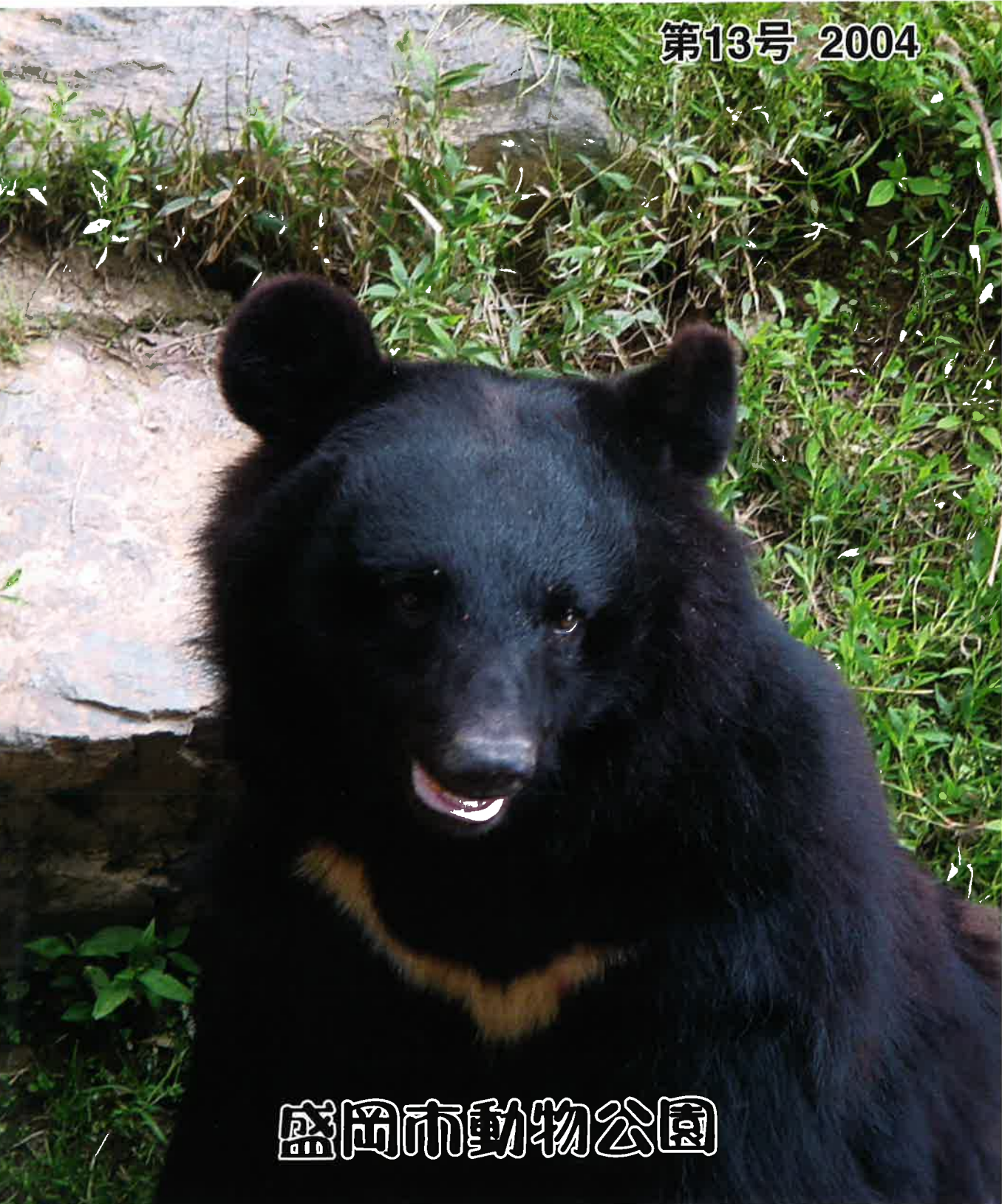


zoo もりおか

第13号 2004



盛岡市動物公園

- ・表紙説明（ニホンツキノワグマ）……………2
- ・テーマ：ニホンツキノワグマ……………3
 - ・ニホンツキノワグマの^{からだ}体……………4・5
 - ・ニホンツキノワグマの^{しょくせい}食性……………6・7
 - ・ニホンツキノワグマの^{はんしよく}繁殖……………8・9
 - ・ニホンツキノワグマの^{こうどう}行動と^{とうみん}冬眠……………10・11
 - ・ニホンツキノワグマと^{にんげん}人間との^{きょうぞん}共存……………12・13
- ・どうぶつこうえんうらばなし……………14・15
- ・園内の自然……………16

ニホンツキノワグマ 肉食目 クマ科

表紙は盛岡市動物公園で飼育しているニホンツキノワグマの「月夜」です。母親と妹と一緒に暮らしています。3頭を見分けるのは難しいのですが、胸の月の輪模様が少しずつ違います。

月夜は好奇心が強く、広い運動場の中で穴を掘ったり、丸太に登ったりしてよく遊びます。野生のツキノワグマは普通、生後1年半くらいまで母親と一緒に生活し、その後は単独で生活しますが、動物公園ではいつも3頭一緒。月夜は時々母親に唸られたり、その腹いせか妹に強気にでることもありますが、それなりに仲良く暮らしています。

テーマ ニホンツキノワグマ

食肉目クマ科の動物は現在、世界中に7種生息しています。このうち日本にはエゾヒグマとニホンツキノワグマの2種がいます。「ツキノワグマ」という名前は白色の「月の輪模様」が胸にあることに由来し、それ以外の毛は全身黒色です。成獣の大きさは普通頭胴長140cm前後、体重80kg前後と、エゾヒグマの3分の1くらいしかなく、意外と小さな体をしています。春から秋まで活動し、冬は樹木にできた空洞の「ウロ」の中などで冬眠し、メスはその間に出産します。クマ科の動物の食べ物は肉類、つまり動物質のものと思いがちですが、実はクマ科の動物は基本的に雑食性で、ホッキョクグマを除いてほとんどの種が植物を多く食べています。ニホンツキノワグマの食べ物もほとんどが植物で、例えばドングリなどの木の実はとても重要な食品目です。

ツキノワグマのこのような形態や生態は日本の自然環境によく適応しています。しかし生息する良質の森林が減り、さらに狩猟や有害駆除の影響もあって密度は低下し、九州ではすでに絶滅、四国でも絶滅が近いと見られています。そうやって日本各地で姿を消しつつあるニホンツキノワグマ、この種を日本の自然にいつまでも残せるか、あるいは絶滅させてしまうのか、このことで日本人の自然に対する関心の高さや考え方が推し測られると断言する生物学者がいます。それはクマだけの問題ではなく、クマが生きていける自然環境は「豊か」であり、そこでは他の多くの生物がバランスを保って生息し続けられるものだからです。

人間はクマを「怖い」「危険」というイメージだけで捉えず、また単なる害獣として捉えず、もっと生態を研究、把握し、被害を防ぎながら共に生きていけるよう、一人一人の知恵を集めていくことが、将来にわたりツキノワグマとそれを取り巻く豊かな自然を残していくためにも必要なのではないのでしょうか？

今回の特集「ニホンツキノワグマ」では5つの章に分けて現在わかっている生態や、クマを守るために行われている実際の活動などを紹介します。



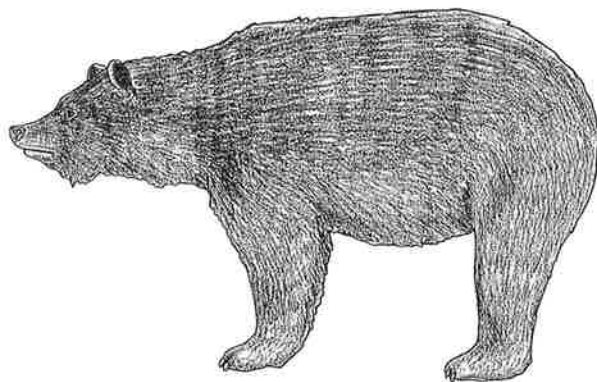


ニホンツキノワグマの体

ここではニホンツキノワグマの形態的特徴を紹介します。

◎ 大きさ

ニホンツキノワグマは私たちのイメージよりもだいぶ小さく、大人のオスでも体重は平均80kgくらいしかありません。メスはさらに小型です。エゾヒグマ(大人のオスで最大400kg)よりずっと小さいのです。



◎ 鼻

イヌに匹敵するほどの嗅覚を持ち、顔を動かさずに鼻先だけ上下左右にととも器用に動かすことができます。鼻づらは細長く、また鼻先には毛がなく、湿っていて光沢があります。

◎ 胸のもよう

名前の由来となる白い毛の「月の輪模様」が胸にあります。その形は1頭ずつ違い、まれに全くない個体もあります。

◎ 毛

月の輪模様を除き、全身黒色で硬いゴワゴワの毛に被われています。秋にはその下に暖かい絨毛が生えますが、春には毛替わりで抜けます。毛とその下の厚い脂肪のおかげで、とげのある植物や木の枝なども気にせず歩き回ることができます。

歳をとると茶色がかってくる個体もあります。また、一般に哺乳類はイヌやネコのひげのように触毛と呼ばれる感覚が敏感な毛を持っていますが、クマの仲間には見られません。



◆◆◆ 白いツキノワグマ ◆◆◆

まれに全身が白いツキノワグマが発見されることがあります。これは遺伝的な色素の異常であるアルビノです。岩手県の北上山地でもこのようなツキノワグマが見られます。

◆◆◆ 歩き方 ◆◆◆

クマは足の裏全体を地面に付けて歩き(蹠行性)、つま先をやや内側に向けて歩くことから内股に見えます。足の裏には弾力性の高い丸い肉球があり、物音を立てないで歩くことができます。

● 歯

他の肉食動物では肉を噛み切りやすいように奥歯の臼歯までとがっていて「裂肉歯」と呼ばれますが、逆にクマはこの裂肉歯が小さく平らになっており植物質のものを食べるのに適しています。特にドングリなど硬い実をすり潰して食べるのに都合の良い歯といえます。

普通、季節のある所に棲む哺乳類の歯は、食物の得られやすさによる栄養状態の違いから季節により伸びるスピードが違い、歯の中に年輪を残します。ツキノワグマの歯にも年輪ができ、年齢を測定できるのです。



ツキノワグマの頭骨

● 目

目は体の大きさの割りに小さく、視力はあまり発達していないようです。上下の縁には毛がなく、開いた目は丸い形です。

● 耳

体の比率からするとヒグマより大きい耳をしており、長さは9cm前後ありますが聴覚は他の肉食動物よりかなり劣るようです。特に低い音に鈍感です。

● 舌

細長い形でとても器用に動き、小さなアリをなめ取ることもできます。甘いものが大好きです。

● 足・爪

前足の裏は幅10cmくらいです。後足の裏は幅8cmくらいで前足よりやや小さくなっています。前足、後足ともに指は5本です。

肩は上腕骨の関節が肩甲骨から抜けたようになっていて、木登りの時などに腕全体がいろいろな方向によく動くようになっています。そのままだと体を支えきれないので、肩と腕の筋肉が非常に発達しています。その筋肉は手前に引く力も発揮し、木登りや穴掘りも得意なのです。



ツキノワグマの前足(左)と後足(右)の裏

足の裏はヒグマとは違い毛の生えていないところが多く、木に登る時足の裏が滑らずに便利なようです。加えて爪は鋭く、長さが4~5cmもあるのでとても上手に木に登れるのです。爪は他に強力な武器として、また穴を掘るのに使われますがネコのように引っ込めることはできません。

《参考文献》

- ・米田一彦、1998。山でクマに会う方法。山と溪谷社、東京。
- ・米田一彦、1998。生かして防ぐクマの害。農山漁村文化協会、東京。

- ・米田一彦、1999。ツキノワグマのいる森へ。アドスリー、東京。
- ・岐阜県哺乳動物調査研究会、1993。滅びゆく森の王者 ツキノワグマ。岐阜新聞社、岐阜。
- ・G.F.プロムレイ、1987。ヒグマとツキノワグマ。思索社、東京。



ニホンツキノワグマの食性

「食肉目」に分類されているニホンツキノワグマは「他の動物を襲って食べる動物」というイメージで捉えられがちですが、実は植物質を中心とした雑食性です。では具体的にツキノワグマがどのようなものを食べているのか、季節ごとの採食メニューを中心に紹介します。

「季節ごとの採食メニュー」

－春－

春先は食べ物が最も少なく、雪の下に落ちている前年のドングリやクリなどの堅果類、残っていた果実などを食べます。急斜面で雪崩が頻繁に起こる所や崖によく行きますが、そのような場所は太い木が生えておらず、低木や草が茂っているだけなので雪が少ないうえ、周囲から転がり落ちてたまった実を見つけやすいのです¹⁾。時には雪崩や寒さで死んだ動物の死体を食べることもあるようですが²⁾³⁾⁴⁾、それはたまたま見つけた時に限られるようで、一生懸命探して食べるのは植物質のものです。

暖かくなり始め、植物が芽吹きだすと、ブナやミズナラの花芽や葉を木に登って食べます。特に、ブナはミズナラなどより芽吹きが早いうえに葉が柔らかく量も多いので、この時期のツキノワグマにとって最も量の得られる大切な食物となります¹⁾。他にザゼンソウ、フキなども食べます。これらの植物には背丈が高い、水分が多い、葉が厚いなどの特徴があり、越冬で消耗した体や休んでいた消化器系を穏やかに回復させるのに都合が良いようです¹⁾。

－夏－

初夏はササ類の芽、つまりタケノコが出ると、とても好んで食べます。タケノコは標高の高い所の斜面に多く、大群落をつくりまわります。ツキノワグマはその場所に1ヶ月近くも居着き、毎日タケノコを食べ続けることもあるようです¹⁾。

そして盛夏になるとエゾニュウやセリ、ウワバミソウ、ミズバショウなどの沢沿いに生える多肉多汁の植物や、キイチゴやサクランボ、ヤマグワなどの水分が多く果肉のある漿果類を食べます。このように、山菜など人間も利用する植物をツキノワグマも好んで食べることが人身事故のきっかけになります。

さらに、この時期は他の季節よりもハチヤアリなどの昆虫を食べる傾向が強くなります。これらの昆虫はコロニーを形成するため、他の昆虫類に比べて一度に大量に得ることができ、栄養を得る効率が良いのでしょうか⁴⁾⁵⁾。そのため、夏になると養蜂場にツキノワグマが出没することが多くなります¹⁾²⁾⁵⁾。ツキノワグマは蜂蜜に目がないうえ、夏の主な食物としている草類の葉や茎から充分には得ることのできない脂肪やタンパク質を補うために、ツキノワグマが昆虫食を行う時期と養蜂業者が山中に入り落葉広葉樹の蜜を採集する時期が重なっているからです¹⁾。

また、非常に短期間ですが、皮が茶色になっていない青いドングリやクリ、殻が柔らかく、果肉だけが完熟に近いオニグルミなど、未熟な堅果類も食べます¹⁾。

山はすっかり緑に覆われていても、一番の頼りとする食物である木の実が熟していないこの季節、ツキノワグマは秋を待ち遠しく思っているでしょう。

－秋－

秋は越冬や出産に備えてたくさんの栄養を蓄えなければなりません。そのため、炭水化物や脂肪を多く含む堅果類のドングリやクリを大量に食べます。

さて、堅い皮に覆われた堅果類をツキノワグマはどうやって食べているのでしょうか？何もかわらず、ただばりばりと皮ごと食べるのでしょうか？実はちゃんと皮をむいて食べているのです。口の中で堅い皮をかみ割り、皮だけつると吐き出すのです。では、まだ木についているイガに入ったクリはどうやって食べるのでしょうか？イガを足の爪で器用に押さえ、口と爪を使ってイガから実を分離してから食べるのです¹⁾。大きな体をしたツキノワグマが、ドングリやクリをひとつひとつ皮をむいて食べている………なんとも意外なツキノワグマの律義な一面です。



図.1 樹上で採食するツキノワグマ



図2 ドングリを食べるツキノワグマ

この時期は熟したカキやヤマブドウ、サルナシなどの漿果類も好んで食べます。さて、これまで紹介してきたように、ツキノワグマの採食メニューはたくさんありますが、ツキノワグマが種を維持していく上で最も必要な食物はドングリやクリなどの堅果類なのです。もし堅果類が毎年安定して供給されるのであれば、ツキノワグマは堅果類だけを採食すれば良いのですが、それらは数年周期で豊作・凶作が起こります。そのため、堅果類が不足した場合の補助的役割としてたくさんの採食メニューが必要となるのです³⁾⁶⁾⁷⁾。

一冬一

冬は冬眠のため、基本的には何も食わず、水分も摂りません。しかし、穴の中に入り込んだ雪や雨水などを舐めたり、穴の中のコケや木をかじって食べることもあるようです¹⁾。

「生息地域による採食メニューの違い」

北日本と西日本でツキノワグマの食性に違いが見られますが、それは生息環境、越冬期間の長さの違い、そして積雪の有無などによります。

北日本の森林はブナやミズナラなどツキノワグマの食物となる落葉広葉樹が多く、ツキノワグマの生息に最も適した森林相であるといえます²⁾⁸⁾¹⁰⁾。そのため、北日本のツキノワグマは奥山や里山で自然のものを食べ、奥山で越冬します。越冬期間は12～4月の5ヶ月間、場合によっては6ヶ月間になることもあります。

一方、西日本の森林は落葉広葉樹が少なく、スギやヒノキ、カラマツなどの針葉樹で構成された人工林が多いためツキノワグマの生息に適した森林相ではありません²⁾⁸⁾¹⁰⁾。その上森林の分断や質の低下が起こり、その結果、西日本のツキノワグマは里山や人間が生活している集落を中心として行動し、越冬もその近辺で行うことになりました。また、暖かい西日本では毎年何頭か越冬しないこたい個体もいますが、だいたい1～3月の50日間前後越冬します。越冬期間の短い西日本では食物を必要とする期間が長くなり、時期的に人の集落から得られる食物に依存する傾向が強くなります²⁾。

「どん欲な単一食」

これまで紹介してきたように、採食メニューは季節により様々であることから、ツキノワグマは食性の幅が広く、あるものはほとんどなんでも食べているように思われます。

ところが、ツキノワグマには単一食、つまりひとつの種類の食物を食べ続ける傾向があります。時期ごとに旬のものだけ集中して食べるのです²⁾。

さらに、もともと食肉目のツキノワグマの胃は他の草食動物ほどには植物質の食物を消化することに適しておらず、栄養として摂取できる効率が低いのです⁸⁾⁹⁾。低い効率で大きな体を維持するために必要なエネルギーを得るには、大量に食べなくてはならないのです⁹⁾。

ツキノワグマの食物となる広葉樹の葉や果実は、質と量いずれにおいても季節的な変化が大きく、さらにドングリなどは収量に非常に大きな年変動があります⁶⁾⁹⁾¹¹⁾。数年に一度ドングリが不作になると、ツキノワグマたちは、人家近くに異常に多く出沒するようになります⁵⁾⁶⁾¹¹⁾。堅果類が不作となって秋の主な食物が不足しても、それに代わる食物がツキノワグマの生息する森林に十分に存在すればその場所に居続けることが可能です。しかし、代わりになる食物が十分に存在しない貧弱な森林であれば、堅果類の不足をきっかけにしてツキノワグマは人家周辺に出沒し、そこで栽培されているリンゴやカキ、クリなどの果樹、トウモロコシなどの農作物を食べざるを得なくなる場合があるのです⁵⁾⁶⁾¹¹⁾。

ツキノワグマが生きていくためには、ツキノワグマの大切な食物である木の実をつける落葉広葉樹が生い茂っていることはもちろん、それらが不足した時に代わりとなる食物を十分に供給できる森、つまりツキノワグマにとって豊かな自然環境が必要不可欠なのです。

【引用文献】

- 1) 米田一彦. 1996. 山でクマに会う方法. 山と溪谷社, 東京.
- 2) 米田一彦. 1998. 生かして防ぐクマの害. 農山漁村文化協会, 東京.
- 3) 岐阜県哺乳動物調査研究会. 1993. 滅び行く森の王者 ツキノワグマ. 岐阜新聞社, 岐阜.
- 4) 高田靖司. 1979. 長野県中央山地におけるニホンツキノワグマの食性. 哺乳動物学雑誌, 8(1):40-53.
- 5) 米田一彦. 1999. ツキノワグマのいる森へ. アドスリー, 東京.
- 6) 佐藤善和・間野勉. 1998. 果実類の豊凶とクマ. 哺乳類科学, 38(1):214-217.
- 7) 溝口紀彦・片山敦司・坪田敏男・小見山章. 1996. ブナの豊凶がツキノワグマの食性に与える影響. 哺乳類科学, 36(1):33-44.
- 8) 橋本幸彦・高槻成紀. 1997. ツキノワグマの食性: 総説. 哺乳類科学, 37(1):1-19.
- 9) 石田健. 1995. ツキノワグマの食物と生活史特性. 哺乳類科学, 35(1):71-78.
- 10) 米田政明. 2001. ツキノワグマの地域個体群区分と保全管理. ランドスケープ研究, 64(4):314-317.
- 11) 岡輝樹. 2003. 北東北地方のツキノワグマ. 森林科学, 37:51-54.



ニホンツキノワグマの繁殖

ニホンツキノワグマは冬眠中に出産するめずらしい動物です。ここではツキノワグマの繁殖についてみてみましょう。

「交尾」

ツキノワグマは初夏の6月から8月の間、メスは受胎して発情が止まるまで¹⁾、一方オスはその期間中のほとんどにわたって、出会った複数の相手と交尾を行ないます²⁾。複数で飼育されたツキノワグマでも同様に不特定多数の個体間での交尾行動が観察されていて、メスの発情開始から終了までは12～35日間と個体差がありました³⁾。

「出産」

出産は、約7ヶ月の妊娠期間を経て1月下旬から2月上旬頃に冬眠中の穴の中で行なわれます。子は普通2頭ですが、まれに1頭または3頭のこともあります⁴⁾。生まれたばかりの子は体重300～400g、体長150～200mmと非常に小さく、目も開いていない未熟な状態ですが、毛はすでに薄く生えていて、特徴である月の輪模様が確認できます⁵⁾。母グマは授乳などの世話を行なうために完全な冬眠ではなく浅い眠りの状態で過ごし⁶⁾、子は春までに3～4kgに成長します⁴⁾。

以前、動物公園で生まれた子グマは生後約2.5ヶ月後に体重が2,350gで、まだうまく歩くことができず、生後3ヶ月でかなり歩けるようになり、この頃から母乳と共に他の食べ物を口にしました。子への授乳は出産後4.5～5.5ヶ月続きます⁵⁾。

出産した母グマは、子が冬眠穴の外で活動できるだけの十分な体力がつくのを待つために、春になっても他のクマより穴から出るのが遅くなります⁷⁾。

「性成熟」

母グマと子は普通1年半ほど一緒に生活し、それから子は、母グマと交尾しようと接近してくる他のオスによって追い払われることにより、母グマから離れていきます。そのため、クマにとって夏は交尾期であると同時に子別れの時期でもあります⁸⁾。子と別れた母グマは再び交尾、出産に至るので、出産の間隔は普通2年になりますが、出産後すぐに子を失ったときは2年続けて出産し、また食べ物が少ないときには2年以上の間隔があくこともあります⁹⁾。普通オスで3歳、メスで4歳になると性成熟します(子をつくる準備ができます)⁴⁾。しかし生殖器の観察から、オスメスともにもう1年早く性成熟する場合もあるようです⁹⁾¹⁰⁾。



図.1 生後20～30日のツキノワグマ
G. F.プロムレイ(1987)より。(一部改訂)

「小さく産んで大きく育てる」

哺乳類の胎児の大きさは、全般に妊娠期間の長さによって決まります。それは大きい動物でも小さい動物でも1個の細胞の大きさはほぼ同じであり、また1回の細胞分裂に要する時間、つまり1個の受精卵が2個、4個、8個、16個……と分裂していくのにかかる時間は同じだからです。それではなぜツキノワグマでは、交尾してから7ヶ月後に生まれる子が300~400gと小さいのでしょうか。

普通、哺乳類はオスとメスが交尾して受精すると、その受精卵は子宮内で約30日までに着床して²⁾胎盤を形成し、母体から栄養をもらえるようになると成長を始めますが、ツキノワグマではこの着床時期がずっと遅くなるのです。飼育下のツキノワグマ¹⁾とヒグマ²⁾で、着床時に増加するホルモン(プロジェステロン)を測定した結果、出産の2ヶ月前に著しく増加しており、着床は交尾してから5ヵ月後に起こったことがわかりました。これはちょうどクマが冬眠に入る11月下旬から12月上旬にあたります。つまり夏に交尾してできた受精卵はずっと着床せずにいて、冬眠に入るころにやっと着床して成長を始め、実質約2ヶ月成長しただけで冬眠中の母親から未成熟のとても小さい子として産み落とされるのです。このように後になって着床することを「着床遅延」といい、同じ食肉目のイタチ科の動物やコウモリの仲間でも見られます。



図.2 ツキノワグマの親子

実は、この変わったスケジュールをたどる繁殖の仕方は、ツキノワグマにとってとても意味のある大事な仕組みなのです。受精卵が着床に至るかどうかは、母親が冬眠前の秋にたくさん栄養を蓄えられるかどうかにかかっているのです。母親の栄養状態が良ければ受精卵は着床して冬眠中に出産へ至り、悪ければ着床しないでそのまま流産し、出産には至らないのです。つまりこの仕組みには、「秋の堅果類などが不作の年にも関わらず、出産まで胎児に栄養を与え続けても結局は繁殖に失敗してしまう」という、無駄なエネルギー投資を回避できる利点があるのです。

クマが子を産むには豊富な食べ物が必要で、特に秋の堅果類の量に左右されるのですが、これらの豊凶は年によって著しく変動します¹²⁾。山奥の豊かな森に住む少数の個体にとっては山の豊凶はその年だけの問題ですが、食物が少ない質の悪い環境に住む個体にとっては、その個体の生存の可能性と合わせ、うまく繁殖する可能性がぐっと下がるという結果につながりやすくなるのです。

【引用文献】

- 1) 米田一彦. 1996. 山でクマに会う方法. 山と溪谷社, 東京.
- 2) 坪田敏男. 1991. クマ類の繁殖特性. 生物科学, 43(4): 190-194.
- 3) 山本かおり・坪田敏男・喜多功. 1998. 飼育条件下におけるニホンツキノワグマ(*Ursus thibetanus japonicus*)の性行動の観察. J. Reprod. Dev., 44(5): 13-18.
- 4) 米田一彦. 1991. ツキノワグマのいる森へ. アドスリー, 東京.
- 5) G.F. プロムレイ. 1987. ヒグマとツキノワグマ. 思案社, 東京.
- 6) 坪田敏男ら. 2000. 冬眠する哺乳類, pp. 213-233. 東京大学出版会, 東京.
- 7) 米田一彦. 1996. クマを追う. どうぶつ社, 東京.
- 8) 日浦勉・米田政明. 1992. 動物たちの地球46, pp. 292-297. 朝日新聞社, 東京.
- 9) 小松武志・坪田敏男・岸本真弓・濱崎伸一郎・千葉敏郎. 1994. 雄ニホンツキノワグマ(*Selenarctos thibetanus japonicus*)における性成熟と精子形成にかかわる幹細胞. J. Reprod. Dev., 40(6): 65-71.
- 10) 佐々木栄・伊藤格郎. 1983. 秋田のツキノワグマ ツキノワグマ総合調査報告書, 繁殖状況(繁殖可能年齢)調査, pp. 66-77. 秋田県林務部, 秋田.
- 11) Sato, M., Tsubota, T., Yamamoto, K., Komatsu, T., Hashimoto, Y., Katayama, A., Hazumi, T., Kita, I. & Kudo, T. 2000. Serum Progesterone and Estradiol-17 β Concentration in Captive and Free-Ranging Adult Female Japanese Black Bears(*Ursus thibetanus japonicus*). J. Vet. Med. Sci., 62(4): 415-420.
- 12) 米田一彦. 1998. 生かして防ぐクマの害. 農山漁村文化協会, 東京.



ニホンツキノワグマの行動と冬眠

ここではニホンツキノワグマの行動と冬眠について紹介します。

「1日の活動時間と行動圏」

ニホンツキノワグマは基本的に朝方、夕方の薄暗い時間に活動する動物です¹⁾。ただし京都大学の演習林内でクマの行動を調査した結果では、1日のうち6時、16時に活動のピークがあった他に、21時頃にも採食や移動が多く見られており(図.1)夜も活動することもあるようです²⁾。

主に山林で行動しますが、その行動の範囲、つまり行動圏の面積はとても広いものです。秋田県にある太平山周辺で1986年から1991年にかけてクマの行動を調査した結果によると、大人のオスで一年間に平均40km²、メスや若い個体で平均30km²の行動圏を利用することがわかりました³⁾。また、個体ごとの行動圏が年毎に大きく変化することは基本的にあまりないようです⁴⁾。

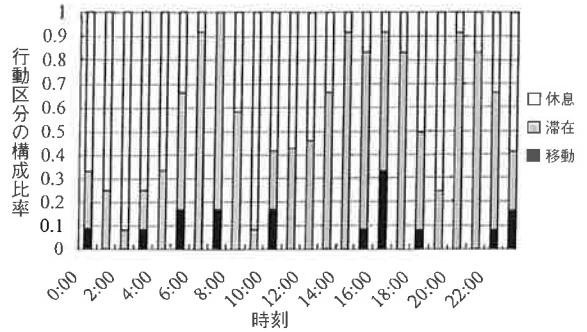


図.1 ツキノワグマの時間別の行動区分結果(11/16~11/21) 中川ら(2002)より(一部改訂)

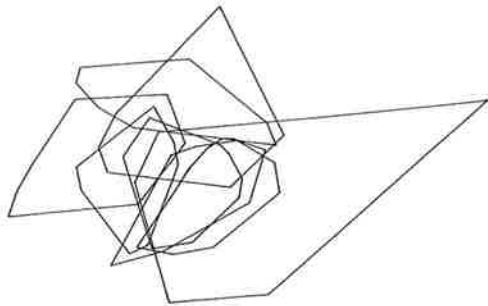


図.2 重複するツキノワグマの行動圏 (1986年、秋田県にある太平山で調査した8頭分の行動圏) 米田一彦(1999)より(一部改訂)

行動圏のうち、他の個体の侵入を阻止したり、何らかの防衛を行う地域をなわばりといいます⁵⁾が、ツキノワグマでは明確な防衛行動は見られず⁶⁾、またクマの生息密度の高い地域では図.2のように複数の個体の行動圏が重複することがあることから、ツキノワグマはなわばりを持たないのだと考えられています⁷⁾。たくさんのおいしい食物があるところだと何頭ものクマが集中して利用することがありますが、お互いはちあわせないように時間をずらして利用しているようです。

「季節による行動の違い」

ツキノワグマの春から秋までの行動を左右する大きな要因のひとつは、季節ごとの食物の分布と量です。大きい体を植物質の食べ物で維持するためにはたくさん食べなければならないのですが、狭い範囲でそのたくさんの食べ物を確保できる時期、例えば初夏のタケノコや秋のブナなどの木の実が実る時期以外は、分散して分布する食物を探してかなりの広範囲を歩き回らなければならないのです。逆に狭い範囲でたくさんの食物が確保できればずっとそこで食べ続け、行動範囲は狭くなります⁸⁾。特に冬眠と、メスの場合は繁殖を控えた秋にはそのためのエネルギーを体に蓄えるためたくさん食べなければならないが、木の実の豊作の年には狭い範囲に居続けてひたすらむさぼり食べ、近

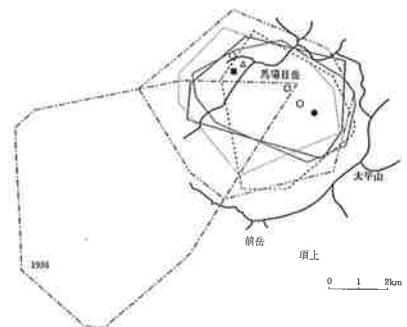
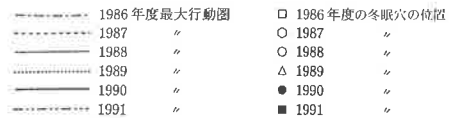


図.3 1頭のツキノワグマの年別行動圏と冬眠穴の位置 米田一彦(1998)より(一部改訂)

くのを食べ尽くしたときに移動すればいいのですが、凶作の年には何とかよりたくさん食べようと、他のどの時期よりも広い範囲を動き回ることになります⁴⁾。図.3を見て下さい。1986年だけが他の年とは違った行動圏になっていますが、この年がまさに凶作の年に当たっていたのです。

クマの行動を左右するもう一つの要因は交尾です。初夏に、特にオスは交尾可能なメスを探してより広い範囲を動き回ることになります⁵⁾。

「冬眠」

ツキノワグマの最もよく知られている特徴のひとつに冬眠があります。冬眠は食べ物の量が極端に減少する冬、必死に食べ物を探して歩くよりも1ヶ所にとどまりさらに代謝を抑えることによりエネルギーの損失を最小限にしようとする行動です⁶⁾。それではツキノワグマは実際にどのようにして冬眠しているのでしょうか。

まずクマは秋にたくさんの栄養を蓄えた後、地域差はありますが、早い場合11月初旬ぐらいになると自分の行動圏の中にある越冬場所(図.3)へと向か

います。そこで12月初旬あたりから5ヶ月近く眠ります⁴⁾。冬眠の長さには地域差があり、気温の暖かい地方ほど短く、西中国地方ではときどき冬眠しない例もあるようです²⁾。冬眠には太い立ち木や切り株にできたウロ(図.4)、岩の間などが利用され、東北地方などの積雪地帯では南向きの斜面で冬眠することが多いようです。これは冷たい北風を防ぐための他に、南向き斜面の方が雪どけが早く、冬眠明けに穴の近くで採食しやすいからだともいわれています。ところが栃木県の日光の調査では、冬眠穴は高地の北向き斜面に多く、さほど寒冷でない地域で南向き斜面に冬眠すると、かえって寒暖差により冬眠が攪乱され、それを避けるために北向き斜面に冬眠するのではないかと推測されています⁴⁾。

さて、ツキノワグマの冬眠明けの体重は冬眠直前より20~30%減少しています。また、冬眠中のクマの生理的な状態ですが、まず、体温は4~5℃下がります。また通常30~40回/分の呼吸数も3~6回/分にまで少なくなり⁷⁾、代謝を抑えることで使用するエネルギーを少なくしているのです。ただし、頭部の温度は通常より高く、脳内だけはちゃんと活動しており、首から下が休眠しているのだといえるようです²⁾。

さて、メスはこの冬眠中に出産、子育てをするわけですが、冬眠の巣穴は小さく無防備に生まれる子にとって外敵に襲われる心配もなく、保育器のようなものだといえます⁶⁾。その間のメスが、上に記したのと同じ程度にまで体温や呼吸数を低下させているのかどうかはまだよくわかりません⁶⁾。

いかがでしたか?ニホンツキノワグマは山林内の広い行動圏を基盤とし、季節や年毎に変動する食物を十分に得られるよう行動し、また食物の乏しい冬は眠って乗り切るという行動特性を持っているのです。

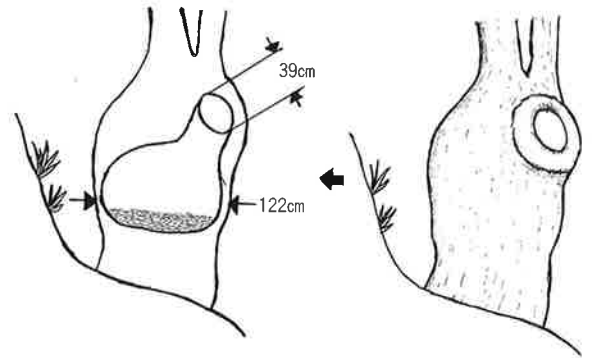


図.4 ツキノワグマの冬眠穴 米田一彦(1998)より(一部改訂)

【引用文献】

- 1) 米田一彦. 1998. 山でクマに会う方法. 山と渓谷社, 東京.
- 2) 中川恒祐ら. 2002. GPSテレメトリ法と活動量センサを用いたニホンツキノワグマの行動区分. 森林研究, 74: 131-137.
- 3) 米田一彦. 1999. ツキノワグマのいる森へ. アドスリー, 東京.
- 4) 米田一彦. 1998. 生かして防ぐクマの害. 農山漁村文化協会, 東京.
- 5) 玉谷宏夫ら. 2001. 近畿北部におけるニホンツキノワグマの行動特性と生息環境利用の季節変化. 森林研究, 73: 1-11.
- 6) 坪田敏男ら. 2000. 冬眠する哺乳類, pp. 213-233, 東京大学出版会, 東京.



ニホンツキノワグマと人間との共存

ニホンツキノワグマは、日本に現在1万～1万5千頭くらいが生息すると推定されています¹⁾。数字だけ見るとたくさんいるような気がしますが、西日本などいくつかの地域では環境省によって「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されているほど数が少なく、九州ではすでに絶滅したと考えられています。

ここではなぜニホンツキノワグマが減少したのか、またその一方で人間に様々な被害を起こしている現状や理由、そしてクマと人間が共に生きていくためにはどうしたら良いのかを考えます。

「ニホンツキノワグマが減少した理由」

明治6年、新しい法律によってそれまで一部のみにしか認められていなかった狩猟が簡単に行えるようになり、狩猟者数が増加しました。また性能の良い銃が普及し、狩猟効率が上昇したことや、ワナによる密猟が横行したことにより、次第にクマは乱獲されるようになりました²⁾。

その上にツキノワグマの生息環境の悪化が追い討ちをかけました。クマにとってブナなどの落葉広葉樹がとても大切であることは食性の項でも書きましたが、昭和30年頃から全国で広葉樹の伐採と針葉樹の植林が大規模に実施されたことにより、広大なブナ林などが少なくなってしまい、現在日本では森林全体の41%がスギ、ヒノキ、カラマツなど針葉樹の人工林で占められています³⁾。それによりクマは食物をまかないきれぬ森林を次々に失っていくことになったのですが、さらに追い討ちをかけられたのは、住宅地、農地、リゾート開発、道路などがクマの生息地である山間部に向け、どんどん拡大していったことです。それにより生息地は縮小され、さらには生息地の分断がクマにもたらされました(図.1)。

より狭い地域に取り残されたクマの密度が下がり、他地域のクマとの交流が途絶えてしまうと、近親交配の可能性が高まります。近親交配により生まれた子では抵抗力が弱くなり、生存率が下がりますので、クマ自体の繁殖力が低下することとなって、今後はますますニホンツキノワグマという種の存続がおびやかされることになるのです⁴⁾⁵⁾。

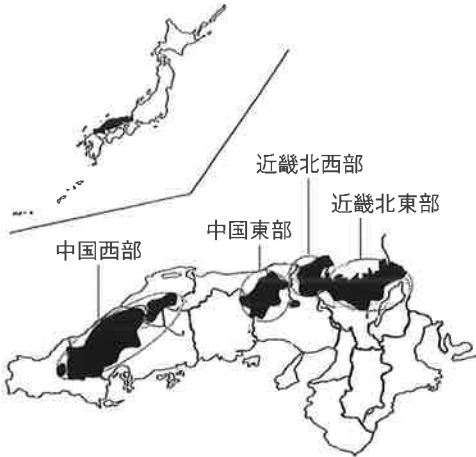


図.1 西日本におけるニホンツキノワグマ個体群の分布
Saitoh, T. et al. (2001)より (一部改訂)

「生息環境の悪化がクマによる被害をもたらす」

ツキノワグマの生息環境が悪化すると、今度はそれがクマによる農業被害につながります。つまり食物の不足したクマが、農作物、果樹、養蜂などに被害をもたらすのです⁶⁾。表.1は岩手県の農作物被害状況ですが、平成11年には被害金額が3千万円を超えるなど、大変深刻です。ツキノワグマは単一の食物を大量に食べる傾向があるため、一度被害を受けるとそれは壊滅的なものになることが多いのです。

このような被害が起きないよう何とか対処しなければならないのですが、飢えたクマも必死ですから簡単な方法では不十分ですし、畑に電気柵を張り巡らすにはお金も時間も莫大にかかります⁷⁾。そこで「有害駆除」による捕殺が行われるのです。しかしあるクマにとって魅力的な場所は他のクマにとってもそうですから、そもそも良質な森林が無ければ、1頭駆除しても次々ときりがなくやって来て、駆除と被害の「いたちごっこ」になってしまいます。

	平成4年	5	6	7	8	9	10	11	12	13
被害面積 (ha)	115	122	134	153	162	152	152	190	153	141
被害金額 (万円)								3,570	2,050	2,227

表.1 岩手県におけるツキノワグマによる農作物被害の発生状況

「奥山放獣(移動放獣)の試み」

そこで、クマを生かしながら被害を防ぐ、「奥山放獣」(または「移動放獣」といいます。)という一つの手法があります。

奥山放獣は、まず被害をもたらしたクマを生け捕りすることから始まります。捕獲には、頑丈で軽く、しかもクマが傷つかないように配慮してドラム缶で作ったワナを使用します。このワナにハチミツなどの餌を仕込み、被害地でクマがかかるのを待ちます。クマが入った後は、そのまま山間部に運び、一旦麻酔をかけ、体重や体各部の計測を行い、また血液、歯、毛など様々なサンプルを収集して、データとします。そして首輪型の電波発信機を取り付けます。これらの作業が終わった後は、またワナに戻し、麻酔を覚ましてからその場に放しますが、この時クマに対して「人間に近づくのは危険」ということを学習させ、再び人里に近づいて被害を起こさないように「おしおき」を行います。「おしおき」には、トウガラシに含まれる「カプサイシン」という成分で作られた強烈な刺激のあるスプレーや、爆竹などを使用し、人間への恐怖心を強く植えつけます。放獣後は再び人里近くへ戻ってくることはないか、クマのその後の行動範囲や落ち着き先を確認するために、電波発信機でその電池がなくなるまでの何年間か、クマの居場所の追跡を続けます。

中には「おしおき」をしてもまた戻ってきて被害を繰り返してしまう個体もあり、それはすっかり人なれして危険だと判断され、最終的に駆除される場合もあります。しかし、それ以外は新しい場所を見つけて定着し、それっきり安易に人里には近付かないようになるのですから奥山放獣は手間も時間もかかりますが、「クマを生かして被害を防ぐ」良い方法だといえます。

ただし、放獣の場所は山間部であればどこでも良いというわけではありません。できるだけ人家から離れた所を選ぶのは大変です。さらに岩手県ではクマの頭骨の計測による研究から、「奥羽山脈と北上山脈のクマは遺伝的に別のタイプ」と考えられていますから⁸⁾、それぞれを捕獲場所に連続する地域に放獣するなど、慎重に選ばなければなりません⁹⁾。



写真.1 ツキノワグマの奥山放獣作業
麻酔されたクマのデータをとっているところ。

「クマと共存するために私たちができること」

このようなクマと人間が共存していくための研究や活動に、日本各地の様々な機関、団体、研究者などが取り組んでいます。一般の人にはこのような活動を知る機会ほとんどありません。しかし例えばクマが食べ物の味を覚え、人里に現れるきっかけとならないよう「山にゴミなどを捨てない」といった心配りなど、普段の生活の中で私たちにもできることはあります。

現在ニホンツキノワグマの保護に取り組んでいる様々な機関や団体では、より多くの人にクマに関する知識を知ってもらおう、被害の現状などを知ってもらおうとする活動を積極的に行うようになっていますから、そこから情報を収集することができます。西日本を中心にクマの保護管理活動を行っている米田一彦氏はその著書の中で、「山の中、山のふもと、都市部のそれぞれの人のうち、普段からクマと接する機会の多い山の中で生活している人は、クマを“恐ろしい存在”という捉え方だけではなく、付き合い方もよく知っているようだ。」と述べています。すべての人が共通の認識を持つことは困難ですが、情報を集め、知識を深めれば、普段の生活の中でクマと接していない人でも、クマとクマの住む森に思いを巡らせ、保護について一緒に考えることができるはずです。

盛岡市動物公園では、岩手県や盛岡市、岩手大学、民間保護団体、猟友会などの人たちと一緒に、奥山放獣などクマの保護管理のための調査に参加しています。この経験を生かして年に数回実施する「クマを探せ!? 発信機を追いかける」という、奥山放獣の作業を通した体験学習や、ツキノワグマの生態や保護管理活動についてのパネル展示など、来園するお客さんにクマをよく知ってもらうための活動を行っています。皆さんもぜひ動物公園に来て、実際に奥山放獣を体験しながら、ツキノワグマとの共存について考えて見て下さい。

【引用文献】

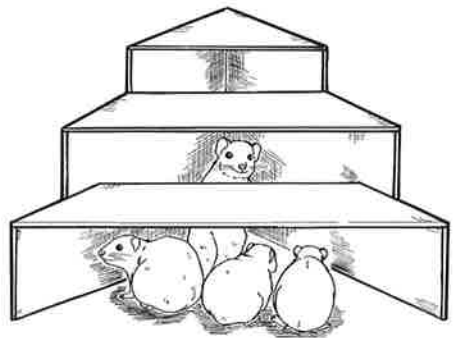
- 1) 岡輝樹. 2003. 北東北地方のツキノワグマ. 森林科学, 37: 51-54.
- 2) 米田一彦. 1998. 生かして防ぐクマの害. 農山漁村文化協会, 東京.
- 3) 樋口広芳(編). 1996. 保全生物学. 東京大学出版会, 東京.
- 4) 峰沢満. 1991. 遺伝学的な見地からみたクマの保護. 生物化学, 43: 195-200.
- 5) Saitoh, T., Ishibashi, Y., Kanamori, H. & Kitahara, E. 2001. Genetic status of fragmented populations of the Asian black bear *Ursus thibetanus* in western Japan. Popul. Ecol., 43: 221-227.
- 6) 羽澄俊裕. 1993. クマ類にとってのハビタット管理の考え方. 哺乳類科学, 32: 165-174.
- 7) 鳥居春己. 1996. ツキノワグマの被害と被害防除. 林業と薬剤, 135: 1-8.
- 8) 天野雅男ら. 2000. 岩手県産ツキノワグマ頭骨形態の地理的変異. 日本哺乳類学会2000年度大会.
- 9) 岩手県生活環境部自然保護課. 2001. ツキノワグマ保護管理対策事業報告集～移動放獣技術マニュアル～.

どうぶつこうえんうらばなし

【かくれたつもり?】

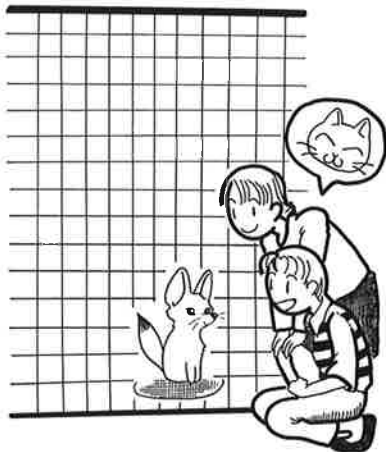
動物公園では、平成15年の春からゾウ舎の一角で新たに4頭のケープハイラックスを展示することになりました。野生のケープハイラックスは、岩場などで巣穴を作って生活しているため、ずんぐりとした体系に似合わず動きは柔軟で身軽です。ですから、頭しか通らないような小さい穴にもぐり込むのも得意で、飼育係が近づくとすぐにちょっとしたすき間や物陰にかくれてしまいます。「これではお客さんにかわいい姿を見てもらえないのではないか」ととても心配しました。

そこで、お客さんからはよく見え、しかもハイラックスにとっては落ち着いてかくれたつもりになれるような台を作ろうと考えてみました。そして試行錯誤を繰り返して、やっとできあがったのが、イラストのような立体的な台です。「果たして使ってくれるかな」と心配しましたが、4頭全てが気に入ってくれました。しめしめと、お客さんの立つすぐ前までこの台を移動してみたら、わざわざそこまで行ってこの台に乗っています。大成功。おかげで、お客さんはすぐ近くにいるハイラックスをよく観察できるようになりました。ところがよく見ればハイラックスたちやっぱり臆病で、どうやら当人(?)たちはかくれたつもりになっているようですが、ちょっとした物音や、お客さんの動きにぱっとかくれるつもりで台の隅っこに頭を突っ込もうとするため、典型的な「頭かくして尻かくさず」の状態になっています。



【フェネックギツネって何の仲間?】

私が日中つめていることの多いゾウの監視室の外には、扉ひとつ隔ててフェネックギツネが展示されていて、それを見たお客さんの声が良く聞こえてきます。フェネックギツネは砂漠にすむ世界最小のギツネで、小さい体のわりに大きい耳が特徴です。子供に限らずお客さんからは「かわいいー」という声が上がります。最近テレビのCMから人気になった小さいイヌにもちょっと似ているからかもしれません。次に多い声は愛称“テト”の看板を見て「あーナウシカの…」と人気アニメの話しになるものです。



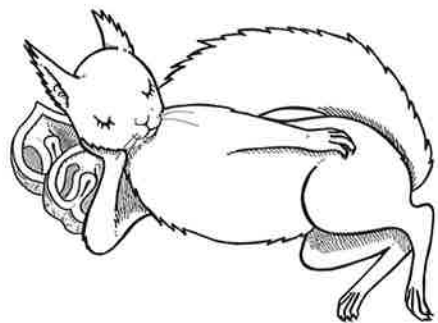
ところが、私にはどうしても理解できないのですが、ちょっとびっくりしてしまうような反応があり、それが意外と頻繁に聞かれるのです…「ネコみたーい」(!!??) 特に子供たちに多いのですが、なぜでしょう? ギツネはイヌの仲間ですし、あんなに鼻先のとがったネコを私は見たことがありません。耳が大きくて顔が丸く見えるからなのでしょうか? そんな時私は「テト、鳴け、声を聞かせろ!」と思ってしまいます。フェネックってどんなふうにも鳴くか知っていますか? 飼育係やお客さんにかまって欲しい時は「ギャー、ギャー」と独特な声で鳴くのですが、あまり脈絡なしに普通の声として鳴く時は…「ワン!!」なのです。やっぱりネコじゃなくてイヌに似てますよね?

「ずぼらなお母さんは子育て上手!？」

動物公園では毎年ニホンリスの赤ちゃんがたくさん生まれています。昨年しんねんの春にも2頭のお母さんそれぞれから、6頭と2頭、計8頭の赤ちゃんが生まれました。この2頭のお母さんは、どちらも1999年生まれなまれの4歳、つまり今年で出産4回目という、リスにしては繁殖のベテラン(?)です。もともとニホンリスはとても臆病な動物で、特に出産と子育ての時期は神経質になり、自分の子を殺してしまうこともあるほどなので、出産予定の一週間前からはできるだけ人も近づかないようにし、また他のリスはもちろん、お父さんのリスとも部屋を分けて落ち着いた環境を作ってあげます。また、そーっとしておくのは赤ちゃんの目が開く生後1ヶ月まで続けます。

しかし6頭の赤ちゃんを産んだニホンリスのベテランお母さんにはこのような心遣いはいらなかったようです。このお母さん実はとても“ずぼら”だったのです。その“ずぼら”ぶりとはというと…まずは出産が近づき、赤ちゃんのベッドに乾草をたくさん詰めた巣を用意したのにこのお母さん、巣箱の中でクルミを食べ続け、ベッドの上はクルミの殻だらけ…その巣箱が気に入るか分からないので他にも2個巣箱をかけ、そこらはふかふかのベッドがきれいなままなのにも関わらず、クルミの殻の上に赤ちゃんを産み…。それじゃあんまりだろうとお母さんが餌を食べているすきに、赤ちゃんの下のクルミの殻を片づけてもお構いなし…。おかげでこちらは直接赤ちゃんの成長の様子を観察することができ、とても勉強になりましたが、一体このお母さんの“ずぼら”ぶりはどうしてなのでしょう？

ともかく、このお母さんの6頭の子は、今ではお母さんに負けないくらいくらいの大きさまで順調に成長しています。このくらい固太い性格の方が、うまく子供を残せるのでしょうか？



「ムー太君は良い子の見本!？」

私たち飼育係にとって、夕方動物を寝小屋にしまうのはとても気を使う作業の一つです。すんなり入ってくれば問題ないのですが、何かはずみで入らないと、そのうち暴れだしたり、飼育係が追いかけてしまわなければならないと、何かと危険になってくるのです。

動物たちは夕方になるとお腹がすいているので、自分の部屋の前で待っていたり、飼育係の姿を見つけると一目散に扉の前にやって来たりと、普通はすぐに部屋に入ります。少し入るのをためらっても他の動物が入ってしまっ一人ぼっちになったのに気付くと、急に寂しくなってあわてて入ってきたりもします。ところがラマのムー太君は、どんな時でも必ずうんちやおしっこを“これでもか!”というくらいたくさんして、自分が満足するまで砂浴びをしてからでないと決して寝小屋に入ろうとせず、それが儀式のようになっています。忙しくて儀式が終わるのを待ちきれない時は、いつも追いかけて収容していました。

ところがある日のこと、いつものように収容前の儀式をしてから部屋に入ったムー太君を見ていたお客さんから意外な一言が聞こえてきました。「ねんねの前にトイレとお風呂をちゃんとするんだね!!」と、お母さんが子供に教えていたのです。「ムー太君、実は良い子のお手本になるらしい!」と分かり、それ以来いつもの儀式が終わるまで待つから収容することにしています。





ミズナラ（ブナ科）

主に山地で普通に見られる高さ20～30mの落葉高木で、園内では四季の森などで見られます。ミズナラという名前は、幹や枝に水を多く含んでいて燃えにくいことに由来します。

5月頃、緑黄色の小さな雄花がたくさん集まった、長さ4～5cmほどの「花序」を枝から垂らし、葉のわきにある緑色の雌花と受粉します。できた緑色の実は少しずつ大きくなり、9～10月に長さ2～3cmになると熟し、茶色で堅い皮を持つ「ドングリ」になります。

落ちたドングリはまず根を出したところで成長が止まり、そのままの形で冬を越し、4月になってから芽を出します。写真は発芽後2～3ヶ月の幼木です。

ミズナラのドングリは、渋味が強すぎて私たち人間は食べられませんが、リスやネズミ、そしてツキノワグマなどの野生動物にとって貴重な食物になります。

zoo もりおか

第13号 2004年

発行日 平成16年3月29日

編集・発行 (財)盛岡市動物公園公社

〒020-0803 岩手県盛岡市新庄字下八木田60-18
TEL.019(654)8266

印刷 三陽印刷株式会社