

学位審査報告書

（ふりがな） 氏名	モハマト フイロジ ジャマン Mohammad Firoj Jaman
学位（専攻分野）	博士（理学）
学位記番号	理博第号
学位授与の日付	平成22年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
研究科・専攻	理学研究科 生物科学 専攻
（学位論文題目） The effects of environmental differences on behavioral budgets and the feeding behavior of captive Japanese macaques (<i>Macaca fuscata</i>) （生息環境の違いが飼育下ニホンザル (<i>Macaca fuscata</i>) の行動時間配分および採食行動に与える影響）	
論文調査委員	（主査） Michael A. Huffman 准教授 渡邊 邦夫 教授 高井 正成 教授

京都大学	博士 (理学)	氏名	Mohammad Firoj Jaman
論文題目	The effects of environmental differences on behavioral budgets and the feeding behavior of captive Japanese macaques (<i>Macaca fuscata</i>) (生息環境の違いが飼育下ニホンザル (<i>Macaca fuscata</i>) の行動時間配分および採食行動に与える影響)		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>本研究は、ニホンザルの行動時間配分や採食行動と栄養摂取のあり方が、環境が変わることによってどのように変化するのか、あるいは性年齢の違いによってどのような変異があるのかということについて、タイプの異なる放飼場に棲む群れを対象に、詳細な比較検討を行ったものである。具体的には、自然植生が残された放飼場で生活する群れと自然植生が全く残されていない2群とを対象に、放飼場という恵まれた観察条件を活かして、野生条件では困難な徹底した追跡観察を行い、緻密な分析を行っている。</p> <p>その結果、自然植生が残された放飼場のサルの採食時間は、植生のない放飼場のサルの採食時間より2倍程度に長くなり、野生状態で生活しているサルのそれにより近かった。そして植生のない放飼場のサル2集団の休息・移動時間は、自然植生のある放飼場のサルに比べて有意に長く、逆に毛づくろいをする時間は短かった。また、三つの飼育集団いずれにおいてもコドモは採食・移動時間が長く、オトナは休息時間が長かった。栄養分析の結果、サルに採食される自然植生の中の採食品目に含まれる粗タンパク質および炭水化物含有量とエネルギー含有量は、サルに採食される時期のほうが採食されない時期よりも有意に高かった。自然植生中の食物がどれほど採食されるかには、粗タンパク質含有量と炭水化物含有量が強く影響していると考えられる。いずれの放飼場でも、オトナはコドモに比べて給餌食物をより速く採食してより多くのエネルギーを獲得しており、その結果、オトナは給餌食物だけでエネルギー要求量をほぼ満たすことができている。これは給餌食物へのアクセスが群れ内の個体間で異なっており、採食成功度には採食品目によって年齢差が有り得ることを示唆している。自然植生が残された放飼場のコドモは、自然植生の採食にオトナよりも多くの時間を費やしていた。採食品目数を増やし、さらにオトナがアクセスできない細い枝先を利用するなどして、自然植生からより多くのエネルギーを獲得しており、結果として自然植生のない放飼場のコドモよりも、より多くのエネルギーを得ることができていた。本研究で得られた知見は、飼育下のサルの行動および採食行動のダイナミクスの理解に新たな方向性を与えるものである。自然植生は飼育下の動物の本来の行動を引き出すのに有効だとされているが、本研究はこの点をニホンザルで初めて検証した。本研究はまた、自然植生を含む飼育環境が、霊長類の生態学的・行動学的により詳細な研究を行うことを可能にし、霊長類の採食生態の進化の解明するうえで有用な機会を提供する場所であることを示した。</p>			

(論文審査の結果の要旨)

野生霊長類において観察される行動時間配分(採食、休息、移動、社会行動)は、生息環境の構造や食物樹種の分布、食物の栄養学的な意味での質と量、その季節的な変化などと密接に関連している。ある食物を得るためにはそれに費やすコストが不可欠であり、それぞれの種にとっての食物の多様性と生息環境の違いとが、さまざまな形で行動時間配分に影響している。また異なった性・年齢個体間ではそれぞれ社会的、生理学的な特性が異なっており、それに応じて栄養学的な要求も異なる。しかしながら、マカクの個体群で環境要因の差がどのように行動時間配分に影響しているのか、性年齢の違いによってどう変化するのかについてはよく分かっていなかった。本研究は、異なる飼育環境におけるニホンザルの行動時間配分の違いについて、環境の違いがどのように行動の変容にかかわっているのか、また森を残した飼育環境がどのように霊長類の飼育環境エンリッチメントに役立っているのかを評価するために行った、最初の詳細な研究である。

申請者は、自然植生の残された放飼場と、それが残されていない放飼場とを対象に、採食された主な食物の栄養価とその採食された総エネルギー量、そして採食行動を初めとする行動時間配分の変化を詳しく調べ、比較を行った。その結果、対象となったニホンザルはその与えられた食物環境、つまり採食できる食物のバリエーションとその量とによって、採食行動の時間割合を変えていることが明らかになった。集団間および年齢層によって、人工餌の摂取スピードには有意な差が認められ、それは採食時間割合の差や自然食物採食に費やす時間の差、林内の異なった層を利用する時間の差などにもおよんでいる。また季節毎の採食品目について詳細な栄養分析を行い、採食される時期とそれ以外の時期の栄養学的な違いについても明らかにしている。

申請者によって得られた知見は、飼育下のサルの行動および採食行動のダイナミクスの理解に新たな方向性を与えた。自然植生は飼育下の動物の本来の行動を引き出すのに有効だとされているが、本研究はこの点をニホンザルで初めて検証したものである。本研究はまた、自然植生を含む飼育環境が、霊長類の生態学的・行動学的な研究を実施することを可能にし、霊長類の採食生態の進化を解明するうえで有用な機会を提供する場所であることを示した。よって、本論文は博士(理学)の学位論文として価値あるものと認める。また平成21年12月25日に論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果合格と認めた。