

宮島ニホンザル放飼群は植物に どのような影響を及ぼしたか

関 太 郎*
生 塩 正 義**
豊 原 源 太 郎***

ニホンザルの保護を考える場合、どうしても避けて通ることのできない一つの問題点は、ニホンザルがその生息環境である森林に及ぼす影響を与えているかという点である。

今までの純野生ニホンザルを対象とした生態調査の資料からは、生息森林に与える被害はまず問題になるような事は皆無であったといえるが、昭和27年高崎山以来、野生の群れの餌付けによる野猿公苑の開設は全国40カ所に及び、野猿公苑とはなっていないがなんらかの形で餌付けされている群れを加えると全国で42カ所になる。

それは彼らの遊動のあり方を大きく変化させ、餌場及びその周辺に定着させる傾向が増大していった。そして管理者も定着化させようと努力してきた。さらに餌付け後、どの群れも異常に個体数が増大した。それは人工による放飼群の場合にもいえることである。その結果は餌場周辺を中心とする彼らの行動域内の植生になんらかの影響を与えずにはおこななかった。行動域内に天然記念物に指定されている植物がある場合には問題はより深刻になるであろう。

また近年の森林の過伐や耕作地としての開墾の急速なる進展に伴い、純野生のニホンザルもその生息域がせばめられてきているし、いずれ森林への影響も問題になって来ざるを得ないだろう。

「野猿」編集部は自然保護という立場からこの問題の持つ重要性を認識し、それを今後検討してゆくまず第一歩として、ここに関、生塩および豊原各氏の宮島でおこなった調査を紹介する次第である。この調査は昭和42年、日本モンキーセンターの委嘱によっておこなわれた。

I はじめに

宮島は日本三景の一つとして広く知られているが、単に風光が美しいばかりでなく、瀬戸内海で唯一の全島緑の島として、植物相及び植生の持つ、学術的意義も大きい。幸に全島は国立公園として、又一部は特に天然記念物弥山原始林として保護され、アカマツ、モミ、ツガあるいは常緑広

* 広島大学理学部附属宮島自然植物園

** 山陽女子短期大学

*** 広島大学理学部植物学教室

葉樹などの自然林が、おしせまる人為的破壊からまぬがれてきている。

またこの島には、昔野生のニホンザルがいたということであるが、現在野生の群れは生息していない。しかるに昭和37年現地関係各方面との十分なる話し合いの上になつて、学術研究並びに観光の目的で、日本モンキーセンターにより小豆島からニホンザル47頭が移入され放飼された。この放飼に先立ち、昭和37年に獅子岩弥山附近の植生調査が広島大学植物学教室によって行なわれた。われわれはその調査報告を十分参照しながら、放飼

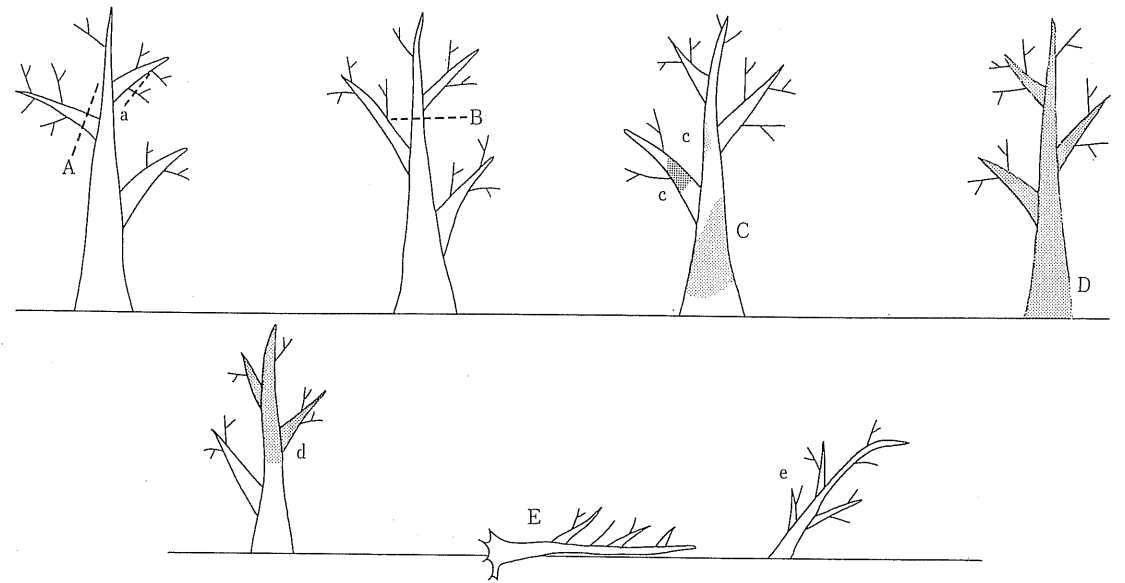


図1, 被害形態

されたサルがその後宮島の植生にどのような影響をおよぼしたかを調べるようになった。

II ニホンザル放飼群の植物におよぼす影響

この調査の目的は、(1)サルが植物に対し直接にどのような影響を与えているのか、(2)特に被害を受けやすい植物はなにか、(3)森林は一体どの程度の被害を受け、それはどの範囲までおよぶものかという3点にしばった。さらにサルの群れの行動と植物群落、あるいは特殊な樹種との関係について追求する必要を感じたが、調査はそこまでにはおよばなかった。

(1) サルによる影響の観察

サルが植物に対して直接にどのような影響を与えているかは観察に基いて知るわけであるが、ア

カマツ、ヒサカキ、ソヨゴ、ヤマモモ等の果実や種子を食べるとか、ヤブツバキ等の芽をかじるといった摂食に関するものは長期の観察を必要とする。従ってここでは明らかにサルによる影響と考えられる損傷的な被害、すなわち景観をかえるようなものについてのみ観察した。

被害として目につくものをひろい上げ整理すれば、おおむね次のようにまとめることができる。同種の被害形態であっても、林木に対する影響が軽微と考えられるものを、それぞれ小文字で区別した。

- A……枝が折られている。
- a……小枝が折られている。
- B……木の芯あるいは幹が折られている。
- C……木の幹の皮が大きくはぎとられている。

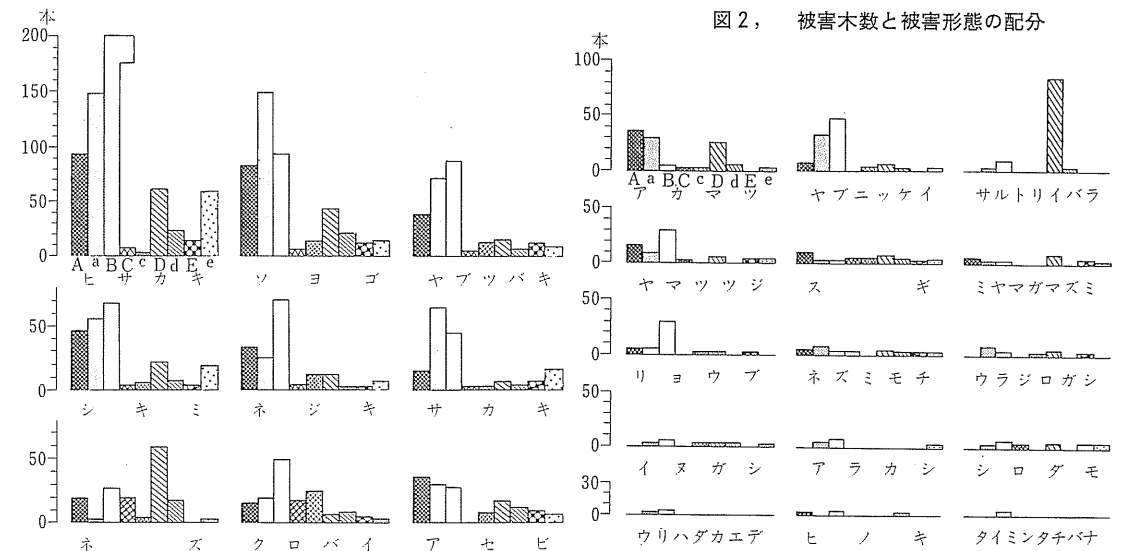


図2, 被害木数と被害形態の配分

c……皮が幹の一部ではぎとられている。または枝の皮がはぎとられている。
D……枯死している。
d……半枯れの状態である。
E……木が倒されている。
e……木が半分倒されている。

(以下文中では被害形態をこの記号であらわす。図1参照)

(2) 被害を受けやすい植物

特定の樹種に被害が集中することは植物の種の特異性およびサル你的生活様式と関係があると思われる。ここでは被害木数および被害形態と樹種との関係から、樹種による被害程度のちがいを推定する方法をとった。

そしてランダムに選んだ70の調査区(10×10m)において被害木の樹種と被害形態を記録して、樹種ごとに被害形態の配分を被害木数であらわしてみた。調査の対象となった被害木の総数は2,861本で39の樹種におよんでいる。そのうち主要な樹種24種については図2に示した通りである。この図から明らかなように、被害形態のうち目立つのはA a BおよびDであり、ヒサカキ・ソヨゴ・ヤブツバキ・シキミ・ネジキ等に顕著な被害が観察された。これらの樹種は獅子岩付近では亜高木層において優占種となるようなもので、個体数が多い。従ってこの結果から直ちに特定の樹種に被害が集中するかどうかを断定することはできない。しかし、以上の結果から優占種に多くの被害木が見られること、更に樹種によって被害形態に多少の相異がみられることが明らかとなった。

次に被害形態の植物におよぼす影響には強弱の差があることが予想されるので、各被害形態に次のような四段階の序列を与えた。

a, e < A B c E < C d < Dとし、Dが最も致命的な被害であるとする。各樹種についてこれら四段階の被害が占める割合を百分率であらわし、帯グラフに示したものが図3である。(この図は致命的と考えられる被害(C+d+D)の占める割合が大きい樹種から順に並べた)。その結果致命的

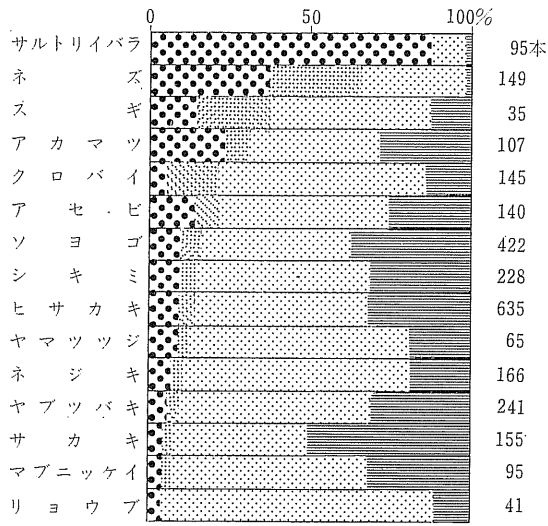


図3, 被害形態の相対表示 1, 2は致命的被害, 3, 4は軽度の被害

と考えられる被害の占める割合は、サルトリイバラでは89%、ネズでは66%、スギでは37%、アカマツでは32%、クロバイおよびアセビでは21%となっており、ヒサカキ・ソヨゴ・ヤブツバキ・シキミ・ネジキ等の亜高木層で優占種となりうるものでは20%以下となっている。以上の事から、サルトリイバラ・ネズ・スギ・アカマツ・クロバイ・アセビは他の種に比べて被害を強く受けやすい種であると推定される。

(3) 森林の被害状況

森林が実際にどの程度の被害をうけているのか、これを表現することもなかなかむずかしい。今回われわれがとった方法は、一定面積(10×10m)内における被害木数と被害の種類から被害度を求め、サルによる影響をどの程度受けているかを表現しようとするものである。さらにこの被害度から被害度級(I, II, III)を求め、被害がどの範囲までおよぶものかを知るために被害地図を作成した。またこれとは別に、一定面積(10×10m)内における被害木の占める割合を示す相対被害度を求め、被害度級との関係を見ようとした。

被害形態については、目につきやすいA B C c

表2 相対被害度

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
10×10m当り														
	被害木数													
	高木層	8	13	1	7	0	3	1	1	0	0	0	0	0
亜高木層	54	33	9	14	9	21	56	13	3	1	8	15	20	36
低木層	35	32	27	80	16	28	28	22	18	8	16	19	34	59
(計) 97 78 37 101 25 52 85 36 21 9 24 34 54 97														
総樹木数														
	高木層													
	高木層	11	16	7	13	5	3	4	2	2	3	2	5	7
亜高木層	81	50	66	15	66	44	138	57	41	31	45	60	76	54
低木層	59	57	57	86	43	68	61	60	87	41	30	61	91	81
(計) 151 123 180 114 114 115 119 193 130 75 77 126 174 144														
相対被害度(%) 64 67 21 89 22 45 44 30 15 12 31 26 31 67														
被害度級 III III III II III II III I II I II II II														

D d Eのみを対象し、一本の樹木に多数の被害形態が重複している場合は、そのうちで最も強いと考えられる被害形態で代表させることにし、1m以下の植物についてはシカによる被害も考えられるので除外した。また被害形態について被害強度による序列をA B c E < C d < Dとし、A B c Eには1, C dには2, Dには3の値を与え重みづけを行なって次の式で被害度を算出した。

$$\text{被害度} = (\text{A B c Eの本数} \times 1) + (\text{C dの本数} \times 2) + (\text{Dの本数} \times 3)$$

調査の対象とした70カ所での被害度の値は0から136までの間に分散し、被害度19以下のもの24例、39以下のものが26例、40以上のものが20例という配分になった。そこで被害度級を次の様に区分した。

被害度級 I ……被害度19以下

II ……被害度20～39

III ……被害度40以上

表1は各調査区で観察された被害形態一覧と上記の方法で算出決定した被害度および被害度級を示したものである。

次に被害度級I II IIIの地点及びそれと推定される地点において次の式による相対被害度を求めてみたところ、表2にみられるようにIでは相対被害度0～20%、IIでは21～40%、IIIでは40～100%となった。

$$\text{相対被害度}(\%) = \text{被害木数} / \text{総樹木数} \times 100$$

被害度及び被害度級

調査区	被害度	被害度級
1	2	I
2	1	I
3	3	I
4	3	I
5	3	I
6	1	I
7	1	I
8	1	I
9	2	I
10	1	I
11	1	I
12	1	I
13	1	I
14	1	I
15	1	I
16	1	I
17	1	I
18	1	I
19	1	I
20	1	I
21	1	I
22	1	I
23	1	I
24	1	I
25	1	I
26	1	I
27	1	I
28	1	I
29	1	I
30	1	I
31	3	I
32	3	I
33	3	I
34	3	I
35	3	I
36	3	I
37	3	I
38	3	I
39	7	I
40	2	I
41	1	I
42	1	I
43	1	I
44	1	I
45	1	I
46	1	I
47	1	I
48	1	I
49	1	I
50	1	I
51	1	I
52	1	I
53	1	I
54	1	I
55	1	I
56	1	I
57	1	I
58	1	I
59	2	I
60	2	I
61	2	I
62	3	I
63	3	I
64	3	I
65	3	I
66	3	I
67	3	I
68	3	I
69	3	I
70	3	I
高木層	A(本)	
	B	
	C	
	D	
	E	
亜高木層	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
低木層	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
被害度		

(4) 蘚苔地衣群落の被害状況

1962年当時、獅子岩付近には主な群落としてヒメワタケ=キクバゴケ群落、ナガハシゴケ=コブゴケ群落、キバノキノゴケ=スミレモ群落、イチイゴケ=クモノスゴケ群落などが認められた。しかし、現在（1967年末から68年初め）は、ヒメイワタケ=キクバゴケ群落、ナガハシゴケ=コブゴケ群落、キバノキノゴケ=スミレモ群落は、潰滅的被害を受けている。特にヒメイワタケ=キクバゴケ群落はニホンザルが好んで集結する陽当りのよい岩峰状の部分の岩上に発達していたものである。ヒメイワタケやキクバゴケは、葉状の地衣であって、接触によって容易に岩面から、剥離する。サルあまり接触しない急傾斜面には、固着地衣はじめ、いくつかの葉状地衣が残っているが、生育はあまりよくない。一般に地衣類は、動物の攪乱にきわめて弱く、市街地にはほとんど見られない。

一方、1962年の調査においては見られなかった藻類の群落は、今回の調査で、サルがよく集結する岩上に認められた。一つは緑藻類のヒビミドロ科の Hormidium で、一つは、目下同定ができていないが、明らかに細胞構造を持つもので、岩面を黒色に染める種類のものである。

イチイゴケ=クモノスゴケ群落は、サルあまり集結しない、谷間の湿岩上のもので、1962年当時と比べてほとんど損傷していない。1962年には、調査しなかった地点であるが、紅葉谷側にヒメカミゴケの大きな群落は岩壁にあり、その所々が、黄変しているのが認められた。ここは、夏期にサルの集結するところの由であるが、サルからの何等かの影響を受けたものと思われる。ヒメカミゴケは希品で、弥山上部一帯に見られる大群落は貴重なものである。

Ⅲ 考 察

サルによる影響の最も強くあらわれている被害度級Ⅲの地域というのは、サルの餌場や休息地に相当し、その範囲は、林勝治氏（日本モンキーセンター研究員）の出された昭和42年度のサルによる利用率90.6%の中にほぼ含まれている。被害は

尾根部や露岩地においてみられるアカマツ=ネズ群落に集中しており、相観的に著しい破壊がみうけられる。この群落においてサルによる影響は、現在の段階では、種組成に本質的な変化をおよぼしてはいないが、枯死するものも多く、この群落の主要な構成種であるネズ・アカマツ・サルトリイバラのように強い被害をうけているものもある。また、土壌の流出も激しくなっているところもあることから、いずれは相観的にばかりでなく、群落の組成も変化させることになるものと思われる。また、岩上地衣群落は明らかにサルの影響により消失したもので、現在非常に少なくなってきた。

一方、沢筋や中腹部において見られるアカマツ=イヌガシ群落は、アカマツの樹高が高い（30m前後）ことも反映してか、林氏の利用率が高い部分においてもその被害は割合に少ない。しかし、これについてもサルによる被害を継続的にうけていくなれば、群落が破壊されることも十分考えられる。

被害度級Ⅱの部分は主に通路として利用されるところで、サル道がよく見られる。被害度級Ⅰの部分はサルの影響としてあまり問題とならないものと思われる。

以上のことから、サルが最も頻繁に利用する場所では植物群落が相観的にはかなり破壊され、種組成にも若干の変化をもたらす徴候が認められたが、後者については十分な資料を得ていない。またサルによる影響をあらゆる尺度として、今回用いた被害度は一つの試みであって完全なものとは考えていない。動物による影響をもっと忠実にあらゆる尺度についてはさらに研究をすすめて行く必要があると考える。サルの群れの個体数、行動範囲、食性、そしてその中に見られる植物群落あるいは特定の樹種との関係のしかたについても今後より詳しく追究する必要があると思われる。

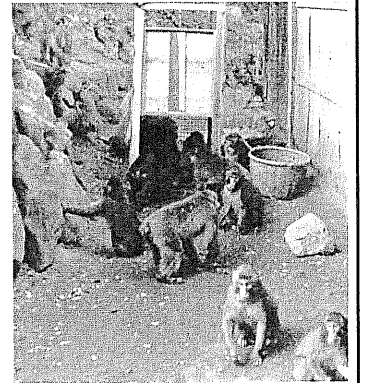
これは、関太郎氏、生塩正義氏、豊原光源郎氏の論文「宮島ニホンザル集団の植生におよぼす影響」の後半分を、著者の承諾の上に編集部責任で本誌原稿にアレンジさせていただきましたことをお断り致します。

〔編集部〕

野猿公苑における健康管理

—野猿の健康診断成績—

田 中 利 男



はじめに

動物園での健康管理は、限られたオリの中で、著しく行動の自由を制約されて飼育されている、動物の福祉と健康を守る立場から、動物の習性や生理的要求に、より合致した人工的な環境（オリの構造、大きさ、収容動物の構成、温度、通風、飼料の質と量など）を作り出し、維持することを基盤として、獣医衛生の立場から検診、検疫などの疾病予防の直接的な活動を中心に行なわれている。

これに対して、対象が自然の中で自由に群れ生活をしている野生ニホンザルであり、ダイナミックな野生の生活を餌場で見学者に見せることを目的としている野猿公苑での健康管理は、サルの生息域の自然環境の保全、維持を基盤として、実際に野生ニホンザルのもっている健康上の問題点をとらえて、管理面でこれに対処していくことが必要である。

私たちは、獣医衛生の立場から、まず、野猿の群れがどの程度健康であるのか、健康上、どんな問題をかかえているのかを明らかにし、健康管理上の問題点を明確にしたいと考え、機会あるごとに各地の野猿公苑のサルや、捕獲された野生サルの健康診断を行ってきたので、今までに得られた検査成績をとりまとめてみた。

検査対象： 検査した群れは、高崎山自然動物園、岩田山自然遊園地、竹野サル賀島公園、犬山

野猿公苑の群れと、捕獲した小豆島Ⅰ群、三原Ⅰ群、Ⅱ群の野生の群れで、全検査頭数はオス215頭、メス251頭、計466頭であった。

検査項目： 野外での検査であったので、検査項目に制限があり、主として、一般検査、血液検査、ツベルクリン検査、赤痢・サルモネラ菌検査、寄生虫検査、血中ウィルス抗体検査について行なった。

検査成績

一般外観検査： 各群れとも若オスに咬傷による外傷を認めたほかは、全体的に毛づやも良く、栄養状態も良好、推定年齢に対する体重増加も順調であった。ただ、推定年齢別に測定体重を比較してみると、野猿公苑のサルの方が野生ザルよりも、オスで1～2kg、メスで1kgぐらい、それぞれ体重が多い傾向が認められた。このことは、餌場への依存度を高めると、運動不足とあいまって、脂肪ぶとりを作り出す原因にもなることを示唆している。

検査例中8例に、指の間に深い切りこみのあるものや、指の欠如するもの、前腕部上腕部の欠如しているものが認められた。奇型の発生原因については、今後の研究課題として残されている。

心電図測定では、異常個体は1例もなかった。

血液検査： 血液検査においても、7例に血液沈降速度の異常亢進が認められたほかは貧血などの特に異常のあるものはなかった。血沈の異常亢