

宮城県のニホンザル

第 19 号

金華山のサル

個体数の変動・群れオスの変動

平成 17 年 1 月

宮城のサル調査会

金華山のサル・個体数の変動と群れオスの変動

目 次

金華山のサル・個体数の変動 1982-2003	……………1
伊沢紘生	
金華山のサル・群れオスの変動	……………11
杉浦秀樹	
金華山のサルの個体数・2004年度秋期一斉調査報告	……………23
伊沢紘生	

金華山のサル・個体数の変動 1982-2003

宮城教育大学 伊沢紘生

1. はじめに

宮城県牡鹿半島から最短距離で約700m離れた洋上の島、金華山には、現在野生ニホンザルが6群生息している(伊沢, 2000)。かれらを対象に1982年6月から開始した筆者ら(宮城教育大学旧第29合同研究室・現フィールドワーク合同研究室, および宮城のサル調査会)の生態学的継続調査は、今年(2004年)で24年目に入っている。その間、他大学等研究機関の研究者や大学院生らの協力も得て、基礎的な資料がずいぶんと蓄積された。それらのうち、重要な資料の一つ、サルの食物リストは、本誌前号(18号)ですでにとりまとめを行った(伊沢, 2004)。ここでは、もう一つの重要な資料、サルの個体数の変動について、出生数や新生児死亡率を、秋の木の実の豊凶も含めてとりまとめる。

2. 個体数の変動

1982年6月の調査開始時点で4群だった金華山のサルは、以後2回分裂し(伊沢, 1983, 1995)、現在では6群になっている(伊沢, 2000)。その間2度の大量死が記録された(伊沢, 1988, 1997)。

島のサルの個体数は年ごとに整理されてきたが、これまでに筆者は1982年～1992年についてと(伊沢, 1992)、1992年～1995年について(伊沢, 1995)、1982～2000年について(伊沢, 2000)、とりまとめを行っている。2001年以後のデータをそれらに加えて、1982年から2003年までの個体数の変動を図1に示した。

個体数は、一年のうちいつ数えるかで増減がかなりあり、いつが望ましいかについては筆者がすでに検討を行っている(伊沢, 2000)。ここでもそれに準じて、3月末時点の個体数をその年度(すなわち前年)の個体数とした。サルの大量死があった年度についても、同様に伊沢(2000)に準じて二通りに提示した。

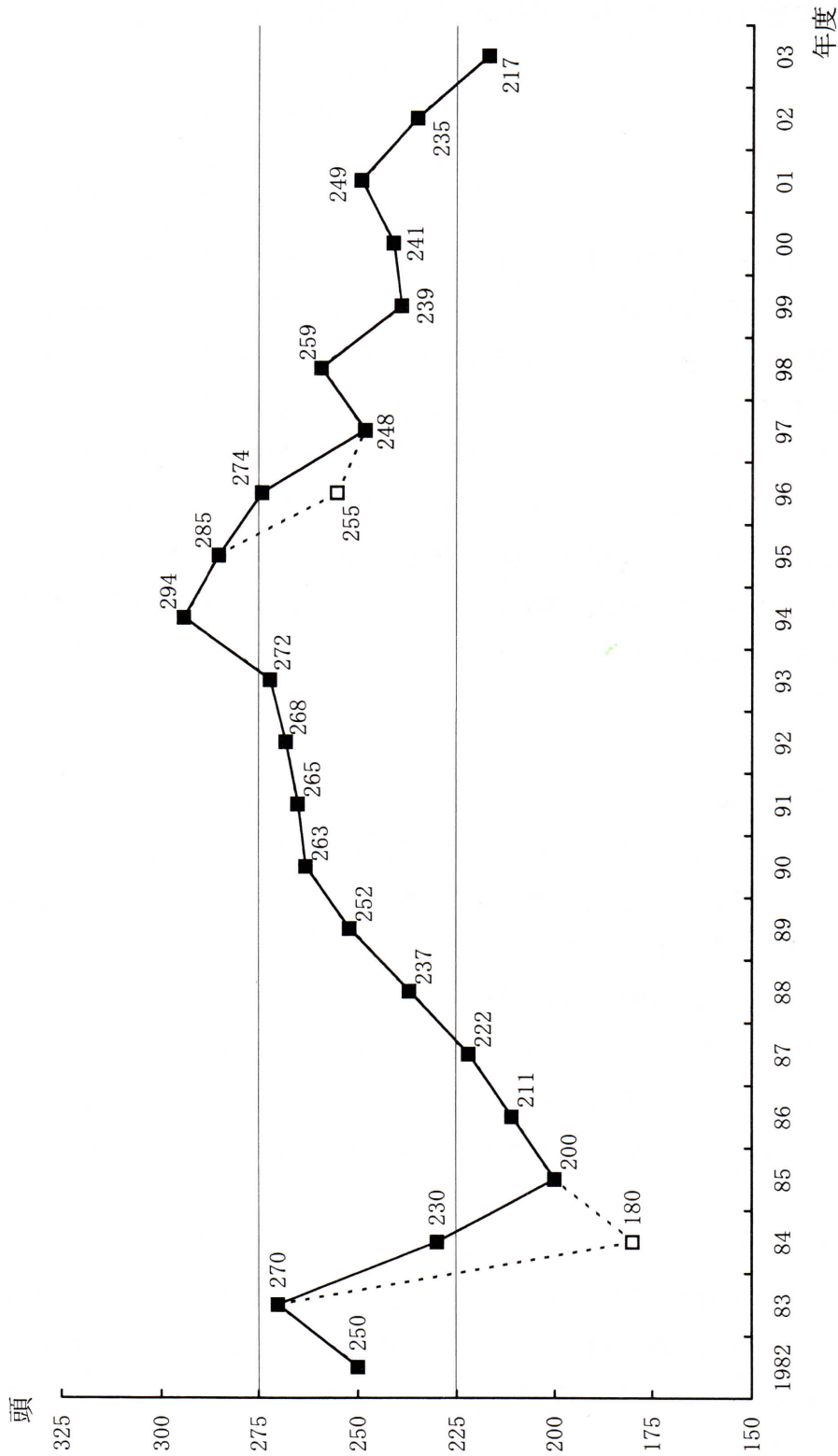


図1. 金華山のニホンザル・個体数の推移(1982年～2003年度)

また、島という閉鎖環境がもつサル收容力について筆者はすでに考察しているが(伊沢, 2000)、地元の人たちによってかなり以前から言い伝えられてきた「島のサルは200頭から300頭」(伊沢, 1983)という数字の中間値250頭に±25頭した幅を伊沢(2000)と同様に図1に横線を入れると、2回の大量死とその後の1~2年を例外とすれば、この23年間の年度ごとの個体数はほぼこの2本の横線内に収まることがわかる。

ただ、気になるのは1994年度の294頭をピークに、個体数が減少傾向にあるのではないかという点である。もしそうだとすると、島に多数生息するニホンジカの著しい食圧による植生の改変(伊沢・小室, 1993)、すなわち“草原化”と、それを加速するように、1994年3月には強風による大量の倒木があり(伊沢ほか, 1994)、1998年8月と9月には台風がもたらした豪雨と強風による大量の倒木があったこと(瀬尾, 1999)、以後も今日まで毎年島のいたる所で巨樹の倒木が続いており、とくに標高の高い急斜面では土石の崩壊現象が著しいこと、マツクイムシの被害が数年前から島を襲い海岸線に沿って厚く島をとり囲んでいたクロマツ林がほぼ壊滅状態になったこと、その被害は島の内部のアカマツの巨木にも及んでいること、などの影響によるのではないかと考えられる。ということは、島の自然は現在、サルの生息にとって劣悪化という負の方向へ進みつつあるのかもしれない。

3. 出生数の変動

1982年から2004年までの年ごとの出生数を表1に、その変動の様子を図2に示した。図2からは年ごとの変動が著しく、かつ、増減は毎年繰り返されるか3年以上は続かないことがわかる。

出生数の多少は秋の木の実、とくに島の植生で優先樹種であるブナ、ケヤキ、シデ類(イヌシデ、アカシデ)の豊凶と、交尾期における発情可能なメスの頭数、胎児が健やかに育つための冬の気象条件という、主に三つの要因によることはまちがいない(伊沢, 2000)。なお、出生率(出生数/出産可能なメスの数)の年ごとの変動は出生数の年ごとの変化にほぼ比例していることはすでに検証済みであり(伊沢, 2000)、ここでは省略した。

4. 新生児死亡数の変動

1982年から2003年までの年ごとの新生児死亡数(出生した年度、すなわち1年以内の死亡)とその死亡率とを表2に、それらの変動の様子を図3に示した。

新生児の死亡の時期は死亡原因が異なることから三つに区分される(伊沢, 1990, 2000)。3区分とは、出生後から交尾期が始まるまでの「離乳前死亡」と、交尾期中の「交尾期死亡」、交尾期終了後の冬期の「冬期死亡」である。表2に示した年ごとの死亡数について、三つの時期それぞれの死亡数を群れごとに示したのが表3である。この表からは、1982年～1991年度までは冬期死亡が他の二つの時期に比べて多いが、大量死した1996年を別にすると、以後は離乳前死亡が多くなり、その傾向は1998年から顕著になっていることがわかる。また、その傾向を群れごとに見ると、島の西側の鹿山から神社一円を主に遊動しているA群と、同じく西側の神社からホテル跡一円を主に遊動しているB₁群で際立っていることがわかる(A群とB₁群の遊動域、および他の4群と比較した両群の特徴については伊沢(1999)を参照のこと)。しかし、それら多くの新生児「離乳前死亡」の原因はまだよくわかっていない。

5. 年ごとの木の実の豊凶について

秋に稔る落葉樹の堅果(種子)のうち、島の植生で優先樹種であるブナ、ケヤキ、シデ類(イヌシデとアカシデ)の稔り具合がサルの個体数に及ぼす影響はきわめて大きい(伊沢, 2000)。それらが発情するメスの頭数や冬期間の胎児の成長に関係し、出生数に響いてくるからであり、もう一方で冬期間の老個体や幼個体の死亡とも関わってくるからである。その点の詳細はすでに筆者が考察している(伊沢, 2000)。

上記3樹種ほどではないが、島にあるナラ類(コナラとミズナラに植栽されたアカガシも含める)、クリ、カヤの堅果もサルの個体数にかなりの影響を及ぼす(伊沢, 2000)。

図4に、それら6種類について、1982年から2004年までの、年ごとの豊凶を整理した。ブナ、ケヤキ、シデ類の豊凶については4段階の区分を、ナ

表1. 金華山のサル・年ごとの出生数

群れ 年度	A		B		C		D	合計
	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂				
1982	7	4	9		10	30		
1983	9	6	5	9	9	38		
1984	0	2	1	0	2	5		
1985	10	6	9	5	21	51		
1986	5	2	2	2~3	2	13~14		
1987	5	2	4	3~4	3	17~18		
1988	6	5	2	5	3	21		
1989	7	6	9	3	22	47		
1990	2	2	1	3	2	10		
1991	8	5	4	5	9	31		
1992	6	3	5	2	4	21		
1993	3	1	1	3	3	13		
1994	17	8	13	8	22	76		
1995	1	1	0	2	3	9		
1996	12	7	7	5	16	54		
1997	1	2	1	0	1	6		
1998	11	6	7	3	11	44		
1999	5	5	7	3	10	34		
2000	1	1	3	1	2	11		
2001	7	8	8	7	17	51		
2002	4	4	3	2	1	15		
2003	7	6	3	3	8	30		
2004	8	4	2	3	17	37		
平均出生数								28.9*

註) C群の1986年と1987年については、それぞれ
2.5頭、3.5頭と計算した。

表2. 金華山のサル・年ごとの新生児死亡数と死亡率

群れ 年度	A		B		C		D	死亡数	死亡率
	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂					
1982	2	2	3		9	30.0			
1983	7	4	6	3	27	71.1			
1984	0	1	0	1	3	60.0			
1985	3	1	2	0	16	31.4			
1986	2	0	?	?	(4)	36.4)*			
1987	0	2	?	?	(4)	28.6)*			
1988	3	2	2	0	7	33.3			
1989	1	3	2	0	12	25.5			
1990	0	1	0	0	1	10.0			
1991	1	0	1	1	4	12.9			
1992	3	1	4	1	12	57.1			
1993	1	0	2	1	4	30.8			
1994	3	1	2	0	11	14.5			
1995	1	0	1	0	3	33.3			
1996	6	4	3	3	24	44.4			
1997	0	0	0	0	1	16.7			
1998	5	2	6	3	24	54.5			
1999	4	4	7	3	29	85.3			
2000	0	1	2	0	3	27.3			
2001	4	7	5	3	20	39.2			
2002	3	3	1	0	7	46.7			
2003	2	4	2	1	15	50.0			
平均死亡数								37.9*	

註) C群の1986年と1987年については、除外して計算した。

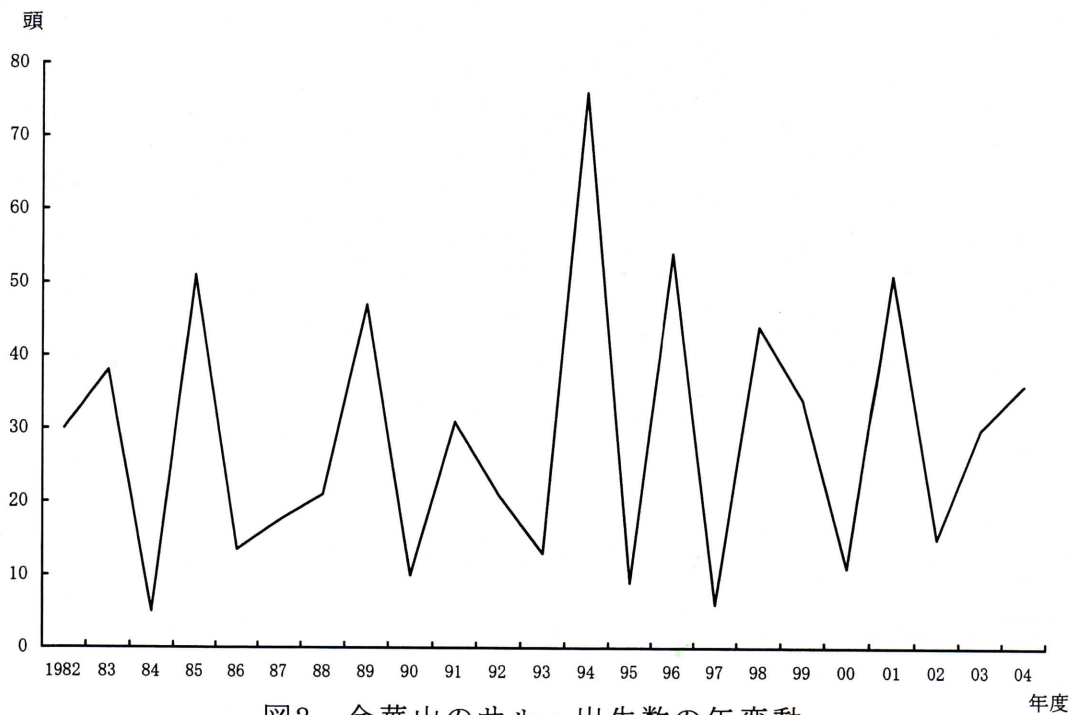


図2. 金華山のサル・出生数の年変動

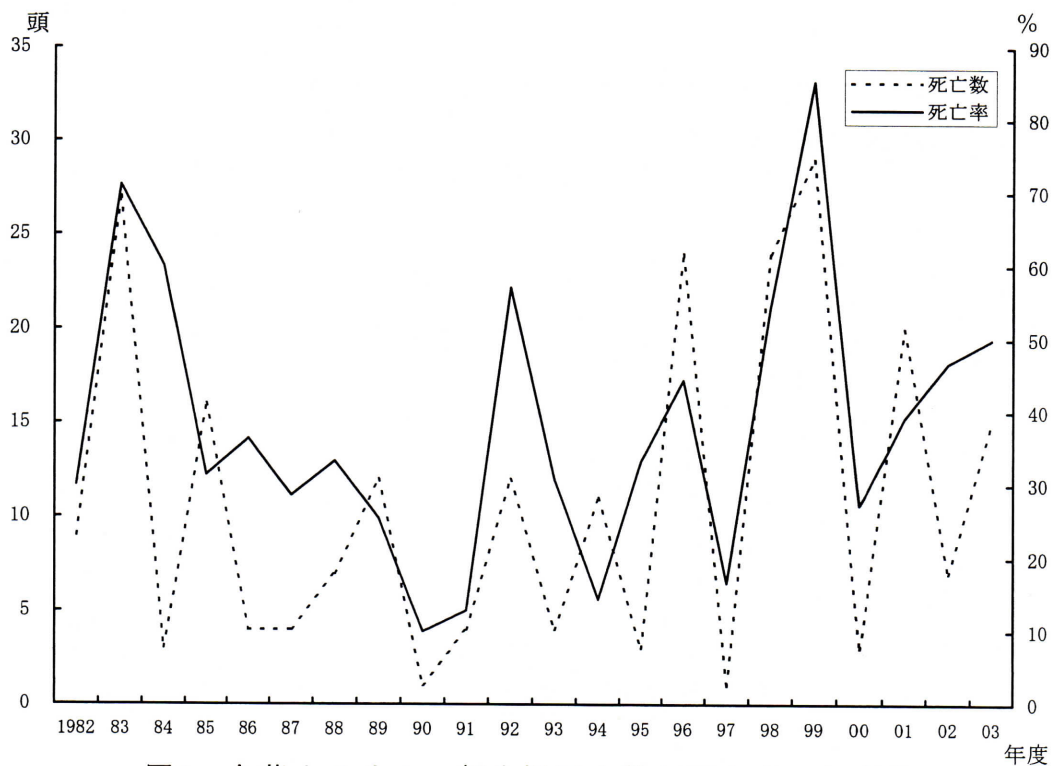


図3. 金華山のサル・新生児死亡数と死亡率の年変動

表3. 金華山のサル・群れごとと時期ごとの出生数と新生児死亡数

群れと 時期 年度	A			B			C			C ₂			D			合計				
	B ₁			B ₂			C ₁			C ₂			D			合計				
	出	I	II	III	出	I	II	III	出	I	II	III	出	I	II	III	出	I	II	III
1982	7	1	0	1	4	1	0	1	9	2	0	1	10	1	0	1	30	5	0	4
1983	9	0	0	7	6	0	2	2	9	0	0	6	9	2	1	4	38	2	3	22
1984	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	5	1	1	0
1985	10	3	0	0	6	0	0	1	9	1	0	1	21	2	3	5	51	6	3	7
1986	5	0	2	0	2	0	0	0	2	1	0	0	2	0	1	0	(11)	1	3	0
1987	5	0	0	0	2	1	0	1	4	1	0	0	3	0	0	1	(14)	2	0	2
1988	6	3	0	0	5	2	0	0	2	0	0	1	3	0	0	0	21	6	0	1
1989	7	0	0	1	6	3	0	0	9	0	0	0	22	0	2	4	47	3	2	7
1990	2	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	10	0	1	0
1991	8	0	1	0	5	0	0	0	4	0	0	1	9	0	0	1	31	0	1	3
1992	6	2	1	0	3	1	0	0	5	3	1	0	4	2	0	1	21	8	2	2
1993	3	1	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	2	0	0	1	13	2	1	1
1994	17	3	0	0	8	1	0	0	13	1	0	1	22	3	1	1	76	8	1	2
1995	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	9	1	1	1
1996	12	1	0	5	7	1	2	1	7	0	0	3	16	1	1	4	54	4	5	15
1997	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	6	0	1	0
1998	11	3	2	0	6	2	0	0	7	4	2	0	11	5	1	1	44	16	5	2
1999	5	4	0	0	5	3	0	1	7	6	1	0	10	6	1	1	34	25	2	2
2000	1	0	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	2	0	0	0	11	2	1	0
2001	7	3	0	1	8	7	0	0	8	5	0	0	17	1	0	0	51	18	0	2
2002	4	3	0	0	4	3	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	15	6	0	1
2003	7	1	1	0	6	3	1	0	3	2	0	0	8	2	1	1	30	11	3	1
2004	8	5	0	0	4	1	1	1	2	0	0	3	17	3	0	0	37	11	0	0

註) 出: 出生数 I: 交尾期前までの「離乳前死亡」数 II: 交尾期中の「交尾期死亡」数 III: 交尾期後の「冬期死亡」数

ラ類、クリ、カヤの豊凶については3段階の区分を行ったが、その意味や基準は伊沢(2000)に詳しい。また、筆者は6種類の堅果の年ごとの豊凶について、種類ごとに点数化し、年ごとに評価点を合計することで図4を数量化する試みを行っているが(伊沢, 2000)、その妥当性についてはまだ検討の余地がある。

ところで、表1と図4を対照させると、ブナとケヤキの実のどちらかでも大豊作の年は翌春の出生数が著しく多いこと、シデ類だけが大豊作の年はブナの豊作の年とほぼ同じくらいの出生数であることが読み取れる。

また、島ではここ10年ほど、とくにブナの巨木の老齢化や孤立化、立枯れ、根返りや幹折れが顕著である。一方で、戦後しばらくまで島の5ヶ所に牡鹿半島の漁師の番屋があり炭焼釜跡が今に残っていて、その周囲でとくにシデ類の成長が目立つ。このことがここ10年、ブナの大豊作の年がなくシデ類大豊作の年が3回もあったことと関係しているのかもしれない。

樹木 年度	ブナ	ケヤキ	シデ	ナラ	クリ	カヤ
1982	○	△	×	×	○	○
1983	×	×	△	△	△	×
1984	◎	×	×	×	×	×
1985	×	○	×	○	×	○
1986	×	×	◎	×	○	×
1987	×	×	×	×	×	△
1988	×	◎	×	○	×	○
1989	×	×	△	×	△	×
1990	○	×	×	△	○	△
1991	×	○	×	×	×	×
1992	×	×	△	×	×	×
1993	◎	◎	×	○	×	○
1994	×	×	×	×	○	×
1995	×	◎	○	×	×	○
1996	×	×	×	△	○	×
1997	△	×	×	×	×	○
1998	×	△	◎	×	△	△
1999	×	×	×	○	×	△
2000	△	◎	◎	×	△	×
2001	×	×	×	△	×	○
2002	○	△	×	○	△	○
2003	×	△	◎	×	×	○
2004	×	×	×	△	×	○

図4. 年ごとの木の実の豊凶

謝辞

1982年から今日まで、金華山で野生ニホンザルの生態調査を継続することができたのは、宮城教育大学フィールドワーク合同研究室(旧・第29合同研究室)の学生諸氏、宮城のサル調査会のメンバー、他大学や研究機関等の研究者や大学院生諸氏の協力があったからこそである。また、金華山黄金山神社、宮城北部森林管理署石巻事務所、鮎川金華山航路事業管理所はじめ地元の多くの方々や関係機関には諸種の便宜を計っていただいた。

ここに伏して感謝の意を表する次第である。

引用文献

- 伊沢紘生(1983) 金華山島のニホンザルの生態学的研究—第一報—。
「宮城教育大学紀要」18:24-46
- 伊沢紘生(1988) 金華山島のニホンザルの生態学的研究—個体数の変動と群れの分裂—。「宮城教育大学紀要」23:1-9
- 伊沢紘生(1990) 金華山島のニホンザルの生態学的研究—出生率・新生児死亡率の変動について—。「宮城教育大学紀要」25:177-191
- 伊沢紘生(1992) 金華山島のニホンザルの生態学的研究—出生率・新生児死亡率の変動について(補遺)—。「宮城教育大学紀要」27:69-75
- 伊沢紘生(1995) 金華山島のニホンザルの生態学的研究—最近3年間の個体数等の変動について—。「宮城教育大学紀要」30:147-157
- 伊沢紘生(1997) 金華山のニホンザルの個体数・1996年度一斉調査報告。
「宮城県のニホンザル」9:1-14
- 伊沢紘生(1999) 金華山のサル6群の比較。
「宮城県のニホンザル」10:1-11
- 伊沢紘生(2000) 金華山島のニホンザルの生態学的研究—個体数の変動・1995~2000—。「宮城教育大学紀要」35:329-337
- 伊沢紘生・小室博義(1993) 金華山・サルの食物と植生。
「宮城県のニホンザル」6:1-29
- 伊沢紘生・遠藤純二・中沢佳子・鈴木麻希(1994) 平成6年2月の強風による金華山の風倒木の調査・緊急報告。「宮城県のニホンザル」7:1-14

瀬尾淳一(1999) 平成10年8-9月の悪天候による金華山の倒木調査.
「宮城県のニホンザル」10:50-55

金華山のサル・群れオスの変動

京都大学霊長類研究所 杉浦秀樹

1. はじめに

金華山には現在6群のニホンザルが生息している。そのうちA群、B₁群の2群は、個体識別に基づく長期観察が継続されている。A群は1982年から、B₁群は1983年から調査が開始され、宮城教育大学・伊澤研究室の学生や、霊長類研究者らによって個体識別が引き継がれ、現在に至っている。そして、群れに加入したオスについても、個体レベルでの記録が残されており、すでに発表された資料もいくつかある。これらをここでひとまとめにすることで、オスの生活史を理解する基礎資料の一つとなれば幸いである。

なお、本稿にデータを提供していただいた方は、以下の通りである。A群については、2000年から2004年まで辻大和氏、B₁群については、1988年から1989年まで粥川(寒河江)登喜子氏、1990年から1992年まで佐々木(高橋)ちさと氏、1992年から2004年まで杉浦(小山)陽子氏、2002年から2004年まで風張喜子氏、宇野壮春氏、2004年秋、工藤由莉氏である。また、A群の1982年から1988年まで佐藤(1988)、1988年から1996年までTakahashi(2002)、B₁群の1983年から1985年まで千田(1986)、1986年から1987年まで佐々木(1988)、1985年から1999年まで倉田(1999)を参照した。高橋弘之氏には改めて原稿を読んでいただき、Takahashi(2002)には書かれていない詳細な点についてもご教示いただいた。

2. 群れオスとは

ところで、この原稿をまとめるにあたって多くの研究者から情報を集めるうちに、群れオスとはどういうオスを指すのか、という問題に直面した。この点について、まず整理しておきたい。

群れオスの判断基準は大まかには次の二つに分けられるだろう。

1) 空間的な位置

メスやコドモで構成される群れの空間的な広がりを中心部に入っているかどうかの一つの基準である。若いオスや交尾期に一時的に現れるオスなどは、群れの周辺部にはいるものの、群れの中へ入っていくことは希である。群れの端にいて群れに追随しているだけでは、群れオスとは呼ばないという観察者が多い。また、実際問題としても、群れの周辺部にいるオスは、メスやコドモを観察しているとあまり見ることができないので、観察者が群れの周辺部を意識して見る機会がないと、群れオスとして認識しづらい。従って、群れの空間的な広がりを中心部に入っていることが群れオスでとりあえずの「必要条件」と言っていいたいだろう。

2) 社会的な関わり

群れのメスやコドモと親和的な交渉があるというのが、もう一つの基準である。交尾期には様々なオスが群れの中へ入ってきて、発情メスとの交尾を含む様々な交渉を持とうとする。しかし、非発情メスは突然群れの中へ入ってきたオスを警戒し、親和的な交渉どころか、敵対的な交渉が起こることも珍しくない。そこでメスやコドモが警戒しない、グルーミングなどの親和的な交渉をもつ、あるいは追従する、といったオスとの社会交渉があつて初めて群れオスとするという見解を持つ観察者も多い。「メスから受け容れられたら群れオスである」と表現する人もいる。おそらく非発情メスとグルーミングをするというのは、メスとの間にかなり親和的な関係を築いているオスであろう。このような基準は、群れオスの「十分条件」と言えそうである。

3) 群れに加入する過程

群れの中へ入っているというだけでは、群れオスと呼ぶには不十分かもしれないが、一方で、メスやコドモと親和的な交渉があるという条件は、厳しすぎるかもしれない。オスが群れの中へ入っていく典型的なパターンの一つは、交尾期に群れの中へ入るようになり、最初は警戒されるが、徐々にメスやコドモと親和的な関係になっていくというものだろう。個人的な印象では、この過程はかなりゆっくりと進むもので、例えば強いオスが現れたからといって、メスが数日でそのオスと仲良くなるという訳ではなさ

そうだ。もちろん、そのオスを丹念に追いつけていけば、メスやコドモと初めてグルーミングをした瞬間もどこかで観察できるはずだが、それを捉えるのは実際には極めて難しい。このような群れに入りかけているオスの場合、私たちが短期間の観察で実際に見ることができるのは、「新しいオスが群れの中心部にいて、メスやコドモは極端に警戒している訳ではないが、かといって積極的な親和的交渉もない」というものだろう。

このような定義の難しさや、曖昧さはあるものの、20年に渡る長期の観察データはたいへん貴重である。それらを時系列的にまとめたのが図1である。

群れオスかどうか判断に迷うオスもいるが、誰もが群れオスと感じるオスというのも確かにいる。そこで、群れオスかどうか判断に迷うような場合には、その点も記述したうえで、できるだけ載せることにした。

なお、図1の太線は滞在していた期間、白抜きは一時的に群れにいなかった期間、点線は調査がされていなかったり識別が不十分だったために群れに入っていた可能性があるがはっきりしない期間、二重線は群れの周辺にいた期間を示している。同名の別個体がいる場合は名前の後ろに番号を付けた。また、ある個体のデータがどこまで続いているか分かりにくい場合は矢印付きの細線で範囲を示した。

3. A群の群れオスの変動

1) 1982～1988年

1982年の調査開始時から1983年の5月までは、「カップ」が α オスだった。「カップ」は調査開始時にすでに群れにいたため、群れに入った時期は不明である。

「カップ」がいなくなった後の1983年6月から1988年交尾期までは、「キヨシロウ」が α オスだった(佐藤, 1988, Takahashi, 2002)。「キヨシロウ」は1982年交尾期から群れの周辺で確認され、1983年1月には群れに入っていた(佐藤, 1988)。1988年11月に移出し、その後は約1年に渡ってB群周辺で観察されている(後述)。

1983年交尾期から「クダラ」が群れに加入した。「クダラ」は夏の1～2ヶ月

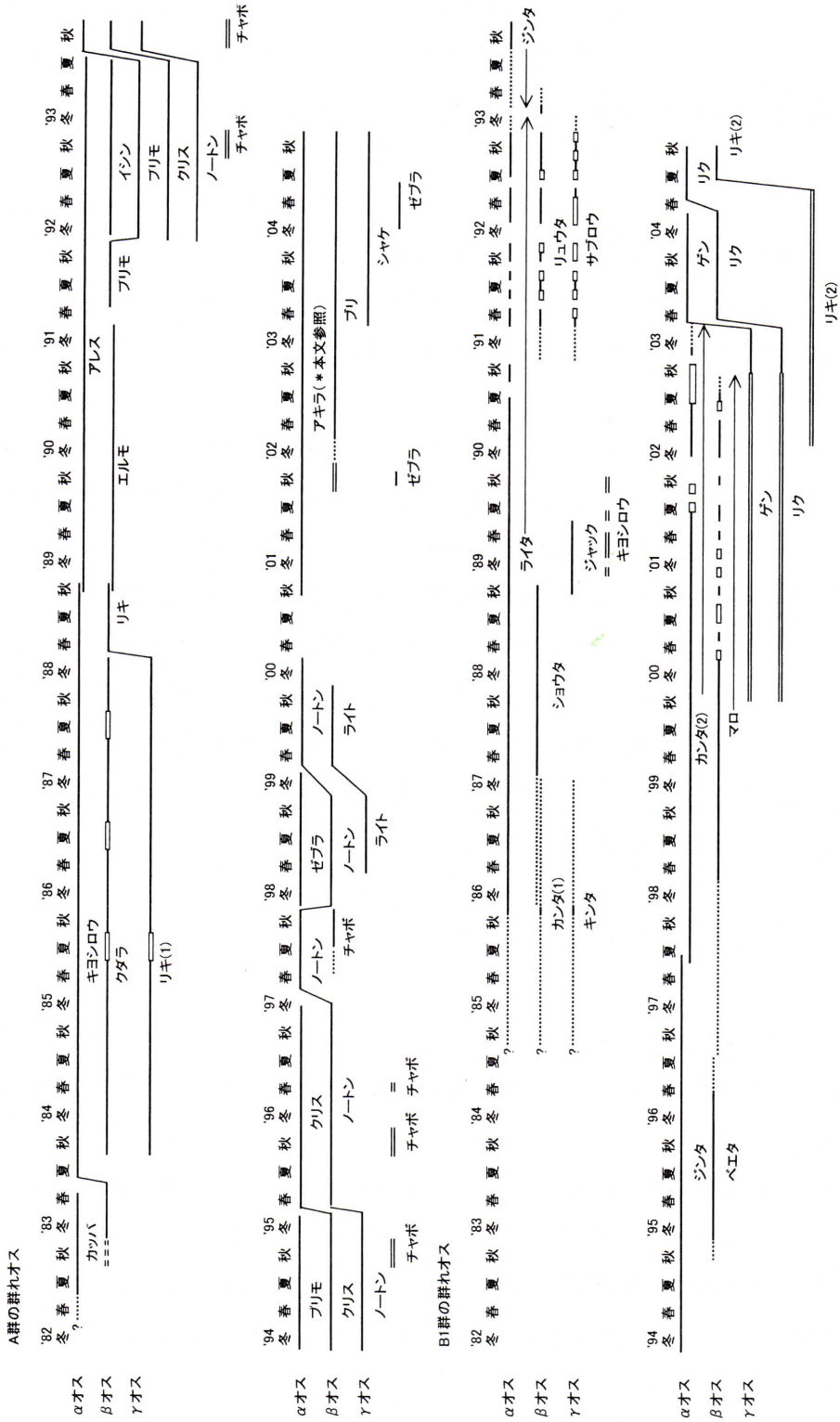


図1. A群とB₁群の群れオスの変動

群れにいないことがあったものの、1988年冬まで β オスとして群れに滞在していた。「クダラ」はその後もA群で観察されており、その後移出したこともはっきりしている。(佐藤, 1988)。

「リキ」は「クダラ」と同時期にA群に入った(佐藤, 1988)。クダラが滞在していた期間中の順位については記載がなくはっきりしない。「クダラ」が移出した1988年冬以降、 β オスであった(佐藤, 1988)。

2) 1988～1996年

「アレス」は1989年11月に群れに入り、そのまま α オスになった。「アレス」は1993年8月までの約5年間 α オスとして滞在した。「アレス」はその後も群れ外で確認されており、移出したことがはっきりしている(Takahashi, 2002)。

「エルモ」は「アレス」と共に、1989年11月には群れに入って β オスとなり、1991年冬まで滞在した(Takahashi, 2002)。

「プリモ」は1991年6月に群れに入り、「エルモ」がいなくなって β オスとなったが、1992年冬に「イシン」が β オスとして加入したため3位になった。 α オスの「アレス」と β オスの「イシン」が1993年夏にいなくなつてから、「プリモ」が α オスになり、1995年冬まで α オスとして群れに滞在した(Takahashi, 2002)。

「イシン」は1992年冬に群れに加入し、1993年夏まで β オスとして群れに滞在した(Takahashi, 2002)。「クリス」は1992年の冬に群れに入り、優位なオスがいなくなることで、徐々に順位を上げ、1995年冬から1996年交尾期まで α オスであった。1997年春以降「クリス」は確認されていない(Takahashi, 2002)。

「ノートン」も「クリス」と同時期にA群に入り、「クリス」と同様、徐々に順位を上げていった(Takahashi, 2002)。「クリス」がいなくなった1997年春からは、「ノートン」が α オスになった。

3) 1997～2004年

「チャボ」は1992年から1995年の各交尾期には、群れに現れていたが、非交尾期には確認されていない。1996年5月には断続的に群れの周辺で確認されている(高橋, 私信)。1997年交尾期には群れに入っていた。順位

は「ノートン」の下だったようで、 β オスか γ オスだった。1998 年春には群れ外で確認されており、この頃に A 群から移出したことがわかる。

1997 年の交尾期には「ゼブラ」が A 群に接近し、群れの中にも入ってくるようになった。この年の交尾期には、筆者らが交尾行動の集中的な調査を行っていた。「ゼブラ」は最初は群れ外オスとして群れに接近してきており、順位ははっきりしなかったが、交尾期中に群れオスとの間の順位を確立し、最優位オスになったのではないかという印象をもった。そして交尾期の終わり頃には α オスだった「ノートン」よりも明らかに優位になり、他個体から攻撃を受けることなく、群れの中心に入ってくるようになった。1997 年交尾期から 1998 年交尾期終わりまでは、「ゼブラ」は群れの中で安定しており、この期間中 α オスだったと言ってよいだろう。しかし、1999 年春からは姿が見えなくなった。「ゼブラ」は α オスであったにも関わらず、短期間のうちに群れから移出したことになる。「ゼブラ」がいた期間中も「ノートン」は群れの中で安定しており、この期間中 β オスであった。

なお、「ゼブラ」はこのあと、2001 年交尾期に一度、A 群の中で確認された。また 2004 年 2 月にも A 群の中にいるのが観察された。このときは、積極的に 0 歳児を抱いたり運んだりするという子守行動を頻繁に行っていた。この時点では、群れにいる成体オスよりも劣位であった。しかし、メスやコドモからあまり警戒される様子はなく、群れの中心部にいることが多かった。こういった様子を見ていると、かつて群れに滞在していたオスは、メスに識別されていて受け容れられやすいのかもしれない。「ゼブラ」はその後 2004 年 6 月まで、A 群に滞在していた。

「ゼブラ」が移出した後の 1999 年春から 2000 年春まで再び「ノートン」が α オスになった。「ノートン」が最後に観察されたのは 2000 年 3 月である。その後、「ノートン」の観察記録はない。群れから姿を消した時、「ノートン」はかなり高齢だったので、死亡した可能性もある。

「ライト」は 1997 年交尾期に A 群周辺で確認され、1998 年春から 1999 年交尾期まで A 群の中で安定していた。おそらく「ノートン」の次の順位だったと思われる。

2000 年交尾期から 2004 年交尾期までは、 α オスが明確ではない。かつて

の α メスの息子で現在 α メスの弟の「アキラ」(1991年生まれ)が群れから移出せず、ずっと群れに残っているのがその原因である。「ノートン」が群れからいなくなった2000年春、「アキラ」は9才だった。体格的にはまだ小柄だったが、高順位家系であったために血縁者のサポートがあり、群れのほとんどの個体に対して優位に振る舞っていた。また、2002年頃には体格的にもほぼフルアダルトといえる程度に成長し、自身の闘争能力もかなり高くなっていったと思われる。「アキラ」はその後も、ずっと群れの中心部に居続けており、メスやコードモとの社会交渉も多い。群れのメスとの交尾も、近い血縁者を除いて頻繁に観察されている。

一般に α オスと呼ばれるオスは、群れの中心部に滞在し、メスとの近接や親和的交渉があることが多い。しかし「アキラ」の場合は出自オスのためか、 α オスのためかが区別できないでいた。交尾期には群れの中心部で確認できないこともあったが、少なくとも、非交尾期には群れの中で安定している。また、移入してきたオスや周辺オスとの社会交渉があまり目立たないため、他のオスとの優劣関係がはっきりしないまま現在に至っている。「アキラ」のような高順位家系の出自オスが群れの中心にいて、まだ群れから出ていない出自の若オスのサポートがあることは、外から来たオスにとっては、群れの中心部に入り込みにくい状況になっている可能性が十分に考えられる。

2001年交尾期から「ブリ」がA群で確認され、2002年春には群れの中心部に入っており、その後2004年交尾期に至るまで、群れの中心部で安定している。ただ「アキラ」との直接交渉は観察されておらず、「アキラ」との優劣ははっきりしない。「ブリ」は「アキラ」以外のオスよりは体格も大きく、優位に振る舞っている。

2000年春から2002年交尾期までは、「ブリ」と「アキラ」以外に安定して群れに滞在するフルアダルトのオスは識別されていない。

2003年春からは「シャケ」が群れの中で安定して観察されるようになった。「ブリ」よりは劣位で、「アキラ」との優劣関係ははっきりしないが、群れの周辺にいることも多く、 γ オスと言えそうである。

4. B₁群のオス

1) 1985～1996年

「ライタ」は、少なくとも1985年12月には確認されており(佐々木(千田), 私信)、1992年12月までB₁群に α オスとして滞在していた(倉田, 1999)。消失時にはかなり高齢だったので、死亡した可能性が高い。

1985年12月には「ライタ」の他に「カンタ」、「キンタ」が記録されている(千田, 1986)。「カンタ」は推定10才で β オスとなっている。「キンタ」は推定12才で「ライタ」よりも少し若かった。「群れの後をついてきている」という記述があり(千田, 1986)、群れオスかどうかは不明である。

「ショウタ」は1987年3月にB₁群で識別され(佐々木, 1988)、1988年10月まで β オスとして滞在した(粥川(寒河江), 私信)。

「ジャック」は1988年10月から1989年6月まで滞在した。推定年齢12～13才であったが(粥川(寒河江), 私信)、順位は不明である。またA群に6年間滞在した後移出した「キヨシロウ」が1989年1月から1989年11月までB₁群に追随していた。B₁群のメンバーとの親和的な渉は観察されていないが、避けたり威嚇したりといった敵対的な交渉も観察されていない(粥川(寒河江), 私信)。

「リュウタ」と「サブロウ」の2頭は、1991年4月にB₁群で初めて確認された。「リュウタ」は1991年の夏から秋にかけては、B₁群にいないこともあった。その後、1992年3月から12月までは、ほぼ安定して群れにいた。最後にB₁群で確認されたのは1993年3月である(佐々木(高橋), 私信)。1992年については、「リュウタ」が β オスであったといえそうである。「サブロウ」は1991年8月、1992年6、9、11月にB₁群で確認されているが、確認されなかった月の方が多く(佐々木(高橋), 私信)、安定して群れにいたとはいえないようだ。

1993年冬から夏にかけての α オスは不明である。

1993年交尾期から1997年7月までは「ジンタ」が α オスだった。「ジンタ」はこの期間中、安定して群れの中で観察されている(倉田, 1999)。1997年8月にはB₁群で確認されず(杉浦(小山), 私信)、1998年4月には、A群の行動域で確認されているので、1997年8月頃に移出した可能性が高い。

「ベエタ」は少なくとも1995年の1月にはB₁群で確認されており、以来、1996年4月まで β オスとして滞在していた(杉浦(小山), 私信)。1996年夏から1997年春にかけては、「ジンタ」以外に1~3頭のオスが観察されているが、識別が十分でなく個体は特定できていない。

2) 1996~2004年

「カンタ」は1997年8月にはB₁群で確認されており(倉田, 1999)、2001年7月まで α オスだった。2001年8月にはB₁群におらず、B₁群の行動域内で1頭でいるのが確認されている。2001年10月の調査時にもB₁群で確認できなかったが、2002年2月には再びB₁群で確認され、同年7月まではほぼ毎月、群れで確認されている。2002年8月から11月までB₁群で確認できず、2003年1月に再びB₁群で確認された。その後は観察がない(杉浦(小山), 私信)。したがって、2001年、2002年の交尾期にはB₁群から離れていたのかもしれない。2001年交尾期以降、「カンタ」が α オスだったかどうかは分からない。なお、この「カンタ」は1985年にB₁群に滞在していた個体とは別である。

「マロ」は1998年5月にB₁群で確認され、2000年1月までB₁群で安定していた。その後、2002年8月まではB₁群でも確認されているが、B₁群を観察しても確認できないこともしばしばあり、少なくとも群れの中心部に安定して滞在していたとは言えない。2000年3月にはB₁群で確認できず、2000年5月に再びB₁群で確認された。2000年8、9月には確認できず、2000年11月には再びB₁群で確認された。2001年1、3月には確認できず、2001年5月にはB₁群で確認された。2001年7月には確認できず、2001年8月にはB₁群で確認された。2001年10月にもB₁群で確認されている。このときには群れの中心部には「マロ」以外には目立った成体オスがおらず、彼が α オスだった可能性が高い。その後2002年2~5月にもB₁群で確認されている。この期間は「カンタ」がB₁群に戻ってきており、「マロ」が α オスだったかどうかは、はっきりしない。2002年7月には確認できず、2002年8月にはB₁群で確認された。その後は確認されていない。

1998年5月から2000年7月まで「トミイチ」が観察された。ただし、この期間中も、群れに「トミイチ」を確認できないことがたびたびあり、群れ

についたり離れたりしていた可能性が高いので図 1 には示していない。

「ゲン」と「リク」が B₁群の周辺オスとして確認されたのは1999年11月である。その後も B₁群の周辺でたびたび観察されており、2002年11月には中心部に入ってきていた。この時点での「ゲン」と「リク」の優劣関係は確認できていない。2002年交尾期には、B₁群のメス達は「ゲン」と「リク」に対してあまり親和的ではなかったのではないかという印象があり、いわゆる「群れのメスからも受け容れられたオス」には見えなかった(風張, 私信)。2003年の4月には群れのメスも「ゲン」を怖がる様子はなく、メスの方から接近してグルーミングをすることもたびたび観察された(風張, 私信)。この時点では、「ゲン」が α オスだったと言っていいだろう。「ゲン」は2004年3月、4月に B₁群で観察されたが、それ以降は確認されていない。

「リク」は2003年4月には、メスに追従されているのが観察されている。しかし、メスは「リク」をまだ警戒しているような印象を受けた(風張, 私信)。「ゲン」が2004年4月以降にいなくなり、群れの中心にいる目立ったオスは「リク」だけになったが、「リク」が群れのメスからグルーミングを受けているのを2004年6月の時点では観察されていない(風張, 私信)。しかし、2004年11月にはメスと相互グルーミングをしていた(工藤, 私信)。どの時点で「リク」を α オスとすべきなのかは明確でないが、2004年秋には α オスらしくなってきたようだ。

「リキ」は2002年3月に B₁群の周辺のオスとして観察された。「リキ」は2004年5月頃から、群れへ積極的にアプローチしていたようだ。「リキ」が群れのオスのコドモからグルーミングを受けていたのが初めて観察されたのは2004年8月だった(宇野, 私信)。2004年11月にはメスにグルーミングをし、コドモと相互グルーミングをしている(工藤, 私信)。2004年秋の時点では、 α オスは「リク」で、 β オスは「リキ」となっている。なお、この「リキ」は1983年から1988年にかけて A 群に滞在していた「リキ」とは別個体である。

5. 考察

金華山の群れオスの変動から考えられることをいくつか述べたい。

オスの滞在期間は非常にばらついている。もっとも長く滞在したのは、A群の「ノートン」で8年だった。B₁群の「ライタ」も7年は滞在しており、8年以上だった可能性も高い。A群の「キヨシロウ」(6年)、「リキ」(5年)、「アレス」(5年)、「クリス」(5年)、B₁群の「カンタ」(6年)なども5年以上の滞在である。しかし、その一方で、A群の「ゼブラ」や、B₁群の「ゲン」のように、 α オスになって1年程度で群れから離れてしまうオスもいることがわかる。またB₁群の「カンタ」は6年間の滞在のうち、最後の2年間は交尾期には群れから離れていたようだ。

「ライタ」、「ノートン」などは滞在期間の最後にはかなり高齢になっており、群れからの消失は、死亡したためである可能性も否定できない。しかし、その一方で、移出したことが確認できたオスも少なくない。これらのオスが移出したきっかけは明らかではない。より強いオスが群れに入ってきたことがきっかけとなって、それまでいたオスが移出したと考えられるような事例は今のところない。

群れへの加入は、周辺オスとして観察されていたのが、次第に群れの中心部に入ってくる場合と、交尾期に群れに現れ、そのまま群れの中心に入ってくる場合の、少なくとも二通りのパターンがあるようだ。B₁群の「リキ」のように、周辺オスが次第に群れに入っていくことがあることは、周辺オスや群れ外オスを対象にした研究からも明らかになってきた。一方で、交尾期には群れの中心部にも様々なオスが入ってくる。中心部にまで入ってくるオスは、体格的に立派なオスであることが多いようだ。そういったオスが交尾期後にも群れに残るとは限らないが、強いオスであれば、そのような入り方もできるのかもしれない。

だが、周辺オスの研究はまだ不足しており、群れの周辺部や中心部に入ってくる過程の観察が十分にできていない点には注意すべきだろう。観察者は通常メスやコドモを観察していることが多く、そうすると周辺オスがなかなか視界に入らないことが多い。例えば、群れに突然現れたように見えるオスも、実は群れの周辺にいたのを見落としていただけかもしれない。

最近、宇野(2004)や金森(2002)らによって、金華山の群れ外オスや、群れの周辺オスを対象にした調査が進んでいる。群れの中に入ってきたオス

だけでなく、群れ外オスや、周辺オスの情報を合わせて考えていくことで、オスの生活史の全体像がより詳細に見えてくることが期待される。今後、オスを観察している研究者と、メスを中心に群れを観察している研究者が、協力しながら調査を進めていくことが非常に重要だろう。

謝辞

高橋弘之氏、杉浦(小山)陽子氏、佐々木(高橋)ちさと氏、佐々木(千田)勝江氏、粥川(寒河江)登喜子氏、風張喜子氏、宇野壮春氏、辻大和氏、工藤由莉氏には、貴重な情報をご提供いただいた。上述の方々や筆者がまとめた情報には、さらに多くの観察者からいただいたものも含まれている。長期に渡って観察を続けてこられた皆さんに感謝したい。

引用文献

- 金森朝子(2002) 金華山におけるニホンザル・群れ外オスの社会構成.
第19回日本霊長類学会大会.
- 倉田園子(1999) 金華山B₁群のサル.
「宮城県のニホンザル」vol. 10, p. 27-39.
- 千田勝江(1986) 金華山島に生息する野生ニホンザルB₁群の生態調査.
宮城教育大学昭和60年度卒業論文.
- 佐々木素子(1988) 金華山島に生息する野生ニホンザルB₁群の生態調査:1986-1987. 宮城教育大学昭和62年度卒業論文.
- 佐藤静枝(1988) 金華山A群のサル.
「宮城県のニホンザル」vol. 3, p. 6-29.
- Takahashi H. (2002) Changes of dominance rank, age, and tenure of wild Japanese macaque males in the Kinkazan A troop during seven years. 「Primates」vol. 43, p. 133-138.
- 宇野壮春(2004) 金華山のサル・オスグループの存在様式.
「宮城県のニホンザル」vol. 16, p. 6-13.

金華山のサルの個体数・ 2004年度秋期一斉調査報告

宮城教育大学 伊沢紘生

1. はじめに

金華山のニホンザルの個体数調査は、毎年11月下旬と3月下旬の2回、実施されてきた。そして、1982年から昨年(2003年)までの結果は本誌本号でまとめられている。本年度の第1回調査(秋期調査)は11月19日から11月23日の5日間実施された。以下はその調査結果のまとめである。

調査に参加したメンバーは筆者のほか、宇野壮春(宮城教育大・修士課程)、近江美貴子(宮城教育大・1年)、小野雄祐(宮城教育大・研究生)、川添達朗(宮城教育大・3年)、菊池綾子(宮城教育大・1年)、工藤由莉(宮城教育大・4年)、杉浦秀樹(京都大・霊長類研・助手)、鈴木亜美(宮城教育大・1年)、辻大和(東京大・博士課程)、中村友紀(宮城教育大・3年)、二郷明子(宮城のサル調査会)、藤田志歩(岐阜大・特別研究員)、藤田裕子(宮城教育大・修士課程)である(五十音順)。

なお、調査結果をまとめるにあたっては、A群について辻大和の長期継続調査(9/21～11/18)、B₁群について杉浦陽子(宮城のサル調査会)の調査(11/4～11/7)、B₂群について伊沢紘生・佐藤智保(聖和学園高校)の調査(10/24～10/25)の結果も参考にした。

2. 金華山のサルの個体数

今回の調査による個体数を表1に整理した。合計は235頭だった。

この表から、金華山ニホンザル個体群の社会性比は、オトナとワカモノのオス(82頭)、オトナとワカモノのメス(79頭)で、およそ1.04になる。この値は、昨年度の冬期一斉調査時と変わらない。

表 1. 2004 年度秋期一斉調査による金華山のサルの総個体数

性・年齢区分		群れ					計	
		A	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	D	
オトナ・オス		3	2	2	2	3	5	17
ワカモノ・オス		0	0	0	0	0	1	1
オトナ・メス		13	11	9	7	7	24	71
ワカモノ・メス		3	2	1	0	1	1	8
コドモ 4歳		1	0	1	0	3	1	6
3歳		3	1	1	4	2	14	25
2歳		0	1	0	2	1	1	5
1歳		5	2	1	0	2	3	13
アカンボウ(0歳)		3	2	2	3	1	14	25
群れ外オス	追随オス							
	オトナ・オス	6	7	9	3	3	7	35
	ワカモノ・オス	2	3	2	1	1	1	10
	非追随オス							
	オトナ・オス	2	2	4	2	4	3	17
	ワカモノ・オス	0	0	1	0	0	1	2
							合計	235

註:ワカモノとは5歳から6~7歳までの個体をいう。

3. 群れオスと群れ外オスの数

表1から、金華山ニホンザル個体群において、一斉調査時の群れオスの数は、オトナ・オスが17頭、ワカモノ・オスが1頭、合計で18頭いたことがわかる。一方、群れ外オスの数は群れに追随するオスと追随していないオスを併せ、オトナ・オスが52頭、ワカモノ・オスが12頭、合計64頭だった。この結果から、群れオスと群れ外オスの比率は1対3.56となる。また、群れオスと、群れに追随している群れ外オス(追随オス)と、群れの動きとは独立に暮らす群れ外オス(非追随オス)の割合を求めると、群れオスを1として1:2.50:1.06になる。これを昨年(2003年)の交尾期の比率1:2.3:0.4と比べると、追随オスの割合はほぼ等しいが、非追随オスの割合が2倍以上になっていることがわかる。非追随オスの割合がこのように高くなっているのは、昨年が華やかな交尾期、本年が静かな交尾期であることと関係していると思われる。

4. アカンボウの出生数と死亡数

今春(2004年)は、昨秋の華やかな交尾期を反映して、多くの出産が記録された。しかし、ここ数年続いているアカンボウの早期死亡が、今年もA群とB₁群を中心に見られた。アカンボウの出生数と一斉調査時までの死亡数を、過去2年のデータを併せ表2に示した。

表 2. アカンボウの出生数と秋までの死亡数・死亡率

年	項目	A	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	D	計
2002	出生数	4	4	3	2	1	1	15
	秋の一斉調査時までの死亡数(死亡率)	3	3	0	0	0	0	6 (40%)
2003	出生数	7	6	3	3	3	8	30
	秋の一斉調査時までの死亡数(死亡率)	2	4	2	2	1	3	14 (47%)
2004	出生数	8	4	2	3	3	17	37
	秋の一斉調査時までの死亡数(死亡率)	5	2	0	0	2	3	12 (32%)

5. サルの食物

1) 木の実のなり具合

今秋は落葉広葉樹の実がおしなべて不作だった。主な樹種のなり具合を表3に示した。表3には過去2年間の記録も併せ示した。なお、ブナ、ケヤキ、シデ(イヌシデとアカシデ)はこれまで通り大豊作から凶作までの4区分、ナラ(コナラとミズナラ)、クリ、カヤは同様にこれまで通り豊作から凶作までの3区分でなり具合の評価を行っている。

表 3. 木の実のなり具合

年	樹種	ブナ	ケヤキ	シデ類	ナラ類	クリ	カヤ
2002		○	△	×	○	△	○
2003		×	△	◎	×	×	○
2004		×	×	×	△	×	○

◎ : 大豊作
 ○ : 豊作
 △ : 例年並みか
 やや不作
 × : 不作

2) 一斉調査時の食物

上述したように、秋の木の実がおしなべて不作だったことを反映して、この一斉調査時、サルたちはさまざまなものを食べていたし、群れごとの食物の違いもきわ立っていた。表4に食べていたもの(つまみ食いを除く)を群れごとに示した。

表4. 一斉調査時の群れごとの食物

群れ	食べていたもの
A	チンミササ、草本類、柿の実、キノコ類、ホトタヅルの実、ヤマボウシの冬芽、ニガイチゴの葉、ブナの実の虫えい、ノハラの実・葉、ヤドリギの実
B ₁	草本類、ノハラの実、レモンゴマの実、虫えい、ハツタ、ツマグロヨコバイ、スイカズラの葉、ヤマボウシの冬芽
B ₂	チンミササ、ヤドリギの実、ブナの実の虫えい、レモンゴマの実、アハダの実
C ₁	海岸マツ林での拾い食い(マツの種子?)、ヤマボウシの冬芽
C ₂	磯の海藻と貝、ノハラの実
D	海岸マツ林での拾い食い(マツの種子?)、クミの冬芽、クミの実、ハコソウの茎の中の虫(メウガの幼虫)、サシヨウの樹皮、クノミズキの冬芽
群れ外オス・ 非追随オス	キノコ類、クミの実、レモンゴマの実、ハツタ

表4からわかるように、サルが主に食べていたもののほとんどは、例年だと冬期間に食べる食物である。したがって、この冬から来春早々にかけての気象条件次第では、幼年と老年個体を中心にかなりの死亡個体が出るのではないかと予測される。

6. B₂群のその後

B₂群は昨年の交尾期を中心に群れとしてのまとまりが完全に崩壊し、オトナ・メスの1頭1頭がバラバラになって生活するという異常な事態に陥っていたが、交尾期後の冬期間に徐々に復元していき、昨年度の第2回一斉調査時点(2004.3.19~3.22)では群れとしてのまとまりを回復した(本誌17号を参照)。その一斉調査時点でのメスとコドモの数は、オトナ・メス9頭、ワカモノ・メス1頭、コドモ(アカンボウを含む)5頭の15頭だった。それ以後ずっと、10月24日と25日両日に実施した調査まで、新たに6月に2頭のアカンボウが生まれた以外に変化はなく、分派行動も観察されていない。ただ、オスに

については、3月末時点で2頭いた主だったオスのうち、 α -maleの「レイ」が8月にいなくなり、 β -maleの「ベンゾー」が α -maleに、10月にはもう1頭、「ベンゾー」より少し年下のオスが群れに加入していた。また、3月末時点でのワカモノ・オス2頭は春からずっと群れについたり離れたりしていて、それに当時4歳のコドモ・オス(現在5歳のワカモノ)も加わり、10月の調査では交尾期ということもあってだろうが、これら3頭のオスの姿は群れの周囲で見かけなかった。

それが、今回の一斉調査時には、昨年の交尾期とごく類似した、群れのオトナ・メスがかなりバラバラになった状態が観察された。それはおそらく、性的に興奮状態にある群れ外オスの激しい攻撃から身を守るため、メスたちが昨年の経験(学習)を踏まえて、それぞれ独自の逃げ方をしていた結果だと思われる。

今回の調査期間中、群れの α -male「ベンゾー」は確認できなかった。また、発情していないメスが群れ外オスの攻撃に対して頼りうる体格の立派な主だったオスはどの分派グループの中にもいなかった。調査期間中に発情しているのが観察されたのは「コブママ」1頭のみである。

表 5. B₂群の確認個体

個体名 (性・年齢)	11月20日	11月21日	11月22日
ジェシー (A♀)	○	○	○
ルーシー (A♀)	×	○	○
ピッピ (A♀)	○	○	○
ダブ (A♀)	○	○	○
コブママ (A♀)	○	○	○
マル (A♀)	×	○	○
ゴツ (A♀)	○	×	×
ジャイ (A♀)	×	×	×
アイ (A♀)	×	×	×
コスモ (Y♀)	○	○	○
カレン (4才♀)	○	○	○
ピコ (3才♀)	○	○	○
ココ (3才♂)	○	○	○
コブスケ (1才♂)	○	○	○

註:マルは21日、22日ともに朝のみ確認。

表 5 には、B₂群の 9 頭のオトナ・メスと 1 頭のワカモノ・メス、4 頭のコドモのうち 11 月 20 日～22 日の 3 日間で誰が観察されたかを示した。図 1 には、その 3 日間にどのような分派グループが形成されていたかを示した。なお、表 1 の B₂群の個体数については、今回の調査では確認できなかった 2 頭のオトナ・メス(「アイ」と「ジャイ」)も生存しているものとして示した。6 月に生まれたアカンボウは 2 頭(「ダブ」と「ゴツ」の子)とも生存している。

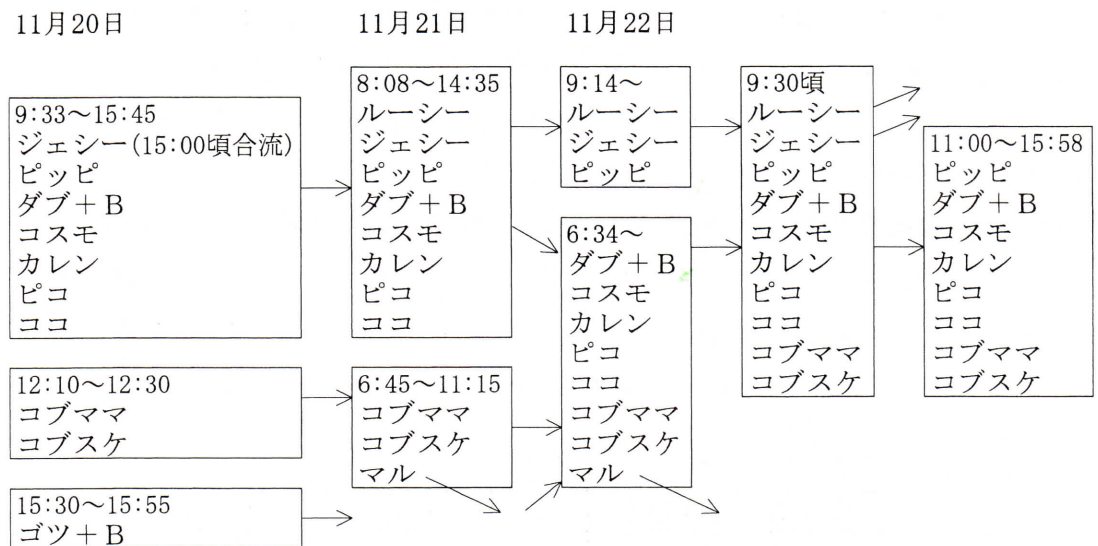


図 1. B₂群の分派グループ・3日間の離合集散

宮城県のニホンザル 第19号

2005年1月20日発行

発行 宮城のサル調査会

編集 宮城教育大学

フィールドワーク合同研究室

仙台市青葉区荒巻字青葉

TEL/FAX 022-214-3515

表紙題字

前宮城のサル調査会顧問 故加藤陸奥雄博士筆