

## 屋久島での野生生物管理（とくにヤクザル）のための 基礎的調査・研究

屋久島研究グループ

東 滋\*

Studies on Conservation Ecology in Yakushima, with a Focus  
The Yakushima Macaque Problem

Yakushima Research Group

Shigeru AZUMA\*

屋久島の標高 1,000m以上の高所に生息するヤクザル（ヤクシマザル）の個体群（部分個体群）の維持機構を明らかにするために、荒川と鯛ノ川の上流域で群れの分布と個体数についての調査をおこなった。9平方キロメートルの地に4群の存在が確認された。うち2群の群れサイズは、20-, 9+αであった。

屋久島の森林で、1963～1980年の間に大規模な伐採がおこなわれ、人工造林化がはかられたが、実際の成林歩合は良くない。跡地のかなりの部分は、スギの混じった二次林として回復しつつある。

サルに対する環境収容力の今後の推移を予測するために、①くサルにとっての現存植生図>の作成、②二次林の植生調査、③二次林の果実生産量測定の作業を進めている。

ヤクザル（ヤクシマザル）は、現状のままの駆除が続けば、あと数年で絶滅レベルにまで生息数がおちこむ、と憂慮されている。農業被害の発生原因として、かつてはヤクザルの密度が高かった前岳の照葉樹林帯の伐採により、環境の質が低下したことが想定されているが、環境収容力の測定はまだなされていない。

駆除にたよる獣害対策では、被害が軽減をみせないこともあって、非破壊的防除法に漸次切替えゆこうとする機運もある。しかし、ヤクザルへの捕獲圧がこれと連動して漸減するとしても、なお危機を回避するに十分かどうかは疑問がある。

現状把握と将来予測のための科学的数据が整えられるべきである。まだその歩みは遅々としている。

1990年から91年にわたって、次の2つのテーマについて調査をおこなった。①上部地域の個体群の維持機構、②2次林の果実生産量／環境収容力の測定。

申請テーマはこの2つを含んでいたが、採択されたのは①であった。しかし、とりかかってみると、テレメータの装着がうまくゆかず、そのため期待された進展がはかりがたいので、②のテーマに切りかえた。

それぞれについて、調査の結果を報告する。

### ① 個体群の維持機構

とくに重要なのは1,000-1,200m以上の上部域に生息する群れの生態と個体群の維持機構である。この地域の群れの大きさがおしなべて10頭そこそ

\*京都大学靈長類研究所  
Primate Research Institute, Kyoto University.

ことであることは、実現増加率  $r_p$  が  $\leq 0$  であり、下部からの分裂群が供給されて維持されている可能性を指示している。これが事実であれば、ヤクザルの viable population を確保するうえで、今まだいるから大丈夫という考えには落とし穴があることになる。

調査の困難さを克服するためにテレメーターを用い、サンプル・サイズを確保するために数個以上の群れを対象として集中的な生態調査を行うこと、比較のために、下部域の群れ、とくに被害をおこしている群れの遊動と行動域の構造、個体群のパラメーターをも調べることを計画した。1年間の調査では、個体群のパラメーターの推定までは無理であろうが、小さな群れが一時的な分群によるものでないことを確かめることまでは行けるだろうと考えた。

#### 奥岳の上部域の群れの分布調査

調査域として、荒川上流と鰐ノ川上流域をえらび、群れの分布と個体数を調べた。調査期間は次のとおりである。

1990.7.24-31, 1991.4.25-30

1991.8.12-15, 1991.9.20-23

荒川林道および同60支線、淀川小屋、花ノ江河、石塚小屋に囲まれる約9km<sup>2</sup>の地域に、T1, T2, K, Y, Iの5群の存在が推定されたが、このうち淀川小屋の近くに現れるY群と、石塚小屋付近でよくみられるI群とは同じ群れである可能性が

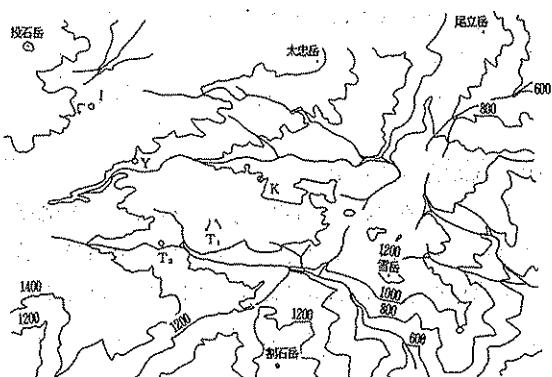


図1 荒川～鰐之川上流域のヤクザルの群れの分布

ある。現状では確認されたのは4群としておきたい。群れサイズは、Kが約20、T1が9+ $\alpha$ で、その他の群れも10数頭と考えられた(図1)。

調査域の標高は、1,200mから1,600mにわたるが、過去に上部域で得られたデータと同様、低い密度、小さい群れサイズを示している(瀬切上流(好広1984:増井1986)、花山(東ほか1984))。

#### 捕獲とテレメータ装着

上部域については、1991年1月に行う予定だったが果たせなかった。1991年4月と8月には接近のチャンスがなく、テレメ装着はうまく行かなかった。

下部域の野荒しをしている群れについては、1990年11月下旬から12月上旬に、オリ(捕獲器)で捕獲される有害鳥獣駆除個体に装着する手はずであったが、地元との連絡が不首尾で失敗した。

#### ② 二次林の果実生産量／環境収容力の調査

伐採再生林、粗悪人工林(スギが点在する広葉樹林)などの二次林が、前岳部分の大きな面積を占める。下部暖温帯でのヤクザルの食性のデータや猿害の年変動の観察から、猿害発生の引金をひくのは、広葉樹の林令低下とともに果実生産量の減少であると予測されている。

#### 環境収容力の測定(予備調査)

テレメータ装着を前提にした計画がうまく行かない見通しがでてきた4月以降、計画を切り変えて、原申請にあって、実行申請で落としたこの項目についての予備的調査をおこない資料入手を図った。

屋久島全島の《サルにとっての現存植生図》の作成のために、国有林および民有林の事業図、森林調査簿のコピーの請求をおこない、それが不可能な部分については閲覧許可をえて筆写を進めほぼ完了した(91年8-9月、12月)。また1990年度撮影の航空写真を入手して現在解析を行っている。

1990年8月と9月に二次林の生物生産量の調査プロットを2プロット設定した。

屋久島では、たいへん大きな面積の森林の人為的改変がおこなわれた。そのため一時的に、サルにとって住みにくい林地が増えて収容力は大きく低下したと考えられる。しかし、伐採地の中でうっべきした人工林になった部分は、せいぜい大きく見積ってもその1/3程度である。針葉樹人工林として成功したところ以外は、二次遷移が進めば、サルにとって利用できない環境ではなくなる。

屋久島の若い造林地は更新の状況から大別して、大面積施業地と1973年以降の小面積皆伐地にわかれれる。

前者のうち人工造林地は、1)スギ/ヒノキ/クロマツの人工林(スギ等の被度>75%)、2)スギ/ヒノキ/クロマツと広葉樹との混交林(同75~25%)、3)広葉樹二次林(同<25%)の3つのタイプに区分できる。

3)は、3-1)萌芽更新による再生林、3-2)そうでないものに大別できそうである。なおこのような違いが生じる原因には、おそらく伐採前の林分の樹種構成と林令、伐採にさいしての作業の様態や地形条件などが関与しているであろう。

作業の手続きは検討の結果、およそ次のようなものを考えている。

#### 屋久島の環境収容力の調査(試案)

##### 《植生調査》

1. 宮脇他(日本植生誌 屋久島(1979))のAufnahme(現地調査は1977・1978年)の位置をたしかめ、そのうち伐採跡地や代償植生域については13-14年たった現在の状況を調査する。

##### 《植生図》

2. 宮脇ら(1979)は、人工造林地の若令部分を、あえてスギ/ヒノキ/マツなどの造林地とはせず、自然二次植生の遷移のステージとして捉えている。現存植生図に現れる造林地はおそらく、うっべきした林分に限られている。

国有林の事業図および森林調査簿で人工林と

されているものについて、1990年撮影の航空写真から、個々の造林地のなかを、成林歩合を参考しつつ、宮脇らと同じ方針で区分する。

3. 宮脇ら(1979)の植生図で凡例24, 25, (26アマゾン)、28を伐採後の/主林木の年齢によって細分する。(一部は造林地に移行)区分の時間幅(10年, 15年, 20年)のどれを採用するかについては検討中である。

\*大面積皆伐の開始 昭和38年=1963-1991  
=38年前。

\*立地のちがいによる遷移の進行速度のちがい。

4. その後出現した伐採地や崩壊地などを追加する(植生調査)。

##### 《果実生産量》

5. 主要(採食)樹種の年齢と果実生産量との関係。

既存データの測定データがある樹種では、それを使う。結実量の目視カウント、リタートラップによる落下量からの推定。

##### 《Rating》

6. サルが利用する季節のかたよりをどう組み込むか。

7. 林分面積あたりの成立本数と年齢(サイズ)の分布。

8. 5, 6, 7から、植生タイプ別の環境価の評価。

9. サルの分布密度とのつき合せ。

環境価～現存密度および飽和密度との関係。

##### 《環境収容力の計算》

10. 高度帯別、流域別の植生タイプ毎の占有面積を算出する。

年次tは現在～10, 20年後とする。

収容力はΣ(単位地域あたりの飽和密度)(地域全体にわたっての和)で与えられる。

目標とすることは、

① 現状および20年後に予想される遷移の状況のもとでサルに対する収容力がどうなるかを計測的に予測する。

② 過去の時点での収容力がどれほど低下した

かを推定する。  
である。

### 植生調査

サルにとっての環境収容力を支配する重要な要素は森林の果実生産量であると考えられる。二次遷移の進行とともに、果実の生産量がどう変わるかを調べるために植生調査を進めている。

これまでに23プロットを調べ、出現個体の樹種・胸高直径（D B H）・樹冠径（K B）・生枝下高（H B）・生枝下径（D B）を記録した。

プロット面積はさまざま、 $5 \times 5\text{ m}$ から $20 \times 20\text{ m}$ にわたる。二次林分は、小面積のモザイク状をなして分布しているので、プロットの大きさはどうしても小さくなってしまう。そのうえこれまでの調査林分は尾根、谷沿い、道路脇のプロットが多い。

不成績造林地や造林放棄地などの調査区は今後の作業に残される。

### 果実生産量の測定

林内に設置したリータートラップに落ちこむ果実量の計測によって、果実生産量の測定をおこなう。このために夏～秋に、2つの調査区 I (20×20m)・II (20×20m) を設けた(図2)。

リータートラップを10ヶずつ置き、毎月1回の回収、分別、計測をおこなう予定である。

ただし、この方法ではサル、鳥類による樹上で採食が占める部分はもれおちる。これに対応するため、枝をマークして結実量、結実状態の目視カウントをおこなうことを考えている。

### 参考

屋久島では、1968年頃から、栗生・麦生などで、サルによる農業被害がはじまった。当初は、山間に拓かれた果実園での被害であったが、次第に被害地は下方へ拡がった。被害作物もイネ・エンドウ・サツマイモ・デントコーンなどにもおよぶようになった。

このような被害形態の変化は、同時に進行した

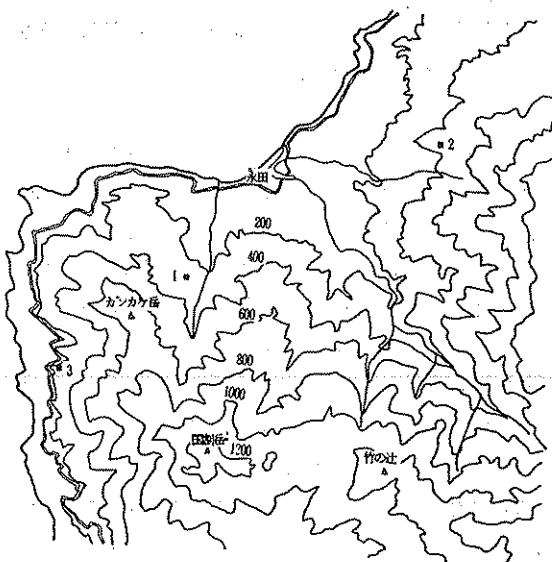


図2 果実生産量の調査プロットの位置

- 1.2. : 二次林の調査プロット (今回設定)
- 3.1. : 成熟した二次林の調査プロット  
(野間による)

被害対策としての有害駆除と無関係ではない。一方で、年間たいへん大量の捕獲がおこなわれているにもかかわらず被害は終息しない。

被害対策を根本的に考え直す必要があるということは、被害者にも、行政担当者にも理解されはじめるようになった。

被害発生の背景には、昭和38年(1963)以降に大規模かつ急速にすすめられた山地での大面積皆伐があることは、すでに指摘されている。

屋久島暖温帯林での森林開発は、約15年間に主たる伐採対象であった前岳部分の第3種林地と第2種林地の一部をほとんど切りつくし、この部分での伐出作業をになってきた屋久島森林開発K.K.は、その役割を失い、1985年には解散する。屋久島での森林の大規模な改変は、いちおう終息をつけた。

ヤクザルによる被害問題はこの大規模な森林開発の残したアフター・イフェクトのひとつと考えられる。今後の推移を予測することは、被害対策、保護管理の方策の決定－選択のうえでも、重要なと思われる。

### Summary

An ecological survey was carried out on the population maintenance mechanism of the Yaku Japanese monkey (*Macaca fuscata yakui*) troops in the high altitude region of Yakushima Is., Kagoshima pref.. Four troops were found in an area of 9 km<sup>2</sup> and the size of two of the troops (20-, and 9+α) was identified. Further progress awaits the installation of radio-collars. In order to assess the present and future change in the carrying capacity of the island vegetation for the monkeys, (1) a standing vegetation map, (2) a vegetation survey, especially of the secondary forest (23 stands), and (3) measurement of the fruit production of the secondary forest is being carried out.

**Key words :** Population maintenance mechanism, high altitude population, carrying capacity, fruit production, Yakushima macaque