

(続紙 1)

京都大学	博士 (理学)	氏名	田村 大也
論文題目	Do kinship with the silverback matter? Group formation, social relationship, and behavior acquisition in wild western lowland gorillas (<i>Gorilla gorilla gorilla</i>) (シルバーバックとの血縁は重要か? 野生ニシローランドゴリラ (<i>Gorilla gorilla gorilla</i>) における群れ形成、社会関係、行動獲得)		
(論文内容の要旨)			
<p>ゴリラ属は一般的に、成熟オス1頭を中心とする単雄複雌群を形成する。成熟オスは群れ内の繁殖を独占し、群れで生まれる全ての子供の遺伝的父親となるため、自群の子供に対して親和的であるとされてきた。父子間の近接は乳児期から見られ、子供の行動発達における成熟オスの社会的影響も指摘されている。しかし近年、ゴリラ属の1亜種であるニシローランドゴリラでは、成熟オスと非血縁子供が同居する群れの存在が示唆されている。本研究は、ガボン共和国ムカラバ国立公園の野生ニシローランドゴリラで起きた一連の社会変動の結果生じた成熟オスと非血縁子供の同居群に着目した。2017~2019年にかけて、群れの形成過程や血縁構造、群れ内の社会関係、さらに父子間の行動伝達について野外調査を行い、成熟オスと子供の社会関係を明らかにすることを通じてヒトの父性の進化について考察することを目的とした。</p> <p>第3章では、申請者の調査開始前に唯一の成熟オスが死亡した群れ (G群) の残存個体の一部が別の単雄複雌群 (M群) に移入するものの再びその群れの成熟オスが消失し、最終的にさらに別の単雄複雌群 (N群) でもとの群れ (G群) の多くの残存個体が合流を果たすという複雑な社会変動を個体ベースで記述した。そしてN群のDNA試料を糞から採集し、マイクロサテライト16遺伝子座による親子判定の結果、現在の成熟オスの子供は2頭、G群の子供は9頭、M群の子供は3頭であることが判明した。</p> <p>第4章では、再編成後のN群の社会関係を調べた。その結果、血縁子供は非血縁子供よりも成熟オスとの2 m近接時間が長い一方、非血縁子供では、かつて同じ群れで暮らしていた姉の成熟メスとより近接する傾向があった。非血縁子供の群れへの移入と同化には、成熟オスではなく姉の存在が重要であった可能性が考えられる。しかし、子供同士で遊ぶ時は、非血縁子供も成熟オスと近接することが多かった。さらに、成熟オスが非血縁子供を外敵になりうる観察者から保護する行動も複数回見られた。一方で、血縁の有無に関わらず、成熟オスと子供の直接的な親和的交渉は見られなかった。以上から、成熟オスは血縁を越えた子供への寛容性を持つ可能性が示唆された。</p> <p>第5章では、アフリカショウガの採食行動において顕著に現れた利き手の行動伝達について調べた。採食時の細かい作業に使う手を記録した結果、対象とした全21頭で強い利き手が見られた。右利き15頭、左利き6頭で有意な群れレベルの右利きも検出された。父系・母系血縁個体間で利き手を比較したが、有意な一致は見られなかった。また、採食時の2 m近接データから、乳児が利き手を社会的に学習している機会を推定した。その結果、乳児が近接するのはほとんどが母親で、成熟オスの社会的影</p>			

響は極めて限られている可能性が示された。しかし、母系でも利き手の一致が見られなかった事実から、遺伝的・社会的要因のほかに、未知の要因が絡む発現機構が示唆された。

本研究により、ニシローランドゴリラの社会で、ヒトにおける継父－継子の親和的關係と類似する現象が見られる一方で、成熟オスではヒトの父親のような積極的な育児参加や行動伝達者としての役割は未発達である可能性が示唆された。

(論文審査の結果の要旨)

ゴリラ属はヒガシゴリラとニシゴリラの2種からなるが、野生ゴリラの社会学的・行動学的知見の多くは、古くから精緻な研究がなされてきたヒガシゴリラの1亜種マウンテンゴリラからもたらされてきた。そして群れの成熟オスは複数いる場合もあるものの多くは1頭で、複数のメスとその子供からなる単雄複雌群を形成すること、その雄は子供の遺伝的な父親であること、父親はそれら血縁のある子供に対して寛容であるばかりか、稀ではあるが運搬や毛繕いといった積極的な世話をすること、さらには父親が子供の行動モデルとなり得ること、一方血縁のない乳児に対しては子殺しをするほど非寛容であること、などが知られてきた。他方、近年アフリカ低地林に住むニシゴリラの1亜種ニシローランドゴリラの野外研究が各地で進展し、必ず単雄複雌群を形成すること、その必然として成熟オスの死亡により群れが崩壊すること、同じ群れに父親の異なる子供がいること、成熟オスによる積極的な世話や子殺しはないこと、などの報告がなされてきた。しかし、ニシローランドゴリラは人付けが困難なため、十分な行動観察に基づいた報告であるとはいえない側面があった。

申請者は、ガボン共和国ムカラバ国立公園において日本とガボンの共同研究チームが2001年以来長年にわたって人付けと個体識別を行ってきたニシローランドゴリラを対象に、2017年8月から2019年2月の間4期にわたり、行動観察を行なうとともに、糞から採集したDNA試料をもとに親子判定を行った。

申請者は父子関係を課題として調査を開始した。しかし、調査開始当初は人付けがなされた群れ(G群)の成熟オスが死亡し不在であり思いのほかその時期が長く続いた。そんな状況の中、修士課程でニホンザルを対象に行うことで培った詳細な採食技術の記録手法を転用し、利き手の研究を行った。結果は否定的ではあったが、利き手に及ぼす父系血縁や成熟オスの社会的影響を調べた研究は数が少なく貴重である。そして何より、野生霊長類で群れレベルの利き手を見出したこと、そしてその汎用性を大型類人猿で調査するに適したアフリカショウガの髄採食で見出したことは今後追跡する研究が期待できる。また、G群の残存個体の動向に注意しながら追跡を続けるうちに、先行研究で示唆されていた単雄複雌群への合流に遭遇した。遭遇そのものは運次第だともいえるが、しかしその機会を着実に生かすべく、個体識別に基づいた記録を丁寧にとった結果、より複雑な社会変動の全貌を明らかにすることに成功した。さらに親子判定を行うことで、すでに知られていた同じ群れに父親の異なる子供がいることが、こうした社会変動の帰結であることを初めて実証するに至った。そして当初の課題であった父子関係の調査を、遺伝的なつながりのある子供のみならず、つながりのない子供を交え、両者を比較する形で行うことを可能にした。その結果、成熟オスは子供に対し積極的な世話は認められなかったものの、近接という点では両者を区別する一方、非血縁の子供に対しても寛容であることが示唆され、マウンテンゴリラとは異なる側面を明らかにした。

以上のように、想定外の出来事により当初の課題が遂行できない事態に陥りなが

らも、修士課程の経験を活かして当面の代替課題を見つけた。また想定外の出来事を丁寧に記録し続け予想を超える複雑な社会変動の報告につなげ、最終的にはそれを活かして当初の課題をさらに意義のある課題に練り上げることに成功した。3課題とも独創性が高く今後のゴリラ研究に大きな影響を及ぼす成果であり、かつ想定外の事態への対応能力が試される野外研究者としての申請者の高い能力が伺えた。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、令和4年3月16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： _____ 年 _____ 月 _____ 日以降