

|              |   |
|--------------|---|
| Title        | 勝山ニホンザル集団における未成体の社会的発達に関する研究  |
| Author(s)    | 今川, 真治  |
| Citation     | 大阪大学, 1999, 博士論文  |
| Version Type | VoR   |
| URL          | <a href="https://doi.org/10.11501/3155609">https://doi.org/10.11501/3155609</a> |
| rights       |   |
| Note         |   |

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

|               |   |
|---------------|---|
| 氏 名           | いま かわ しん じ<br>今 川 真 治                                     |
| 博士の専攻分野の名称    | 博 士 (人間科学)  |
| 学 位 記 番 号     | 第 1 4 8 8 1 号   |
| 学 位 授 与 年 月 日 | 平 成 11 年 6 月 30 日   |
| 学 位 授 与 の 要 件 | 学位規則第 4 条第 2 項該当  |
| 学 位 論 文 名     | 勝山ニホンザル集団における未成体の社会的発達に関する研究                              |
| 論 文 審 査 委 員   | (主査)<br>教 授 南 徹弘<br>(副査)<br>教 授 外山みどり 教 授 日野林俊彦 助教授 中道 正之 |

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 研究の背景と目的

物理的な距離を手がかりとして、同種あるいは異種動物間の社会的関係を調べることができることを明らかにしたのは、Hediger (1955) や Hall (1966) であった。また、Chance (1963) は、動物の社会構造を理解するためには、集団を構成する個体間の関係を明らかにすることが不可欠であり、そのためには個体間の社会的関係における心理的絆の解明が重要であると主張し、個体間の親和的な絆は時空間的近接関係によって測定できると考えた。

餌付けニホンザル集団の給餌場面は、餌という誘因価の高い対象が狭い範囲に存在するため、個体間の距離が圧縮され緊張が高まる場面でもある。このような場面において、ニホンザルの未成体は最も強く依存する個体に近接して摂食する。逆に言えば、未成体は高い頻度で近接し摂食する相手個体との間に、強い心理的絆を結んでいると考えられる。それゆえ、給餌場面において未成体が誰と最も多く近接して摂食するか、すなわち未成体の伴食関係を調べることは、ニホンザル未成体の心理・社会的発達を明らかにする上で重要である。

本研究は、勝山集団の 0 歳齢から 4 歳齢までのすべての未成体(およそ 120~150 頭)を観察対象とし、給餌場面における未成体の伴食関係に関する 8 年間のデータ収集に基づき、伴食関係を手がかりとして未成体の社会的関係の発達を明らかにすることを目的として行われた。

### 研究方法

伴食関係を観察するために、勝山集団の餌場とその周辺部を 28 の区域に分割して、給餌場面において同一の区域内で摂食している個体を記録した。本研究においては、同一区域内で摂食することを「伴食」、伴食している個体を「伴食個体」と定義した。給餌場面における伴食率の高さは、個体間の親和的關係の強さを表すと考えられるので、「最頻伴食相手個体」は、分析の対象とした個体が最も強い親和的關係を結んでいる相手個体であるとみなされた。

### 結 果

#### 研究 1. 未成体の伴食関係の発達に関する分析

0 歳齢から 4 歳齢までのすべての未成体を対象として、伴食関係に関する横断的分析を行った。4 歳齢までの未成

体の伴食関係には未成体の性による差はほとんど表れず、特に母ザルとの伴食関係には性差がみられなかった。他方、母ザルとの伴食関係の発達には、未成体の属する血縁系統の優劣順位が大きな影響を与えており、特に高順位血縁系と低順位血縁系の未成体の伴食相手の選択傾向には明確な相違があった。高順位血縁系では、いずれの年齢の未成体も母ザルとの高い伴食率を示したのに対し、低順位血縁系の未成体は、すでに生後1年までの幼体期に母ザルとの伴食率を低下させ、成体オスやその他の個体へと伴食相手を代える個体の割合は年齢が上がるにつれて高くなった。きょうだいとの伴食も高順位血縁系の未成体では多く観察されたが、中・低順位血縁系の未成体ではその頻度は少なかった。また、1歳齢から3歳齢の低順位血縁系の未成体の中に、成体オスを最頻伴食相手とする個体が多く観察された。成体オスを最頻伴食相手とした未成体の成体オスとの最頻伴食率の高さは、未成体の成体オスへの依存度の大きさを示唆するものであった。

#### 研究2. 幼体の給餌場面における近接関係の発達に関する分析

出生直後から1歳齢になるまでの幼体の、給餌場面における近接関係に関する縦断的分析を行った。幼体が近接した相手個体との近接率の高さと近接率の推移のパターンから、生後1年までの幼体期を3つの期間に区分することが可能と考えられた。

第1期（出生～3カ月齢）の特徴として、低順位血縁系の幼体は生後2カ月目までは母ザルとの身体接触率が高いが、3カ月目にはその割合が急減し、その後の低順位血縁系の幼体の母ザルからの分離も、高順位・中順位の幼体よりも急速に進んだ。第2期（4カ月～8カ月）には、母ザルや兄弟との近接率は安定して変化が少なかった。低順位血縁系の幼体の成体オスとの近接率は、次の第3期に向けてしだいに増加したが、高順位・中順位の幼体の成体オスとの近接は、生後6カ月齢をピークとしてその後は減少した。第3期（9カ月～11カ月）には母ザルとの身体接触はみられなくなり、近接率も直接的に低下した。低順位血縁系の幼体が成体オスや同年齢個体と近接する傾向が強まった。

#### 研究3. 給餌場面における成体メスの優劣順位と反発的相互交渉の分析

給餌場面で頻発するけんかなどの反発的相互交渉が、成体オスや成体メスの摂食行動にどのように影響するかを優劣順位との関連性から分析した。高順位成体メスは中・低順位成体メスよりも他個体から受ける攻撃やSupplantingの頻度が少なく、摂食中の位置移動の頻度も少なかった。他方、中・低順位成体メスは、他個体から多くの攻撃やSupplantingを受け、特に低順位成体メスは摂食中の位置移動の頻度が高かった。このことは高順位成体メスの子ザルが母ザルと伴食することを有利にし、中・低順位の子ザルが母ザルと伴食することを困難にしていると考えられた。

#### 研究4. 給餌場面における幼体の生後3カ月までの母子関係の分析

給餌場面における母ザルと生後3カ月までの幼体の近接関係と母子相互交渉に関する分析を行った。高順位の母ザルは低順位の母ザルに比べて子ザルへの攻撃が多く、低順位の母ザルは子ザルを攻撃せず多くの時間を子ザルと身体接触していた。しかし、研究1や研究2からは、低順位血縁系の子ザルの方が、高順位血縁系の子ザルよりも早期に母ザルとの伴食関係を弱めてしまうことがわかっており、このことは、給餌場面における母子の分離が母ザルからの攻撃によって促進されるのではなく、子ザル自身の積極的な行動傾向として分離が達成されることを示唆している。

#### 研究5. みなし子の伴食関係の分析

母ザルを失ってみなし子となった未成体の伴食関係に、母ザルの失踪が与えた影響を分析した。母ザル失踪前に母ザルとの強い伴食関係を持っていた個体や年少の個体は、母ザル失踪後に特定の他固体との伴食関係を一時的に強めた。それはこれらの個体に母ザルの失踪が与えた影響の強さを暗示した。母ザル失踪後にみなし子が伴食相手としたのは、祖母やきょうだいなどの近縁個体や成体オスであることが多かった。このことは、みなし子が血縁個体と中心部成体メスに対して依存関係を結びやすいことを示唆している。

#### 研究6. 成体オスと高い伴食率で伴食する未成体の特性の分析

給餌場面において、成体オスと50%以上の高い伴食率で伴食する未成体の特性を分析した。未成体が特定の成体オスとの伴食関係を獲得するひとつの契機として、未成体の母ザルが成体オスとの伴食関係を持っていることがあげられた。しかし、母ザルと成体オスとの伴食関係が確認されない未成体にも、成体オスとの伴食関係が認められた。また、

母ザルが成体オスとの伴食関係を長期間にわたって継続的に保持していた場合、子ザルは幼体期から未成体期前半までに、成体オスとの伴食関係を獲得していた。ただし、母ザルに成体オスとの伴食関係が確認されなかったり、伴食関係があってもそれが長期間継続していない場合、未成体が成体オスとの伴食関係を獲得する時期は個体の違いによりさまざまであった。さらに、母ザルを失ったみなし子が速やかに成体オスとの伴食関係を結んだ例も認められた。

#### 研究7. 成体オスの失踪が伴食個体に与えた影響の事例分析

観察期間中に突然失踪した1頭の成体オスには、高い伴食率で長期間にわたる伴食関係を結んでいた多数の個体があり、給餌場面では高い伴食率で互いに結びついた伴食グループを形成していた。この成体オスの失踪に伴う追従個体の伴食関係の変化を調べたところ、グループの中心的存在であった成体オスが失踪したとき、伴食グループは求心力を失い、母子などの特定の結びつきを残して伴食関係は消失した。このことは、少なくとも成体オスを中心として母子や同年齢の未成体などが結びついた小グループから成る追従個体のグループは、成体オスの持つ求心力によって集合し、伴食していたことを示している。

#### 論議

給餌場面における母ザルとの身体接触や伴食関係からみた未成体の社会的発達、給餌以外の場面でなされた先行研究の成果と類似していた。このことは、観察する場面が異なっても母子関係の基本的枠組みは変化しないこと、つまり母子関係の安定性を表すものである。母ザルを失ったときみなし子が示した他個体との伴食関係や伴食率が大きく変化したことは、未成体期における母子の心理的な結び付きが緊密であったことを示している。

しかし、母子の基本的な結び付きの枠組みの中での変異として、母子の伴食関係の発達過程には血縁系統順位による相違が認められた。また、餌付けという人為的介入が、高順位血縁系の母子においては、未成体の母ザルへの依存傾向を強化する原因となっている可能性が示唆された。この点から餌付けは、高順位血縁系において母子の結び付きやきょうだい間の結び付きを強化し、高順位血縁系の血縁集団のまとまりを強めることなどが明らかとなった。さらに高順位血縁系の未成体オスの母ザルへの依存傾向を長期化させ、そのことが高順位血縁系のオスの周辺化や群れ落ちを遅らせる原因となることも考えられた。その一方で、餌付けは、中・低順位血縁系の子ザルの成体オスとの結び付きを強化する原因ともなり、結果として血縁集団内の分節化をもたらし、集団に不安定な要素を与えることにもなった。また、母ザルに代わる依存対象として成体オスに追従する未成体が成体オスと伴食することは、中・低順位血縁系の子ザル同士の結び付きを強化し、中・低順位血縁系における同年齢個体間の結び付きを広げる原因ともなっていた。

給餌場面はその他の場面と比較したとき、優劣順位のような個体間の反発的關係を表象する属性の影響を強く受けるため、未成体の社会的発達の上にも順位による相違が表れやすい。しかし、同時に給餌場面は、未成体が集団内のどの個体に強い依存を示すかというような個体間の親和的關係、あるいは心理的絆も濃縮された形で表れてくる。長期間にわたるニホンザルの仲間関係の変容と未成体の社会的発達を明らかにする上で、休息場面や遊動場面ばかりではなく、給餌場面における伴食関係を研究する必要性と重要性のあることが明らかとなった。

## 論文審査の結果の要旨

ニホンザルの集団構造や社会的発達に関しては、これまでに多くの知見がもたらされてきている。しかし、オスの周辺化を始めとして未解明の問題もまだまだ多い。本研究は、ニホンザルの未成体の社会的関係の発達過程を明らかにすることを目的として、勝山ニホンザル集団の4歳齢以下の個体の給餌場面の伴食行動に注目し、長期間にわたる横断的および縦断的観察から得られた多量のデータを詳細に分析したものである。

本研究の結果、高順位血縁系の未成体が母ザルとの高い伴食率を示したのに対し、低順位血縁系の未成体は生後1年までに母ザルとの伴食を減少させることが明らかとなった。一方、給餌場面における母ザルと生後3カ月までの幼体の母子関係においては、高順位の母ザルは低順位の母ザルに比べて子ザルへの攻撃が多く、低順位の母ザルは子ザ

ルを攻撃することが少なく、多くの時間を子ザルと身体を接触させていたことなどが明らかにされた。また、低・中順位の子ザルが成体オスと結びつく傾向も観察された。このように、母ザルとの伴食関係の発達に、未成年の属する母系血縁系の優劣関係が大きな影響を与えることが明らかにされた。これらの結果より、餌付けは、高順位血縁系の母子を中心とした近縁個体の結び付きを強化する一方、中・低順位血縁系の子ザルと成体オスとの結び付きを強化し、中・低順位血縁系の子ザルを早期に周辺化させる背景となることが推測された。本研究は、餌付け場面において近接して摂食するという伴食行動に着目し、ニホンザル集団の社会性の発達の解明を目指したものであるが、ニホンザルの母子関係と個体関係の発達や周辺化等の問題についても大きな示唆を与えるものである。

以上の内容により、本審査委員会は本論文が極めて優れたニホンザルの行動発達に関わる研究であることを評価し、博士（人間科学）の学位授与に十分であると判定した。