

隔離飼育ニホンザルの優劣順位の成立過程に及ぼす摂餌場面の導入効果

Some Effects of Introduction of Feeding Situation on Process of Dominance-Subordinate Relationships in Isolatedly Reared Japanese Monkeys (*Macaca Fuscata Fuscata*)

前 川 純 孝*

Sumitaka MAEKAWA

1. はじめに

野生ニホンザルの自然棲息場面における優劣関係は、単に腕力が強い弱いという物理的要因のみによって規定されるのではない。野生ニホンザル集団は厳重な順位制を有する母系社会であって、各個体の優劣順位は、その母ザルが当該集団でどのような社会的地位を占めているかによって大きく影響される^{1,3,10)}。そして野生の子ザルは、それぞれ異なる社会・生物的背景を担った母ザルとの関係を通じて、集団に共通した行動様式を学習する。

他方、隔離飼育された個体は、この社会化のプロセスを全く欠くために、その後の集団生活では、種々の点で社会行動に欠損がみられ、社会的場面で適応行動をとることができない^{5,6,7,8,10)}。またこれらのサルは新しい環境への適応が困難であり、「常同行動」という自己の身体に向けられた異常な行動が強迫的に、かつ繰り返し発現するという点で特異的である^{2,10)}。

ところで、隔離されて育てられた子ザルたちと一緒にして人工集団をつくり、優劣関係の成立過程を調べると、野生ザルに比べて優劣順位の成立が遅く、非常に不安定である^{4,5,9)}。野生ザルの場合は、上述のように母ザルを中心とした母系社会であって、一つの家系が大体まとまって行動することから、集団内の全体としての順位関係が大きく、しかも急激に変化することは少ない^{10,12)}。つまり野生ザル集団における子ザルの優劣順位は、母ザルの社会的順位そのものであり、彼らは他の家系からの攻撃者に対しては、家族が一団となって対抗する^{10,11)}。

隔離されて育てられたサルたちは環境への関わりが少なく²⁾、したがって他個体との社会的相互作用も希薄である^{5,6,7)}。そのため本実験では摂餌場面を導入して対個体関係を活発にし、社会的背景をもたない子ザルたちが、一体どういう経過を辿りながら順位関係を確立させるのかを検討すると同時に、餌の導入が順位形成に如何なる影響をもたらすかについて吟味する。

2. 実験目的

4匹のニホンザル幼体を、生後それぞれ母ザルから隔離したのち、約1年間にわたり単独で飼育し、その後、集団用ケージに移して一緒に

*社会教室 心理学

Department of Liberal Arts and Sciences -
Psychology

生活させる, という仕方で人工集団をつくる。そして, この集団形成の過程で操作的に摂餌場面を導入し, このことによってもたらされる対個体関係, とくに優劣順位の形成過程に及ぼす効果について検討する。

3. 実験方法

3.1 被験体

被験体として, 平均月齢14ヶ月のニホンザル (*Macaca Fuscata*) の幼体4頭(オス3頭, メス1頭)を用いた。これらの幼体は各ホーム・ケージ(60 cm × 93 cm × 125 cm)で誕生後, 母ザルと一緒にして育てられ, その後は, それぞれ16時間(F1), 66日(F66), 88日(M88), および108日(M108)目に母ザルを取り出して子ザルだけで単独飼育した。隔離された幼体は, 他個体を見ることも触れることもできないが, 音声は聞くことができる。なお, 生後16時間で隔離された個体は研究室内の保育箱で約2ヶ月間哺育したのち, 屋外ケージに移した。そしてその後は他個体と同様に人工乳で育てた。

3.2 観察ケージ

屋外鉄柵製集団用ケージ(2m × 2m × 2.3m)の観察面以外の三壁面を不透明なスレートで囲み, 後方中央の床上には出発箱(34 cm × 34 cm × 135 cm)を, また摂餌場面の導入時には前面に餌箱(20 cm × 15 cm × 50 cm)を設置した。出発箱は4つの部屋に仕切り, それぞれにはギロチン・ドアを取り付けて, 外からのロープ操作で同時にドアを開けるようにした。なお, 被験体の位置統制をするために, 各個体はいつも出発箱の同じ場所に入れた。

3.3 実験手続

被験体を個別ケージから出して出発箱の所定の場所に移し, ギロチン・ドアを開けると同時に観察を開始した。観察者は被験体の前方約2mに直接姿を見せて座り, データ・シートに30秒毎の区切りを設けて行動を類型別にチェ

ックする, という仕方で初日は60分間, 以後は毎日連続30分間づつ行動観察した。先ず最初の2週間は餌のない状態で一緒にし, 次に, 餌を置いた状態で1日30分づつ5日間集団化し, 最後に再び餌のない条件に戻した(Table 1)。

Table 1 Experimental schedule

PERIOD from to	REARING GONDITION	OBSERVATION
16 h. 66 d. birth 88 d. 180 d.	with mother	15 min. weekly
16 h. 66 d. 88 d. 108 d. 1 y.	alone	15 min. daily month after separation, weekly afterwards
after 1 y. 14 d. 5 d. 5 d. 6 m.	social 30 min. daily in non-feeding situation social 30 min. daily in feeding situation social 30 min. daily in non-feeding situation social continuously	30 min. daily " " " " 30 min. / 3 d. / month

摂餌場面では餌としてサル用固型飼料のほか, 人参や甘藷等を細かく切って与えた。被験体には前日の夕刻より餌は与えられておらず, 空腹の状態であった。なお, 被験体はいずれの条件の場合にも, 実験終了後は直ちにホーム・ケージに戻された。

4. 結果と考察

Fig. 1 は摂餌場面, およびその前後の非摂餌場面でみられた個体間の優劣関係を図示したものである。これらはいずれも5日間の平均値を表したもので, この図では bite, threat, chase 及び mounting を優位行動として, また avoid, fear-grimace, escape, 及び presenting を劣位行動として纏めている。

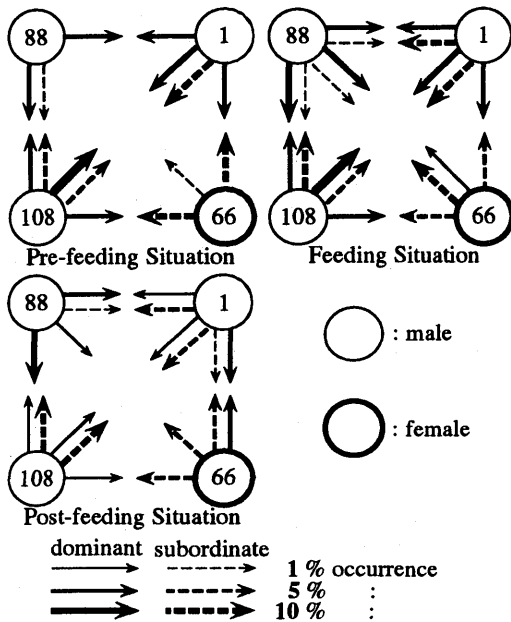


Fig. 1 Dominance - subordinate relationships at each situation

摂餌場面導入前の5日間における社会的相互作用をみると全体としてはM108が最大であり、F66が最小である。M88の劣位行動はM108に対して僅かに見られるだけで、他の個体に対しては全くみられない。一方F66の場合には優位な行動が全くみられず、劣位な行動のみが出現しており、M108とM1に対してはとくに著しい。またM108のM1に対する高頻度の優位行動は特筆されよう。

次に摂餌場面をみると、M88はF66をはじめ全ての個体に対して優位行動を示しており、劣位行動は少ない。とくにM108に対しては、非摂餌場面と比較して優位行動が一段と増加している。しかもM88に対する他個体の劣位行動が著しく増大しており、摂餌場面の導入によりM88の優位性は決定的になっている。また、F66が僅かではあるが初めて優位な行動を示しており、相手が優位なM88である点は興味深い。

ところで、M88の優位性は観察ケージのlocationにも認められる。Fig. 2は被験体が30

分の観察時間中どこに居たかを、実験の進行に従って百分率で表したものである。ここでは1単位30秒間に同じ場所を何回行き来しても、同一場所は全て1回として処理した。これを見ると、M88は全実験期間を通じて観察ケージの前面にほとんど出ていたことが分かる。とくに摂餌条件では、餌箱がケージの前面に設置されているため、餌のすぐ前にいたことになる。

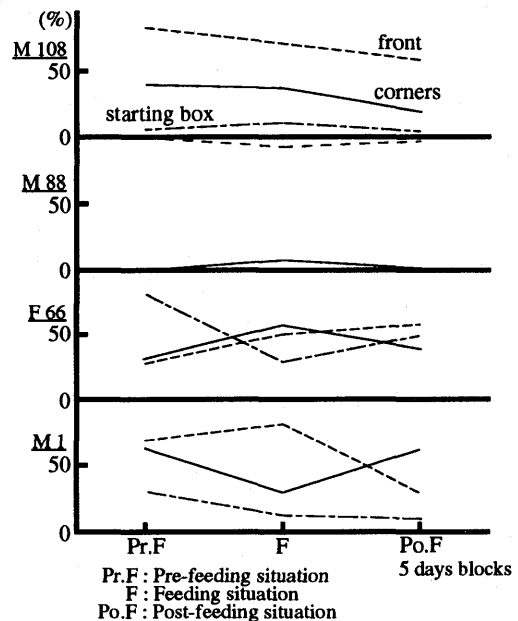


Fig. 2 Locations of subjects

M1及びF66は、餌の導入とともに出発箱内に留まる頻度が減少し、ケージ前面の餌箱側へ出てくる回数が増加しているのに対して、M108は逆にわずかではあるが出発箱に留まる回数が増加し、しかもケージの前へ出てくる頻度も少なくなっている。

M108は4匹中活動性が最も高く、しかも母子隔離の時期が一番遅かったために、他の個体に比べて常同行動(stereotyped behavior)も少なく、種々の行動型も野生集団のそれに最も近い。当初M108の優劣順位は、M88とほとんど同じであったが、摂餌場面の導入によって、第2位が確定的となった。そのため摂餌条件以

後では M108 の M88 に対する優位な行動が減少しており、逆に劣位行動は増大している。

優劣順位の接近しているところほど強い緊張状態が生じるのであろうか。摂餌場面の導入以後では、M88 の M108 に対する優位行動が高頻度で生起し、もはや劣位行動は全くみられない。このことは 2 頭間の遊びの場合にも明確に現れており、大抵は M88 の方から仕掛ける。また彼は床上、とくにケージの前面では M108 に積極的に働きかけるが、出発箱や天井ではむしろ消極的であり、そのため M108 はケージの前面へ出ることが次第に少なくなり、天井にぶら下がって遊ぶようになった。なお、M88 は摂餌場面の導入以後孤立する傾向が目立ち、中でも遊びの場面では顕著であった。一方、他の 3 頭はよくまとまって一緒に遊び、とくに F66 と M1 は仲がよかった。

すでに明らかにしてきたように、隔離して育てられたサル同士の優劣関係は、野生ザルの場合と比較すると成立速度が遅く、また不安定である。これは隔離飼育ザルは他個体との関わりが少なく、したがって順位形成のための試行錯誤の機会が乏しいからであろう。ところが摂餌場面では、餌をめぐるの争いが各個体間で頻繁に生じるために、このことが優劣関係の成立を促進させる効果をもたらしたと考えられる。

5. 要約

母ザルからの隔離時期の異なる 4 匹の幼体をそれぞれ単独飼育し、約 1 年後にそれらを一緒にして人工集団を形成させた。そしてこの過程で摂餌場面を操作的に導入し、優劣の順位形成に及ぼす効果を検討した。以下、結果を略述する。

- 1) 餌の導入が個体間の相互作用を活発にし、優劣関係の成立を促進させた。
- 2) 摂餌場面の導入により M88, M108, M1, F66 の順で優劣順位が明確になり、とくに M88 の優位性は決定的になった。
- 3) M88 は摂餌場面の導入以後、後になるほど攻撃の対象を順次 M108 から M1, F66 へと

移していった。

- 4) M88 は順位の確定後、しだいに孤立してゆく傾向がみられたが、他の 3 個体では社会的相互作用が増大し、遊び行動が漸増した。
- 5) 隔離飼育個体においても bite, fear-grimace, threat および R. L. M. が顕著にみられ、集団形成の初期ではこれらの多くが各個体にしかも両方向に出現した。このことは優劣順位が試行錯誤的に形成されることを意味する。
- 6) grooming の生起はきわめて少ない。これは学習的要素がつよいからであろうか。

参考文献

1. 藤井尚教 勝山野生ニホンザルの集団構造一個体関係をもとに。待兼山論叢, 7 (1974), 1-18.
2. 糸魚川直祐 霊長類における行動発達研究。待兼山論叢, 1 (1967), 15-35.
3. 前田嘉明編 ニホンザルの行動研究 - 岡山県中国勝山の野生集団を中心に。大阪大学文学部心理学研究室刊, 1967.
4. 前川純孝, 前田嘉明, 糸魚川直祐 ニホンザルの行動研究 (26) - 隔離飼育ザルの集団形成における社会行動の発現過程 [II]。動物心理学年報, 17 (1967), 41.
5. 前川純孝, 前田嘉明, 糸魚川直祐 ニホンザルの行動研究 (30) - 隔離飼育ザルの集団形成における社会行動の発現過程 [III]。動物心理学年報, 18 (1968), 49-50.
6. 前川純孝 隔離飼育ニホンザルの人工集団形成。総合工学, 5 (1993), 17-20.
7. 前川純孝 隔離飼育ニホンザルの人工集団形成 - 一個体の除去・再導入による優劣順位の変化 -。総合工学, 6 (1994), 1-4.
8. Mason, W. A. The effects of social restriction on the behavior of rhesus monkeys: I. Free social behavior. *J. comp. physiol. Psychol.*, 53 (1960), 582-589.
9. Mason, W. A. The effects of social restriction on the behavior of rhesus monkeys: III. Dominance test. *J. comp. physiol. Psychol.*, 54 (1961), 694-699.

694-699.

10. 南徹弘 霊長類の社会的隔離, 待兼山論叢, 7(1974), 19-36.
11. 南徹弘 満1才の飼育ニホンザルにおける6ヵ月間母子隔離による母子関係の変化. 動物心理学年報, 27(1977), 11-20.
12. 鵜飼信行 勝山野生ニホンザルの群構造に関する一考察. 待兼山論叢, 4(1971), 13-28.