

ニホンザルの母子行動 その2. 子の出生と母子の結びつき

糸魚川 直 祐 (大阪大学人間科学部)

研究のねらい

ニホンザルにおける母子の行動は、成体雌については(1)交尾、(2)妊娠、(3)出産、(4)子の育成、(5)子を育成した後、の各場面において、子については(1)新生体、(2)幼体、(3)未成体、(4)成体、の各時期において研究される。

今回の研究では、出産場面における母の行動と、生まれた子の行動を取り上げ、母子の結びつきが、子の出生直後の時期においてどのようにかたちづけられるかを、おもに実験室における飼育ザルの事例について検討する。

前回の報告書で示したように、野外に生息する集団(岡山県真庭郡勝山町神庭溪谷)の中で育った初産雌は、生んだ子を適切に取り扱い、哺育することができるが、成長の過程のある時期に、母や仲間から離され、隔離飼育された雌は、雄と交尾することがむづかしく、また、たとえ交尾し妊娠して子を産んでも、子を適切に取り扱い哺育することができにくい。

これまでの隔離飼育実験の結果から、雌が適切な母性行動を示すには、幼体の頃から母とのみ一緒に飼育されているのでは不十分であり、母がいなくとも、幼い頃から同じような年齢の仲間と接触を持つことが、むしろ必要であることが明らかになった。すなわち、1歳半から2歳という幼少期に、野外の集団から捕獲され、母やその他の仲間から離された雌のなかで、同年齢の雄と1対で共生飼育されたものは、母性行動に障害が生じないことが明らかにされた。

今回の研究のねらいは、この雌が初めて生んだ子をどのように取り扱い、いかに子を哺育し始めたかを詳しく示し、野外集団(勝山集団)における事例や、飼育経産雌の事例を参照し、子の出生直後において、母と子の結びつきがどのようにでき上るかを検討することである。

結 果

1. 出生前 ニホンザルの妊娠期間は24週ほどといわれるが、妊娠雌について個体ごとに妊娠期間を確定し、分娩時期を正しく予測することは、これまでのところわれわれはできていない。妊娠雌の行動は、きわめて多様な経過をたどって変化し、行動を指標にして分娩時期を予測することは、陣痛や破水など分娩がきわめて間近いことを示す徴候を除き、ほとんど不可能である。

われわれがこれまで分娩時期を分娩数日前から予測するために用いたおもな行動の指標は、(1)飼育檻内の上下移動、(2)檻内の床や棚の上での横たわり、(3)排尿回数、(4)外陰部の手触、(5)陣痛動作であり、1日のうちの定期的観察時間は、原則として、午後5時、午後11時、午前2時、午前5時の各30分間である。

これらの観察結果によると、分娩前5日間の各観察時間について、比較的目立った変化が見られた行動は、(1)分娩前2日間における午後11時における横たわりの増加、(2)分娩前1日における午前2時の横たわりの増加、(3)分娩前1日における午後5時の外陰部の手触の増加であり、1日の観察結果をまとめたものでは、(1)分娩前3日間における横たわりの増加傾向、(2)分娩前5日間における外陰部の手触の増加傾向である。陣痛らしい行動は、分娩前3～5日の夜間の観察時間に少数回現われたが、分娩前1～2日では認められなかった。なお、当該初産雌についての分娩は、午前0時すぎであった。

2. 出生直前 分娩約1時間前に、外陰部より粘液状の排出物が認められ、雌はしきりにそれを手触し、なめる行動をくり返したため、分娩が間近いことが察知された。明確な陣痛は分娩前44分に初めて生じ、このとき雌は2足あるいは4足で踏張った。2足で踏張る際には、雌は檻の壁面あるいは鉄柵を手でつかみ、陣痛の間期には、おもに右手指で外陰部をさわリ、粘液物をなめた。

分娩が近づくと、外陰部から糸をたらしような粘液物が排出され、外陰部の開口と膨大、血液の流出と破水があり、さらに外陰部が半球状にふくらみ、膣口に子の黒い頭頂部が見え、やがて頭部のかなりの部分が現われると、数秒以内に子が勢よく娩出された。

分娩直前におけるこの初産雌の行動は、おもに檻の中を動きまわる、踏張る、排出物を指先で触れ、なめることであった。しかし子の出産を予期し膣口から娩出しかかっている子の頭部をつかんで引き出したり、子の頭部に手を添えるような行動は認められなかった。この雌は、子の頭部が出始めると、それまで4足で踏張っていたが、2足で中腰になる姿勢となり、さらに子の体が完全に分娩される直前には再び4足となった。2足のときも4足のときも、雌は娩出される子を手で引き出したり、手で受け取るような行動を全く示さなかった。これにたいし、経産雌の事例では、子の頭部が膣口から出始めると、雌は片手を子の頭部に添えるのが観察された。

3. 出生 破水から子の体が完全に娩出されるまでの時間は、当該初産雌の事例では約9分、経産雌の事例では約4分、膣口から子の頭頂が見え始めてから子の体が完全に娩出されるまでの時間は、初産雌で約5分、経産雌では約30秒であった。

この初産の母が子を生んだ場所は、檻内の棚（幅45cm、長さ1mほど）の上であり、娩出のとき、母は棚の上を左から右へ走るようにして動き、生まれ落ちた子は、臍帯によって母体と結ばれていたため、棚の上をおおむけになって左より右へ引きずられた。母がこのような動きをしたのは、子を勢よく娩出した際のいわばはずみによるためか、母が娩出に驚いて子から遠ざかったためか、よくわからない。母が生まれた子をはじめて見たのは、母の面前に子が臍帯で引きずられてきたときであり、初見でも母はすぐに子を両手でつかみ上げ、顔をなめた。このように、子の出生直後において、母子の接触はきわめて迅速になされた。

この初産事例に比べ、経産事例では、膣の開口、破水はいずれも時間的により早く生じ、子の体が完全に娩出された時間を基準にすると、膣の開口

は18分前、破水は4分前であった。また、母は子の頭頂部が膣口より出かかると、子の頭部に片手を添え、さらに頭部が出るとこれに両手を添え、体が出るにしたがい手の位置を変え子を引き出すようにし、子を床に落すことなく抱き上げた。このように、経産雌は子の姿をまだ見ないときから子の娩出を予測した行動をとり、娩出に際して適切な行動を示すことが明らかになった。

野外の集団では、分娩はおもに夜間山中の泊り場でなされるため、これを観察することはきわめてむづかしく、これまでのところわれわれは分娩場面を観察することができていない。しかしまれに日中餌場付近で分娩がなされることがあり、分娩直後の観察例（黒川多嘉子による）では、母は生まれた子をすぐに抱き上げていた。

ニホンザルにおける骨盤位出生は、子の死亡をもたらし、場合によっては母の生命をも脅かすともみなされる。勝山集団において、初産雌、経産雌とも、出産第1日目において死亡した子を抱いているものが観察されたが、子の死亡原因のひとつが、骨盤位出生であると思われる。飼育場面の観察例では、骨盤位出生の子にたいし、母は自力で引き出すことができず、また、まわりの仲間も助けるような行動は示さなかった。

生まれた子の死亡原因のひとつは、早期出生あるいは低体重出生と思われる。勝山集団での出産期は、年によって変動するが、多くの場合、毎年4月中旬から6月上旬までの期間である。これまでまれに3月出産例があり、その場合、子の死亡例が多く、原因は早期出生と推定される。1981年の最初の出産例は4月1日であり、出産はそれ以後4月26日までなく、4月26日以後は出産が引き続いたため、4月1日出産例は早期出生の可能性はあるが、この子は正常に発育した。

4. 出生直後 飼育場面での当該初産事例では、母は生まれた子をすぐに両手でつかみ上げ、子の顔面をなめ始めたが、初めに子の顔面のどの部位をなめたかは、母がややうしろむきに子を抱き上げたため、正確には観察できなかった。おそらくその部位は、目の上か、前額面であったと思われる。母が次になめた部位は、前額面から頭頂にかけてであり、分娩後30秒以内はおもにそれに近い部位をなめ、その後子の頭のむきを変え、

子の左側頭部をなめ、さらには反対側の右耳をなめたが、目や口鼻部をなめることはなかった

母は分娩直後から子のおもに頭部をほとんど間断なくなめ続けたが、なぜ母がこのような行動を示したのか、その原因は明らかではない。一因として、子の頭部の毛がぬれていたことがあげられる。母は子を両手でつかみ上げ、子の頭部に直接口をつけてなめており、手による毛づくろいは、出産後しばらくは観察されなかった。

このように、母が生まれた子にはじめて行なった行動は、もっぱら口によって子の体をなめることであり、これはぬれているところをなめ取ったり、汚れを取り去るといような、相手の体を清潔にしたり、広い意味で相手の体を探索する行動であり、子を抱いて哺育し、いつくしむという行動ではなかった。分娩後数分間たって、はじめて母は子を床に置き、自分の左手をなめたが、その間母は右手で子の背に手を添え、子との接触を保とうとすることが観察された。

出生直後、子は目を閉じ、口をやや開いていたが、音声を発することはなかった。また、子は手足をばたばた動かしていたが、手指や足指の明確な把握動作をまだ示していなかった。はじめの頃、母は子を自分の腹や胸に接して抱くのではなく、子を両手でつかみ、互にむかい合うかたちで空中に持ち上げ、子の顔をなめた。

出生後数分たつと、子の手足の把握動作は明確になったが、子はまだ母の体にしがみつことはせず、母も子を自分の体に接触させて抱くことはしなかった。このように、出生後しばらくは、母と子の間には抱き、抱かれるという密着した接触は生じなかった。

母はその後も子を両手でつかみ上げ、おもに頭部をなめ続けたが、間もなく母はなめるのみでなく、両手で子をつかんだまま子の顔を見て、愛情や友好の表出といわれる表情を子に示すのが観察された。この表情は、ニホンザルなど多くの霊長類において、口唇部をやや突出して律動的に動かすものであり、その個体発生的な由来は、口によって乳首や食物をなめたり触れたりすることにあるといわれる。母が子をなめる行動の合間に、このような愛情や友好の表情を示したのは興味深く、なめるという口唇部の接触と、この表情の類縁性

が示唆された。母が子に初めてこの表情を示したのは、分娩後28秒頃であるが、比較的頻繁にこの表情をするようになったのは、分娩後数分以上たってからであり、この頃から、母は子に対しいつくしむような行動や哺育の開始に関わる行動を始めた。

5. 哺育の開始　　ここでいう哺育とは、母が子を密着して抱き、さらには授乳することをいう。ここで取り上げる初産雌は、授乳の開始は遅れたが、分娩後しばらくたつと、次に述べるような経過で、子を密着して抱くようになった。

出産直後、母は座ったまま子を床から比較的近い位置につかみ上げ、上体をややかがめて子の体をなめていたが、しばらくすると持ち上げる位置が高くなり、ときには胸のあたりまでつかみ上げることが見られるようになった。しかし一方では、母は子をなめるのを中断し、子を両肢の間に置くこともあった。このような場合、子は母の肢に接触はしていたが、肢にしがみつことはなかった。

母が子を密着して抱き、子が母にしがみつようになったのは、産後10分ほどたってからである。前述のように、はじめの頃母は子をなめるとき、腹側から少し離して抱いていたが、やがて母は左手で子の背をだきかかえ、胸のあたりに引き寄せるようにしてなめ始めた。子は両手で母の胸にしがみつ、さらにのどの方によじ登ろうとした。この頃になると、子の手足の動きはより活発になり、手指や足指の把握動作も確実となった。母は子の背あるいは頭部のうしろに手をまわし、子を自分の腹側に密着して抱く行動をより明確にするようになった。

このような密着した母子の接触ができ上がった後、母は子を両手で腹側より引き離し、子の顔(おそらく目と思われる部位)をじっと注視し、子も母をじっと見ることがあった。このような場合、母は口唇部を律動的に動かす友好の表情をすることが多かった。勝山集団でも、出産後1～2日の母が、このような行動することが観察された(1981年4月1日出産の経産事例)。

飼育場面における当該初産事例の場合、子が初めて明確な音声を発したのは、出生後約10分であり、音声を発した契機や音声の種類を特定することはできなかったが、初発音声は単音の比較的

鋭いなき声であった。子はやがて2音あるいは3音の連続音を発するようになり、子が音声を発すると、母の子に対する注意が惹起され、母子の結びつきが強められるようであった。

子が母の乳首を求めるように頭部を前後に振る行動が初めて見られたのは、生後約8分であった。このような行動が生じたのは、子が母の腹側面から少し離され、両手で抱かれたときであり、子は母の腹側面に接触することを求めるように、頭部のみならず上体を全体的に前後に数回律動的に振った。これまでは、子はこのような行動をすることはなく、また、乳を吸うこともなかった。子が頭部や上体を前後に振る行動は、いわゆる探索反射（rooting reflex）に近いものであったが、口唇部の動きや頭部を左右に振る動きは見られなかった。このような子の行動に対し、母はとくに子を抱きよせることはせず、また子もそれ以上この行動を続けず、母の胸にしがみつくことも求めなかった。この行動が終った後しばらくして、母は子を再び胸に抱いた。

産後時間がたつにつれて、母は中腰になり2足で立つときも、子を両手で持ち上げるようにし、子をいつも密着して抱こうとする傾向が強まってきた。子はまだ母の乳首に口をつけてはいなかったが、母の胸やそれより上方の顔面に近い位置に両手でしっかりしがみつこうとしており、母は子がこのような高い位置にしがみつこうとしても、下腹部などに子を下げようとはしなかった。勝山集団では、母が出産後1～2日のとき、子が高い位置に上ってくるのを下げようとする行動が観察された（前記経産雌の事例）。

子は母の体をつかんでいるのではなく、母に抱かれたままで両手を母の体から離し、上体を外に向け、身を乗り出そうとするのが観察された。子はこの行動をすぐにやめ、母の胸にしがみついたが、このことから、子が母の胸をいわば安全な場所としてとらえ、そこから外界を探索しようとし、すぐにそこに戻ろうとしていることが示唆された。つまり、この時期になり、子の母への依存が明確になりつつあったといえよう。

子が母の胸に抱かれ体を動かしたとき、体がぐらつくことがあったが、このような場合、母は素早く手を添え子を支えた。また、母は檻内を少し

移動したとき、左手で子の背をつかみ、落ちないようにした。このような場合に限らず、母はほとんどいつも片手（多くの場合左手）あるいは両手を子に添えていた。出産後しばらくの間は、母は子の体に手を添えたり、子の体を手で握るだけのことが多かったが、次第に子の体に腕をまわし、手前に抱きよせる行動をするようになった。また、母は初め左手を子の背にまわし、次に右手を加え両手で子を抱き、子をあやすように6～7回くり返して手前に引き寄せた。この行動が終ってから間もなく、母は子を抱き観察者から子をかくすようにして床に横たわり、初めて休息した。しかしこの休息は長く続かず、母は再び上体を起こして座り、このとき初めて子をつかみ上げ、肛門のあたりを口でなめた。

6. 後産 当該初産雌の事例では、後産は子の娩出後33分に見られた。このとき、母は子を抱いて檻の棚に座っていたが、ゆっくりと出てくる胎盤を片手で触り、引き出すようにした。胎盤が完全に出ると、母は初め胎盤表面の附着物や血液性物質を手触し、口でなめていたが、次第に胎盤表面を食べ、やがて内部を少しずつ食べて行った。胎盤は約3時間たっても完全には食べ切れなかったが、他の経産雌は、約1時間以内にすべて食べつくした。なお、臍帯は初産、経産事例とも食べずに残されており、出生後数日たち干らびて自然に取れるまで放置されていた。

勝山集団では、出生第1日の子は、臍帯はつけていたが、胎盤は全くないか、一部分残っている状態であり、母は出産後間もなく胎盤を食べていたものと推定される。当該飼育初産雌は、ためらうことなく胎盤を食べ始めたが、隔離飼育された雌のなかに、胎盤を食べないものがあったり、胎盤に異常な関わり方をするものがあった。これらの隔離飼育雌の多くは、適切な子育てができなかった。サル類の胎盤食の原因やその適応的機能については不明であるが、胎盤に対する母の関わり方は、哺育の開始の機制と密接な関連性を持つと思われる。

母が胎盤に関わり始めると、子は母の体に自力でしがみつくことが観察された（当該初産雌の子では生後34分）。それまで母に手を添えられていた子は、母の助けがなくとも自力で自重を支え

ることができたと思われるが、確認はできなかった。子が母の乳首を口に入れ、吸乳する行動を初めてしたのは、生後 110 分頃（経産雌の事例では生後 23 分頃）であった。なお、母が初めて子に毛づくろいをしたのは、子の生後 19 分頃（経産雌の事例では生後 34 分頃）である。授乳を通じ、母子の結びつきはより強まったと思われる。

ま と め

- (1) 2 歳までの幼少期に仲間から離され、それ以後同年齢の雄と 1 対共生飼育された初産雌は、正常に妊娠し、適切に子を哺育した。
- (2) この雌は子を床上に生み落としすぐ取り上げたが、経産雌は子に手を添え床に落すことはなく、経験の差が見られた。
- (3) 母の子に対する最初の関わりは、子を手で取り上げ、口によって子の体をなめることであり、

母はその間に口を律動的に動かす友好の表情をし、子の顔を注視した。このような経過をたどり、母の子に対する親密さがかたちづくられたと思われる。母が子を腹側より少し離すと、子は頭部を前後に振る行動を示したが、吸乳はこの時期ではまだ現われなかった。

- (4) 母が子を腹側に密着して抱くのは、産後しばらくたってからであり、子による把握動作が明確になったときである。この時期になると、母は子を離そうとしないし、子も離れない。
- (5) 野外集団の場合を含め、母は一般に胎盤を食べるが、隔離飼育雌など、子の哺育不能なものは胎盤に対して特異な行動を示した。胎盤に対する行動は子の哺育となんらかの関わりがあると思われる。
- (6) 授乳と吸乳は、産後しばらくして現われ、それにより母子の結びつきが強まった。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



まとめ

- (1)2 歳までの幼少期に仲間から離され、それ以後同年齢の雄と 1 対共生飼育された初産雌は、正常に妊娠し、適切に子を哺育した。
- (2)この雌は子を床上に生み落としすぐ取り上げたが、経産雌は子に手を添え床に落すことはなく、経験の差が見られた。
- (3)母の子に対する最初の関わりは、子を手で取り上げ、口によって子の体をなめることであり、母はその間に口を律動的に動かす友好の表情をし、子の顔を注視した。このような経過をたどり、母の子に対する親密さがかたちづくられたと思われる。母が子を腹側より少し離すと、子は頭部を前後に振る行動を示したが、吸乳はこの時期ではまだ現われなかった。
- (4)母が子を腹側に密着して抱くのは、産後しばらくたってからであり、子による把握動作が明確になったときである。この時期になると、母は子を離そうとしないし、子も離れない。
- (5)野外集団の場合を含め、母は一般に胎盤を食べるが、隔離飼育雌など、子の哺育不能なものは胎盤に対して特異な行動を示した。胎盤に対する行動は子の哺育となんらかの関わりがあると思われる。
- (6)授乳と吸乳は、産後しばらくして現われ、それにより母子の結びつきが強まった。