

---

 総 説
 

---

 霊長類におけるメスの親和関係  
 —社会構造とのかかわりを中心に—

 Affiliative relationships among female primates  
 in relation to the social structure

広谷浩子

神奈川県立生命の星・地球博物館

Hiroko Kudo-Hirotani

Kanagawa Prefectural Museum of Natural history, 499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

**Abstract.** Affiliative relationships among female primates are reviewed from the two points of view; one is a variety of social interactions among non-related females, and the other is a pattern of grooming network. Social interactions among non-related females show a steady tendency of rank-related attractiveness. This is prominent in cases of matrilineal multi-male troop. Analysis on grooming network leads to two clear-cut features of female bond in relation to male status in the social network. Factors influencing these two main results are discussed.

**Key words :** female-female interaction, grooming network, clique size, network size, rank-related attractiveness

## はじめに

これまで、メスの親和関係は、社会性の高い霊長類にもっとも普通に認められる関係であり、特に注目されて議論されることがなかった。

一方、1980年代より、この親和的な関係が生存および繁殖をかけたメス同士のし烈な争いを内に秘めたものであるとの議論が、主として女性の霊長類学者たちによりなされた (Hrdy, 1981; Small, 1984; Smuts, 1984)。霊長類のメス間関係を競合という観点から見直そうという議論が活発になり、これとともにメスの配偶者選択の理論にもとづくモデル化が霊長類においても整備されて、オスとの関りかたについてもメスの主体性が強調されるようになった。

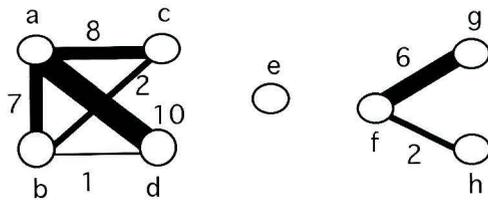
しかし、自己の繁殖成功度の上昇をめぐる競合という概念で整理されたメス間関係のみが、霊長類のメスの社会関係なのか。1つのグループで共に生活し、子ども時代から一緒に慣れ親しんだ個体同士の親しい関係は、競合とは別の次元でみなければならないのではないかと、というのが著者の主張である。メス間関係を見直し、親しさとは何かを考えるための第一歩として、ここでは進化の過程において一見有利とは考えられないような親和関係、すなわち、非血縁メス間の親和関係に着目する。メスが非血縁個体とどのような相互交渉をもつかを調べ、メスの親和的行動の進化的意義とメスが共存するためのメカニズムを社会構造と関連づけながら検討する。

## 分析の方法と対象

本論文では、以下の2つの観点から、メス間の関係を検討する。第1は、非血縁メス間の様々な相互交渉のパターンに何か共通性はないか、さまざまな種における研究の結果を概観することである。群れの社会構造からみると、非血縁メス同士の関係が実際に存在するのは、複雄群型の社会と単雄群型の社会の2つに限られる。また、社会の継承の様式からすると、上の関係は母系と父系の両方にあり、その対比が重要になるとと思われる。ここでは、複雄群型 (母系) の代表としてニホンザルを中心としたマカカ属とサバンナヒヒを、複雄群型 (父系) の代表としてチンパンジーを、単雄群型 (母系) の代表としてコロブス・グエノン類を、単雄群型 (父系) の代表としてマントヒヒを取り上げて、グルーミング、母親以外の個体による育児 (allomothering)、攻撃場面での協同 (coalition)、空間的近接、音声コミュニケーションのパターンを調べる。

第2の観点は、霊長類の多様な社会のそれぞれにおいて、ある行動がどのように発現するかという観点である。ここでは、オトナ個体を対象としたグルーミングネットワークの研究から得られた新しい知見をもとに、メス間関係のパターンをまとめる。分析の指標は以下のようなものである (図1)。

**\*よくグルーミングする関係:** 最低基準 = (グループで観察された総グルーミング数) / (グループ内に想定さ



グループサイズ 8  
 最低基準  $(1+7+8+10+2+6+2) \div 28=1.28$   
 よくグルーミングするペア数(グルーミング2回以上) 6  
 $\text{clique size} = (3+2+2+1+0+2+1+1) \div 8=1.5$   
 (個体 a から順に個体 h まで)  
 network (サブグループ) の数 3  
 平均network size  $(4+3+1) \div 3=2.7$

図1 グルーミングネットワークの分析手順と比較のための指数。

れるペアの総数) と定め、この基準以上にグルーミングをする関係を「よくグルーミングする関係」とする。

\* **Clique size** : 各個体が「よくグルーミングする関係」を結ぶ相手の頭数をグループ全体で平均した値。

\* **Network size** : よくグルーミングする関係をつないでできるサブグループの大きさ。

以上の指標により、メス間の親和関係の持ち方(相手選択性、グルーミングをもとにしたサブグループの大きさとパターンなど)が明らかになる。

結果と考察

1. 非血縁メス間の相互交渉の特徴

複雄群で母系の社会、父系の社会、単雄群で母系の社会、父系の社会の4つのタイプで認められるメス間の相互交渉の概略を表1にまとめた。

(1) グルーミング

メスのグルーミングは、多くの場合、血縁グループの中で行われることが多い(Koyama, 1967)。非血縁のメス間で行われるグルーミングを分析した結果、母系の複雄群を持つ種ではニホンザル、ボンネットモンキー、サバンナヒビ、サバンナモンキーなど多くの種で、低順位个体から高順位个体に対して行われる傾向(rank-related attractiveness)が明らかになった(Fairbanks, 1980; Dunbar, 1980; Seyfarth, 1980; Silk, et al., 1981; Wasser, 1983; Kudo, 1991)。同様の傾向は、父系の単雄群を持つマントヒビにおいても認められた(Stambach, 1978)。いっぽう、母系の単雄群では、頻繁な親和的相互交渉が認められるが、高順位指向性は報告がなく、多くは血縁集団内での相互交渉である(Hrdy, 1977; Cords, 1986; Struhsaker

表1 4つの社会タイプとメス間相互交渉

		グルーミング	allomothering	攻撃場面の協同
複雄群	母系(ニホンザル、サバンナヒビ)	血縁集団内 高順位指向	高順位指向	さかん 高順位指向
	父系(チンパンジー)	ほとんどない	ワカメス期にさかん	少ない
単雄群	母系(コロブス類、ゲエノン類)	血縁集団内	コロブス類で非常にさかん(母親が自立を促進、Infant colorの発達)	攻撃自体が少ない
	父系(マントヒビ)	高順位指向(第1位に集中)	不明(オスの関与が強い)	高順位指向(第1位に集中)



図2 赤ん坊に強い関心をしめすニホンザルのワカメス。

& Leland, 1986; Nakagawa, 1992)。最後に父系の複雄群の代表としてチンパンジーのメス間の相互交渉を概観すると、メス間の関係は希薄でグルーミングそのものがあまり認められない(Goodall, 1980)。

(2) Allomothering を中心とした母子への親和的行動

赤ん坊と一緒にいる母親に近づいて赤ん坊をさわったり、抱いたり、背中にのせて移動したりする疑似母性行動(allomothering)は、霊長類に広くみとめられる(図2)。

ここでは、母系の複雄群の例として幸島のニホンザルの観察結果を示す(森・宮藤, 1986)。ニホンザルの場合、生後約1カ月が過ぎて赤ん坊にある程度の運動能力がそなわってくると、このような行動が多くなる。この種の行動は、母親への接近やグルーミングを含む場合もあり、単に子守り行動にとらえるよりは、メス間の親和的行動と考える方が妥当である。このような母子に対する親和的行動は、未経産メス、経産メスの他、赤ん坊を持っている母親もよく行なった。子どもの誕生から1カ月から3カ月ぐらいの時期には、母子をめぐっての親和的相互交渉がさかんになり、非血縁メス間の相互交渉が非常にさかんになったが、その後少なくなった。この親和的行動の方向性をみると、グルーミングと同様に低順位个体から高順位个体へと集中する傾向があった(図3)。そして、この傾向は経産メスや赤ん坊を持つ母親において特に顕著であった。この時期に限って、2才児をもった第1位メス(図3のSTK)と1才児を持った第2位メス(同じくUME)に対しても、赤ん坊とその母親の場合に対するのと同様な親和的行動が認められた。この種の行動が高順位指向性を示すことの極端な事例と言える。

この allomothering が非常にさかんに認められるもう

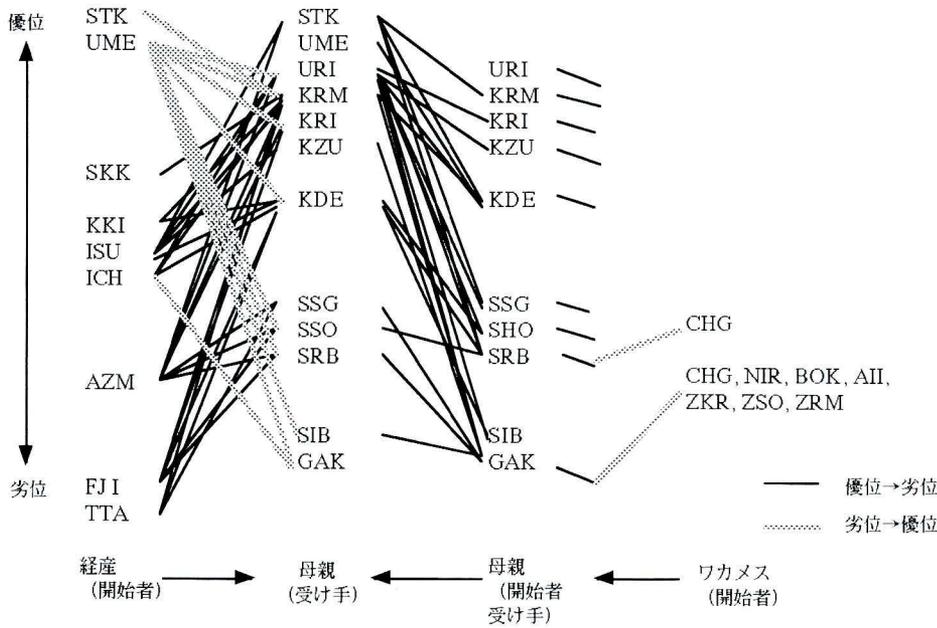


図3 赤ん坊と母親をめぐる親和的相互交渉の方向性と順位との関係。

左から経産メス、赤ん坊を持つ母親、ワカメスがそれぞれ誰にたいして相互交渉をおこなったのかを示した。個体は上から順位の高い順にならべてある。

ひとつの社会は母系の単雄群である。なかでもコロブス類におけるこの種の行動はめざましく、赤ん坊らしさを際立たせるような特別な毛色 (Infant color, 図4) の発達もこの行動と深くかかわると考えられている。また、この種のコロブス類の母親は、マカカ属などと比較してずいぶん早い時期から、子どもの独立を促す行動をおこなっており、育児を手伝おうとするメスに自分から子どもを連れて行って預けるような行動も観察されている (Hrdy, 1976; Kohda, 1985)。Allomothering は母親による育児を補う機能を持っているようだ。

### (3) 攻撃場面における協同 (coalition)

誰かが起こした攻撃に荷担する行動は、荷担する者と受け手との親和関係を反映している場合が多い。母系の複雄群の場合、メス間ではやはり高順位指向性があらわれていた。また、この種の協同 (coalition) をきっかけに、グルーミング等の親和的行動を始めていくような場合もある (deWaal, et al., 1976)。攻撃の結果が順位の上昇・定着へと直接つながっていく場合もあり、非血縁メス間でもこの傾向ははっきり示されている (Datta, 1983a, 1983b; Horrocks & Hunte, 1983; Netto & van Hoof, 1986; Pereira, 1989)。幸島のニホンザルの観察でも、攻撃の協同の相手が高順位の個体に集中する傾向がはっきりと示されている (森・宮藤, 1986の第4章)。

同じような傾向は父系の単雄群を社会単位とするマントヒヒでも報告されている (Stammach, 1978)。いっぽう、同じ単雄群でも母系の社会をもつ種では、この傾向が認められず、メス間の攻撃的交渉自体が非常に少なかった (Hrdy, 1977)。

以上3種類の相互交渉を概観した結果、非血縁メス間の相互交渉に共通していたのは、高順位指向の傾向であった。この傾向は母系の複雄群および父系の単雄群で顕著であった。このような行動の進化的意義については、さまざまに議論されている (Cheney, 1977; Kummer, 1978; Fairbanks, 1980; Seyfarth, 1983; Silk, 1983; Wasser, 1983など)。高順位個体に接近することにより、食物等の資源の獲得に便宜を受けたり、攻撃場面で支持を受けたり、

捕食者からの安全を確保されたりするというような直接的なものから、接近する個体自身の順位を上昇させその結果としてさまざまな利益を得るといったような間接的なものまで想定できるのである。

しかし、このような傾向には例外も多い。たとえば、コドモ時代からオトナ時代への新しい関係が形成される過渡期にあるワカメスの場合や (Kudo, 1991)、新群形成などで新しい個体関係が定着していく過程では (宮藤, 1984)、相互交渉の方向はさまざまに一定した選択性は認められにくいのである。

### (4) 表面化しない親和関係：近接関係と音声コミュニケーション

多くの霊長類は1日の大半を遊動しながらの採食にあてている。上でとりあげたような親和性をあらかず行動はいつでも休憩時間など限られた場面でのみおこなわれる。より基本的なメス間の相互交渉として、特定の行動にはあらわれなくても、親和関係が反映されると予想される近接と音声コミュニケーションを検討する。

近接関係は、行動となって現れないために、非常に



図4 新生児期のみ特別な毛色を持つコロブス類。アングラコロブス (*Colobus angolensis*) の赤ん坊と母親。

わかりにくいことが多い。しかし、ニホンザルにおいてある個体の何 m 以内に誰がいるか、という基本的データを蓄積した結果、特定の非血縁メス間には、グルーミングなどの親和的行動を示さなくても、大半の時間を10 m 以内で共存して過ごすような関係があることがわかっている (Kudo, 1991)。

遊動生活そのものには非血縁メス間の関係がどのように反映されるのか。Mori (1977) や Furuichi (1983) は遊動において、メス間には互いに距離を置く傾向が強く認められると報告しているが、これとちょうど対となるような結果が、遊動時の音声コミュニケーションの分析結果より提出されている。Mitani (1986) は、屋久島の野生群で遊動中の個体間で頻繁に音声コミュニケーションが行われ、特に血縁集団内と家系長 (血縁集団の中で最優位なメス) 間で盛んに行われていることを明らかにした。同様に幸島のマキ群で遊動と音声コミュニケーションの関係を調べた結果、普段はグルーミングなどをまったく行わないオトナメス間で頻繁な音声のやりとりがあり、遊動の局面の転換にこのようなやりとりが重要な役割を果たすことが明らかになった (宮藤, 1987)。このように、非血縁メス間には音声という別のチャンネルによる相互交渉が盛んにおこなわれていることがわかる。

このような形の相互交渉は、母系複雄群以外の社会にも認められる。たとえば、母系単雄群については、パタスモンキーに関して Nakagawa (1992) による報告がある。

## 2. 霊長類社会の多様性とグルーミングネットワークのパターン

### (1) ネットワークのパターンとメス間関係

著者は、霊長類33種を対象にグルーミングネットワークの発達度合いを clique size と network size という2つの指標を想定して調べ、大脳新皮質の相対的大きさを指標とした社会的認知能力との相関を検討した (Kudo-Hirovani, et al., submitted)。この過程において、以下のような結果が明らかになった。

Clique size には性差がみとめられ、種によってオスの clique size の方が大きいもの、メスの方が大きいものなどさまざまであった。また、同種のさまざまな大きさのグループにおいて clique size に対する最大の network size をプロットすると、clique size が大きくなっても network size がこれに比例して大きくなるわけではなかった。実際にネットワークを描いてみると、個体をつなぐネットワークの形は鎖のようにつながっていく場合、星形にかたまっただ中のネットワークが密になる場合などいろいろなパターンが認められた。種間比較に用いた33種のうち性差を分析できた30種について clique size や network size における性差をこのネットワークのパターンの違いと関連づけて調べ、以下のような結果が得られた。

分析の対象となった各種について、オスとメスそれぞれの平均 clique size と、オスが参加している場合とない場合でメスの network size がどうなっているかをまとめた。この結果、メス間の結びつきのあり方には、以下の2型あることがわかった。グルーミングネットワークからオスを取り除くと、メスのサブグループが小さく分

かれてしまう型 (split 型=S 型) と、メスのサブグループの大きさには変化がない型 (constant 型=C 型) である。そして、平均 clique size がオス>メスの種には S 型が多く、メス>オスの種には C 型が多く認められた。オスがメスに比べてより多くの相手とさかんにグルーミングをおこなう種では、オスはメス間のネットワークがつくるサブグループ同士の間をつなぐ役割を果たしているが、メスの方がオスよりも多くの個体とさかんにグルーミングをおこなう種では、メスの結びつきに対しオスが果たす役割が小さいのである。

このように対照的な2つのパターンがそれぞれどのような種でみとめられるのかを表2にまとめた。表2よりオス>メスで S 型というネットワークはニホンザル (*Macaca fuscata*) やサバンナヒビ (*Papio anubis*) など複数オスを含む大型グループ (母系の複雄群) を形成する種に多く、メス>オスで C 型というネットワークはグエノン (*Cercopithecus* sp.)、パタスモンキー (*Erythrocebus patas*) やコロブス類 (*Colobus* sp. および *Presbytis* sp.) など母系の単雄群をつくる種に多いことがわかった。

ニホンザルやサバンナヒビでは、オスがメスのサブグループ間をつなぐことによって、複数の血縁集団をまとめあげて大きなグループを維持している。同様の議論は、Grewal (1980) によって、嵐山のニホンザルの観察結果をもとにおこなわれている。

一方、単雄群型の種においては、安定したメス間の結びつきが存在していて、これがグループの中核となっている。オスはこのメス間の結びつきの上にいるような形で存在して、各メスとの結びつきはあまり強くない。

また、オスの関与を取り除いたメスだけの network size の大きさを比較すると、S 型では平均2.36、C 型では平均5.1であった。このことより、オトナメスの結びつきのあり方自体も S 型と C 型では異なると考えられる。

### (2) 非血縁メス間の相互交渉とネットワークパターン

上で述べた2つの型の社会で、メス同士の相互交渉はどのように行われているのか、検討した。

S 型の代表的な種であるニホンザルやサバンナヒビについては、相互交渉の相手として高順位個体が選ばれること (高順位指向性) が顕著な傾向であった。これはメスの集団をまとめあげる柱として順位が強く機能していることを示す結果である。餌や繁殖相手などの資源をめぐる競争がきびしく、優位-劣位の関係を反映した利得の不均衡があるような社会では、順位の機能も明確化してくる。そして、メス間の特に親しい関係はごくわずかの個体 (おそらくは母子の単位程度のもの) とのみ結ばれ、それをこえるネットワーク形成にはオスが強く関与してくる。

これに対して、C 型の代表的な種となった単雄群におけるメス間の相互交渉においては、複雄群でみとめられたような高順位指向性は顕著ではなかった。単雄群においては、メス間の相互交渉が特にさかんで、持続的なメス間の結びつきが存在する (Cord, 1986; Struhsaker & Leland, 1986)。上で算出した平均のネットワークサイズから考えると、特に親しい関係の範囲は母子単位以上に

表2 霊長類各種のネットワークパターン

Clique size	オス>メス	メス>オス	メス=オス
S-type	<i>Lemur catta</i>		<i>Lemur fulvus</i>
species	<i>Saimiri sciureus</i> <i>Callicebus torquatus</i> <i>Ateles jeffroyi</i> <i>Procolobus badius</i> <i>Macaca fuscata, M. arctoides</i> <i>Papio anubis</i> <i>Theropithecus gelada</i>		<i>Alouata caraya</i>
C-type	<i>Propithecus sp.</i>	<i>Cebus apella</i>	
species	<i>Indri indri</i> <i>Papio hamadryas</i>	<i>Colobus guereza</i> <i>Presbytis entellus, P. pileatus</i> <i>Cercopithecus campbelli</i> <i>Erythrocebus patas</i> <i>Macaca mulatta, M. sylvanus, M. radiata</i> <i>Pan troglodytes</i>	

広がるようだ。すなわち、非血縁のメス間にも強力な親和関係が存在する可能性が高い。相互交渉の項で述べたように、オトナメス間で allomothering がさかんにみとめられることも、この可能性の裏付けとなるだろう。Hrdy(1977)によれば、コロブスの1種ハヌマンランゲールでは複雄群の場合にくらべてメス間の攻撃的相互交渉が少ないという。このようなメス間の結びつきは、単雄群で一般的に認められる群れ外オスによる群れののつとりと深く関わっているだろう。単雄群におけるオスの群れ滞在期間は長くても数年間である。このように流れていくオスがメスたちとの間に親密な関わりを持つことはむずかしい。複雄群を持つニホンザルやサバンナヒビが特定のオスとメスとの間で何年にもわたって親密な関係を保つこと(Smuts, 1985; Takahata, 1982)とは対照的に、単雄群のメスたちはオスの関与を排除したメスだけのまとまりを発達させたのである。

のつとりの後に新しいオスは前にいたオスが残した子どもを集中的に攻撃し死に至らせることも多い。このような子殺しは、単雄群を形成するグエノン類(Struhsaker, 1977; Btynski, 1982) やコロブス類(Sugiyama, 1964; Rudran, 1973) に広く認められる。この「極端」ともいえるオスの繁殖戦略によるリスクをできるだけ小さくするために、メスたちの団結は重要となる。ここに競争の原理とは異なる原理に裏づけされた非血縁メス間の結びつきができる下地は十分にある。

このような結びつきは、複雄群で認められるような近接や音声を介した漠としたものとは異なると予想できるが、これを裏づけるためには、単雄群のメス間関係についての長期にわたる詳細な研究が必要である。

### 3. まとめ

メスの親和的行動のパターンは、社会構造と密接にむすびつくものであることがわかった。Allomothering、グ

ルーミング、攻撃における協同などさまざまな行動で、高順位指向性の有無に関し共通した傾向が認められた。そして、社会構造の違いとは、端的に言うとおスとメスグループとの関わり方であり、オスがメス同士の結びつきに直接関与するか否かの違いであることがわかった。

### 文献

- Btynski, T.M., 1982. Harem-male replacement and infanticide in the blue monkey (*Cercopithecus mitis stuhlmanni*) in the Kibale Forest, Uganda. *Am. J. Primatol.*, 3:1-22.
- Cheney, D.L., 1977. The acquisition of rank and the development of reciprocal alliances among free-ranging immature baboons. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 2:303-318.
- Cords, M., 1986. Forest guenons and patas monkeys: Male-male competition in one-male group. In Smuts, B. B., et al., eds., *Primate Societies*, pp. 98-111. The university of Chicago Press, Chicago.
- Datta, S. B., 1983a. Relative power and the acquisition of rank. In Hinde, R. A., ed., *Primate Social Relationships*, pp. 93-102. Blackwell Sci. Publ., Boston.
- Datta, S. B., 1983b. Relative power and the maintenance of dominance. In Hinde, R. A., ed., *Primate Social Relationships*, pp. 103-111. Blackwell Sci. Publ., Boston.
- Dunbar, R.I.M., 1980. Determinants and evolutionary consequences of dominance among female gelada baboons. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 7:253-265.
- Fairbanks, L.A., 1980. Relationships among adult females in captive vervet monkeys: testing a model of rank-related attractiveness. *Anim. Behav.*, 28:853-859.
- Furuichi, T., 1983. Interindividual distance and influence of dominance on feeding in a natural Japanese macaques. *Primates*, 24:445-455.
- Goodall, J., 1986. *The Chimpanzees of Gombe - Patterns of Behaviors*. Harvard University Press, Cambridge, 673pp.
- Grewal, B. S., 1980. Social relationships between adult central males and kinship groups of Japanese monkey at Arashiyama with

- some aspects of troop organization. *Primates*, 21:161-180.
- Horrocks, J., & W. Hunte, 1983. Maternal rank and offspring rank in vervet monkeys: an appraisal of the mechanisms of rank acquisition. *Anim. Behav.*, 31:752-782.
- Hrdy, S. B., 1976. Care and exploitation of nonhuman primate infants by conspecifics other than the mother. *Advance in the Study of Behavior*, 6:101-158.
- Hrdy, S. B., 1977. *The langurs of Abu*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.
- Hrdy, S. B., 1981. *The Woman That Never Evolved*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.
- Kohda, M., 1985. Allomothering behavior of New and Old World monkeys. *Primates*, 26:28-44.
- Koyama, N., 1967. On dominance rank and kinship of a wild Japanese monkey troop in Arashiyama. *Primates*, 8:189-216.
- 宮藤浩子, 1984. 幸島ニホンザル群の新群形成過程における社会関係の動態—「働きかけ」と印象づけ行動について—。 *人類学雑誌*, 92:253-271.
- 宮藤浩子, 1987. 幸島ニホンザル小群の遊動と社会構造。第34回日本生態学会講演要旨集, pp. 165.
- Kudo, H., 1991. Social behavior of nulliparous Japanese monkeys in Koshima. In Ehara, A. et al., eds. *Primateology today*, pp. 155-158. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- Kudo-Hirokuni, H., S., Lowen & R. I. M., Dunbar, submitted. Neocortex size and social network size in primates, *Behaviour*.
- Kummer, H., 1978. On the value of social relationships to non-human primates; a heuristic scheme. *Soc. Sci. Inform.*, 17:687-705.
- Mitani, M. 1986. Voiceprint identification and its application to sociological studies of wild Japanese monkeys (*Macaca fuscata yakui*). *Primates*, 26:397-412.
- Mori, A., 1977. Intra-troop spacing mechanism of the wild Japanese monkeys of the Koshima troop. *Primate*, 18:331-357.
- 森梅代・宮藤浩子, 1986. ニホンザルメスの社会的発達と社会関係。192pp. 東海大学出版会, 東京。
- Nakagawa, N., 1992. Distribution of affiliative behaviors among adult females within a group of wild patas monkeys in a nonmating, nonbirth season. *Int. J. Primatol.*, 13:73-96.
- Netto, W. J., & J. A. R. A. M. van Hoof, 1986. Conflict interference and the development of dominance relationships in immature *Macaca fascicularis*. In Else, J. G. et al., eds., *Primate Ontogeny, Cognition and Social Behaviour*, pp. 291-300. Cambridge Univ. Press, New York.
- Pereira, M. E., 1989. Agonistic interaction of juvenile savanna baboons II. Agonistic support and rank acquisition. *Ethology*, 80:152-171.
- Rudran, R., 1973. Adult male replacement in one-male troops of purple-faced langurs (*Presbytis senex senex*) and its effect on population structure. *Folia Primatol.*, 19:166-192.
- Seyfarth, R.M., 1980. The distribution of grooming and related behaviors among adult female vervet monkeys. *Anim. Behav.* 28:798-813.
- , 1983. Grooming and social competition in primates. In Hinde, R. A., ed., *Primate Social Relationships*, pp. 182-189. Blackwell Sci. Publ., Boston.
- Silk, J.B., S.A., Samuels & P. S. Rodman, 1981. The influence of kinship, rank and sex on affiliation and aggression between adult female and immature bonnet macaques (*Macaca radiata*). *Behaviour*, 78:111-137.
- Small, M. F., ed., 1984. *Female Primates: Studies by Women Primatologists*. Alan R. Liss, New York.
- Smuts, B. B., 1985. *Sex and Friendship in Baboons*. 303pp. Aldine, New York.
- Stammbach, E., 1978. On social differentiation in groups of captive female hamadryas baboons. *Behaviour*, 67:322-338.
- Struhsaker, T. T., 1977. Infanticide and social organization in the redtail monkey (*Cercopithecus ascanius schmidti*) in the Kibale Forest, Uganda. *Z. Tierpsychol.*, 45:75-84.
- Struhsaker, T. T., & L. Leland, 1986. Colobines: Infanticide by adult males. In Smuts, B. B., et al., eds., *Primate Societies*, pp. 83-97. The University of Chicago Press, Chicago.
- Sugiyama, Y., 1964. Group composition, population density and some sociological observations of hanuman langurs (*Presbytis entellus*). *Primates*, 5:7-38.
- Takahata, Y., 1982. Social relations between adult males and females of Japanese monkeys in the Arashiyama B troop. *Primates*, 23: 1-23.
- de Waal, F. B. M., J. A. R. A. M. van Hoof & W. J. Netto, 1976. An ethological analysis of types of agonistic interaction in a captive group of Java-monkeys (*Macaca fascicularis*). *Primates*, 17: 257-290.
- Wasser, S. K., 1983. Reproductive competition and cooperation among female yellow baboons. In Wasser, S. K., ed., *Social Behavior of Female Vertebrates*, pp. 349-390. Academic Press, New York.

## 摘要

広谷浩子, 1998. 霊長類におけるメスの親和関係—社会構造とのかかわりを中心に—. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), 27:63-66. (Hiroko KUDO-HIROTANI, 1998. Affiliative relationships among female primates in relation to the social structure.

*Bull. Kanagawa prefect. Mus. (Nat. Sci.)*, 27:63-66.

霊長類におけるメスの親和関係を以下の2つのステップにより概観した。第1は、非血縁メス間のさまざまな相互交渉の様相を社会構造ごとに比較することである。第2は、グルーミングネットワークのパターンをさまざまな種で比較することである。第1の分析から、非血縁メス間の親和的相互交渉に共通するものとして、高順位指向性が明らかになった。この傾向は特に母系の複雄群を持つ種において顕著であった。第2の分析から、メスのネットワークのパターンにオスを仲立ちとして付き合いの輪を広げる型(S型)とメスのみで安定したグループをつくる型(C型)との2種類があることがわかった。S型は複雄群をつくる種に、C型は単雄群をつくる種に広くみとめられた。以上2段階の分析の結果を相互に関連づけながら、社会構造の多様性がメス間関係にどのように反映されているかについて考察した。

(受付: 1997年11月30日, 受理: 1998年1月21日)