

一段階として、各種霊長類のロコモーションパターンの同定と比較が考えられる。この観点から、チンパンジー・オランウータン・テナガザル・ラングール・ニホンザルのロコモーションを16mmカメラで撮影し、またニホンザルについては、志賀高原地獄谷野生群の観察もあわせ、分析をおこなった。

サルの上四足歩行における四肢運動パターンについて

富田 守 (東大・理・人類)

歩行から走に至る各種速度の移動運動において全部で6通りの四肢運動順序パターンが存在し、動物はその移動運動においてそのうちのひとつのパターンをとったり、他のパターンに変化させたりする。本研究はロコモーションにおける四肢運動のパターン変化に関する研究の一部として、とくにサルの上四足歩行における四肢運動パターンに対する負荷の効果の有無を検査するためにおこなわれたものである。

(1) 歩行観察用特殊ケージの作成：ケージのサイズは40cm×70cm×5mで、この細長いケージ内をサルが歩行出来るようになっている。ケージの前面、床面、天井はすべて透明なアクリル樹脂板で張りめぐらされ、さらに床下の部分には鏡を45°の角度に、ケージ全長にわたってとりつけた。ケージの骨組みはアングルにより作られた。

(2) 観察：16ミリカメラを車の上にとりつけ、ケージの前面からケージ内を歩行するサルを撮影した。カメラはサルの移動とともに移動させ、たえずサルが画面中央にうつるようにした。フィルム速度は毎秒31コマ程度である。このフィルムの各1コマにはサルの横面観と、鏡に映った下からの姿がおさめられている。照明はカメラをとりつけた車に装着した写真撮影用ライト 500 W 2 個によった。

調べたサルはニホンザル、タイワンザル各1頭ずつであり、まずコントロールとして、ケージ内を自由に歩行する様子を撮影し、そのあと、前肢の支持力を増す目的で肩部に負荷として1kgまたは2kgのスチールベアリング袋をとりつけた際の歩行を撮影した。撮影したフィルムは全部で約1000フィートである。

(3) 結果：ニホンザル、タイワンザルの上四足歩行時の四肢運動パターンは前方交叉型 Forward cross type であるが、肩部への負荷により、歩行パターンに変化はみられなかった。しかし無負荷時にくらべて走のパターンをとることが多くなった。

幸島ワカオスの位置テレメトリーによる行動追跡

久保 浩 洋 (佐賀大・教養・生物)

土肥 昭 夫 (九大・理・生物)

この報告は、幸島に生息しているニホンザルの群れについて、1969年8月から9月にかけて30日間にわたって行なわれた調査結果の一部である。調査は久保浩洋 (佐賀大・教養・生物) 土肥昭夫 (九大・理・生物) 東滋 (京大・霊長研・社会) 足沢貞成 (大阪市大・理・生物) 林勝治 (J.M.C.) の5名の共同により行なった。

調査目的：テレメトリーによる野生ニホンザルの生態研究は、1967年幸島群、1968年大平山群で行なわれたが、いずれも1個体だけの追跡であった。この調査では、同時に複数の個体の行動を位置テレメトリーによって追跡し、群れの中での若年のオスの空間的位置と彼等相互の関係にアプローチすることを試みた。それとともにテレメトリーを野生の動物に使用したときの現時点での問題点を明確にすることを意図した。

調査方法：調査地域は、幸島の群れが行動する全地域とした。調査個体は6才のオス1頭 (個体名サケ) 7才のオス2頭 (個体名ボラ、マス) 9才のオス1頭 (個体名ノボリ) の合計4頭であった。それぞれの個体に周波数の異なったトランスミッターを装着し、受信周波数の違いで、個体の識別を行なった。トランスミッターはAM168.25MHZ~169.05MHZ (愛知県立大・安藤滋氏製作)、受信はMM-1型 (明星電気KK) 3台、アンテナは三素子八木アンテナを使用した。なお、捕獲、トランスミッターの装着によって、サルに種々の影響があると考えられるので、トランスミッターを装着し、放飼してのち、3日目から調査を開始した。

調査した群れは1952年から餌付けが行なわれている。現在では、日中のほとんどの時間を餌場である大泊の砂浜とその周辺で過ごす。夕方になると、大泊を離れて泊り場へ移動していく。調査期間中泊り場は一定していなかった。

幸島には、この群れ一群だけが生息し、群れの頭数は76頭であった。オスは32頭で、そのうち4才以上のオスは16頭であった。追跡した個体は、群れに属していた6才から9才までのオス6頭のうちの4頭である。なお、8才、10才、11才のオスは全てソリタリーとして群れを離れ、この年齢層を欠いていた。

連続追跡のできた期間は、サケは8月11日10時30分—8月15日14時45分 (延、1,511分)、マスは8月11日11時10分—8月13日16時20分 (延、895分)、ボラは8月15日

11時20分—8月19日17時20分（延、858分）、ノボリは8月12日10時00分—8月16日16時10分（延、976分）であった。

調査は群れが行動する全地域を対象としたが、個体が林に入ると、追跡はきわめて困難であった。その理由として、(1)受信用の三素子アンテナをもって林の中を歩くことの困難さ、(2)尾根を隔てたところに個体がいるときは受信が一般に不能、(3)尾根上からは主として船舶エンジンによるノイズが大きく、受信音を聞きわけるのがむずかしい、などがあげられる。たとえ受信できた場合でも、森林内では、観察者の動き、または人がいること自体がサルを disturb することが多い。これを避けるため、受信方向からサルのいる地点を推定するにとどめるのを原則とした。しかし、(4)信号が弱い時は方位の測定がときとして困難であった。(5)複雑な地形による電波の反射やまわりこみのため位置確定の精度が低い。(6)これらの問題がない場合でも位置確定のため2~3点での入力方位の測定と、連続した位置の追跡を1台の受信機でやることを同時に満たすことはできなかった。(この点では、受信機の故障で全てのチャンネルの受信が不能になったことがひびいている。)(7)幸島の正確な地図がないので、受信場所が不明確である。

以上のような問題ないし事前の十分な予備テストの不備の故に、個体が大泊の谷の稜線を越えてから先は、事実上位置の追跡は完全に連続した data としては得られなかった。

以上のような理由から、観察は平坦な土地で、サルを disturb することの少ない森林の林縁部に結果的に限られ、サルの滞在時間の長い餌場であり砂浜である大泊周辺での行動が data の中心とならざるを得なかった。なお、個体の位置の確認は直接観察をもって行なった。

調査結果：個体の追跡結果の例は、図1~2に示した。これからわかるように、各個体とも利用頻度の高い地域がある。滞在時間を加味した利用の高い地域（中核利用域）は個体によって異なる。（図3）

2個体の同時追跡の資料が得られるとき、両個体間の距離を10分毎に測量した結果を表1に示す。

図3に示されるように、ボラとノボリの中核利用域は接近しているが、その他の個体の中核利用域は40~50m離れている。ところで表1に示したように、ボラとノボリがもっとも近づいたのは10~15mの間で、多くは20~30m離れていた。サケとノボリは50m以上離れていることが多い。サケとマスでは5m以内にいたことが2回あるが、多くは30m以上離れていた。5m以内に近づいたときも、2個体の間に contact はみられなかった。

餌場である大泊の砂浜に出てきたときも、4頭のワカ

オスたちは、お互いに数10m以上の距離をおいて行動していた。彼等同志、一緒になって行動することではなく、各個体とも、単独にすることが多かった。ときたま、コードモと play するのが見られた。中核利用地域での行動には個体による特性が見られる。マスは、我々が荷物を置いている場所で、1日の多くを時間を費した。サケは海のそばを active に歩きまわっていた。ボラは崖の上の木に座り、砂浜の方を眺めていることが多かった。ノボリは砂浜の端の草の中に座っていることが多い。各個体とも、メスが近づくと移動した。

このように、大泊においてはワカオスたちは、群れの周辺部でそれぞれが分散して行動する傾向が著しい。社会的地位の上では、彼等はまとめてナミオスと呼ばれるステータスにくられるが、その相互の空間関係は分散的、排反的であった。この傾向がオスの個体の発達史の上でどう位置づけられるかについては、今後の更に詳しい調査をまたねばならない。

平坦な、森林のない場所でのテレメトリーによる個体の追跡は、極めて有効であった。今までも、餌付けされているサルで個体追跡を行なってきたが、人の目よっての追跡には限界があり、樹木、岩かけなどにさえぎられるだけで見失ってしまう場合が多い。テレメトリーの使用によって、接近しすぎる disturbance を避けつつ、追跡時間を飛躍的に延すことができた。しかし先にも述べたように、森林中では、テレメトリーの効果はやや落ちる。これは主として、アンテナ設計の問題である。また残念ながら、受信機の故障が多く、計画の変更を余儀なくされたこともあった。サルにとりつけたトランスミッターのアンテナがはずれ、受信が不可能になったこともしばしばあった。テレメトリーによる、野生ニホンザルの調査を行なうには、以上の点についての信頼性の高い技術への改良の余地が大きい。

また、受信方位からサルのいる地点を推測するためには、受信方位の読み取りによる誤差、地形による入力方向の変位、地図の誤差などを十分に考慮する必要がある。幸島の精密な地図の作成が望まれる。

この調査には、霊長研共同利用研究と、文部省科研費一般研究（代表者、宮地伝三郎）の両方から経費の支給をうけた。両研究計画のメンバーの共同調査として行なわれ、この報文の作製とデータのまとめには、後者のメンバーである林勝治が当たった。

FREQUENCY DISTRIBUTION OF INTER-
INDIVIDUAL DISTANCE AMONG
ADOLESCENT MALES:UNIT 5METRES.

DISTANCE	NOBORI- BORA	SAKE- NOBORI	SAKE- MASU
0~ 1	...	...	2
1~ 2	...	...	2
2~ 3	5	...	1
3~ 4	...	2	2
4~ 5	4	3	4
5~ 6	6	3	8
6~ 7	3	2	6
7~ 8	4	3	7
8~ 9	...	3	4
9~10	4	3	5
10~11	...	3	2
11~12	3	2	2
12+	1	22	13

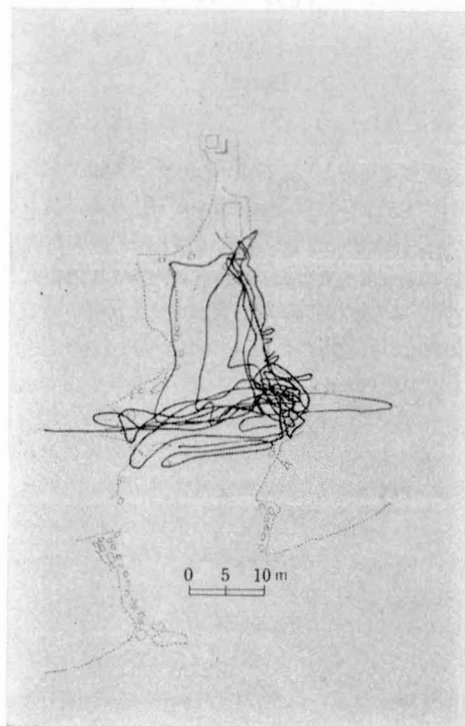


図2 Masu の追跡結果 1969.8.11~1969.8.13

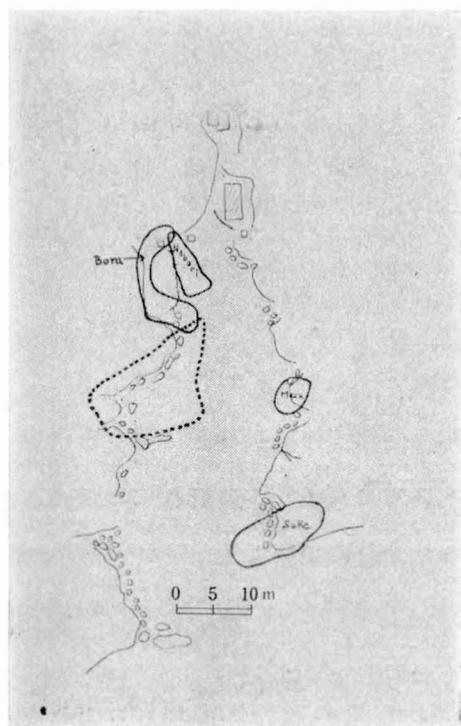


図1 Bora の追跡結果 1969.8.16~1969.8.19



図3 大泊におけるワカオスの4個体の中核利用域