

類人猿の眠りと人の眠り

山極 寿一

京都大学大学院理学研究科教授



1952年東京生まれ。京都大学理学部卒、同大学院理学研究科博士課程修了。理学博士。ルワンダ共和国カリソケ研究センター客員研究員、日本モンキーセンター研究員、京都大学霊長類研究所助手、京都大学大学院理学研究科助教授を経て、現在同大学同研究科教授。人類進化論専攻。1977年から屋久島で野生ニホンザル、1978年よりアフリカ各地で野生ゴリラの社会生態学的研究に従事。1987年からは、同じ場所に生息しているゴリラとチンパンジーの共存関係や森との共生関係を調査している。1992年よりコンゴ民主共和国で人と自然との共生を目指したボレボレ基金というNGO活動に参加、1998年からは屋久島でオープンフィールド博物館活動に参加している。著書に、『ゴリラ：森に輝く白銀の背』（平凡社）『ゴリラとヒトの間』（講談社現代新書）『家族の起源：父性の登場』（東京大学出版会）など出版多数。

霊長類は原猿類と、ゴリラ等の類人猿と人類を含む真猿類に分けられる。原猿類は夜行性で熱帯に生息し、快適で安全な樹上の定点巣で眠る。猿から人への進化は、まず夜行性から昼行性になったこと、嗅覚が退化して代わりに視覚が発達し脳が大きくなったこと、同じ樹上で採食する鳥に勝つため体を大きくしたこと等があげられる。そして大きな体を維持すべくもっと広範囲で食物を探すために、樹上から下りて地上性になった。

遊動域が拡大した真猿類は定点巣を捨て、毎日作り変える移動巣を持つ類人猿と、巣を持たない種に分かれる。消化のため長い休息が必要な類人猿にとって、安全で快適に眠るための巣、外敵からの防衛や寄生虫の防御が不可欠な課題であった。

二足歩行を始めた人類は約200万年前、地上に定点キャンプを作るようになった。安全な睡眠に加え食事・繁殖・子育てが目的のキャンプは原猿類の定点巣に似ている。人は集団睡眠・協力的行動・性的分業・体の無毛化等によって、類人猿にとっての課題を全て解決し、地上で安全・快適な眠りを得られるようになった。人が他の猿と違い地球上のほぼ全域に住めるのはこれらの改変の結果である。

山極（拍手）こんにちは、山極でございます。今日は「類人猿」というものを題材に人の眠りを考えてみましょう。最初に申し上げておきたいことは、人間というのはいまだに生物学的には類人猿とほとんど大差ない、つまり私たちは類人猿と同じような生物学的な背景の中で暮らしているということです。

ところが類人猿も含めて霊長類の進化ということをお考えますと、人間の睡眠というのは非常に変わってきたのです。それを類人猿にはインタビューできませんから、彼らの眠り方と眠る装置という点から生態学的に考えてみたいというのが今日の私の発表でございます。何かいいヒントを出せればいいなあと思っております。



猿はまず快適な熱帯雨林の樹上で進化

霊長類というのは世界で300種類くらいいるのですけれども、大きく分けて左側のほうを見ていただきたいのですが原猿類 これは原始的な猿類ですね それと真猿類に分かれています。真猿類の中には広鼻猿類、狭鼻猿類というものがあまして、その中にオランウータン科、これをわれわれは類人猿と呼んでおりますが、オランウータン・ゴリラ・チンパンジー・ボノボという種類がいて、その非常に近縁なものとして人類がいます。

人類の一番大きな特徴というのは生息地です。他の猿、類人猿はほとんど熱帯を中心に暮らしているにもかかわらず、人類は極地を除く地球上の全域に暮らしているということです。ここが非常に重要なポイントです。人間は生活上のいろんな改変をしてきたわけですが、眠る装置と眠る場所というものを改善しなければこの極地を除く地球上の全域で暮らすことはできなかったでしょうということをお覚悟しておいてください。

これは熱帯、黒い部分が、今生きている霊長類が暮らしている場所。過去にはもう少しいろんな地域で暮らしていたことが明らかになっています。これは地球環境が温かかったからです。今のような地球ではなくて、昔はもっとも

地球は温かかった。だから霊長類は熱帯、今の熱帯以外の地域で暮らすことができたわけです。

一つ熱帯というところがどんな場所かということを考えてみますと、実は猿たちが寝ている場所というのは熱帯雨林の樹上なのです。熱帯雨林というと皆さん、非常に暑くて湿っていてじめじめしているというふうにお考えでしょうけれども、熱帯雨林の樹上は比較的乾いていまして、しかも風が吹いているので非常に過ごしやすい。しかも寄生虫がいないのです。寄生虫はほとんど地上にいます。ダニは地上にいたり、あるいは草の茎のところに捕まっています。そばを通る動物にぼっと乗り移ります。血を吸うまで離れない。

なぜ地上に多いかというと地上は腐敗物やら糞だとか寄生虫の温床になるものがたくさんあるからです。それからほとんどの哺乳類は地上で暮らしていて、その哺乳類に取りつくためには地上にいないといけないからです。

ところが人間も含めて猿というのはまず樹上で進化をしました。ですから熱帯雨林の樹上の空間というのが非常に快適な場所だということを覚えておいてください。暑くもなく寒くもなく、ひんやりとした風が吹いていて寄生虫がいないという場所です。ここで人間を含む霊長類は快適な眠りをずっと送ってきたわけです。

原猿類というのは一見サルとはちょっと違うような顔かたちをしています。まず夜行性である。夜行性のために目が大きくて、小さな光を目に取り入れることができるようになっています。そして口吻といいますが、鼻と口を合わせた部分が前に突出していて、匂いを手掛かりにして環境を検索している。一見ネズミやネコやタヌキや、そういった種類の動物のように見えます。

地上へ下りて生活圏を拡大

広鼻猿類というのは鼻が横を向いていて南米にしか住んでいません。これは全部樹上性です。地上に下りるサルはいません。地上に下りるのは狭鼻猿類といってアフリカやアジアに分布するサルたちになってからです。

狭鼻猿類には皆さんお馴染みのニホンザルもいます。鼻が下を向いています。こういうサルたちがやがて樹上から地上に下りて生活圏を拡大したのです。

ゴリラ・オランウータン・ボノボ・チンパンジーは類人猿と呼

ばれています。オランウータンはアジアの熱帯林に住んでいて、ゴリラ・チンパンジー・ボノボという3種はアフリカの熱帯林に住んでいます。他のサルたちと違って類人猿というのはいまだに熱帯林を出ていません。ニホンザルは雪の上にも暮らすことができるという、類人猿とは違う特徴を発達させました。類人猿との大きな違いは完熟した、熟した果実を食べずに未熟な果実を体に取り込んで、消化できる能力を身につけたということです。

類人猿は非常にやわな胃をしています。そのためにゆっくりとした睡眠が必要なのです。

霊長類の進化の流れ

- 夜行性から昼行性へ
- 嗅覚から視覚へ(立体視・色彩視)
- かぎ爪から平爪へ(握持対向性)
- 昆虫食から果食、果実食へ
- 樹上性から地上性へ
- 単独生活から集団生活へ

夜行性から昼行性へ

サルからヒトへ向かって、サルから類人猿に向かってどのような進化の流れがあったかといえますと、まず最初に言いましたけれども夜行性から昼行性へ変わった。それから鼻面が引っ込んで嗅覚が退化して、代わりに昼間の世界に進出することによって色彩を識別したり、あるいは木の上に登ることによって立体視、3次元のものが見えるようになった。これは要するに非常に視神経を使うわけです。平面上の2次元平面で生きている哺乳類と比べて、あるいは色覚がない、つまり黒と白の世界で生きている哺乳類と違って、色彩豊かな世界、そして3次元のいろんな刺激を自分の頭の中に呼び込んで暮らしています。そのために脳が大きくなったと言っても過言ではないでしょう。

それから体が大きくなることによってかぎ爪から平爪へと変化します。そして果実、フルーツを食べることによって物を摘んだり掴んだりして物の形を調べる機能が発達します。そのために手には平爪(皆さんの手にあるような平爪)が発達するわけです。

なんで体が大きくなったかといえますと、実はサルという

のは鳥の世界に侵入することに成功した唯一の哺乳類と言ってもいいと思います。鳥というのは昼行性で、なおかつ木の上のほうで採食をしています。木の上のほうに果実があり、その果実につく虫たちがいるからです。

昔はそれは鳥の占有域だったわけです。ところがサルは一般の哺乳類と違って昼間に木の上に登って木の実を食べることを覚えるようになる。従って鳥に勝つ必要があったのです。鳥というのは空を飛ぶものですからある程度以上体を大きくできません。そのために中空の骨を用意なるべく体を軽くします。

ところがサルは木に捕まっていますからなんぼでも体を大きくできるわけです。ゴリラは木の上に登りますけれども、200キロ以上あります。こういう体を発達させることによって鳥に勝ったのです。しかし体を大きくしたことが原因となって眠る装置を改善しなくてはならなくなりました。

食生活の変化にともない単独生活から集団生活へ

体を大きくすることによって、それまで昆虫食や小さな果実を食べていたのだけれど、それでやっていけなくなった。それでもっと広い範囲で葉っぱや大きな果実を探して歩くようになりました。しかも、一本の木ではやっていけませんから、樹上性から地上性へ変わって広い範囲を歩き回るようになった。独りではそういう生活空間を守れませんから、大勢の仲間といっしょに自分たちの遊動域を守るようになって、単独生活から集団生活へと変わっていったわけです。その結果、社会生活というストレスが加わるようになったというわけです。

多くのサルは果実を食べます。でも果実だけでは暮らしていけませんから、動物タンパクの昆虫も食べる。あるいは

植物タンパクの葉っぱを食べるといことになります。フルーツと葉っぱを選んだものは体重が重い。類人猿と人間はいずれもフルーツと葉っぱを主食として暮らしている動物であって、体重を重くしたという特徴があるということを知っておいてください。

食物の消化のために長い休息が必要に

そのために類人猿は多様な種類の植物を食物にして一般化した消化器系を維持してきました。特殊化しなかったので、植物繊維を自分の力で分解できない。セルロースを分解するセルラーゼを持っていませんから、それを持っているバクテリアを腸内に取りこんで、腸内でその植物繊維を分解してつくられた脂肪酸やバクテリア自身を食べて栄養にするというやり方をします。食物を消化するために昼間でもいいですし、夜長い時間に休息をする必要があるということです。

実はこれが非常に大きなパラドクスなのです。夜行性の原猿類は小さな縄張りの中の一点を定点巣として持っています。木のウロだとか実際に木の枝なんかを集めて巣を作ることがありますが鳥の巣のようなものです。そこに毎日帰って来て寝ます。一頭で寝るのではなくてペアで寝たり、あるいは子どもといっしょに寝ます。そしてそこで繁殖もする。

ところが昼行性の真猿類になりますとこの巣を捨てるのです。遊動域がどんどん広がると、同じ定点に戻ってくるのが不可能になりますので毎日寝場所を変えて木の上で巣を作らずに寝るようになります。このために子どもは生まれてすぐ母親の体につかまって運ばれるようになります。ですから比較的成長した子どもを産まなくてはならなくなったわけです。

巣を作らないヒヒ類と移動巣の類人猿に分化

そこから二つに分かれるのです。一つは類人猿の移動巣。類人猿というのは再び巣を作り始めます。しかしそれは夜行性原猿類の巣とは違ひまして定点ではありません。移動しながら毎晩ベッドを作り変えていく。鳥の巣のようなものを作ります。

もう一つはヒヒ類。ヒヒ類は森林をいったん離れて、草原で暮らすようになりましたが、捕食者が近づきにくい断崖に



毎晩帰って、そこでみんなでいっしょに寝ます。地上に寝て巣を作らない。巣を作らないで定点のような安全な寝場所を作るようになったヒヒ類と、それから毎日移動して、しかし巣を作り、独りだけで寝る類人猿とに分かれたのだと思います。

夜行性原猿類の定点巣

そして200万年ぐらい前にホモ・ハビリスという、初めてホモという人間の名称が付くようになった化石人類がキャンプ地をつくります。その間類人猿のような巣は化石になって出てきていないのです。おそらく初期の人類は巣を作らなかったのだらうと思います。人間は地上生活を始め、巣を捨て、200万年前ぐらいからキャンプをつくるようになったわけです。類人猿の祖先と人間の祖先が分かれたのはだいたい600万年ぐらい前といわれていますから、400万年間はおそらく人類の祖先はベッドや巣を作らずに、移動しながら暮らしていたと思います。

そしてキャンプをつかった。そして今度は移動キャンプではなくてホームベースといわれるような定点をつかった。この定点は実は限りなく夜行性原猿類の定点巣に似ているのです。これが今日のお話の核心です。

夜行性原猿類の定点巣は縄張りの中の定点です。外敵が接近不能な場所に作られている。これは安全な睡眠と繁殖・授乳・子育てということが目的です。いつも原猿類はこの安全な巣場所に子どもを置いて採食に出かけます。そして授乳をしに帰って来る、そういう生活をするわけです。

真猿類は木の上に子どもといっしょに座って寝ます。枝に掴まって寝る。そのために彼らは枝を握る力が強いし尻ダコというのを持っているのです。尻ダコというのは長い間硬



い場所に座ってもお尻が痛くならないような装置です。巣がなくなって遊動域が拡大したために寝場所を毎日移動しなければいけなくなりました。その代わりに尻ダコや尾で体を支えて、成長した子どもを出産する、乳児を常に抱いて移動する、集団で警戒体制を取る、こういうことが昼行性の真猿類に出てくるわけです。

類人猿の移動巣

類人猿の移動巣というのは非常に類人猿間でよく似ています。ですからこれはおそらく遺伝子に組み込まれた生得的な行動だろうと思います。で、お椀型の巣をしています。地上だいたい15メートルから20メートルのところにあります。数分であつという間に完成します。毎日作り変える。同じ巣を二度続けて使うことは非常に稀です。夜だけではなくて日中に作ることもあります。個体単位で作って個体単位で寝ます。二頭いっしょに眠るということは若い、非常に子どもの個体を例外にして、普通はありません。樹上巣が多く、地上にはほとんど作らないということになります。

	オランウータン	ゴリラ
位置	樹上	樹上
構造	丸型	丸型
材料	樹皮	樹皮
高さ	15-20m	15-20m
用途	睡眠・授乳	睡眠・授乳
移動頻度	毎日	毎日
個体数	1頭	1頭
安全性	高い	高い
繁殖	まれ	まれ
特徴	丸型	丸型

オランウータン・ゴリラの捕食者にはトラとかヒョウがいます。オランウータンがなんで高い木の上で作るかというトラがいるためです。それから慎重に場所を選んで巣を作り、材料も選択します。オランウータンは一頭で単独生活をしているから、何回か自分の巣場所に帰ることがあります。

エサの確保のための巣

やはり同じように熱帯雨林で暮らしているチンパンジー・ボノボは安全な睡眠のために巣を作ります。チンパンジーの場合には食物を確保するためにまず果実が実った木のそ

類人猿の巣の特徴	ゴリラの巣	ヒトの巣
位置	地上	地上
材料	腐葉土、草、木片	腐葉土、草、木片
形状	丸型、楕円型	丸型、楕円型
高さ	1.5m - 2.5m	1.5m - 2.5m
用途	寝る場所	寝る場所
築造時期	夜	夜
築造場所	木	木
利用される期間	1週間程度	1週間程度

ばにベッドを作るということになります。果実というのは毎日ちょっとずつ実るといった性質を持っています。森林中にどこでもあるわけではない。特定の場所にポツリ、ポツリと果実が実ります。ですからその近くに行って、果実を見張ってないと他の連中に取り合ってしまうわけです。

しかも、類人猿は完熟した果実しか食べられません。他のサルは未熟な果実も食べられますからうっかりしているとどんどん他のサルや鳥に食べられてしまうわけです。そのために夜果実の木のそばに行って夜中見張っていて、朝活動できる時間帯になってまず果実を食べる。そのために巣をその近くに作ることをします。

ボノボもそうです。地上には作りません。ところがボノボは夜、声を出しながら集まって来て仲間といっしょに、音声を交わしながら寝るそうです。ですからどうも情報センターとしての役割を巣場所は示しているのではないかという意見もあります。

安全に食べられて睡眠をとるための巣が発達

類人猿の営巣行動の特徴というのはまず類人猿に共通の巣のかたちがあるということ。それから繁殖目的ではなく安全に眠るためにあるのだということです。それから大きな体を樹上で支える尻ダコがありません。ですから巣を作らないと大きな体を樹上で安定して固定することができない。

類人猿の巣というのは初めは採食場所として発達したのだという意見があります。尻ダコを持っていませんから果実を採るために枝の上に長時間腰掛けていることができません。そのために簡単に体を支えるような巣を作って、そこで果実を食べるようになった。

もう一つは普通のサルには頬袋がありまして、果実をまず消化せずにどんどん頬袋の中に放り込むことができる。ところが類人猿も人間も頬袋を持っていません。いったん果実を口に入れたら、それをまず胃まで送り込まなくてはならないわけです。だからたくさん果実を食べようと思ったらその枝に止まり続けなくてはならないわけです。ニホンザルや他のサルと比べて、その枝の上に滞在して果実を食べる時間が長くなります。ニホンザルだとまず口の中に放り込んで頬袋に溜めておいて、安全な場所に行って食べればいいんですけれども、そうはいきません。

ですからそういう制限要因があって巣というのは特定の枝に類人猿が長く居続けることができ、なおかつ安全な睡眠ができるように発達したのではないかとわれています。

なぜ、どのようにしてヒトは巣を捨てたのか？

- 樹上から地上へ
- 地上での営巣材料の不足
- 定点で暮らす必要性
- 移動性の解消
- 安全の確保
- 快適さ
- 情報交換の必要性

地上に降りて巣が不必要に

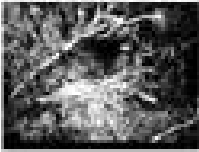
じゃあなぜどのようにしてヒトは巣を捨てたのか。樹上から地上へ行ったことが原因ではないか。大きな体を支えるための機能を巣は持っている。でも人間は樹上から地上に下りましたよね。だから巣が要らなくなったのだ。そして地上での営巣材料が不足しているからだという意見があります。葉っぱだけではなかなかできませんから。それから定点で暮らす必要性ができたのではないかと。移動性が解消して、定点に戻ることができるようになった。それから安全が確保された。つまり地上で巣をなしに暮らすことができる。ということは地上で安全に暮らすことができるような定点の場所を見つけたということです。

ゴリラの地上巣と移動巣の比率

類人猿の中で唯一地上性が強いゴリラというものを考えてみると人間の進化の方向性がわかるのではないかと思

ゴリラの営巣行動の特異性

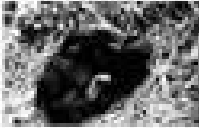
- 地上巣を作る
- 同じ巣を再利用しない
- 巣を造らずに寝ることがある
- 巣の場所や材料をあまり選ばない
- 巣の中に糞を残すことがある



います。ゴリラはまず地上で巣を作ります。同じ巣を再利用しない。巣を造らずに寝ることがあります。これがポイントかもしれない。巣の場所や材料はあまり選ばない。巣の中に糞を残すことがある。

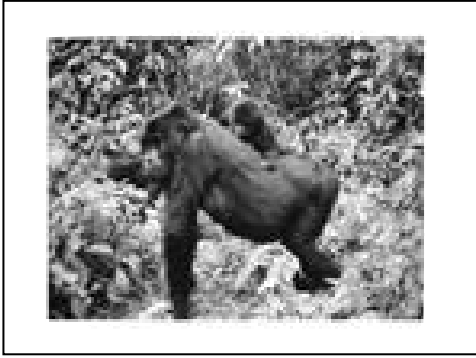
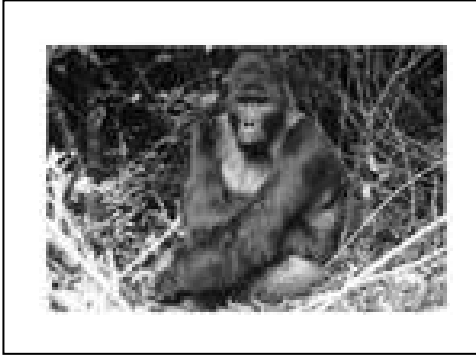
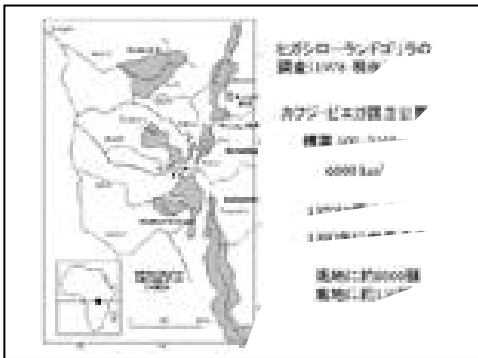
ゴリラの地上巣の割合を左右する要因

- 植生(食物・巣材料)
- 季節(水浸しの地上)
- 性・年齢(性別)
- 巣穴の大きさ(性別)



ゴリラの地上巣、つまり地上のベッドの割合が樹上巣に比べてどのくらいかという、いろいろ地域差があるので。そういう違いをどういう原因で見ていったらいいのかということをお話します。

私はアフリカ大陸のど真中のカフジ・ピエガ国立公園というところで長年調査をしています。



これは大きなおとなの雄です。(映像参照)体重 200キロ以上あります。雌と子ども、これも地上で子どもを抱いて暮らしています。雄の存在というのは非常に大きいです。子どもが安全に遊ぶことができるのは常に雄の周りです。

カフジのゴリラの特徴

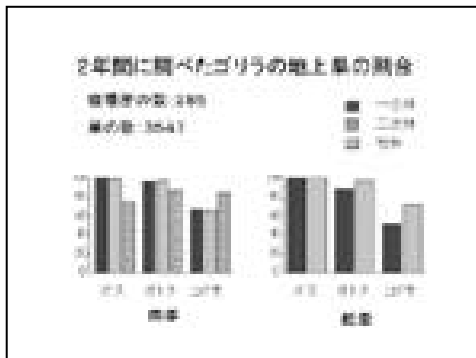
子どもが地上で寝る



シロボーリックが地上に穴を作る



だいたい10頭前後の集団をつくっているのですが、ゴリラの子どもというのは地上でよく寝ることが多いのです。逆にシルバーバックという大きなおとなの雄でも木に登って巣を作ることがあります。

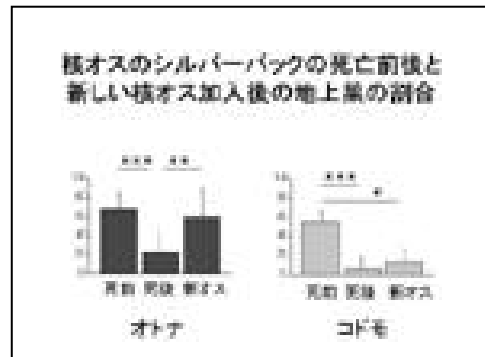


二年間調べた地上巣の割合を雄と雄以外のおとなと子どもで比べてみると、雨期と乾期でほとんど差はないということがわかりました。子どもは木の上で作ることが比較的多く、地上巣の割合が60%ぐらいです。



もう一つ、小さな集団と大きな集団を比べてみると地上巣の割合が違う。大きな集団のほうが地上でベッドを作ることが多いのです。大きな集団のほうが外敵に対して強い、

Year	SI	SI	AF	Indep.	Dep.	Total
Age	2-10	1-10	at	at	at	total
1978	2	3	3	3	3	14
1984	1	1	7	4	3	16
1990	1	1	9	9	5	24
1992	1	1	8	8	9	27
1993	1	1	8	7	3	20
1994	1	1	8	8	3	21
1995	1	1	5	6	1	14
1996	1	1	8	3	3	16



大きな集団にいるときのほうが安全だということです。

20年間ぐらい追っている集団があるのですが、この集団で実は一頭の大きなおとなの雄 シルバーバックというのですが 死んで、新しい雄が外からやって来た時がありました。その間、雄がいなくて若い雄と雌と子どもたちだけで暮らしている時期が27ヵ月間あったのです。その前後で地上ベッドの割合を比べてみました。

このおとなの雄が死ぬ前には65%ぐらいの巣が地上で作られていたわけですが、ところがそのリーダーである雄が死んでしまうと途端に地上巣のベッドの割合が少なくなりました。ということはみんな樹上にベッドを作り始めたということです。新しい雄が加わるとまた地上にベッドを作り始めました。地上にベッドを作るためにはどうしたって200キロを超える大きなおとなの雄の存在が必要だったのです。それは外敵防御のためにプロテクターとしての雄がいなければ、みんな地上で安全に快適に休むわけにはいかなかったということを示しています。

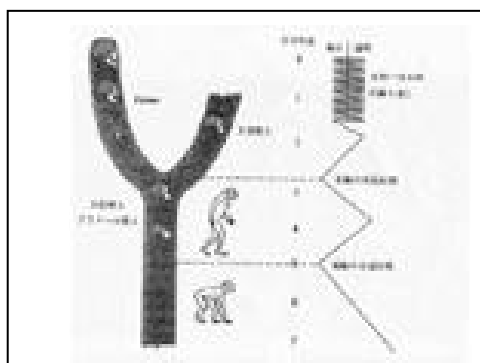
子どものほうはどうかと言うと、他の雌と同じようにおとなの雄がいなくなると極端に地上巣の割合が減ります。しかも新しい雄が加わってもなかなか地上に下りて来ようとはし

- ・季節によってあまり変わらない
- ・大きな集団では地上巣が多い
- ・シルバーバックがいるときの方が地上巣が多い

片岡の著書

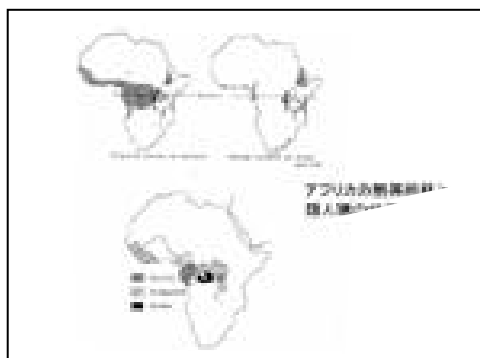
ない。つまり新しい雄との信頼関係ができるまで、子どもはなかなか地上でベッドを作るようにならないということです。

ゴリラの地上巣の特徴というのは、季節によってあまり差はない。大きな集団では地上巣が多いということはつまり大きな集団のほうが安全だとみんな思っているということです。それから大きなおとなの雄がいるときのほうが地上巣が多い。つまり外敵の存在が地上では大きく響いているということを表しています。



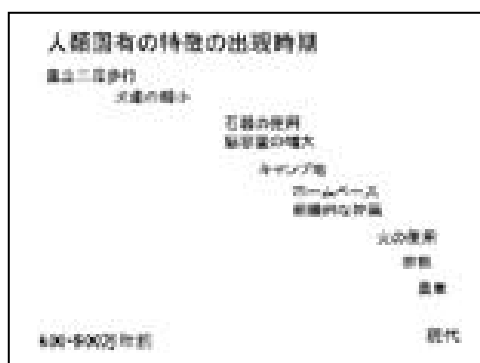
二足歩行の始まり

人間というのはいつ頃から人間的な暮らしをするようになったかと考えてみますと、まず500万年ぐらい前に氷河期によって地球上が極端に冷え始めます。南極の氷冠が出現するのが500万年。それから北極の氷冠が出現するのが300万年を切ってからです。そうするとこのあたりでそれまで四足歩行だった人間が二足歩行をするようになる。これが人間の始まりです。脳が大きくなったのではなく、二足で立って歩き始めることが人間の出発点だったわけです。



アフリカの熱帯林は、氷河時代には極端に縮小します。そうすると森林を出て、森林以外の場所で人間も類人猿も暮らさなくてはならなくなりました。人間というのはこの時代

に栄えたのです。人間的な特徴を身に付けたわけですから。人間はそれまで樹上で巣を作って暮らしていた類人猿とどこかで訣別して、地上で暮らすようになって、巣を作らずに生活することを考え出した。



協力行動のためのキャンプ地

人間の特徴というのは考えてみますと600万年か500万年前に、まず直立二足歩行が始まる。それから犬歯が縮小してきます。犬歯の縮小というのは何を意味するかというと、今まで硬い物を食べていた。あるいは大きな犬歯で引き裂かなくてはならない物を食べていたのが、だんだん柔らかい物を食べられるようになったということ、それから外敵に対して犬歯を使わずに済むようになったことを示唆しています。ということはおそらく人間が協力し合って社会生活を営んで、その協力行動によって外敵を排除することができるようになったということです。これがおそらく安全な睡眠、快適な睡眠と関係しています。このあたりでキャンプ地、ホームベースが登場するわけです。

広く歩き回るのに効率的な二足歩行

直立二足歩行というのはいろいろ原因がこれまで言われていますけれども、今考えられているのはエネルギー効率が良く、つまり遠くを広く歩き回ることができるような歩行様式だったということです。つまり地球環境が冷えて果実が少なくなった時期に広い範囲を歩き回って食物を採集するような生活に、二足歩行が効率的だったと考えられています。

ヒトのキャンプの特徴

類人猿の巣と人間のキャンプサイトを比べますと、いろん

	類人猿	ヒト
計画	嚙状	屋根と壁
利用者	個体単位	集団単位
利用期間	1夜	数年以上
重複利用	まれ	ふつう
選定方針	樹上が多い	地上
場所の選択性	比較的低い	高い
材料の選択性	比較的低い	高い
機能	安全で快適な睡眠・食物確保	安全で快適な睡眠・食事・繁殖

な違いがあるのですが、大きな違いはヒトのキャンプサイトには屋根と壁があり、個体ではなく集団で寝るということです。それから重複利用し、地上に作ります。場所の選択性が高いですね。安全な場所を慎重に選ばなくてはなりませんから。機能としては安全で快適な睡眠という類人猿にみられる機能の他に、そこで食事をする、繁殖をするという極めて原猿類に近い機能が加わっています。

<ul style="list-style-type: none"> 直立二足歩行による長距離移動(エネルギー節約) 食物の分配による共同の食事(食物共有仮説) 強力な武器を持たずに外敵から防衛(社会的協力・性的分業) 衛生食計画(水の汲み、火の管理、洗剤・洗剤の処理) 家族の成立
--

ヒトのキャンプが快適な睡眠を条件とした理由というのはたぶん直立二足歩行による長距離移動をしなくてはならなくなったことにおよびます。これは男よ、元体力において劣る妊娠中の女性とかあるいは老人・子どもたちの栄養条件を良くするために経済的分業をして、男が食物を持って帰らなくてはならなかったからでしょう。

人間の毛の消失の効用

それから強力な武器を持たずに外敵から防衛する、社会的な協力や性的な分業によって力を合わせて外敵を撃退するということができなければならなかった。寄生虫対策ですが、サルと人間の違うところは裸のサルといわれるように人間は毛がありません。毛がないということは寄生虫を

見つけやすいということで、おそらく集団で睡眠を取るためにはこういう毛の消失だとか、身の回りを清潔にして寄生虫の発生を防ぐということができないと、定住生活をして同じ場所に寝続けるということではできなかったでしょう。あるいは他人の寝た場所に寝るというようなことも起こらなかったでしょう。それをやるにはこういうこと一切を分業によってやる家族というものがいなければならなかったらうというのが、私の考えです。



まとめ

今まで言ったようなことを考えると、人間が深い眠りと、夢を見ながらのほほんと寝ていられるのは類人猿にとって課題だったものを全て解決したお蔭である。解決しなければこういうことができなかったのではないかというふうに思われるわけで、次の発表者の方にこういう問題点について討論していただきたいというふうに考えている次第でございます。どうもありがとうございました。(拍手)

白川 山極先生、どうもありがとうございました。少し質問の時間があります。今山極先生がお話いただいた類人猿とヒトの営巣行動といいますが、実際の眠りの場所の違い、そういうことが進化の流れの中でどのような条件で起こってきたかということをお話しいただきました。もしご質問がありましたら手を挙げていただけますとわかるのですけれども、いらっしゃいませんか。

ちょっと司会のほうから一つだけお聞きしたいのですが、例えばシルバーバックの雄が死んだ場合に地上巢が急激に減りますよね。その後また新しい雄が来て信頼関係ができるまで、あるいはできない内は子どもたちが下りて来ないということありますから、睡眠がこの進化の流れの中で非常に影響を受けやすいものはやはり弱いものであると

いうこと、これは明瞭に示しているというふうを考えてよろしいのでしょうか。

山極 はい、そうだと思います。こういう集団生活をするようになると、実際に危険が迫ったときに誰が助けてくれるか、誰がそれを知らせてくれるかということが重要です。外敵にとって一番狙われやすいのは子どもですから、その子どもが信頼感をきちんと持つことが眠る場所の選択につながるのだというふうに思います。

白川 逆に言えば今も家族の中でも信頼感がないと子どもたちはきちんと寝られないということを示しているのかなと思いながら実は最後は見ていたのですけれども。

山極 一つ付け加えると要するに見ず知らずの他人といっしょに寝るとするのは非常に大きなストレスになるだろうと思います。そのときに信頼できる人が近くにいるだけで大きな違いがある。非常に社会的な問題が睡眠というものに深く関わっているのではないかということは申し上げておきたいことだと思います。

白川 ありがとうございます。どなたかその他質問ございませんでしょうか。もしないようでしたら総合討論の時間でまたご質問を受けたいと思います。では山極先生、どうもありがとうございました。(拍手)