

学 位 審 査 報 告 書

(ふりがな) 氏 名	(バンギ ノルベール ムラヴワ) Mbangi Norbert Mulavwa
学位(専攻分野)	博 士 (理 学)
学 位 記 番 号	論 理 博 第 号
学位授与の日付	平成 23年 1月 24日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
(学位論文題目) Studies on grouping and ranging of wild bonobos at Wamba (ワンバの野生ボノボのグルーピングと遊動に関する研究)	
論 文 調 査 委 員	(主査) 古市 剛史 教授 渡邊 邦夫 教授 濱田 穰 教授

京都大学	博士（理学）	氏名	Mbangi Norbert Mulavwa
論文題目	Studies on grouping and ranging of wild bonobos at Wamba (ワンバの野生ボノボのグルーピングと遊動に関する研究)		
In this study, I examined grouping and ranging patterns in wild bonobos at Wamba, D.R. Congo, during two years between September 2003 and December 2005. Specifically, I investigated the relationships between: 1) fruiting and grouping patterns; 2) fruiting, party size, and ranging rate; and, 3) vegetation used for nest construction, nest group size, and party size. First, I examined the relationships between seasonal changes in fruit production and the size and composition of ranging parties. Unlike chimpanzees, which perform frequent fission and fusion, the study group of bonobos ranged in fairly stable, large parties. Although these parties included slightly more males than females, the ratio of attendance was higher for females than for males. Furthermore, the attendance ratio of bonobos was higher than that of chimpanzees. This was particularly true for female bonobos, whose attendance ratio was much higher than that of female chimpanzees, which tend to range alone or in small parties. The study group formed larger parties when fruit was more abundant, and this tendency was much clearer than is typically seen among chimpanzees. Second, I calculated the daily mean rate of travel from GPS data, and examined the relationships among fruit abundance, party size, and ranging rate. The results suggest that the general ranging patterns of bonobos are similar to those of chimpanzees, which range in larger parties that travel at higher rate when fruit is more abundant. However, the variation in party size and ranging rate between the highest- and lowest-fruiting seasons was very limited, suggesting that bonobo grouping and ranging patterns are rather stable throughout the year. Again, females showed a higher attendance ratio irrespective of total party size and ranging rate. This did not support the hypothesis that females range alone or in small parties because they incur larger costs when attending larger parties that range more quickly, as has been proposed for chimpanzees. Thus, it appears that the high aggregation tendencies of female bonobos cannot be explained by ecological factors alone. Finally, I examined the size of nest groups and the vegetation and tree species used to construct nests. I included those nests located within 30m from the other nearest nest in the same nest group. Examination of the largest gap within a nest group suggested that 30m was an acceptable cutoff value. Nests were built in the swamp forest more frequently than in previous reports, suggesting the need for a reevaluation of the use of swamp forest, which comprises a large portion of the habitat of bonobos. Bonobos used widely distributed, common trees to make nests. Therefore, the selection of sleeping sites was not largely restricted by the distribution of specific tree species. A comparison of nest group size with party size in the evening and that of the next morning revealed some interesting tendencies. For example, during the high-fruiting season, bonobos ranged in large parties during daytime and aggregated to form even larger nest groups, which seemed to reflect the gregarious nature of bonobos who prefer to range or sleep together as far as circumstances allow. This study is the first comprehensive study on the ecology of bonobos under unprovisioned, natural conditions. By using methodologies common to studies of chimpanzees, this study provides valuable comparative data for the study of ecological adaptations in the genus <i>Pan</i>.			

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、コンゴ民主共和国ワンバ地区の野生ボノボ (*Pan paniscus*) を 2 年あまりにわたって観察し、グルーピングと遊動パターンを様々な角度から研究したものである。

まず最初に、果実量の季節変化と、遊動パーティの構成とサイズを調べ、その関係を分析した。頻繁に離合集散を繰り返すチンパンジーと異なり、ボノボは比較的安定した大きなパーティで遊動していた。パーティへの参加率は雌雄ともに高く、とくにメスの参加率は、単独傾向の強いチンパンジーのメスを大きく上回っていた。パーティ・サイズとその時期の果実量の間には、有意な正の相関が認められた。

つぎに、GPS のデータから日ごとの平均遊動速度を算出し、果実生産量、パーティ・サイズとの関係を調べた。その結果は、果実の豊富な時期に大きなパーティをつくり、より長距離を移動するという、従来のチンパンジーに関するモデルに適合した。しかし、果実の多い時期と少ない時期を比べても、パーティ・サイズや遊動速度の差は小さく、ボノボは年間を通じて変化の少ない遊動生活を送っていた。また、パーティ・サイズや遊動速度の変化にかかわらず、メスは常に高い率でパーティに参加していた。これは、遊動速度の早くなる大きなパーティに参加するのが不利だからメスが単独で行動するという、チンパンジーに関する仮説からははずれていた。以上の結果から、ボノボのメスの高い集合性は、生態学的要因だけでは説明できないことが示唆された。

最後に、ボノボのネスト・グループに関する分析を行った。前夜のネストを見つけ、一番近いネストから 30 メートル以上離れていないネストの集まりを 1 つのネスト・グループとして、グループ内のネストの空間配置を記録した。各ネスト・グループ内の最大ギャップを分析したところ、30 メートルという距離が実用的な基準であることがわかった。ワンバのボノボは、従来の報告よりも高い頻度で湿地林を泊まり場として用いており、ボノボの生息地の大きな部分を占める湿地林の利用を再評価する必要があることがわかった。また、ボノボは遊動域に遍在する樹種をネストに用いており、泊まり場の位置は特定の樹種の分布に制限されていないこともわかった。さらに、ネスト・グループのサイズを夕方および翌朝のパーティ・サイズと比較したところ、パーティ・サイズが大きくなる食物の豊富な時期には、夕方にさらに集まって大きなネスト・グループを作るなど、ボノボの高い集合性を反映する傾向が明らかになった。

これらの研究は、完全な自然状態で行われたボノボの生態に関する初めての包括的な研究である。また、チンパンジーの研究と共通の方法でデータを収集し、*Pan* 属の環境適応を調べるための貴重な比較資料を提供した。申請者は、3 つの研究のすべてにおいて、調査チームの中心となってデータの収集と他の研究者の指揮を行っており、第 1、第 3 の研究では、主著者として論文を執筆して査読のある学術書および学術雑誌に公表している。また、本論文のための研究以前にも 20 年以上にわたってボノボや他の霊長類の研究にたずさわっており、粘り強い研究姿勢と霊長類の生態についての高い学識が評価された。

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 22 年 11 月 18 日論文内容とそれに関連した口頭試問を行った。その結果合格と認めた。

学識確認のための試問の結果

氏 名 Mbangi Norbert Mulavwa

(試問の科目・方法・判定)

(科 目) (方 法) (判 定) (備 考)

専攻学術

一般生物学 口頭 合格

外国語 英語 口頭 合格

(試問の結果の要旨)

上記のとおり、専攻学術および外国語の学力に関する試問の結果、本学大学院博士後期課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認した。

試問担当者氏名

氏 名 古 賀 章 彦 氏 名 ハフマン、マイケル アラン

氏 名 古 市 剛 史 氏 名 渡 邊 邦 夫

氏 名 濱 田 穰