

## 第二部 生命の宝庫ボルネオ島のふしぎな生き物の世界 「ボルネオ島の奇妙な植物の世界」

—秋山 弘之（兵庫県立人と自然の博物館主任研究員）—

○高野（司会進行） それでは、シンポジウム第二部「生命の宝庫ボルネオ島のふしぎな生き物の世界」を始めさせていただきます。

はじめに、人と自然の博物館主任研究員の秋山弘之より、「ボルネオ島の奇妙な植物の世界」について発表させていただきます。

よろしく願いいたします。

○秋山 皆さんこんにちは。人と自然の博物館で植物の研究をしている秋山といいます。これまで、ちょっと難しい話がありましたので、私の発表はスライドを使って変わった形をしたボルネオ島の植物について、皆さんに紹介をさせていただきます。

ボルネオという島は、世界で最もたくさんの種類の植物が知られている場所の一つになっています。その数は、ごくごく内輪<sup>うちわ</sup>に見積もっても、私たちが住んでいる日本の倍以上はあるはずです。今日は、多様な植物の世界の一端<sup>いったん</sup>をスライドを使って紹介させていただきます。

たくさんの植物の種類が同じ場所で生きていくためには、それぞれの種類が生活している場所が、それぞれの種類について用意されていることが必要になるわけです。つまり、ボルネオ島にたくさんの植物が生活しているということは、この生活する場所、それが非常に多様性に富んでいるということを意味しているわけです。

その生活場所がとてまたくさんあるという秘密は、どこにあるかという、それはボルネオが持っている豊かな自然、そこに秘密があるわけです。

ボルネオの低地の森の姿なんですけれども、非常に低い木から日本にあるような 20m ぐらいの高木、そしてそれを越える数十mにも達するような非常に背の高い超高木と言われる、たくさんの木の種類があります。非常に高い木がありますし、それから中ぐらいの木があつて、それから低い木もあります。このような森の中に入ってみると、細くて真っ直ぐな木がいっぱい詰まった感じになっています。面白いのは、この木がほとんど種類が違ふということ。日本だとクヌギの林に入るとクヌギの木ばかりなんですけれども、ここでは全然違ふことになっています。

例えば、非常に高い木を下から見ると、枝がほとんどありません。“ズドン”と上の葉っぱをつけるところまで真っ直ぐな木が立ち上がっています。これはボルネオにおける大きな木の特徴です。このように真っ直ぐで高い木があると、風が吹いたときなんかには倒

れやすくなってしまう。子供たちの発表の中にもありましたけれども、板根といって、木の根元を支えるように、翼のように木の根元が張り出して体を支えるようになっています。こういう板根があるというのも、熱帯における背の高い木の特徴の一つです。

ボルネオにはマングローブといって、海沿いのところに広がる森もあります。これはいわゆる普通の森とはちょっと違い、海水に半分浸るような形で育っている森です。マングローブの森の断面は、気根と呼ばれる根を複雑に絡み合わせたようなものが発達して、非常に特徴的な景観をつくっています。このように本当の山の中だけではなく、海辺にも森が存在しているものです。

ボルネオにおける自然条件の特徴の一つとしては、雨がすごく多いこと。非常に多い雨がもたらす水というのが豊かな森をもたらしているんですけども、その反面、ボルネオの川は一週間の間に何度も水位が数mにわたって上下することがあります。また、川の上流で雨が降ると、何時間か経つと水位がぐっと上がってしまいます。ボルネオの山中の村は、大体が川沿いにあり、その場合ボートが主な交通手段になります。

ここからは、ボルネオにはどんな変わった植物があるかということを紹介いたします。

ボルネオの植物ですが、複葉という複雑に切れ込んでいる変わった形の葉っぱが多いというのも特徴の一つです。また、葉っぱの先が細く尖っているものが多いのも特徴の一つで、なぜそうなっているか、よくわかっておりません。おそらく、たくさん雨が降るので、降った雨が葉っぱからなるべく早く水切りをよくするために、こうなっているのではないかと考えられています。

このほかにも、大きな葉っぱを持ったクワズイモの仲間やオオタニワタリという巨大なシダ、自分の背丈よりも大きい（およそ 230 cm）コンニャクの仲間など様々な植物があります。また、フタバガキという非常に背の高くなる木の果実があります。これは、2枚の羽があるため“フタバガキ”と呼ばれています。

このように色々な植物がありますが、幹から直接花がつくものを幹生花——幹に直接つく花という意味です。こういうものがたくさんあるのも特徴の一つです。ノボタンの仲間などは、幹から直接に花が出ている面白い形をしています。

熱帯の森林というのは林床が非常に暗くて、そこには綺麗な花をつけるショウガの仲間が非常にたくさん知られています。

このほかにも、ヤシの仲間のラタンが有名です。日本でよく使われている藤の家具がありますよね。あれは蔓性のヤシの皮を剥いで材料にしています。それを漂白したのが“藤（トウ）”というものです。ツルに棘があるので森の中を歩くとときに痛い思いを何度もします。

ここからウツボカズラとラフレシアを紹介します。ウツボカズラは食虫植物として有名です。“壺”の中に虫が入って、それを消化して栄養にしています。ですから、大体栄養分が少ない場所に生える植物です。木にまどわりつくばかりではなく、地面を這う種類もあります。この“壺”が一体何かというと、葉っぱの一部が変形したものだと考えられています。パッと目には、これが花のように見えるんですけど、そうではなくて、これはただの葉っぱだと考えられています。

ちょっと時間がないので駆け足で進めます。これからラフレシアの花を紹介します。

ラフレシアは、ツルブドウ科の蔓植物に寄生する茎も葉っぱも全くない花だけの植物です。花だけが咲く非常に変わった植物で、非常に小さな蕾が数カ月から一年ぐらいかけて、どんどん大きくなって花が咲くわけです。しかし、咲き始めると“アッ”という間で、しかも、せっかく咲いたのに二、三日ぐらいしか、この状態を保っていないんだそうです。

ラフレシアの真ん中には、種になる部分が入っています。花が咲いてしばらくすると、割と早く腐り始めます。花自体は腐ってしましますが、真ん中に種になる部分だけが残ります。

これがどうやってブドウのところまで飛んでいって、その蔓の中に入り込んで寄生し、また蕾をつくって花を咲かせるかということに関しては、まだ余りよくわかっていません。今後の研究課題としてやっていったら面白いと思います。

以上、簡単ではございましたが、ボルネオにおける奇妙な植物について紹介させていただきました。

ありがとうございました。(拍手)



## 「ボルネオ島の魅惑的な蝶たちの世界」

—中西 明德（兵庫県立人と自然の博物館研究部長）—

○高野（司会進行） 続きまして、人と自然の博物館研究部長の中西明德による「ボルネオ島の魅惑的な蝶たちの世界」の講演でございます。

○中西 人と自然の博物館の中西でございます。私はチョウの分類を主な研究テーマとしております。ボルネオのチョウの生活の一端を紹介できたらと思います。

私がボルネオに関連を持つようになりしたのは、河合館長からお話がありましたように、1997年にサバ大学と人と自然の博物館が学術交流協定を締結したのがきっかけでございます。その中で謳われたのが調査研究です。それからボルネオジャングル体験スクールで見られましたように、熱帯雨林のことを広く知らしめていくということも一つの目的です。それから、サバ大学が現在、熱帯生物保全研究所をつくり、さらに博物館もつくるようしております。その支援をやっていこうということです。

この協定に基づきまして、調査の際に兵庫県からも参加できるようになりました。

では、スライドを一枚お願いします。

〔スライド（51 ページ参照）〕

〔スライド1〕 これはアカエリトリバネアゲハという非常にきれいなチョウですね。私も子供のころから、このような熱帯にいつかは機会を見つけて携わってみたいと思っておりました。ボルネオのようなところに行きますと、ジャングルが随分と残っており、そのジャングルの中には、このような非常に綺麗なチョウがたくさんいるのだらうと思っておりました。

ところが、実際にボルネオに調査に行ってみますと、ジャングル体験スクールの河瀬さんが報告しましたように、非常に大きな丸太を積んだトラックが走っているのを目の当たりにしました。これは私たち日本が大きく拘わっているということで、心の痛む思いをしたものです。

当然ながら、そういう大きな木が伐られますと、原生林がなくなっていくわけで、その原生林がなくなったところは、このようにパームヤシの畑になって、非常に巨大なプランテーションが出来上がってしまい、原生林は全くありません。

次にどんな調査をしたかお話ししますと、サバ・パークスが主催したクロッカーレンジでの調査には世界中から200名を超す研究者が来て調査をします。私たち数名もこの調査

に参加いたしました。この他に小規模な調査を少人数で（サバ大学の人と一緒に複数、せいぜい四、五名で）調査を行うということが通常です。

では調査場所はどのようなところかというところ、タビン野生生物保護区というところで、ここには相当数の森林が残っています。保護区の広さは 1,225 km<sup>2</sup> と広大ですが、実際に調査するのはタビン野生生物保護区の公園本部を起点とした徒歩 16 km の僅かな地域です。この周りは僅かに原生林が残されているのですが、原生林と原生林との間はトラック道路となっており、その周りは森林が伐採されて二次林が発達しています。この二次林は 14、5 年たったものが多いわけですが、非常に立派な二次林で森林に見間違えうばかりです。

調査の時は、私自身、チョウを採取して名前を調べるという作業をするわけです。タビン野生生物保護区において、1989 年以前に知られていたチョウはわずか 29 種、1998 年 2 月の調査では 125 種、3 月の調査では 242 種ものチョウを記録しました。その後、月として 6 月と 12 月に調査をした結果、278 種まで種数を記録しました。現在では 310 種まで記録が増えております。

ここで問題となるのは、たった四月しか調べていないということです。ボルネオのチョウについては、20 年以上に渡って毎年調査を行っている東京の大塚一壽さんという先駆者がいます。彼の調査結果では、ポーリンホットスプリングという場所では 228 種のチョウが周期的な発生をしている。さらにキアルギャプというところでは 104 種、リアグトレイルでは 75 種が周期的に発生していると報告しています。つまり、チョウは周期的な発生をしているわけですから、その周期にあわせて調査を行わないと、実際にどれくらいいるかわからないということです。私たちはまだ四カ月しか調べておりませんので、残り八カ月を何とか調べてみる必要があるということを痛感しています。

〔スライド 2〕 では、スライドをお願いします。これはタビンの原生林です。先ほど見た綺麗なチョウがどこへ行ってもいるのかと思いきや、全く実現不可能なことで、こういう原生林が伐られていて、ほとんどなくなってしまうというのは非常にショックですね。こういう原生林が残ったところを少しでも保全していく、あるいは復元に努力することが我々に求められているわけです。

〔スライド 3〕 これはアンフリサスキシタアゲハです。これから紹介するのは日本にいないグループのチョウばかりです。先ほどのアカエリトリバネアゲハも日本にはいません。このキシタアゲハの仲間も日本にはいないもので、アゲハチョウの仲間です。

〔スライド 4〕 これはハイビスカスに吸蜜しているアサヒシロチョウです。これも日本にはいないものです。

〔スライド 5〕 チョウの写真というのは、なかなか撮れるものではありません。エサを

食べているときや、このように水を飲んでいる機会であれば、良い写真が撮れる場合があります。このようなオビクジャクアゲハの吸密集団の写真はなかなか撮れません。

〔スライド6〕 これはカルナルリモアゲハです。このようなアゲハチョウの仲間は日本にもいますが、これだけ派手なものはいないですね。

〔スライド7〕 これはシロチョウの仲間のキシタシロチョウの給水集団です。湿地の濡れた地面に止まって水を吸っているのですが、本当に水だけを吸っているのかはよくわかっていません。

〔スライド8〕 これはミカドアゲハを含めたスソビキアゲハとの給水集団です。このような濡れた場所がありますと、非常にたくさんのグループのチョウが集まってきます。

〔スライド9〕 これはアオスジアゲハの仲間、グラフアンティファテスです。

〔スライド10〕 ここに小さなチョウが写っていますが、これはスソビキアゲハというチョウで、大きさは日本で一番小さいハッチョウトンボぐらいの大きさしかありません。このチョウは非常に速いスピードで飛んでいて、普段ではカメラに収めることはできません。

〔スライド11〕 これはムカシヒカゲです。ちょっとわかりにくいかも知れませんが、腐った果物を摂食しているところです。

〔スライド12〕 これはメダマチョウというワモンチョウの仲間です。これも日本にはいないグループのチョウです。これも摂食しているところです。

〔スライド13〕 これは原生林の開かれたところでよく見かけるディルティアイナズマチョウというイナズマチョウの仲間のオスで、こちらがそのメスです。

〔スライド14〕 これで最後になりますが、最初のスライドのアカエリトリバネアゲハの大吸水集団で100匹以上はいたと、これを撮影した人は言っていました。

以上で私のスライドは終わりです。どうもありがとうございました。

最後に、時間が過ぎておりますので、終わりにしなければいけないのですが、お礼を申し上げたいと思います。

一つは、今お見せしました素晴らしい写真は全て、村田泰隆氏（村田製作所社長）が今回のためにお貸し下さったものです。非常に綺麗なチョウの写真集等も出されております。村田氏に今回のシンポジウムの話をしましたら、快くスライドを貸してくださいました。ここでお礼申し上げたいと思います。

もう一つ、お礼を申し上げたいのはサバの調査に出かけるに当たり、財団法人日本生命財団から一般研究助成という助成支援をいただきました。ここでお礼を申し上げておきた

いと思います。

我々が思っているような原生林は、すでになくなってしまっているところが多いわけですが、それでも残された原生林が非常に素晴らしい生物の多様性を持ったところであるということは事実です。私たちは、これを後世に残し、あるいは新たに森林を造っていくことに前向きに取り組んでいけたらと思っております。

ご<sup>せいちょう</sup>静聴ありがとうございました。(拍手)

発表スライド (中西明徳)



[スライド] ディルティア オオイナズマ (♂)

\*スライド 1~14 は本シンポジウムのためだけにお借りしたもので、写真使用に関する著作権等の関係により掲載することができません。ご了承ください。



## 「ボルネオ島の謎に満ちたほ乳類の世界」

—安間 繁樹（財団法人平岡環境科学研究所評議員）—

○高野（司会進行） 第二部の最後といたしまして、元 JICA 海外派遣専門家の安間繁樹先生に、「ボルネオ島の謎に満ちたほ乳類の世界」という演題でご講演をいただきます。

ボルネオ島にはマレーシア、インドネシア、ブルネイという三つの国がございますけれども、安間先生は、この三カ国を股にかけて JICA 海外派遣専門家として、延べ 15 年間に渡り哺乳類の研究をされてきました。

それでは、よろしくお願ひいたします。

○安間 こんにちは、安間です。時間に限りがありますので、早速スライドを見ながら説明したいと思います。スライドをお願いします。

〔スライド（57～66 ページ参照）〕

〔スライド 1〕 ボルネオ島は面積 75 万 km<sup>2</sup>、ちょうど日本の 2 倍の面積です。この島でこれまでにわかっている哺乳類は 223 種類です。まだ見つかっていないものがたくさんあるはずで、特にコウモリとかネズミの仲間は、今後の研究次第で新しい種類が出てくると思います。

この 223 種類の哺乳類の中で、とりわけ大きいのがアジアゾウです。オスの成長したものと、2.5 t ぐらいになります。スライドにあるようにオスの成獣<sup>せいじゆう</sup>は基本的には単独で行動しています。

かつてはサバ州全体からその南のインドネシア側、カリマンタンにかけて、2,000 頭ほどいたと推定されています。しかし現在ではサバ州にいるだけで、600 頭程度と推定されます。

〔スライド 2〕 これは、そのほかの母親と子供たち。これにまだ成長していないオスも含まれるわけですが、基本的に大体 20 から 40 頭ぐらいの群れ<sup>むら</sup>で深い森に生活しています。

〔スライド 3〕 これは夜にゾウを見たところです。実際、ゾウの方も人間をよく知っていますから、必要以上に近づかなければ危険なことはいませんが、これぐらい——5 m ぐらい近づくとかなり危ない状態です。スライドですから動かないのは当然なんです、ゾウが“ピタッ”と耳をとめて唸<sup>うな</sup>り声を出すと、それは、これ以上近づいたら危険だというサインです。

〔スライド 4〕 ボルネオ島からは先に述べたように 223 種類の哺乳類が確認されていま

す。この哺乳類のうち、数からいっても、あるいは種数からいっても 80%は低地混交フタバガキ林、俗に言う熱帯多雨林に生活しています。先ほどの秋山さんのスライドでお話がありましたけれども、熱帯林と一概いちがいに言っても、実はいろいろなタイプの林があるわけなんです。私たちが普通、熱帯多雨林、あるいは熱帯雨林と呼んでいるのは、学問の方でいきますと低地混交フタバガキ林と呼んでいます。これはフタバガキの仲間を中心とした低地の林で、定義上は標高 1,200m以下を言います。厳密な意味では標高 600m以下、あるいはもっと細かく分けると、300m以下を言う場合もあります。そのほかに山地林とか、あるいはマングローブとかいろいろなタイプの林があるわけですね。

今、写っていますのはバンテンという野生の牛です。もともとはボルネオ島全体にいた動物なんですが、森林の減少に伴い、今は隔離された群かくりれが点在する、そういう状態になっています。

〔スライド5〕 前のスライドで黒いのが大人のオスです。それからこのように赤褐色あかかつしよくをしているのは大人メスで、それから子供はオスもメスも同じような赤褐色あかかつしよくをしています。やはり 20 頭から 40 頭ほどの群れで生活しています。

〔スライド6〕 ボルネオ島というのは動物地理学で言いますと、東洋区というアジアの熱帯に含まれていて、そういう意味でマレー半島とかインドシナ半島と基本的に動物相は変わりません。ただ、ボルネオが島として大陸から離れてから一万年以上たっていると考えられているわけで、この一万年の間にボルネオの中で新しい種類として分化してきた、そういう哺乳類もたくさんいるわけです。その代表的なのが、このテングザルです。テングザルというのは世界中にボルネオ島だけにしかいない。またほかの多く哺乳類と違って、熱帯多雨林ではなく、むしろマングローブの縁とか川の流に近しい林にしか棲すまないサルです。オスの大人はこのように大きな鼻を持っているものですからテングザルと呼びます。水辺に棲すむサルですので、大変泳ぎも上手で泳ぎを生活の一部としています。

〔スライド7〕 しばらくは、ボルネオ島固有の動物が続きます。これはミューラーテナガザルです。テナガザルは南アジアに約 10 種類ぐらいいるんですが、これはボルネオ島固有のサルです。オランウータンとか人間と同じように尻尾のないサルです。こういう熱帯雨林の樹冠じゅかん——木の高い部分に棲すんでいるものですから、昼間でも鬱蒼うっそうとした薄暗い環境で、なかなか見ることができません。

〔スライド8〕 これはピグミーツパイです。ツパイというのはモグラとコウモリの間ぐらいのグループです。これも東洋区というアジアの熱帯固有の動物なんですけれども、特にボルネオが島として大陸から分離した後、ボルネオ島の中で分化したと考えられる動物です。ツパイの仲間は、アジアに 15 種類ほど生息しているんですけれども、そのうち

の10種類がこのボルネオ島に分布しています。

〔スライド9〕 これはボルネオヤマアラシです。ヤマアラシというのはアフリカからアジアにかけて棲む動物です。ボルネオには三種類いますが、スライドのものはボルネオ固有のもので、大きさはウサギぐらいで、夜に活動して硬いものを何でも噛む。ときには落ちていたゾウ牙まで削って食べる鋭い歯を持っています。

〔スライド10〕 これはヤマツパイです。先ほどボルネオに棲む哺乳類の80%は低地混交フタバガキ林に棲むといいましたが、それ以外の林にしか棲めないようなものもいるわけです。これから紹介します何種類かは山地林、厳密には標高1,200m以上の高い山に棲む動物です。世界中でもボルネオ島に固有で、しかもボルネオ島の高山地帯にしか棲まないというものです。

〔スライド11〕 これはタカネクマネズミです。野生のネズミで、高山にしか棲んでいないボルネオ固有のネズミです。生息しているキナバル山は、富士山よりも高い4,095mで、山頂付近は朝になると0℃近くになり数年に一回雪が降るようなところです。

〔スライド12〕 これはボルネオカオナガリス。普通リスは樹上に棲んでいますが、このリスは地上を中心に生活するリスで、ボルネオの高山に棲んでいます。リスやサルの仲間は基本的に昼間活動する昼行性と呼ばれる動物たちです。そのほかの、ボルネオ島に棲んでいる哺乳類の八割以上は夜行性で昼間は穴などで休み、夜間活動するものです。

〔スライド13〕 これはクロヘミガルスです。ジャコウネコの仲間であるボルネオ島の高山に棲む動物です。ジャコウネコの仲間というのはボルネオ島に11種類いて、一般に日本のハクビシンのように果物を食べる仲間と、ヘビやトカゲなど基本的に肉食性のものがあります。実はこの動物の生活は余りよくわかっていないんです。標本も数えるほどしかありません。また、写真で撮影することも非常に珍しく、多分この写真が世界で最初に野生の姿を捉えたものです。

クロヘミガルスの足裏は人間で言う“わらじ”を履いたようになっていて、高山の溪流でコケむした岩の上を滑らないようにして溪流のエビや魚を食べているらしいんです。

〔スライド14〕 これはヒヨケザルです。サルという名前がついていますが、サルとは全く関係はありません。このヒヨケザルは手と手、尻尾まで覆ってしまう大きな皮膜——飛ぶための膜があつて、深いジャングルの中を夜間、滑空して若い葉っぱとか、若い茎を食べて生活しています。

〔スライド15〕 これはチビオマングースです。ボルネオ島にはマングースが三種類いると記録されていますが、このうちでも比較的簡単に見ることができるマングースです。主に朝方と夕方に活動しています。

〔スライド 16〕 これはオオアカムササビです。ボルネオ島にはムササビ、モモンガなどの種類が非常に多く——14 数種類いるのですが、その中でも一番大きく、頭から尻尾まで1 mぐらいあります。ですから、小さめのネコに長い尻尾がついた、そういう感じですね。これは木の穴に棲んでいて、夕方に出てきて木の実を探して活動する動物です。一つの穴に五、六匹入っていることもあります。

〔スライド 17〕 これはタイガーシベットといいまして、ジャコウネコの仲間でも木登りを得意とするものです。この仲間は肉食動物の歯の特徴を持っているんですけども、実際には果物だけで生活しているものもいて、このタイガーシベットも主に柔らかい果実を食べています。この写真は去年のジャングル体験スクールに私が同行したときに、子供たちと一緒に観察して撮った写真です。

〔スライド 18〕 これはマライセンザンコウです。毛の束が“うろこ”のよう変化し、全身が“うろこ”で覆われています。

〔スライド 19〕 これはマメジカですね。

以上のスライドのようにボルネオ島の“ある場所”に行けば、たくさんの哺乳類を見ることができるんですが、実際には夜行性でなかなか難しいのも事実です。ある場所とは、サバ州では保護区や州立公園などです。このような場所では観察することができますけれども、ほかの場所では殆ど見ることはできません。このようなボルネオ島の現状です。保護区や国立公園を訪ねる機会があれば、皆さんもこのような動物にきっと会えることと思います。

時間となってしまったものですから、ここで終わらせてもらいます。

ありがとうございました。(拍手)

○高野(司会進行) それでは、只今より休憩に入りたいと思います。

第三部のパネルディスカッションは午後4時5分より始めさせていただきます。パネルディスカッションではございますけれども、スライドを使った講演などもございますし、第一部、第二部の講演に関して質疑応答もこの第三部で行いたいと思っておりますので、皆さん、どうぞ最後までおつき合ください。

〔休 憩〕

発表スライド (安間繁樹)



[スライド1] アジアゾウ (オス)



[スライド2] アジアゾウ (母親と子供たち)



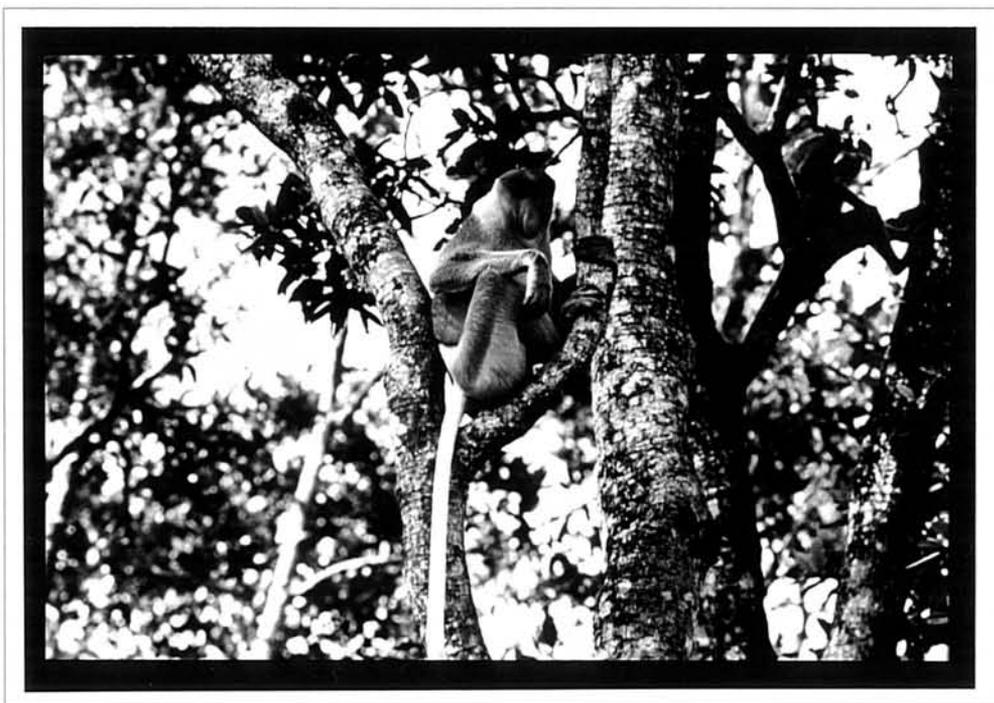
[スライド3] アジアゾウ



[スライド4] バンテン (オス)



〔スライド5〕 バンテン (メス)



〔スライド6〕 テングザル



〔スライド7〕 ミューラーテナガザル



〔スライド8〕 ピグミーツパイ



[スライド9] ボルネオヤマアラシ



[スライド10] ヤマツパイ



[スライド 11] タカネクマネズミ



[スライド 12] ボルネオカオナガリス



[スライド 13] クロヘミガルス



[スライド 14] ヒヨケザル



〔スライド 15〕 チビオマングース



〔スライド 16〕 オオアカムササビ



[スライド 17] タイガーシベット



[スライド 18] マライセンザンコウ



[スライド 19] マメジカ