

長田佳久（立教大・文）

摂取エネルギー効率からみたサルの遊動と食物変化

中川尚史（京大・霊長研）

前年度までの調査により、個体の食物パッチの選択、パッチからの立ち去りはカロリー摂取速度だけから説明できず、個体毎のメンタルマップに基づいた食物パッチの選択と群れへの追従に起因するパッチからの立ち去りによりニホンザルの採食・遊動が成立していると予想された。しかし、カロリー摂取速度の低下に由来する1日のカロリー摂取量の減少は、サルに新たなパッチを開拓させ、採食時間を延長させるという結果が得られ、最終的には食物を変えるという結果が予想された。

今年度は前回資料が不十分であった秋から冬への食物変化をカロリー摂取速度から説明を試みることを目的とした。しかし、冬のデータは現在分析中であるため、本報では晩秋にあたる11月下旬におけるサルのエネルギー収支、各種栄養摂取量の推定及び食物選択の傾向を指摘するにとどめる。

調査は1986年11月22日から30日のうち5日間、追跡個体にオトナメス（1才仔もち、推定体重8 kg、非発情）1頭を選んで行った。1日のカロリーおよび各栄養素摂取量の平均値は粗蛋白36 g、粗脂肪32 g、粗繊維98 g、糖質131 g、灰分13 g、カロリー1879 kcalとなった。他方1日のカロリー消費量は平均552 kcalとなり、また蛋白質要求量はRobbins & Gavan（1966）が報告したアカゲザルの要求量をもとにMilton（1979）の手法を用いて計算すると31 gである。いま消化率を一律に55%（Iwamoto, 1978）とすると、エネルギー収支は+206 g（必要量の37%増）となり体脂肪の蓄積が可能であるのに対し、蛋白質は+5 g（同16%増）となり、この時期蛋白質摂取の方がエネルギー摂取より困難であることが明らかになった。

ニホンザルの食物選択は、摂取速度よりむしろ単位重量当りの栄養価と関わりが強く、これは1日当りの可消化食物量が制限要因として強く働くためと考えられる。さらにカロリーより摂取困難な蛋白質を優先的に摂取する傾向が見受けられた。

自然環境下で働いている対象を視覚的に検出する行動は、霊長類のみならず、どの動物にとっても著しく適応的な意味は高いが、過半数十年の霊長類の視知覚研究をみると運動視研究は極めて少ない。本研究では、ニホンザルの運動知覚の基礎的データを提供することを目的として、運動速度閾の測定を行なった。

暗室にモンキーチェアを固定し、その一面からオシロスコープ上の視覚刺激が観察できるように設置した。刺激は明暗の縦縞（light barの輝度5.7 NIT、コントラスト比100%）からなる空間周波数である。Ready-lamp点燈時にキー押しをするとシャッターが開き、水平方向の運動刺激か静止刺激がランダムに提示される。運動刺激提示時に反応キーを押すと強化、静止刺激提示時にキーを押すと非強化という継時弁別学習を訓練した。セッション間上下法の手続きを使い学習が十分になされた時点で、閾値以下と考えられる運動刺激を含めて測定が繰返された。被験体は2才齢ニホンザル3頭（オス1、メス2）である。

その結果、矩形波空間周波数パターン、縞の視角（縞幅）10 min、刺激提示時間4秒の条件では、正答率70%を閾値とみると、1頭の閾値は毎秒移動視角にして約1 min/secであった。提示時間2秒条件では、閾値は約1.8 min/secであった。正弦波空間周波数パターン、視角10 min、提示時間2秒条件では、閾値は5 mil/sec前後であった。刺激の運動速度が減少するにつれて、反応時間は次第に大きくなり、ヒトと同様の傾向を示し、感性過程がヒトのそれと類似していることを示した。同一装置、同一条件によるヒトの幼児の測定結果を成人と比較すると閾値は高い。さらに、異なる方法でニホンザル・アカゲザル幼児（6～9ヶ月）を測定しているが、その結果も興味深い。今後、ヒト、サル両方のいくつかの年齢のデータが必要となろう。