

氏 名 Wakibara, James
ワキバラ ジェームス
 学位(専攻分野) 博士(理学)
 学位記番号 理博第2667号
 学位授与の日付 平成15年3月24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 Frugivory and seed dispersal by chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*) at Mahale, Tanzania.
(タンザニア, マハレのチンパンジーにおける果実食性と種子散布)
(主査)
 論文調査委員 教授 西田利貞 教授 堀道雄 教授 山極寿一

論文内容の要旨

本論文は、タンザニアのマハレ山塊国立公園のチンパンジーの果実食行動を調べ、それがいかに果実植物の分散を促進しているかを評価したものである。また、チンパンジーの生息地への外来侵入種であるセナ (*Senna spectabilis*) をコントロールする二つの選択枝の効果も評価した。観察資料を集めた期間は、2000年8月から2001年6月までの約10カ月である。果実は、全調査期間のすべての採食記録の64%を占めた。食べられた果実は非構造的炭水化物を多く含み、一方食べられた葉は蛋白質に富んでいた。チンパンジーは果肉全体を呑みこみ、複数種の、活力ある種子をたくさん排泄した。チンパンジーの消化器官を通過した種子は、自然落下の種子よりも発芽率が高く、また発芽日も早い傾向があった。チンパンジーが訪問したコードラート (N=236) のうち7.4%では、同種の植物が採食されたことがなかった。スカラベは種子を含む糞を移動させ、地下1-3.4cmの深さに埋めた。林床に実験的に埋めた2363個の種子のうち、78%は破壊された。破壊の78%は齧歯類のせいだった。チンパンジーが種子を分散した樹種は集中分布する傾向があった。しかし、成木や、*Saba florida* は、比較的一様に分布した。*Senna* が繁栄している所では、自然木は極端にまれだった。*Senna* の成木を伐採するか樹皮をはぎ、幼木を絶えず除去すると、荒廃した地域の植生回復が促された。果実の栄養的な報酬に裏打ちされたチンパンジーの高度な果食性が、種子散布サービスを促進していると結論できる。しかし、多数の複雑な他の要素が相互に作用しあって、発芽する植物の最終的な分布を決定する。*Saba florida* の広い分布パターンは、そのおもな果食者であるチンパンジーによる大規模な種子散布の結果だろう。以上の研究の結果は、重要な自然保護上の意義をもつ。

論文審査の結果の要旨

本申請論文は、タンザニアのマハレ山塊国立公園のチンパンジーの果実食行動を10カ月間にわたった野外調査にもとづき、チンパンジーの果実選択における栄養学的な解釈と、チンパンジーが果実食を通じて果たす種子散布の役割について、これまでになく実証的なデータに基づいて論じたものであると評価できる。まず、チンパンジーが果実を食べる場合に、残すあるいは吐き出す部分と食べられる部分には明らかな成分組成の違いがあるということを証明した。このことは、もちろん想像は可能だったわけだが、はっきりしたデータで示されたことはこれまでなかった。次に、種子散布については、チンパンジーの食べる果実の分布とその種子が排泄される場所の分布の違いを初めて明らかにした。1つの集団の遊動域のほぼ全域にわたって、5種の植物について果実の採食場所と糞からその種子が採取された場所をマッピングし、それぞれの種子の発芽率を検討し、また異なる植生に実験的に種子を置くことによって、種子死亡要因の内訳が異なることを明らかにした。このような研究の必要性は植物生態学として強く求められてきたが、これまでほとんど例がなく、とくに類人猿を種子散布者とした研究では初の快挙である。

チンパンジーの消化器官を通過した種子が自然落下の種子よりも発芽率が高いことはいくつかの植物についてすでに知られていたが、申請者は多くの重要な樹種についてそれを確かめた。また、調査した15種全部について発芽日も早い傾向を示

したのは、新たな貢献である。チンパンジーの通過する地域が採食する地域より広いことを示したのは、チンパンジーの森林再生能力を示唆するデータである。また、チンパンジーの生息地への外来侵入種であるセナ (*Senna spectabilis*) をコントロールする二つの選択肢の効果も評価した。*Senna* の成木を伐採するか樹皮をはぎ、幼木を絶えず除去すると、荒廃した地域の植生回復が促された。そのさい、チンパンジーの種子散布活動が植生回復に役立っていることが示唆された。この研究の結果は、重要な自然保護上の意義をもつ。

以上、本論文は、チンパンジーの生態特徴の解明にとどまらず、熱帯林の維持・管理にも大きく貢献する内容である。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。論文内容とそれに関連した諮問の結果合格と認めた。