

動物園動物を考える 市民 ZOO ネットワークの活動
赤見理恵、落合知美、大橋民恵 (市民 ZOO ネットワーク)

How do you think about zoo animals? Introduction of Zoo Network Japan
Rie AKAMI-WADA, Tomomi OCHIAI-OHIRA, Tamie OHASHI (Zoo Network Japan)

日本には 100 以上の動物園があり、大型類人猿を含む多くの動物が飼育されている。近年、こうした動物園の飼育動物に関しては、自然保護、環境教育などへの貢献が求められているのと同時に、飼育動物の福祉への配慮にも市民の関心が高まっている。

しかし、これまでの動物園と市民の接点は「施設」とその「利用者」でしかなかった。市民 ZOO ネットワークは動物園と飼育動物と市民のよりよい関係を求め、動物園関係者や研究者、学生、来園者などを巻き込んだネットワークづくりを目的として設立された。

< 活動内容 >

市民 ZOO ネットワークは、「エンリッチメントプロジェクト」「エデュテイメントプロジェクト」「ズー・シンクプロジェクト」の3つを柱として、調査・研究、企画・コンサルティング、啓蒙・普及、人材育成などの活動を展開している。また、Web サイト (<http://www.zoo-net.org>) により研究会や資料などの情報提供をおこなっている。今後、定例セミナーの開催やニュースレターも発行予定である。本発表では、それら具体的な活動内容について紹介したい。

< 市民 ZOO ネットワークの可能性 >

活動をはじめてまだ数ヶ月ではあるが、動物園関係者から一般市民まで幅広い方々から資料請求や参加申込があり、特に動物を学ぶ学生や動物園関係者の方からは大きな支援と励ましの声をいただいている。動物園を外側から批判するのではなく、動物園と飼育動物と市民をつなぎながら具体的な活動を進め、身近な問題として動物園や人間と動物の関係を見つめるきっかけづくりに貢献していきたいと考えている。今後、より多くの方に市民 ZOO ネットワークに参加していただけるように頑張りたい。

赤見 理恵
市民 ZOO ネットワーク
〒153-0041 目黒区駒場 4-6-2 メゾン駒場 402
電話：03-3468-8277
FAX：03-3468-8276
e-mail：akami@zoo-net.org

インターネットを利用した、チンパンジー飼育情報の交換
「Pri-Mate」での活動報告
前田典彦 (Pri-Mate 管理)・「Pri-Mate」メンバー
Exchange using the Internet of captive chimpanzee information
"Pri-Mate" reports
Norihiko Maeda(Pri-Mate administrator), "Pri-Mate" member

「いま、たくさんのチンパンジーたちが動物園などで暮らしています。そのチンパンジーたちの飼育を担当しているのが飼育係です。これまで、飼育係どうしの情報交換はあまり活発ではありませんでした。このホームページは、その飼育係どうしの情報交換の場にしたいと考え作りました。」

このフォーラム「チンパンジー飼育情報」はチンパンジーの飼育に携わっている方やその獣医の方を対象にしています。

日頃、飼育を担当していると様々な問題・疑問にぶち当たります。飼育環境や餌の与え方、繁殖のことから健康問題など。これまでは自分のところの経験や文献を調べたりして解決して来たのではないのでしょうか？そのときに少しでも思ったと思います。

「他の施設ではどのようにしているのだろうか？」

こんなことからこのフォーラムは始まりました。目にするチンパンジー飼育という情報が少ないように感じたのと、そのような情報を目に見える形で残し、データベース的なものを作ることができたらすばらしいだろうと思ったからです。

「Pri-Mate」ではインターネット上で議論ができるように、ツリー型の掲示板システムを採用しています。またメンバーページではパスワード認証を設け、各施設での問題や悩みなどを発言しやすいように配慮しています。

最近では、チンパンジーの亜種に関する話題や人工授精・駆虫など治療に関することなどを話題にしています。参加いただいている方も、11施設・19名になっています。



前田 典彦
京都大学霊長類研究所
〒484-0086 愛知県犬山市犬山官林 41
電話：0568-63-0567
FAX：0568-62-9559
e-mail：maeda@pri.kyoto-u.ac.jp

チンパンジー放飼場（運動場）の管理と生態系
前田典彦・熊崎清則・鈴木益廣・落合知美・松沢哲郎
（京都大学霊長類研究所）

Management and ecosystem of outdoor compounds for chimpanzees
Norihiko Maeda, Kiyonori Kumazaki, Masuhiro Suzuki
Tomomi Ochiai, and Tetsurou Matsuzawa
(Primate Research Institute, Kyoto University)

京都大学霊長類研究所のチンパンジー飼育施設が、現在の行動実験棟に移った当初から放飼場およびサンルーム（金網で覆われた放飼場）において植樹を行い、また循環式の小川も設置した。1995年から6年間たった現在の植樹と土づくり、剪定作業など実際の管理と、小川や多様化した植物を中心とした「生態系」を紹介したいと思います。

放飼場では実際植えた植物の中で、チンパンジーの好む(食す)植物はクヌギ・さつきなどは食害が著しいものがありました。また植え始めた最初の頃は多くが抜かれることもありましたが、竹串の使用で防御できることがわかりました。半年に一度のペースで植樹を行って来ました。現在ではほとんど抜かれることもなく、逆に増え続け剪定の必要さえ出てきています。鳥なども来るようになり植樹した種類以外の実生の草木も増えてきています。小川では当初コイや金魚を放ちました。魚をねらった鳥が飛来したり、カエルが繁殖、トンボやトカゲ・ヘビなど当初想定していなかった動物も見られます。



前田 典彦
京都大学霊長類研究所
〒484-0086 愛知県犬山市犬山官林 41
電話：0568-63-0567
FAX：0568-62-9559
e-mail：maeda@pri.kyoto-u.ac.jp

Pan 属のミトコンドリア DNA 多型：野生集団における
遺伝子交流と飼育個体を加えた比較

嶋田 誠 1,2)、早川祥子 2)、斎藤成也 1)、杉山幸丸 2,3)

(1 遺伝研・進化遺伝、2 京都大・霊長研、3 東海学園大・人文)

MITOCHONDRIAL DNA POLYMORPHISM IN PAN: gene flow in wild population
and comparison between captive chimpanzees and bonobos

SHIMADA, Makoto K.1,2) HAYAKAWA, Sachiko2) SAITOU, Naruya1) SUGIYAMA,
Yukimaru2,3) (1 Natl.Inst.Genet., 2 PRI, Kyoto Univ., 3 Tokai Gakuen Univ.,)

Chimpanzees were widely distributed throughout the tropical Africa until the mid-20th century. However, in the last five decades, their habitats have decreased and fragmented dramatically. The Bossou group of chimpanzees at the Republic of Guinea is known the smallest group among long-term study groups in wild. Differing from other study groups, female immigration has not been recorded and emigrations have been assumed in both sexes at the Bossou group. We extracted DNA from hair, feces, and urine from the Bossou chimpanzees and other neighboring two groups in Mt Nimba, and sequenced about 600bp at hyper variable region I of the mitochondrial control region. The results show that decrease of haplotype number is not observed in Bossou group. Both Bossou and Nimba groups displayed variation within a group and did not form a group specific cluster in the mitochondrial sequence tree. This suggests that gene flow in maternal lineages at Bossou group had not been restricted before starting our observation. Comparison with published sequence of samples collected from various parts of West Africa (*Pan troglodytes verus*) shows no geographic division within the subspecies distribution range including the Bossou and Nimba groups. We also sequenced captive chimpanzee and bonobo DNA samples stocked in our laboratories. The result confirmed that bonobo mitochondrial sequences were as diverged as a subspecies of chimpanzees.

嶋田 誠
国立遺伝学研究所 進化遺伝研究部門
〒411-8540 静岡県三島市谷田 1111
電話：0559-81-6790
FAX：0559-81-6789
e-mail：mshimada@lab.nig.ac.jp

チンパンジーにおける数の認識とその発達
 友永雅己 (京都大・霊長研)・伊村知子 (関西学院大・文)

Numerical abilities in chimpanzees (*Pan troglodytes*):

Relative numerosity judgment in adult and infants.

Masaki TOMONAGA (Kyoto Univ.) and Tomoko IMURA (Kwansei-Gakuin Univ.)

ヒト以外の動物における数の認識の能力についてはこれまで数多くの種を対象に行われてきた。今回の報告では、成体と乳児のチンパンジーを対象に、コンピュータで制御された課題とチンパンジー母子がヒト実験者と同室して対面で行う課題を用いて、彼らの相対的な数の大小判断能力とその発達の変化について検討した。

実験 1: 妨害刺激を含む刺激パターンを用いた相対的大小判断

被験体 . 2 頭の成体チンパンジー、ペンとクロエ。

装置と刺激 . コンピュータで制御されたタッチパネルを装着した CRT モニタ上に複数の赤い丸と妨害刺激 (赤い四角、緑の丸、緑の四角) からなる刺激パターンが左右に対呈示された。

手続き . モニタ画面下部に呈示されたスタートキーに触れると刺激パターンが対呈示され、それらのうち赤い丸の多い方に触れれば正解として報酬が与えられた。妨害刺激なしの条件下での獲得訓練および種々のテストの後、妨害刺激を含むパターンでの訓練が行われた。

結果と考察 . 妨害刺激なしのパターンに比べて妨害刺激を含むパターンでの相対的大小判断の成績は低下した。また、その中でも色と形の AND 結合によって赤い丸が定義される場合 (図 1) に最も成績が低下した。この結果は視覚探索における結合探索と対応するものである。

実験 2: 対面場面での実物を用いた相対的大小判断

被験体 . 3 組の母子ペア (アイ - アユム、クロエ - クレオ、パン - パル)。

セッティングおよび手続き . 対面状況下で同一の皿 2 枚に複数個の食物片 (リンゴ、ピーナッツ) をいれて被験体の前に左右対呈示した。被験体がどちらの皿を選択してもその中に入っている食物を与えることとした。乳児の場合、6-7 ヶ月齢のときに 3 個対 1 個からスタートし、成績の変動に応じて順次比較すべき個数を変化させていった。成体も 3 対 1 からスタートした。

結果と考察 . 図 2 には乳児 2 個体の 3 対 1 での結果を示す。月齢を経るにつれて両個体とも数の多い方を選択する傾向が増大した。今後、この行動を規定する刺激要因 (大きさ、密度) についてさらに検討していきたい。

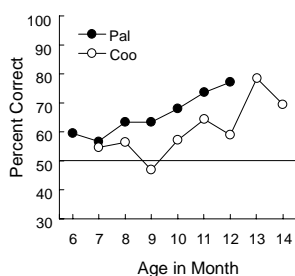
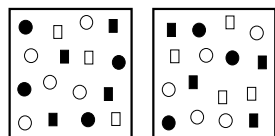


図 1 (左). 実験 1 での AND 結合で定義される刺激パターンの例

図 2 (右). 実験 2 での乳児 2 個体の 3 対 1 の成績の月齢変化

友永 雅己
 京都大学霊長類研究所
 〒484-8506 愛知県犬山市官林
 電話/ FAX : 0568-63-0549
 e-mail : tomonaga@pri.kyoto-u.ac.jp

Poster 46

ケージ飼育のニホンザルに見られる高い場所および垂直空間への好み
中山桂、寺澤直子、友永雅己（京都大学霊長類研究所）

Caged monkeys show the preferences for elevated place and vertical expanse of their living space.

Nakayama, K., Terazawa, N., and Tomonaga, M. (PRI, Kyoto University)

As the necessity for thinking about the environmental enrichment for caged monkeys grows, understanding of their living space is getting to be a question of great interest. Environmental enrichment of living space for caged monkeys can be accomplished by improving their cage size and its configuration. There have been a lot of researches that tried to assess the optimal cage size for laboratory monkeys. On the other hand, the assessment of their preferences for cage configuration has been somewhat overlooked. When designing the living space of caged monkeys, knowing about their preferences for space dimension will provide a useful starting point. The present study aimed to investigate their preferences for vertical dimension. Subjects were four Japanese macaques (*Macaca fuscata*) aged two years. All monkeys were born in captivity and lived as a heterosexual peer group at PRI, Kyoto University. One month prior to the beginning of the study, they were introduced to the double cages with perches installed. Inside the cages, two different space dimensions were designed by dividing panels; (1) two low ceiling cages were arranged in a row (low-low condition), (2) high ceiling cage and low ceiling cage were arranged side by side (high-low conditions). The data of area use of each subject monkey under different conditions were collected using instantaneous scan sampling method. Every one-minute, observers recorded where each monkey located in available space. The first observations, period1, were conducted one month after monkeys were introduced to the double cages. The second observations, period2, were conducted in the follow-up period of one year. The preferences for the cage dimension were analyzed in terms of their choices of elevated place and vertical expansion.

First of all, it was confirmed that there were no preferences for particular cage location in low-low condition. The frequency of using one side of the cages equaled to a chance level. However, it was revealed that monkeys did not use all available areas not in a random way in high-low condition. Three out of four monkeys preferred high ceiling room to low ceiling room significantly more often. In addition, more frequent uses of the elevated place of high ceiling room were observed as time passed. In period1, the frequencies of using the elevated place of two monkeys were on a chance level and that of the remaining two were below the chance. However, in period2, two monkeys showed strong preferences for the elevated location and one had the tendency for it. The results can be interpreted that monkeys have the preferences for high ceiling room and the elevated location in it. These preferences might be influenced by social factors when he/she competes for the higher place that is valuable but not large enough to carry all competitors. Analysis of perch use supported this hypothesis. The ways of using perches of the dominant and subordinate were remarkably different in relation to the vertical expansion of the room where the perch was installed. The dominant monkey preferred the perch installed in high ceiling room than it in low ceiling room, while the subordinate monkey showed asymmetrical pattern with respect to it of the dominant. The subordinate monkey used the perch set in low ceiling room more than it in high ceiling room. Based on these results, it is suggested that monkeys have the preferences not only for the absolute height of their cage space, but also for the vertical dimension of it. The present study clearly showed that the option of taking to the vertical dimension of the cage is the preferred choice by monkeys themselves. Taken together, designing the living space to provide monkeys the place above the floor of their cages is the effective means to enrich physical environment they live.

中山 桂
京都大学霊長類研究所（生態機構分野）
〒484-8506 愛知県犬山市官林
電話：0568-63-0541
FAX：0568-63-0565
e-mail：nakayama@pri.kyoto-u.ac.jp

ニシローランドゴリラ放飼場への植樹の試みについて
吉村友男 堀込了意（財団法人日本モンキーセンター）

A Trial of Planting Trees in an Outdoor Compound on Western Lowland Gorillas
TOMOO YOSHIMURA . RYOUJI HORIGOME
(JAPAN MONKEY CENTRE)

（財）日本モンキーセンター世界サル類動物園には、27歳オスと推定34歳メス（野生由来）の計2頭のニシローランドゴリラが飼育されている。今回、類人猿への環境エンリッチメントを目的として、京都大学霊長類研究所松沢哲郎教授のご協力により、平成13年3月15日にゴリラの放飼場内に植樹を行った。この放飼場は、120平方メートルと55平方メートルの2室に分かれており、この2室に合わせて26種160本の樹木を植えた。樹木はクマザサやツゲ、サツキなどの高さ30cmほどのものから、スギやツバキなど3mから4mものを植え、森らしい景観を創り出した。この植樹の効果は、日除け、風除けあるいは観客に見られることからの回避などが考えられる。この他ゴリラは、これらの樹木の葉を食べる、幹を齧る、枝を折る、木を引き抜くなど、食用または遊び道具としても利用した。これらの中で最も多かったのは、枝を折る行動で、飼育係の長時間の観察や多客時に多く見られた。また引き抜く行動は、植え直しても同じ木を何度も行う傾向があった。これらの行動の他、ある程度木を守るため杭や、杉皮、竹串、針金などで樹木を保護した様子なども紹介する。



吉村 友男
財団法人 日本モンキーセンター
〒484-8506 愛知県犬山市官林 26
電話：0568-61-2327
FAX：0568-62-6823

フサオマキザルにおける色覚の個体差と行動

齋藤慈子¹ 上野吉一² 河村正二¹ 長谷川寿一¹ (東京大学¹、京都大学²)

Difference in the color discrimination between dichromat and trichromat of the capuchin monkey (*Cebus apella*)

Atsuko Saito¹, Yoshikazu Ueno², Shoji Kawamura¹, Toshikazu Haesgawa¹
(The University of Tokyo¹, Kyoto University²)

哺乳類の色覚は2色型が基本である。しかし、ヒト、類人猿、旧世界ザル、ホエザルだけが恒常的な3色型色覚を持ち、新世界ザルの多くの種では、同種内に3色型色覚と2色型色覚の個体が混在している。3色型は緑の葉の中の果実あるいは赤い若葉の検出に、2色型はある種のカラーカモフラージュの検出、すなわち色以外の手がかりによる検出に有利という仮説が提唱されている。本研究では、色覚を遺伝子型判定により決定したフサオマキザル (*Cebus apella*: 3色型 n=1; 2色型 n=3) を対象に、次の2つの課題を検討した。() 自発的な採食行動がターゲットと背景色の関係によって影響を受けるか否かを、着色した木くずの中から着色したパン粒を採取するという課題により検討した。() 各色覚間のパフォーマンスをより微細に比較するため、WGTA (Wisconsin General Test Apparatus) を用いたターゲット検出課題をおこなった。() 自発的行動課題では、赤色パン/緑色木くず、緑色パン/緑色木くず、赤色パン/茶色木くずの3テスト条件を、同色のパンと白色木くずを用いたベースライン条件との比較としておこなった。各個体がパンを採取するまでに要した時間を測定した結果、2色型色覚の個体は全テスト条件において、ベースライン条件よりもパン粒の採取により長い時間を要した。3色型色覚の個体は、条件、において2色型色覚の個体と同様の傾向を示したが、条件、において、テスト条件とベースライン条件間で採取時間に差が見られなかった。これらの結果から、背景とターゲットの色の関係が、採食行動に影響を与えるということがわかり、また3色型の方が色にもとづく探索に優れていることが示唆された。() WGTA 課題では、石原色盲検査表を模し、ヒト2色型第1異常検出用の刺激を用いた。その結果、3色型色覚の個体はターゲットを検出することができたが、2色型色覚の個体はターゲットを検出できなかった。以上から3色型色覚は色相の差の検出において優位であることが確認された。2色型の優位性に関しては、現在‘きめ’の違いによる検出課題を実施中である。

齋藤 慈子
東京大学総合文化研究科
〒484-8501 愛知県犬山市官林
京都大学霊長類研究所 上野研究室内
e-mail: a-situ@cat.email.ne.jp

子どもチンパンジーによる 3 次元構造物の利用
森村成樹・不破紅樹・関根すみれな・洲鎌圭子・佐藤信親・伊谷原一
(林原自然科学博物館)

Use of 3D structure by infant chimpanzees.
Naruki Morimura, Kouki Fuwa, Sumirena Sekine, Keiko Sugama, Nobuchika Satou,
and Gen'ichi Idani.
(Hayashibara Museum of Natural Sciences)

近年、日本のチンパンジー飼育施設では、環境エンリッチメントとして放飼場に 3 次元構造物を建設する動きが広まりつつある。一般に、野生のチンパンジーは 1 日の半分以上の時間を樹上で過ごすと言われており、飼育環境における 3 次元構築物は空間利用を複雑にし、チンパンジーの行動を野生状態に近づける効果があるとされている。しかし、これまでの研究から 3 次元構造物の利用には施設によって差があり、登るための足場や 3 次元構造物上で採食や休息などをおこなう平面空間を備えたものを長時間利用することが明らかとなっている。そこで、林原自然科学博物館類人猿研究センターでは、さらに複雑な 3 次元空間の利用を可能にするために 7400m²の屋外放飼場に総面積 216m²の平面空間を備えた高さ 3m から 13m の 3 次元構造物を建設し、チンパンジーの利用について検討した。対象は、4 歳から 6 歳の子どもチンパンジー 4 個体とした。記録は、ビデオカメラを用いて 3 次元構造物の全景を撮影し、後日、個体ごとに利用した位置と高度、その際の行動を分析した。その結果、チンパンジーは最初から積極的に 3 次元構造物を利用し、移動を中心に様々な行動が観察された。また、放飼場には木々が生え、池や川があるにもかかわらず、3 次元構造物の利用が断続的に継続して見られた。本発表では、こうした 3 次元構造物の利用から、3 次元空間における平面の機能について考察する。

森村 成樹
林原自然科学博物館附属類人猿研究センター
〒706-0316 玉野市沼 952-2
電話：0863-43-9520
FAX：0863-43-9521
e-mail：narukim@rc4.so-net.ne.jp

多摩動物公園のチンパンジーの利き腕について

浅野剛司（東京都多摩動物公園）

The whip hand of chimpanzees in Tama Zoological Park.

Tsuyoshi Asano (Tama Zoological Park, Tokyo)

人間における両腕の左右差、つまり利き腕の分化の証拠は 200 万年前の貝塚に見られるという。さらに、紀元前 3000 年から今日までの 5000 年もの間の、絵画や彫刻品を調べた結果、90%の人が右利きであることが判明し、これは人種や民族、文化にかかわらず共通しているといわれている。

人間は、いろいろな道具を発明し、それを使いこなす過程で利き腕が発達してきた。つまり、道具を主に使う手と、それを補助する手という具合に、2本の手を状況に応じて使い分けてきた。この使い分けの程度に応じて側性係数を計算することが可能で、右利き傾向か左利き傾向かに分けられる。

道具使用行動は動物においても観察され、特に野生のチンパンジーが目的に応じて道具を使い分けることは有名である。西アフリカのチンパンジーは、非常に硬い木の実を食べる際、大小の石を使い分け上手に木の実を割ることができる。また、タンザニアのチンパンジーでは、棒を使った釣り釣りが知られている。しかし、タンザニアで石を使った木の実割りには観察されていない。

多摩動物公園においては、これら野生で見られる道具使用を再現した遊具を複数設置し、大部分のチンパンジーでその使用が観察されている。これらの遊具では、1本の棒や1本のハンマーなど片腕で使用できる道具を使うことで共通しており、人間が取り組んだ場合、はっきり利き腕の傾向が現れるものと思われる。

展示動物の個性や特徴の把握は、動物園のリピーターを増やす上での有用な情報を提供してくれる。今回、東京都多摩動物公園での複数種の道具使用について、チンパンジーの利き腕に注目して観察したので報告する。

浅野 剛司

東京都多摩動物公園

〒194-0042 東京都日野市程久保 7-1-1

電話：042-591-1611

Fax：042-593-4351

e-mail：tama-zoo@po.gws.ne.jp

チンパンジー飼育における環境エンリッチメントと精神ケア
不破紅樹・森村成樹・関根すみれな・洲鎌圭子・佐藤信親・伊谷原一
(林原自然科学博物館)

Environment enrichment and mental care in the chimpanzee husbandry
Koki Fuwa, Naruki Morimura, Sumirena Sekine, Keiko Sugama, Nobuchika Satou, and
Gen'ichi Idani.
(Hayashibara Museum of Natural Sciences)

林原自然科学博物館附属類人猿研究センターでは、1999年1月から4頭(2、2)の子供チンパンジー(2001年10月現在4~6歳)を飼育している。当センターでは「人間と地球環境との関係」をテーマに(1)教育・普及、(2)研究・調査、(3)動物福祉、(4)野生生物保護の4項目を軸に活動を展開している。(伊谷ほか、1999)

当センターでは、チンパンジーの社会性を考慮し、群れ飼育を基本としている。その上で、環境エンリッチメントの一環として居室(寝室)にはワラやオガクズを使用し、放飼場にはジャングルジムや池を設置するなどの工夫を凝らしてきた。これらは、例えば居室にオガクズを入れることによって水洗いの回数が減り、清掃時間が短縮できるといった本来の目的とは別の効果も得ることもできた。

一方、給餌、馴致、トレーニングに加え、日常的にチンパンジーとの接触頻度を高めることで、彼らの精神的なケアにも力を入れてきた。飼育開始当初は、チンパンジーと人との生活の基盤となる基本的なトレーニングを中心におこなった。そして、両者にある程度の関係が成立した時点で、実験・研究を進めるためのトレーニングを並行しておこなった。このようなトレーニングを通じ、それまで全く他人だった人とチンパンジーの関係が、時には親子や師弟、または仕事のパートナーといった関係に移り変わっていった。

本年8月に新施設が完成し、彼らとの新生活がはじまったが、彼らは新しい飼育環境に対して想像以上に早く順応した。その背景には、チンパンジーと飼育者との信頼関係が大きな一因として挙げられる。生活の質の向上を目指す上で、対象動物に適した環境を整えること、更に飼育者にとって使いやすい環境を整えること、それと同時に、飼育者が精神的なケアを十分におこなうことが重要な要因であると考えられる。

不破 紅樹
林原自然科学博物館附属類人猿研究センター
〒706-0316 玉野市沼 952-2
電話：0863-43-9520
FAX：0863-43-9521
e-mail：fuwa@mug.biglobe.ne.jp

南米産小型ザル（リスザル、タマリン）の屋外放飼場の設置
桧垣小百合、熊崎清則、上野吉一（京都大学・霊長研）
Sunroom for the New World monkey: squirrel monkeys and tamarins
Sayuri Higaki, Kiyonori Kumazaki, Yoshikazu Ueno
(Primate Research Institute, Kyoto University)

南米に生息するリスザルやタマリンは、樹上性が極めて強くほとんど地上を利用することなく、一日の70~80%を採食と移動に費やすと言われている。しかし、京都大学霊長類研究所では、これら小型ザルを室内に並べられたケージで数頭ずつ飼育してきた。そこで、動物福祉の改善の観点から霊長研で現在進めている、飼育下で本来の行動を発揮できるようにするための環境エンリッチメントの一環として、建物の外壁面を利用した屋外放飼場が導入された。建物の南壁面と梁を利用した放飼場は、高さ6.3m、幅3m、奥行き2.5mの大きな空間で、前面部（南側面）が格子張りになっており日光が射し込み、風もよく通る構造となっている。また放飼場は室内のケージと壁面のトンネルを介し連結しているので、動物は終日にわたり自由に2つの空間を利用することができる。床面は土盛されており、池が設けられ、中央に高さ5mほどの大木、枝の多い小木、草本が植えられ、それらを結びつけるように丸太やロープが張られている。また壁面には高さ2mごとに幅23cmのキャットウォークが設けられている。この放飼場でリスザルのコドモ2頭、オトナメス1頭、オトナオス2頭の計5頭が飼育されてから約3カ月が経った。本発表では、この放飼場の特徴と、またこれまでの室内ケージと大きく異なる新しい環境にどのように動物を慣らしていったのかを紹介する。

桧垣 小百合
京都大学霊長類研究所
〒484-8506 愛知県犬山市官林
e-mail : higaki@pri.kyoto-u.ac.jp

加齢によって、チンパンジーのメスの行動はどのように変化するのか？

：マハレ山塊のデータから

松本晶子（京都大学）

Akiko Matsumoto-Oda (Kyoto Univ.)

Aging effect on behaviors of wild female chimpanzees at Mahale Mountains

類人猿の福祉が重要視されている現在では、野生の高齢個体から得られた情報、特にその社会行動に関する情報は、高齢個体の余生をどのようにデザインするかということを検討する上での資料として必要である。本研究は、タンザニア共和国マハレ山塊国立公園に生息する野生チンパンジーのデータをもとに、メスの“どのような行動”が加齢によって“どのように変化するのか”を縦断的に示すことによって、特に社会性の側面における新たな資料を提供しようとするものである。

調査対象は、性周期が観察された性成熟に達したメス5頭（14～39歳）である。‘トシヨリ’メス2頭（33歳以上）とそれより若い‘オトナ’メス3頭の行動を比較した結果、トシヨリメスは非発情期にはオトナメスより独りで過ごすことが多く、社会交渉も活発ではないことが明らかになった。また休息に充てる時間が長く、ベッドを作る時間も早かった。おそらく加齢からくる体力の衰えがオトナメスの行動との違いをもたらしているのだろう。しかしながら発情したトシヨリメスはオトナメスより活発に移動し、多くの相手と出会いを繰り返し、交尾をおこなっていた。その結果、オスの近くで過ごす時間が多くなったと考えられる。最終出産年齢から判断すると、トシヨリメスは交尾をしてもほとんど繁殖にはむすびつかないと考えられる。しかし彼らが発情期にこれだけ性的活性を高めるのは、発情という状態をきっかけにオスとの社会関係を形成しようとする結果としてとらえることができるだろう。出産、子育てを終えつつあるチンパンジーのトシヨリメスにとって、性は社会への扉という新しい役割を担っているのかもしれない。

松本 晶子

京都大学

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学大学院理学研究科動物学専攻

人類進化論教室

電話：075-753-4085

FAX：075-753-4098

e-mail：matsoda@jinrui.zool.kyoto-u.ac.jp

かみね動物園のチンパンジーとゴリラ
山内 直朗（日立市かみね動物園）
Chimpanzee and Gorilla of Kamine zoo
Naoaki Yamauchi (Kamine zoo, Hitachi City).

はじめて当園にチンパンジーが入園したのは1965年で、ミミ - というメスでした。同じ年、ビリーというオスが入園しています。1981年ビリーが死亡するまでに、ミミ - の他に5頭のメスが入園していますが、繁殖にはいたりませんでした。その後、1982年にメスが1頭入園、1986年には、オスが2頭と、ヤヨイというメスが入園しています。

はじめての繁殖は、ヤヨイという個体で、1988年のことでした。その後も、ヤヨイは1989年にオスを、1990年には双子も出産しました。1992年にもオスを出産しています。マツというメスは、1990年20歳のとき、リキというオスを出産しています。このリキは、3歳のとき八木山動物園のロンタというオスとの個体交換のため、母親(マツ)から離し、ロンタをこの母親に預けたところ、うまく育てています。

そして現在、23歳のオスのゴヒチ、33歳のメスのルナ、31歳のメスのマツ、10歳のオスのロンタ、9歳のオスのユウの5頭を飼育しています。

ニシローランドゴリラの飼育は1969年9月19日、ダイスケというオスが
入園したのが最初でした。翌年、ユキというメスが入園します。それから
ダイスケが死亡するまでの10年間、ペアで飼育しますが、繁殖には
いたりませんでした。1980年、2代目ダイスケとしてオスが
入園します。同じ年、日本モンキーセンターと個体交換で、
アキというメスが入園し、現在までこのペアで飼育を
続けていますが、繁殖行動は見られていません。

山内 直朗
日立市かみね動物園
〒317-0055 茨城県日立市宮田町 5-2-22
電話：0294-22-5586
FAX：0294-22-5596
e-mail：kaminezo@jsdi.or.jp

Bonobo: Messenger of Peace, Victim of War
Sally Jewell Coxe (Bonobo Conservation Initiative)

ボノボ：平和の使者、戦争の犠牲者

サリー・ジュエル・コックス (ボノボ・コンサーベーション・イニシアティブ)

Bonobos, the last great apes to be discovered, could be the first to go extinct. Found only in the war-torn Democratic Republic of Congo, bonobos face an ironic fate. Distinguished by their naturally gentle disposition and peaceful, matriarchal society, bonobos have become victims of human violence.

Bonobos are being hunted in greater numbers throughout their habitat and little is being done to protect them. The population, small to begin with, is fragmented and decreasing. Traditional taboos, which once protected bonobos, are breaking down in the face of economic desperation and environmental degradation, as more and more apes are hunted for basic sustenance, as well as for profit in the commercial bushmeat trade.

However, there is hope. After five years of civil war, the peace process is finally moving forward in the Democratic Republic of Congo (DRC) and it is now becoming possible to resume conservation work in the bonobo habitat. It is essential that comprehensive measures are taken immediately to identify remaining bonobo populations, to raise awareness about these little known apes, and to leverage support in the DRC and around the world for this critically endangered species and its habitat in the Congo Basin.

Not only does the future of humankind's closest kin hang in the balance, but also the future of one of the last—and largest—remaining stands of tropical rainforest on Earth.

This talk will examine the unique character of bonobos and the complex challenges to their survival in the wild. What have we learned from bonobos and what do we stand to lose if these loving, ingenious, and pacific apes are allowed to disappear?

This presentation will deliver a mandate for swift, enlightened, and unified action. It will elucidate the status of conservation efforts in the Democratic Republic of Congo, and present strategies for bonobo protection, based on the latest developments. From high level diplomacy to grassroots efforts, a growing international initiative is underway to promote peace in the Congo and save the bonobos before it's too late.

Sally Jewell Coxe
President
Bonobo Conservation Initiative
2701 Connecticut Ave., NW #702
Washington, DC 20008, USA
Tel: 202-332-1014
Fax: 202-234-3066
e-mail: scoxe@bonobo.org



チンパンジーの乱婚システムの再検討：
ウガンダ共和国カリンズ森林からの報告
橋本千絵（京都大学）

Extremely high frequency of promiscuous mating of female chimpanzees:
A report from the Kalinzu Forest, Uganda.
Chie Hashimoto (Kyoto University)

チンパンジーのメスが、発情期間中にきわめて高い頻度で交尾をすることが、最近あらためて注目されている。長谷川は、チンパンジーのメスが一回の妊娠のために数百回もの交尾を行うことを指摘し、その理由の解明が必要だと主張している。古市らは、チンパンジーとボノボを比較すると、発情期間中の時間あたりの交尾頻度はチンパンジーのメスの方が高いことを指摘し、両種の繁殖システムの違いを論じた。また Wrangham は、チンパンジーのメスが排卵日直前の時期にとくに高い交尾頻度を示すことを指摘している。本年8月9月にカリンズ森林のM集団を対象に行った調査では、当該期間に発情したすべてのメスのすべての観察日で、これまでチンパンジーのメスについて報告されてきた頻度の10倍以上というきわめて高い交尾頻度が観察された。たとえばある日のあるメスは、11頭のオトナのオスを含むパーティで遊動した5時間2分の間に、ほとんどすべてのオスを相手に合計39回交尾した（1時間あたり7.7回）。オスが他のオスの交尾を妨害するのはまれで、自分が交尾をすませるとひたすら休んで回復を待ち、交尾を繰り返した。アルファ・オスも、自分が交尾を済ませると休憩に入り、近くで他のオスが交尾してもほとんど無視した。現在のM集団には、際だった力を示すアルファ・オスが存在せず、劣位オスから優位オスへのパント・グラントなどの挨拶行動もほとんどみられない。このような順位落差の小ささが、メスの高頻度の乱婚的交尾の一因になっている可能性もある。いずれにせよ、多くのオスが少数のメスを共有して高頻度の交尾を繰り返すという繁殖システムは、チンパンジーやボノボ以外の霊長類ではほとんど例がない。集団のすべてのオスが近い血縁関係を有する Pan 属の繁殖システムのありかたのひとつとして、今回カリンズで観察された現象の意味を検討する必要がある。

橋本 千絵
京都大学霊長類研究所 社会構造分野
〒484-8506 愛知県犬山市官林
電話：0568-63-0546
FAX：0568-63-0564
e-mail：hashimot@pri.kyoto-u.ac.jp

ボノボ普及・保護プロジェクト 2001-2002 の試み
伊藤武彦・鴨志田晃子 (和光大学 ボノボプロジェクト)

Project 2001-2002 for recognition and protection of bonobo. Takehiko Ito and Akiko Kamoshida (Wako University Bonobo Project).

ボノボは、知能が高く、多様な性行動でコミュニケーションを取り、暴力を回避し決して同種を殺し合うことのない平和で穏やかな類人猿である。これまで、類人猿は、子殺しやオスの暴力支配などがよく知られている。しかし、人間の本性を考える際に、紛争を平和的に転換するコミュニケーション様式を持つボノボという類人猿の存在はもっと知られてよい。現在、日本におけるボノボの知名度は非常に低いと思われる。ボノボの唯一の生息地域であるコンゴ民主共和国は、内戦中で貧困が激しい。ボノボが食用に狩られ、個体数を急激に減少させている模様である。そこで、和光大学では、2000年5月よりボノボプロジェクトを発足させた。その目的は、(1)ボノボの平和主義を広める、(2)絶滅しそうなボノボの保護に取り組む、の2点である。具体的な活動として、インターネットとメールマガジンを利用して、ボノボの普及と保護の訴えを行ってきた。2001年8月6日より当プロジェクトのホームページ

(<http://www.wako.ac.jp/~itot/bonobo/>)を立ち上げた。日本語のボノボについてのウェブサイトとしては、京都大学霊長類研究所のサイトにつぎ、2番目のものである。また、2001年8月14日より、ほぼ週刊でメールマガジン「愛と平和の使者ボノボ」を発行している。メールマガジンは9月までに6号発行されおり、読者数も9月には415人に達している。今後の課題は、上記の活動の維持・拡張と、長期的なボノボ保護と教育・普及活動に力を入れることである。当プロジェクトでは、コンゴ民主共和国におけるボノボの保護活動を支援するための事業をおこなうとともに、日本やコンゴの子どもたちを対象に出版活動を行うことなどを計画している。たとえば、ボノボの絵本を日本語とフランス語などで作成することは、長期的なボノボの保護のために効果があると期待される。また、地球と人類の将来をになう子どもたちのための教育活動としても、ボノボの平和的なライフスタイルを紹介することは意義が大きい。

伊藤 武彦
和光大学 人間関係学部 人間発達学科 教授(心理学)
〒195-8585 町田市金井町 2160
電話：044-988-1431
FAX：044-988-1435
e-mail：itot@wako.ac.jp

鴨志田 晃子
e-mail：akitsudo@livedoor.com

チンパンジー乳児における「微笑」行動の発達

水野友有¹⁾ 友永雅己²⁾ 竹下秀子³⁾

滋賀県立大学人間文化科学研究科¹⁾ 京都大学霊長類研究所²⁾ 滋賀県立大学人間文化学部³⁾

Development of “ smiling ” behavior in infant chimpanzees

【目的】霊長類は、表情を通して情動を表出する能力が進化した。その中でも、ヒトの微笑は、発達初期からコミュニケーションの手段として発達していく。では、「微笑」はヒト特有の行動なのだろうか？本研究は、チンパンジー乳児における、ヒトの「微笑」様表情形態の生起と、その発達的变化について明らかにすることを目的とする。

【方法】1.対象 母子保育によるチンパンジー乳児1個体(オス・アコム)。2.手続き 出生直後から、居室で過ごす母子のようすを赤外線遠隔操作カメラにより観察した。観察時間は、17:00~23:00とし、ビデオ記録をおこなった。観察期間は、生後0日目から生後4ヶ月までとした。3.行動の定義 自発的微笑：片側、もしくは両側の口角の牽引。口角筋の収縮のみで全体に弛緩した穏やかな表情。外的刺激が何もない状態で自発的に生起する。社会的微笑：両側の斜め上方への牽引、口元が開く。他者との関係の中で生起する。STATE判定：Precht(1982)の分類に基づいた。FF(face to face)場面：母子それぞれが覚醒し、母子が対面しており、母子間でのアイコンタクトが可能であると判断した場面とした。

【結果】1.総観察時間、表情観察時間と各 STATE の分布 観察時間は、1日6時間程度で計1189分、対象は、総観察時間中、89.4%についてSTATE判定が可能であった。そのうち69.5%をSTATEで占めていた。表情観察場面におけるSTATEの割合は、覚醒状態では37.5%、STATEでは31.1%、STATEでは31.4%であった。2.自発的微笑の生起頻度 生後1日齢から観察され、生後6週齢まで10分間に1.2回の割合で生起していた。また、そのすべては、STATEにおける生起であった。3.社会的微笑とFF場面 FF場面は生後2週齢から観察され、生後3週齢(生後19日齢)では、母親のあぐらの中に子どもが仰向けになる姿勢がみられた(右図参照)。また、FF場面の増加に伴って対象の微笑生起頻度が高くなった。4.自発的微笑および社会的微笑の生起における発達的变化 自発的微笑と社会的微笑の観察時間当たりの生起頻度は、自発的微笑は生後6週齢から観察されなくなり、社会的微笑は、生後5週齢から徐々に増加した。



図：母子のFF(対面)場面

母親(アイ)が、子(アコム)の手を持ち、動かしている

【考察】チンパンジー乳児を対象に、睡眠時を含めた生後直後からの縦断的観察をおこなうことにより、睡眠下での自発的微笑の生起と、後の覚醒下での社会的微笑の生起が確認された。生後1日目から、STATEにおける微笑形態が生起し、週齢に伴い、母親の働きかけ(グルーミング、くすぐり)に対して微笑するようになる。その後、母親との対面場面が増加するとともに、母子交渉の中で、より社会的な微笑の出現が認められた。本研究によって、チンパンジーにもヒトと同様の微笑行動の発達過程のあることが明らかになった。

水野 友有

滋賀県立大学人間文化科学研究科

〒484-8506 犬山市官林京都大学霊長類研究所思考言語分野

電話：0568-63-0518

e-mail：mizuno@pri.kyoto-u.ac.jp

Poster 59

Development of Stacking boxes by chimpanzees (*Pan troglodytes*) of the Arnhem Zoo community

Hideko Takeshita (School of Human Cultures, The University of Shiga Prefecture)

Jan A.R.A.M. van Hooff (Faculty of Biology, Utrecht University)

チンパンジーの箱積み行動の発達

アーネム・バーガース動物園での観察から

竹下秀子 (滋賀県立大学人間文化学部)

ヤン・ファンホーフ (ユトレヒト大学生物学部)

Chimpanzees of the Arnhem Zoo community climb on boxes to reach a windowsill where they like to stay. We provided boxes in the enclosure intermittently over a five-year period to document the development of stacking behavior in this community. Individuals older than two years brought boxes to the site, climbed on boxes already present, and (occasionally) stacked two or three boxes on top of one another to reach the windowsill. Individuals between 3 and 9 years used the boxes the most. The most frequent form of use was to step on a box, then to pull a second box up, place it on the first, and step onto the stacked set (which can lean against the wall). Less often, they stepped onto the first box already holding the second box. Two other patterns that reflect a greater degree of organization of multiple objects included repositioning a box already stacked on another before stepping on them, and placing the second box on the first, already placed under the window, before stepping on them. Six to 9 year old individuals used the last form mentioned more frequently than younger animals. We suggest that this shift in behavior reflects increasing abilities in the 6 to 9 year old age group compared to their younger counterparts to integrate multiple actions and multiple objects into one coordinated, goal-directed sequence of activity.

竹下 秀子

滋賀県立大学・人間文化学部

〒522-8533 彦根市八坂町 2 5 0 0

電話：0749-28-8444

FAX：0749-28-8559

e-mail：hideko@shc.usp.ac.jp

チンパンジー乳幼児の対象操作の発達

- 同年齢グループ飼育児と母親保育児への属性の異なる 3 種類の遊具の導入 -
関根すみれな*1、竹下秀子*2、水野友有*2、茶谷薫*3*4、伊谷原一*1、
森村成樹*1、不破紅樹*1、松沢哲郎*3

*1 林原自然科学博物館、*2 滋賀県立大学、
*3 京都大学霊長類研究所、*4 日本学術振興会

How infant chimpanzees interact with objects?

: Observations of spontaneous behavior using 3 different properties of objects

Sumirena Sekine*1, Hideko Takeshita*2, Yuu Mizuno*2, Kaoru Cyatani*3,

Gen'ichi Idani*1, Naruki Morimura*1, Koki Fuwa*1, & Tetsuro Matsuzawa*3

*1 Hayashibara Museum of Natural Sciences, *2 The University of Shiga Prefecture,

*3 Primate Research Institute of Kyoto Univ., *4 Japan Society for the Promotion of
Science

チンパンジーは、乳幼児から子ども期にかけて「物」や「他個体」といった「操作対象」をどのように扱うのか？物の属性の違いが他個体や物どうしの関係づけにどのような違いを与えるのか？そしてその操作は年齢や飼育環境の違いによってどのように変化するのか？これらのことを明らかにするために、チンパンジーの母子(0~1歳児)3組のグループ(京都大学霊長類研究所)および3~5歳チンパンジー4個体で構成されるグループ(林原自然科学博物館)に属性の異なる3種類の遊具(綿タオル、木製棒、木製ブロック)を導入し、そこで生じた操作を分析した。

操作目録を遊具ごとに作成し、各項目の生起頻度を2つのグループ間で比較した。これまでの分析で得られた主な結果は、1)3~5歳児グループでは、「遊具を介して他個体と関わる操作」の生じた割合は、綿タオル、木製棒、木製ブロックの順に多い。一方、「遊具を物と関係づける操作」の生じた割合に、遊具による差はほとんど見られない。2)「ひとつの遊具への操作」の生じた割合は、0~1歳児グループの方が3~5歳児グループに比べ多い。3)0~1歳児グループにおいて「遊具を他の物体(物、自己の身体、他個体、環境表面を含む)へ定位する操作」が少ないのに対し、「母親が保持するタオルを掴む」もしくは「子どもが保持するタオルを引っ張る」など、「遊具を介して他個体と関わる操作」は母子間に頻繁に見られる。これらのことから、綿タオルや木製棒のように「形の変わるもの」や「長さのあるもの」は他個体への定位的操作、遊具への共同操作や共同注意を誘発しやすく、物を介しての個体間の交渉を高めると考えられる。つまり、物の属性の違いが、物への個体の操作に影響を与えている。「自己

物 他個体」という3項の関わりは、自己による操作のほか他個体による物への操作、物を持っている自己の身体への他個体による働きかけ、あるいは、物を持った他個体による自己の身体への働きかけを契機として生じる。ヒトにおいては、「自己 物 他個体」の関わりが「自己 物 物」という3項の関わりより早く出現する。チンパンジーにおいては、「自己 物 他個体」の3項の関わりがどのような発達をとげていくのか、今後、社会的な交渉がより出現しやすい属性の物を導入し、物をあつかう行動とその社会的相互作用を詳細に分析することが必要と考える。

関根 すみれな

林原自然科学博物館附属類人猿研究センター

〒706-0316 岡山県玉野市沼 952-2

電話：0863-43-9520

Fax：0863-43-9521

e-mail：sumirena@pk9.so-net.ne.jp

チンパンジーはいつ「笑う」のか？

松阪 崇久(京都大学・人類進化論)

A field study of "laughter" in Mahale Chimpanzees

MATSUSAKA Takahisa

Laboratory of Human Evolution Studies, Kyoto University

In general, animal play is rarely accompanied by large vocalizations, due to the risk of predation. However, chimpanzees (*Pan Troglodytes*) often utter relatively large panting- and grunting-vocalizations referred to as "laughter" during playing. These "laughter" may benefit rather than cost them in terms of the predation. Very few studies have been conducted on "laughter" of chimpanzees in the wild, and its function is still unknown.

This study investigated 1) situation of occurrence of "laughter" in play interactions, and 2) age-sex combination of play participants. The subjects were M-group chimpanzees living in the Mahale National Park in Tanzania. The results show that 1) intense "laughter" occurred mainly in "being-bitten" situation, 2) few "laughter" occurred in the infant-infant play situation, and 3) young individuals "laughed" more often than old ones in the young-old play combination.

These findings suggest that chimpanzees tend to "laugh" when at a higher risk of injury. Unlike in other animal species, chimpanzee plays often involve adult individuals. This situation raises the risk of inflicting injuries to play partners. It is concluded that chimpanzees' "laughter" may function to prevent play-partners from injuring the "laughing" individuals.

一般に動物の遊びには大きな音声がともなうことは少なく、音声から捕食者に見つかる危険を減らしていると考えられている。しかしチンパンジーは、遊びの最中にしばしば「laughter (笑い声)」と呼ばれる大きなあえぎ声を発する。そこで、彼らの「笑い声」は、それを発することで捕食者に見つかりやすくなるコストをうわまわるメリットを持つことが想定される。しかし野生下ではまだくわしい研究はなく、その機能も明らかにされていない。

本研究では、遊びの中のどのような場面で「笑い声」は起こるのか、遊んでいる個体の性・年齢の組み合わせによる影響を調べた。調査対象は、タンザニアのマハレ国立公園に生息するM群のチンパンジーで、以下の結果が得られた。1) 激しい「笑い声」は遊びの中で「噛まれる」場面が多く、2) アカンボウ同士の遊びでは「笑い声」は少なく、3) 年齢差のある組み合わせでは年下がよく「笑う」。

以上の結果から、チンパンジーはケガを負う危険性の高いときに「笑う」傾向があることが示唆される。他の動物とは違い、チンパンジーではオトナも頻繁に遊ぶため、ケガの危険も増すと考えられる。チンパンジーの「笑い声」には、遊び相手からケガを負わされるのを防ぐ機能があるのではないだろうか。

松阪 崇久

京都大学・人類進化論

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学理学研究科人類進化論研究室

電話：075-753-4085

e-mail：matsusak@jinrui.zool.kyoto-u.ac.jp

建設中の新チンパンジー舎
中井朱（秋田市大森山動物園）
The new chimpanzee house in Oomoriyama Zoo.
Aki Nakai (Akita Oomoriyama Zoo)

現在当園では5頭（成獣雄2・成獣雌2・子ども雄1）のチンパンジーを飼育しているが、飼育場所が狭いため群れ飼育できない状況にある。来園者にチンパンジー達の生活を知ってもらい動物に対する理解を深めてもらうことを目的とした、新チンパンジー舎を建設している（来春に完成予定）。

ケージは彼らの運動能力を生かせる施設だが、大型のものだと維持管理が困難である。また、隣接するゾウ・キリンの獣舎（モート式）とのバランスを考え、水モート式の建物になる。

放飼場の広さは約97㎡、中央には木製のジャングルジムを設置。また、他園でも活用されている人工蟻塚やナッツ割りの道具を置く予定。屋内展示室は約33㎡。

来園者が建物（獣舎）の上から放飼場を一望できるスペースもある。

課題 旧獣舎からの動物の移動方法

成獣雄2頭の同居（2頭は一度も同居したことがないため）

展望スペースの安全性

中井 朱
秋田市大森山動物園
〒010-1654 秋田県秋田市浜田字潟端 154
電話：0188-28-5508
Fax：018-828-5509
e-mail：ac920584@city.akita.akita.jp

(仮称) 到津の森公園 新チンパンジー施設の紹介
桐山泰志 延吉紀奉 (仮称: 到津の森公園)
The new chimpanzee enclosure in Itozu Park
Yasusi Kiriya Noritomo Nobuyoshi

当園リニューアルにおいて、大型類人猿の環境エンリッチメントを取り入れた展示施設を新設いたしましたので、施設の紹介を行いたと思います。

【施設概要】

展示施設延床面積；約 350 m² (図 1)

やぐら；15m：鉄骨製。デッキにはスギ材を使用している。デッキ約 8 m²(図 1 - A)

6 m：木製。広場(デッキ)が 3ヶ所に出ている。デッキ約 2 m²(図 1 - B)

2 m：木製。デッキ約 1.5 m²(図 1 - C)

* 各やぐらは綱渡りロープ・角材・ハンモックで繋がれている。

ハンモック；6 m やぐらの 2 m 部分から、2 m やぐらの 1 m 部分に三角形でハンモックが設けられている。(図 1 - D)

植物；樹性約 15 種類・草性約 5 種類の植栽を行っており、今では蔓性植物ほか植物が多種生えてきている。

その他；その他の設置物として、小川・池・倒木・岩がある。

収容施設延床面積；約 115 m² (内寝室；約 12 m² × 3 室 = 約 36 m²)

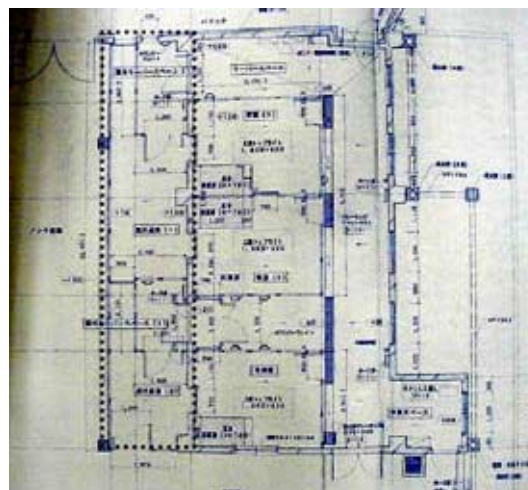
シューター約 32 m²) (図 2)

* 寝室及びシューターの高さは 2.5m

寝室設備；床暖房(1,550 × 900 × H700)・天窓(1,800 × 900)

(図 1)

(図 2)



内はシューター

延吉 紀奉

(仮称) 到津の森公園

〒803-0845 北九州市小倉北区上到津 4 1 8

電話：093-651-1895

e-mail：totonomori@aol.com

野生チンパンジーのビジランス行動
沓掛展之（日本学術振興会・東京大学）

Through the eyes of neighbors: vigilance behaviour in wild chimpanzees
Nobuyuki Kutsukake (JSPS Research Fellow / The University of Tokyo)

Vigilance behaviour, exploring surroundings by eyes, functions to detect predators, look for foods or moving routs, and watch group members. In group-living mammals and birds facing the predation risk, previous studies showed that individuals decrease their vigilance when the group size increases (group-size effect: hereafter GSE). However, it is known that the GSE was completely absent in primates. To explain the absence of the GSE, ‘within-group surveillance’ (WGS) hypothesis was proposed. This hypothesis predicts that the vigilance for the group members increases when the group size increases, and in total, increasing vigilance sets off the decrease of vigilance for the predator.

In this study, I tested the GSE and WGS hypothesis in wild chimpanzees of Mahale Mountains National park, Tanzania. I chose 9 adult males and 9 adult females and observed them by two-minutes focal sampling method, recording the vigilance duration and frequency by a stopwatch. Data was collected whenever following conditions were met: (1) the focal target was resting and sitting on the ground, (2) proximate individuals were immobile (3) no sound (e.g., pant-hoot) was heard (4) red colobus or other prey species was absent (5) in the case of females, her infant remained to contact or be apart from her. More than 15 two-minutes data were collected on each individual. A preliminary analysis revealed that (a) as the number of the proximate individuals increase, vigilance duration increased but vigilance frequency did not (b) the mother was vigilant longer when her infant was apart than when the infant was in contact. Result (a) is completely opposite tendency to the GSE, showing that the chimpanzees use the different vigilance strategies from other animals.

沓掛 展之

Nobuyuki Kutsukake

Hasegawa Laboratory

Department of Cognitive and Behavioral Science Graduate School of Arts and Sciences

The University of Tokyo, Komaba

Komaba 3-8-1, Meguro-ku, Tokyo 153-8902, JAPAN

TEL: +81-3-5454-6266

FAX: +81-3-5454-6979

mail: kutsu@darwin.c.u-tokyo.ac.jp

広島市安佐動物公園における類人猿へのエンリッチメント
江草真治（広島市安佐動物公園）
Environmental enrichment for apes in Asa Zoo, Hiroshima City
Shinji Egusa (Asa Zoo, Hiroshima City)

広島市安佐動物公園では、オランウータン 1 頭(20 歳)と、チンパンジー 3 頭 (8 歳, 推定 32 歳, 3 歳)を飼育展示している。

本園の類人猿舎は、1971 年の開園当時に建設されたもので、放飼場は比較的狭く、切り立った崖のような堀(モート)によって来園者と隔てられている。

本放飼場は、来園者から檻などの障害物がなくて、動物が見やすいという利点はあるが、動物にとっては、実際に利用することのできる空間は平面的で、狭いという欠点がある。

現在、新しいチンパンジー飼育施設の建設計画を進めているが、現状の放飼場においても、動物が少しでも単調な生活を脱して変化や刺激を得、来園者もまた動物の生き生きとした行動を観察できるよう、いくつかのエンリッチメントを実施している。

以下にその具体例を示すが、これらはすでに他園で実施され効果をあげている例を参考にしたものである。

- (1) 放飼場遊戯木に穴をあけ、落花生やリーフイーター用ペレットを入れておく。穴は、丸太を貫通しているものと、貫通していないものがある。
- (2) モルタルの地面にあけられた穴に、蜂蜜を入れておく。
- (3) 放飼場の各所に小さく切った果物を隠しておく。(オランウータンのみ)
- (4) 放飼場の壁に穴をあけ、壁の反対側(飼育係用通路)にジュースをおき、枝を使ってジュースを舐めとる。

利用状況と効果

オランウータンは、(1)(4)は、木の枝を使用し上手に利用している。(2)(3)により放飼場の利用空間が広がった。

チンパンジーは、(1)(2)を長時間利用している。(4)については、まだ木の枝を利用することが理解できておらず、あまり利用していない。

江草 真治
広島市安佐動物公園
〒731-3355 広島県広島市安佐北区安佐町大字動物園
電話： 082-838-1111
FAX： 082-838-1711
e-mail： asazoo@i.bekkoame.ne.jp

ニシローランドゴリラの移動と飼育施設の改善

永尾英史，廣瀬 豊（福岡市動物園）

Improvements of facilities for transfer of a Western Lowland Gorilla

Eiji Nagao, Yutaka Hirose (Fukuoka Municipal Zoo)

福岡市動物園では以前よりニシローランドゴリラ（ウィリー，オス，推定 37 歳）を 1 頭飼育していたが，この度ゴリラの国内共同繁殖の一環として東京都恩賜上野動物園よりオスのゴリラ（ビンドン，20 歳）を導入することとなった。

このため飼育施設の改善を行ったので報告する。

初めに，輸送檻専用搬入口を新たに設置した。これは寝室の外壁に輸送檻と連結可能な搬入口を設けたもので，輸送檻から無麻酔で直接寝室に搬入することができ，ゴリラへの負担と麻酔のリスクが軽減される。これによりゴリラの搬入・搬出が容易となった。

従来の屋外放飼場はピット式で面積約 187 m²と約 156 m²の 2 つからなり，それぞれの放飼場にあずまやとプール（約 1.5×1.2×水深 0.6m）を備えている。放飼場は 3 段階の高低差があり，床面は土壌で牧草等を植えている。今回の導入にあたり，エンリッチメントを考慮してバナナ 20 本，カボック 50 本，イチジク 10 本，ビワ 10 本，カシ，タイサンボクを植えた。また，丸太を組んだステップ（高さ 1m×2 段），倒木（径約 70cm），丸石（径約 40cm），麻袋などゴリラが立体的に空間を利用したり遊びができるよう工夫した。

2001 年 7 月 31 日にビンドンが到着し，搬入の際は特にトラブルもなく寝室へ入れることができた。飼育担当者に馴れるまでの約 1 ヶ月間は室内で飼育したため，屋外放飼場に初めて出したのは 8 月 27 日だった。外に出してから 3 日目の昼，プールの中に入っているのが目撃された。数日後，プールに餌を投げ込んで水浴したまま餌を食べる様子が観察され，個体によってはプールを利用することが分かった。

ビンドンが当園に来て約 3 ヶ月になるが，当初は獣舎や飼育員に対して落ち着かないそぶりを見せることが多かった。しかし，10 月 15 日には初めてウィリーと屋外放飼場の柵越しに対面を果たし，目下のところ特に問題なく暮らしている。

永尾 英史

福岡市動物園

〒810-0037 福岡市中央区南公園 1 番 1 号

電話： 092-531-1960

FAX： 092-531-1996

e-mail： fukuokazoo.UPB@city.fukuoka.jp

飼育オランウータンの道具製作と道具使用
中道正之 (大阪大学大学院人間科学研究科)

Tool-making and tool-using behavior by captive orangutans (*Pongo pygmaeus abelii*)
Masayuki Nakamichi (Osaka University)

The present study examined tool-making and tool-using behaviors for obtaining the foodstuff in artificial mound holes by five Sumatran orangutans ranging in age from 2 to 37 years living in a captive, social group. Four orangutans (5 yrs old female, 11 yrs old female, 37 yrs old female, 21 yrs old male) showed both tool-making and tool-using behaviors for obtaining the food in the holes, whereas two-year-old male, who inserted his index finger into the hole, wiped inside with it and then put it in his mouth to lick, did not do so. Three adult orangutans stripped some leaves and twigs of the branch given to them (Fig. 1. tool-making), and then inserted the tool into the hole for obtaining the food such as BBQ sauce (tool-using). A five-yrs-old female usually used the tools that other orangutans had used for obtaining the food in the holes. A 37-yrs-old female (*Josephine*) most often made the good tool: she did not strip all leaves but left a few or several leaves on the top of the branch. Using this tool, she seemed to obtain more food (Fig. 2), compared with bare sticks. When the orangutans failed to insert the tool into the hole, they usually modified the tool and/or improved their acts of inserting the tool such as changing the grasping position of the tool. *Josephine* was once observed to make a meta-tool: She chewed one-third of an approximately 120cm long stick and made a sponge connecting with a remaining 80cm long stick. She pushed the sponge into the hole by pushing the stick and then withdrew the sponge by extracting the stick. when no branches were available in the enclosure, some orangutans were observed to try to break off some branches of trees growing in the enclosure and carried them to the mound for using them as tools.



Fig. 1.



Fig. 2.

中道 正之
大阪大学大学院人間科学研究科
附属比較行動実験施設
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-2
電話： 06-6879-8129
FAX： 06-6879-8010(共通)
e-mail： naka@hus.osaka-u.ac.jp

最も近くにいるのは誰? : チンパンジーのニアレスト・ネイバーの発達的变化

兼子明久 (岐阜大学・獣医)・小林真人 (岐阜大学・獣医) 松沢哲郎 (京大霊長研)

Who is the nearest neighbor?: Developmental change in chimpanzees

Akihisa KANEKO (Veterinary Medicine, Gifu University)

Masato KOBAYASHI (Veterinary Medicine, Gifu University)

Tetsuro MATSUZAWA (Primate Research Institute, Kyoto University)

目的: アフリカの森でチンパンジーの行動を観察するとき、全員のすべての振る舞いを同時に見ることはできない。そこで「フォーカル・アニマル」という方法を使う。観察する個体をあらかじめ決めて、ずっとその個体だけを見つづける方法である。ある個体だけを見て、何をしているか、誰が近くにいるか、そこでどんなかわりが生じるか、逐一記録する。「タイム・サンプリング」という方法も併用する。時計をたとえば1分に1度ピッと鳴るようにセットしておき、鳴ったとき何をしていたかを記録する。寝ていた、起きて座っていた、移動していた、毛づくろいしていた、などである。誰がそばにいたかも同時に記録する。こうした記録をもとに、「最も近くにいるのは誰?」という問いが面白い。「誰と誰が近くにいるか」といったきわめて自明で判定の容易な測度をもとに、社会的ネットワークを再構成できるからだ。この「ニアレスト・ネイバー (Nearest Neighbor)」（略して NN）と呼ぶ行動指標をもとに、社会的ネットワークの発達的变化を調べてみた。チンパンジーの子供たちは、最初のうちは母親に抱かれている。したがって子どもの NN は母親であり、母親の NN は子どもだ。しかし発達とともに母親から離れてその世界を広げていく。霊長類研究所に生まれた赤ん坊3個体の NN の発達的变化を検証することを目的とした。

方法: 対象は、アイの子どもアユム (男、2000年4月24日生まれ)、クロエの子どもクレオ (女、2000年6月19日生まれ)、パンの子どもパル (女、2000年8月9日生まれ) の3個体である。3世代の1群14個体のコミュニティーなのだが、通常2パーティーに分けられており、アキラ (男25歳) のパーティー総勢10名の方にいることが多い。方法は、フォーカル・アニマルで、1分ごとのタイム・サンプリング。1日30分間。各個体週2回。加えて、フォーカル・アニマルでビデオによる1時間の連続記録を週1回おこなった。1) 子どもから見た NN、2) その次に近接している個体、3) 母親から見た NN、について、距離の目測を含めて記録した。グルーミング個体については別途、逐一記録した。

結果と考察: チンパンジーの母子は生後3カ月くらいまではつねに密着している。その後、徐々に子どもは母親から離れ出すが、少し離れてはすぐ戻る。母親が NN となる頻度は発達とともに減少した。それはアユム>パル>クレオの順で、クレオの NN は依然として母親が多く、母親の保護的な傾向が読み取れる。生後1歳のころから、アユムとパルはほかのおとなの女性に抱かれるようになった。そうした母親以外の NN として、アユムの場合は母親アイのおさななじみのペンデーサ (写真)、パルの場合は母親パンの実姉のポボが抱くようになった。母親とこうした親しい女性のほかに、子ども同士が NN になる頻度が発達とともに増えてきた。母親の個性や社会的ネットワークの在り方が、子どもにとっての「近しい関係」の成立に影響を及ぼすことが読み取れる。



松沢 哲郎

京都大学霊長類研究所

〒484-8506 愛知県犬山市官林 41

電話: 0568-63-0547

FAX: 0568-62-2428

e-mail: matsuzaw@pri.kyoto-u.ac.jp

ブリーディングローンによるニシローランドゴリラの繁殖
吉原正人（東京都恩賜上野動物園）

A Breeding Success of the Western Lowland Gorilla by Breeding Loan Method.
Masato Yoshihara(Ueno Zoological Gardens)

上野動物園では1957年からニシローランドゴリラ（以下ゴリラと表記）の飼育を開始したが、ゴリラが成熟年齢になっても繁殖しなかった。これには、ゴリラが集団のなかで成育できず、社会体験の機会が充分与えられなかったこと、長期間の同居では、雌雄であっても兄弟に似た意識が芽生え、繁殖が困難となること等が考えられた。さらにゴリラは大変繊細でストレス等から体調も崩しやすいことも、飼育するなかで明らかとなっていた。

ゴリラが世界遺産にも匹敵するほど稀少で、価値の高い種であることから、都では1989年ゴリラをズーストック種に選定し「種の保存」と「環境学習」をめざし、1991年施設整備を開始、1996年「ゴリラの森」が完成した。また、日本動物園水族館協会種保存委員会（SSCJ）が1988年に設立され、国内ゴリラ繁殖検討委員会によるゴリラ繁殖移動計画に沿った取り組みが1992年からスタートした。

この「ゴリラの森」には、それまでのゴリラ飼育のノウハウが反映され、ゴリラのプライバシーの尊重をはじめ集団飼育のためのゴリラの搬入、搬出、来園者の展示への配慮など工夫と改善がなされた。ここ9年間で19件にのぼるブリーディングローンが国内各地で行なわれ1997年、「ゴリラの森」には最高10頭のゴリラが集められた。園内にはゴリラ繁殖プロジェクトチームが発足し、そのなかでゴリラの約20通りの組み合わせによる繁殖群の形成を試みてきた。また、雌雄ゴリラの造精機能と性周期の状態把握も進められた。しかし、こうした努力にも関わらず雌雄の性行動は観られず、繁殖群形成は進展しなかった。

そこで1997年12月、群れで育ち繁殖経験もあるビジュを英国、ハウレッツ野生動物園から導入した。ビジュは、今回の繁殖に繋がった千葉市動物公園から移籍したモモコ（1983年生）を含め1998年6月から短期間に4頭のメスと交尾関係を結んだが、繁殖群の形成直前の1999年10月28日、残念なことに吐物をつまらせ急死した。しかし、モモコとは死亡する7日前に交尾しており、辛いことにこれが妊娠に結びついた。

妊娠中は、モモコの体重の推移と尿中ホルモン値をモニターし、モモコの健康と胎児の状態把握に努めた。モモコは初産であり、また社会経験も乏しかったため妊娠末期に育児ビデオやゴリラの人形を抱いて見せるなど育児指導をおこない出産に備えた。出産予定日の10日前から夜間監視体制を組み、7月1日、陣痛開始とともに24時間観察体制で臨んだ。

最終交尾から256日目にあたる2000年7月3日、午前10時29分、モモコは難産の末、無事オスの子を出産した。分娩後の処置は、チームの誰もが目を見張るほどの的確であり、関係者の不安を払拭させた。その後、母子の健康状態は極めて良好に推移し、同年10月1日の都民の日から親子の一般公開をはじめた。

ところで、ビジュ亡き後のゴリラ繁殖群の形成は、思うようには進展していない。日本のゴリラ個体群の平均年齢は、すでに25歳を超えており、繁殖への期待は年々遠のきつつある。数多くの期待を背負って誕生したモモタロウが活躍し次世代を担うことができるよう、内外の理解と協力を得ながらワカモノゴリラの導入に最大限の努力を続けていきたい。

吉原 正人

東京都恩賜上野動物園

〒110-8711 東京都台東区上野公園9-83

電話： 03-3828-5171（代）内線320

FAX： 03-3821-2493

e-mail： yosshy@mail.hinocatv.ne.jp

Poster 70

「コンゴ共和国北部における野生生物保護状況 - 類人猿分布地域とゾウの密猟多発地域 - 、および象牙取引など日本の抱える自然保護の現状の紹介」

西原智昭 (WCS)

資料提供協力：野生生物保全論研究会 (JWCS)

Current situations of the wildlife conservation in the northern area, Republic of Congo
Tomo Nishihara (WCS)

コンゴ共和国北部には、2 大国立公園、ヌアバレ・ンドキ国立公園とオザラ国立公園とがある。しかし非保護地域でもゴリラ、チンパンジーの生息密度の高い地域は残っている。一方、ゾウなどを対象にした密猟が頻繁に発生している地域もある。象牙などの国際的需要が、こうした違法狩猟や現存している違法取引をいまだに助長していると考えられる。

日本は野生生物利用大国といわれて久しい。とくに 1980 年代は日本が大量の象牙を輸入・消費したために、アフリカゾウの数が激減したという事実がある。現在でも、ワシントン条約会議 (CITES) などでは、野生生物の国際取引を推進しようとしている世界の中でもかなり特殊な存在であるように見受けられる。日本が国際取引上の対象としている主要野生生物種としては、ゾウ、トラ、クジラ、タイマイ (ベッコウ) 、クマなどがあげられる。

こうした世界諸地域での野生生物生息状況と日本の自然保護姿勢のあり方との掛け橋を担いそこに横渡る問題を探りながら、法、教育、出版物、シンポジウム、各種査察調査、野外活動などを通じて、地球規模での環境保全への道を追求していくのが急務の課題であるといえる。

JWCS (野生生物保全論研究会) は、そうした任務に携わる日本に拠点を置く自然保護 NPO である。国際的視点、グローバルな立場から、信頼のおける資料に基づいた保全理論を構築することを目指し、CITES など国際会議の場においても日本の抱える野生生物の国際取引問題に積極的に提示、またいくつかの国外地域での自然保護 NGO の活動をも支援している組織である。

Tomo Nishihara
Assistant Conservation Biologist of WCS
(Wildlife Conservation Society)
Phone/Fax: +81-3-3595-1171
e-mail: ZBN01621@nifty.com
Tomon16@aol.com

Poster 71

Selective phonotaxis by cotton-top tamarins
ワタボウシタマリンの選択的音波走性

Cory T. Miller

(Primate Cognitive Neuroscience Laboratory, Department of Psychology, Harvard University)

Vocal signals are encoded with an abundance of information about the caller such as individual identity, sex, group membership, size and attractiveness. Although acoustic analyses provide researchers with an indication of what features are correlated with different messages within a signal, experimental assays are necessary to determine which features are perceptually meaningful. One method that is frequently used in research on anuran and insect auditory perception is selective phonotaxis. In this assay, subjects are situated equidistant between two hidden speakers. Stimuli are broadcast from the two speakers and subjects' first approach toward one of the two speaker locations is scored. We have now adapted this assay for studies of auditory perception in a species of nonhuman primate, the cotton-top tamarin (*Saguinus oedipus*). Here I will present data on several experiments in which we have used this assay to investigate several aspects of tamarin auditory perception (i.e. levels of encoded information, sex recognition and mate attraction) in the species-typical 'Combination Long Call'.

Cory Miller
Primate Cognitive Neuroscience Lab
Department of Psychology
Harvard University
33 Kirkland St. Office 984
Cambridge, MA 02138
Phone: 617.495.9834 (office)
617.495.3886 (lab)
e-mail: ctmiller@wjh.harvard.edu

ジェーン・グドール・インスティテュート・ジャパン設立について

宮部直行・北村紀子 (J G I - J a p a n)

Establishment of the Jane Goodall Institute-Japan

Naoyuki Miyabe, Noriko Kitamura (JGI-Japan)

2001年、世界で12番目の事務局として、ジェーン・グドール・インスティテュート・ジャパン (J G I - J a p a n) が発足しました。2000年度のSAGAシンポジウムで設立準備会が結成され、1年間かけて発足にいたった経緯と今後の活動予定や目標などについて報告いたします。

これまでの経緯

JGI - J a p a n 設立準備会が結成されたのは2000年11月、第3回SAGAシンポジウムの時でした。その後、講演会の開催などを通じて普及活動を展開し、発足の準備をしてきました。

JGI - J a p a n の目的

ジェーン・グドール博士は野生チンパンジーの研究で有名ですが、研究活動に加え研究支援、野生保全、動物福祉、環境教育の分野でも国際的にきわめて高い評価を受けています。ジェーン・グドール・インスティテュート (J G I) は、そうした活動を経済的に支援し、実践的な活動の拠点となっている組織です。博士は1990年以来ほぼ毎年来日し、日本国内でも教育活動などを展開してきました。しかし、これまでそうした活動の大元となるべき、「ジェーン・グドール・インスティテュート・ジャパン」 (J G I - J a p a n) は存在しませんでした。2001年、ついにJGI - J a p a n 設立が実現しました。私達はJGIが保持してきたこれまでの方針を尊重しながら、日本における環境教育・環境保護活動の新たな発展を期したいと思います。

今後の予定

今後JGI - J a p a n は環境教育活動「ルーツ&シューツ」を国内で展開するほか、講演会やワークショップを通じて啓蒙活動にも力を入れてゆきます。また、ブッシュミート問題など、野生チンパンジーの窮状に関する知識の普及と、保護のための具体的な取り組みにも活動を広げて行きたいと思えます。

環境教育・環境保護活動の充実と発展に寄与するために、また若い世代はもとより、環境問題に関心をお持ちのさまざまな立場の方々が、積極的に本会に参加されますようお願い申し上げます。

宮部 直行

ジェーン・グドール・インスティテュート・ジャパン

〒248 - 0022 神奈川県鎌倉市常盤 937-121

電話： 0467-31-3672

FAX： 0467-318072

e-mail： miyabe@jgi-japan.org