

ニホンザル自然集団における成体雌のグルーミング・ステイタスの分析

安藤 明人

(武庫川女子大学文学部教育学科人間関係コース)

Grooming status of adult females in a free-ranging group of Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) at Katsuyama

Akihito Ando

Department of Human Relations, Faculty of Letters,

Mukogawa Women's University, Nishinomiya 663, Japan

Observations were conducted on a free-ranging group of Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) at Katsuyama, Okayama Prefecture for 52 days during the period from June 1977 through June 1978. A total of 2,467 bouts of groomings were collected by adopting ad libitum sampling technique. The grooming status of each female was obtained by summing up the number of one- to three-step-link of grooming relationships. Grooming status was analyzed according to socio-biological variables such as dominance, age, and the presence of the yearling. There was a significant positive correlation between the grooming status of each female and female's dominance rank order in the hierarchy. Conversely, there was no clear correlation between the grooming contrastatus and dominance rank order. These data are in agreement with Sade's(1977) report showing positive correlation between the total amounts of allogrooming received and an female's position in the hierarchy. This result means that high ranking females tend to the target of grooming, and that they take a central or core position in the grooming network. These findings provide support for considering main function of female's allogrooming as fulfilling their motivation to adapt themselves to the hierarchical social organization.

緒 言

本研究は、野生ニホンザル集団においてグルーミング (grooming) 行動を観察し、グルーミング・ステイタス (grooming status) という観点から、グルーミング関係のネットワークにおける集団メンバーの位置とその規定要因を明らかにすることを目的として行われた。

グルーミングの一時的な直接的・実用的機能は、一般に体に付着した汚れや異物を取り除き、皮膚の衛生を維持することにあるといわれる。しかしグルーミングが単なる実用的な生理的サービスにとどまらず、グルーミングに関与する2個体にとって、何らかの心理・社会的機能が存在していることも多くの研究者によって指摘されている。

この点に関して、Seyfarth(1976)¹⁾はヒヒの成体雌の社会関係の研究から、雌がグルーミングするのは、それがその2個体間で交される将来利益となりそうな行動の確率を高めるからなのだと主張した。つまりグルーミングは、それが結果としてグルーマー自身に利益をもたらす行動であるからこそ、非常に頻繁に行われるのであると結論づけたのである。そして雌はもっとも自分に利益をもたらすであろう「魅力的」(attractive)な相手をグルーミングの相手として選択しているとする。その魅力の源泉の一つに、彼は優劣順位の高さを仮定し、した

がって優劣順位の高い個体ほど望ましいグルーミングの相手として選択されるであろうとしている。

本研究では、このグルーミングという行動の心理・社会的な機能に注目し、グルーミングを「利己的かつ自己実現的な心理・社会的メカニズムを基盤とする戦略的グルーミング」(安藤, 1989²⁾) であるととらえる。そして、この戦略的グルーミングのやりとりの分析の中から、ニホンザル集団における個体の地位とその規定要因を明らかにしたいと考える。

地位 (status) という概念は、一般に社会学や人類学の分野において用いられる概念である。大塩 (1958)³⁾ は、地位を次のように定義している。

メンバーの相互作用の体系としてとらえられる集団において、相互作用過程が進行すると、メンバーの行動様式、パターンはそれぞれ一定の分化を示すようになる。このような行動のパターンは一般に、役割 (role) という概念で呼ばれるが、それによって個人は、たがいに空間的に一定の距離をもったそれぞれの位置 (position) に相対的に位置づけられると考えることができる。この位置という概念は、メンバーによって価値的に序列づけられる傾向をもつが、このように価値的に認知された位置の概念をわれわれは地位と呼んでいる。それは、メンバーによって一定の価値序列にしたがってランキングされた位置の概念である。

この定義は人間の社会を暗黙の前提としてなされたものであろうが、上記の定義による限り、地位の概念は動物の社会にも適用することは可能であると考えられる。実際、霊長類研究において、従来よりその社会を分析する鍵概念として、役割や地位といった概念が用いられてきている。

ただし動物を対象とした研究では、上の定義にある「一定の価値序列にしたがったランキング」が集団メンバーによって「認知」されているかどうかを直接知ることは困難である。しかし、われわれ人間が対象となる動物の行動を観察することによって、間接的に集団メンバー間に地位が分化し、機能しているか否かを確認することは可能である。

行動に基づいて地位を分析するためには、まずいかにして地位を測定するかが問題となる。

相互作用体系と考えられる集団において、地位を計量的な方法を用いて操作的に定義しようとする試みは、Katz (1953)⁴⁾ や Harary (1959)⁵⁾ などによって始められた。

Harary はその論文において地位を

$$S(A) = a_1 + 2a_2 + 3a_3 + \dots + ma_m$$

$S(A)$ は成員 A の地位

m は関係の段階数

a_m は m 段階関係の数

と、定義した。

地位をこのように操作的にとらえれば、霊長類集団における個体に対しても地位の概念を導入できることは Sade (1972)⁶⁾ によって指摘された。

Sade はグルーミングという行動をとりあげて、所与の個体に対してグルーミングを行う個体の数が、集団における個体の重要性を示す指標になると考え、それによって示される個体のランクをグルーミング・ステイタスと呼んだ。そして、このグルーミング・ステイタスという測度によって、ある個体の集団における重要性が中心的であるか周縁的であるかを決定できるとした。この重要性とは、さきに述べた Seyfarth (1976)⁷⁾ のいうところの魅力の高低と同じものであるといえる。

このグルーミング・ステイタスを測定する際、Sade は Katz (1953)⁴⁾、Jamrich (1960)⁷⁾、Schippert (1966)⁸⁾ などの主張にしたがって、所与の個体に対してグルーミングを行う個体数だけでなく、そのグルーミングを行う個体がいかなるグルーミング・ステイタスをもつ個体であるか、という点についてまで考慮にいれてグルーミング・ステイタスを決定しなければならないと考えた。

Fig. 1 のような仮説的なグルーミング・ネットワークをもつ G と O のグルーミング・ステイタスを測定することを考えてみよう。

G と O を直接グルーミングする個体数をもってグルーミング・ステイタスを測定すると、どちらの個体も 1 なり、ステイタスは等しいということになる。ところが、G をグルーミングしている個体 F は 3 個体からグルーミン

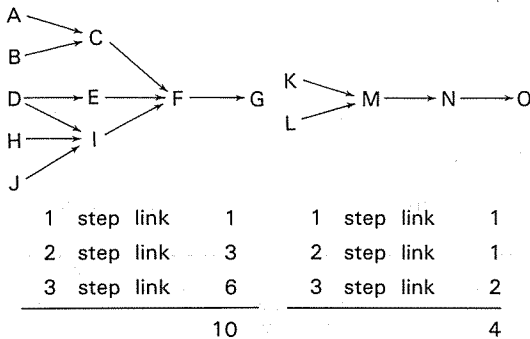


Fig. 1. Hypothetical grooming networks and method to calculate grooming status.

グを受けているのに対して、OをグルームするNは1個体のみからしかグルーミングを受けていない。このことを考えると、GとOを同じステータスであると考えことは不合理である。そこでSadeは、霊長類の個体関係の態様を念頭においた上で、ネットワークの多段階連鎖の特性を表現することができるグルーミング・ステータスの測定法として、3段階連鎖までのグルーミング(グルームされる)関係の数をもって、所与の個体のグルーミング・ステータスを測定する方法を提出した。

この測定法によれば、Fig. 1のGは、1段階連鎖1, 2段階連鎖3, 3段階連鎖6, 合計10のグルーミング(グルームされる)関係をもっており、よってグルーミング・ステータスは10となる。これに対して同じように測定

するとOのグルーミング・ステータスは4となり、この結果OよりもGのほうがグルーミング・ステータスが高いという、よりグルーミング・ネットワークの特性に即した結果を導き出すことができる。

このようにグルーミング・ステータスとは各個体のグルーミング・ネットワークを3段階連鎖まで広げたときに、3段階連鎖までで「受けた」グルーミングの総数を測度とする。これとは逆に、3段階連鎖までで各個体が「行った」グルーミングの総数を逆グルーミング・ステータス(grooming contrastatus)と呼ぶことにする。ただし、グルーミング・ステータスと違って、逆グルーミング・ステータスの行動的な意味あいの解釈は単純にはできない。

方 法

観察対象集団 本研究は、岡山県真庭郡勝山町神庭滝溪谷周辺に生息しているニホンザル餌付け自然集団(以下、勝山集団と略す)において行われた。

観察手続き 観察は、1977年6月から1978年6月までの1年間に、毎月最低4日間、のべ52日間行われた。グルーミングの観察には、観察者の移動コースと移動速度を定めた自然観察法(ad libitum sampling; Altmann, 1974⁹⁾)を用いた。すなわち、1日2回(午前11時ごろと午後4時30分ごろ)行われる餌まきの直後30分間は除いて、ほぼ終日、観察者が餌場およびその周辺を、原則として定められたコースに従って1回約30分間で巡回し、グルーミングが行われているのを発見し、グルーミングを行っている個体とグルーミングを受けている個体の個体名を記録した。

分析対象個体 観察は、観察開始当初3歳以上の全個体(雄37頭、雌82頭、計119頭)を対象として行われたが、今回分析の対象となった個体は、観察開始時点で5歳以上の成体雌67頭に、その時点で4歳ではあるが子どもをもっていた2頭を加えた69頭である(Table 1参照)。

本研究では、グルーミング・ステータスを分析する個体変数の一つとして優劣順位(dominance)の概念を用いる。この優劣順位は、分析に際しては、血縁系順位と個体順位という2通りの用いられ方をとする。

勝山集団には20の血縁系が存在しており、それらの血縁系の間には優劣順位関係が認められる。本来、優劣順位とは個体レベルでの関係を秩序づける原理であり、同じ血縁系に属する個体間にも優劣関係は認められる。しかし、集団全体としての優劣順位階層において、同一血縁系個体はほぼ同じようなランクを占めることが知られており、また血縁系の間にはほぼ直線的な優劣順位階層が認められることから、本研究では血縁系順位というものを想定する。この血縁系順位は、勝山集団において研究している大阪大学人間科学部比較行動論研究室に所属する複数の研究者間の協議に基づいて決められ、各年の血縁系表(内部資料)に記載されているものを採用した。

個体順位は、分析対象とした69頭に直線的な優劣順位関係を想定して、1位から69位までのランクを割りふったものである。この優劣順位は、まず血縁系順位にしたがって個体を並べ、さらに同一血縁内では、逆年長順(youngest ascendancy; 母と娘では母の方が優劣順位は高く、姉妹間では、年齢の若い個体の方が優劣順位は高い)の原理にしたがって、操作的に直線的順位を割りふるることによって求めた。

結果および考察

グルーミング・ステイタスと個体順位との関係

今回分析の対象とされた69頭の雌のグルーミング・ステイタス(表中CMの欄)と逆グルーミング・ステイタス(表中RMの欄)を観察単位とした各月ごとに示したのがTable 1である。

Table 1. Socio-biological attributes and monthly data of grooming status (CM) and grooming contrastatus (RM) of 69 subjects.

Table with columns: 個体順位, 個体名, 生年, 血縁順位, 当歳児の有無, JUN/77, JUL, AUG, SEPT, OCT, DEC, JAN/78, APR, MAY, JUN, 合計, 実個体数. Rows list 69 subjects with their respective data points for each month and total counts.

1) H: 高位血縁系、M: 中位血縁系、L: 低位血縁系

- 2) 1:1977年生まれの当歳児個体をもっている、2:もっていない
- 3) RM: 逆グルーミング・ステータス
- 4) CM: グルーミング・ステータス

また各月ごとに、グルーミング・ステータスと個体順位との相関係数を算出し、その変化を示したのが Fig. 2 である。相関係数はスピアマンの順位相関係数を用いている。なお、ニホンザル集団においては交尾期と非交尾期に分かれているが、このデータでは10月から1月までが交尾期、それ以外の時期が非交尾期にあっている。

これによると、グルーミング・ステータスは12月を除く他のすべての月で個体順位との間に有意な相関関係を示している。全期間のグルーミング・ステータスを合計した値と個体順位との相関は0.644と1%水準で有意な相関を示した。このことより3段階連鎖までで「受けた」グルーミングの関係を測度としたグルーミング・ステータスは、高順位個体ほど高い値を示していることがわかる。

この結果は、Seyfarth(1976)¹¹が指摘したように、各個体は、グルーミングを行う相手個体の選択に際して、将来的に自分に利益をもたらす可能性の高い高順位個体を選ぼうとしていることを意味し、それが結果として高順位個体のグルーミング・ステータスの高さとなって現れてきている。またこの結果は同時に、Sade(1972)⁶が指摘しているように、高順位個体がグルーミング・ネットワークにおいてより中心的、核的な位置を占めていることを意味している。

グルーミング・ステータスと個体順位との相関の強さの季節変化を見てみると、交尾期に相関が低くなる傾向にあることがわかる。観察した時期を交尾期と非交尾期に分け、それぞれの時期においてグルーミング・ステータスと順位との相関を算出してみると、非交尾期においては0.654と高い相関を示すのに対して ($p < 0.01$)、交尾期における相関は0.262と低い値にとどまっている ($p < 0.05$)。

この交尾期と非交尾期の相違は、交尾期には非血縁雌間で行われるグルーミングの量そのものが、非交尾期に比べて顕著に少なくなることに起因しているものと思われる。つまり、非交尾期には非血縁グルーミングの約7割が雌間のグルーミングによって占められていたが、交尾期には約6割が雄雌間のグルーミングとなった(安藤, 1989²⁰)。このことは、非交尾期にはグルーミングをする相手として望ましい「魅力的」な個体が高順位の雌であったが、それが交尾期の到来により雄に変わり、雌間で行われる戦略的グルーミングが減少したことを意味する。そのために、非血縁雌間で交される戦略的グルーミングが多くを占めていた非交尾期においては、グルーミング・ステータスが個体順位と高い相関を示していたのに対して、交尾期には雌の行うグルーミングから戦略的意味合いが薄れ、その結果としてグルーミング・ステータスと個体順位との間の相関が低くなったものと解釈できる。

また、交尾期に雌のグルーミング・ステータスと順位との相関が低くなったことは、交尾期と非交尾期のグルーミング・ネットワークの構造そのものの相違からも説明ができる。安藤(1979)¹⁰が指摘しているように、非交尾期のグルーミング・ネットワークは多数の成体雌によって構成される大きなサブグループを核としたスター

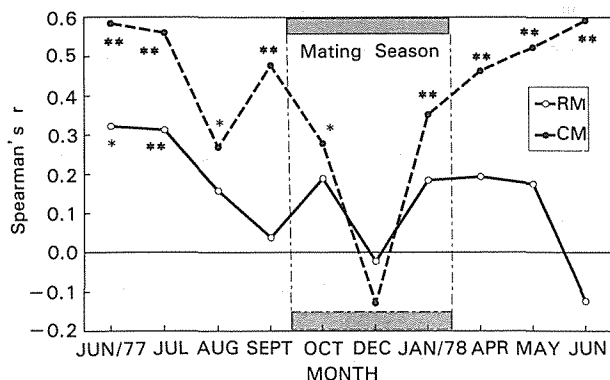


Fig. 2. Seasonal changes of correlation between grooming status (CM) and grooming contrast status (RM) and dominance.

型の構造をもっている。そして高順位個体はそのネットワークの中核的な位置を占めている。そのために、中心部を占める高順位個体のグルーミング・ステータスは高く、ネットワークの周辺部に位置する順位の低い個体のグルーミング・ステータスは低いということになり、グルーミング・ステータスと個体順位との相関は強く現れる。これに対して、交尾期のグルーミング・ネットワークは、多数の雌によって構成される大きなサブグループが、非血縁雌間グルーミングの減少により消失し、同一血縁個体によって構成される小さなサブグループが多数独立して存在するとい

う分断化されたネットワークに変化する。このような分断・並立的なネットワーク構造では、必然的にグルーミング・ステイタスと個体順位との間の相関は低くなるものと解釈できる。

以上はグルーミング関係を3段階連鎖まで広げた場合の分析であったが、それでは直接グルーミングを受ける個体数と個体順位との関係はどうだろうか。この関係についても相関をとって調べてみると、0.641と高い相関関係を示した($p < 0.01$)。このことは、3段階連鎖までのグルーミング・ネットワークを考慮に入れてグルーミング・ステイタスを測定しなくても、単に直接グルーミング関係をもった個体数でもってグルーミング・ステイタスを測定してもほぼ同じ結果が得られることを示唆している。

逆グルーミング・ステイタスは、全般的にグルーミング・ステイタスと比較すると優劣順位との相関は低い。全期間の総計でみると、逆グルーミング・ステイタスと個体順位との相関は0.245で、5%水準で有意な相関が認められた。しかし観察月ごとの相関を調べてみると、個体順位との間に有意な相関関係が認められたのは、1977年の6月と7月のみであった。したがって、逆グルーミング・ステイタスと雌の個体順位との間にあまりはっきりとした相関関係はないものと考えられる。しかし直接グルーミングを行った個体数と個体順位との間には、グルーミング・ステイタスの場合ほど高くはないが、0.316($p < 0.01$)の有意な相関が認められた。

グルーミング・ステイタスと年齢との関係

全期間のグルーミング・ステイタスの合計と年齢との間には有意な相関関係は認められない($r_s = 0.160, N = S.$)。これは、交尾期と非交尾期に分けて、それぞれの時期における相関を調べてみても同じである。(交尾期, $r_s = 0.095, N.S.$; 非交尾期, $r_s = 0.141, N.S.$)。また観察月ごとに両者の関連を調べてみても、相関関係の認められた月はまったくなかった。この結果より、加齢の要因がグルーミング・ステイタスに影響を与えているということはなさそうである。

次に、逆グルーミング・ステイタスと年齢との関係について検討してみる。全期間のグルーミング・ステイタスの合計と年齢との間には有意な相関関係がみられた($r_s = 0.409, p < 0.01$)。つまり、年齢の若い雌ほど高い逆グルーミング・ステイタスをもつという傾向が認められた。この有意な関係は、観察期間を交尾期と非交尾期に分けても同様に確認された(交尾期, $r_s = 0.403, p < 0.01$; 非交尾期, $r_s = 0.238, p < 0.05$)。しかし観察月単位で逆グルーミング・ステイタスと年齢との間に有意な相関がみられたのは9月($r_s = 0.499, p < 0.01$)と5月($r_s = 0.342, p < 0.01$)のみであった。したがって、逆グルーミング・ステイタスと年齢との間の相関関係はかなり限定的に解釈されなければならない。しかし、グルーミング・ステイタスの場合は年齢との間に相関関係は認められずに、逆グルーミング・ステイタスの場合に年齢との間の相関関係が確認されたという結果は、グルーミング・ステイタスと逆グルーミング・ステイタスは、測度として異なった側面を測定していることを示唆する結果であるとして注目する必要がある。

3段階連鎖までのグルーミング・ネットワークを想定しない、直接グルーミングを「行った」相手個体の実数と年齢との間にも相関関係は認められる($r_s = 0.423, p < 0.01$)ことを考えると、この逆グルーミング・ステイタスはグルーミング行動の活発さを示す指標になっているのかもしれない。もしそうであるとする、この結果は若い雌ほどグルーミングによってより多くの個体と関係を保とうとしていることを意味し、このことは年齢の若い個体ほどグルーミングという他個体に対するサービスによって自己実現を図ろうとする動機づけが強いことを示唆しているのかもしれない。

グルーミング・ステイタスの高低の規定要因の分析

今までは、グルーミング・ステイタスおよび逆グルーミング・ステイタスと個体順位、年齢それぞれとの間の関係を相関分析に基づいて検討してみた。しかし実際には、グルーミング・ステイタスは、個体順位や年齢といった単一の要因だけが作用して決定されているのではなく、さまざまな社会・生物学的要因が複合的に作用してグルーミング・ステイタスの高低が規定されているものと考えられる。そこで以下の分析では、雌の間にグルーミング・ステイタスの高低を生みだしている要因の構造を解明するために、数量化Ⅱ類による多変量解析的な手法を用いて検討を行う。

69頭の雌の中からグルーミング・ステイタスの高い個体上位25% ($CM \geq 155, N = 17$)と低い個体下位25% ($CM \leq 52, N = 18$)を抽出し、それを外的基準にとり、その高低に寄与すると考えられる年齢、血縁系順位、当歳児の有無の3要因(総カテゴリ数9)を説明変数として、数量化Ⅱ類による検討を試みた。

Table 2. An analysis by Hayashi's quantification theory II according to factors contributing to the discrimination between high- and low-grooming status.

アイテム	カテゴリー	N	カテゴリー スコア	偏相関係数 (レンジ)	順位	外的基準の説明 要因の有意差判定
年齢 (生年)	1.1950年代	6	-0.1923	0.2868 (0.2526)	第2位	N.S.
	2.1960~64年	6	0.0602			
	3.1965~69年	10	0.0206			
	4.1970年代	13	0.0452			
血縁順位	1.高位(1~5位)	12	0.5124	0.8081 (1.0107)	第1位	p<.001
	2.中位(6~12位)	14	-0.1189			
	3.低位(13~20位)	9	-0.4983			
当歳児個体 の有無	1.あり	24	-0.0197	0.0978 (0.0627)	第3位	N.S.
	2.なし	11	0.0430			

相関比 $\eta^2=0.8142$

判別成功率 88.6%

分析結果は Table 2 に示されている。判別の精度を示す相関比は 0.814、判別成功率は 88.6% となっており、満足すべき判別結果となっている。サンプルスコアの平均値はグルーミング・ステータス高位群が 0.341、低位群が -0.322 であった。また判別に寄与する要因の程度は偏相関係数とレンジの値でもって示し、順位は偏相関係数の高さによって決定した。グルーミング・ステータスの高低を規定する第 1 の要因は血縁系順位である。20 の血縁系をその血縁系順位にしたがって、1~5 位までを高位血縁系 (N=12)、6 位から 12 位までを中位血縁系 (N=14)、13 位から 20 位までを低位血縁系 (N=9) の 3 つのカテゴリーに分類した。それぞれのカテゴリースコアをみると、高位血縁系だけが 0.512 と正の値を示し、グルーミング・ステータスを高める方向に作用している。それに対して中位、低位の血縁系は負の値を示し、グルーミング・ステータスを低める方向に作用していることがわかる。この血縁系順位の要因は、0.1% 水準でグルーミング・ステータスの高低を規定する有意な説明変数になっている。

しかしそれ以外の年齢要因、当歳児個体の有無の要因はいずれもグルーミング・ステータスの高低を規定する有意な説明変数にはなっていなかった。

逆グルーミング・ステータスについても、上述のグルーミング・ステータスの場合と同様に、年齢、血縁順位、当歳児個体の有無の 3 要因を説明変数として数量化 II 類による分析を行ったが、相関比 0.607、判別成功率 77.1% と判別の結果はおもわしくなく、3 要因のいずれも逆グルーミング・ステータスの高低を規定する有意な説明変数にはなっていなかった。

以上の結果より、グルーミング・ステータスについては個体の優劣順位という社会的な要因が、その高低を規定するきわめて重要な要因として働いていることが明らかになった。

総合論議

本研究の結果から、野生ニホンザルの雌にとって、優劣順位はそのグルーミング・ステータスを規定する重要な要因となっているが、逆グルーミング・ステータスについては優劣順位との関連性が薄いことが示唆された。Seyfarth (1977)¹¹⁾ は 4 種の霊長類において調べられた成体雌のグルーミングに関する 5 つの報告を分析して、雌のグルーミングの特徴として、雌の優劣順位とその個体が「受けた」グルーミングの総量との間には正の相関があるが、その個体が「与えた」グルーミングの総量との間には一貫した関係がみられない、と報告している。今回の結果は、この知見をニホンザルにおいても追認した結果となった。

この結果は、グルーミングという行動の社会的機能を考察する上で重要な視点を提供する。前述したように、グルーミングはその行為者と受け手ではその機能がはっきりとわかれている。つまり行為者にとってグルーミングは、現象的にはいわゆる利他的な行動であり、他個体のためにする行動である。一方受け手は、他個体から利他的なサービスを受ける。もしグルーミングがこのような行為者の側の利他的な動機だけで成立している行動であると考えるのであれば、グルーミングに優劣順位の低い個体から高い個体への有意な方向性が確認されたり (安藤, 1989¹²⁾; Rowell, 1971¹³⁾ など)、雌の優劣順位とその個体が「受けた」グルーミングの総量との間に正

の相関が認められる (Seyfarth, 1977¹⁾) 理由は考えにくい。

ここで、血縁関係のない個体間で行われるグルーミングは、本質的には戦略的グルーミング(安藤, 1989²⁾)であるという仮定をおくと、今回グルーミング・ステイタスと優劣順位との間に関連が確認された理由が説明しやすくなる。つまりグルーミングという行動は、他個体に対する利他的なサービス機能を有するグルーミングを手段として、自分より優位な「魅力的」な個体に接近し、取り入る (ingratiate) ことによって、集団における自己の安全と位置を確保しようとする行為者の戦略的な意図によって動機づけられていると考えるのである。

グルーミング・ステイタスと年齢との関係については、はっきりとした関係は認められなかった。しかし逆グルーミング・ステイタスと年齢との間にある程度の関連性が確認され、年齢の若い個体ほど逆グルーミング・ステイタスが高い傾向にあった。このことは、若い個体ほどグルーミングを戦略的に利用しようとする動機づけが強いことを示唆する結果であるといえるのかもしれない。

今回、雌のグルーミング・ステイタスの高低を規定する要因のひとつとして「新生体の存在」の要因を検討してみた。これは Seyfarth(1976)¹⁾が、個体関係のネットワークの中で働く対個体原理としての魅力の源泉として、個体に長期的な魅力を付与する「優劣順位の高さ」とともに、短期的な効果をもつものとして「新生体の存在」をあげていたからである。そこで新生体をもっている雌ともっていない雌で、実際にグルーミング・ステイタスに違いがみられるかどうかを検討してみた。その結果、新生体の存在は、雌のグルーミング・ステイタスの高低を規定する有意な変数であることは確認できなかった。すなわち新生体がいることでその母親の魅力が高まり、その魅力によって多くのグルーミングを受けグルーミング・ステイタスが高くなるという仮説は検証できなかった。

今回の研究は、結論的には、グルーミング関係の規定要因としての優劣順位の重要性を再確認したものと見えるが、ニホンザルはその優劣順位によって秩序づけられた個体関係のネットワークを所与のものとしてただ単に甘受しているのではなく、その個体関係の秩序の中でよりよく自己を実現しようとして、戦略的に行動している姿がグルーミングという行動を通じて明らかになったと考える。

引用文献

- 1) Seyfarth, R. M., Social relationships among adult female baboons. *Animal Behaviour*, 24, 917-938(1976).
- 2) 安藤明人 ニホンザル自然集団における非血縁雌間グルーミングの分析 武庫川女子大学紀要(教育学科編), 36, 89-103(1989).
- 3) 大塩俊介 集団の意味とその構造概念 日高六郎編 社会学論集理論編 河出書房新社 pp.55-74(1958).
- 4) Katz, L., A new status index derived from sociometric analysis. *Psychometrika*, 18, 39-43(1953).
- 5) Harary, F., Status and contrastatus. *Sociometry*, 22, 23-43(1959).
- 6) Sade, D. S., Sociometrics of *Macaca mulatta*. I. Linkages and cliques in grooming matrices. *Folia Primatologica*, 18, 196-223(1972).
- 7) Jamrich, J. X., Application of matrices in the analysis of sociometric data. *J. of Experimental Education*, 28, 249-252(1960).
- 8) Schippert, F., The use of matrices algebra in the analysis of sociometric data. *Sch. Sci. Math.*, 66, 783-792(1966).
- 9) Altmann, J., Observational study of behavior : Sampling methods. *Behaviour*, 49, 229-267(1974).
- 10) 安藤明人 勝山ニホンザル餌付け自然集団におけるグルーミング関係の計量的研究—集団構造分析の一手段として— 1978年度大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程修士論文(1979).
- 11) Seyfarth, R. M., A model of social grooming among adult female monkeys. *J. of Theoretical Biology*, 65, 671-698(1977).
- 12) Rowell, T. E., Hierarchy in the organization of a captive baboon group. *Animal Behaviour*, 14, 430-443.