

飼育ワオキツネザル集団における出産が及ぼす社会構造への影響

大井 裕典

序論

霊長類の多くの種において母親以外の個体がアカンボウにかかわりかける Infant handling と呼ばれる行動がみられる。Infant handling を行う個体や受ける母子にとっての個体レベルの利益については多くの研究がなされている (Fairbanks, 1990; Schino et al., 2003)。さらに Infant handling はメスの社会関係に集団レベルでの変化を与える可能性が示唆されているが、このことについて実証的なデータは示されていない (Maestripieri, 1994)。そこで本研究では、近年、動物行動研究においても用いられるようになってきている手法である社会ネットワーク分析を用いて、飼育ワオキツネザル (*Jemur catta*) における出産、母以外の個体から子へのかかわりかけが集団の社会構造に与える影響を検討した。本研究の目的は① Infant handling を通して母親と他個体が親密になるのか、② 集団の中にアカンボウが誕生することで集団の個体間の親和関係が高まるかどうか、ということであった。また、本研究の観察期間に休園日が設けられた。開園日と休園日での動物の行動を比較することは動物園の飼育動物と来園者の関係に関する研究の一助になると考え、休園日と開園日の比較という観点からワオキツネザルの行動の変化を探った。

方法

本研究の観察は公益財団法人日本モンキーセンターで行った。観察対象個体はワオキツネザル飼育舎 (以下、ワオランド) で飼育されているラサ群、チェリー群の 45 頭であった。1 頭につき 10 分の個体追跡観察を行い、ビデオカメラを用いて行動を記録した。観察期間に生まれた 15 頭のアカンボウは個体追跡の対象からは除外した。観察期間は 2013 年 11 月 - 2014 年 5 月と 2014 年 9 月の 120 日間で、総観察時間は 303 時間であった。ネットワーク分析における媒介中心性の算出、ネットワーク間相関の分析には任意の 2 個体が互いに手の届く距離で近接しているかという、arm reach 近接を用いた。

結果と考察

チェリー群において 9 月に成体メスのチトセの媒介中心性が最も高い値を示した。媒介中心性とはハブ空港のようにある頂点が他の 2 頂点同士がつながるうえでの最短経路上にいる割合を示したものである。つまり媒介中心性が高い個体は、集団内のつながりに関して中心的な役割を担っていると考えられる。9 月においてチトセが集団の中心的な役割を担っていたと考えその理由を探った。媒介中心性と行動の頻度の相関を検討したところ、媒介中心性が高い個体ほど単独でいることが少なく、近接状態を自分が離れることで解除することが多かったが、近接の量自体が多いわけではなかった。またチトセは近接相手個体数が多かったが特定の相手に近接の量が偏っていなかった。ネットワークの媒介者は他個体と近接していること自体が多いわけではないが、様々な個体と近接しており、その近接の解消をコントロールしている個体であると考えられた。また、媒介中心性と個体の属性には有意な関連がなく、順位などの属性からのみでは描けないチトセの集団での役割や立ち位置をネットワーク分析を用いることで示すことができたと言える。

チェリー群の連続する観察月同士のネットワークのかたちについて、相関関係を検討した。連続した観察月同士は基本的に有意な相関を示し、類似したネットワークのかたちを引き継いでいた。しかし 3 月と 4 月のネットワークの類似性はなかった。ワオキツネザルの出産は一定期間に集中する傾向があり、チェリ

一群でも3月20日から4月4日に7頭の出産があった。そこで3月を出産前、4月を出産後とし、出産前後での近接以外の行動を比較した。3月の方が親和的行動の総量は多かったが、ネットワーク密度は4月の方が高かった。この結果から、出産前の3月の方が量的には親密な社会であるように見えるが、集団全体のネットワークで見れば、出産後の4月の方が親和的行動のペアがより多様に広がり、親密なネットワークであったと考えられる。このように社会ネットワーク分析を用いることによって、個体間の交渉の量の分析では見られなかった社会全体としての親密さをネットワークのかたちとして測ることができた。

出産を控えたメスは他のメスよりも親和的行動を受ける頻度が低下していた。この傾向は3月、4月、5月と出産期を通して見られ、出産を終えたメスは親和的行動を受ける頻度が回復していた。この傾向は先行研究とも類似しており(Brent et al., 2013)、出産が近づくとその個体は他個体とのかかわりを避けるように行動を変化させていた可能性が示唆された。しかしこのような行動変化が起こった3月の観察データについて、その前の月である2月のデータとネットワーク相関を検討するとネットワークのかたちは有意な相関を示していた。つまり出産を控えたメスが他個体を避けるような行動変化は集団の構造を変えるほどの影響は及ぼさないと考えられた。

7頭の子が生まれ出産のピークを越えた4月の観察において、他個体の子を舐めたり運搬したりするInfant handlingが頻繁に見られた。Infant handlingは主に出産したメスがお互いに行っており、4月のソシオグラムでは出産したメスがネットワークの中心にいる傾向にあった。Infant handlingをはじめとする子へのかかわりかけるすべての行動は5月になると大きく減少しており、それに伴い集団における親和的行動の総量も大きく減少した。しかし4月から5月にかけて集団のネットワークは変動していなかった。ワオキツネザルのInfant handlingはアカンボウの生後1カ月の間に集中して起こっており、その期間に集団全体としても親和的行動が増えネットワーク密度も高くなっていった。一方、アカンボウにかかわりかける行動と集団における親和的行動はアカンボウの生後1カ月を過ぎると減少するが、このことでネットワークの類似性が保たれなくなることはなかった。この事実から、生後1カ月以内の子へのかかわりかけによりもたらされる集団の密接性の変化は集団全体の構造変動をもたらすほどのものではなかったと考えられる。

本研究では、開園日と休園日の行動について検討しワオキツネザルの行動に来園者の存在が与える影響の有無について検討した。ラサ群においては開園日と休園日で行動の違いはみられなかった。ワオランドは屋外放飼場の面積が840 m²とかなり広く、植栽も豊かに維持されている。また、ワオキツネザルに触ったり、食べ物を与えたりすることをしないというルールを来園者は守っている。これらのことから、ワオキツネザルの来園者への関心が低く、結果的に開園日と休園日の間に、ワオキツネザルの行動に差異がなかったと思われる。

総括

本研究では、社会ネットワーク分析を用いて、ワオキツネザルの出産、子へのかかわりかけが集団の構造に及ぼす影響を検討した。出産というイベントがワオキツネザルの社会構造を変動させるほどの影響力を持つということが示唆された。一方出産を控えたメスの行動変化やInfant handlingを通じた子を持つメスへの親和的行動の増加といった変化は集団全体の構造を変動させるほどではなかったと考えられた。今後は本研究で観察できなかった夏季のデータなどを加えた経年的なデータからワオキツネザルの1年を通じた集団構造の変動が検討されることが望まれるだろう。また、中心性という概念から個体の属性や行動を検討するのみでは見いだせなかった集団における個体の立ち位置や役割も示唆できた。社会ネットワーク分析を用いて見出される集団の中での個体の社会的立場、役割について、さらに多くの種や環境で検討される必要があるだろう。(比較行動学)