

49 霊長類の椎体骨梁の比較形態学的研究

平川達摩(京都大・理)

四足歩行とぶら下がりでは、体幹の向きが異なるため、椎骨への加重方向も異なると考えられる。運動や姿勢の種間差と骨梁構造の対応関係を真猿類の腰椎椎体について検討した。骨梁は、外力のかかる方向と平行に発達することが知られているため、特に骨梁の走行に着目した。地上四足歩行者としてパタスモンキー、ブラキエーターとしてシロテナガザル、樹上および地上四足歩行者としてニホンザル、マンガベイを対象とした。pQCTを用いて、最終腰椎の水平断面像を撮影した。断面画像上で海綿骨の慣性主軸を計算し、任意領域内の骨梁の走行を比較した。パタスモンキーでは、骨梁の走行が椎孔を中心とする放射状を示していた。それに対してテナガザルでは、走行が特定の方向へ偏ってはいなかった。マンガベイ、ニホンザルでは、パタスモンキーとテナガザルの中間的な傾向が見られた。この結果は、霊長類が通常に行う運動や姿勢に対応して、椎体の骨梁構造も異なることを示唆している。四足歩行、特に走行時には、脊柱の動きは背腹方向に偏っているのに対して、ぶら下がりでは、さまざまな向きに動くと考えられる。腰椎椎体の骨梁の走行は、これらの外力の向きに沿ったものと考えられる。

51 移入タイワンザルの拡散過程と雑種化の研究

前川慎吾

「哺乳動物分布調査(環境省)」の結果得られた情報の中で「アカゲザル」と答えた回答者に再度聞き取ったところ、全員、「タイワンザルまたは混血ザル」の解答を得た。その結果根拠地から高野山に至る二つのルートが明らかになった。一つは海草郡野上町笹ノ瀬から貴志川本流に沿って、美里町、かつらぎ町、高野町花坂、矢立に至るものである。今一つは、笹ノ瀬から貴志川支流の真国川に沿って美里町真国、四郷、かつらぎ町上志賀、高野町花坂、矢立に至るものである。しかし、現時点では高野山での目撃情報は得られていない。

一方、有田郡金屋町糸川から吉備町吉見へ、また日高郡由良町里、阿戸、日高町池田でも複数の目撃者からの情報が得られている。

東牟婁郡古座川町西川、中崎での目撃情報が得られている。中でも、中崎での目撃情報は個体ではなく、「尻尾の長いサルの集団」であるとのことである。また、その由来・経路についても全く不明である。このため、古座川町中崎の群れを主体として、隣接する町村の「タイワン」ザル・混血ザル」の生息状況を至急調査する必要があるのではなかろうか。また、同時に奈良県、三重県での調査も急ぐべきであろう。

53 下北半島佐井村における猿害の進行と human dimensions に関する問題

鈴木克哉(北海道大・院・文・地域システム)

青森県下北半島の北部では10年ほど前から猿害が頻発している。これまで佐井村に生息するY群を追跡調査してきた。群れは年々行動域を拡大させるとともに農地依存を高めてきた。さらに昨年はY群が2グループに別れて行動していることが判明した。被害対策の観点からみると、村による電気柵事業の拡大の結果、土地

利用が顕著に減少した地域もあった。しかし新たに被害が生じた地域もあり、地域全体の防除を考慮に入れた計画性のある対策が求められる。

地域住民を対象に行ったアンケート調査の結果(全戸1101世帯;回収率28.3%)、多くの人が被害を深刻に受け止めており、解決策として駆除を求める人が73%にものぼった。また「天然記念物」「北限」である“ニホンザル”と“人間”の二項対立を強調する声が強く、行政機関が主導して被害対策を行うべきと考える人がほとんどであった。一方で対策現場をみると、電気柵の管理が不徹底なためサルの侵入を許したり、くず野菜を畑近辺に放置するなど、積極的に防除を行わない農家が多い。地域農業の意義や被害感情を想定に入れて、地域にねざした対策を実施する必要があるだろう。

54 肩甲上腕関節とその周囲構造の比較解剖学的研究

加賀谷美幸(京都大・理・自然人類)

ウーリーモンキーの肩関節形態について、オマキザルやテナガザルとの比較から、前肢ぶら下がりロコモーションの能力に対応すると考えられる特徴と、オマキザル科としての要素を保持している特徴を明らかにすることを目的に、霊長類研究所所蔵の液浸標本の解剖を行った。

ウーリーモンキーの肩甲棘では、粗面がオマキザルよりも外側にあつて肩甲棘のほぼ中央部に位置し、この点でテナガザルに類似していた。この肩甲棘粗面は僧帽筋尾側部の停止域となっており、粗面より内側の部分は筋に埋没していた。このため、ウーリーモンキーの肩甲棘そのものの肩甲骨上での角度はオマキザルとほぼ変わらないが、結果として僧帽筋の走行と停止のようすがテナガザルに似ていた。また、ウーリーモンキーとテナガザルの棘下筋膜上では、肩甲骨下角から肩甲棘粗面へ、僧帽筋尾側部の走行に添うように薄い腱膜様の繊維があつて三角筋肩甲棘部の起始域となっており、三角筋起始を下角に近づけ尾側に拡大していた。これらの、僧帽筋と三角筋の走行の特徴がぶらさがり運動を行う能力に関係すると考えられる。

肩甲上腕関節の周囲構造は、ウーリーモンキーの鎖骨下筋の停止が烏口突起根元に幅広く停止していたほかは、オマキザルとほぼ同様であった。テナガザルでは、肩峰と烏口突起を結ぶ靭帯が発達し、これらが一体となって上腕骨頭を収める強固なソケット状構造をなしていた。

55 滋賀県のニホンザル個体群管理にむけた遺伝的モニタリング

高木直樹(獣害総研)

地域個体群の基本単位である群れを特徴付ける標識を探索し、生息情報と結びつけることで管理に実効性のある遺伝的モニタリング法を検討し、実際の管理に応用することを目的にミトコンドリア遺伝子の変異を調査した。

これまでの野外観察から、滋賀県全域には少なくとも133群のニホンザルが生息していることを確認している。このうちの109群のメス個体から採取した血液ないしは皮膚の試料からDNAを抽出し、PCRによる遺伝子増幅をおこない、ミトコンドリアDNA非コード領域の部

分塩基配列 (412 bp) を解読して遺伝子のタイピングを進めた。これまでの分析では、8種類の異なる遺伝子タイプを検出している。遺伝子変異の分布には明瞭な地域差が認められた。塩基配列から遺伝子タイプの系統関係を評価したところ、県南に分布する紀伊半島系のタイプとその他の地域に分布するタイプの2グループに大別でき、滋賀県のサルが2つの別系統の祖先に由来することが明らかになった。遺伝子変異の分布状況から判断して、群れの分布は地理的に連続していても、遺伝的な構造は不連続であると予想された。

ミトコンドリア遺伝子変異の分布に明瞭な地理的構造が確認でき、滋賀県の群れについて遺伝子プロフィールの地図が作成できたので、今後はこの結果をもとにオスの移住を介した地域間の交流のモニタリングが可能になる。

56 安曇野に生息する野生ニホンザルの採食生態 船越美穂(京都大・霊長研・野外施設)

夏期におけるカラマツ剥皮被害が報告された長野県安曇野地方で、被害要因の解明のため1997年から調査研究を行っている。

被害には2つの手に入りやすさとカラマツ形成層の栄養組成が関係していると考えられた。つまり、被害時期に主に利用するササの多い場所にカラマツはあるので手を出しやすく、また、被害時期の外樹皮は剥けやすい。そして、カラマツ形成層の栄養組成は嗜好性が高い果実や堅果に似ている。それで食べるようになったと考えられる。しかし、嗜好性も高いなら昔から食べていてもおかしくないと思われるが、従来はカラマツ植林地を利用しなかったという記録があることから、近年利用するようになった要因を検討する必要が出てきた。検証するための植生調査などの調査が今後さらに必要となる。

また、調査方法による食性結果の比較を行った。被害の多い地域に生息する黒沢群のカラマツ形成層採食は、直接観察法(観察個体割合)と糞分析法(糞中出現率)で、5月0%と2.3%(ともに5位)、6月36.4%と46.8%(ともに1位)、7月9.2%と40.6%(ともに2位)、8月5.1%と6.5%(ともに4位)、9月7.7%と9.1%(ともに3位)であった。方法による違いは順位では見られなかった。カラマツ形成層の比較ではきれいな結果となったが、他の群れや他の品目での検討が待たれる。

57 屋久島の永田地区周辺におけるニホンザルの猿害群の採食生態

デビッド・ヒル(サックス大・生物科学教室)

屋久島では集落周辺の柑橘類果樹園での収穫期の猿害がこの20年来深刻であるが、猿害のない時期の加害群の生態については、ほとんど知られていない。本研究は、収穫期には猿害の激しい永田集落周辺で、サルの自然食物植物の利用可能性と、行動や食性や利用地域について明らかにすることを目的とした。本年度は計画の3年目にあたり、2003年の3月の収穫期直後に、集落と果樹園や二次林の間のおおる道路で、サルの群れの活動を9日間にわたり記録した。その結果、食痕とフンは3日間観察された。直接観察はなかったが、フンは道路の同一場所で2~3個体分を2日間確認し、果樹園への通

路であると考えられた。また、ミカン類の食痕の皮は、永田川の両側で確認し、川の両側に1群ずついることが昨年度同様示唆された。今期の観察頻度は、昨年度夏期の遭遇頻度(10/12日間)とくらべて低かったが、果樹園での採食が多かったために道路際での観察が少なかった可能性がある。道路沿いの二次林は、サルの食物植物を多く含み、サルは当初は果樹園のミカン類に惹かれてきたのだろうが、現在は周辺の地域の植性を収穫期以外にも利用し、定常的な遊動域に組み込んでいることは明らかである。サルを柑橘作物から遠ざけておくためには、被害時期以外にもサルが野生の食物を食べに果樹園周辺にこないようにすることが必要かもしれない。果樹園周辺地域のサルの活動には季節変動があり、周年とおしての数集団を対象としたラジオテレメトリーをつかった追跡調査が必要である。

58 野生ニホンザルの社会的性比の研究 堀内史朗(京都大・院・理)

野生ニホンザルの社会的性比は群れの密度と正の相関を示す。社会的性比を決定する行動学的な要因を探るため、群れの密度が低い青森県下北半島にて野生ニホンザルオスの行動観察を行った。既に同様の研究を行った、群れの密度が高い鹿児島県屋久島でのデータと比較した。結果、二地域間に以下のような質的な違いがあった。①屋久島では下位オスが一位オスの近くに集まっているが、下北半島では下位オスが一位オスから離れ拡散している。②屋久島ではオス間のグルーミングが頻繁で闘争もまれが、下北半島ではオス間のグルーミングがまれで闘争が頻発する。③屋久島では下位オスはメスに対し一方的に攻撃を加えるが、下北半島では下位オスとメスとの間の闘争はどちらも攻撃者になりうる。両地域共にオス間の順位ははっきりしているため、社会的性比が群れ密度に正の相関を示す行動学的な要因がオス間の高頻度な親和的交渉であることを①②は示している。群れ密度の高さに伴う群れ外オスの脅威に対応して、オス間の親和交渉が必要になるのだと考えられる。また③は社会的性比が高いことが、副次的にメスの生活に及ぼす影響を示唆している。

(3) 施設利用

1 サル赤血球から炭酸脱水酵素アイソザイムの精製 西田利穂(麻布大・獣医学)、 後藤俊二(京都大・霊長研)

サルの赤血球から炭酸脱水酵素の2種類のアイソザイムを精製する。各種液体クロマトグラフィーを組み合わせ精製を行い、分析を行う。今年度は精製を開始するだけの量の赤血球が得られなかったため精製はできなかった。今後も赤血球の採取を継続し、実験に着手する予定である。

2 霊長類中枢神経系におけるタキキニン神経系の分布 小西史朗(三菱化学生命科学研究所)、 鈴木秀典(日本医科大・薬理学)

タキキニン作動性神経系は両生類から霊長類まで種を超えて広く存在し、げっ歯類の研究から、情動、記