

(続紙 1)

京都大学	博士 (理学)	氏名	寺田 佐恵子
論文題目	Habitat use of bonobos at Wamba, D. R. Congo: utilization of diverse vegetation including swampy and anthropogenic habitat (コンゴ民主共和国ワンバにおけるボノボの生息地利用：湿地及び人為利用地を含む多様な植生の活用)		
(論文内容の要旨)			
<p>Habitat use indicates each species' resource requirements and its understanding is essential for the conservation of endangered species. The aim of this study was to reveal habitat use of bonobos ranging in areas encompassing several forest types, including inundated areas and human-disturbed areas, utilizing long-term behavior observational data at Wamba, in the Luo Scientific Reserve, Democratic Republic of the Congo. Using satellite imagery, the study area was classified into three main forest types: 1) primary/old secondary forest, 2) young secondary forest/agricultural land and 3) swamp forest. First, species compositions of trees, climbers and herbs in primary/old secondary forest and swamp forest were examined in the context of food resources for bonobos. All three growth forms (trees, climbers and herbs) contained specific species compositions whose indicator species were mostly food items consumed by bonobos. Plant species compositions clearly differed between primary/old secondary forest and swamp forest indicating that very different food resources were provided in the two forest types. Some locations near villages that had small tree basal area provided abundant herbs and fruits of specific climber species consumed by bonobos. Second, habitat selection of forest types by a bonobo group was examined for ranging, feeding, and night-sleeping. For all three activities, the group selectively used primary/old secondary forest and used young secondary forest/agricultural land and swamp forest less often than expected based on availability. However, the group selected swamp forest for all three activities during one particular month when their preferred fruit were generally abundant in swamp forest. The group fed in young secondary forest/agricultural land most often during the two months when fruit in primary/old secondary forest were least abundant. In order to better understand inundated habitat use by bonobos, a literature review was performed that compared inundated habitat use of other great apes in the Congo basin to that of bonobos. Inundated areas were used by many bonobo populations supplementally, not only for feeding but also for nesting. Bonobos living in habitats dominated by inundated areas used these areas more often than bonobos living in habitats dominated by non-inundated areas. This phenomenon has also been observed in chimpanzee populations. Considerable intra- and inter-specific differences exist in frequency of inundated habitat use by sympatric chimpanzees and gorillas and most patterns could be explained by food resource distribution and differences in intraspecific feeding strategies. This study revealed that bonobos utilize diverse habitats depending on their resource requirements. It also showed that inundated habitats can provide specific foods and sleeping sites for bonobos; in addition, human modified open habitats can also be important for feeding since they have abundant herbs. This study highlighted the importance of examining habitat use of great apes at a fine scale using behavioral data in order to identify habitats that are important for sustaining local populations and of promoting better linkages between behavior ecology and conservation science.</p>			

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

申請者は、アフリカ大型類人猿の中でも特に情報量が少なく、IUCN絶滅危惧種に指定されているボノボの生息地利用について、遊動域内に成熟林・湿地林・二次林・農地という、人為利用地を含む多様な植生を有するコンゴ民主共和国ワンバ調査地の個体群を対象として研究を行った。

第2章では、ワンバの成熟林および湿地林において、植生とボノボの食物資源分布の特徴を樹木・つる植物・草本という異なる生活型を対象として解析した。50地点の植生調査を行い、局所群落の類似性と指標種を統計的手法で抽出した結果から、樹木や草本の優占種はボノボの食物資源種であり、それらが不均一に分布してボノボの食物資源パッチが形成されていることを示した。また人為的な攪乱頻度が高い村落の近くには、草本や果実をつけるつる植物といったボノボの食物資源が豊富な群落が形成されていることがわかった。本研究は、一般的に霊長類にとって負の効果があると考えられる人為的な攪乱が食物資源の多様性を高めるという正の効果をもたらす可能性を実証するとともに、植物の群集生態学的アプローチで大型類人猿の空間的な食物資源分布を明らかにすることの重要性を提示した。

第3章では、ワンバのボノボE1集団が遊動域内で異なる植生を遊動・採食・寝床利用のそれぞれについてどのように選択しているかを通年の集団追跡データを用いて解析した。これまでボノボによる湿地利用は限定的だと考えられてきたが、ほぼ毎月湿地林で遊動・採食を行うこと、湿地林に食物となる果実が多く稔る特定の季節には寝床利用にも湿地林を使うことを明らかにした。また成熟林に果実が少ない時期では二次林での採食頻度が増すが寝床利用はほとんど見られないことを示した。大型類人猿の生息地利用についての研究は寝床の場所または数ヶ月間の観察データに基づくものが多いが、本研究ではこれまで蓄積されてきた長期の行動観察データを活用することで、ボノボの通年での遊動・採食における生息地選択を初めて定量的に検証した。なお本研究では、森林被覆度と浸水度を示す2つの衛星画像を組み合わせた客観的な指標に基づくワンバの森林区分図を新規に作成し、解析に用いた。

第4章では、ボノボが生息するコンゴ盆地におけるアフリカ大型類人猿（ボノボ、チンパンジーおよびゴリラ）の湿地の選択性について文献調査を行った。第3章の結果と同様に、他のボノボ個体群やチンパンジー個体群においても湿地林などの浸水した生息地を利用しており、その利用頻度は生息地に占める浸水した生息地の割合が高いほど高い傾向があること、さらに浸水した生息地の利用頻度は寝床に比して遊動の方が高い傾向があることが示唆された。また同所的なチンパンジーとゴリラの利用様式は、生息地全体での生息地タイプの構成と2種の採食戦略の違いによってさまざまなパターンが生じていることを示した。

第5章では、以上の結果を総合的に考察し、湿地林や人為的な利用のある生息地など、記録にとりやすい寝床としての利用頻度が低く、広域を対象としたモデリングでは見逃されてしまう生息地タイプが局所個体群の維持にとって重要であることを論じ、行動学的な研究による知見を保全計画に活用することが可能であることを示した。本研究は、霊長類学・植物生態学・地理学の研究手法を組み合わせ、大型類人猿の長期調査地ならでの長期行動観察データを最大限に活用し、ボノボの生態の解明と保全の双方に新たな示唆をもたらす研究であると評価できる。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。また、平成30年1月15日、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。

要旨公表可能日：平成 30年 3月 26日以降