

ニホンザルの初期行動発達

—野外集団における子の生存と死亡—

糸魚川直祐 (大阪大学人間科学部)

1. 問題と対象

本報告では、ニホンザルの子が野外集団の中で育つうえで、きわめて重要な時期である発達初期について、生存と死亡をめぐる問題点を検討する。

研究の対象は、岡山県真庭郡勝山町神庭谷を中心に生息するニホンザル集団(勝山集団)である。この集団は、1958年1月に餌付けされ、それ以後現在まで、大阪大学の研究グループによって、生態調査、成員の個体識別、行動の観察がなされている。本報告では、これまでの勝山集団での研究を中心に、子の生後1年間、とくに生後1カ月間について、生存と死亡に関する基本的な問題点を検討する。

2. 母の年齢と子の生存出生率

ニホンザルの子が生まれ育つのに、最も重要な役割りを果しているのは、いうまでもなく母親である。野外集団では、多くの雌は満5歳で初産をし、20歳を過ぎる頃まで子を産む。母親の年齢は、生理的な繁殖能力、出産と子育てに関する経験、集団の中での他個体との結びつきなどについて、多面的な関わりを持つ。ここでは、母親の年齢と子の生存出生率との関係を取り上げる。

表1は、勝山集団において、1983年から1986年までの4年間に記録された計136の生存出産事例(雄の子57事例、雌の子79事例)につき、母親の年齢別に生存出産率を示したものである。生存出産率は、毎年9月1日現在で、集団にいる5歳以上のすべての雌を出産可能な雌とみなし、年齢別に頭数を分母におき、それぞれについて、0歳の子を持っている雌の頭数を分子とし、1983年から1986年の4年間をまとめ、パーセントで表したものである。

勝山集団では、毎年ほぼ4月下旬から6月下旬にかけて子が生まれる。9月1日現在では、

子は出生からほぼ2カ月以上たっており、これにより周産期や新生体期(ニホンザルでは生後1週間ほど)を過ぎて生きている子の生存出生率を算出することができる。

表1によると、雄の子と雌の子をまとめた生存出生率は、母親が5歳のときは低いが、それ以後高くなり、母親が11歳のとき最高値を示す。次いで、母親が13歳のときが高く、全体としてみると、10歳頃から16歳頃までが、雌にとって最もよく子を産み育てる年齢であることがわかる。

母親が17歳以上になると、生存出生率は低下するが、21歳まで比較的低い水準がそのまま維持され、22歳、23歳になるとさらに低下し、24歳になるとゼロになる。

次に、子の性別による生存出生率の違いをみる。母親の年齢を一括した数値は、雄の子が15.5%、雌の子が21.4%で、雄の子の生存出生率が低いことがわかる。ただしこの差は、母の年齢によって逆転することも多く、年齢を通じて一貫した差とはいえない。

雄の子の生存出生率の最高値は、母が11歳のときであり、雌の子では13歳のときである。このように、母の年齢によって数値が大きく変動するが、一般的には10歳過ぎの年齢の雌が、いずれの性の子に対しても、高い率で産み育てているといえよう。このことは、後で述べる生後1カ月以内の子の死亡率の結果からも裏づけられる。

3. 母の出産歴と子の生後1カ月以内の死亡率

ニホンザルの子が生まれ育つうえで、最も死亡率が高いのは、生後1年までの間であり、とくに生後1カ月までの期間が高い。ニホンザルの子の生存と死亡をめぐる問題点を明らかにするには、この期間に着目する必要がある。

ニホンザルの子は、生後1カ月以内で短距離

ならば自力で歩行することができ、運動能力はかなり発達しているが、母のそばでほとんどの時間を過ごし、移行のときは母に抱かれ、母乳を吸って生きている。したがって、生後1カ月以内の子は、母親にほぼ完全に依存して生活しているといえる。

この期間における子の死亡で最も多いのは、生まれるときの死亡である。野外では、子の出生の現場を観察することはできず、子の死亡について、流産、早産、死産、出生後死亡を区別することはできない。次いで多いのは、出生後数日以内の死亡である。それ以後1カ月齢頃まで、子はさまざまな理由で死亡する。ここでは、子の生後1カ月までの死亡をひとまとめにし、母の出産歴との関係を明らかにする。

表2は、勝山集団において、1958年から1985年までの間に記録された計949の出生事例につき、母の初産、経産別に子の死亡率を示したものである。死亡率は、出生した子の頭数を分母に、死亡した子の頭数を分子にし、パーセントにより算出した。流産、早産、死産、分娩直後の死亡などは、野外観察のため子の性を判別することがむづかしいため、性不明の事例が多い。

表2によると、出生した子の6.0%が生後1カ月以内に死亡していることがわかる。母が初産のとき子の死亡率を一括した数値(7.5%)は、経産のときの数値(5.7%)より高い。また、雄の子の死亡率を一括した数値(4.0%)は、雌の子の一括数値(2.5%)より高い。出産歴別にみると、初産の場合は雄の子の死亡率は雌の子より低く、経産の場合はそれが逆になっている。

4. 母の年齢と子の生後1カ月以内の死亡率

表3は、表2と同じく勝山集団において、1958年から1985年までの間に記録された計949の出生事例につき、生後1カ月以内の死亡率を母の年齢区分別に示したものである。母が4歳のとき子が出生した事例が949中15あったが、その場合の子の死亡率が最も高く13.3%であり、母の年齢区分5-9歳では子の死亡率は6.9%、10-14歳では4.3%、15-19歳では5.7%、20歳以上では7.3%であった。

ニホンザルの雌が4歳で子を産む例はきわめて少なく、その場合子の死亡率が高いのは、若

年齢の出産にはさまざまな危険がともなうためであろう。また、母の年齢が5-9歳のとき、子の死亡率がかなり高く、10-14歳、15-19歳のとき低下するのは、母が成熟し、出産や子育てに経験を積むからであろう。

母が20歳以上になると、子の死亡率は4歳のときの死亡率に次いで高く、これは母の老齢化に原因があると思われる。このようなかなり高い死亡率は、母の老齢化による生理的繁殖能力の低下に起因するのか、母の行動的、社会的な子育ての能力の低下によるのか、今後個別事例を詳しく検討する必要がある。

子の性別による死亡率の違いをみると、その差は母の年齢区分によってさまざまであり、性別不明の事例も多いため、雄雌の子の死亡率の差ははっきりしない。

5. 子育てについての個別事例

ここでは、子の生後1カ月以内の生存と死亡に関する個別事例をいくつか取り上げ、問題点を検討する。

これまでの結果から明らかになったのは、母親の出産歴や年齢によって、子の生存や死亡にはある程度の差が生ずるが、野外集団に生まれる子は、ほとんどの場合、健全に育つということである。この結果は、飼育ザルについて、とくに隔離飼育ザルについての結果とかなり異なる。隔離飼育された母ザルは、適切な子育てを行なえないことが、これまでの研究によって明らかにされている。

ところが野外集団においても、なんらかの理由により適切な子育てをすることができない母親がまれているし、その一方で、通常ならば死亡するような未熟な子を育てる母親もいる。ここでは、このような事例を報告する。

(1) 若年齢の母の不適切な子育て

勝山集団において、社会的優劣順位の高い血縁系出自のF₅₆Dera¹という雌は、4歳のとき初産をし、その後7歳のときまで毎年連続して4頭の子を産んだが、このうち5歳のときの子(雌)が生存したのみで、他の3頭の子(雌2頭、性別不明1頭)はいずれも生後1カ月以内に死亡した。この雌は若いときから体が大きく成熟も早く、めずらしく4歳のとき初産をした。

生まれた子はいずれも満期出生とみられたから、子の死亡の原因はおもに母親による不適切な子の取り扱いによると思われる。

どのような不適切な行動があったのか、またそれがいかなる理由で生じたのかは不明であるが、この雌は8歳以後では適切な子育てをするようになり、19歳で死亡するまでの10年間に計7頭の子（雄3頭、雌4頭）を産んだが、生まれた子が生後1カ月以内に死亡することは全くなかった。この雌の場合は、若年齢の出産における不適切な子育てが、母親の成熟と経験により適切になった例といえよう。

(2) 高年齢の母の不適切な子育て

勝山集団で社会的優劣順位が中程度の血縁系出自のF₆₈Tera'62'という雌は、5歳のとき初産をし、5歳及びそれ以後14歳までの10年間に7頭の子（雄2頭、雌5頭）を産んだが、子はすべて生後1カ月以上生存し、子育てについて不適切さはとくに認められなかった。

ところが、この雌は15歳及びそれ以後18歳になった1986年までの4年間に連続して産んだ4頭の子（雌2頭、性不明2頭）すべて乱暴に取り扱ったり、放置するなどした。その結果、3頭は生後1カ月以内に死亡し、1頭はわれわれが母親から離して育てた。

なぜこの雌が15歳以後になってこのような不適切な子育てをするようになったのか、原因は不明である。この雌は、現在勝山集団の雌の中で体が最も大きいものの1頭であり、不適切な子育てをするようになってからは、集団の周辺部で、雄と行動を共にすることが多くなり、また動作や表情に雄に似た特徴を示すことがある。この雌には、加齢にともない、なんらかの身体的変化が生じたのかもしれない。この雌については、今後の追跡観察が必要である。

(3) 未熟な子を育てる母

勝山集団で社会的優劣順位が中程度の血縁系出自のF₇₇Fera'62'68'という雌は、9歳のとき（1986年6月）きわめて未熟な子（雄）を産んだが、1987年3月現在でも適切に子育てを行なっている。

この雌は、7歳のとき初産をし、雄の子を産んだが、この子は生後1年余りたって突然いな

くなった。なんらかの理由で死亡したものと推定される。この子がいなくなるまでの1年間に、母親は不適切な行動をすることはなかった。

なお、この雌のように、7歳で初産をする雌は、勝山集団ではあまり多くないから、この雌はもともと繁殖能力があまり高くはないといえる。

ところで、この雌が1986年に産んだ第2子は、生まれたときから体がきわめて小さく、生後9カ月たった現在でも発育が同月齢の子に比べ著しく劣り、母親はこの子に細心の注意を払って育てている。通常、このような子は、生後早い時期に死亡することが多く、この雌の場合は、適切な子育てによって未熟な子を育てている事例である。

6. まとめ

(1) 野外集団では、出産可能な5歳以上の雌のほぼ4割以内が毎年子を生み育てる。このうち、10歳以上の雌が最もよく子を生み育てるが、若年齢や高年齢の雌の子の生存出生率は低い。

(2) ニホンザルの子が死亡するのは、生後1カ月以内が最も多く、生まれた子の6%がその間に死亡する。子の死亡率は、母親の出産歴や年齢によってことなり、初産の子、若年齢出産の子、老年齢出産の子の死亡率は高い。雄の子と雌の子の死亡率の差は明確ではない。

(3) 野外集団に生まれる子は、隔離飼育ザルの母に育てられる場合とことなり、おおむね健常に育つ。しかし、まれに若年齢の母や高年齢の母が不適切な子育てをし、子を死亡させることがある。

(4) 野外集団で未熟で生まれた子を適切に育てる母親の事例や、本報告での結果を総合すると、発達初期において子の生存と死亡を分けるのは、かなりの程度母親に依存する要因であることがわかる。

表1 母の年齢と子の生存出生率

母の年齢	5歳	6	7	8	9	10	11	
子の生存出生率 (%)	雄	2.3	21.4	25.0	15.8	26.7	29.4	50.0
	雌	16.3	17.9	20.8	36.8	20.0	23.5	33.3
	計	18.6	39.3	45.8	52.6	46.7	52.9	83.3

母の年齢	12	13	14	15	16	17	18	
子の生存出生率 (%)	雄	19.0	15.8	7.1	28.6	33.3	8.3	30.8
	雌	28.6	57.9	35.7	21.4	25.0	25.0	7.7
	計	47.6	73.7	42.8	50.0	58.3	33.3	38.5

母の年齢	19	20	21	22	23	24	一括	
子の生存出生率 (%)	雄	0.0	16.6	12.5	0.0	0.0	0.0	15.5
	雌	33.3	16.6	25.0	28.6	28.6	0.0	21.4
	計	33.3	33.2	37.5	28.6	28.6	0.0	36.9

(岡山県勝山ニホンザル集団、1983-1986年の計136生存出生事例)

表2 母の出産歴と子の生後1カ月以内の死亡率

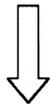
母の出産歴	初産	経産	一括	
子の死亡率 (%)	雄	2.9	4.3	4.0
	雌	4.8	2.0	2.5
	性不明	100.0	95.5	96.4
	一括	7.5	5.7	6.0

(岡山県勝山集団、1958-1985年の計949出生事例)

表3 母の年齢と子の生後1カ月以内の死亡率

母の年齢	4歳	5-9	10-14	15-19	20-	一括	
子の死亡率 (%)	雄	0	4.9	5.4	1.2	0	4.0
	雌	33.3	2.4	1.4	3.5	0	2.5
	性不明	0	100.0	75.0	100.0	100.0	96.4
	一括	13.3	6.9	4.3	5.7	7.3	6.0

(岡山県勝山ニホンザル集団、1958-1985年の計949出生事例)



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



6.まとめ

(1)野外集団では、出産可能な5歳以上の雌のほぼ4割以内が毎年子を産み育てる。このうち、10歳以上の雌が最もよく子を産み育てるが、若年齢や高年齢の雌の子の生存出生率は低い。

(2)ニホンザルの子が死亡するのは、生後1ヵ月以内が最も多く、生まれた子の6%がその間に死亡する。子の死亡率は、母親の出産歴や年齢によってことなり、初産の子、若年齢出産の子、老年齢出産の子の死亡率は高い。雄の子と雌の子の死亡率の差は明確ではない。

(3)野外集団に生まれる子は、隔離飼育ザルの母に育てられる場合とことなり、おおむね健全に育つ。しかし、まれに若年齢の母や高年齢の母が不適切な子育てをし、子を死亡させることがある。

(4)野外集団で未熟で生まれた子を適切に育てる母親の事例や、本報告での結果を総合すると、発達初期において子の生存と死亡を分けるのは、かなりの程度母親に依存する要因であることがわかる。