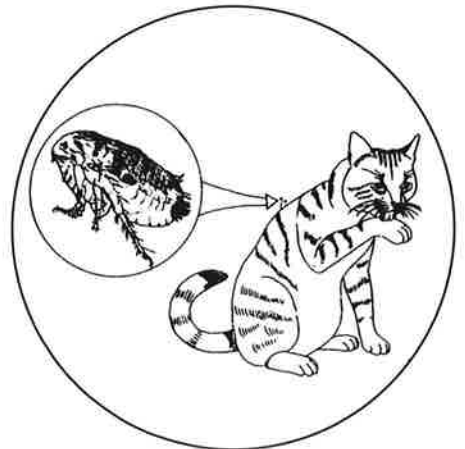
地球上に生命が誕生して以来、生物はお互いに様々なつながりをもって生活しています。

例えば、ライオンとシマウマの「食べる—食べられる」といった関係、一方的に血を吸われっぱなしのネコとノミや、ジンベイザメのおなかにくっつくことで食物のおこぼれや移動のエネルギーを使わなくてすむとされているコバンザメのような、ある種、寄生的な関係もあります。また、イソギンチャクとクマノミのように身の安全と食物の提供といった、もちつもたれつのつながりもみられます。

これらは、ほんの一例にすぎず、ここでは全てを紹介することはできません。そこで、今回は、同じ種の動物の間にみられるつながりにしぼって見ていきたいと思います。

多くの方は、仲間どうしと聞くと仲良く助け合って暮らしていると思っはいませんか。

実際、何頭も集まって群れをつくることで敵から身を守っている動物もいますし、助け合って子育てをする動物、共同で獲物をとらえる動物もいます。



ネコとノミ

ところが、オスどうしは、メスをめぐってうばい合いをする最大のライバルといえますし、食物やすむ場所など求めるものが一番似ているのが同じ種の仲間なのですから、それらをめぐっての競争が最も厳しくなるのは、同じ種の仲間どうしといえます。

こうしてみると、「仲間どうしは仲よし」と単純には決められないようです。

いずれにせよ、生物にとって、より多くの子供を残すことが最も大切な使命であり、そのために様々なコミュニケーションを仲間との間で発達させて来たのです。

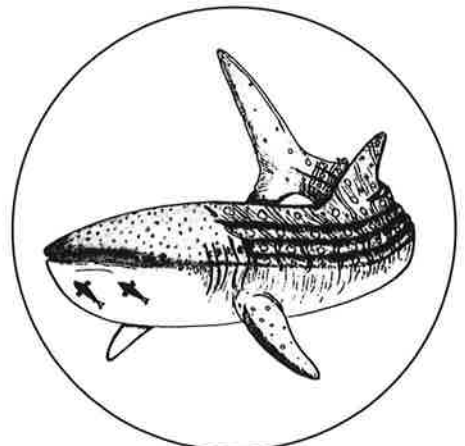


クマノミとイソギンチャク

この特集では、動物公園でみられる動物を中心にとりあげて、「仲間どうしにつながり」、これに使われるコミュニケーションの方法を紹介します。

読んでみて、今度動物公園に遊びに来たら、動物たちのつながりについて思いをめぐらせてみて下さい。

動物の行動の一つ一つが、新鮮に見えてくるかもしれません。



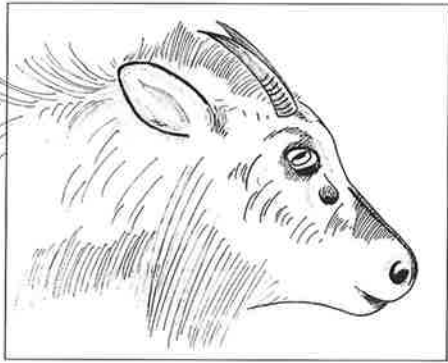
ジンベイザメとコバンザメ

動物はなぜ群れる？

動物の中には、ニホンカモシカやピューマのように繁殖期以外はふつう一頭で生活する種もあれば、ライオンや草原で群れを作ってくらすシマウマなど種によって、その生活のしかたは様々です。

なぜ動物は群れるのでしょうか。その動物がさみしがりやだからなのでしょう。

ここでは、動物公園にいる動物をまじえて、そのくらしぶりを紹介しながら、なぜ動物が群れるのかを仲間どうしのつながりに注意して見ていきましょう。



ニホンカモシカ

アジアやアフリカにすむズメぐらいの大きさのハタオリドリという鳥の仲間には、多くの種類がいて、どれも名前のように、まるでハタをおるように細い草を編みあげて、見事な巣を木の枝につります。彼らのすんでいる場所は森林や林、草原と様々で同じ仲間でも単独でくらしたり、群れでくらしたりといった違いが見られます。

アフリカの草原にすむハタオリドリの仲間が群れでくらしします。それは草原という環境にあって彼らが敵から身を隠したり、ねぐらにしたり、大切な巣をかけたりするのにどうしても必要な「木」がまばらにしかないからです。生活場所としての木を求めておのずと集まるのは、わかるような気がします。

一方、シマウマもアフリカの草原で群れをつくって生活しますが、彼らが群れるのは、草原という、敵から身を隠す場所がない、襲われやすい環境で自分の身を守るためです。ライオンなどの敵は、1回の狩りで1頭しか狙いません。そこで、群れでいれば、自分が助かる確率を高くすることができるのです。つまり、100頭の群れの中にいれば、1回の攻撃で自分が襲われる危険は1/100になるわけです。

また、同じ草原にすむダチョウにとって群れることには、こんな効果もあります。

ダチョウは、実や虫などを地面からくちばしでつまみ、ある程度口の中がいっぱいになったら、上を向いてそれを飲みこむという食べ方をします。そして、首を上げて飲みこむと同時にあたりを見まわし、敵が近づいていないかを警戒します。パートラムという人が調べた結果によると、ダチョウが餌を食べている時間のうち、首を上げて餌を飲みこみ、同時に周囲を警戒するのに用いた時間は、それが1羽であった場合、全体の平均35%でした。ところが、2羽で餌を食べている時は20%、また、3~4羽での時は、平均15%でした。つまり、ダチョウは群れでいれば、群れの中で首を上げて警戒する順番までは決まっていなくても、1羽あたりが首を上げなければならぬ回数や時間が減り、その結果、限られた時間内に効率よく餌を食べることができるのです。

次に、プレーリードッグを見てみましょう。プレーリードッグは、アメリカの草原に穴を掘ってくらすリスの仲間です。ふつう、1頭のオスと3~4頭のメス、そしてその子供たちから成る小さな群れで、ひとつの穴の中に一緒にすんでおり、こういった群れが数多く集まって、「タウン」と呼ばれる大きな群れをつくるのです。

彼らは、穴の外に出て草を食べている時、タカやコヨーテなどの敵が近づくと、犬の鳴き声に似た警戒声をあげて、仲間へ危険が近づいたことを知らせます。この声を聞いた仲間は、いっせいに近くの巣穴に逃げこみます。警戒声をあげることで、近づいた敵にまっ先に自分が襲われてしまう可能性があるのに、それでも警戒声をあげるのは、何となく自己犠牲をはらっているようで、美しい話に思えます。ところが、同じ巣穴にすむ群れのメンバーは、大人のオス以外、つまりメスとその子供たちには血縁があるのです。そこで、警戒声をあげるこ



プレーリードッグ

とで、自分がまっ先に襲われてしまっても、同じ遺伝子を持った個体が生き残ることになるのです。つまり、警戒声をあげるのは利他的なことではなく、自分の遺伝子を守ることにともなるので、進化的に有利なことなのです。

こういった警戒声を使うのは、鳥の仲間にも見られます。群れていることは、自分と血縁のある個体を守ることにともなるのですね。

では、食べる側が群れる場合は、どんな意味があるのでしょうか。同じようなことがライオンにも見られます。

ライオンの群れも、血縁関係のある10頭ほどのメスと、群れの外からやってきた数頭のオス、そして数頭の子供たちからつくられます。

まず、群れのメスの発情は一致する傾向があります。そこで、だいたい同じ頃に子供が生まれ、同じ年令の子供が群れの中にたくさんいることになります。ライオンのメスは自分の子供に限らず、自分の姉妹やおばの子供たち、つまり親せきの子供にも一緒に乳を与えます。それによって、群れの中のメスが狩りに出ても、その子供たちは親せきのメスに守ってもらえ、また、乳を与えてもらえるのです。

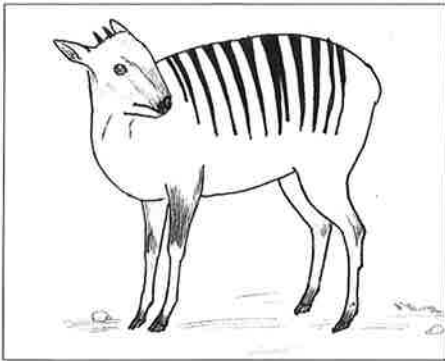
さらに、同じ頃に生まれたオスの子供は、生後2～3年で自分たちの群れをつくるために、生まれた群れを出ていきますが、その時1頭で出ていくより、同じ群れで生まれた同じ年令のオスたちと一緒に出ていく方が、その後の生き残れる確率が高くなり、また、他のオスにひきいられていたメス達の群れを乗っとうとする時、その成功率も高くなるのです。

この他にも、ライオンは狩りをする時、メスたちが協力しますが、これは、1頭では捕えることの難しいシマウマなどの大きな動物を捕えるのにも有利になります。

このように、群れることは敵に対する警戒性を高めたり、自分と同じ遺伝子を持つ個体を守ったり、子供の生存率を高めたり、食物を捕えやすくしたりといったような、様々な有利な点があります。

ところが、一方では群れをつくらずに単独でくらす動物もたくさんいます。群れることの良い点から裏返して考えれば、単独でも平気な理由、あるいは、単独の方が良い理由をさぐれるでしょう。それは身を隠しやすい所、あるいは襲われにくい所にすんでいること、逃げる能力がすぐれていること、巣をかける場所がたくさんあること、餌が集中していないこと、あるいは群れで集中すると餌をめぐる争いがあること、単独でも餌を手に入れられること、親子の血縁を大切にするような複雑な社会制を必要としていないこと…等々です。

簡単に例をあげれば、アフリカにすむダイカーという小型のレイヨウは、森林にすむことで、敵から身を隠し、ばらばらに分散している栄養価の高い果実や新芽を食べてくらししています。また、ピューマは、森林や山地などにすんでいて、ライオンのように群れで狩りをしないので、1頭で捕らえることができるシカやノネズミなどを獲物にします。



ダイカー

いかがでしたか。動物のくらし方は、今見てきたように、様々な要素がからみあって決まっていることがよくわかります。他の動物では、これとは全く別の要素でくらし方が決まるものもいます。

こうしてみると、群れでくらす動物は、単独でくらす動物よりも、より複雑な社会、仲間とのつながりをもっているような気がします。

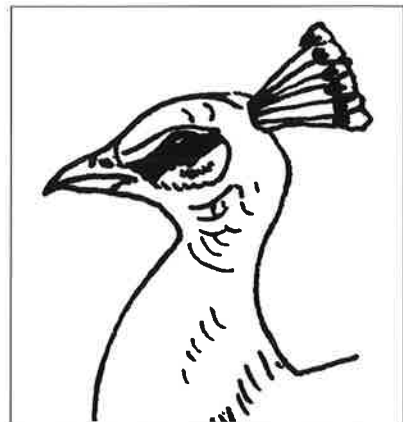


ライオン

クジャクのオスがきれいなわけ

皆さん、ちょっとクジャクを思い浮かべてみて下さい。ほとんどの人は地味な色のメスよりも、まずきれいな飾り羽を持つオスの姿を想像するのではないのでしょうか。鳥の中には、メスに比べてオスがとても美しい種が多くあります。これはどうしてなのでしょう。

ここでは仲間どうしのつながりの中から、クジャクのオスとメスのつながりにしぼって見ていきましょう。



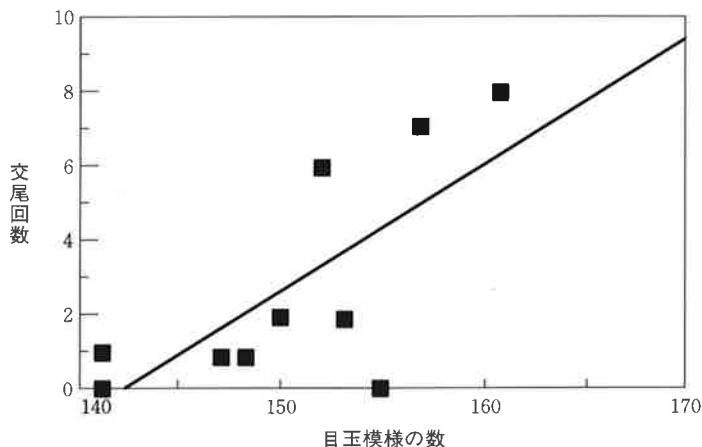
どんなオスがモテるのだろう？

インドクジャクのオスは、首が彩やかな青色をしており、腰には長さが1.6メートルにもなる飾り羽を100～150本も持っています。その飾り羽の先端には1本にひとつづつ目玉模様がついており、扇状に広げるととても目をひきます。これに対してメスは、はるかに地味で全体的にこげ茶色をしています。

さて、オスの飾り羽はどんな時に使われるのでしょうか。繁殖期になってこの羽を広げたオスにメスが近づくと、その後オスは後ろ向きになってメスに近寄ります。そして急に正面を向いてからしきりに羽をふるわせてみせるのです。突然メスの目の前で美しい羽を見せつけることは、自分の美しさをいっそうひきたたせることになるでしょう。

これに対してメスはどんなオスを好むのでしょうか。人にはどれも同じように美しく見えますが、クジャクのメスから見れば何らかの基準があるようです。

イギリスでマリオン・ペトリという人が調べた結果、図のように目玉模様が多くのオスほどたくさんの交尾をしているのです。つまりメスは、目玉模様の多さにオスの魅力を感じているようです。それであればオスは、より多くの目玉模様と、それがおさまるような大きな扇があれば、よりモテることになるわけで、長くてたくさんの飾り羽を持っていると、メスから見てより魅力的なオスであるわけです。



クジャクの雄の目玉模様の数と交尾回数 (マリオン・ペトリ)

クジャクのオスが今の姿になったわけ

さて、クジャクのオスはどのようにして今のような美しい姿になったのでしょうか。これを説明するのに一つの仮説があります。

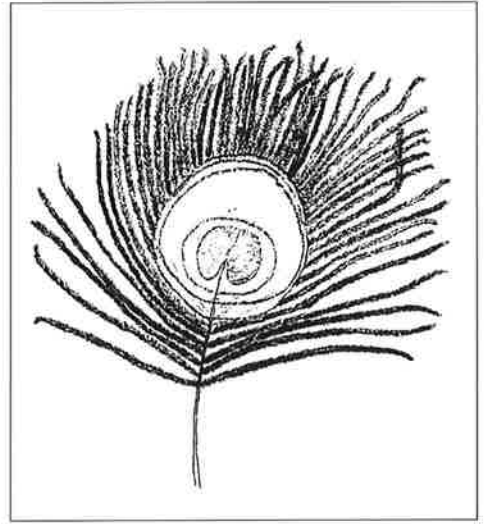
昔のクジャクのオスは今ほどは派手ではなかったのでしょうか。そこに、たまたま他のオスより、たとえば羽が長く、あるいは目玉模様の数が多い個体があらわれたとします。するとそのオスは、よりたくさんのメスに好かれ、多く交尾ができて子供をたくさん残すことができたでしょう。すると、この子供達にもこの遺伝子が受け継がれるので、しだいに羽や目玉模様の数、羽の長さが増していくはずで

しかし、それも限度があり、あまり長くなりすぎれば目立ちすぎて敵に見つかりやすくなったり、餌を探して歩くのに動きにくかったりして敵に襲われやすくなるはずで

す。ですから、あまり羽の本数が増えたり、長くなった個体は生き残れずにその遺伝子も淘汰されてしまいます。長い年月の末、メスにモテる条件と生き残れる条件のバランスのとれた飾り羽におちつくはずで

す。今のクジャクの飾り羽は、その結果と考えられています。

こういった考え方は「ランナウェイ仮説」と呼ばれています。

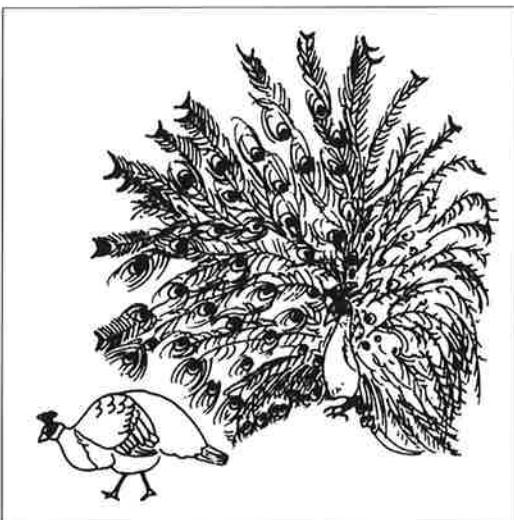


クジャクの飾り羽の目玉模様

子育てに無関心?

オスのきれいな羽は、より多くのメスをひきつけるためには大変役立っているのですが、その後の抱卵や子育てには不向きです。なぜなら、きれいな羽が捕食者の注意をひきつけてしまうからです。ですから、このような鳥ではオスが子育てに協力しないという傾向があるようです。クジャクのオスも子育てはせずに、次々と交尾相手を探すことで自分の子供の数を増やそうとします。

それに対してオスとメスが同じような色の鳥は、姿ではメスの注意をひくのは難しいかもしれませんが、敵には見つかりにくいでしょう。ですから、一度メスとつがいになったオスは、子育ても一緒に行う傾向があるようで、これはヒナを無事に育てるのに有利なのかもしれません。こういった種のメスはいかがいしく、共に子育てにつくしそうなオスを魅力的と感じているのかもしれません。



つまり、クジャクのオスとメスのつながりにおいて、オスの美しさは、いかに多くのメスと交尾して、自分の遺伝子を残せるかということの重要な戦略だったわけですね。ということは、オスが美しくなければならぬのは繁殖期だけでいいわけで、実際あの飾り羽はやはり生活するには邪魔なのか、繁殖期が終わると全て脱け落ちてしまうのです。

オスのディスプレイ

声によるコミュニケーション

いろいろな動物がコミュニケーションに声を利用しています。その中でも鳥の鳴き声は、とても美しく、また複雑で、使われ方も様々です。

ここでは、私達のまわりでよく見かけるホオジロを中心に、その声が仲間どうしのつながりにどのように使われているかを見ていきましょう。

声って何だろう？

鳥はなぜ鳴くのでしょうか。ただいたずらに鳴いていたのでは、体力のむだにしかありませんし、鳴いている時間を食物探しに使ったほうがいいのかもありません。そのうえ、敵にその声を聞きつけられて、狙われやすくなるという危険性もあります。

それでも鳥は鳴くわけですから、鳴くことには、悪い点を上回る良い点があるはずですよ。

一般に声には、さまざまな情報を短時間のうちに近いところから、かなり遠いところまで広い範囲に一度で伝えることができるという利点があります。特に、木などの障害物があったりして相手の姿が見えない所などでは、とても有効です。

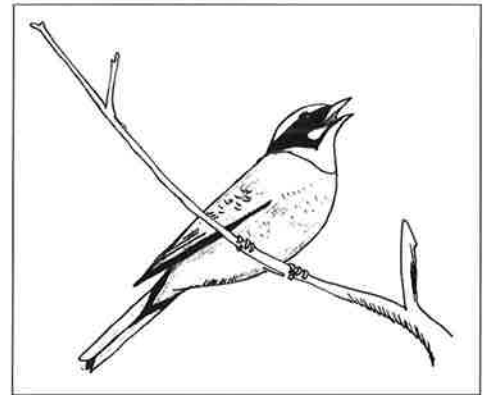
実際に鳥は、様々な種類の声を使い分けて、お互いにコミュニケーションをとっているわけですが、ホオジロを中心に、その主なところを紹介し、なぜ鳥は鳴くのかをさぐってみます。

さえずり

キジバトなどは、オスもメスもさえずりますが、ホオジロはオスだけがさえずります。さえずりは、生後学習しておぼえるので、同じホオジロでも、一羽一羽微妙に違っており、地域によって「方言」と呼べるような違いがあることもわかっています。それにより、さえずりを聞けば、それがとなりのオスのものか、それとも全然別のオスのものかがわかります。

さて、ホオジロのオスは、一年中なわばりをもっていて、一度つがいになると、普通どちらかが死ぬまでその関係は続きます。

さえずりは、一年を通して聞かれますが、特に春から夏にかけての繁殖期と秋によく鳴きます。繁殖期のものは、なわばりやつがい相手のメスをもたない個体が、その両方を手に入れようと、



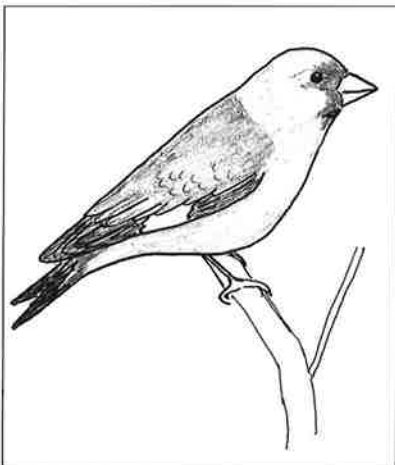
ホオジロ

しきりに鳴くものです。秋のものは、その年生まれの個体などが、次の繁殖のために、なわばりを獲得しようとするものと、なわばりをもっている個体が他のオスにとられないように「ここは自分の場所だぞ」と主張するものが中心です。

つまり、ホオジロのさえずりは、なわばりとメスを獲得し、さらに、それを守るために、ライバルのオスと結婚相手のメスに対して使われているのです。

一方、同じさえずりでも動物公園にもいるカワラヒワでは、少し使い方が違って、一度なわばりとメスを獲得してしまえば、その後、これらを守るためにはほとんど使われないのです。

同じさえずりでも、このように種によって使い方に多少の差がみられます。



カワラヒワ

ライバルを排除する声

この声は、隣りあったなわばりにいるライバルどうしが必要以上に近づいてしまった時に使われる、さえずりとは違ったもので、近づきの度合いによって、何種類か異なったタイプのものが使われます。

例えば、さえずっているのにもかかわらず、なわばりに入ってきたライバルのオスに対して、くちばしを閉じたまま喉をふくらませて長く弱い声で鳴き続けることで威嚇します。これで相手が立ち去らない時は「ツ・ツ・ツ」という声を出してにらみ合ったりします。それでも効果がない時は、最後の手段で追いかけ回したり、組み合ってけったり、かんだりするのです。この時「ビチ・ビチ」という声をだすことがあります。

ライバルを排除する声は、メスどうしの争いで使われることもあるようです。

仲間を呼ぶ声

この声は、仲間の姿が見えなくなった時など、お互いの居場所を知らせ合うために使われるもので、「チィッ」という短い声が使われます。

例えば、ホオジロは、冬の間になわばりをもてなかったオスやつがいにならなかったメスが群れをつくって来ますが、その群れの個体が仲間からはぐれないようにするために使われたり、また、つがいどうしが相手の居場所を確認するのもに使われます。

「さえずり」と「ライバルを排除する声」は、どちらも相手を遠ざけるための声なのに対して、この声は、仲間と一緒にいるための声といえます。

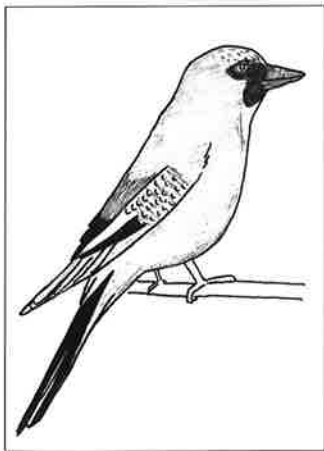
警戒声

この声は、危険が近づいたことを仲間知らせるために使われますが、鳴くことで敵に居場所を知られないようにするために小さな声が使われます。

それには二通りがあり、空からくるチョウゲンボウやオナガ、モズなどに対しては「ツイー・ツイー」という声を出すのに対して、地上からくる人やイヌ、ネコなどには「チ・チ・チ」という声を出し、使いわけています。いくら敵に聞こえにくい小さな声だとしても、それだけ自分が狙われる危険性は高くなるわけですが、それでも鳴くのは、ヒナと一緒に子育てをしているメスを危険から遠ざけるためなのです。

別の種では、違った意味で警戒声を使っているものもあります。

カケスは、フクロウなどが飛んでいるのを見つけると、わざと目立つ大きな声で「ジャー」と鳴き、それを聞いたまわり



カケス

の仲間も、いっせいにそれに合わせて、鳴き立てます。これは、相手をびっくりさせるとともに、こんなに仲間が大勢いるんだぞと知らせることで追い払うのです。また、血縁関係のある仲間と群れる種では、わざと大きな声で鳴き、確実に危険を仲間に伝えるものもあります。一種自己犠牲に見える行動ですが、血縁関係のある仲間を助けるということで、進化上、受け継がれうる行動です。

ここまでで紹介した声のほかにもホオジロは、まだ何種類かの声をもっています。例えば、ヒナが親にエサをねだる声があります。これは、大人になってからも求愛の時に使われます。また若い鳥が、さえずりをおぼえる過程で使った不完全な形のままの声を、大人になってからもおぼえていて、求愛やライバルを遠ざける場面で使うこともあるようです。

このように、様々な目的にあわせて、何種類もの声を使いわけて、お互いにコミュニケーションをとっているわけで、それぞれの声の一つ一つに重要な意味があるのです。

ホオジロは、私達に身近な鳥で、動物公園にも野生のものが生息しています。名前のとおりホオの白い模様が目立ちますし、飛んだ時、尾の両端の羽が白いので、見分けやすい鳥です。一度ホオジロの鳴き声に耳を傾けてみて下さい。



チョウゲンボウ

においが意味するもの

動物のにおいをただ、「くさい」だけだと思っていないですか。動物公園に「くさい所」という、イメージをもっている人も多いと思います。動物たちは、ただにおいをまきちらしているだけなのでしょう。

最もわかりやすい例として、スカンクは、敵に襲われそうになると、強烈なくさいにおいの物質を出して、敵を追い払いますが、このことから、役に立つにおいもあるのだということがわかります。この他にも、動物たちは、においを様々な方法で利用しており、仲間どうしのつながりの手段にもしているのです。そのいくつかを見てみましょう。

においがコミュニケーションに使われるわけ

さて、においには自分がその場にいらなくても不特定多数の仲間に情報を伝える事ができたり、声などと違って、一度その信号を送ると、雨や風でそのにおいが消えてしまうまでの間、情報をその場に残せる等の利点があります。ところが、そのにおいを敵にかぎつけられて、見つけやすくなってしまふという欠点もあるのです。

例えばキツネは、土手や地面に穴を掘って、その中で出産と育児をしますが、穴の中が子供の排泄物や餌の残りなどで汚れてくると、巣穴を他の場所に移してしまいます。これには、衛生的な理由もあるでしょうが、巣穴のにおいがきつくなって、敵がかぎつけて来ないようにしているとも考えられているのです。こうした中でにおいが、仲間どうしのコミュニケーションに使われているのは、利点が欠点を上回っているからだと考えられます。

では、実際にどういった使われ方をしているのでしょうか。

オスをひきつけるにおい

動物が生きていく上で、一番大切なのは子孫を残すことですが、オスとメスが出会って、交尾をするきっかけの一つににおいが使われています。カイコガのメスがにおいでオスをひきつける等、昆虫でもよく知られていますが、このことを哺乳類で具体的に証明した例として、イギリスのマイケルとケバーンは実験によってメスのにおいが、オスを引きつける一因となっていることを明らかにしました。

動物公園にもいるアカゲザルは、定期的にオスがメスの尻のにおいをかぐという行動をみせます。それをヒントにアカゲザルのオスとメスを一つの扉をへだてた別々のケージに入れて飼育し、扉にある棒を何回か押しは隣りに行けることを覚え込ませ、メスが発情した時に出すにおいに、オスがどういう反応を示すかを調べたのです。それによると、発情したメスや人為的にそのにおいをつけられたメスに対して、オスはしきりに隣りに行って交尾をしようと棒を押しましたが、このにおいがしないメスに対しては全くそういった行動を示しませんでした。このことから、メスが発情した時に出すにおいには、オスを引きつけ、「私は子供を産む準備ができましたよ」ということを知らせる役割があることがわかったのです。

子育てのきっかけになるにおい

次に子供を出産した時にみられる親子の間でのにおいの役割について見てみましょう。ヤギが子供を出産すると母親は、まず子供についている羊水や羊膜をなめて、体をきれいにしますが、その時、母親は子供のにおいもかぐこととなります。ある実験で、生まれてすぐのまだ体が



ヤギの親子

汚れ、ぬれているままのヤギの子供を母親から引き離し、体のおいを消すためによく洗ってから、1時間後に母親のもとへ戻した場合、多くの母親は、かみついたり、けったりして、自分の子供を拒絶してしまいます。

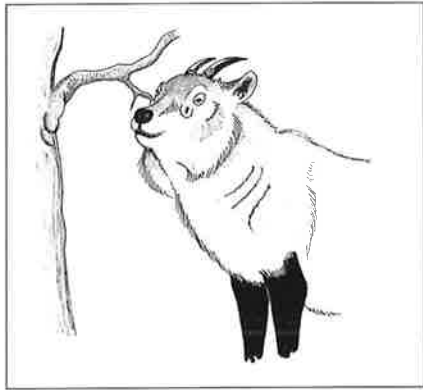
ところが、出産後5分でも母親に子供とふれあえる時間を与えた後に、先程と同じ様にして3時間後に戻しても、母親は自分の子供として受け入れるのです。

つまり、出産後、子供のおいをかぐというのは、母性的な行動を刺激し、育児をうながすために大切なことだと考えられるのです。同じ様なことが、ヒツジやネズミでも実験によって確かめられています。

なわばりを守るためのにおい

なわばりを守るのには、鳥のさえずりの様に声を使う方法もありますが、においも利用されています。

例えば、順位の高いシロサイのオスは、自分のなわばりの境界付近で特に多くの糞や尿をし、それをわざわざけとばして、まきちらすことで、においづけをします。

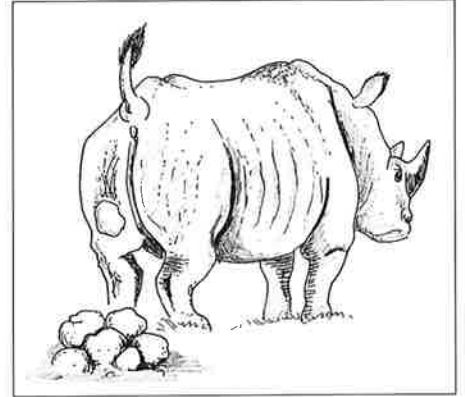


ニホンカモシカ

また、ニホンカモシカは、眼下腺（眼の下にある分泌液を出す腺）からネバネバした透明な液を出し、それをなわばり内の木の枝や岩にこすりつけます。これはメスも行いますが、なわばり意識の強いオスに、より多くみられる行動です。

これらの行動には、仲間に対して、「ここは自分のなわばりだから、入ってくるな！」といった『立入禁止』の看板の様な役割があり、また、そのにおいをかいだものは、ここが誰のもので、どれ位前につけられたにおいなのか等の情報を得ることができるのです。こういった行動はマーキングと呼ばれています。

これらの中には、仲間に対して、「ここは自分のなわばりだから、入ってくるな！」といった『立入禁止』の看板の様な役割があり、また、そのにおいをかいだものは、ここが誰のもので、どれ位前につけられたにおいなのか等の情報を得ることができるのです。こういった行動はマーキングと呼ばれています。



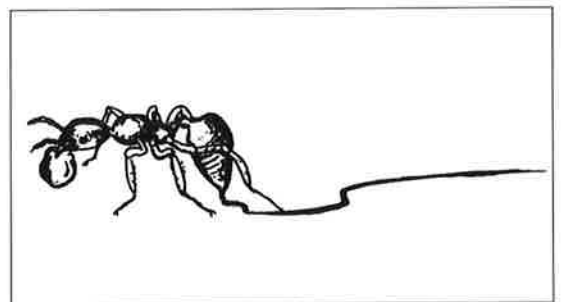
シロサイ

社会制のある昆虫の場合

昆虫の世界にも、においによるコミュニケーションが使われていることはよく知られています。特に社会制の昆虫においては、とてもよく発達しています。

例えば、ハチが敵を追い払うために、においで仲間を呼び寄せたり、アブラムシが仲間に危険を知らせて逃げるのに、においを使っていること等です。また、アリの仲間において、餌を探して歩く働きアリが、自分だけでは運べない大きな餌をみつけた場合、体からある種のおいを出し、地面につけながら巣まで戻ります。すると、他の働きアリたちは、そのにおいをたどって、餌のありかまでたどりつき、協力して餌を運ぶのです。

この様ににおいには、いろいろな情報が含まれており、私達が考えている以上に仲間とのコミュニケーションで重要な役割をはたしているのです。



アリ

ゾウのコミュニケーション

ゾウは地上最大の動物ですが、大きい体に似合わず仲間どうしとても細やかな関係をもって暮らしています。ゾウたちは、どんな方法でコミュニケーションをとっているのでしょうか。

なぜコミュニケーションが必要か？

親せきなど血縁のあるメスたちとその子供から成りたっています。オスは10才位になると、生まれた群れを出て、一頭で暮らすか、あるいはオスだけの一時的な群れを作ります。

ゾウは大きな体を維持するためにたくさんの食物を必要とし、移動しながら1日の大半を食事についやします。アフリカのサバンナは雨季と乾季がはっきりわかれており、季節によって手に入る食物の量が変化します。乾季には食物も水も不足し、ゾウをはじめとする多くの動物たちにとって厳しい季節となります。

しかし、ゾウはとても記憶力がよく、経験豊かなリーダーは、乾季にはどこに行けば食物や水があるのかを覚えていて、群れを導きます。このリーダーの経験にもとづく行動が、群れのメンバーの生死を直接左右するのです。子ゾウや若いゾウは、導かれながら覚えるという形で経験をつんでいくわけで、その他の危険をさけて生きのびるための術を身につけるためにも、また、群れ内の秩序が保たれるためにも、一頭一頭の間でのコミュニケーションは重要なのです。

鼻と耳を使った感情表現

私たちが笑ったり怒ったりする時に、それぞれの表情があるように、ゾウにも表情や仕草があって、相手に自分の気持ちを伝えることができます。図は鼻や耳などが、どんな気分の時にどの位置にあったかを示すもので、ゾウの表情や仕草を分析したものです。通常の安定した気分の時は、鼻を下に垂れ、耳を広げていない一番上のような状態で、気持ちが変化するにつれてこれに他の動きが加わってきます。

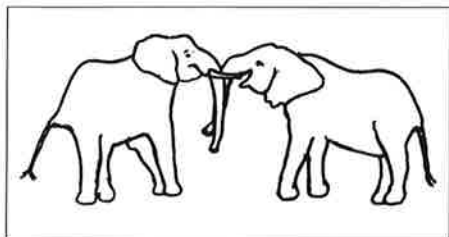
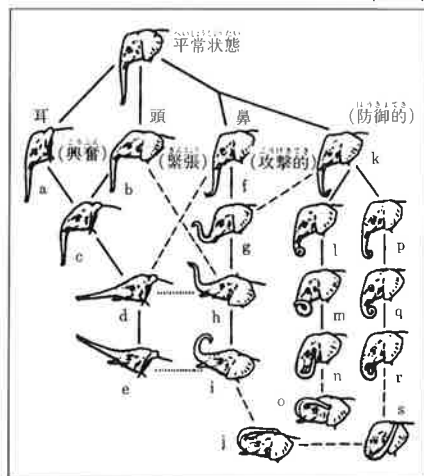
図を見ていきましょう。

①気分の変化にともなう鼻の動き

図のfとkを見て下さい。fはふだんより鼻先がやや前に出ていますが、この時、ゾウは攻撃的な気分になっており、逆にkのように鼻先を自分の方に少し丸めている時は防御的な気分になっています。fからd、eのようにさらに前に突き出してくると攻撃の気分が高まって、ほとんど逆上している状態です。また、g、h、iのように前に出しながらも丸めているのは、ケンカの最中に弱い方が、いったん退却しながら再び前進をはじめようとする攻撃したい気持ちと逃げたい気持ちで迷っている時などに見られます。同じようにlからn、pからrで見られるように鼻先を丸める、口の中にもっていく、あるいはこめかみにある側頭腺（分泌物の出る器官）を触るなどした時も気持ちに迷いがある時です。

例えば、オスが交尾をしようとメスに迫るのに、「どうしようかな、やめようかな」と思っているような状態の時です。そして、これがjやo、sのように自分の方にさらにくっつけてしまうとメスに迫ったり、相手を攻撃したりするのをやめようという気持ちになっているのです。

ゾウの感情の変化による各部の動き
キューメ (1962)



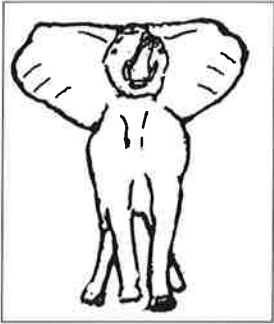
押し合い

②耳の動きと頭の位置でわかる気分

図のaとbを見て下さい。aでは耳を広げていますが、これは興奮した状態を示します。bではふだんより頭をあげていますがこれは、何かに注意をひきつけられているような緊張している時の状態です。bからc、またはaからcのように頭をあげることで耳を広げることが同時におこってくると、鼻を前に突き出す行動と同じように攻撃的になっていることを表わします。実際、ライオンなどの敵が迫ってきたり、ゾウどうしがケンカをする場合は、耳を大きく広げたり頭を振ったりします。先程の鼻の状態とあわせればd、eのようになり、さらに逆上した状態になります。

このような鼻と耳の動きは、たまたまこのように動くのではなく、明らかにゾウは自分の気持ちを表現する手段として、鼻や耳の動きを使っているのです。そして相手もそれを見て、そのゾウが安心しているのか、怒っているのかなどの気持ちを理解できるのです。

声を使ったコミュニケーション



怒ったゾウ

まず、ゾウといえば、「バオーッ」という大きな声がよく知られていますが、これは恐怖や不快を感じている時に出したり、また相手をおどす時に出す声です。動物公園の「たろう」と「はなこ」もカミナリが鳴った時や、ヘリコプターが頭上を通った時に、「バオーッ」と鳴き叫んで走りまわることがあります。仲間を呼び寄せる時には、腹の底から出すような声で「ゴロゴロ」と鳴きます。またのどを「ゴロゴロ」鳴らして仲間を危険知らせたりもします。

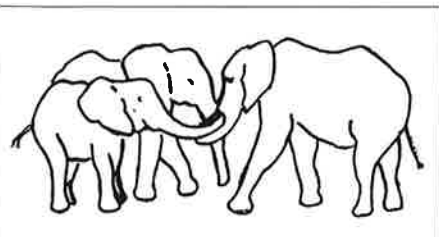
これらの声とその意味は昔からよく知られていましたが、実は最近になってわかったゾウの声もあります。音の高い、低いのは周波数（ヘルツ）という単位であらわします。人の聞える範囲（可聴範囲）は最も広く表わすと20～2万ヘルツといわれていますが、会話など普通は2千ヘルツ前後の音を使っています。

しかし、ゾウはこれをはるかに下回る低い声を持っていて、研究者たちも音を分析する機械を使うまで気づきませんでした。

この声は1986年になって飼育されているアジアゾウで使われているのがわかったもので、その後、野生のアフリカゾウでも使われていることが報告されました。

そもそも、人には聞きとれない声なので、文字で表わすことはできませんが、プールらによると表のような8つの使いわけがあるようだとわかりました。ゾウたちが使っているような低い声は、そもそも風などによってそのエネルギーが失われにくく、森林の中でお互いの姿が見えなかったり、長い距離間で他の群れとコミュニケーションをとったりする時に利用されているのではないかと考えられています。

「たろう」と「はなこ」は、夕方飼育係が帰る時、小さく「グルグルー」という声を出します。これも、もともと人には聞きとれない声の一種だったのかもしれませんが。というのは、初めはもっと低い声で人に語りかけていたのに、全く気づかれなかったため、だんだんと音の高さをあげて、ようやく人に聞える程度にあわせてくれたのではないかという気がするのです。



あいさつ

いかがでしたか？ゾウたちはこのように鼻や耳の動き、声などを使って、自分の気持ちを表現し、お互いに理解することで群れの仲間とコミュニケーションをとって生活しているのです。今度、「たろう」と「はなこ」に会いに来た時は、様々な行動を観察し、またその声に少し耳を澄ませてみてはいかがでしょうか。

ゾウは、声もコミュニケーションに使っています。声にはたくさんの種類があり、おのおの持っている意味も違います。

低周波の種類と音圧（右欄は文中より）プールら（1988）

声の種類	音圧（計測値より。ゾウから5m離れた地点での音圧に換算）	周波数
あいさつのうなり声	92±3 デシベル	18～25ヘルツ
接触の声	101±3 デシベル	18ヘルツ
接触の声に対する応答	103±3 デシベル	18ヘルツ
「さあ、行こう。」のうなり声	77±3 デシベル	15ヘルツ
マストのうなり声	78±3 デシベル	14ヘルツ
メスのコーラス	98±3 デシベル	15～24ヘルツ
交尾後の声	102±3 デシベル	18～35ヘルツ
交尾時の矢張り声	100±3 デシベル	不明

※マスト：オスが自分の優位を周囲のオスに示すために、側頭腺から分泌物を出し、攻撃的になっている状態

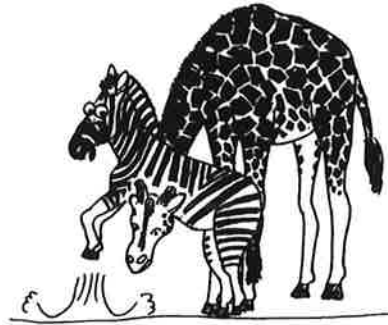


どうぶつこうえん ウラばなし

ヤンチャ者のチビタくん

チャップマンシマウマのチビタくんは、今年で2才の男の子。まだまだヤンチャのさかりです。シマウマのメス達の他に、キリン、シロオリックス、ダチョウと一緒に放飼場にいるのですが、だれも遊んでくれません。どうしても遊び相手がほしいチビタは、よりによって体の大きなキリンのラガーくんを一番の友達にしようと決めてしまったようなのです。ラガーの足もとにまとわりついたり、かみついたりして、踏まれそうなほどうるさくつきまとっています。最初はラガーも知らんぷり。けれどもあまりのしつこさに、しまいには「あっち行け!!」と、長い首をゴーンとぶつけて、遠くへ押しやったりすることもありました。もしもラガーが本気を出したら、チビタなんて軽く吹っ飛ばしてしまおうでしょうが、ケガもしていないところをみると手かげんしてくれているようです。それに気づかないチビタは、遊んでもらっているかんちがいして、ますますはしゃぐありさま。

この間なんて大胆にも、ラガーが首を下ろしているすきに頭をまたごうとしたものだから、ラガーが頭をもち上げた瞬間、前足が両方とも宙に浮いてしまったのです。これには、さすがにチビタもびっくり!!あわてて足をバタつかせているうちに、ようやく下りることができました。よっぽどこわかったのか、この遊びはこれっきりやめてしまったようですが、まだ、こりずにあの手この手でラガーにちょっかいを出していく元気なチビタに、私達はハラハラしながら、「ケガだけはするなよー!」と見守っている毎日なのです。



ギンケイとなかよし

動物公園のキジ舎では、12種類のキジを展示しています。毎朝飼育係は、エサのバケツと掃除道具を持って、それぞれのキジの部屋に入ります。その時、他のキジは人をよけて部屋の隅に逃げてくれますが、ギンケイのオスだけは別で首の周りの羽をエリマキの様に広げながら、飼育係の長ぐつやチリトリをつつきにきます。その上、かがんで掃除をしていると肩の上にとびのってきたり、足元をチョロチョロするので踏んでしまいそうになり、気が気ではありません。

ある日、この光景がお客さんの親子の目にとり、何やら会話が聞えてきます。

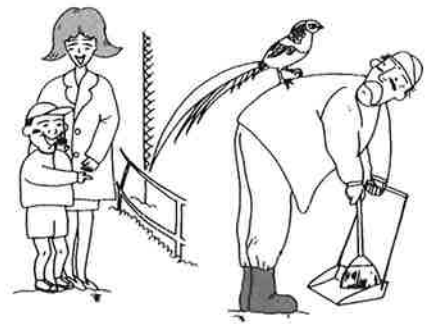
「ほら、見てごらん。お兄さんと鳥さん、仲良しね。」

「よくなれてるね。」

どうもカン違いをされているようで……。

本当の所、この奇妙な様子は、やや逃げ腰でつかれないように必死に掃除をする飼育係と、なわばりの中に侵入してきた邪魔者を決死の覚悟で追い払おうとしているギンケイの真剣勝負だったのです。

本来、春の繁殖期だけでいいはずのこの行動、このオスは年から年中繰り返して飼育係を困らせているのです。



メスの一声

昨年さくねんの9月25日、それまで柵越さくごしにお見合みあいを続けてきたシロサイのオスとメスを初めて運動場いっしょで一緒いっしょにしました。それは、お見合みあい中、柵越さくごしに角をふれ合あって、仲なかが良さよそうにしていたのと、子供こどもが生まうまれることを願ねがってのことでした。

はたして、オスとメスはケンカをしないで仲なか良くしてくれるでしょうか？あの巨体きょたいでケンカを始はじめたら何をこわされるかわかりません。まして止とめに入いることなどできるわけがないので、私たちは、ドキドキしながら見守みまもりました。

いざ、一緒いっしょにしてみると、どちらも知らんぷりをして落ち着おいており、「なんだ大丈夫だいじうぶじゃないか」と皆ホッとしたその時、2頭ふたごが近づちかぎ始はじめました。オスがちょっと強つよさを示しそうとしたのでしょうか、角でちょっかいを出だし始はじめています。それはだんだん激げきしくなっていいき、ついに、角でメスを持ち上げてしまったのです。

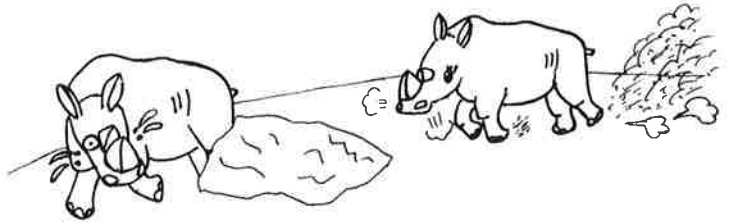
「ブーブーブーッ」

突然とつぜん、メスは今まで私わたしたちも聞いたことことのなかつたとても大きな声こゑをあげながらオスに突進とつしんしていったのです。

「カン！カン！カン！」

角と角のぶつかり合う音ねはものすごく、ついに、体から血ちもにじんできています。おそれていたことが現実げんじつとなり、私わたしたちはただ、呆然ぼうぜんと立ちつくすしかありませんでした。幸さいいどちらも大ケガをせずにすんだのですが、このメスの迫力はくりきに圧倒あつとうされたオスは、メスの興奮こうふんがおさまるまでしばらく追おいかねられるはめになってしまいました。

あれ以来いらい、激げきしいケンカはありませんが、メスに気きを使うオスを見ていると、「あの時とき、あんなことをしなければよかったな」というため息ためいきが聞きえてきそうです。



あきらめきれないカナダガン

昨年さくねんの5月、水鳥池みづとりいけではサカツラガンとカナダガンのメスが、となりあわせで、それぞれ卵たまごを抱かかっていました。サカツラガンにはペアのオスがいて、邪魔じゃましくくるカラスやハクチョウから卵たまごを守まもっていました。ところが、このカナダガンはペアになりそこなつてオスがいいませんでした。つまり、カナダガンの抱かかいていたのは無精卵むせいらんだったのです。

かえるはずのない卵たまごを1ヵ月も抱かかいていましたが、結局けつぎ、卵たまごは腐くって割われてしまいました。それでカナダガンの子育こいきては終おったかに思おもえたのですが、そうではなかつたのです。

サカツラガンの方かたでは4日前よっぴんに卵たまごがかえり、かわいい2羽ふたはねのヒナをつれていましたが、何を思おもったかカナダガン、まるで自分がサカツラガンのオスになつたかのように、両親ふたごとともにその2羽ふたはねのヒナを守まもりはじめたのです。どうしても子育こいきてがしたかつたのでしょうか？カラスがヒナをねらつて飛とんでくれば、ガーガーと鳴なき立たてて追おい払はい、ハクチョウがいたずらをしにくれば、追おいかけまわし、ヒナが大きくなるまで常つねに家族かぞへとともに行い動どうして行いっていました。

でも結局けつぎ、これだけがんばつて子育こいきてに協きょう力りきしたにもかかわらず、ヒナには親おやと認ためてもらえずに終おりました。

このように、種類しゆるいの違ちがう鳥ちりを手伝てつだってまで子育こいきてをしたがつたカナダガンの一生懸命いっしやうけんめいな姿すがたに、私わたし達はほほえましさを感じると同時に、少しかわいそうな気がしました。





ホタルブクロ（キキョウ科）

北海道から九州までの山野のひなたに生える多年草で、高さは30～80cmくらいになります。

6月から7月ごろ、白色か、うすい紫色の4～5cmほどのつりがね型の花を下むきに咲かせます。

動物公園では、芝生広場の西側の土手のあたりで見られます。

名前の由来は、この花がちょうちんに似ており、東北地方の方言でちょうちんのことを火垂袋と呼ぶことからだといわれています。別の説では、子供がこの花にホタルを入れて遊んだからだともいわれています。

きれいな水辺が少なくなり、ホタルが減った今では、この花で遊ぶのはむずかしくなったのではないのでしょうか。

ホタルのすめる環境をよびもどし、この花で幻想的な光を楽しんでみたいものです。

zoo もりおか

第6号 1995年

発行日 平成7年3月15日

編集・発行 (財)盛岡市動物公園公社

〒020 岩手県盛岡市新庄字下八木田60-18

TEL. 0196 (54) 8266

印刷所 三陽印刷株式会社