

## ヤクシカ管理目標設定のための論点整理 (矢原メモ)

現状認識 (矢原以外の研究者の未発表資料を引用しているので取扱注意)

### (1) 個体数のトレンド

- (ア) 戦前：シカ生息密度はかなり高かった (定性的な文書記録)。
- (イ) 1970 年代：10 年間の禁猟による全面保護を実施。シカ頭数は約 2000 頭位で推移したと推定される。
- (ウ) 1980 年ころ：農林業被害が出始めた。しかし、昼・夜間の林道や奥山でシカを目撃することは稀だった (1984-87 年：矢原による固有植物調査当時の記憶)。
- (エ) 1995 年→2005 年：ライトセンサスによる目撃数が増えた (立澤・矢原らの調査：西部林道・小瀬田林道で 10 倍程度、宮之浦林道・安房林道で数倍程度、奥山で微増、南部では増えていない)。1997 年植物レッドリスト編集の時点で絶滅危惧植物への影響が顕在化。
- (オ) 1997 年→2006 年：西部林道固定観察ルートでの目撃数が約 6 倍 (幸田博士論文)。
- (カ) 2006 年→2010 年：ライトセンサスによる目撃数は、西部林道ではほぼ一定 (飽和を示唆)、小瀬田林道では約 3 倍 (川村・幸田)。

### (2) 生息密度の現状 (平成 21 年度ヤクシカ適正管理方策検討業務)

- (ア) 西部と小瀬田周辺に顕著な高密度地域がある：西部林道(96.7 頭/km<sup>2</sup>)>町営牧場(92.5/km<sup>2</sup>)>栗生(71.7 頭/km<sup>2</sup>)>愛子岳(62.4 頭/km<sup>2</sup>)。
- (イ) 南部に顕著な低密度地域がある：千尋滝(5.9/km<sup>2</sup>)、尾之間歩道(2.3/km<sup>2</sup>)。
- (ウ) 東部の中標高地では比較的低密度：ヤクスギランド(19.6/km<sup>2</sup>)、荒川ダム(14.1/km<sup>2</sup>)、小杉谷(12.0/km<sup>2</sup>)、白谷雲水峽(12.9/km<sup>2</sup>)。これらの数字は、自然研による糞粒調査データ(2005 年ころ)より小さい。調査地点によって密度が大きく異なる可能性、餌不足のために減った可能性が考えられる。
- (エ) 奥山では比較的高密度：小高塚岳(59.2/km<sup>2</sup>)、鹿之沢小屋(55.5/km<sup>2</sup>)、淀川登山道(42.7/km<sup>2</sup>)。矢原プロジェクト調査時(1994-95)よりも増えている可能性がある。

### (3) 植生・絶滅危惧種への影響

- (ア) 天文の森・小花山・白谷雲水峽の固定プロットでは 30 年間に林床植生の被度が 50%以下に減少し、絶滅危惧種が消失した (矢原)。
- (イ) 全島調査データにもとづく分布モデルでは、絶滅危惧種 16 種の分布にシカ目撃数が負の効果、3 種では正の効果 (田川・矢原)。
- (ウ) 花之江河では、平成 12→18 年度に、ホシクサ類の減少・小型化が起きている (高層湿原モニタリング調査)。※イグサが消失したという好ましい変化も起きている。
- (エ) 種数とシカ密度の関係：原生林では 20 頭/km<sup>2</sup> で最大となるが、二次林・人工林ではシカ密度に比例して減る (幸田博士論文)。
- (オ) 被度とシカ密度の関係：原生林と人工林ではシカ密度に比例して減る。二次林は

一律に低く、シカ以外の要因が影響している（幸田博士論文）。

(カ) 西部林道の固定調査区では、稚樹の死亡率が増加している（好まれる種、中間種で97年以後増加、03年には避けられる種でも増加）。しかし、稚樹密度は減っていない（幸田博士論文）。

(キ) 西部林道では、ヤクシマアジサイなどのシカが好む林床植物が減少している（第一回WG資料）

(ク) 西部林道では、カシナガキクイムシの被害木（マテバシイ）における萌芽がシカの摂食を受け、萌芽による更新が阻害されている（第一回WG資料）。

#### (4) 平成22年度の捕獲実績

(ア) 森林管理署：宮之浦林道（185頭）、神之川林道（123頭）、大川林道（106頭）、白谷林道（26頭）、中瀬川林道（26頭）、ほか計501頭。平成21年度までの捕獲実績より大幅に増加。

(イ) 猟友会：宮之浦地区（256頭）、安房地区（249頭）、永田地区（190頭）、小瀬田地区（162頭）、一湊地区（131頭）、栗生地区（116頭）、ほか計1278頭。平成21年度までの捕獲実績（約300頭）より数字の上では大幅に増加。ただし、対価の支払いにより報告が正確になった効果もあると考えられる（猟友会関係者の間では、以前から毎年1000頭くらい獲っていると言われていた）。

(ウ) ※猟友会によるサルの捕獲：宮之浦地区（203頭）、栗生地区（168頭）、永田地区（138頭）、ほか計1264頭。

#### 目標頭数についての考え方

(1) 捕獲に慎重な立場であっても、一切の捕獲をするなという極論を主張しているわけではない。

(2) 目標値を設定しなければ、現状の無計画な捕獲を容認することになるので、目標値を設定することは必要である。

(3) 以下の点に関しては大方の合意がある。

(ア) ヤクシカの個体数だけを管理するのではなく、屋久島の生態系全体を適切に管理するという視点を基本にすえる必要がある。

(イ) 科学委員会の役割は世界自然遺産地域における生態系管理について科学的に検討・助言することだが、世界自然遺産地域以外の管理（とくに農業被害との関係）についても考慮に入れる必要がある。

(ウ) 屋久島以外の場所で設定された目標値を屋久島に適用すべきではない。

(エ) 屋久島全域で一律な目標値を設定すべきではない。

(オ) 当面設定する目標値は順応的管理を行うための初期値であり、モニタリングを通じて修正をする必要がある。

(カ) 個体数管理の実現可能性に関する科学的根拠を強化する必要がある。とくに西部

林道に関しては、実現可能性についてよく吟味する必要がある。

- (キ) いくつかのモデル地域で、個体数管理に関する実証試験を行う必要がある。
- (ク) 個体数と自然増加率をより正確に知ることが重要である。そのためには、捕獲数の年変化を正確に把握することが必要である。
- (ケ) 誘引餌を使うくくり罟捕獲では、罟にかかりにくい個体が増える可能性があるもので、このようなシカの反応に対する対策を検討しておく必要がある。
- (4) 3分割管理案には、大雑把すぎるという批判がある。ただし、3分割管理案の基本コンセプト（西部は高密度化しており効果的な管理が容易ではない、南部は増えていないので現状を見守る、東部では増加中でアクセスも良いので、モデル地域を設けて管理事業の成功例を作る）は支持されている。さらに具体的な目標値を設定するうえで、流域・林道単位、および標高別の考え方を整理する必要がある。
- (5) 順応管理を実施するには、捕獲の効果の指標を設定し、モニタリングを行う必要がある。シカの摂食によって小型化した絶滅危惧植物の成長量（個体サイズの回復）は、有力な指標である。「天然林の更新が阻害されないレベル」はコンセプトとしては適切だが、どう測るかについては未解決（更新過程に関するデータが不足している）。
- (6) 目標頭数については、個体数が安定しており、絶滅危惧植物や林床植生への影響も深刻ではない南部の個体数（約 20 頭/ km<sup>2</sup>）を目安とする案が考えられる。また、幸田（学位論文）によれば、原生林（調査地は 500m 以下の照葉樹林帯）では、約 20 頭/ km<sup>2</sup> の密度で林床植物の種数が最大となる。ただし、全島一律で目標値を設定するのは、適切ではないと考えられる。
- (7) 目標頭数・管理手法・モニタリング手法については、案についてパブリックコメントを求め、科学委員以外の研究者・関係者とのオープンな議論を通じて、科学委員会としての判断を下す必要がある。

#### 目標頭数の具体化

- (1) 3分割管理案で設定された区分の中で、林道および流域を考慮しつつ、重点的な管理を行うモデル地域、試行的な管理を行う試験地域、現状の捕獲努力を容認する有害鳥獣捕獲地域、などの下位区分を設け、それぞれの下位区分ごとに目標密度を設定する必要があるだろう。
- (2) 小瀬田地区をモデル地域にすることについては大方の合意がある。町営牧場 (92.5/km<sup>2</sup>)・愛子岳(62.4 頭/km<sup>2</sup>)をどこまで減らすかについてまず検討したい。
  - (ア) 案 1：狐友会の平成 22 年度駆除実績は 162 頭、森林管理署の駆除実績は 8 頭。平成 22 年度と同じレベルの捕獲努力を継続し、変化・効果を評価したうえで、目標頭数を設定する。
  - (イ) 案 2：約 20 頭/ km<sup>2</sup> を目標にする。

- (ウ) 案 3 : 約 20 頭/ km<sup>2</sup> を念頭に置き、当面約 40 頭/ km<sup>2</sup> を目標とする。
- (3) 絶滅危惧種のホットスポットであり、一方で駆除が行われていない安房川流域（世界自然遺産地域であるヤクスギランドなどを含む）：ヤクスギランド(19.6/km<sup>2</sup>)、荒川ダム(14.1/km<sup>2</sup>)、小杉谷(12.0/km<sup>2</sup>)、白谷雲水峡(12.9/km<sup>2</sup>)において、20 頭/ km<sup>2</sup> を下回る状況にある。
- (ア) 案 1 : 千尋滝(5.9/km<sup>2</sup>)、尾之間歩道(2.3/km<sup>2</sup>)を参考に、当面 10 頭/ km<sup>2</sup> を目標に管理を行い、絶滅危惧植物の成長量を指標に効果を検証する。植生防護柵が設置されているヤクスギランド、あるいは固定試験地のある天文の森での管理を試行する。
- (イ) 案 2 : 20 頭/ km<sup>2</sup> を目標とし、当面は駆除を行わない。糞粒調査を再度実施し、調査地点によって密度が大きく異なる可能性、餌不足のために個体数が減少している可能性を検証する。また、絶滅危惧植物の分布調査を再度実施し、減少しているようなら、植生防護柵の増設による保全措置を実施する。
- (4) 比較的高密度となっている奥山（世界自然遺産地域）：小高塚岳(59.2/ km<sup>2</sup>)、鹿之沢小屋(55.5/km<sup>2</sup>)、淀川登山道(42.7/km<sup>2</sup>)。
- (ア) 案 1 : 20 頭/ km<sup>2</sup> を目標とし、本格的な駆除・管理体制をとる。
- (イ) 案 2 : より高密度（たとえば 30 頭/ km<sup>2</sup>)を当面の目標とし、試験的な駆除を実施する。
- (ウ) 案 3 : 当面は目標を設定せず、駆除も行わず、絶滅危惧植物の分布や林床植生の変化、ヤクシカ密度の変化をモニタリングする。
- (5) 西部の大川林道（標高の高いところでは世界自然遺産地域に連続する）：大川林道入口 (59.8/ km<sup>2</sup>)、大川林道～花山歩道 (27.3/ km<sup>2</sup>)。平成 22 年度の駆除実績 106 頭。半谷（私信）によれば、継続調査地点で糞粒がほぼ半減した。
- (ア) 案 1 : 平成 23 年度は駆除を行わず、糞粒調査を再度実施し、106 頭の駆除の効果を検証する。20 頭/ km<sup>2</sup> を下回っている可能性もある。
- (イ) 案 2 : 同じレベルの駆除圧をかけて、捕獲個体数を平成 22 年度実績と比較する。より正確な個体数推定が可能になる。
- (6) 西部林道：海岸から高標高地までの植生が連続している点で、世界自然遺産地域の指定にあたって重視された場所である。森林更新の阻害により、危機遺産的な評価につながることを、森林管理署では心配している。一方で、著しく高密度化しているので、実効性のある個体数管理を継続できる見通しが得られていない。目撃数は過去 5 年間増えていないので、個体数が飽和している可能性がある。また、森林の更新、林床植生、絶滅危惧植物の分布にヤクシカ増加がどのように影響しているかについての裏付けデータが弱い。
- (ア) 案 1 : 平成 23 年度は駆除を行わず、ヤクシカ個体数、森林の更新、林床植生、絶滅危惧植物の分布について、集中的な調査を実施し、そのうえで目標を検討する。

- (イ) 案 2 : 栗生側、または永田側の林道沿いで試験的な駆除を 2 年間実施し、個体数減少に対するヤクシカの反応（妊娠率の増加、移住数の増加など）を検証し、実効性のある個体数管理を計画するための基礎データをとる。
- (7) 猟友会による有害鳥獣駆除：世界自然遺産地域以外での駆除なので、科学委員会としての目標値設定は避けるが、世界自然遺産地域での管理との連続性の観点から、考え方の整理を行う。
  - (ア) 平成 22 年度の駆除実績値では、駆除圧がどの程度増えたか不明なので、同じレベルの駆除を平成 23 年度も実施し、各地区での捕獲数を平成 22 年度の駆除実績値と比較する。
  - (イ) 妊娠率など、管理において重要なデータ収集に協力を求める。

