

# zoo もりおか

第11号 2002



盛岡市動物公園

# 目次

・表紙説明（ニホンカモシカ）	2
・テーマ：ニホンカモシカ	3
・ニホンカモシカの形態	4・5
・ニホンカモシカの食性	6・7
・ニホンカモシカの社会	8・9
・ニホンカモシカの繁殖	10・11
・動物公園にすむ両生類たち	12・13
・どうぶつこうえんうらばなし	14・15
・園内の自然	16

## ニホンカモシカ 偶蹄目 ウシ科

ニホンカモシカは日本固有種で、本州、四国、九州に分布し、国の特別天然記念物になっています。漢字でカモシカは“氈鹿”とも書きます。1) “氈”は毛織りの敷物のことを表し、“鹿”を織るのに用いる鹿という意味があります。またカモシカは地方により、アオジシ、カベジシ、クラジシ、ニクなどとも呼ばれ、あわせるとカモシカの地方名は160以上にものぼります。各地の生活と密接に関わってきた動物であることが分かります。東北のマタギからは、冬の寒い日に陽のあたる目立つ場所にじっと立ち、太陽の熱を体に吸収しようとしている姿から、“寒立ち”とも呼ばれます。2)

写真は現在盛岡市動物公園で飼育しているメスです。幼いとき岩手県内で保護された個体で、人に慣れており、自分から飼育係に近づいてくる人なつっこいカモシカです。

### 〈引用文献〉

- 1) 新村出，広辞苑，岩波書店，東京。
- 2) 江川正幸，旺文社ネイチャーブック 日本の動物，旺文社，東京。

# ニホンカモシカ

ニホンカモシカは、偶蹄目・ウシ科・カモシカ属（*Capricornis*）に分類されます。同じ属にはタイワンカモシカ（図1）とスマトラカモシカ（図2）があります。3種とも山岳森林地帯に生息し、主に落葉広葉樹や草本類の葉や芽、樹皮などを食べます。

ニホンカモシカは雌雄で体の大きさに差がなく、体高は70cm、体長150~170cm、尾長6~7cmです。雄にも雌にも8~15cmの角があり、体重は30~45kgになります。顔と四肢の毛は短く2~3cm、腹や頬の毛は長く7~10cmで、毛色は個体差もありますが一般的に濃褐色です。ただ生息地が北になるにつれて毛色が淡くなる傾向があるようで、岩手県のカモシカは淡い灰褐色の個体が多いようです。

さて、ニホンカモシカは、現在、国の特別天然記念物に指定され保護されています。しかし、今日にいたるまでカモシカの保護にはいろいろな問題がありました。以前はカモシカもニホンジカやツキノワグマなどと同じように狩猟の対象でした。その肉は山村の冬の重要なタンパク源でしたし、毛皮も利用されており、普通に捕獲されていたのです。そのためか、個体数はきわめて少なくなり、保護の必要性から1925年に捕獲禁止となりました。さらに1934年には当時の「史跡名勝天然記念物保護法」によって保護動物に指定され、1955年に新しく制定された現在の「文化財保護法」により特別天然記念物に指定されたのです。しかし、主に毛皮を目的とした密猟が絶えず、個体数はさらに減り続けたため、1959年には「全国一斉カモシカ密猟取り締まり」が行われたほどです。こうしてカモシカは手厚く保護されるようになり、その結果、分布域と個体数を増大させるに至りました。ところがそうすると今度は別の問題が起こってききました。カモシカが増えることにより、1973年頃から林業に対する食害が多く報告されるようになり、1975年からカモシカは害獣として捕殺されはじめましたが、この食害は1978年にピークとなりました。この食害問題とカモシカ保護の問題を解決するために、1979年に当時の文化庁、林野庁、環境庁の3庁合意に基づいてカモシカを生息地ごと管理するための保護地域が設定されました（図3）。しかし、それ以来現在も保護動物でありながらカモシカは毎年1000頭前後、調査のため捕殺されています。いわばカモシカの生態と森林施業がうまく調和されていないため生じるこの問題はまだ解決されているとはいえませんが、これが解決されてはじめてカモシカの種としての未来は本当の意味で安定するといえるのでしよう。

今回は、ニホンカモシカについて、形態、食性、社会および繁殖の4つの章で紹介します。日本にだけ生息している貴重な動物であり、岩手県ではとてもなじみの深い動物であるカモシカのことに少し興味を向けてみて下さい。



図1 タイワンカモシカ

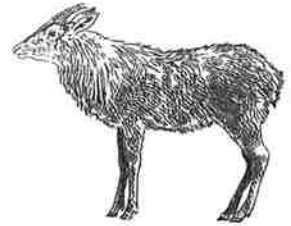
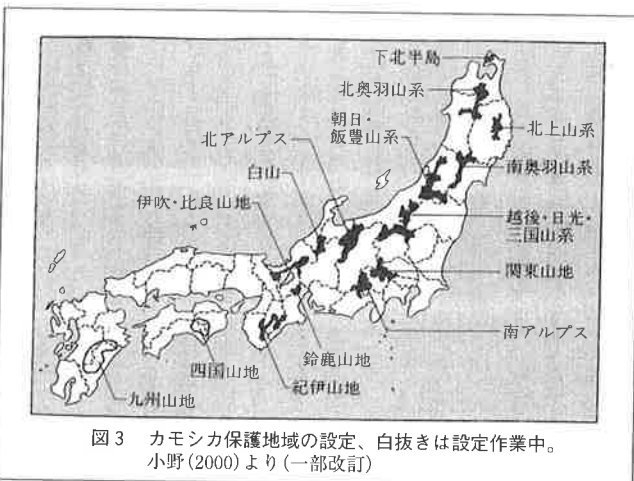


図2 スマトラカモシカ



《引用文献》

●小野勇一. 2000. ニホンカモシカのたどった道. 中央公論新社, 東京.

# ニホンカモシカの形態

ここではニホンカモシカの形態的な特徴について紹介します。

## 「脚」



図1 ローンアンテロープ



図2 トムソンガゼル

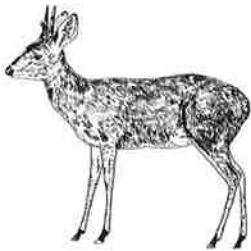


図3 サバンナダイカー

「カモシカのような足」と形容される細くてすっきりした形の足を持ち、走るのも速い「カモシカ」とは、実はアフリカの草原をおもな生息場所としているアンテロープ類（図1）やガゼル類（図2）、ダイカー類（図3）のことで、これらの動物は、天敵の多い草原の生活に適応しており、速く走ったり、跳びはねたりすることが得意です。ではニホンカモシカはどうでしょうか。同じウシ科であってもそれらとは別のヤギ亜科に属するヒツジの仲間であり、その足はとても「すっきりした細いもの」とはいえません。逆に、短くてがっしりしているといえます。またカモシカの蹄はその縁がとても鋭くなっており、さらにその内側がスポンジのように柔らかくなっているため、指を曲げて岩の角をつかむようにのぼれるのです（図4）。前に突き出した蹄の裏がわにも小さな爪があり、これも岩をのぼるとき役に立ちます。これらのおかげでカモシカは外敵が簡単に近づけない岩場や崖を逃げ込み場とすることができるのです。<sup>1)</sup>



図4 カモシカの脚

## 「角」

同じ偶蹄目でもシカ科の動物では、メスにも角があるトナカイを除くと、角があるのはオスだけです。またその角は毎年生え変わります。ところがウシ科の動物であるカモシカにはオスにもメスにも角があり、その角は生え変わることなく一生伸び続けます。

さらに角の形や大きさをみると、ウシ科の動物では、巨大な力強い角をもつものもいますし、ある種では大きくカールするなどいろいろなタイプの角がみられます。カモシカの角は短く直線的なものです。またオオツノヒツジのように、メスに比べてオスの角のほうが大きい種が多くみられますが、カモシカではそういった雌雄差はありません。<sup>2)3)</sup>

## 「角で年齢をみる」

さて、そのカモシカの角からは、その個体の年齢を読み取ることが出来ます。ずっと伸び続ける角の伸びる早さは季節的な体の成長のサイクルと同じで、冬にはなかなか成長せず、夏によく成長します。<sup>4)</sup>冬に角の成長が遅くなる証として角の根元の所に「角輪」というリング状のでこぼができます。したがってその数をかぞえれば年齢がわかります。最初の角輪は1.5歳の冬にできるため、年齢は角輪の数に1歳をプラスすればよいのです(図5)。つまり、カモシカは自分の歳を角に表示しながら生きていくことになるのです。<sup>4)</sup>

また、年によって角輪の幅が狭くなっていることがあり、それはその年の栄養状態があまりよくなく、成長が悪かったことを表しますが、それはメスにおいて妊娠、出産があったことを示唆します。そのメスのそれまでの出産回数をも読み取ることが出来るのです。<sup>5)</sup>

他にも歯や骨にみられる「年輪」や、歯の生えてくる順序、乳歯から永久歯に変わる時期などによっても年齢を知ることが出来ますが、<sup>6)</sup>角の場合では生きた個体にも適用できるため、カモシカの研究者にとっては便利な材料といえます。

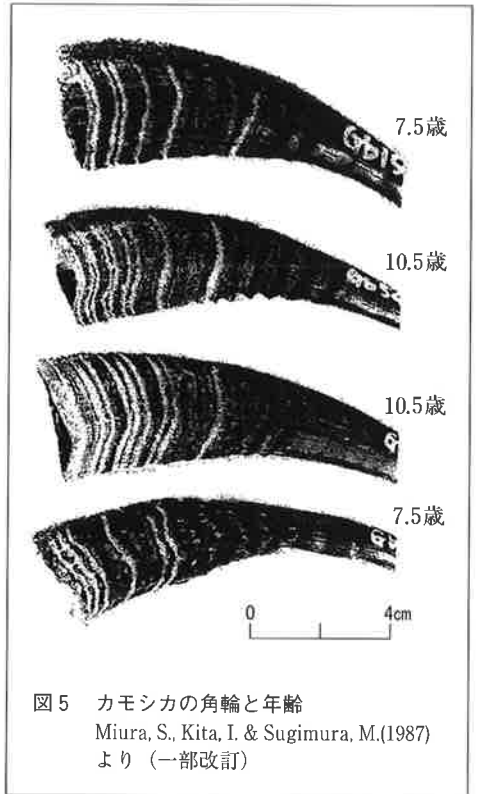


図5 カモシカの角輪と年齢  
Miura, S., Kita, I. & Sugimura, M.(1987)  
より (一部改訂)

## 「眼下腺」

次にカモシカの体のもうひとつの特徴、眼下腺についてです。眼下腺とはその名の通り両目の下にある分泌腺のことで、小さなコブのように見えます。オスにもメスにもあって歩きながらここから出る甘い酸っぱい香りのする分泌液を葉の裏や木の枝、幹に頻繁にこすりつけます。この行動は、視覚のききにくい林内で単独生活を送り、音声によるコミュニケーションもほとんど発達していないカモシカが、周囲に住む他のカモシカ個体に対してにおいで自分の存在を知らしめ、なわばりの境界を主張するのだといわれていますが、まだはっきりとわかっていないことが多いようです。<sup>1)3)</sup>

いかがでしたか、カモシカの体の特徴をいくつか紹介しましたが、これらの特徴を持つことで山岳森林での生活に適応し、また単独生活を維持しているのです。

### 【引用文献】

- 1) 小野勇一、2000。ニホンカモシカのたどった道。中央論新社、東京。
- 2) Miura, S. 1986. Body and horn growth patterns in the Japanese serow, *Capricornis crispus*. J. Mamm. Soc. Jap., 11:1-13.
- 3) 落合啓二、1992。カモシカの生活誌。どうぶつ社、東京。
- 4) Miura, S. 1985. Horn and cementum annulation as age criteria in Japanese serow. J. Wildl. Manage., 49:152-156.
- 5) Miura, S., Kita, I. & Sugimura, M. 1987. Horn growth and reproductive history in female Japanese serow. J. Mamm., 68:826-836.
- 6) Miura, S. & Yasui, K. 1985. Validity of tooth eruption-wear patterns as age criteria in the Japanese serow, *Capricornis crispus*. J. Mamm. Soc. Jap., 10:169-178.



# ニホンカモシカの食性

ここでは草食動物であるニホンカモシカの食性についてみてみましょう。

## 「採食行動とメニュー」

カモシカは、つまみ食いの食べ方をし、ひとつの植物を食べては移動します。また、別な植物を食べてはまた移動してと、時には歩きながら葉を食いちぎって食べるようなこともします。同じ草食動物でも、ウシやウマの食べ方とは少しイメージが違います。



休んでいる（反芻している）様子

食べる植物は多く、さらに生息地の植性によっても食べる種が違うので、列挙すると相当な数になります。1年を通じてみると、広葉性の草本植物や、木本植物の葉を多く食べていますが、ササ類やイネ科草本も食べます。



葉を食べてる様子

## 「季節による変化」

カモシカは季節によって変化する植性にあわせるように、食べる物も変えています。赤坂（1975）による秋田県での調査では、食べた食物は木本類29科47種、草本類9科17種、計38科64種にのぼっています。常緑樹のヒメアオキとハイイヌガヤは1年中採食していました。12月から3月の積雪期にはエゾユズリハやイヌツゲ等の常緑樹を中心に採食し、4月から5月の春は草本類のフキやアオミズ、スゲ属や落葉広葉樹のイワガラミ等の若葉や新芽を主に採食しており、その分常緑樹の採食は減少していました。6月から9月の夏季には常緑植物の採食はさらに低下し、落葉広葉樹や草本類の採食種数は急増して45種を記録しました。10月から11月の秋になるとコカンスゲやチシマザサ、エゾユズリハ等の常緑植物の採食がみられ、積雪期の食性の傾向へと変化していきます。別の地域でも採食する種の違いはありますが、カモシカの年間のメニューは広葉樹をメインとして組み立てられていて、春から秋にかけては草本植物が、冬季には針葉樹やササ類が加えられるようになるのです。<sup>1)</sup>

## 「冬の採食行動」

カモシカにとって、雪のある季節がもっとも餌を手に入れにくい時期です。春から夏にかけて多く採食していた落葉広葉樹は葉を落としてしまい、多くの草本類が雪に埋まってしまうからです。植物の豊富な時期にはつまみ食いして歩くのに、枝葉が雪の上に少ししか出ていないような時には、前足で雪を掘って同じ場所で食べ続けます。赤坂（1975）によると、ある時には20分以上も同じ場所で掘り続けて食べ、食べ終えた時には大人のカモシカの上半身がすっぽり入ってしまうほどの穴があい



雪を掘って採食している様子

ていたのが観察されました。<sup>1)</sup> 高槻 (1986) らは岐阜、長野両県で得られたカモシカの冬季の胃内容物の分析を行い、1,163個の胃から約450種の植物を検出しました。その結果冬の食物では木本類、特にヒノキを始めとする針葉樹が多くを占め、さらにグラミノイドと呼ばれるササ類も含むイネ科草本類も多く食べられていました (図1)。<sup>2)</sup>

## 「ニホンジカとの違い」

ところで、カモシカのこのような食性は、おなじ本州に生息する中型の草食獣であるニホンジカとは違っています。シカの食べる植物は各地の総計で1,000種以上になり、どちらかといえば繊維質の多いササ類やスゲ属等のイネ科草本類をより多く食べ、選り好みは激しくありません。このような草食獣はグレイザー (grazer) と呼ばれます。これに対しカモシカは、各種木本類の葉や広葉性草本類等の繊維質の少ない植物を選択的に食べる傾向があり、このような草食獣はブラウザー (browser) と呼ばれます。食性からグレイザーは草原等の開放的な生活環境に適応しているといえ、ブラウザーは森林等の閉鎖的な環境に適応しているといえます。つまり、単純にするとシカはより開けた草原で生活し、カモシカは森林生活者なのです。<sup>3)</sup>

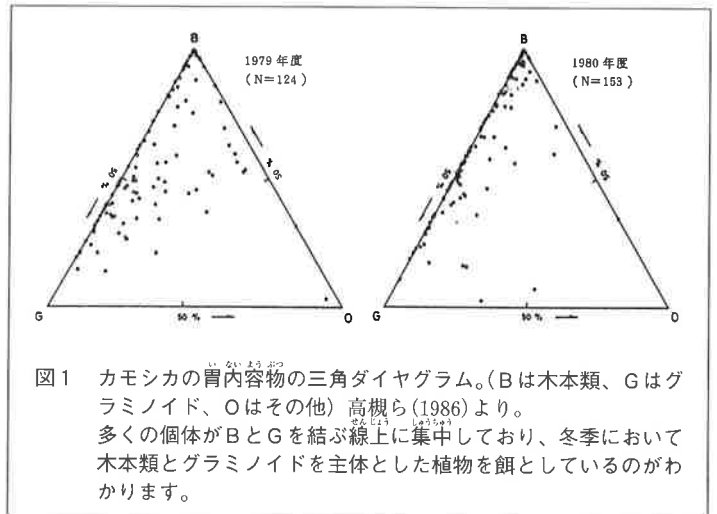


図1 カモシカの胃内容物の三角ダイアグラム。(Bは木本類、Gはグラミノイド、Oはその他) 高槻ら(1986)より。  
多くの個体がBとGを結ぶ線上に集中しており、冬季において木本類とグラミノイドを主体とした植物を餌としているのがわかります。

## 「餌となわばり」

カモシカはシカとは異なり、1頭1頭が単独で生活しており、それぞれがなわばりをもっています。なわばりは行動圏とは違い、その特定の場所を他から「防衛する行動」が伴います。カモシカがまず第1にその場所の何を守っているかといえば、そこにある食物です。カモシカのなわばりの面積は生息地により異なりますが10~15ha前後で、年間を通じて同性の他個体の利用を排除して、その中にある餌資源を守っているのです。それに対して、シカはなわばりをもたず、群れで生活をしています。<sup>4)</sup> それにより、ある場所での生息密度には上限がなく、時には生息地にある主な植物をすっかり食べ尽くし、植性を破壊してしまうことすらあります。カモシカは、シカに比べはるかに環境にやさしい動物のようです。

いかがでしたか。草食獣にとって森林はけって食物が豊富とはいえませんが、安定した餌資源があります。カモシカの持つなわばりは、その少ない餌資源を分けあい、有効に利用する社会ともいえるでしょう。

### 【引用文献】

- 1) 赤坂猛. 1975. 秋田県仁別に生息するニホンカモシカの食性と採食行動について. WWF/project,18:67-80.
- 2) 高槻成紀・鈴木和男・飯泉茂. 1986. 岐阜・長野両県のカモシカの冬季胃内容物分析 -1979年度、1980年度報告- . 特別天然記念物カモシカの保護管理に関する基礎的研究 -岐阜・長野両県の捕獲個体の分析-, 33-44. 文化庁.
- 3) 三浦慎悟. 1992. 森林被害をめぐるニホンカモシカの20年(1)森林防伐. 41:2-8.
- 4) Kisimoto, R. & Kawamichi, T. 1996. Territoriality and monogamous pairs in a solitary ungulate the Japanese serow, *Capricornis crispus*. Anim, Behav., 52:673-682.

# ニホンカモシカの社会

ここでは、ニホンカモシカの仲間どうしのつながりについてみてみましょう。

## 「なわばりとつがい関係」

ニホンカモシカは、季節によって大きく移動することはなく、何年間もほぼ同じ場所で生活しています。岸元（1994）が秋田市仁別において、定住しているカモシカを1年間観察し各個体の行動圏を調べたところ、オスとメスの行動圏は重なっていましたが、オス同士やメス同士ではほとんど重なっていないことがわかりました（図1）。これは、大人のカモシカが同性のカモシカに対して自分の行動圏を守る、つまり、なわばりをもつからなのです。もし、自分のなわばりに同性の侵入者があれば激しく追いかけて、自分のなわばりから追い出すという防衛行動をとります。<sup>1)2)3)</sup> 落合（1992）は、追い出しの時に相手のなわばりの奥深くまで深追いしすぎたために、逆に追い返されたカモシカを観察していますが、激しい追いかけの優劣関係がカモシカ同士の力関係によるだけではなく、土地と結びついたものであることを示しています。このような行動は、異性間ではみられません。<sup>2)</sup>

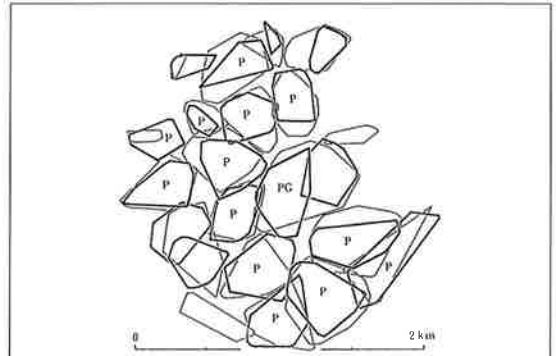


図1 カモシカの1年間の行動圏の分布。細線はオス、太線はメス、Pは一夫一妻、PGは一夫二妻。岸元(1994)より(一部改訂)

	持続年						Total
	>6	5	4	3	2	1	
一夫一妻	0	1	2 (1)	5 (1)	4 (1)	10 (5)	17 (11)
一夫二妻	0	0	0	0	1	5 (3)	3 (2)
							39 (18)
							9 (5)

表 一夫一妻と一夫二妻の持続年数。括弧内は持続の様子全体が分かっている数。Kisimoto&Kawamiti(1996)より(一部改訂)

行動圏が大きく重なっているオスとメスは、つがい関係にあるといえます。たいていは、1頭のオスと1頭のメスの行動圏が完全に重なっていて、一夫一妻の関係にあります。なかには2頭のメスの行動圏と自分の行動圏を重ねて、一夫二妻の関係をつくるオスもいます（図1）。岸元（1996）によれば、一夫一妻の関係は長期間続く場合もありますが、一夫二妻の関係は短期間しか続きません（表）。一夫二妻のオスは、一夫一妻のオスのほぼ2倍のなわばりを守らなければならないため、他のオスに侵入されやすいからです。<sup>1)3)</sup>

すべてのカモシカがなわばりを持てるわけではなく、なかには定住できずに放浪しているカモシカも少数みられます。このようなカモシカは、林道沿いや谷筋など他のカモシカのなわばりの境界になりやすいところ、つまりなわばりのはざまを利用しています。<sup>1)</sup>

## 「一時的なグループ」

岸元（1994）は秋田市仁別で7年間調査して、ニホンカモシカを3,259回観察しました。そのうち、79.3%



(2,583回) でカモシカは1頭で行動していました。1頭でなかったのは、2頭での行動 (17.6%、573回)、3頭 (3.0%、99回)、4頭 (0.1%、4回) だけでした。このように、ニホンカモシカは普通単独で行動するといえます。

単独でなかったのは、ほとんどが家族で行動していた場合です。例えば、カモシカの子供は生まれてほぼ1年間は母親の後を歩いて歩きますし、大人のオスと大人のメスは交尾期 (9月~11月) になると一緒に行動する機会が増えます (図2)。3~4頭のグループは、母親と1歳未満の子供のグループに大人のオスや1歳の子が一時的に加わってつくられることが多いです。<sup>1)</sup>

### 「子供の分散」

落合によれば、春に生まれたニホンカモシカの子供は、離乳 (生まれた年の12月頃) の時期が近づくとつれ、母親と別行動をとることが多くなりますが、母親のなわばりの中で生活しています (図3)。<sup>2)</sup> その後、オスの子供は2~4歳になると、母親のなわばりにいる大人のオスに激しい攻撃を受けるようになり、母親のなわばりを出ていきます。そして、他のなわばりを所有しているオスを追い出したり、一夫二妻のオスのなわばりに侵入してメス一頭分のなわばりを奪いとったりして、自分のなわばりを持つようになります。メスの子供は、母親のなわばりにいる大人のオスから攻撃を受けることはなく、母親のなわばりに居残って半分譲り受けたり、あるいは母親が死んだり居なくなった場合にはすっかり受けつぐものがあります。また、母親のすぐ近くになわばりを持つものや、他のなわばりを所有しているメスを追い出して、自分のなわばりを手に入れるものもいます。<sup>1)</sup>

まとめると、ニホンカモシカは同性間でだけなわばりを持ち行動圏は重なりませんが、異性間では行動圏が大きく重なり、一夫一妻を基本としたつがい関係をつくります。しかし、つがい関係にあるオスとメスも一緒に行動することはそれほど多くなく、また家族間でグループをつくることもありますが、一時的なもので、生まれた子供の多くが母親と別の場所になわばりを持ちます。このように、ニホンカモシカの社会は単独が基本です。

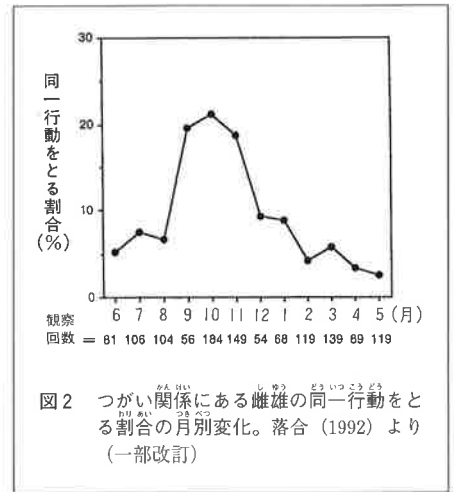


図2 つがい関係にある雌雄の同一行動をとる割合の月別変化。落合 (1992) より (一部改訂)

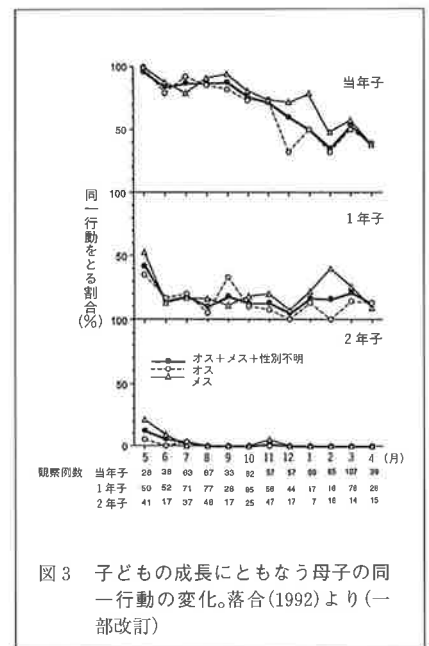


図3 子どもの成長にともなう母子の同一行動の変化。落合 (1992) より (一部改訂)

#### 《引用文献》

- 1) 岸元良輔. 1994. カモシカの社会構造と食害問題. 森林科学, No11:26-32
- 2) 落合啓二. 1992. カモシカの生活誌. どうぶつ社, 東京.
- 3) Kishimoto, R & Kawamiti, T. 1996. Territoriality and monogamous pairs in a solitary ungulate, the Japanese serow, *Capricornis crispus*. animal Behaviour, 52:673-682.

# ニホンカモシカの繁殖

ここでは、ニホンカモシカの繁殖についてみてみましょう。

## 「求愛・交尾」

ニホンカモシカのオスとメスは前章の「社会」でもふれたように、ほぼ重なる行動圏内で別々に行動していますが、9～11月頃になると接触が目立つようになり、図1のようなオスからメスへの求愛行動がみられます。その後10月下旬から11月上旬をピークとして交尾がおこなわれます。メスの発情は受胎しないと20～21日間隔で最も多い場合6回くりかえされるので、<sup>1)</sup>その場合交尾期は12月まで延長されることとなりますが、<sup>1)</sup>大部分は1～2回目の発情で妊娠します。また、交尾時の配偶関係は行動圏の重なりによって維持されているため、メスの交尾相手はもともと行動圏が重なっていたオスに限られるといわれており、交尾相手をめぐる闘いはみられません。

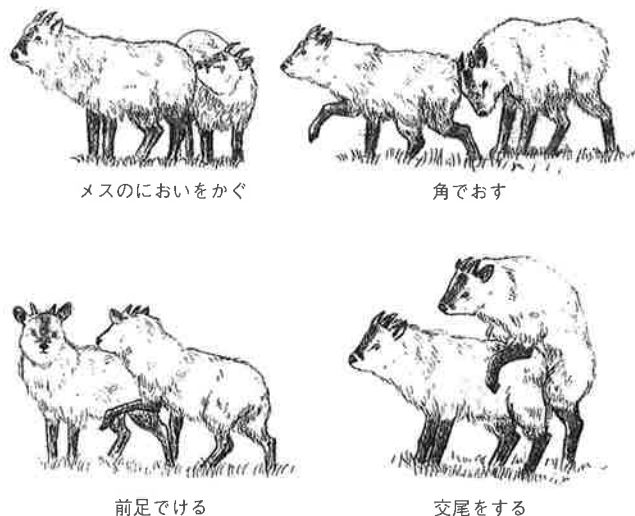


図1 求愛行動

## 「妊娠・性成熟」

オスの子は生後6ヶ月で精子形成を開始しますが、性成熟するのは約3才です。メスの子は1.5才から排卵を開始し、2才で出産することができます。<sup>2)</sup>しかし、生涯にできるだけ多くの子を残すためには繁殖可能になってすぐに最初の子をうむのが最適な方法とはかぎらないようです。カモシカの成長の様子をみると(図2)、2.5才までに急激に体重が増加し、その後ゆるやかになって3.5才で成長がとまることわかりました。<sup>3)</sup>さらにメスのカモシカのツノの角輪から調べた繁殖経歴によると、最初に繁殖が起こった年齢は2～5才の範囲にあり、年齢別の割合では4才が一番多いのですが、繁殖期待値は3才で繁殖を開始したメスで一番高いことわかりました(図3)。くわしく図をみると、2才で最初に繁殖した個体は翌年繁殖に失敗することが多く、三浦はこれを体が成長しきっていない段階での繁殖が負担になるためであるとのべています。<sup>4)</sup>逆に繁殖開始が4～5才までずれこむと生涯での産子数の合計はその分少なくなるのがわかり、3才での繁殖開始が最適だといえるようです。

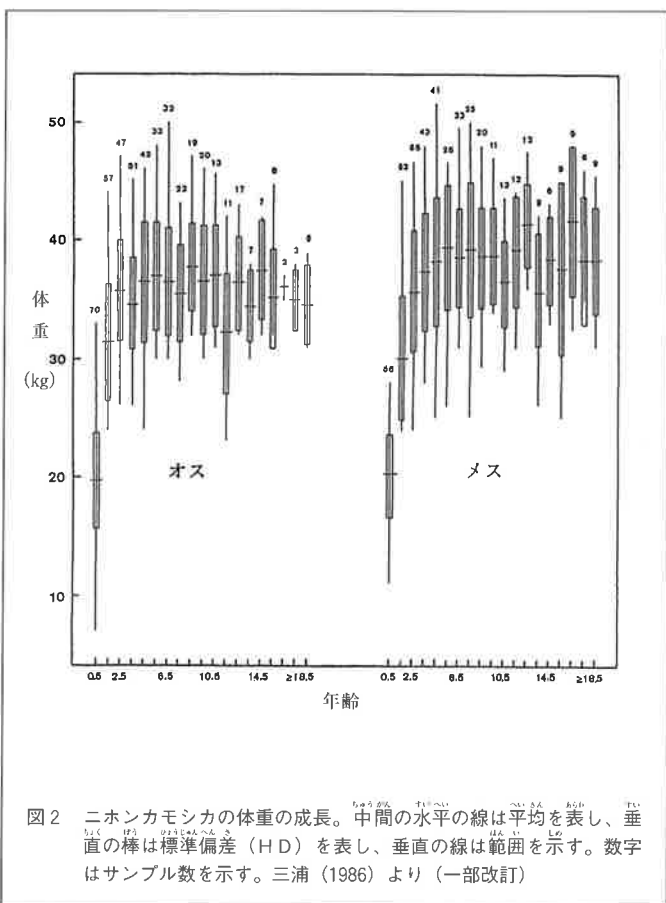


図2 ニホンカモシカの体重の成長。中間の水平の線は平均を表し、垂直の棒は標準偏差 (H D) を表し、垂直の線は範囲を示す。数字はサンプル数を示す。三浦 (1986) より (一部改訂)

## 「出産・母子行動」

さて交尾をしたメスは210～220日の妊娠期間を経て4～6月に出産します。そのピークは5月下旬から6月上旬にかけてで、普通、体重3～4kgの子を1頭産みます。ごくまれにはありますが2頭産むこともあるようです。出産前のメスにはその徴候を示す行動は全くみられず、出産にはほぼ平らな所を選ぶことが多く、また、毎年同じ場所を選ぶことが多いようです。子は産まれてすぐ立ち上がって歩くことができますが、出産後3日間ほどはその場所をほとんど動きませんが、これは、母親の後をちゃんとついて歩けるくらい足がしっかりするのを待つ期間といえ、有蹄類でよくみられる捕食者に対抗するための戦略のひとつです。これは潜伏型とよばれるタイプで、子は母親から離れて植物のしげみや物陰に身を隠し、じっと座り込んで、哺乳にくる母親を待つのです。ちなみにもう一つのタイプは追従型とよばれ、立ち上がった直後から母親を追って歩くようになります。ヘラジカやニホンジカも潜伏型ですが、両種の子は2～3週間潜伏するのに対し、ニホンカモシカは3日間で母親について歩くようになります。つまり、潜伏型から早目に追従型に切りかえているといえますが、このような子の行動は、近縁のシャモアやシロイワヤギなどでもみられます。どのような戦略で子が捕食者に対抗するかは、生息環境やその種の社会性、また、主な捕食者の行動など様々な要因に影響されるようです。<sup>5)6)</sup>

## 「母子関係」

子は生後1週間位から木の葉や草を食べはじめ、授乳も平行して継続されますが、生後6ヶ月までに離乳します。授乳は最終的には12月まで続きますが(図4)、8月頃からは母親が子に対して授乳を拒絶する行動をみせはじめます。<sup>5)</sup>子が乳首をくわえようとする前の方に歩きだしてくわえられないようになります。母親は拒絶の頻度を徐々に増し、子に離乳をうながすのです。その後は子が1才になると、母親とほとんど別々に行動するようになり、前章の「社会」でもふれたように母親のもとを離れて分散していきます。

いかがでしたか。ニホンカモシカの繁殖は、子を残す工夫として交尾から母子関係においてそれぞれ特徴的な行動があり、また、メスのツノの角輪は「カモシカの母子手帳」とも呼ばれ繁殖経歴だけではなく繁殖の開始年齢や最適年齢までわかるなど、メスの角と繁殖はとても深いつながりがあります。

### 【引用文献】

- 1) 杉村誠ら. 1996. 日本動物大百科. 哺乳類Ⅱ, pp.109. 平凡社. 東京.
- 2) 坪田敏男. 1998. 哺乳類の生物学3. 生理, pp.89, 東京大学出版会, 東京.
- 3) Miura, S. 1986. Body and horn growth patterns in the Japanese serow, *Capricornis crispus*. J. Mamm. Soc. Japan., 11:1-13
- 4) Miura, S., Kita, I. & Sugiura, M. 1987. Horn growth and reproductive history in female Japanese serow. J. Mamm., 68:826-836
- 5) Kishimoto, R. 1989. Early mother and kid behavior of a typical "follower" Japanese serow *Capricornis crispus*. Mammalia, 53:166-176
- 6) 三浦慎悟ら. 1997. 哺乳類の生態学, pp.12-45, 東京大学出版会, 東京.

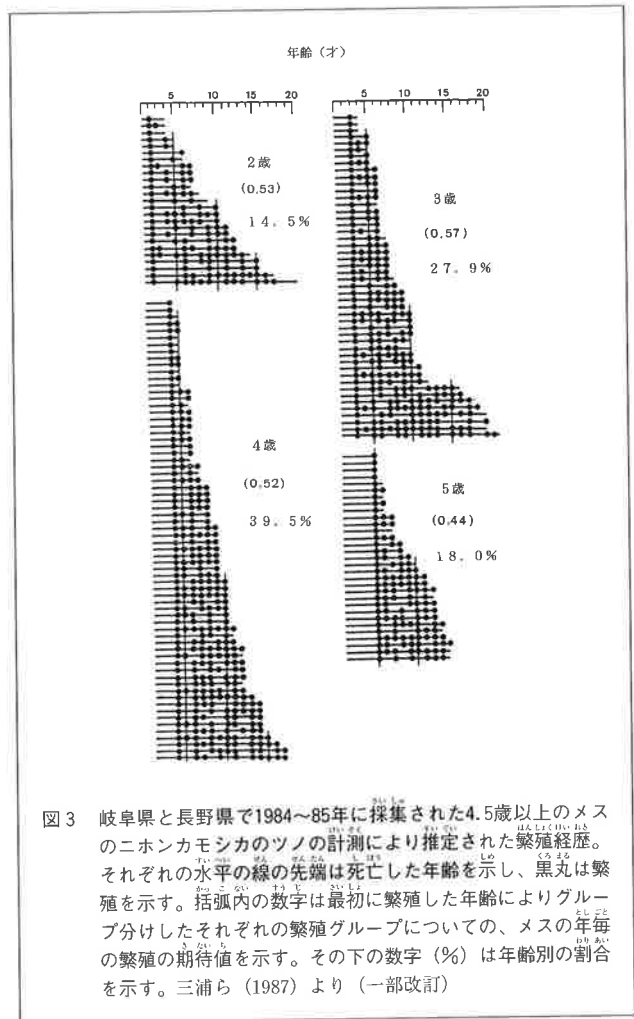


図3 岐阜県と長野県で1984～85年に採集された4.5歳以上のメスのニホンカモシカのツノの計測により推定された繁殖経歴。それぞれの水平の線の先端は死亡した年齢を示し、黒丸は繁殖を示す。括弧内の数字は最初に繁殖した年齢によりグループ分けしたそれぞれの繁殖グループについての、メスの年毎の繁殖の期待値を示す。その下の数字(%)は年齢別の割合を示す。三浦ら(1987)より(一部改訂)

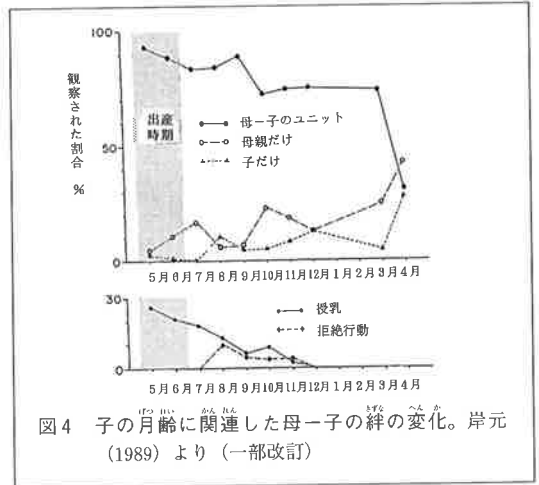


図4 子の月齢に関連した母子の絆の変化。岸元(1989)より(一部改訂)

# 動物公園にすむ両生類たち

**両生類とは？** 両生類は全世界でこれまでに約5,500種確認されています。カエルのなかま、サンショウウオのなかま、アシナシモリのなかま（日本には生息していません）の大きく3つに分けることができ、南極を除く世界中のほとんどの地域にすんでいます。皆さんがよく知っているカエルのオタマジャクシのように、ふつう子供（幼生）の姿は大人の姿とまったく違います。産卵・生息場所として水や湿気のあるところを好みますが、これは卵が乾燥に弱いことや、子供のうちは水中でえら呼吸をすることによります。さらには大人になり陸に上がって皮膚呼吸（ふつう肺呼吸なのですが、なかにはハコネサンショウウオのように肺のない種もいます）をするためにも、常に体を湿らせなければならないからです。

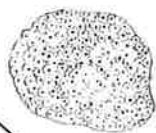
**オタマジャクシ探検隊** 動物公園ではこれまでに7種の両生類が観察されています。そして毎年4月中旬には園内の四季の森にあるカエル池で、ヤマアカガエルとトウホクサンショウウオの卵や幼生を観察してもらう自然観察会を実施しています。2種の産卵の場所や仕方の違いなどを観察してもらうことにより、両生類に関心をもってもらうきっかけになってもらえればと思っています。

ここでは、タゴガエルを含め3種について園内の観察できる場所を紹介し、生態的な特徴や観察のポイントを紹介します。

## ヤマアカガエル

### 卵

園内では3月中ごろから産卵が始まります。流れのない（止水）池などに平らな球形の卵かいを産卵し、卵数は1,000～1,900個になります。日当たりのよい浅瀬を選んで産卵するようです。



### 幼生（オタマジャクシ）

夏ごろまでに成体に変態します。後あし→前あしの順に生えてきて、尾は体に吸収されます。



### 成体

体長は♂48mm ♀68mm山地に多く生息していて繁殖期以外は森林周辺で生活します。園内では3～4月に多くの成体が「カエル池」に集まるので観察しやすいです。



## タゴガエル

### 卵

園内では5月中ごろから産卵が始まり、ゆるい流れの中の岩や石のすき間、流れが地下にもぐりこむところに産卵します。球形の卵かいを産卵し、卵数は30～160個になります。



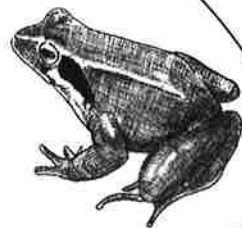
### 幼生（オタマジャクシ）

幼生はフ化後何も食わず、体内の栄養分だけで成体に変態することができます。



### 成体

体長は♂♀44mm山地に多く生息していて森林で生活しています。繁殖期には小川の中から「グググッ……」という音を呼ぶの鳴き声が聞こえますが、なかなか姿を見ることができないカエルです。



## 園内に生息する両生類

### ツチガエル

♂41mm ♀50mm 浅い止水やゆるやかな流れの中に1,000個位の卵を数回にわけて産卵します。



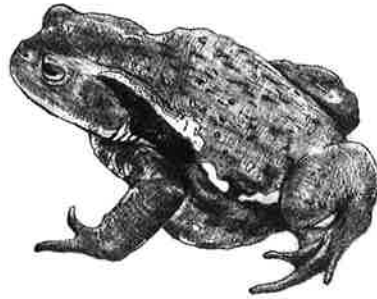
### シュレーゲルアオガエル

♂35mm ♀46mm 池の岸や田んぼのあぜ、湿地の地面などに泡状の卵かきをつくり、中に100~660個産卵します。



### アズマヒキガエル

♂121mm ♀126mm 卵のうはひも状で5m以上になります。1,500~8,000個の卵を、流れのない(止水) 浅い水底に産卵します。



### ニホンアマガエル

♂31mm ♀35mm 浅い止水に250~800個の卵を数回に分けて産卵します。



### トウホクサンショウウオ

#### 卵

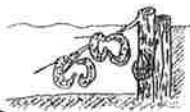
園内では3月中ごろから産卵がはじまります。場所は流れのない池や流れの中のよどみで、水中の枝などに約40個の卵からなる1対の卵のうを産みつけます。ヤマアカガエルとくらべてより深いところに日光をさけて産卵するようです。

#### 幼生

成長のしかたはカエルとちがいで、前あし→後あしの順に生えてきます。園内では8月までに四肢が生えそろいます。

#### 成体

♂ ♀100~140mm ふだんは森林の地面の下で生活しているのを見つけ出すのは容易ではありません。成体の観察は産卵場所に集まってくる繁殖期がねらい目です。



ふだん見すごされがちな両生類の仲間たちですが、園内だけでもこんなに多くの種を観察することができます。しかし、実際に見過ごしているだけなのでしょうか？つい最近までふつうに見られた小川や池、雑木林などの環境がどんどん減少し、その結果、カエルなど両生類の生息地も減少しています。このような小さくて弱い生き物たちがいつまでも観察できるような自然を残していきたいですね。

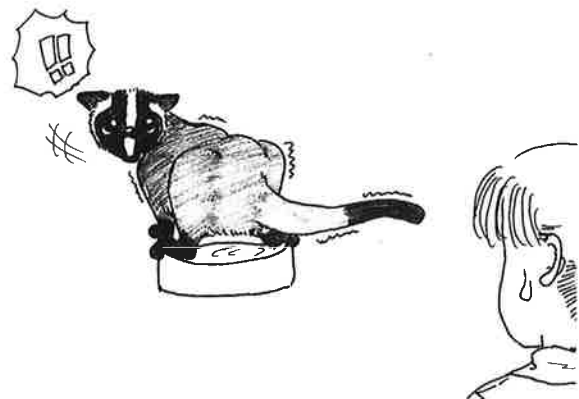
#### 《参考文献》

松井孝爾. 1985. 日本の両生類・爬虫類, 小学館, 東京.  
前田憲男, 松井正文. 1989. 日本カエル図鑑, 文一総合出版, 東京.

# どうぶつこうえんうらばなし

## 行儀がいいのか悪いのか

みなさんはハクビシンと聞いてその姿をすぐに思い浮かべることができますか？しっぽが長くて顔の真ん中に1本白い模様が入ったとてもかわいい動物なのですが、そのハクビシンのお話しです。ハクビシンの世話をするようになって間もなくの頃、ハクビシンの寝室でひとつ気になることが出てきました。ハクビシンの寝室にある丸い陶器の水入れに、いつもいつもうんちが入っているのです。そうじをしながら「ちょっと汚くて大変だなー」と思いつつも、「どうやってこの中にうんちをするのだろう？」と、不思議になったのです。そんなある日、いつもより早くハクビシンの寝室にいくと、ついにその謎の場面に遭遇したのです。ハクビシンは、まるで人がトイレするように、丸い器にちょこんと乗ってふんばっていました。その様子がなんともおかしく、かわいらしかったので、その後も毎日水入れが汚れていても、ついつい許してしまうのでした。

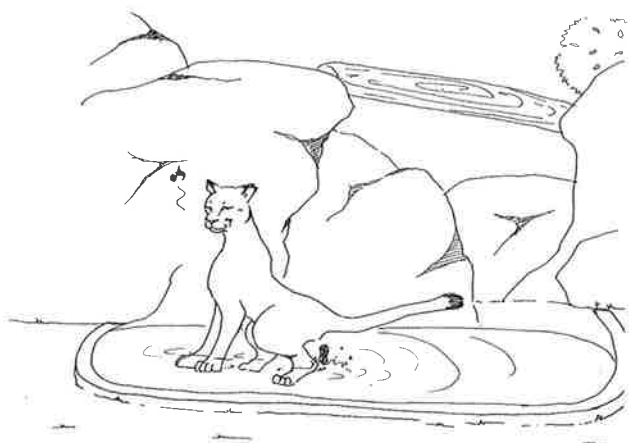


## そしてピューマまで…

そしてピューマまでが水の中にウンチをしたのです。とほほ…(掃除が大変だー)。ピューマはネコ科の動物で、普段は飼い猫と同じように運動場の砂の上にウンチをし、後で前足を使ってその上に砂をかけたりもします。朝外に出すといつもだいたい決まった場所に、1番でウンチをするのです。ですから掃除はとても簡単だったのです。その日が来るまでは…。

ある暑い夏の日の夕方、ピューマを寝室にしまった後、掃除をしようと運動場に入り、いつもの砂の上を見るとなんだかいつもよりもウンチが少ないのです。ふとプールのなかを見るとそこにブカリと浮いていました。「なんだ、もらしたのかー。」と思いプールの水を替えたものかどうか考えていました。その日だけかと思っていたら、翌日も翌々日も続いたものですから、いったいどうしてそういうことになっているのか、真相を確かめることにしました。つまり、ピューマを外に出し、その直後、競争するように全速で観覧場所

に回りこんだのです。そこで見た光景は…。オスがプールの中、後半身を水の中に浸し気張っていたのです。それもなんとも気持ちよさそうに。水洗トイレでもないし、ウォシュレットでもないし、いったいなんなんでしょう。その後も毎日続き、プール掃除の手間が増えたことを呪って、いつまで続くんだろう、癖になっちゃったんだなーと思っていたところ、ある日突然オスのピューマのトイレは砂の上にもどりました。あーそっか暑かったものねー、今年の夏は。そしてやっと秋風が吹いて、涼しくなったものねー。よかったよかった。





## ⑧フラミンゴの引越し

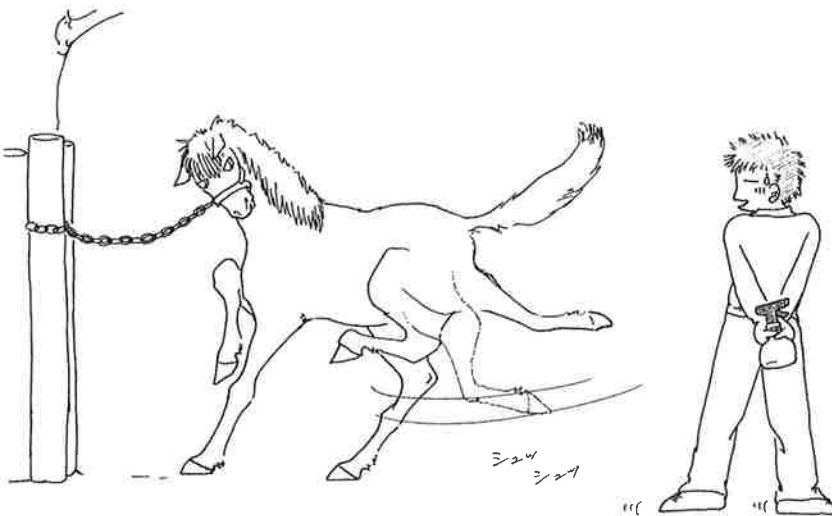
フラミンゴ舎が新築されることになり、工事の期間中フラミンゴ達をすぐ近くにあるキリン舎へ飼育係総出で引越しさせました。私達人間が引越しをするときには段ボール箱やガムテープ、トラックなどが必要になりますが、フラミンゴの引越しに欠かせないものとは何か分かりますか？実は女性がはくストッキングなのです。この突拍子もない組み合わせ、これは動物園業界では常識となっています。普通動物は檻や箱に入れて運ぶのですが、フラミンゴはとても神経質ですぐに驚いてパニックになってしまい、箱の中で暴れるととても華奢な長い羽根や足はすぐに傷ついてしまいます。そこで暴れないように首だけ残して全身にストッキングをはかせて包んでしまうのです。今回もこの作戦で、ストッキングをはいたフラミンゴを1羽ずつ手で運ぶことにしました。ところが1つ大きな問題がありました。それは19羽分のストッキングをどうやって調達するかということです。買いに行くのが女性ならば問題はないのですが、あいにくフラミンゴの担当者つまり私は男です。店で変な趣味がある人間ではないかと思われそうで、どうにも足が鈍りました。しかし、背に腹は変えられませんから、意を決して19足のストッキングを買ってきました。店員さんには何も言われませんでした。フラミンゴの引越しは無事に済み、恥ずかしさと引き替えに得たスグレモノのストッキング達は、工事が終わりフラミンゴを新しい獣舎に移動させる日に再度利用され、その後は…担当者の机の中でひっそりと眠っています。



## ⑧いたずら好きなユウタ君の弱点

動物公園では現在4頭のポニーを飼育しています。夏になるとポニーには多くのアブが集まって困ります。来園した子供たちにポニーに乗ってもらう時、アブが体に止まるとポニーは立ち止まり、追い払おうと足をふるので危なく、子供たちの安全を考え乗馬の前には必ずアブよけスプレーを吹きかけることにしました。さて4頭のうち体が大きいユウタ君はこのアブよけスプレーがとても苦手です。本当は他のポニーを追いかけて回し楽しんでいるいたずら好きなのですが、水に対してとても臆病で、体を洗ってあげるときなどは嫌がって大暴れするほどです。スプレーされるのも水をかけられるのと同じように嫌がり、スプレーを見るだけで耳を後ろに伏せて警戒し、

“それ以上近づくな、近づいたら蹴飛ばすぞ”と言わなければかりにお尻を向けてきます。何とかだましましたし結局はかけてやらなければならないのですが、それはもう大騒ぎで早く慣れてくれないかなとつくづく思います。





## プライアシリアゲ (シリアゲムシ科)

林の中や溪流のほとりを歩いていると、シリアゲムシの仲間プライアシリアゲに出会えます。オスの腹の9番目の節には“はさみ”がついています。このはさみがサソリの尾のように背中に向かって反り上がっており、その名のとおり尻を上げているようにみえます。

シリアゲムシ類の多くの仲間で、交尾の際にオスがメスへプレゼントを渡すことが知られています。プレゼントは食べ物となる小昆虫や、唾液のかたまりです。プライアシリアゲはオスが唾液でつくった玉をメスに渡し、メスが食べている間に交尾をします。またヤマトシリアゲという仲間では、食事のオスにメスが近づくとオスは餌をゆずり、食べはじめたメスと交尾をします。

園内では初夏の頃、四季の森でみることができます。みなさんも草や笹の葉の上を探してみてください。

# zoo もりおか

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

第11号 2002年

発行日 平成14年3月15日

印刷 三陽印刷株式会社