

はじめに

「サル学」と呼ばれて多くの人たちに親しまれてきた霊長類学は、一九四八年に日本で始まったと言われている。二〇〇八年で六〇年になった。人間ならやっと還暦である。

その成果が学会や講演会で紹介され、著作が発表され始めた一九五〇年代の中頃、生物学科の学生だった私は感動をもって見聞きし、読んだことを鮮明に覚えている。それらをはるかに雲の上のこととして眺めていた私自身がその中にどっぷり浸かって、いつの間にか自分の研究人生の大半をそこで歩んできてしまった。主として自分の歩んだ道から見た分野全体の独自性と、抱えた問題を拾い出しながら辿ってみたのが本書である。

霊長類学は若く、しかもユニークな分野である。動物であるサルを研究対象にするのだから基本的に自然科学の中の生物学に属するはずなのだが、「人間を考える」という面から人類学だけでなく社会科学や人文科学にもつながり、もちろん、心理学や哲学にも強い絆を持っている。これは科学の中でもほんの小さな分野の話だが、しかし、隣接分野である人類学や心理学や生物学に、さらに社会全体に広く深く、さまざまな影響を与えたことは確かだ。いや、もっと広く人間を考えるあらゆる方面に、さらに現代社会にも影響を与えた。

人々の生活を便利にしたり物価を下げたりする実学でないにもかかわらず、世界や人間を、そして自然を見る目を変えさせる一翼を担ってきたと言える。

どうしてそれが可能だったのか。自分の歩んできた道を振り返りながら、霊長類学はどうしてそんなに大きな影響力を持つことができたのか、あのときどうすればもっと広い地平を見渡せるような道を切り開くことができたのか。恥をさらけ出して分析してみれば、後に続く人たちはこれからもっと素晴らしい道を開くことができるに違いない。だから、自然科学の研究者・学生や研究チームだけでなく、たとえ小さな集団でも広く世の中でリーダーの地位にある人やこれからリーダーになる人にも、何らかの意味で「開拓」を志す人たちにも参考になることを期待している。

うっかりしていると自分の見たものを中心に、自分の見方がすべてであり、それが正しい唯一の見方だと人は考えがちである。しかし、自然界も含めて世の中にあるすべての現象にはいろいろな側面があり、いろいろな見方がある。自分が見ている側面以外にもいろいろな側面があると知ったとき、それぞれの見方をつなぎ合わせ、広く見渡せる眼力がつく。その眼力を養うためにこそ、小さな分野だが、その歴史、とくに見方と考え方の流れを分析してきた。

見方と考え方、それを私はここで「視点」と名づけて記述した。だから私自身の研究を材料にし、私の考えを柱にはしてきたが、自分史でも回顧録でもないつもりだ。一つの分野の方法論史、少々大げさな言い方になって語弊があるかもしれないが、思想史である。自然科学だって、その

掘って立つ方法論、さらに言えば思想がどれほど重要かをおわかりいただけるのではないだろうか。そしてこれは将来へ向けた問題提起でもある。

自然科学はあらゆることに疑問を持つことから始まる。過熟したリングゴがひとりでに木から落ちるのにも「なぜだろう」と思うのはニュートンのような天才でなければ無理だろう。でも、せめて例外的な現象が出てきたときぐらいは、一般的な現象にも「なぜだろう」と考えを巡らせてもよいように思う。そのとき、複眼的な視点が効果を発揮するだろう。そんな観点からも読んでいただければ幸いである。

霊長類そのものに関心があるわけではないとおっしゃる方は、具体例の部分を読み飛ばしていただいても十分著者の意図を理解していただけるものと確信している。

\*目次

はじめに……………003

第1章 ◆ 霊長類学の故郷・高崎山

1 \* 高崎山のサルの歴史 018

サルにも社会がある 強かった「人間視点」への逆風 修士課程途中の出張命令

サル寄せ場のサルと森の中のサル

2 \* 群れ分裂の発見 027

分裂の兆候に気づく 分裂の要因を考える 「非常態」を知ることの重要性

3 \* 増えすぎたサル山のサル 034

過剰餌付けの結果 個体数把握の方法

4 \* 個体群の管理を試みる 037

餌減量を提案する 一個体三〇〇キロカロリーに 餌減量の効果と個体群の管理

5 \* 出産率を抑える 042

餌付けは自然生態系を壊す 安定個体群への方策 避妊実験の始まり  
避妊処置是非論の検討 抜本的方法など存在しない 殺せば解決するのか

6 \* 森林破壊の実態 051

少子高齢化成熟林という問題 森の生産量の測定法 栄養供給量に冬をつくる

7 \* これからの高崎山 055

実験研究への提供 教育への寄与と市民の責任 格好の実験場

第2章 ◆ 普通か例外か——霊仙山のサル——

1 \* 頻繁な雄の出入り 062

日帰り調査地の開発 個体群動態に着目 雄の順位は年功序列  
自立に向かう若雄

2 \* 群れを離れる雌 071

離脱雌の例 群れの核は雌

3 \* 雌の群れ離脱は例外か 077

一般的現象も原因究明の対象 餌付け放棄とその帰結

4 \* なぜ雌が群れを離れるのか 081

高い安全性の価値 他の調査地ではどうか まれな雌の移籍

5 \* 優劣順位と子孫残し率 086

繁殖成功度を比較する 餌付けによる繁殖成功度の向上

優劣による繁殖成功度の差 生涯子孫残し数はどれほどか 頭在化する優劣関係

6 \* 優劣と順位序列に関する認識の差 094

優劣は非自然科学的な現象か 多様な視点で考える

### 第3章 ◆ 神の使い——子殺しをするハヌマン・ラングール——

1 \* 集中調査地点を絞る 100

補欠昇格でインドのサル調査へ 郡都ダルワールを拠点として調査に入る  
与えられた第二群・第四群と、自ら探したドンカラ群

2 \* 社会構造と種内子殺し 112

ハヌマン・ラングールの群れの常態 社会変動に遭遇する  
新入り雄による子殺しが発生 野外実験で子殺しを確認 子殺しの要因は

3 \* 子殺し発見を世界に発信 121

国際学会での乏しい反応 国際学術誌・国内メディアでの発表  
ジヨドプールでのインド人による子殺し調査

4\* 一転した欧米の反応 128

ハーバード大学人類学教室からの同調者 子殺し行動の続出  
新しい潮流、社会生物学の芽生え

5\* 国内ではほとんど無反応 132

異常行動という位置づけ 研究グループ内での反応  
「ピヤッコ・テスト」に学んだ野外実験

6\* 子殺しはハヌマン・ラングール共有の特徴か 137

群内に優しく、群外へ厳しく対応する雄 ヒマラヤでの調査  
多数の複雄群を発見する ハーデイさんによる「子殺し遺伝子」説の提唱  
子殺しの生息密度関与説への批判

7\* 子殺し発見の果たした役割 147

異なる視点 ハミルトン・ルール——包括適応度あるいは血縁選択という考え方  
「生物学を変えた」考え方 性的二型の小さなハヌマン・ラングール

8 \*なぜ私であり、なぜ私でなかったのか 152

「幸運」な発見 新しいアイデアが生まれる学問的環境

9 \*広まりのメカニズム 156

人間視点のグローバル化 もっと先鋭さと多様さを

遺伝子仮説の証明はできるか ダルワールの森の変化

10 その後の進展 162

雌の戦略と雄の子殺し本性 子殺し現象の「包括的」な解釈

#### 第4章 ◆動物としてのチンパンジー——東アフリカから西アフリカへ——

1 \*ブドンゴの森の離合集散 166

寄付集めに奔走 森はずれの廃屋暮らし グドールさんの来訪

グループとパーティの区別 大学紛争で再調査はできずじまい

2 \* ボツソウの社会集団と繁殖集団 175

新しい安定調査地を求めて 世界の果て・ボツソウの生息環境  
半隔離集団の繁殖構造

3 \* 分散と移籍の構造 182

雄も雌も移出している? 完全な移入が見られないのはなぜか  
原因不明の若雌の失踪 分散イコール移籍ではない  
人類の原型は雌移出という主張は正しいか

4 \* 成長、成熟、そして老化 190

早熟なボツソウ・チンパンジー コウラの実を知らない雌  
同一群から来た雄と雌がいる

5 \* 流行病によってもたらされた個体数減少  
個体数減少とその要因 194

6 \* 独自の文化 195

ボツソウ・チンパンジーだけに見られる特異性 ほんとうに人間の真似をしたのか

7 \* 工具を操るチンパンジー? 199

カメルーン・カンポの森での調査 工具でつくった? 房付き掘り棒  
自然にできるという説も

8 \* 房づくりの真相 206

ビデオで記録された掘り棒製作 工具は使わなかった!

第5章 ◆ 大学教育への参加

1 \* いかにかに調査へのお返しをするか 212

途上国研究者への支援 現地の教育への貢献

2 \* ギニアの大学の現状 214

旧式発表が効果的 授業風景点描

3 \* 大学とその設備 217

設備は質素で便所は？ 事務室も研究室もない現状

4 \* 教育参加のきっかけと準備 221

フランス語に挑むが…… テキストづくりに腐心

5 \* いざ、授業開始 225

招聘状なしで出発 学生を惹き付けた授業

6 \* 学生たちの質問 229

質問攻めに遭つ 考えさせられる質問の数々

7 \* 二年目の授業と効果 234

失敗に学ぶ いずれも同じ

8 \* これからの教育参加をどう進めるか 238

後継者育成も視野に 教育貢献の利点

9 \* あらためて現地貢献について考える 240

日本の各海外調査隊の現地貢献の実態 外国の調査隊の貢献方法  
フィールド研究と現地貢献とは切り離せない

参考図書…… 245

あとがき…… 249

## 第 1 章

# 霊長類学の故郷・高崎山



## 1\* 高崎山のサルの歴史

### サルにも社会がある

JRで九州に入って小倉から日豊線で南に下ると——最近では飛行機での往復が多くなったが、それでもリムジンバスで日出を過ぎてしばらくするあたりから——、左手に広がる別府湾に突き出して緑に覆われた急峻な山が正面に見えてくる。これが海拔六二八・四メートルの高崎山である（写真1—1）。

高崎山ニホンザルの餌付けは一九五二年、アイディア市長と呼ばれた当時の大分市長・上田保さんの発案で始められた。当時から市にとっては頭痛の種であった野生ザルの畑荒らしを抑えると同時に、観光資源としても役に立たないかという一石二鳥の考えだったという。宮崎県の幸島こうしまとともに、日本で最初の野生ザルの餌付けだった（大西一九五三）。

餌付けは海岸から急坂を約五〇メートル登った深い森の中にある万寿寺別院の境内で行われた。ここは昭和初年に建てられた禅寺の修行の場であり、寺の修行僧以外は稀に登山者が来るぐらいで、ほとんど人の来ない奥深い静けさに包まれた森の中だった。

ほら貝を吹いてサルを呼び寄せるといふ奇抜な発想による世界的にも例のない餌付けが成功し、

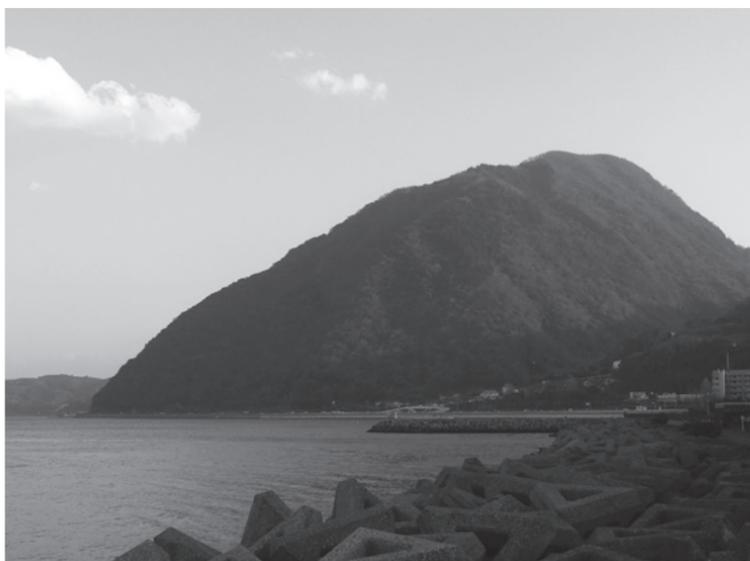


写真 1-1 別府側から見た高崎山の全貌（写真撮影：栗田博之さん）

別府湾から直接屹立し、深い森林に覆われている。しかし山の中を歩いてみると特定の樹種が枯死し、稚樹が育っていない。南東から南西にかけては少しなだらかで、雑木林の中に村落と畑が点在する。

一九五三年三月に高崎山自然動物園として開園すると、珍しい野生ザルが真近に見られる、手から餌を取るというキャッチフレーズで評判を呼び、観光客が殺到するようになった（写真1-2）。同年、阿蘇国立公園に編入されて天然記念物にも指定され、一九六五年にはひと月に最高二〇万人、年間一九〇万人を超えるほどの人たちが訪れるようになった。高崎山の成功を見て、全国各地で野生ザルの餌付けが始まり、一九六〇年には一般公開された野猿公園だけでも約二〇に達した（日本野猿愛護連盟一九六〇）。最高時には三五にまで及んだという（和田



写真 1-2 手から餌をとるサル（1963年のパンフレットより）

「野生サルがあなたの手から餌をとります」が高崎山自然動物園のキャッチフレーズだった。残念ながらこれでは野生とは言い難い。

二〇〇八。

気をよくした大分市は、「千匹サル」を目標に産めよ増やせよと餌をふんだんに与え、餌付け開始の少し後では約二二〇頭だったのが、私が参加した一九五九年には「公称」六〇〇頭に達していた。公称というのは、個体識別に秀でた現場職員がいて生まれた赤ん坊の数はかなり丹念に数えていたが、それを足した数字と確実な死亡数を勘定に入れただけで、実際に数えようとはしていなかったからである。本当のところ全部で何頭になったかについては管理者の大分市は特別な関心がないようであり、私の粗雑なカウントでは五〇〇頭前後だった。餌付けによって至近距離で観察できるようにになると、目立つサルについてはそ

の顔が覚えられるようになり、後ろ姿や、あるいはちよつとした仕草や振る舞いでも、それぞれの個体の違いが分かるようになった。こうして人間の集団に対するのと同じように、サルにも複雑な社会関係があることへの関心は急激に高まった（伊谷一九五四）。

### 強かった「人間視点」への逆風

「生物の社会」という用語は一八〇〇年代の末からあったが（Espinosa 1878）、それはただの集まりかアリやシロアリのコロニーのようなものを指す程度の認識だった（杉山一九七三）。人間社会と同じように各個体を別々の存在として認識し、それら相互の関係に基づいた集団のダイナミックスが意識されていたわけではない。したがってニホンザルの研究によって動物の世界に「人間視点」が導入されたのは、世界的に見てもきわめて新鮮だったのである。だからサルの社会への関心が急速に高まったのは当然だった。まだ大学院生だった水原洋城さんが書いた『日本ザル』（一九五七年）はその最先端に位置していたと言える。

一九五六年三月、毎年開かれる日本人類学会と日本民族学会の連合名古屋大会で、伊谷純一郎さんがニホンザルのコミュニケーションについて、川村俊蔵さんがニホンザルのカルチャーについて発表したところ、会場の人類学者から激しい批判の声が出て、討論の時間が大幅に延長されたという。当時まだ学部学生だった私は、その半年後の科学雑誌『自然』一月号と二月月号の誌上で特集が生まれ、両先輩の論文とともに肯定と否定を取り混ぜて七人の識者がコメントを書

いていたのを鮮明に覚えていた。

サルの研究が人類学と民族学の学会に登場しただけでなく、サルの研究に人間の視点を持ち込むというのはそれほど刺激的、かつ挑発的だったのだ。物議を醸すことを十分計算ずくで、あえて生物学関連の学会ではなく人類学と民族学の学会にぶつけたことには、研究グループのリーダーだった今西錦司さんの深い目論見があったのだろうと思う。

こうして、サルの本来の生活の場である急崖を登り降りして木の間隠れに散見される森の中のサルをじっくりと観察するのではなく、サル寄せ場に密集したサルを見て、まずは各個体を識別し、個体間の親和的、また背反的關係をデータとして収集するのが最もポピュラーな研究方法になった。各個体については微妙な個性の違いまでが認識されるようになり、こうしてサルの社会構造の詳細が次々と明らかにされていった。そして世界の人類学、動物学、心理学の注目を浴びることとなった。

欧米では、野生霊長類の行動と生態の研究がそろそろ出始めていた。そんな萌芽的研究の若手を集めて、一九六二年にアメリカのスタンフォードで長期合宿研究会が行われた。必要経費の全額が主催者負担で、日本からは水原さんが代表に指名されて派遣された。一ドル三六〇円の時代、しかも貧乏国日本からの外貨持ち出し制限はたしか五〇〇ドルだった。

しかし、主催者も参加者も基本的な生態と行動の基礎資料の集積から始めようとしていたのに、水原さんはリーダー同士の確執とか、最優位雄ジュピターと二番雄タイタンのパーソナリティと

か、サルのカルチャーとか、さらには順位制社会の「英雄列伝」などに終始して、話がかみ合わなかつたらしい。こうして水原さんはさっさと帰国してしまった（水原一九六七）。日本だけでなく、世界的にもまだ異質で常識外れな視点だったのである。

もつとも、基礎的な生態学的資料であつても、そのサルの行動を理解するうえできわめて重要なのだが、いや、まずはそこから始まるのが当然なのだが、水原さんの関心からはほど遠いものだったのである。そして、このときの長期研究総括としての出版成果は、その後二〇年以上もの永きにわたつて霊長類学の教科書として読み継がれた（DeVore 1965）。最も注目を浴びるはずだったニホンザルの章がなぜ抜け落ちているのか、当時の私には不思議でならなかつた。

### 修士課程途中の出張命令

研究室の先輩がゴリラ調査のためアフリカに出払つてしまい、留守中に誰もいなくなるので私が高崎山に行くよう命令されたのは、修士課程の最初の年の冬の頃だった。その頃、私は京都の西郊、嵐山の野猿公園で研究を始めていたのだが、一文無しの貧乏学生は研究よりもアルバイトに追われる毎日だった。

やつと研究テーマも決まつてデータ収集に集中し始めたところであり、出張命令など断ることもできたのだが、お金に目がくらんだというのが正直なところだった。高崎山に行けば大分市の嘱託として大学院生には多すぎるほどの月給が支給され、お金の心配をせずに調査に専念できる

という喉から手が出るほどの環境だったのである。国立公園の一部として、博物館の学芸員的な人間が必要だったらしい。

結局、嵐山では一つの論文も記事も書かずに終わり、私が一年近く関わって、いくらかのデータを収集して群れの記録の蓄積に貢献したことさえ、嵐山の研究史からはすっぽりと忘れ去られることになってしまった (Fedigan & Asquith 1991)。

すでにサル寄せ場で誰でも観察できるような現象は一通り先輩たちが見ており、同じ場所でも同じ対象を見ているだけでは新しい発見はなさそうに思えた。ときどき新しいと思う行動を観察して大学に戻って報告すると、「そんなもの僕がとっくに見ている」と先輩に言われた。「そのデータを見せていただけませんか」と頼むと、「この忙しいのにリング箱一杯もあるフィールドノートをいちいち見ていられるか」と一喝されてしよげ返るのだった。今なら、「それなら僕が論文にします」と開き直るところだが、当時はそんな才覚もなかった。

### サル寄せ場のサルと森の中のサル

そんな状況の中で私が考えたのは、「人間視点」という斬新な視点と、そこから生み出された餌付けと個体識別という方法にみんなが飛びついたのはよいが、サルの本来の生活の場である森の中のサルを忘れてしまっているのではないかということだった。動物にとって社会は生態現象の一部である。霊長類では社会が特別に複雑高度に発達しているので独立させて考えることもで

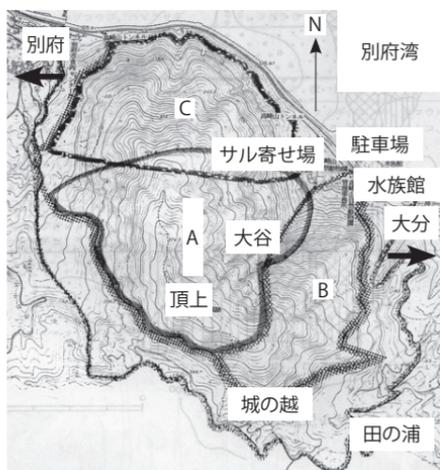


図1-1 高崎山全図とABC3群の行動域  
一番外側の線は国立公園特別保護地域。  
中央右よりの大谷は深く急峻でサルも  
あまり使わない危険いっぱい地域だ。  
主要行動域から離れた東側の一面を第  
一次分裂群 (B)、北側を第二次分裂群  
(C) が占めるようになった。サル寄せ  
場に来なくなった小分裂群は特別保護  
地域の外の村落と畑に出没する。

きるが、生態の一部であることに変わりはない。生態とは日々の行動と生活を明らかにし、それを取り巻く環境との関係を分析することによって明らかになる。

霊長類の社会に人間視点を持ち込んだことは画期的なことだったが、サルもまた生物の一種であるという視点を忘れてならないのではないか。社会だって生活の基盤である日々の生活の上に成立しているはずだ。

この際、振り出しに戻って森の中のサルを見直してみよう (図1-1)。

そこで、森の中をサルと一緒に歩いて汗と泥にまみれ、藪漕ぎで体中傷だらけにしながらか暗くなった山を降りる毎日が続いた。ときどきは寝袋を背負って山に登り、サルの眠っている木の下で寝ることもしてみた。その過程で気がついたのは次のようなことだった。

第一に、リーダーを中心にした同心円構造などは見られない。同心円構造とは、伊谷さんが提唱した概念で、リーダーを中心に雌や子どもたちが取り巻いて群



写真 1-3 寄せ場付近に密集したサル

狭い範囲に異常なまでに密集したサルを公園は売り物にしていた。

れの中心部をつくり、若い雄は中心部を取り巻いて周辺部で見張り役を務めるというものだった（伊谷一九五四）。一番中心の雄がボス（リーダー）、その少し外側の雄がボス見習い（サブリーダー）、一番外回りの雄が若者と、何の定義もなく呼び習わされた。サル寄せ場ではたしかにそうだった。人工餌の撒かれるところには、大きな中老の雄と大勢の雌、それに子どもたちしかいない。若い雄はずっと離れて森との境あたりに集まったりばらばらに分かれたりしている。彼らは群れを守る。見張りザルとも呼ばれた。

しかし、森の中ではリーダーと呼ばれた大きな雄のすぐ近くを若い雄が平気で歩いているなど、それまでに読んだり聞いたりしていたこととずいぶん違うの



写真1-4 高崎山全貌 (Google-Earth より)

図1-1に対応している。

だった。サルにとって寄せ場は特殊な場所であることを痛感した。研究者側から見れば、寄せ場は「野生サル」を使った野外実験室だったのだ(写真1-3)。

## 2\*群れ分裂の発見

### 分裂の兆候に気づく

そして第二に気がついたのは、サル寄せ場から一歩も出ない公園の職員たちはまったく気がついていなかったが、群れの周辺部を構成するホシ、シロ、クリという一二、三歳の逞しくなってきた若雄とそれを取り巻く雌たちが、群れの中心部から少し離れて行動していることだっ



写真1-5 第1次分裂群の一番雄、ホシ（1960年）  
遅く成長した12、13歳だった。

た（写真1-4）。

これに気づいたのが一九五九年三月、高崎山を登り降りするようになってまもなくのことだった。公園職員たちはほとんどの時間、サル寄せ場で餌にありつける群れの中心部しか見ていない。だから少し遅れて周辺部のサルたちが寄せ場に到着しても、あまり気にしていないのだ。森の中の採食に夢中になって、寄せ場には遅れてやってきただけのようでもある。森の中で追跡していると、ホシたちのグループは群れの主流からは少し離れている。単に群れの広がりが大きくなっているだけではないようだ。

そのうちに、群れはゆっくり採食しながら頂上付近から山の稜線を一回りしてサル寄せ場に降りてくるのに、ホシのグ

ループは近道を辿って正面のタテベラをまっすぐに降りてくるようになった(図1-1のB群、写真1-5)。やはり寄せ場では気がついていない。

夜の帳が下り、頂上付近でサルが寝静まるのを確認してから手探りで岩のごろごろする山を降りてくる私は、やがてホシのグルーブが夜の泊まり場も群れの主流とは別にするようになったことを知った。六月の末から七月にかけてのことである。

この段階になって、ほぼ完全に群れが分裂したことを私は確認した。三月から始まって八月の初めまで、この間約五か月。主群は山の左岸の四分の三ほど、およそ二平方キロメートルを主に遊動し、分裂群は右岸、田の浦集落に近い一平方キロメートル弱に独立した領域を確保するに至った。逆に主群は田の浦集落方面に行くことを避けるようになった。こうしてサル寄せ場は双方が共有しているものの、そこには時間をずらせて登場し、二つの群れは行動域もほぼ分離して互いに独立した群れとなった(図1-2)。

分裂群は前述の三頭の若い雄を中心に、さらに若い成熟齢(五、六歳)から一〇歳くらいまでの雄二頭、おとな雌一九頭と子どもたちで、まだどっちつかずの行動をしている雌もいたが、八月の時点で合計九三頭だった。全体のおよそ五分の一である。ニホンザルの群れにはたいがい雌の半分ほどの数しか雄がいらないのだが、分裂群には雌より多い雄がいた。周辺部にたむろしていた雄の多くが分裂群に参加したわけである。

安定して行動を共にする霊長類の集団がどのようにして二つに分離するかの過程を明らかにし

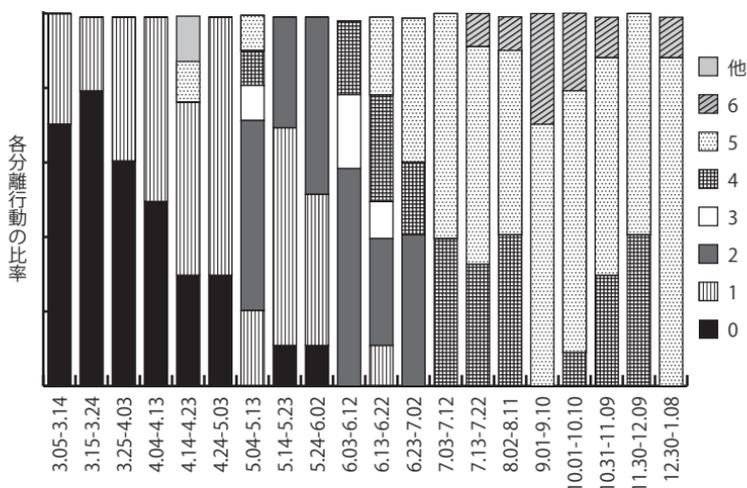


図1-2 高崎山の群れの第1次分裂の経過

行動タイプの0は分離行動なし、1は分裂群が少し遅れて寄せ場に登場、2は主群が寄せ場近くに、分裂群が少し離れて泊まる、3は分裂群が近道を通ってあとから寄せ場に登場、4は主群が寄せ場近くに分裂群が遠く離れて山頂近くに泊まる、5は分裂群が独自の行動域内の泊まり場で過ごす、6は完全な独立行動。徐々に独立度を高め、ほぼ独立を達成するまでに半年かかった。図下の数字は月・日

た、これは世界で最初の記録になった (Sugiyama 1960)。もっとも、安定した大型集団の継続追跡そのものが、まだほとんど例のない時代ではあった。

余談だが、大分市役所に提出した私の報告は担当の観光課長レベルで止まってしまった。二つの群れが交替で寄せ場に来てくれれば営業面でもプラスになるはずなのに、研究面はもとより観光面でも群れ分裂の意味が理解できなかったらしい。後で市長に叱られたの言うまでもない。

### 分裂の要因を考える

この群れ分裂の原因を私は次の

ように説明した。独立行動の中心的役割を果たしたホシ、シロ、クリの三頭はすでに体格はリーダーより大きいぐらいにまで成長し、その行動も堂々としていたが、依然として若者クラスのみまで群れの中心部に入れず、周辺部住まいのままだった。

その不満が独立行動に駆り立てたが、周囲の雌たちとすでに絆ができており、一緒に行動する雌たちがいたために独立群を構成することに成功した。もし周囲の雌たちの信頼を得なかったら、彼らは「ひとりザル」または「離れ雄」として群れ離脱をするしかなかっただろう。そんな雄はすでに多数いた。つまり、周辺部の雌たちと絆をつくれたホシたちは成功者であり、それ以前にそれぞれ単独で群れを離脱した雄たちは敗残者という位置づけになる。

この分裂要因論の要点には大きな誤りはなかったと今でも思っている。しかし、社会の基盤をなす生態が大事だと意気込みながら、この説明は人間視点が強すぎて生態が欠けていたと今にして思う。恥ずかしい限りである。なぜ周辺部のサルは不満が募るのか。そもそもリーダーとかサブリリーダーとかの定義も曖昧なままで、「社会的地位」という一見便利な概念にこだわらずにいたように思う。自然科学では用語の定義を明確にするのが通常だが、こころへんですでに自然科学を逸脱していたように思う。

中心部を占める優位の雄たちがサル寄せ場を離れるまで、周辺部にいる劣位のサルたちは人間が撒く餌にありつけない。あえて寄せ場の中に入って餌を取ろうとすれば、集中攻撃に遭う。集団について歩くことの安全確保度と人間から獲得する上質な餌の量とのアンバランスこそが、分

離独立の行動を促したと考えるべきだっただろう。前者の重要度が高ければ餌のもらいが少なくても我慢して群れに追随するが、捕食者のほとんどいないニホンザルにとって寄せ場であり餌をもらえなければ、一緒にいる価値は下がることになる。

サルのレベルで不満とは何かを生物学のレベルで考えていなかった。それに、分裂群の核になると「離れ雄」になって広範囲を歩き回った末によその群れで子どもを残すのとどちらがより多くの子孫を残せるか、したがってどちらが成功者なのかまでは思いが至らなかった。集団の核になり単独生活者になるより子孫を多く残せてこそ成功と言えるのだ。

### 「非常態」を知ることの重要性

しかし、この分裂過程の追跡で私の得たものは大きかった。

第一には、社会現象も日常生活の上に乗っていることを実証できたこと、そして、群れの遊動を森の中に逐一追跡したからこそ分裂の過程をいち早く把握できたことである。

第二に、「非常態」または特別な状況での行動を知ることによって、「常態」をより深く理解できることだった。サルはなぜみんなと一緒に行動することを基本とするのか。そして、ニホンザルの雌はほとんど一生を生まれた群れに張り付いて過ごすのに、どうして雄はしばしば群れを離れて独立行動をとるのか。成熟して以降は妊娠・出産・育児を続ける、つまりハンディキャップを負った雌にとっては、安全こそ高い価値がある。一方、身軽で力の強い雄はいくらからリスクが

高まつても、より大きな資源を求めて広い範囲を動き回ることができる。そのダイナミックスに迫ることができるからである。

しかし、高崎山の群れの分裂過程をまとめた時点ではそこまで思考を発展させるには至らなかった。一つの現象を多面的に考える思考の幅がなかったということだ。そのうえ、山の上からはサル寄せ場が見渡せていつでも出てこられるのに独立までに半年もかかったということ、そして五〇〇頭を超える段階に達するまで分裂が起らなかったということは、群れへの依存度という数値では測れない「安心感」が、どれほどサルにとつて強いものであるかを知ることができた。

なお、その後群れの分裂の追跡がいくつか報告された。岡山県高梁たかはしの餌付け群での報告は、順位の下がった元リーダー雄と雌の一部が分派したものだ（Furuya 1960）。この報告は私の高崎山のそれと同時に出版された。この例の分裂は短期間に急速に起こり、分裂群は主群の行動域の外に新しい行動域を構えた。この群れは今でも健在らしい（武重芽里さんの私信による）。

高崎山では一九六二年に主群からさらに分裂群が生じたが、そのときの核になったのは群れの最周辺部にいた移入雄のヤマだった。このときもやはり半年近い時間をかけて徐々に分裂した。しかし、「個体数の増大に対する解決とソシオノミック性比（おとなの雄雌の比）の調整の必要」という説明（加納一九六四）は、あまりに単純かつ恣意的すぎるものだと私は思った。いずれの場合も、サル寄せ場の真ん中で十分に人工餌を獲得できない雄が核になったことに本質的な違いはなかった。サル寄せ場に現れる群れが三つに増えてそれぞれが独自の行動域を構え、主群をA、

第一次分裂群をB、第二次分裂群をCと呼ぶようになった(図1-1)。

その後、全国各地でニホンザルの群れの分裂の報告がなされた。特異な例として、屋久島の小さな群れでは「離れ雄」によって乗っ取られるケースもあった(Yamagiwa 1985)。

### 3\*増えすぎたサル山のサル

#### 過剰餌付けの結果

高崎山での滞在は、初めてアフリカにゴリラ調査に行った先輩の臨時代理としてだったので、一〇か月ほどで任期が終わり、給料が入らなくなってしまう。その間に貯めた貯金も使い果たしてしまい、年が明ける頃に私は京都に帰った。修士論文の執筆に取り掛からなければならなかったことにもよる。

しかし、いくら観光客が大勢押し寄せるからといって、止め処もなく餌を与えていたらどうなるか。高崎山自然動物園は「野生ザルを見せる」ことが売り物のはずである。それなのにぶくぶく太って寄せ場に密集したサルは、もはや野生とは言い難い。

調査旅費が研究費とは認められていなかった当時、大学院生の野外研究は自費で賄わなければ

ならなかった。貧乏学生にとでもそんなお金はない。こうして京都からずっと離れた高崎山からは足が遠のいた。のちに第三章で述べるような、まるまる二年に及ぶ海外調査の機会があったことにもよる。しかし、このままサルが増え続けたらどうなるだろうかという疑念はいつも脳裏から離れなかった。

海外調査から帰国してその成果の取りまとめをしながらの一九六五年と、それが一段落した一九七〇年、助手になっていた私は研究室の若手たちと計らって、サルの生態に関する最も基本的な事項として個体数を明らかにする作業を開始した。

よその餌付け地では当たり前のこととして常時行われていたことだと思いが、たぶん千頭前後に達しているだろう高崎山ではサルの数を数えるだけでも簡単ではない。それでも公園の管理者であれば、何らかの方法で個体数把握を実行し続ける必要があったように思う。年間百万人以上もの入場者があれば、そのための費用など何とでもなったはずである。国立公園は営業利益をあげる場所ではないが、生態管理に必要な費用は捻出してもよいはずだ。

### 個体数把握の方法

研究者の側では何とかして個体数と性別年齢構成を把握しようと、一九六二年にサル寄せ場で個体識別と墨汁によるマーキングを中心にした個体数調査が行われた。そのとき、A群五一七頭、B群一五〇頭、C群七三頭、合計七四〇頭とされた(伊谷ほか一九六四)。一九六五年の調査でも

ほぼ同様の方法で一〇六七頭を把握した。しかし、もうすでに五〇〇頭を超えていたA群についてはこの方法では限界があり、かなり誤りがあったように思われる。新しい方法の導入が必要になっていた。

一九七〇年に私たちが試みた方法は、各群れがサル寄せ場にやってくる経路をあらかじめ把握しておいて、二〇人近い調査員が朝早くから横一列に並び、各人の前を通ったサルの性別と年齢を記録していくものである。主だった個体は識別してある。おとなは性別の判定だけにする。その年生まれの赤ん坊はほとんど母親の胸に抱かれているので判定可能だ。しかし、その上の未成年個体は性別も年齢も判定に困難を極めた。

それでも、これを一〇日ほど続ければおおよその性別年齢構成と総数は把握できた。「おおよそ」というのは、どの群れとも行動をともしない一時的な小グループや単独行動個体がいるので、毎日一定しているわけではないのだ。

初めのうち、現場の職員は寄せ場での見張り役などの日常業務に支障のない範囲での協力程度だったが、次第に組織的に参加するようになり、一九九〇年頃からは企画から実働まで公園の業務として現場中心で行われるようになった。これは成功だった。仕事に対する、そしてサルに対する職員の関心の向上にも役立つからである。

こうして高崎山のサルの個体数調査は、もう四〇年近くも、公園の最大の行事の一つとして毎年続いている。研究者の参加が少ない調査では多少は誤差が広がるにしても、長年月の継続資料

は重みがある(図1-3)。同じ調査の繰り返しには飽きがくる可能性があるので新しいアイディアを付け加える必要があるが、これからも続けてほしいと願っている。

#### 4\* 個体群の管理を試みる

##### 餌減量を提案する

図1-3をご覧になればお分かりのように、一九七〇年頃までの高崎山のサルのは数は直線的に、しかも急カーブで増えている。その後の計算によると、一九五三年から七五年までの二二年間で個体数は六・九倍、年平均個体群増加率は九・三%だった(杉山ほか一九九五)。

とてつもない増え方である。動物は豊富な栄養を摂取していれば、生理的に可能な限りの増殖率を示すのが当然である。このまま増加すれば山はサルで溢れ返ってしまうだろう。野生のサルを見せることがキャッチフレーズなら、できるだけ野生に近い状態に保つことが重要だ。そのためにはまず過剰な餌投与を減らさなければならぬ。このような観点から私は、単なる観光ではなく自然教育の場とすると同時に、まず餌の減量に取り組むことを提案した(杉山一九七七)。

餌代が無視できなくなっていたこともあってか、大分市はただちにこの提案に応じてくれた。

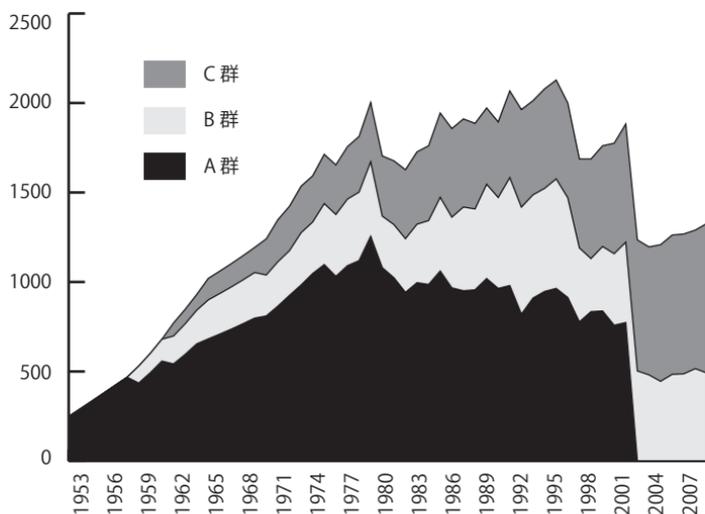


図 1-3 個体数の変化

1970年代までは急カーブで個体数が増加していたが、1980年代に入って増減を繰り返しながらもほぼ横ばい状態になり、2002年のA群失踪で1,200頭にまで減少した。しかし、その後は僅かな増加が続いているのが不安材料である。

しかし現場の職員からの激しい抵抗にあった。現場の職員は、大量の餌を撒いてアリの巣をかき回したように密集したサルを見せることに快感を覚えていたのだ。いつ訪れてもサルが餌を頬張っているところを見せるのも仕事だと思っていたこともある。観光客もそれを喜んだ。

投与餌を減らすことに対して市民からは、「サルがかわいそうだ、餌を減らさないでくれ」という陳情の手紙まで届いた。中には少額のお金まで封入されていることもあったという。

おまけに、これまで十分すぎるほどの栄養をつけて成長したサルの出産率はただちには下がらなかった。当然ながらサルの数も減らなかった。当面の

目的はできるだけ自然状態より悪くならないところまで下げることで、直接個体数を減らすことではないのだと説明したが、理解度は低かった。このまま増え続けたら、いずれは間引きして殺さなければならなくなる。たらふく食べさせて、どこまでも増やして、挙句の果ては捕まえて殺す気か——ここまで恫喝しなければならなかったのである。

余ったサルは動物園にでも引き取ってもらったらいいと抵抗組は言う。しかし、どの動物園だってニホンザルは過剰気味だ。それに、狭い動物園のサル山で飼育するぐらいなら、初めから生まれさせないほうがいいに決まっている。

最近では肥満がどれほど不健全であるかの理解が社会全体に広まったが、それでもサルの体重が減ったことを示すデータをかざして苦情を言う職員が今でもあとを絶たないのうんざりする。よそより大きい堂々としたサル、日本一大きな群れが売り物と考えていた職員にとって、身体が小さくなり、数が少なくなつては困るのである。

### 一個体三〇〇キロカロリーに

ところで、どれだけ減らしたら最低限の健康な生活を保てるだろうか。京都大学霊長類研究所で同僚だった松林清明さんから、ニホンザルのような中型哺乳類では体重一キログラムあたり一日七〇キロカロリーを与えれば健康に飼育でき、かつ正常な繁殖もするという情報を得て、高崎山のサルの年齢別頭数とその平均体重から、投餌によるエネルギーの摂取は一日一個体当たり

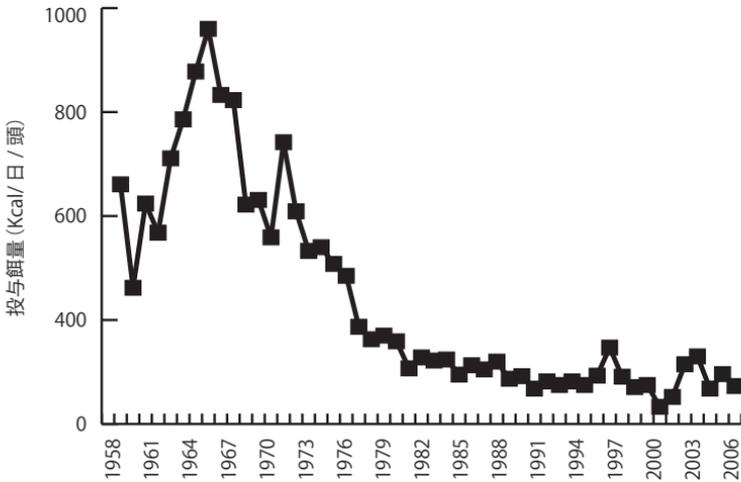


図1-4 投与飼量

1970年代初頭まではサルが食べ残すほど餌を与えていたが、その後減量が続き、1980年代に入ってから1日1頭当たり約300キロカロリーに、1990年代になってからは約280キロカロリーに抑えている。

三〇〇キロカロリー以下で十分だという計算になった。山の中を歩き回ることに よるエネルギー消費は山の中で摂取する 自然植生の食物で補えるという仮定の上 である（杉山一九九九）。

そこで、各群の頭数に応じて一日一個 体当たり三〇〇キロカロリーを超えない ようにと要望した。一九六〇年代は 七〇〇キロカロリー前後も与えていたの には愕然とした（図1-4）。幸い餌の入 荷量の記録が残っていたので、過去の投 与量も計算できたのである。もともと、 ふんだんに餌を投与していた頃はサルが 去ったあとに大量の残飯が残っていたの で、飽食の限りを尽くしたが全部を食べ たくわけではなかったようだ。どう考えて も超肥満ザルを生産していたことになる。

## 餌減量の効果と個体群の管理

その後、餌減量のおかげで個体数の上昇カーブはいくらか鈍化した。投与餌減量作戦の目的が個体数増加を抑えるためであり減少までは踏み込んでいない以上、増加は少しずつ続いており、一九七九年には、A、B、Cの三群合わせてついに二〇〇〇頭に達してしまった(図1-3)。ただし、この年のC群は個体数把握に失敗してしまったので推定頭数であり、確実に二〇〇〇頭を超えたのは一九九一年である。

前記と同様の計算によると、一九七五年から九四年の一九年間は一・二倍、年間一%の増加に抑え込むことができた。この数値は高崎山のサル寄せ場にやってくるA、B、C三群に属する個体数についてであって、そこから散発的に離れた少数の個体は勘定に入れていない。

ある地域に生息する対象動物の個体数を知ること、同時に生息密度を知るとは、生態学の最も基礎になる資料であり、動物個体群の生態管理として必須のデータである。餌付けされている群れについてはこれは容易なのが通常だが、巨大な個体群の高崎山は特別である。研究を先に進めるためには手頃なサイズの個体群を選ぶのが賢い方法だ。しかし私の場合は、対象個体群が先に決まってしまう。では、なぜ高崎山に固執するのか。自分の最初の研究をさせてくれた研究対象を放っておくわけにはいかないという気持ちがある。多少とも関わった、人為の加わった半野生の動物個体群をどう管理していくかという問題を避けて通るわけにはいかないからだ。

現在でこそ「個体群の管理」という問題は研究として認められているが、それは二〇〇〇年代に入る頃からのことだ。一九八〇年代までは自然保護とか保全でさえ科学研究費申請のテーマにならなかった。いや、申請しても必ず落ちたのである。この点で、私は苦い経験を何度もしてきた。

## 5\* 出産率を抑える

### 餌付けは自然生態系を壊す

一九七〇年代末頃から、各地の餌付けされた野猿公園で個体数の増え過ぎが問題になってきた。高崎山同様、猿害対策として餌付けが始まったところも多く、初期にはサル寄せ場に引き付けられて畑から姿を消したサルだったが、やがて数が増えれば、率は低くても群れからはみ出して畑の作物を盗りにくる個体の数が増えてくるのは当然だった。

投与餌量を減らしなさいという私の提言は、これらの公園でもただちに受け入れられ実行に移された。しかし増加率が鈍化しても、餌を与え続ける限り総数が減らないのは高崎山と同様である。野猿公園の経営者は猿害で畑の作物を台無しにされた農家からの厳しい苦情に悩まされ続けた。

一九九〇年代になってやっと、餌付けそのものが自然生態系を壊す行為だったのではないかと深刻に考えられるに至った。一九九六年六月、大阪大学で開かれた日本霊長類学会の大会で餌付けはもう止めようという声があがった。

新たに餌付けをしようという動きはもうないだろう。観光資源としての人気もすでに峠を越えていた。でも、すでに餌付けで個体数が増えてしまったところでは、投餌を止めればサルは一斉に畑や、甚だしいときには村の中にまで出てきて、横着になっているから人に危害さえ加えかねない。少しずつ餌を減らしてゆくしかない。しかも限度を越えればサルを飢餓に追い込むし、やはり畑荒らしが激化するだろう。

このときの集会で、日本哺乳類学会の有力メンバー六、七人により、「餌付けをした者は反省せよ」と書かれたビラが撒かれた。しかし、一九五〇年代から六〇年代前半にかけて各地で餌付けをしてきた人たちの多くは、この頃すでに亡くなっていか引退していた。この集まりは、あとを引き継いで、この負の遺産を何とかしなければならぬと考える人たちの集会だったのである。ビラは気の抜けたビールのようだった。

### 安定個体群への方策

高崎山のサルの人口学的な数値（パラメーター）を検討してみると、雌の年間平均出産率が四〇％を切っていない（図1-5）。自然状態での出産率についての資料は多くないが、これまで

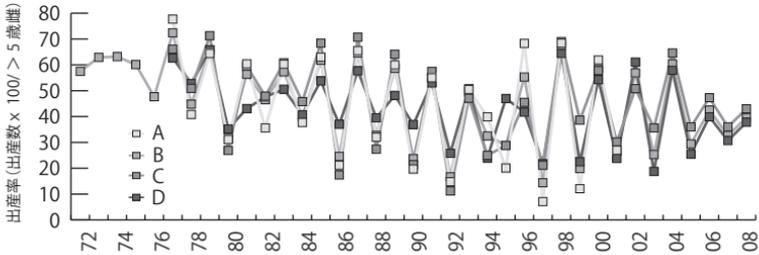


図 1-5 出産率の変化

ある年出産した雌は翌年不出産が多いので、出産率は毎年増減を繰り返している。投与餌の減量を開始した 1970 年代中頃から四半世紀かかって出産率は 60% から 40% まで下げることができた。各群 (薄印) がほぼ同調しているのは山の自然食物の豊凶に強く影響されていることを示している。人工餌ばかりでなく自然食物もかなりの比率で採食しているらしい。ABC は群名、D は平均。

に大沢秀行さんと私が滋賀県の霊仙山の餌付けを放棄した群れで約三三・六% という数値を出している (Survivama & Ohsawa 1982)。よそでも永年にわたって四〇% に達しているところはない。雌一頭当たり三年に一度の出産ということになる。ときどき不作の年があると出産率が低下し、同時に死亡率もぐっと上昇して、長期にわたって見ると個体群はほぼ一定に保たれているのだろう。こういう状態の集団を「安定個体群」という。高崎山のサルも、何とか安定個体群にしたい。

したがって出産率を下げる必要がある。もっと餌を減らすことも一つの方法だが、極端に減らすと飢餓状態をつくり出してしまう。できるだけ自然に近い状態にすることが目的であって、サルを飢餓に追い込んで本末転倒だ。そこで人為的な手法として避妊が考えられる。卵管を閉じて卵子が子宮に下りなくなるとか、子宮を摘出してしまふなどの方法が確実だが、それでは生涯出産できない雌をつくってしまうことになる。目的はそんな雌

をつくることではない。

そこで休みの期間を数年設けてやることで、各個体の生涯出産数を野生並みに減らす。野生の場合、六歳から二一歳までの一六年間に三年に一度の出産として、生涯出産数は六頭という勘定になる。しかし、野生では初産は六歳より上だろうし二一歳まで産み続けることは少ないだろうから、実際には平均五頭半ぐらいだろう。出産率が四〇%だと六・四頭ぐらいになるので、一回分、つまり三、四年出産を休むとおおよそ期待する生涯出産数になるはずだ。獲らぬ狸の大雑把な皮算用ではあるが、こんな見込みを立てた。

### 「避妊実験」の始まり

こうして一九八七年に発足していた高崎山管理委員会の清水慶子さんが中心になって、避妊実験が始まった。清水さんは、あらかじめ実験室で薬効の期間や実験個体への影響などを確認した後、候補になる雌ザルを捕獲して背中 of 皮下にカプセル入りの合成黄体ホルモンを埋め込む作業をした(写真1-6)。これを「インプラント法」と呼ぶ。

背中に埋め込んだのは、サル自身の手の届かない位置だからである。ホルモンは微量ずつ体内に流出するのでそのフィードバック作用により性腺刺激ホルモンの分泌が抑制され、発情しなくなる。薬量の調節によって三、四年の発情休止期間を設定できる。



写真 1-6 a：捕獲作業、b：避妊手術とマーキング、  
c：身体計測

箱罠で捕獲し、背中に合成黄体ホルモン剤の入ったカプセルを埋め込んだ後（毛を剃った後の小さな傷に注目）、職員の誰でも個体識別できるように背中や腰に派手なマーキングをして、各部位の計測などをして解放した。

なお、捕獲して背中に小さいながらも傷をつけるインプラント法を避けて、二〇〇八年には食物に薬を混ぜる<sup>※</sup>経口投与法<sup>△</sup>に切り替えた。しかしこの方法では、識別した特定の雌に発情季の間中、毎週一回は確実に薬を飲ませなければならず、しかもその期間しか効果が得られないという難点がある。一週間でも無投与の期間があればそれまでの苦労は水の泡である。さらに当該個体の糞中、尿中への薬の排泄量も調べるという困難な作業を、現場職員の下村忠俊さんらの協力を得て清水さんが行っている。まだ試行中の段階である。

### 避妊処置是非論の検討

合成黄体ホルモンによる避妊方法は文化庁と環境省の両方から「実験」として許可

され、高崎山全体の出産率の変化はもちろん、処置個体の追跡調査も厳密に行われた（清水二〇〇八）。しかし、一方では激しい批判も浴びた。

羽山伸一さんはその著書の中で「苦し紛れの避妊処置」という節を設けて、高崎山や志賀高原・地獄谷野猿公苑での避妊実験を批判している（羽山二〇〇二）。批判する相手の行為を「苦し紛れ」という言葉で表現することは文字通りけんかを売っているわけで、科学者がまじめな議論の中で用いるのは相応しくないとと思う。しかし、ここでは冷静に検討してみることとする。

羽山さんが避妊処置に反対している最大の理由は、「野生動物」に対して人が手を加えているからだ。たしかに高崎山のサルは法律上、野生動物ということになっている。法律用語では「無主物」と言うらしい。私も野生動物に避妊処置をすることは反対だ。なぜなら、どんな事態になっているかの追跡調査とその後のコントロールが困難だからだ。しかし、高崎山のサルは管理することが求められている存在である。つまり、半野生動物なのである。たしかに厳密に定義することが求められる法律で半分野生の半分飼養動物なんて存在しえない。したがって飼養動物については管理者に責任が負わされているが、野生動物の行動には誰も責任を負う義務はない。

これに対して高崎山では、二〇キロメートルも離れた村から「高崎山のサルが来て畑を荒らした」という通報が入ると、たとえ高崎山から出ていったサルである証拠がなくとも、いちいち有害鳥獣捕獲の手続きをとり、職員が飛んで行って捕獲に従事する。近隣の畑でサルが作物を荒らすと被害補償をする。自由行動していながら、そして山の外に出ても管理の対象であり、法

律上の厳密な区分にかかわらず、高崎山の管理者は「半主物」に対する自らの責任を自覚しているのである。

### 抜本的方法など存在しない

羽山さんはまた、「避妊処置だけで個体数を制御することは難しい」、「間引きは批判されるから、それなら避妊だ」という発想はあまりにも安直過ぎる」、「餌付けされたサルといえども、地域社会に対する合意形成や情報公開を行って、科学的な保護管理計画の下に（行政責任によって）対策を実施していく必要がある」、「私企業や研究者個人の勝手な判断で、繁殖を制御することなどあってはならない」と批判している。

これらのすべてについて、まったくそのとおりだと思う。一般論としては至極まっとうな見解である。ただ、長年にわたって先人がつくってきた弊害を取り除く方法はそれぞれ欠陥を抱えていることが多い。一気に事態を解決する抜本的方法など存在しない。だからそれらの欠陥が過度に発現しないように細心の注意を払いながら、どの方法も少しずつ適用してゆくしかないのだと私は思う。殺処分も視野に入れなければならないだろうが、人間が勝手に増やしてきた生き物という存在である以上、殺すのは最後の手段だ。

結局、羽山さんとの違いは高崎山のサルを法律に厳密に従って野生動物として扱うか、それとも実態に応じた対応をするかにかかっている。あくまでも野生動物とするなら管理の必要はない

ことになる。二〇キロメートルも先の村に出てきたサルに責任を感じる必要もない。そもそも高崎山から出ていったサルだという証拠もない。

でも高崎山では餌を与えているじゃないかと言われたら、池のコイやお寺のハトにパン屑を与えるのも同じだと突っぱねればいい。しかし本当に大事なのは、意図せずに生じてきた弊害には真摯に対応することであって、法律の枠組みを外れない範囲で、現実に対応して柔軟に対処することが求められているはずだ。

また羽山さんは、高崎山や地獄谷野猿公苑での避妊措置が純野生ザルに無制限に広まることを恐れている。しかし、避妊措置を私企業や研究者の勝手な判断で野生動物に適用してよいわけは決してない。天然記念物だから文化庁からの許可は必須だが、厳密な追跡調査を前提として環境省からの「実験」としての許可も得なければならぬ。そしてこれらの措置をやるかどうかを決めるのは、高崎山の場合は管理者である大分市である。

野放図に広がらないようにするために二重、三重、四重の柵が設けられている。実験である以上はその効果を追跡して調査しなければならない。実際、群れ内にいる限りは全実験個体について一〇年に及ぶ追跡調査を実施し、その効果が実験室におけるよりも、その原因はまだ突き止められていないが、一、二年長く持ちそうだとの結果を得ている（大分市高崎山管理委員会二〇〇八）。

## 殺せば解決するのか

では羽山さんは、餌付けをしたサル个体数を抑えるにはどうしたらよいと考えているのだろうか。明言はしていないが、間引きを奨励しようだ。それでは間引きをしたサルはどう処分するのか。これも明言していないが全頭の殺処分を示唆しているようだ。遺伝的性質のまったく分からない野生群の猿害捕獲ザルについては、ある程度はそれも止むを得ないだろう。しかし、素性の分かっている高崎山のサルについては他の選択肢もあるのではないか。これについては後に述べよう。

それに、餌付け中の個体を捕獲して間引きをするということは、その個体の属する家族内の個体間関係を破壊することになる。社会構造の攪乱である。次々に捕獲して殺処分することは作業としては一番容易かもしれないが、この方法は最後の最後まで使いたくない。この方法を採用するときは、もはや生態管理を放棄したときだ。

結局、羽山さんと私の考え方の違いは、あくまでも法律上の二区分に基づいて野生動物と飼養動物のどちらかに帰属させてその範囲を一步も出ずに考えるか、実情に応じた選択肢の幅を広げて考えるかになるだろう。実験という厳しい枠をはめて許可した文化庁や環境省の判断は正しかったと、私は考えている。

## 6\*森林破壊の実態

### 少子高齢化成熟林という問題

しかし、個体数増加のもたらした問題はそれだけではない。毎年個体数調査をするようになった一九七〇年頃から気がついていたのだが、サルは実はもちろん新芽や若葉、冬芽や樹皮も齧ってしまうため、重要な食料になるムクの大樹が少しずつ勢いを失い、やがて枯れるようになった。山を歩くと森中至るところにサル道が張り巡らされ、地面は固く締まっていて、落下した種子が芽生える余地がない。土が固すぎると芽を出せないのだ。高崎山管理委員会の横田直人さんが山中式硬度計によって測定したところ、山の中の土の固さ、土壌圧の示度が一平方センチメートル当たり最高二七ミリメートルに達していた(横田・小野一九九三)。

樹木の根が健全に伸張するのは二〇ミリメートル以下で、二二ミリメートルを超えると伸張不能とされているそうだ。実際、林床には稚樹がほとんどない。遠くから見ると山全体が緑に覆われているように見えるが、それは成樹だけで持ち応えている「少子高齢化成熟林」なのだ。サルだけの問題ではない。森もサルも生かしてゆかなければならない。生態系全体がいつまでも生き延びられることが重要なのだ。

二〇〇二年、最大のA群が小さいC群より弱くなってC群に追い払われるようになり、サル寄せ場に現れなくなつた。やがてA群は高崎山の辺縁部を遊動するようになり、畑荒らしが頻繁に起こるようになった。高崎山の外に出たA群は猿害捕獲の対象になるとともに出産率の低下が著しく、個体数は徐々に減少していった。こうして寄せ場に現れるサルの間引きをすることなしに、高崎山内に生息するサルの数は、高崎山管理委員会の第一目標であつた一二〇〇頭までサル自身が減らした。今は第二目標である八〇〇頭まで減らすことに腐心している。

高崎山管理委員会は岩本俊孝さんの努力によつて、山の年間植物生産量とサルのエネルギー消費量から考えて、一日一頭当たり二八二キロカロリーの餌を与えれば増えも減りもしない安定個体群になるというシミュレーションを算出した(岩本一九九三、杉山他一九九五)。そして餌投与をこの基準にまで減らした。

### 森の生産量の測定法

なお、山の植物生産量などどうやって測るのか疑問に思われる読者もおられよう。一九六〇年代に、当時としてはマクロの生物学では最大規模のIBPという国際的なプロジェクトがあつた。その一環として、高崎山に類似した熊本県・水俣照葉樹林で、葉、果実、花、枝先など植物のそれぞれの部位が単位面積当たりどれだけの植物体を生産するかを丹念に調べた結果がある。類似した森を持つ高崎山にこの値を当てはめたのである。

このシミュレーションでは二二〇〇頭で山の年間植物生産量の五、六％をサルが消費することになる。これを「消費効率」という。自然の中では二ホンザルのような中型動物は二、三％だそうだが、五、六％なら森もなんとか生き永らえることができるだろうと考えられる。高崎山にはサル以外に森の植物を食べて生きている動物はほとんどいないので、サルだけで五、六％の消費効率でも森は何とか保てるだろうという期待だ。

ちなみに、餌付け当初のサルの個体数は二〇〇ないし二二〇頭で、まさに消費効率二、三％の範囲内だった。アフリカゾウは一〇％程度で (Krebs 1972)、ここまで進むと植生破壊につながる事が分かっている。そしてシミュレーションをした時点では高崎山のサルの消費効率は八・七％で、アフリカゾウに近かったのである。何とかこれを下げなければいけない。

なお、高崎浩幸さんの研究によると、高崎山を含む照葉樹林での二ホンザルの行動域面積は一頭当たり一・九ヘクタールだそうだ (高崎一九八一)。その計算を適用すると、高崎山には一五七頭の生息が標準ということになる。したがって餌付け当初から二〇〇頭以上いた高崎山のサルは、かなりの高密度で生息していたことが分かる。

### 栄養供給量に冬をつくる

ところが個体数は安定を保つどころか、今でも僅かながら依然として増え続けている。栄養摂取の仕方ですら自然状態とどこが一番異なるのか。どうやら冬の栄養供給量の違いではないかと私は

考えている。

野生のサルは冬の間、著しい栄養不足に直面している。しかし高崎山では、少ないながらも人為的に一年中同じだけの安定した栄養を得ている。季節的变化があるのは自然の食物だけだ。年間通しては大差がなくても、冬の欠乏状態がなければ老齢個体や生後一年未満の赤ん坊が冬を乗り切る率が高いに違いない。依然として高い出産率が維持されていることの要因の一つにもなっているのだろう。

安定個体群を維持するためには餌の与え方に「冬」をつくり、より自然に近い状態にすることが次の手段だ。幸い、冬ならば少々人工餌を減らしてもサルが寄せ場に来なくなるような事態は考えられず、現場職員が心配するような営業への支障はないだろう。

しかし、これに対しても異議が出された。「サルが餓死してしまう」というのだ。こういう感情論を納得させるのは難しい。なぜなら、栄養供給量に冬をつくるということは、自然状態より悪くはしないという制限を設けているとはいえ、死亡率が高まることも予想の範囲内だからだ。

しかしそれでも、自然状態より悪条件に陥れない限り個体数を減らすことはできない。避妊措置も含めて、まだまだ可能な方法を模索しなければならない。

## 7\*これからの高崎山

### 実験研究への提供

さて、たとえ猿害捕獲という理由であっても捕まえられたサルはどう処置すべきだろうか。第一に、殺さずに十分な健康管理のもとに飼育してくれる施設を探すことである。しかしおとなのニホンザルは時として準猛獣になる。危険な存在なのである。個人はもちろんのこと、不完全で不衛生になりがちで、さらに中型動物の飼育に不慣れな小学校や遊園地などの施設に渡すのは無責任だ。愛好家が個人で飼育するなんて論外だ。

できることならお陽様の下で雨にもさらされ、かつ集団で飼育しているところが望ましい。これらのサルを母群として活用してくれる管理の行き届いた繁殖施設があれば一番良いだろう。母群はそのまま維持し、施設で増やした個体だけを研究用に提供することができる。捕獲した対象個体を殺さないですむという利点もある。

捕獲したサルを直接医学・生物学実験用に提供することには動物愛護団体の強い抵抗がある。捕獲という苦しみを与えたうえ、さらにもう一度苦しめた後に殺す気か、という論理である。もっともだ。でも、これ以上医学・生物学が発展しなくてもよいというのならいざ知らず、無理

はずに、しかし着実に進んでほしいと思う。

十分に意義のある研究か、本当にマウスやラットなどではできないサルでの実験を必要としている研究か、必要最低限度以上の苦痛をサルに与えることはないか。しっかりと見極めたうえで、繁殖施設からの供給体制が整備されるまでの臨時措置として、ある程度は直接医学・生物学の研究にも提供したらよいと思う。この場合に何よりも大切なのは情報公開である。当該分野はもちろん、近隣分野の専門家が見ても恥ずかしくない研究であってほしい。

サルは体のづくりが人間に大変近いので、生理学、特に大脳生理学分野では重要な実験動物である。だから生理学会や神経科学会は喉から手が出るほど実験材料としてのサルを欲しがっている。

近年の脳の研究や身体の働きのメカニズムの研究が医学の発展に多大な貢献を及ぼしてきたことは誰でも知っている。その基礎研究において、実験材料としてのサルの果たしてきた役割は特段に大きかった。近年、人々が多大な関心を示している脳の研究はこうして進んできたことを読者は知っているだろうか。だからサルが実験に使えるように、ぜひ供給ルートをつくってあげたい。

ただ、残念ながらサルを実験に使いたがっている今の医学・生物学者には、まだまだサルをマウスやモルモットと同じ程度にしか理解していない人たちがいる。そこで実験利用者の自覚がないうままに供給体制が整備されてしまうと、個々の研究者の意識改革のないままの供給ルートに

なってしまう。医学・生物学実験への供給は、よほど慎重でなければならない。だからたくさんは供給できないと思う。

それでは猿害捕獲されたサルが余ってしまう。過剰な捕獲個体は、最終的には殺処分も止むを得ない。でも、殺すのは最後の手段であり、胸に痛みを感じながらの、こんなことは二度と繰り返さないという誓いのもとにシステムをつくってから後のことだろう。

### 教育への寄与と市民の責任

高崎山でもう一つ、遅々として進まなかったことがある。それは教育への貢献だ。サル寄せを社会教育と自然教育の場にしたかったのだが、なかなか思うようには進まなかった。サル寄せ場の職員はサルに餌を与える場面を見せ、ボスおよび「婦人会長」と名づけた中老の優位雌と、特異な行動をする曲芸ザルの説明に終始してきた。それは客の要望に応えようとしたものでもあったからだ。よそより体格が良くて大きな群れへの餌撒き場面を見せることも、また客が喜ぶからだった。

しかし、現場職員の老人ホームや福祉施設訪問による「おサルの話」の提供や、森の中にくった遊歩道へ小学生たちを案内することを通じて、職員たちの意識改革が次第に進んだ。個体数調査のデータ整理や個体識別もまた、サルに対する認識を少しずつ変えていった。職員の世代交代もあったし、管理に主眼を置く観光課だけでなく教育委員会が関与するようになったことも

影響している。こうして、私が手出しをするまでもなく高崎山は、三流の観光施設ではない、社会教育にも貢献する公園の雰囲気、遅々としてだがつくり出しつつある。

一方、こうした努力に水を差すような不祥事が一九九九年八月末に発覚した。畑作物を荒らすサルの被害を受けた農家の強烈な苦情に耐えきれず、一九九四年から三年間にわたって約二〇〇頭を許可なしに捕獲し、地元医大に供給したにもかかわらず、公園側は山に放したと虚偽の報告をしていた。これがマスコミの報じるところとなってしまった（八月二十七日、大分合同新聞など九州の各紙）。

猿害を起こしているのは高崎山の外に出たサルたちなので、捕獲申請して許可を受けた後に捕獲することができる。年間七〇頭までという枠を設けて高崎山管理委員会も医学実験への供給を認めていた。しかし、書類作成が面倒くさかったことや許可までに時間がかかることを嫌った以上に、実験用に供給したことが世間に知られるとうるさいので闇から闇へと事を運んでしまったということらしい。

これといった定見があるわけでもなく、世間を気にしただけの、要するに事なかれ主義だったのである。明るみに出たらどれほど高崎山のイメージダウンにつながるかの考慮はしなかったのだろう。そして、悲しいことに高崎山管理委員会は完全に無視され続けた。

地元では大騒ぎになった。新聞は「根本的な解決策を真剣に考えろ」と主張した。投書の内容は「檻に入れて飼いつけたらよい」、「作物を荒らさないように調教したらよい」などで、参考に

なるようなまっとうな意見は一つもなかった。

考えてみると、普段からの市民教育がほとんどなされていなかったことが原因のように思われる。職員による「おサルの話」の出張講演はたしかに面白いが、可愛い、面白いの印象を植え付けるばかりで、増えすぎたサルをどうしたらよいかの真剣な議論が市民に伝わっていなかった。

高崎山管理委員会は諮問された問題にのみタッチすることが望まれ、市民と直接向き合って真剣な議論をすることは鬱陶しがられる。しかし、動物の生態管理に関する専門知識をほとんど持ち合わせていない行政職員にも公園関係者にも、これは難しい仕事だ。高崎山管理委員会がもっと積極的に介入するべきではないかと、今思っている。

### 格好の実験場

最先端の霊長類学とはあまり関係のないことに私はずいぶん大きなエネルギーを費やしてきたように思う。しかし、若い頃に研究させてもらった調査地に対して何らかの責任を持たなければならぬ。研究だけしてあとは頬かむりというわけにはいかないだろう。

そして半野生個体群の管理もまた生態学の基本原理を軸にして行わなければならない。野生から飼育までの各種個体群の管理も、これからは霊長類学の中に堂々と位置づけられる必要がある。間引きをすれば過剰個体数の問題は一気に解決するかもしれないが、間引いたサルを殺すというこのことでは決してないということだ。そして、どの方法を採用してもそれでおしまいという

わけにはいかないだろう。これらの努力自体が市民教育でもあり、社会教育にもなる。自治体が管理しているということは市民にだって責任があるのだ。

最近では、屋久島や金華山島などで餌付けすることなしに野生群の観察が可能になり、餌付け個体群の研究をする若手研究者が少なくなった。しかし餌付け個体群はさまざまな実験操作ができるという特徴を持っている。また、純野生状態ではほとんど観察されない行動や現象がずっと高頻度に見られる。実際、この特徴を生かした精密な観察やちよつとした実験操作を伴った研究が今も進んでいる。野生のサルで観察された数少ない現象の理論的根拠を与えるために、餌付け群は格好の実験場なのだ。

そして何より嬉しいのは、プロの後押しが必要だとはいえ、現場職員が自分の収集したデータをまとめて学会発表をするようになったことだ。こうした特徴をうまく利用した研究がもっともっと登場してほしいと私は願っている。