

氏名 竹ノ下 祐 二
 学位(専攻分野) 博士 (理 学)
 学位記番号 理 博 第 2212 号
 学位授与の日付 平成 12 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 Socio-ecological study of the chimpanzees of the Petit Loango Reserve,
 Gabon.
 (ガボン, プチロアングのチンパンジーに関する社会生態学的研究)

論文調査委員 (主査)
 教授 西田利貞 助教授 山極寿一 教授 米井脩治

論 文 内 容 の 要 旨

チンパンジーは熱帯降雨林から樹木サバンナまでアフリカ熱帯地域のさまざまな環境に生息しており、社会生態学的な特性は生息地によって大きな変異が認められる。そのため、チンパンジーの行動の全容を解明するには異なる環境間での比較が不可欠である。本研究は、ガボンの大西洋岸域のプチロアング森林における調査に基づき、これまで研究の遅れていたアフリカ中西部の熱帯季節林に生息するチンパンジーの亜種について、行動特性と環境要因との関連を、初めて詳細に明らかにした。まず環境の特徴を把握するため調査地の植生を調査し、(1) 果実食物の密度は他のチンパンジーの生息地と同程度だが、チンパンジーにとって果実を補う食物とされる地上性草本類 (THV) が、この地域にはほとんど存在しないこと、(2) 調査地である海岸域は他のチンパンジーの生息地のような異種混交林ではなく、小さな純林のモザイクにより構成されていること、を明らかにした。また、調査地の気温と降水量、果実の分布および現存量の季節変動を定量的に調査し、(3) この地域に明瞭な乾期があり、乾期には果樹がきわめてかたよった分布を示す、ことを明らかにした。つぎに、これらの環境特徴がチンパンジーの食性に与える影響を分析した。チンパンジーの糞に含まれる未消化の食物の分析により、プチロアングのチンパンジーの食性を明らかにした。(1) かれらは果実を主要食物とし、果実への依存は年間を通じて高いという点で、他地域と共通の特徴を示す、(2) 果実の季節変動に対して、特異的な食性の変化を示す。他地域では森林内の果実の多様性が増加すると摂取する果実の種数が増えるが、プチロアングではこの対応関係は見られず、多様な果実が生産されても、果樹が地域的にかたよって分布している時期には、わずかの果実種しか利用されなかった。これはプチロアングのチンパンジーが果実の種数や量よりも分布特性に対応して、この地域固有の最適採食様式を生みだしていることを示している。最後に、プチロアングの環境特徴とチンパンジーのグルーピング・パターンとの関連を分析した。チンパンジーのベッドグループ・サイズの分析から、プチロアングのチンパンジーの凝集性は他の熱帯季節林に生息する個体群よりも高く、樹木サバンナに生息する個体群のそれに匹敵していた。また、他の調査地ではチンパンジーは遊動域内の果実密度が高いときに集まる傾向がみられるが、プチロアングのチンパンジーは遊動域内の果樹の密度の如何にかかわらず遊動域内の果実の分布にかたよりが大きいときに集まり、かたよりが小さいときは分散した。プチロアングの植生は、小さな純林のモザイクと規定でき、果樹の分布が空間的にかたよっている。しかも、他の生息地では森林内に一様に分布し果実の分布のかたよりを緩和する THV がほとんどない。こういったプチロアングにおける果樹の分布様式が、チンパンジーの食性やグルーピング・パターンにとって重要な環境要因であることが明らかになった。これまで THV はチンパンジーの凝集性を下支えする効果があるといわれてきたが、THV のないプチロアングのチンパンジーが他地域より大きなパーティをつくることが示された。このことは、THV の欠如はチンパンジーの凝集性を必ずしも低下させず、特定の森林環境のもとではむしろ凝集性を増加させることを示唆する。すなわち、本研究を通じて THV の有無、果樹の密度、果樹の分布様式といった個々の環境要因がチンパンジーの食性やグルーピング・パターンに与える影響は一定ではなく、環境の特徴とそれに対するチンパンジーの反応様式

により生息地ごとに異なることが明らかになった。

論文審査の結果の要旨

チンパンジーは類人猿の中で最も多様な環境に分布しており、その食性の幅の広さや離合集散性の高さはこの多様な環境条件への適応として解釈されてきた。しかし、これまでの研究は疎開林やサバンナに生息するチンパンジーを中心に行われてきており、熱帯雨林に生息する中央アフリカの亜種 (*P. t. troglodytes*) についてはまだ詳しい研究がない。本研究はこの亜種を対象にしてガボン共和国の熱帯雨林で生態学的調査を行い、他の生息域にはない環境特性の中で見られたチンパンジーの食性と集団編成を分析したものである。

申請者はまず生息域の海岸林の森林特性をトランセクト法を用いて分析し、地上性草本の欠如、乾季の水資源の減少、単一種の果樹がいくつも集合して大きな食物パッチをつくる、などの条件が内陸林と大きく異なっており、むしろサバンナと似たような環境条件を作りだしていることを発見した。さらに、この森林にはゴリラとゾウが生息していてチンパンジーと食性を大幅に重複させている。チンパンジーにとっては、これらの環境条件が、食物をめぐる種内の間接競争を減らし、同種の集団間、種間の直接競争を高めていることを指摘した。

次に、チンパンジーの糞内容物と果実のフェノロジーの分析からチンパンジーの食性が果実にかたよっていること、果実の利用頻度は、果実の多様性や量ではなく分布様式に大きな影響を受けていること、を見いだした。すなわち、チンパンジーは単一種の果樹が大きな食物パッチをつくとそのパッチに執着し続け、摂取する果実の種類は減少する。また、他の生息域に比べてゾウやゴリラとの食物重複は少なく、この地域のチンパンジーが食性や採食様式においてゾウやゴリラとのニッチ分離を広げているという傾向を指摘した。

第三に、チンパンジーのベッド数の季節変化を果実や食性の季節変化と比較し、集合性に与える環境条件を分析した。その結果、この地域のチンパンジーは他地域に比べて集合性が高く、この傾向は遊動域内の果実の分布にかたよりが大きいときに顕著になった。つまり、海岸林の環境条件がチンパンジーの果実への依存度を高め、特定の食物パッチへ集合させる結果になっていることを指摘した。サバンナに生息するチンパンジーに匹敵する高い集合性を示しながら、捕食圧ではなく果実の分布がそれをもたらしているという結果は重要な発見である。

申請者はこれらの結論から、チンパンジーの発祥の地であると考えられる熱帯雨林の中に生息条件としては辺境と言えるような海岸林があり、ここでチンパンジーが遷移の初期段階にある海岸林の特殊な果樹の分布様式に対応した生態特性と社会特性をもつことを明らかにした。この研究は、これまでのチンパンジー研究の空白を埋めるものであり、かつ環境特性がチンパンジー社会に与えるインパクトを明示し得た点で霊長類の社会生態学に大きな貢献をしたと評価できる。

よって本研究は博士(理学)の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成12年1月24日、主論文および参考論文に報告されている研究業績を中心に、これに関する分野について試問した結果、合格と認めた。