

(案)

特定鳥獣保護管理マニュアル（種別編）

ニホンザル

特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル

改訂にあたって

1999（平成 11）年に鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（以下、鳥獣保護法）が改正され、特定鳥獣保護管理計画（以下、特定計画）制度の導入により日本の大中型哺乳類の科学的・計画的保護管理に関する枠組みが作られてから、約 10 年が経過した。種によって様々な課題をかかえてはいるが、2009（平成 21）年 4 月 1 日現在 46 都道府県で 104 計画が策定されており、この制度は鳥獣保護管理行政の中に定着したといえる。ニホンザル（*Macaca fuscata*）についても、これまでに 19 府県で特定計画が策定されている（タイワンザルとニホンザルの交雑個体群を対象とし、2004 年度で終了した和歌山を除く）。従来、各地域の中でもバラバラに行われていた被害防除や、場当たりの批判があった有害鳥獣捕獲に計画性を持たせようとする取り組みは、着実な広がりを見せている。またこの間、電気ネット柵や犬を使った追い払い、猿害に強い集落作りなど、被害防除手法の開発と改良、普及が進んだ。

特定計画の実施状況とその結果は様々である。中には分布域の拡大が止まり、個体数が漸減傾向にあるとしている府県もある。しかし、部分的な被害軽減という成果はあっても、広範囲で恒常的に被害が発生するという構造の転換が進んでいるところは、ほとんど無い。全国的に見れば、分布域の拡大が続き、以前にも増してサルの人馴れが進み、被害が拡大傾向にある地域が大多数である。これには、防除技術の的確な運用がなされていない、問題の規模に比べて投入される資金と労力が少ないなど、社会的な問題も含めて様々な要因がある。しかし「特定計画」という点からみると、それぞれの地域におけるニホンザル管理の将来像とそれに到達するための過程（ステップ）、及びそれぞれの段階における具体的な課題と目標等に関するイメージが明確になっていないという課題がある。

現行（2000 年作成）のマニュアルでも、ニホンザルの保護管理に関する全体的な枠組みは記述しているが、保護管理の全体的なイメージをどう組み立てて具体化してゆくかという点では、分かりにくさがあった。また、前回のマニュアルでは、個体群コントロールに関して、群れ数や分布域の将来像はどのように考えるのか、その実行手順をどうするのかは、ほとんど記述していなかった。それは、シカやイノシシなど他の哺乳類と異なり、野生ニホンザルの個体群管理という考え方が浸透しておらず、研究面でも実践面でもこの問題への取り組みが行われていなかったためである。しかし、個体群の拡大が続く中で、個体数調整（個体群コントロール）の目標が必ずしも明確でない捕獲や、再検討

を要する手法による捕獲が多く地域で続いている現状を考えると、個体数調整を含んだニホンザルの個体群管理を重要課題の一つとして特定計画の中へ位置づけ、これを秩序ある形で行い、柔軟な対応を進めることが必要となっている。この課題に対応し、不確実性とリスクの存在を前提とした「順応的管理」に基づき、モニタリングとフィードバックを通じてリスクの最小化を図りつつ特定計画を進めるために、従来の指針を補強する必要が生じている。

改訂マニュアルでは、この間の情報の蓄積と状況の変化を踏まえ、特に保護管理計画の組み立て方と個体群コントロールに関する記述を充実させた。また、前回のマニュアルでは、計画書の一般的な記載項目に沿った解説を行ったが、すでに46都道府県が特定計画書作成の経験を持っている状況であるため、項目別の記載方法についてはマニュアル本文とは別に参考として巻末に添付した。

特定計画の記載項目自体については、「各地域の事情に応じた独自の創意工夫・・・検討する」とされており、むしろ何を課題として設定し、何を具体的に書き込むべきかが重要であるため、主要なテーマや課題についての記述を増やした。特に個体数調整（個体群コントロール）にかかわる部分は、各県の計画の中で方針が分かれている部分であり、さまざまに異なった対応となって表れているので、この問題に関する記述を充実させた。

また、この技術マニュアルには「マニュアル」という表題がつけられているが、むしろ「指針（ガイドライン）」であり、あくまで基本的な考え方や計画の組み立て方を示したものである。

地域によって対象となるニホンザル個体群の実状や被害内容、また住民による問題の捉え方も千差万別である。そのため、真に具体的で効果のある実行可能な保護管理計画は、実行主体である地方自治体等による創意工夫を抜きにしては成り立たない。今最も必要とされているのは、こうした現場の創意工夫に基づいた成功例、モデルとなる事例であろう。野生ニホンザル保護管理は難しい課題であるが、人間と野生鳥獣が如何に共存すべきかといった問題も含めて、きわめて現代的な問題を内包した課題と言える。このマニュアルが、一歩でもサルの個体群管理をさらに前進するための参考とされることを期待する。

目 次

このマニュアルは何を目的としているか

I 基本事項	1
1 ニホンザルをめぐる動向	1
2 ニホンザルの保護管理の現状	6
1) 保護管理計画の策定と実施状況.....	6
2) 保護管理計画の評価と主な問題点.....	7
3 ニホンザル保護管理計画の前提	9
1) 保護管理の単位としての地域個体群.....	9
2) ゾーニングと広域管理.....	11
II 保護管理計画の作成と実施	13
1 保護管理計画の組み立て	13
1) 長期的な目標イメージの設定.....	13
2) 長期目標へのステップ.....	14
2 計画策定と実施における主要な留意点	15
1) 計画策定における協議と実施体制について.....	15
① 都府県間の調整.....	15
② 部局間の調整.....	15
③ 市町村との調整と連携.....	15
④ 計画策定と実施体制のポイント.....	16
2) ゾーニングと保護管理の手法に関する考え方.....	17
① ゾーニングによる保護管理手法の考え方.....	17
② 群れの加害レベルによる保護管理手法の選択.....	18
③ 個体群の絶滅危険性に応じた保護管理手法の選択.....	18
3) 個体群管理.....	19
① 捕獲の位置づけと目的の明確化.....	20
② 捕獲を進めるに当たっての留意点.....	20
③ 順応的管理と手法の開発.....	21
4) 被害防除と環境管理.....	22
5) 計画作成に当たって必要な基本的な情報とモニタリング.....	23
6) その他の留意事項.....	23
① 野猿公苑の管理.....	23
② 外来霊長類の取り扱い.....	24

③ 捕獲個体の取り扱い.....	24
------------------	----

資料編

1 ニホンザルの生物学的特徴.....	26
2 保護管理計画の作成と実施の実際.....	33
(1) 計画作成の準備.....	33
1) 計画の構成.....	33
2) 基礎的な情報の収集.....	33
3) 実施体制.....	35
(2) 計画作成の実際.....	37
1) 計画策定の目的.....	37
2) 保護管理すべき鳥獣の種類.....	37
3) 計画の期間.....	37
4) 特定計画の保護管理が行われるべき区域.....	37
5) 特定鳥獣保護管理の目標.....	37
6) 特定鳥獣の数の調整に関する事項.....	41
7) 生息環境の管理に関する事項.....	42
8) その他、特定鳥獣の保護管理のために必要な事項.....	42
3 保護管理の長期目標とそのためのステップに関する想定事例.....	46
4 参考文献.....	55

I 基本事項

1 ニホンザルをめぐる動向

ニホンザルの分布域は、20世紀に入ってから急速に縮小し、1950年代にもっとも減少したが、1960年以降は拡大に転じた。特に最近30年間の拡大は顕著である。このことは1923年に行われた長谷部による全国アンケート調査（岩野，1973），岸田（1953），竹下（1963），竹下（1970），環境庁（1979），ニホンザル保護管理のためのワーキンググループ（2000），環境省生物多様性センター（2002）などの分布状況調査結果から明らかである。20世紀前半の主な減少要因は、保全などを考慮せずに行われた大規模な捕獲だと考えられる。もちろん環境の改変も減少の要因だと考えられるが、拡大造林により針葉樹人工林率が急速に高まった1950年代から1980年代にかけては分布域が拡大に転じていることから、やはり捕獲がもっとも大きな減少要因であったものと推定される。

個体数については全国的な資料はないが、青森県下北半島（下北半島のサル調査会，2001）や石川県白山（滝沢他，2001），福井県若狭地方（ニホンザル保護管理研究会，1994），千葉県房総半島（千葉のサル管理調査会，2002）など、最近30～40年間の資料があるほとんど全ての地域において、分布域の拡大だけではなく群れ数と個体数の増加が確認されている。同様の傾向は、これまでニホンザルの特定計画が作成された全ての府県の計画書にも記述されている。

図1は環境省の調査による1978年と2003年のニホンザル分布を比較したものである。この四半世紀の間に分布域は、5kmメッシュ数で2,288から3,493に、おおよそ1.5倍に増えている。特に東北地方や関東地方での分布拡大が顕著で、各々この間2.3倍から1.9倍になった。拡大が少ないのは中国地方で1.02倍、他は中部地方が1.5倍、近畿地方と四国地方が1.4倍、九州地方は1.6倍だから、分布拡大は全国的な傾向である。2003年時点で、それぞれの地域の総メッシュ数あたりの分布の広さを見ると、近畿地方が45%でもっとも密に分布しており、中部地方で39%、四国地方で35%、関東地方が25%、中国地方は21%、九州地方は15%、東北地方が14%であった。いずれの地域においても、一定のまとまった分布域があり、また大きな空白地帯があるが、本州中部に最も大きな分布のまとまりがあることは確かである。

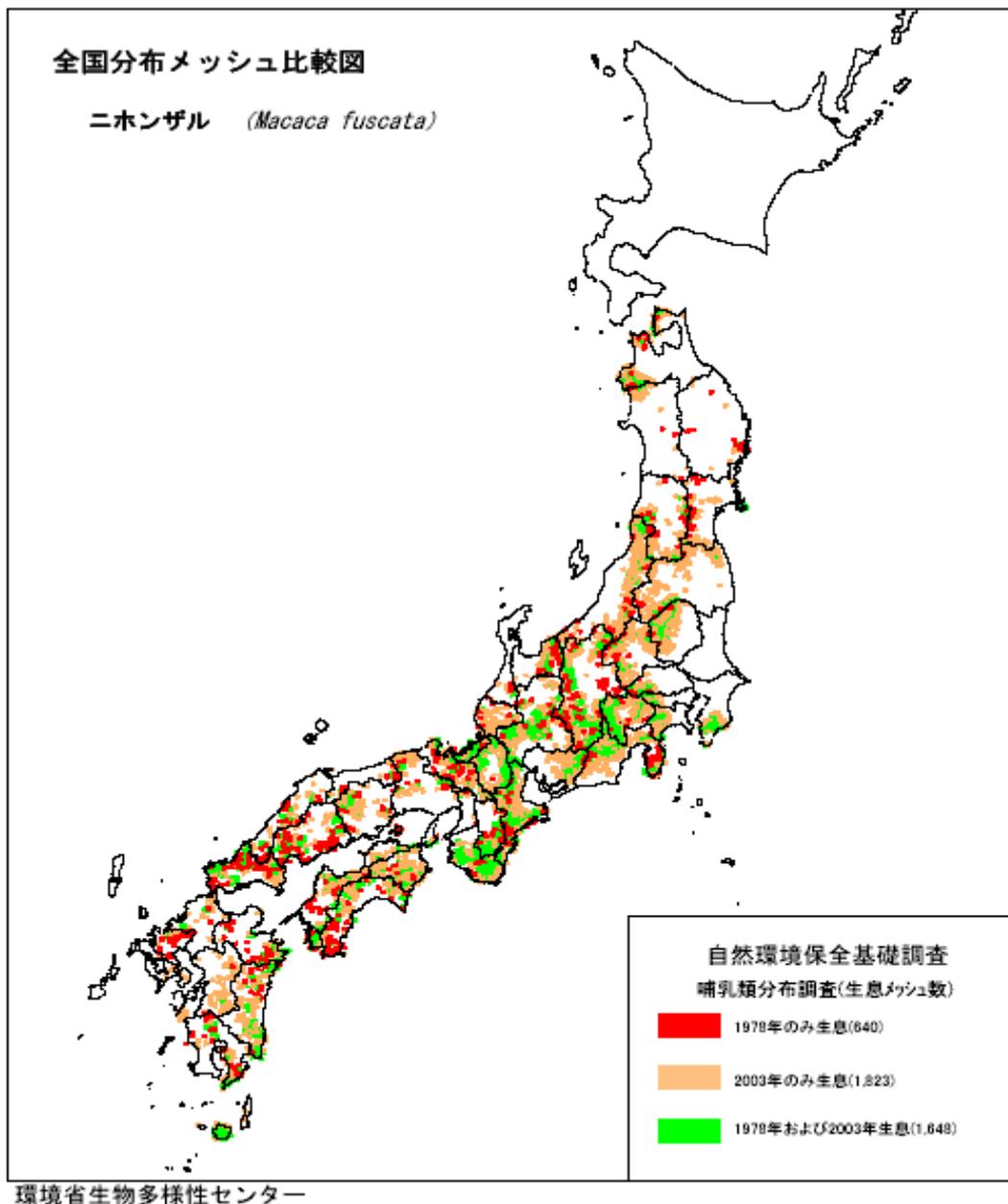


図1 環境省調査によるニホンザル分布域の変化

中国地方では群れの分布メッシュ数がほとんど変わらなかったが、生息メッシュの入れ替わりが激しかった。つまり1978年と2003年の両調査で情報が得られたメッシュのほかに、1978年に生息情報があったが2003年には現れなかったメッシュとその逆のメッシュがかなりあるということである。中国地方では、他の地方に比べて分布域が小規模で細かく分断されており、その小規模な分布域の消失と新たな出現が激しいと言える。また東北地方の奥羽山系北部と北上山地では、1978年当時存在していた分布情報の消失がみられる。

このような分布拡大と植生（5km メッシュ内で最大面積を占める植生で代表）との関係を見ると、耕作地や造林地で新たに生息するようになったところが多く、増加率が高い植生区分は市街地等と耕作地であった（図 2）。この資料からも、人里への群れの進出が、全国的規模で起こっていることは明らかである。

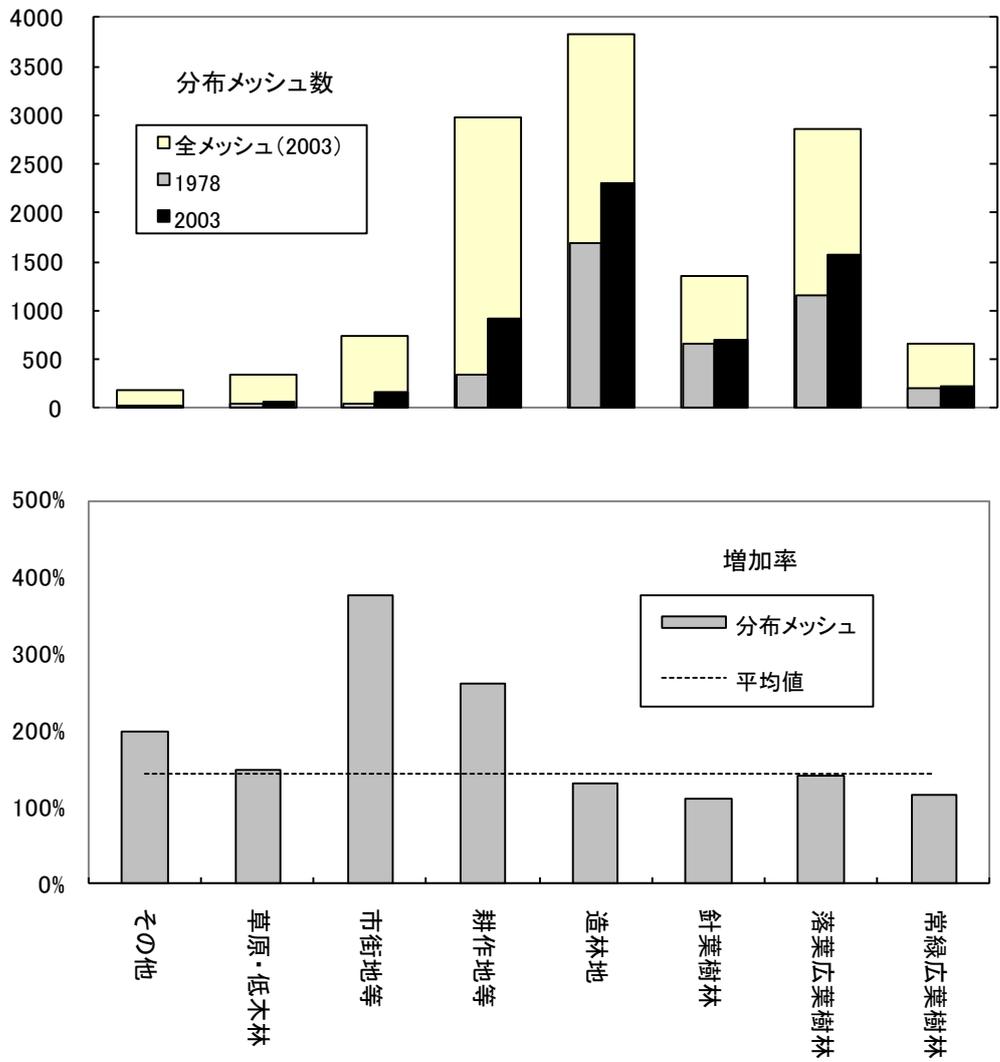


図 2 植生別にみた群れ生息メッシュ数の変化と増加率

人里近くへ進出した群れは、農耕地への依存度を高め、このことが栄養価の高い食物摂取による高出産・低死亡率化へ、そしてさらなる個体数増加へとつながっていると考えられている。何らかの形で耕作地への被害をもたらしている群れの割合は増加し、被害が甚大な場合には大多数の群れが農作物に被害する群れ（例えば、宮城県，2005）だという報告もある。現状では、こうしたニホンザルの群れの人里への接近が起り、それが個体数増加を加速し、さらに農耕地を被害するニホンザ

ル群が増えるという悪循環が起こっていると考えられる。また、人間社会の側から見ると、中山間地では人口の減少と高齢化に伴う耕作の放棄や里山の管理放棄が進み、それがさらにサルの群れの進出を促し、被害がまた過疎化の進行に拍車をかけるといった負のスパイラルが生じている。

なお、分布域の拡大と里山への群れの進出の原因として、1950年代後半から1970年代にかけて進められた針葉樹の拡大造林によって生息適地である広葉樹林が減少し、群れが里へ追い出されてきたとする主張がある。この主張の中で、スギ・ヒノキを中心とした人工林の面積拡大と植栽木の成長に伴い、ニホンザルにとって利用価値の低い植生が増えたことは確かであるだろう。また、人工林の拡大によって群れの利用地域がシフトしたケースもあると考えられる。しかし、森林環境が総体として悪化したと考えられている状況の下でも、ニホンザル個体群は大幅に増加していることに注意する必要がある。このことは、「人工林の拡大によって生息地を追われたサルが里地へ押し出され、被害の増加をもたらした」といったマスコミ等でしばしば言われる短絡的な結論が、必ずしも妥当とは言えないことを示している。この問題については、森林の評価や個体群の動向についての具体的な材料に基づく整理と評価が必要である。

ニホンザルによる農作物の被害面積は、シカとイノシシよりは少なく、近年は漸減傾向にある（図3）。しかし、被害金額は第3位であり、中山間地において耕作放棄地が増加していることや、ニホンザルによる被害が金額に換算しにくい自家消費用のものが多いこと、シカやイノシシよりも地域住民の心理的負担が大きいことを考慮すると、高い被害水準が維持されていると言うべきである。

分布域の里地への拡大と高い水準の被害が続く中で、ニホンザルの捕獲数は増加し、近年1万頭を前後となっている（図4）。個体数調整に関する問題の本質は、その効果と影響を十分に確認することなく捕獲を継続することや、どのように捕獲を実施すれば（地域、時期、個体数、捕獲個体の特定等）有効な被害対策につながるかの検討が進んでいないことである。現状では代替の被害対策が見つからないという理由で、目標や規模等を吟味せずに捕獲を実施するとか、被害者の感情を緩和するために、漫然と捕獲を実施していると見受けられるケースもある。

全国の農業被害金額の増加は見かけ上止まっているが、これは捕獲数が増加した効果だとは簡単には言うことができない。農業被害が増加していない理由には、電気柵の普及など様々な被害防除対策の効果、耕作放棄による加害対象地や加害対象作物の作付け面積の減少、あきらめて被害報告を出さないなど、様々な理由が考えられるため、具体的な検証が必要である。現実には、里地に定着し耕作地に依存する群れは増え、さらに市街地への進出も進み、その結果家屋への侵入などの生活環境被害や人への咬傷被害も発生している。

なお、ニホンザルについての基本的な情報については資料1の「ニホンザルの生物学的特徴」を参照されたい。

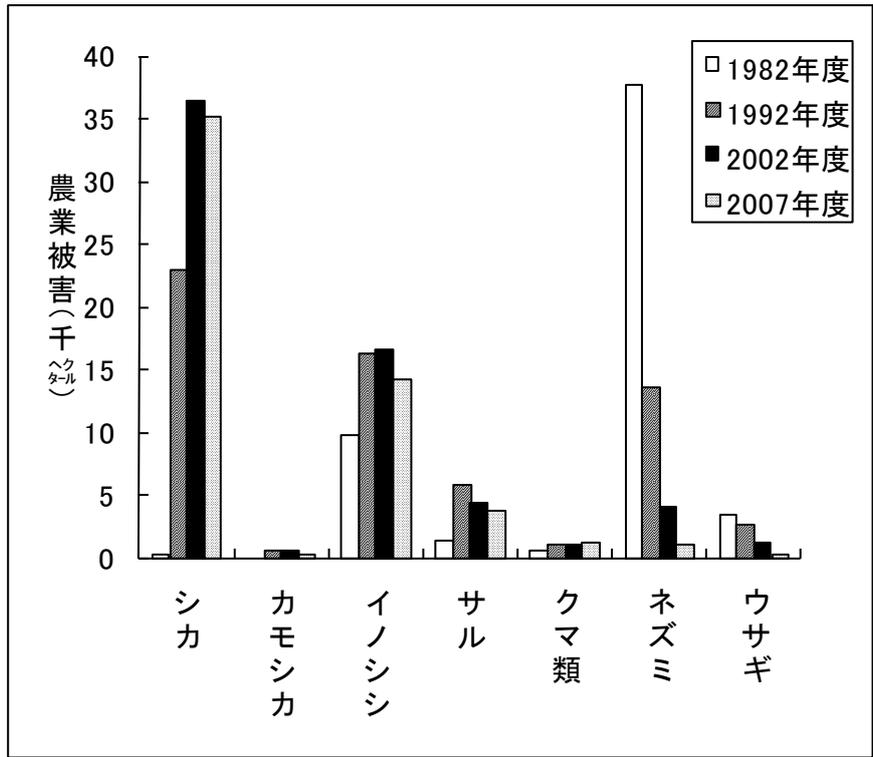


図3 主要哺乳類による農業被害の推移.

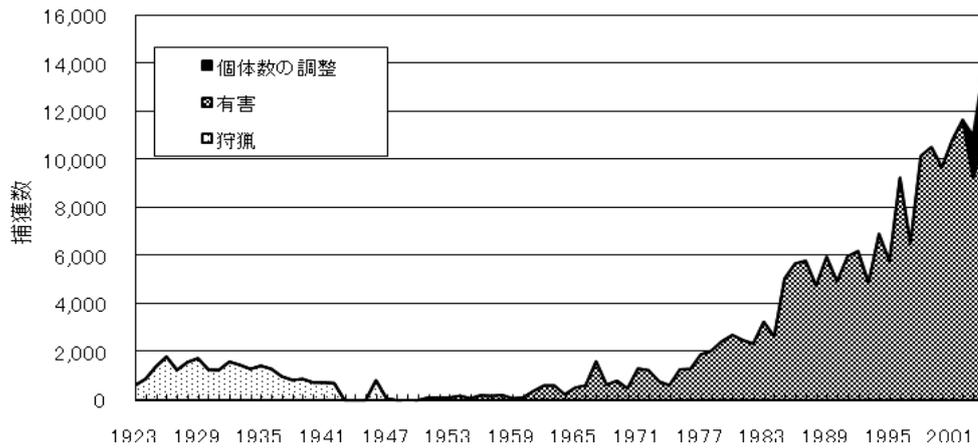


図4 ニホンザル捕獲数の推移

2 ニホンザルの保護管理の現状

1) 保護管理計画の策定と実施状況

ニホンザルの群れが生息する 43 都府県のうち、2009（平成 21）年 4 月現在で、19 府県が特定計画を策定している。この他にも、任意の計画を立てている県や計画策定を検討しているところがある。特定計画等の策定府県は近畿地方以東で多く、中国、四国、九州地方での策定は少ない。

これらの計画の何れにおいても、地域個体群の保全と被害防除が共通して基本目的に掲げられている。幾つかの特定計画では、被害防除の中に農林業被害だけではなく、家屋への侵入といった生活環境被害や人身被害などの防除も含まれている。また、タイワンザルの野生化が起きていた青森、和歌山とアカゲザルとニホンザルの交雑が確認されている千葉では、外来種と在来種の交雑防止を目的の一つに掲げている。

このような目的を達成するための目標設定については、ある程度具体的な数値あるいは目標とする状態を記述しているところもあるが、多くは抽象的な表現に止まっている。被害を何年後にどの程度の水準にすることを目指すのか、群れの分布範囲と群れ数をどうするかといった具体的な目標設定が記載されている例は少ない。

目標を達成するための施策として、様々な取り組みが進められてきた。

被害防除に関しては、被害防除指導員の配置や集落ごとの体制の整備、電気柵の計画的な設置、パトロールやテレメトリーを用いた群れの接近警報システムと組み合わせた追い払いなど、従来の取り組みをさらに進めた工夫が行われるようになった。最近では追い払い犬の活用や、耕作地の脇等でウシなどの放牧を行い、サルの接近を防ぐとともに見通しのよい環境を作り出すといった手法も試みられている。

環境整備に関連しては、集落や耕作地周辺の環境を、サルを引き寄せないように管理する施策が中心となっている。耕作地に隣接した場所の藪や林床を見通し良くするための刈り払い、利用していないカキ等の餌となる木の伐採や実の撤去、収穫しなかった野菜や果実を放置せずに処分する、などである。一部地域では、山地でのサルの生息環境を広げるため、広葉樹林の育成や針葉樹から広葉樹への樹種転換が行われているが、規模は極めて小さい。林種転換は木材生産を含めた森林施策の基本に関わる問題であり、鳥獣保護管理だけの枠組には収まらないことから、これらの課題については関係部局との連携が特に重要となる。

個体群のコントロールについては、地域区分を行い、その区分ごとにコントロールに関して適用できる手法の枠を設定している計画がいくつかある。また、前マニュアルに掲載された加害レベルと被害対策の選択基準を参考に、捕獲に関する対応基準を決めているところが多いが、その際、「追い払いその他の被害防除によって効果がない場合に捕獲を検討する」といった形で、捕獲をあくまで補完的な位置づけにしている計画が多数を占める。全体として、本格的な個体群コントロールが必

要な状況に直面しながらも、捕獲に関する目標と捕獲の位置づけが明確になされていないことが多い。

2) 保護管理計画の評価と主な問題点

ニホンザルの特定計画に関しては、計画を策定してから日の浅い府県が多く、残念ながら踏み込んだ評価を充分に行える状況にはまだない。しかし、環境省が2005（平成17）年に都道府県に対して行った特定計画に関するアンケートでは、当時特定計画に基づくニホンザルの保護管理を実施していた11府県のうち、計画全体の評価ができないとするところが6つあった。2001（平成13）年から特定計画に基づく施策を実施しているにもかかわらず、評価ができないとした県もあった。評価を記入したところでは、策定時よりも目標に近づいているとするところが2県、策定時と変わらないとしたところが3県であった。イノシシでは、同じアンケートの中で「評価不能」と回答したのは9県中1県であり、半分近くが評価出来なかったサルとは結果が対照的である。また、サル個体群の動向（分布や群れ数、加害度など）については4県が「変化なし」と回答し、被害状況については2県が「策定時より目標に近づいた（減少し始めた）」、3県が「変化なし」と回答した。これら以外の県は、個体群動向や被害状況に関してもやはり「評価不能」としている。

このような府県の自己評価結果から見ると、被害防除については一定の前進をした地域がある一方で、成果が現れていない地域があるといえる。その主な理由としては次の2点が考えられる。

目標の具体性の欠如

目標が具体性を欠いている場合が多い。目標は必ずしも数値目標でなくとも良いが、その目標に照らしてどこまで進んだか、何が達成できて何ができていないかを客観的に評価するためには、目標は具体的に設定される必要がある。群れの分布域を当面現状のままにするのかそれとも縮小させるのか、群れ数とその配置、個体数をどうするか、群れの出現する集落数やその集落への出現頻度をどの程度減らすのか、被害の水準をどこまで下げることを目指すのかといった目標を明確に設定すべきである。

目標実現のための様々な手法とそれをどの程度の規模で行うかなど、採るべき施策の内容に関して、具体的に示すことが必要である。

基本的なモニタリングが不十分である

被害防除は、行政機関の中でも多様な部局によってそれぞれ行われていることが多く、全体としてどのような被害防除対策がどこで行われているかが集約されていないケースも多い。電気柵や追い払いを行っても、その結果サルの出現状況がどう変わったか、被害量や被害の程度、あるいは被害を受ける耕作地は減ったのか増え

たのか、といった基本的な情報が把握されていないことが多い。捕獲に関しては、群れを特定し、いつどこで何頭どのような個体（オスカメスカ、おとなか仔どもかなど）を捕獲したかを記録している地域は少ない。特定計画の適切な実施のためには、これらの情報が集約される必要があるが、捕獲数だけが県に報告されるケースも多い。さらに、捕獲によって群れ数や個体数がどう変わったかを、大まかにでも把握する必要があるが、ほとんど行われていない場合もある。また設置された電気柵が適正に維持管理され、被害発生時期にどの程度機能しているのかが検証されているケースは極めて少ない。最低限必要な項目に関するモニタリングは不可欠であり、これらのことなしには施策の的確な実施は困難である。

被害防除については一定の成果が認められる地域はいくつかあるが、個体群管理や環境改善を含めて全体として被害問題の構造が改善された地域は、今のところほとんど認められない。

その理由として、問題の規模に比べて防除事業の規模がまだ小さく、手が回らない地域が多いことや被害防除施設が適正に管理されていないこと、環境を立体的に利用できて、しかも学習能力の高いサルに対しては簡便・安価で確実な効果的被害防除法がないことなど、様々な要因が挙げられる。

しかし、特定計画の策定と実行という点からみると、個体群管理、すなわち群れ数や個体数のコントロールの問題が明確に位置付けられていないことが、今後検討されるべき最も大きな課題の一つと考えられる。シカやイノシシでも特定計画によって被害が大幅に減少しているわけではないが、被害防除と個体群管理をどのような考え方で行うかというイメージはかなり明確にされている。柵等による被害防除はいずれの種でも重要であるが、個体群管理については、シカの場合は密度管理、カモシカでは縄張りを持ち定着性であるという生物学的特徴をふまえた被害に関わる個体の除去、イノシシでは増加率の高さを考慮した耕作地周辺に重点をおいた強い捕獲圧、クマでは絶滅リスクを回避するための捕獲数の抑制と危険の防止という基本が明確である。そのため関係者の間での問題や課題の論議も、共通の認識と土俵の上で進められている。

ニホンザルにおいて個体群管理の位置付けとその基本的イメージが曖昧となっている要因には、群れ性で社会性の高い動物であり学習能力が高く、しかも環境を立体的に使えるという生物学的特徴に起因する保護管理対象としての扱いにくさがある。また、サルに対しては他の哺乳類とは異なった感覚を持ちやすく、それゆえに個体群管理、特に個体数や群れ数のコントロールをどうするかという課題の論議がこれまであまり行われてこなかったと言える。コントロールという課題に取り組むことなしに適切な特定計画の策定と実施は困難であり、多くの場合、柵や追い払いのみでサルの被害問題を解決することは現実的に困難であり、このような防除と共に群れ数や個体数の調整を含む個体群管理なしに展望は開けない。

サルの場合、地域によって個体群の状況も環境構造や被害状況も異なり、画一的な基準や対応ではたちゆかないことであり、しかも参考になるモデルがあまりないことである。したがっていくつかの基本を踏まえながら、具体的な取り組みを通じてそれぞれの状況に応じたモデルを作ってゆくことが、今の時点では重要である。

3 ニホンザル保護管理計画の前提

特定計画によるニホンザル保護管理の基本的な目的は、地域個体群の永続的な維持と農作物等への被害を防止し、人間社会との共存を図ることである。ただし、農業生産とニホンザル個体群とは、同所的・同時的に共存することは基本的に不可能である。したがって、ニホンザルの生息地と農業生産の場が、空間的に分離されているか、電気柵などにより物理的に分断されているか、あるいは行動的に耕作地には踏み込まないといった状況を作り出すことが求められる。しかしこのような状況を全国的に作り出すことは、日本の土地利用とニホンザル地域個体群の存続を考慮した場合困難であり、軋轢は将来的にも続くであろう。したがって現実的な意味での共存とは、それぞれの地域の自然環境や社会状況の下で、ニホンザル地域個体群の存続を保証しながら軋轢の最小化を図ることであり、サルと人とのせめぎ合いの中でどのように折り合いをつけるかという問題となる。

特定計画を検討する際に問題となる、地域個体群をどうとらえてどのように扱うかという点について整理する。

1) 保護管理の単位としての地域個体群

現行のマニュアルにおいては、保護管理の単位としての地域個体群に関して、便宜的な目安として群間の距離が15km以上離れている場合を独立した地域個体群と見なしていた。しかしこの基準を機械的に適用すると、分布が不連続な傾向がある地域の中でも群れ間の距離の小さな違いによって、たとえば四国は大部分が1つの地域個体群に含まれるが、九州は多数の小さな地域個体群に分けられるといった状況が生まれてしまう。また、分布域がダイナミックに変動しかつ拡大しつつある状況の下では、比較的短期間で群間の距離が変化するので、この目安を基本的な基準とすると、地域個体群の区分を頻繁に変えなくてはならない地域が多数生まれる。さらに、群れ間の距離15km以上という基準は、遺伝子交流の頻度やメタ・ポピュレーション構造の分析などの生物学的データと理論に基づいたものでもなく、生物学的にもそれほど大きな意味を持っていない。

明らかに独立した孤立個体群であり、今後とも長期にわたって分布の断絶状態がつづくと考えられるのは、東北地方北部の下北、津軽、白神、五葉山と千葉県房総半島の個体群であり、また金華山、小豆島、淡路島、屋久島など島嶼に残された個体群である。これら以外の地域では、群れの連続性と分布の分断状況は様々であ

り、しかも今後ともかなり変動するものと考えられる。

このような状況を踏まえると、一律 15km という基準ではなく、地域毎にそれぞれの状況を勘案して、管理単位を階層的に設定することが現実的であろう。当面、以下のような管理区分の設定が実用的だと考えられる。

ニホンザルは、ほとんどの場合複数の群れがまとまって分布するというパターンを示す（この群れの塊を仮に「群れ集団」と呼ぶ）。この群れ集団が保護管理の一つの基本単位となるであろう。北アルプスや滋賀県のように広範囲にわたって群れが連続して分布している場合は、分布の連続性だけではなく、地形的な区分や過去の群れの残存状況、生物学的な特徴などによって、群れ集団を分ける方がよい。また、西日本のように分布が細かく分断されている場合は、近畿以北の地域と同じようなかたちで群れ集団の上位単位を設定することは出来ないが、隣接県の状況を考慮しながら県ごとに管理の単位を検討することが妥当であろう。このような区分は、隣接都府県との情報交換と協議を踏まえながら、それぞれの地域の状況を踏まえて都府県毎に行うことが適切である。実際、特定計画を実施している多くの府県が、すでに上記のような群れ集団を区分けして、それを保護管理の基本単位としている（呼び方は地域個体群としているところが多い）。

地域個体群の区分の基準となるのは、個体群としての隔離の程度であり、もう一つはその固有性であろう。しかしこれらの点に関して資料は極めて限られている。また、現在の分布パターンにはさまざまな歴史的経緯が反映されており、小さな群れ集団までを地域個体群として単純な基準でくくってしまうことは、かえって混乱を招くことも考えられる。それぞれの地域において情報を集めつつ、独自に判断を行うことが肝要である。

さらに、前回のマニュアルでは、「**一応の目安として最低限 20 群または約 1,000 頭、250km² 以上の連続した分布域の確保**」を目安とする旨の記述があった。これは、遺伝学上の有効個体数（繁殖に参加するオトナオスとオトナメスの数）250 頭を保証するであろう個体群としての総数 750 頭に安全係数として 4/3 を乗じた数であり、群数はその個体数を包括すると想定される数であった。また分布域の 250km² という基準は、1923 年時点で 5km メッシュ（25 km² 前後）の数で 10 メッシュ以下であった分布域では、1978 年時点でその約半数が消失していた（大井，1996）ことを踏まえたものであった。そしてこの基準を踏まえて、これを下回る規模の地域個体群の捕獲に対しては、「被害を出している個体を特定しその個体のみを対象にして行う」といったガイドラインを示していた。このガイドラインが絶対的基準と受け止められて、小規模な地域個体群については個体群のコントロールを行ってはいならないという誤解が生じた可能性がある。その結果、必要な個体群コントロールの検討をしないまま特定計画が作成されたと考えられる事態が生じた。また、特定計画を作成していない都府県では、目標が不明確な有害鳥獣捕獲が実施されているという事態も生じている。

現行マニュアルの個体群規模に関する基準は、主に集団遺伝学的な幾つかの仮定に基づいた一般論であり、ニホンザルにおける具体的な検討に基づいたものではない。ニホンザルの場合小規模な個体群であっても、遺伝学的な要因や個体群の確率論的な変動によって絶滅した例は今のところ知られていない。金華山での個体群存続可能性分析では、環境収容力に変化がない限り絶滅確率は非常に低いという結果が得られている（斉藤・高橋，1997）。また、過去に250km²以下の個体群の半数が消失したのは、環境の改変と強い捕獲圧が原因だと考えられている。つまり捕獲が行われたこと自体ではなく、それが無秩序、無制限に行われたことが問題であったと考えられる。

ニホンザルの地域個体群管理を考える上で、小さな個体群で充分だということではなく、可能な限り大きな個体群を維持してゆくことは当然必要である。しかし、1000頭という目安を下回れば、現実の絶滅確率が急激に増加するわけではない。今回のマニュアルでは、これは参考とする一つの数値ではあるが、いかなる場合においても、これらの数値に縛られて何もできないという性格のものでは無いということを変更して確認し、基本的な見解として明確にしておくこととする。

上記の数値が変わって新たな基準が必要だとする意見もあるが、今のところ最小個体数については現実的で明確な根拠のある数値はない。また個体群の存続可能性は、管理のあり方に依存する部分も大きく、一律に最小個体数を設定することがニホンザルの保護管理にとって現実的に有効だとは言いがたい。

したがって、現時点では各都府県がそれぞれの地域の状況を把握、分析し、各々の地域個体群の扱い方を決めてゆくことが求められる。個体群が小規模であっても、それぞれの地域の状況に応じ、個体群コントロールが必要な場合は、その地域個体群の保存のための具体的な目標を明確にした上で、群捕獲を含めた個体数の低減が行われても良い。但し、規模の小さな個体群を対象とした場合は、よりきめ細かくて厳密な現状把握と実施計画及びモニタリング並びにモニタリング結果の評価と、それに基づく施策の的確な調整あるいは変更が求められるべきである。

2) ゾーニングと広域管理

人とニホンザル地域個体群が同所的に共存することが困難である以上、両者の軋轢を最小限にする理想的な形は、農業生産を含む人間の生活空間とサルの生息域を分けることである。現実にはこのようなゾーニングが難しい地域も多いが、基本的な考え方として押さえておくべきことであり、それをどのように、どこまで取り入れるかはそれぞれの地域の状況に合わせて検討すべきことである。ゾーニングの基本的なデザインとして「サル排除区域」、「サル調整区域」、「サル保全区域」が考えられる（Ⅱ 2 2）に詳しく述べる）。

「サル排除区域」（以下「排除区域」と言う）とは、人間社会の側から防衛ラインを設定することにより設けられる、ニホンザルの生息を許容しない地域である。

「サル調整区域」（以下「調整区域」と言う）は、人とサルとの生活圏を分離し将来的に両者の共存を成立させるための境界に設けられる。つまり「サル保全区域」（以下「保全区域」と言う。）に追い上げる、或いは排除区域にニホンザルの個体群を入り込ませないための調整を行う地域である。排除区域として設定される地域にサルの群れが一旦定着してしまうと、当然のこととして被害が非常に大きくなることが想定され、その対策にも多額の費用がかかるであろう。群れ捕獲を行う場合には多大な時間と労力が必要である。このような事態を避けるために、先を見越した上で、初期の段階においてより積極的な対応を行うことが望ましい。

ゾーニングを考える際の前提として、ニホンザルの永続的な生息をどのように保証するのか、どこに保全区域を設けるかということを考えなければならない。一般に、比較的大きなまとまった生息地が確保できる地域は限られており、それは県境の山岳地であることが多い。この点を踏まえると、複数県にまたがる広域管理の方針・事業計画がそれぞれの地域で検討される必要がある。山岳地の個体群でも、少しずつ山麓部への移動する例が認められている。その様な移動を行わず、山岳部へ押しとどめるためには継続的な対応が必要となる。問題は、人間の側からの働きかけがなければ、いずれサルの側が人里に接近してくるという点である。山岳地に生息に適した良好な自然林さえ残っていればサルの群れは人里に降りてこないというわけではない。サルにとって人里周辺の環境は、高栄養の餌が大量にある魅力的な環境であり、人の側からの圧力が減れば当然サルが進出する条件が広がるのである。人とサルとの軋轢は昔から存在しており、その軋轢は現在に至るまで連綿と続いていると考えるべきである。

小規模な個体群が細分化されて存在する西日本地域の個体群では、ニホンザルの永続的な存続をどのようにして保証するのが、より具体的で現実的な課題として検討される必要がある。このような地域ではゾーニングそのものが難しい可能性が高いが、個体群間の交流可能性を維持しながら、どのような形で群れとその分布を保全するのか、そのためにそれぞれの群れ集団をどのように扱うのかについて検討すべきであり、複数県にまたがる広域的な対応が望まれる。

II 保護管理計画の作成と実施

「改訂に当たって」の項に記載したように、様々な種を対象とした特定計画がすでに46都道府県で作成されており、計画書の記載項目や形式的な記載方法について行政官は習熟していると考えられるので、その解説は本文中ではなく資料編に示している。また、個別の被害防除手法やモニタリングの調査項目、調査技術などについては、前回のマニュアルやその後出版された各種解説書を参照することが適当である。参考となる文献は資料編に示した。

このマニュアルでは、特定計画を組み立て作成するための手助けとなるガイドラインであるとの観点から、重要となるいくつかの焦点について解説する。

なお、先に述べたように、ニホンザルではシカやイノシシなど他の動物のように保護管理の基本的な方策がそれほど明確にはなっていない上、状況に応じて様々な対応が必要になる。適当なモデルはまだないので、それぞれの地域における個別の取り組みの積み重ねの中から、いくつかのモデルを作り上げてゆくことが重要となる。

1 保護管理計画の組み立て

1) 長期的な目標イメージの設定

ニホンザル保護管理の究極的な目標は、端的に言えば人とサルの軋轢が最小限となるような関係を作り、それを維持することである。

現在は、サルの群れの人慣れが進み耕作地への依存度が増加し、サル群の分布と耕作地の重複が一層拡大して、人とサルがせめぎ合う境界線が拡大を続けているという状況にある。さらに言えば、数十年前までは人間側が野生動物の領域へ進出することにより、野生動物を山岳地奥地へ押し込めていたが、現在は社会状況その他の変化により様相が一変し、人間側が中山間地域から後退を続ける一方、野生動物は人間領域へ逆に侵入して、軋轢の前線が人の生活空間へ押し寄せているという状況にある。中山間地での人口減少が続く可能性は高いとしても、これらの地域が無人地帯になるわけではなく、中山間地からの人間の撤退によって、サルとの軋轢が激減するという見込みはない。群れの進出は新興住宅地や市街地にまで進んできていることから、サルとの軋轢が生じる地域は、さらに人間の生活空間の中に入り込んでくるものと考えられる。

保護管理の理想的な長期目標は、人の生活空間へのさらなるサルの進出を食い止め、ある程度押し返し、人の生活空間と群れの行動域が重複するという構造を転換することである。具体的にはゾーニングの考え方を踏まえながら、サルの群れの分布範囲を人との軋轢が生じる可能性が少ない山地に限定させ、耕作地を含む人間の

生活域と群れの行動域を分離してゆくということであり、耕作地への依存度が低い群れに変えてゆくということである。これは長期的な課題であり、5 ヶ年間に計画期間とする単一の特定計画での達成目標とすることは、多くの場合現実的でない。また、具体的かつ明確なビジョンを描くことが極めて困難な地域もあるが、その場合でもまず、各々の地域における長期的な方向性、可能性をイメージすることが重要である。地域個体群の存続を踏まえた場合、群れの行動域と人の生活領域が大幅に重複してしまい、将来的にも軋轢の解消が困難な地域は多いが、そのような場合でも、どういう状況を作り出せば軋轢の最小化が図れるのかを検討することが重要である。換言すれば、各々の地域の状況を踏まえながら、将来どこに、少なくともいくつの群れを、どの程度の群れサイズで残すのかを、まず計画策定主体である都府県が明確にする必要がある。その際、山塊単位あるいは隣接都府県の状況を考慮して検討し、必要な場合は広域保護管理に関する協議を行うことが望ましい。

長期目標イメージの検討に当たっては、現在の群れの分布状況と被害発生地分布、植生の現状と将来予測(サルの生息環境として見た場合の質的、量的な変化)、耕作地等の土地利用の現状と将来的な動向、中山間地等の集落の状況と人口の将来予測などの検討が必要である。ただし厳密な将来予測は不可能なので、現在得られる資料を基にしたごくおおまかなものでもやむを得ない。

2) 長期目標へのステップ

長期目標の達成には、いくつかの段階を踏むことが普通であるが、そのステップはそれぞれの地域の条件や長期目標の内容によって異なる。つまり、ニホンザル地域個体群の安定的な存続と被害の軽減という保護管理の一般的な目標はどの地域でも共通しているが、その具体的な目標や課題、手法は地域によって異なる。したがって各地域において、長期目標に到達するためにどのような段階を踏んでゆくのかを大まかに整理し、各段階の目標と課題を明確にする必要がある。つまり保護管理の長期的な構想とそのストーリーを作ることである。この場合、当初は第2段階以降の目標がある程度一般的な表現となることはやむを得ないが、まず着手する第1段階での獲得目標やそれを達成するための手順と手法は具体的でなければならない。なお、各段階での具体的な目標や手法は、順応的に対応する必要があるが、基本方針や長期構想はあまり軽々しく変えるべきではない。

ところで、ニホンザル保護管理の基本的な柱は、被害防除、個体群管理、生息環境管理の3つであるが、環境管理の多くは長期的な課題であり、短・中期的には被害防除と個体群管理が主要なテーマとなる。しかし群れ管理については、具体的方策が明確とは言えず、誰もが納得できて容易に適用可能な実用的モデルや事例はほとんど無い。各地域で試験的な取組を含めて様々な検討を進め、その成果と課題や問題点、失敗例を共有しながら、良い事例やモデルを作ってゆくことが望まれる。またニホンザルの場合、他の大型哺乳類よりもよりいっそう総合的な対策が必要と

される。様々な被害防除手法の組み合わせと集落や耕作地の環境管理，追い上げ，個体および群れの捕獲などを，状況と目標に応じて適切に組み合わせる必要がある。さらに，特定の群れをターゲットとした確実に簡便な捕獲手法の確立といった技術的な課題もある。人慣れが進み耕作地を頻繁に利用する群れの耕作地依存度を下げ，自然環境へ戻すための有効な手法が確立できるかどうかは，保護管理の進み方に大きく影響する。ニホンザルの保護管理は，創造的な順応的管理の実践が試される分野である。

なお，長期目標とそのためステップに関するイメージを作るための参考として，状況の異なる3つの仮想例を資料編の「4 保護管理の長期目標とそのためステップに関する想定事例」として示す。これは基準ではなく，あくまで保護管理の組み立てを考える際の参考である。

2 計画策定と実施における主要な留意点

1) 計画策定における協議と実施体制について

① 都府県間の調整

特定鳥獣保護管理計画は都道府県が策定するものであるが，地域個体群単位の保護管理という点から，隣接する都府県を含んだ広域的な保護管理指針の中で，各都府県の計画が位置づけられる形が必要になることが多い。この広域保護指針では共通の認識の上で立って地域個体群としての保護管理が実質的に進められることが重要である。

そのためには情報の共有と認識の統一や施策の調整を協議する場を何らかの形で設定し，継続的に維持することが望まれる。また，地域個体群に関する基本的な情報が，長期にわたって整理，保存され，活用できる形になっていることが必要である。

② 部局間の調整

特定鳥獣保護管理計画は鳥獣保護法に基づくものであるが，特定計画に係る3つの柱のうちの2つ，即ち生息環境管理と被害防除に関しては鳥獣行政部局ではなく，農林水産部局が大きな役割を実質的に果たしていることが多い。そのため，特定計画はこれらの部局の施策と十分な調整と連携をとったものであるべきで，少なくとも実質的な調整が図られ，総合的に展開されるように組み立てる必要がある。

③ 市町村との調整と連携

特定計画の具体的施策を現場で実行する主体は市町村である場合が多い。また，平成20年（2008年）に成立した「有害鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」（以下、鳥獣被害防止特措法）に基づき，市町村が

主体となって独自の被害防止計画を進めるケースが今後増えるものと考えられる。したがって、これらの市町村の計画と特定計画の整合性をとること、市町村計画が特定計画の実施計画として位置付けるように調整を進めることが必要である。

④ 計画策定と実施体制のポイント

特定計画は法定計画であるため、各都府県において審議会等を開催することが必要となるが、これらは手続き上求められているものである。特定計画の実質的な検討を進めるためには、これに加えて、計画策定と合意形成、事業実施、モニタリング、科学的評価を行う場等が必要である。

計画の検討と評価

- 各都道府県で行われる特定計画のための検討会等は、関係者による施策の最終的合意、あるいは実質的承認の場であることが多く、特定計画の内容や評価を十分な時間をかけて論議する場にはなっていない。そのため、モニタリング結果の分析や評価、それに基づく計画の実質的論議のためには、行政担当者の他に専門家を含めた科学委員会あるいはワーキングの場を設置することが有益である。この主要メンバーの一部は、検討会等の委員と重複していた方が効率的である。
- 計画の評価については、第三者による科学的評価機関を作ることが理想的であるが、専門家や野生生物管理分野の研究者が少ない現状では、計画の策定と実行に全く関わらない独立機関を設置することはなかなか困難である。計画評価の役割は、情報を公開しながら上記の科学委員会等が果たすことが現実的であることが多い。
- ニホンザル個体群の管理を論議する科学委員会やワーキンググループの専門家には、ニホンザルの専門家だけではなく、個体群管理や個体群生態学について経験を積んでいる他の哺乳類等の専門家などを加えることが、論議を整理し検討を進める上で有効である。

モニタリング

- モニタリングには、捕獲状況や被害状況の把握のように行政自身が収集整理すべき基本的な項目と、専門的知識を持ったものが行う必要のある項目があり、これらは保護管理を行う限り永続的に必要となる。専門知識が必要な項目については、都道府県の試験研究機関などにその分野の調査・研究チームを作ることが望ましいが、外部委託せざるを得ない場合は、十分に能力のある機関あるいは個人を選定して委託する必要がある。また特殊な分析等については、専門の研究機関へ依頼することが必要となる。何れの場合においても、モニタリングでは継続性が重要なので、調査結果のデータだけでなく調査地や調査手法に関する資料も所在が明らかなかたちで保存され、時間の経過や担当者の交代があってもアクセスと利用が出来るようになっている必要がある。

合意形成および連携体制

- 地域レベルあるいは現場レベルでの理解を深め、施策に対する理解を得るために、必要な場合は関係地域住民、利害関係団体、関係行政機関、自然保護団体等による「対策協議会」等の合意形成の場を設置することが好ましい。
- 捕獲等に関する自然保護団体などからの意見に対しては、説明会やシンポジウムなどを開催して意見を聞き、論議する場を作ることが好ましい。その際、情報を公開し、施策についての丁寧な説明を続けることが重要である。
- 事業の実施にあたっては、異なる行政部局間や市町村、隣接都府県との密接な連携が求められることが多い。そのための体制については、あらかじめ準備しておくことが必要である。

2) ゾーニングと保護管理の手法に関する考え方

保護管理の目標やそのための手法は地域によって異なることから、画一的に適用することはできない。以下を参考に、各地域の状況と目標にあった計画を状況に応じて検討する。

① ゾーニングによる保護管理手法の考え方

ゾーニングは、サルと人間とが地域的にすみ分けることを目標としており、基本的には既に述べたように、サル保全区域、サル調整区域及びサル排除区域に分けられる。これらの区域は地域個体群全体の状況を踏まえて、個体群の保全と被害防除のバランスを図りながら検討を進めることが重要である。例えば、保全区域内に相当程度多くの個体や群れが確保されている場合とそうでない場合では、自ずと調整区域や排除区域の設定のしかたと各区域における対処方法は異なる。

- **サル保全区域**……原則的にサルの捕獲は行わない。ただし、人家侵入など人慣れ度の著しく進んだ個体の排除は必要に応じて行う。またこの区域内に十分な群れ数と個体数が含まれている状況の下で、耕作地依存度の著しく高い特定の群れがあった場合など特殊なケースについては、群れの除去や個体数の低減等を排除するものではない。生息地の保全を優先し、かつ適切な被害管理を通じて、被害を最小限に抑える努力をする。また人里の方向に移動しようとするサルの群れを追い上げて、この地域にとどまらせる作業が必要である。
- **サル調整区域**……あらゆる事態を想定しながらさまざまな管理法が採用され得る地域である。基本的には加害レベルに応じた保護管理手法を用いながらサルと人間との共存を目指すことになるが、サル保全区域に野生群を追い上げていくこと、その一方でサル排除区域にサルの群れを出さないための施策が、積極的にとられるべき区域である。

調整区域内の土地利用や地域経済上の特徴は様々であるため、計画を立案する事業主体毎により具体的で詳細な基準が設けられるべきである。特に分布最

前線の地域では、被害地域の拡大を防ぐため、群れの追い上げの他、特定の群れの個体数削減や全群捕獲などにより、被害地域の拡大阻止をおこなうこともあり得る。

- **サル排除区域**……基本的にサルの群れの生息を想定しない地域である。当面の被害を電気柵などによって防ぎながら、追い上げ等によって群れを調整区域や保全区域に移動させることを目指すが、甚大な被害が予想され、他の適当かつ現実的な排除方法が見あたらない場合は、全群捕獲も検討する。また個体群の規模が大きく、被害等の状況から大幅な分布域の縮小が必要と判断されるケースでは、最初から一定の地域における捕獲を含めた群れの排除を進めることも必要である。捕獲等のコントロール手法をいつの時点でどの程度の規模で採用するかは、個体群の規模と保全区域及び調整区域に残る個体群の規模によって異なる。

② 群れの加害レベルによる保護管理手法の選択

- 人間に対する馴化の状況や農作物への依存度、さらに人的被害の発生状況などを考慮して、群れ毎に加害レベルを評価する。なお、加害レベルの考え方と区分については前マニュアルに記載されており、またそれを踏まえて各都府県において状況に合わせて工夫された区分が導入されているので、本マニュアルで改めて示すことはしない。
- 加害レベルの判定基準及びそれに対応した被害対策の選択基準については、すでに多くの県がそれぞれに見合ったものを採用している。前マニュアルにもその基本的な概略は記してある。今回のマニュアルではその判定基準に関する例は示さないが、それぞれの地域の特定計画にとってもっとも適切な基準が作成されるべきである。
- 調整区域内では、すでにゾーニングによる保護管理手法の考え方で示したように、こうした基準を機械的に当てはめるだけでなく、個別の地域やそれぞれの群れに応じた具体的・個別的施策が必要である。ただしその場合は、そうした施策を採用する理由を明確にすべきである。

③ 個体群の絶滅危険性に応じた保護管理手法の選択

- 一般的に個体群の絶滅確率が高いと考えられる状況では、保護管理手法は特に慎重に検討されなければならない。すなわち、より詳しい実態把握と継続的モニタリング、目的と目標を明確にした慎重な計画と実行、影響等の評価と、問題や危険性が增大したときの速やかな施策転換が、実施の条件となる。
- 上記の考え方は、小規模な群れ集団や孤立群の全てについて捕獲を行うべきでないということを意味しているのでは無い。隔離された群れ集団や孤立群は全

国のどこにでも存在する。このような場合には、分布の濃淡や変異性の有無等に注意を払いながら、その地域全体としての保全をはかるために十分な配慮を払い、目標と施策を検討するべきである。このことは上の「①ゾーニングによる保護管理手法の考え方」でも述べたとおりである。

- ハナレザルへの対応は、群れに対する対応とは基本的に異なっている。それはハナレザルへの対処如何が、直接的に個体群の絶滅につながるとは考えられないからである。確かに、群れ間の遺伝的交流を保証するのはハナレザルの存在であるが、そのほとんどがオスであること、その動向次第では新たな被害地域の拡大にもつながりかねないことなどを勘案し、判断すべきである。

3) 個体群管理

ニホンザルの個体群管理には、分布の管理、群れ数の管理、個体数の管理など様々な分野が含まれる。また保護管理の単位は、個体、群れ、群れ集団、地域個体群と階層的になっている。ここでは主に群れ数と個体数のコントロールについて述べる。

被害問題の拡大と深刻化とともに、ニホンザルの捕獲数は増加し、年間1万頭を前後する水準が続いている。この捕獲数が全体としてサル個体群にとってどの程度の圧力になっているかは明確ではなく、地域によっても異なる。ただし、全国的には分布域の拡大が続いており、また個体群の規模に関する継続的なデータがある地域で明らかな減少が認められるケースは少ないことから、現在の捕獲は個体群の規模の縮小にも、また被害の明確な軽減にも寄与していない可能性が強い。この点については更に検証が必要である。

現在行われているサルの有害鳥獣捕獲には、個体群をどのような状況に持ってゆき、被害をどのレベルに押さえるかといった目標が不明確なまま、現場の要求に押されたとりあえずの被害対応として行われているケースが多く見られる。この場合、耕作地に出現した個体の中で捕獲できるものを捕獲するという場当たりの対応が行われることが多いと言われ、群れの個体数が若干減っても群れ数や群れの利用地域は減少せず、被害発生状況はいつこうに改善されないことが多い。また特定計画における捕獲でも、個体群コントロールの位置づけが不明確で、具体的目標やどの群れをターゲットとするか等が曖昧である例がかなりある。捕獲数については慎重な検討が必要であることは当然であるが、特定計画の直接的な目的は適切な個体群管理のための捕獲数の管理であって、単純な捕獲数の抑制ではないことに留意すべきである。

このような状況を改善し、個体群コントロールの重要な手段として捕獲を位置づけ、目標を明確にした秩序あるコントロールを進めることが求められている。前回の技術マニュアルでも個体群コントロールについては述べているが、その実施についてはかなり慎重な記載をしていた。本マニュアルではこの点を修正し、個体群コ

ントロールをニホンザルの特定計画の重要な柱の1つとして明確に位置づけ、その適切な実行を進めるための記載に改めた。

① 捕獲の位置づけと目的の明確化

- ニホンザルの特定計画は様々な被害防除や環境管理と組み合わせられた総合的なものであり、段階的にステップを踏んで進められるものである。捕獲もその全体計画の中に明確に位置づけなければならない。
- 捕獲の目的とターゲットを明確にして取り組む必要がある。人家侵入などを繰り返す個体や耕作地に率先して出現する個体の除去を目的とするのか、行動域の拡大や分裂を防ぐために特定の群れの個体数を減らすことが目的なのか、それともいくつかの群れを除去することが目的なのかを明確にして、必要な取り組みを行うべきである。
- 「年間の捕獲は個体数の○%以内に止める」といった書き方をしている特定計画については、そのような制限を加える目的、それぞれの群れをどうするのか、現在の分布域と群れ数を維持したいのか減らしたいのかが明確でないものが多い。たとえば年間の捕獲数を推定される個体数の10%以内とするとした場合、それは現在の個体群の規模を維持するという目標を掲げたこととほぼ同じ意味を持っている。いくつかの地域では、将来的には現在の群れ数の大幅な削減と分布域の縮小が求められることは明白であるので、そのような目標設定が妥当か否かを再吟味する必要があるだろう。

② 捕獲を進めるに当たっての留意点

- 捕獲という方法は、本来絶滅リスクとトレードオフの関係にある。モニタリングと捕獲の効果測定を効果的に行いながら、注意深くかつ計画的に進めなければならない。また効果や影響を見ながら計画を修正する必要がある。
- 目的とターゲットを明確にした個体群コントロールを行うためには、群れ数と群れの配置、各群れのおおよその個体数を出来る限り把握していることが前提として必要である。テレメトリーの活用により、群れの配置とそれぞれの利用地域が把握でき、観察によって群れの大きな個体数も分かる。各群れの特定ができれば加害レベルの把握も可能である。このような努力をすれば相手の姿が掴める点は、ニホンザル保護管理の利点である。シカやクマでは、このようなレベルで個体群の状況を把握することは不可能である。
- 捕獲実施の基準は一様ではない。それぞれの地域における個体群と環境の条件、最終的にどのような形で地域個体群あるいは群れ集団を保全するのかといった目標によって異なる。「2)ゾーニングと保護管理の手法に関する考え方」を参考に、各地域において個体群の保全を踏まえながら、それぞれの考え方と基準を設定することが必要である。

- 捕獲と絶滅リスクがトレードオフの関係にあるということは、個体群の規模と加害レベルの高い群れが占める比率、残すべき個体群の目標規模によって、取り扱いが変わってくるということである。例えば、大きな個体群で比較的広い保全区域に多数の群れの生息が確保できる状況ならば、排除区域が広く設定でき、現段階での耕作地依存度はそれほど強くなくても将来そうなる可能性のある群れまで含めて、必要な場合には排除区域に関わるすべての群れの除去という選択もできる。しかし個体群の規模が小さい場合、個体群の規模をなるべく大きく保つということが求められるので、捕獲という手段の採用はかなり限定され、しかも実行は慎重に行わざるを得ない。耕作地依存度が最悪のレベルの群れであっても、電気柵や追い払い等による防除を続けなければならないケースもあるだろう。また、もしこのような地域で、残す個体群の規模がかなり小さくてもやむを得ないとして一部の群れを除去する選択をした場合には、残された群れの保護管理をより厳密に行わなければならない。つまり精度の高い厳密なモニタリングと、その結果に基づき必要な素早い対応を行うこと、密猟や環境悪化など生存率を下げる要因の除去が必要であり、そのために必要な労力と資金を投入することが求められる。どのような選択を行うかは、科学的なデータと共に、合意形成や住民の意向を勘案しながら、最終的には計画策定主体の責任において行われることになる。
- 個体群管理に際しては、上記のような情報を蓄積できる体制及び人材の確保を行い、その対象となる群れをモニタリングしながら、その目的に照らして最善の結果が得られるように措置されるべきである。従来多くの地域でとられてきた捕獲実施体制では、この要請に応えることはかなり困難であるだろう。

③ 順応的管理と手法の開発

- ニホンザルの個体群管理は、これから科学的な検討を進めながら行わなければならない課題である。したがって、どうしても試行錯誤を伴うので、様々な施策の評価と検証を行いながら、順応的管理の実践により作り上げてゆく必要がある。
- ニホンザルの捕獲手法については、これまで科学的な検討がほとんど行われてこなかった。その一方で現場レベルでは、必要に迫られて様々な方式が開発され実施されているが、それらが様々な捕獲目的に照らして適切なものなのか、また効率的なものなのかを検証し、最適の手法を確立して普及させる必要がある。

例えばこれまでは、集団捕獲用に考案されたいわゆる大型の定置檻か、1～2頭程度の捕獲を目指した小型箱ワナ、あるいはその中間タイプの檻ワナが使われてきた。いずれも餌をもっておびき寄せ、中に入ったら出られないというタイプのものであるが、改善の余地はまだ多い。特に、経費の面からは数万円か

ら百万円単位のものが多く、廃材利用などにより手軽で安価なものも考案されてしかるべきである。また必要以上に餌や人に馴れてしまわないような工夫も必要である。群れの一部の個体を捕獲しても被害規模がより大きくなることがあるとされるが、これは取り残された個体が結果的に餌付けされてしまい、人馴れが進んでしまうためだと言われている。

銃による捕殺の場合は、サルが馴れるにしたがって銃器を使う人を覚えてしまい、その射手が乗車した車を見ただけで逃げるようになると言われる。人の目の前に出てきて逃げないサルを撃つのは容易だが、問題はその後であり、サルが人里から離れて、奥山あるいはその周辺に定着して、人里には降りてこないよう圧力をかける必要がある。この場合もやはり、群れの行動を注意深くモニタリングしながら、何をする必要があるのであるのかを検討できる人材が必要になる。

4) 被害防除と環境管理

- 被害防除と環境管理は、被害を受ける地元からの切実な要求によって、個別に進められることが多いが、これらも地域個体群の保護管理に関する全体計画の中で役割と位置づけを明確にし、可能な限り有効な組み立てを行う必要がある。
- 被害防除と集落の環境管理は、実施体制や維持管理体制も含めて、集落や地域ぐるみで取り組むことがもっとも効果的である。
- 効果的な電気柵や防護ネットの開発や、放牧を利用した耕作地周辺の環境管理とサルの接近阻害など、様々な手法の開発が進められ、実際に使われるようになっていく。また現地住民による防除対策組織作りなども進められている。その内容はここでは紹介しないが、資料編に示す農林水産省生産局(2007)や井上(2002)など多くの解説書がすでに出版されているので、それらを参照してほしい。
- 被害防除手法には様々なものがあるが、目標と地域の状況によって適切な手法を選択すべきである。山地と耕作地とを分断する長大な電気柵は、長期にわたってサルの侵入を防ぎ行動域の変更を期待するものであるが、維持管理を行える地元の体制と意欲が継続されなければ、すぐに入出入り自由の柵となってしまう、多額の費用を無駄にすることになる。高齢者が耕作する小規模の農地での初期段階の被害であれば、維持管理に技術と労力を必要とする本格的な電気柵よりも、完全ではないにしても耕作地への侵入が大幅に防げる簡易ネット柵の方が有効である場合もある。
- 被害防除には、それぞれの集落や耕作地の状況に合わせた個別的な分析と目標設定、適切な手法の選択と、それを実施する地元の体制が必要である。農業改良普及員や農協職員なども含めて、現場での普及指導ができる人材の育成と活

用を検討することが重要である。

- 環境管理には、農地や集落にサルを引き寄せないための様々な施策と、山岳地の林相を転換してサルの生息に適した環境を広げるという2つの内容が含まれる。前者は、どちらかといえば被害防除の一環に含めても良い内容であり、それぞれの地域ですぐに取り組むことができる。後者は長期間をかけた政策的誘導が必要な分野であり、長期的な観点から検討が進められる必要がある。

5) 計画作成に当たって必要な基本的な情報とモニタリング

計画作成に当たって必要な基本的な項目とフィードバック管理を行うためのモニタリング項目は資料編に示す。基礎情報とモニタリングについては、以下の点に特に留意して作業を進める必要がある。

- 基礎情報やモニタリングの項目は、いずれも必要性があるが、そのすべてを十分に収集することは難しい。資料の収集にあたっては優先順位を付け、必要とされるデータの精度（質）と量を明確にして収集に取り組む必要がある。
- 特別な調査ではなく、行政施策を進める中で収集すべき重要な資料を以下に列挙する。
 - ・捕獲記録（いつ、どの場所で、どのようなサル(雌雄、年齢区分)を何頭獲ったか)
 - ・被害発生地点の分布、および動向が比較できる被害資料等（絶対量でなくても良い）。例えば、群れの出現頻度や被害状況などを元に、集落ごとに大まかな被害ランク区分を行い、その変動を把握することなどは有用である。これらは計画策定や効果の評価を行う上で欠かせないもつとも基礎的な資料である。これらのデータが経年的に収集され、集約される体制を確立することがまず必要である。
- 必要なデータの種類と精度は、計画の内容や実施する施策によって異なる。例えば、個体群コントロール、特に群れのコントロールを行う場合には、対象地域の群れの識別と加害レベルの測定、大まかな個体数、行動域を把握し、その変動をモニタリングすることが必須であり、関連するほぼすべての群れにテレメトリーを装着する規模の調査が求められる。どうしても必要な情報の種類と精度、量を明確にして取り組むことが求められる。
- モニタリング結果は、ただ数値としてまとめるだけでなく、資料に示したような項目に照らして、評価を行うことが肝要である。

6) その他の留意事項

① 野猿公苑の管理

- 野生のニホンザルであることに変わりはないが、野猿公苑の個体群管理は他とは異なる特殊な問題をかかえている。端的に言えば、餌を与えることによって人馴れしたサルが生まれ、また餌をもらって増加したサルが、群れを出ていくことにより周辺のサルの群れの行動に悪影響をおよぼすということである。そのことを考えれば、野猿公苑の個体群管理はまず個体数の抑制、群れから出ていこうとするサルのコントロール、そして人への過度の馴化の防止が必要と考えられる。野猿公苑のサルは、その動態が管理団体によってほぼ毎日監視されているわけであり、もっとも個体群管理のための情報は得やすい対象であるので、計画的な管理が望まれる。
- 野猿公苑を閉園するなど、餌付けと野猿公苑としての管理を中止しなければならない事態が生じたときには、その後の群れの扱いをどうするか、地元自治体などの関係者を含めて協議し、責任ある管理施策と管理体制を決めなければならない。単に餌付けを中止しただけでは、すぐに耕作地や人家へ侵入する加害群になってしまうことは明白である。

② 外来霊長類の取り扱い

- 和歌山と下北のタイワンザルや房総のアカゲザル、伊豆半島のリスザルのように、ニホンザル以外の霊長類が野生化している例が各地で生じている。これらは原則的に日本の自然から排除する必要がある。特に *Macaca* 属のサルはニホンザルと交雑し、遺伝子汚染を引き起こすケースが多いので、早急に組織的で徹底した排除を行う必要がある。このため、近隣にこのような野生化した *Macaca* 属が生息する地域では、特定計画の目的の一つに、遺伝子汚染の防止を掲げることも必要である。

② 捕獲個体の取り扱い

- 個体数調整に当たっては、捕獲された個体は原則として安楽死させるものとする。また、安楽死の手法について合意形成をはかる必要がある場合には、県の獣医関係部局や獣医師会などと連携する。
- 特定計画の実効性を高めるため、捕獲個体から保護管理に資するデータを収集し、その分析に努めることが重要である。
- 医学実験等に使用するために学術研究目的で捕獲することは、野生ザルを捕獲しなければならない必要性の観点から認められない。
- 平成 15 年の鳥獣保護法施行規則の改正により、捕獲許可申請書には捕獲個体の捕獲後の処理についての記載が義務づけられたところであり、捕獲許可の審査に当たっては、捕獲個体が有効利用される場合を含め、捕獲後の処置が適正なものであることを確認する。

資料編

1 ニホンザルの生物学的特徴

(種としてのニホンザル)

ニホンザル (*Macaca fuscata*) は本州、四国、九州とその周辺のいくつかの島に生息する日本固有の霊長類であり、屋久島のものはホンドザル (*M. f. fuscata*) とは別亜種のヤクシマザル (*M. f. yakui*) とされている。オスの方が大きく、頭胴長 53~60cm、尾は短く尾長 8~12cm、体重 10~18kg で、メスは頭胴長 47~55cm、尾長 7~10cm、体重 8~16kg 程度である。ヤクシマザルはより小型でずんぐりしており、体毛が長い。毛の色は茶褐色ないし灰褐色で、顔と尻は裸出している (阿部ら, 1994 より)。

(群れの行動域と生息密度, 群れ間関係)

ニホンザルは通常数 10 頭から 100 頭を超える個体が集まった群れ (集団) を作って生活している。それが他の中大型哺乳類との際だった違いである。

生息密度はその地域の生息環境により様々であるが、東日本の落葉広葉樹林と西日本の常緑広葉樹林とではおおよそ 10 倍程度の違いがある (図 1)。一群あたりの行動域は、群れサイズ (個体数) の大きさやその地域の植生などにより異なるが、数平方キロから数 10 平方キロ、特に広い場合は 100 平方キロにもなる場合がある。

基本的に群れ同士は敵対的であり、行動域が多少オーバーラップしても、各群れが高い頻度で利用する中心地域では排他的である。行動域が広い場合はその中に針葉樹の植林地が含まれている場合が多く、また群れが耕作地の周縁を巡り歩いている場合には、計算上の行動域面積が広がる。

(群れの構成, 繁殖と個体群動態)

群れは、複数のオトナオス (7-8 歳以上) と通常その同数から 5 倍程度の数のオトナメス (5-7 歳以上), そしてそのコドモ (4 歳以下) たちからなる。出産は年一回、春 3 月から 7 月頃までが出産期で、出産期は南に行くほど遅くなる傾向がある。ただし、屋久島は例外的に早い。交尾期は秋 10 月から 1 月頃までで、妊娠期間は 175 日前後である (和, 1982)。普通、連年出産は少ないが、栄養条件次第ではそれも稀ではない。

オトナメス当たりのアカンボ (1 歳以下) 数は、個体群の動向を知る上での重要な指標になる。アカンボの数は出産期直後にカウントされた数値であることが望ましいが、これまでの野猿公苑等での観察例から、餌付けされた群れでは 60~70% のメスがコドモを抱えている年が多かった。その場合の年当たりの増加率は 15% 程度で、ほぼ 5 年で倍になる。ただしそれは非常に餌条件に恵まれた時のことで、それが常態化している野生群は少ないと思われる。

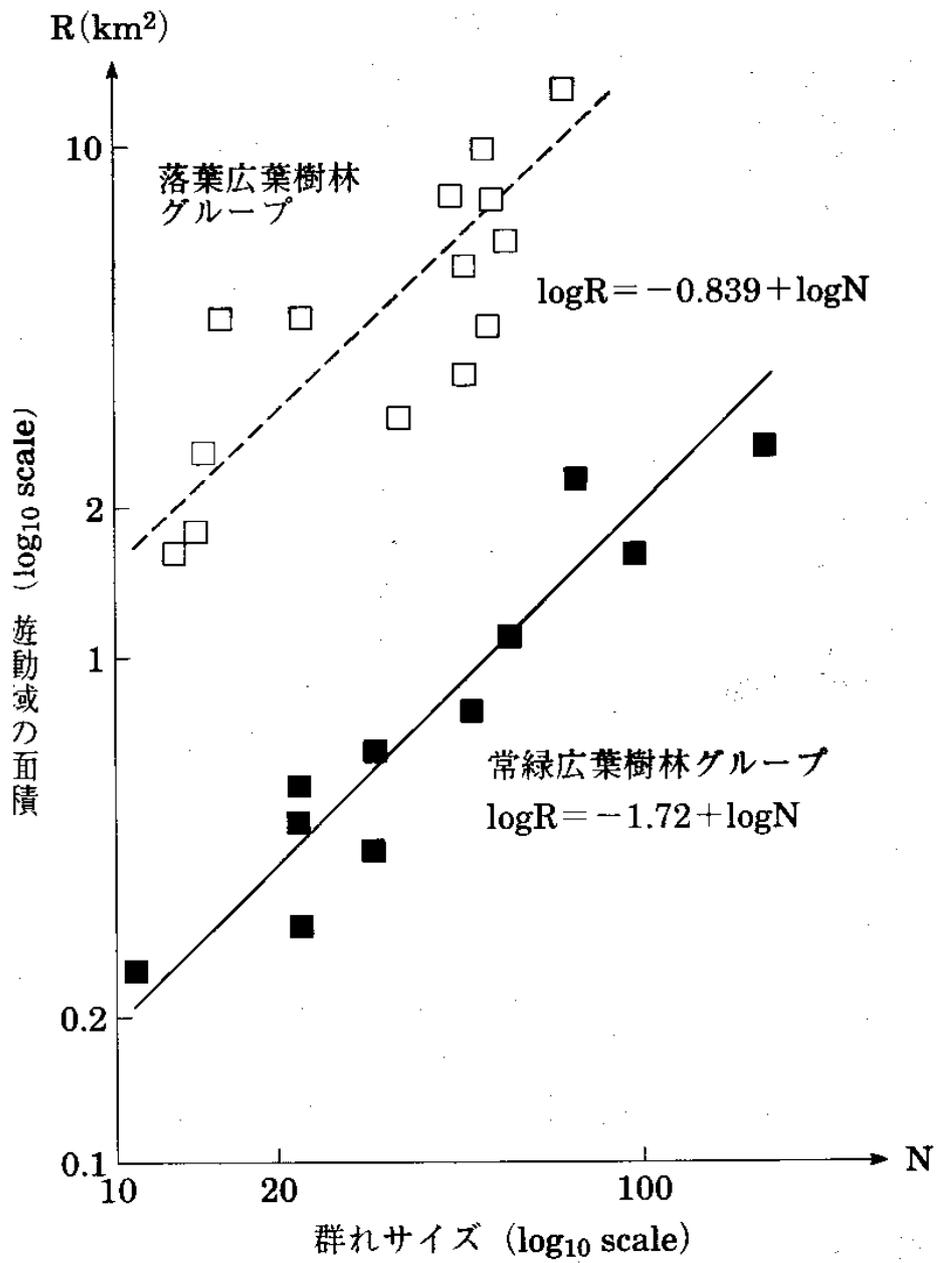


図1 東日本と西日本におけるニホンザルの分布密度の違い (高崎, 1999 から)

一方、1971年から35年間個体数増加が見られなかった宮崎県幸島の群れでは、5才以上のメスの出産率が25%程度、そして1年以内の幼児死亡率が約40%である。ニホンザルは20才程度まで生きることから、4年に一回出産すると仮定すると1頭のオトナメスは死亡までに3頭から4頭を産み、その4割が死亡する。つまり1頭のメス当たりほぼ、1頭のメスが残されるというわけである。個体数が増加しない、定常状態を保った群れというのは、このようなものである。条件が良くなれば群れ内の出産率は高くなり、幼児死亡率は10%以下にまで下がる。

多くの野生群における出産と幼児死亡率はこうした値の中間的なものである。だが、屋久島など複数群が隣接して暮らしている地域では、ある群れの個体数が増加している一方で、他の群れではまったく出産が見られなくなり、最終的には群れごと消失してしまうという事例が報告されている。またどの群れの場合であっても年変動が著しく、出産が多い年と少ない年が、交互におとずれるのが普通である。このように一群だけ、あるいは単年度だけのカウントからでは、その地域の個体群が増加傾向にあるのか、あるいは減少しているのかについて、はっきりした結論を出すことはできない。個体群動態を知る上では、少なくとも同地域に生息する3~4群程度以上、そして複数年、少なくとも3~4年程度以上の継続したデータが必要である。

アカンボの数が個体数の増減を見る上で、一つの有力な手がかりになることはすでに述べた。だが1~3才までのコドモの数は必ずしも手がかりにはならない。図2は宮崎県幸島のデータを基にした生存曲線であるが、栄養条件が悪くなるとオトナメスの死亡も多くなるために（特に年長のメスが早く死ぬようになる）、オトナメス当たりのコドモの数はむしろ高い数値になる。生後一年を経過するとコドモの死亡率はずっと下がる。そして年長のサルは死亡率が高くなっている。一方栄養条件が良いときには、ほとんどのサルが若死にすることなく出産を続けるので、個体数は増加するが、オトナメス当たりのコドモ（1~3才程度）の数は逆に低くなる。

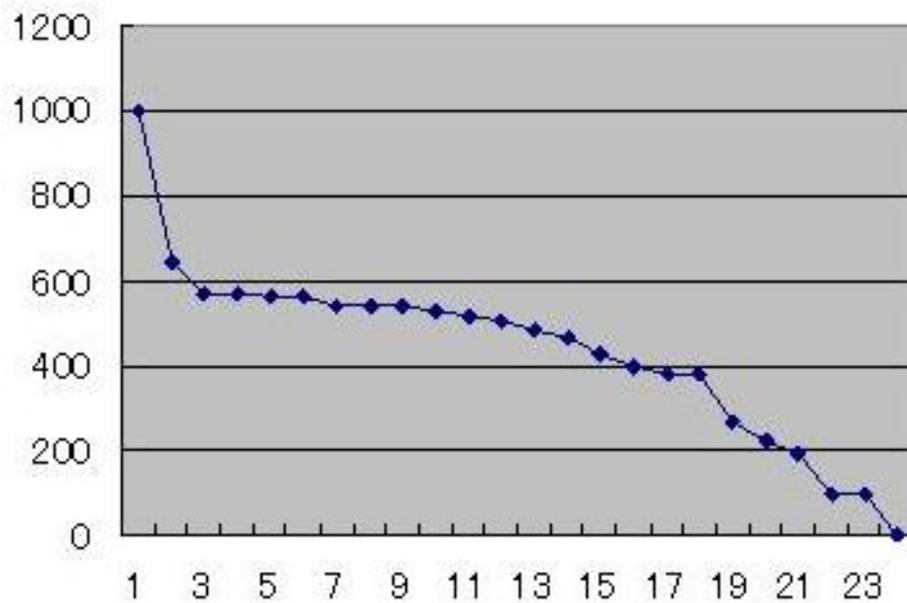
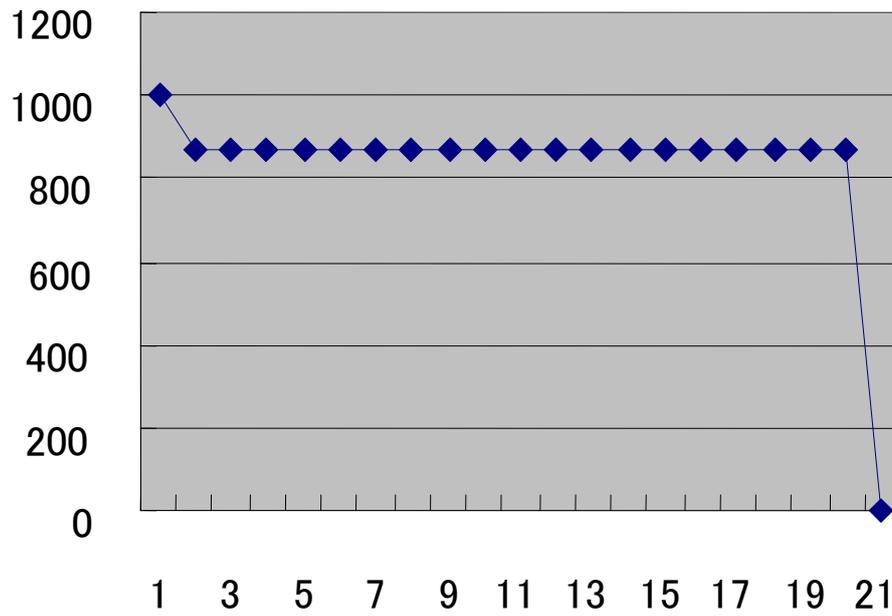


図2. 宮崎県幸島の群れでみられた生存曲線（メス）.

上は群れの個体数増加時，下は安定個体群である時期．安定個体群では初期死亡が多い．一方で栄養条件のいい個体数増加時にはその多くが寿命を全うする．横軸は年齢，縦軸は初期個体数を 1000 とした場合の数値．

（食性）

ニホンザルは雑食性だが、果実・種子及び昆虫が好物であり、花や若葉もよく食べる。これまでの各地での調査結果から、百数十種ほどのものを採食することが知られている。季節毎にみるとそれぞれ5～6種程度の主要な採食樹種があつて、それだけで大部分を占めている。そして採食樹種には地域的な違いがあつて、何を食べるかには文化的な違いも影響している。

被害作物が地域により異なるのは、サルが新奇なものに手を出さない場合が多いからであり、初めは見向きもしなかつた作物でも何年かたつと被害が出始めるが、これは学習効果によるものである。基本的には、唐辛子など多少の例外を除けば、人間の食べるものは何でも食べると考えられる。

（群れの行動とハナレザル）

サルの群れは行動域の中を遊動して歩き回っており、決まったねぐらは持たない。ただ行動域内を良く知っていて、夏の暑い時期には涼しいところ、冬には暖かいところにいることが多い。風雨が強ければ、それを避けることのできる場所を選ぶ。針葉樹の植林地のうち、特に手入れされている森林は、採食できる植物が無いので素早く移動するか休息するだけのことが多い。ただし最近ではカラマツなどの樹皮を剥いで形成層を食べる被害も出始めている。また、農業被害が出ている地域では、耕作地の周辺を離れずに歩き回っているサルの群れが多数知られている。

ニホンザルのオスはオトナになるといったん群れを出て、ハナレザルになる。普通は群れを出ても、群れの近くを徘徊している場合が多いが、いつかは他の群れに移ってゆく。このことが、結果として近親交配を避けるメカニズムになっている。その移動距離は個体毎にさまざまだが、1年足らずの間に60kmも移動した例が知られており、状況次第ではかなり遠方まで移動していくものと考えられる。その一方で、ある特定の農耕地周辺に居着いてしまい、住民から顔を覚えられてしまうまでになるオトナのオスもいる。こうしたハナレオスは時としてかなり大胆になり、人を脅したり、人家に侵入したりすることがある。このようなオスが群れに入ると、時として人を怖がらず、人家近くに頻繁に出没するような悪い習慣を、群れ全体に伝えることになるといわれている。

（群れの分裂）

群れは、前述したように、いくつかの母と子からなる血縁集団と出自の異なるオトナオスからなると考えられるが、群れサイズが大きくなるなどいくつかの社会的要因が引き金となって分裂が起こる。分裂は多くの場合、血縁集団を基本単位として起こるが、散発的に群れから離れていったメスが中心になり、その回りにハナレザルのオスが集まって、新しい群れが形成される場合も多い。

群れはめったなことではその行動域を変えないものと考えられていたが、最近では少しずつ人里の方へ近寄ってくる群れのあることが各地で報告されている。特にサルの分布最前線で、人里との間に他の群れが存在しない場合、こうした行動をとる群れが多く、それがニホンザルの分布域拡大の大きな要因である。かなりの遠距離を一気に移動して、新しい地域に住みついてしまった例も、宮城県などから報告されている。

(ニホンザルの分布域の変遷と個体群サイズ)

ニホンザルの分布域の変遷をみると、1923年（大正12年）に行われた長谷部言人による調査から、第2次世界大戦後にかけてかなり大きな分布域の後退があったと考えられ。その間に小規模な個体群は半数程度が消滅し（大井，1996），種子島，宮島や山口県青海島などいくつかの島の個体群も絶滅している。こうした絶滅の多くあるいは分布域の後退は、人間による狩猟が大きな原因であったものと思われる。特にマタギの活動が活発であった東北地方や積雪の多い日本海側の地域では、そうした傾向が強く見られる（三戸，1992）。

戦後、特に1970年代以降、急速に分布域が拡大してきたが、その多くがかなり小さな個体群から出発していることは注目している。例えば、下北半島でも1960年代には150頭程度ずつの二つに分散した個体群のみであったし、愛知県でも東部三河地方の山奥に200頭弱の個体群が残されていただけである。1953年当時の営林署員からの情報を集めたという岸田の報告ではさらに個体数が少なく、戦後の混乱期の資料であるという点を差し引いたとしても、かつてかなりの程度まで個体数が落ち込んでいたことは明らかである。

ニホンザルを含むマカカ属霊長類では、今のところ小集団サイズが原因となった繁殖劣化などの悪影響は確認されていない。宮崎県幸島の群れは、1952年17頭の群れから出発して、現在も100頭前後の数を維持したまま安定している。宮城県金華山島の個体群も、第2次世界大戦前後のかなり減少した時期があつて、その後1960年代の70頭前後から1980年代の200~300頭程度にまで回復し、安定したまま現在に至っている（伊沢，1988，1997）。金華山島の場合は、例外的に降雪の多かった年には大量死が起こるが、個体群動態に関するデータを基にした個体群存続確率分析を行ってみると、環境収容力が大幅に減少しない限り絶滅の可能性は非常に小さいということが見てとれる（斉藤・高橋，1997）。

(集団遺伝学的にみたニホンザル個体群)

ミトコンドリアDNAの変異（核遺伝子ではないので母系遺伝する）をみると、ニホンザルは大きく東日本タイプと西日本タイプの二つに分けられ、兵庫県と岡山県あたりがその境界である（Kawamoto et al, 2007）。西日本タイプの特徴は、変異に富み古い系統に属する集団が多数保存されていると考えられることである。一方東日本タイプは、新しい系統が急速に北に分布を拡大していった経緯があること示している。ミトコンドリアDNAだけではなく、その他にも血清タンパク質やY染色体の遺伝子（オスに存在するので父系遺伝する）など、様々な遺伝的変異が調べられている。多様性の保存という観点から、こうした変異は

極力保護されてしかるべきである。ただこうした変異は研究が進めば進むほど多様さが明らかになるものであり、集団内の変異として考えられるべきものであって、変異の一つ一つが特段の生物学的意味合いをもつというものではない。

遺伝的な手法による集団間変異の分析は、野生ニホンザルの集団が段階的に変異していく階層的なものであることを示しており、種としての進化の過程がどのようなものであったかを示唆している。基本的には Kawamoto et al (2007) に従って、西日本の集団（岡山県及び四国以西）と東日本の集団（兵庫県以東）に大別して考えるのが妥当であろう。兵庫県から岡山県にかけての地域は、現在の野生ニホンザルの分布から見ても、ちょうど二つに分かれる部分である。

2 保護管理計画の作成と実施の実際

以下については、計画の作成の準備と作成の実際についての一つの例として例示するものであり、各作成主体において下記を参考としつつ臨機応変に作成することが重要である。

(1) 計画作成の準備

1) 計画の構成

ニホンザル保護管理計画は、ニホンザルが分布する都府県において、ニホンザル保護管理の基本方針、保護管理事業の内容、およびその実行体制について任意に定めるものである。保護管理事業は、原則として単年度毎の事業計画を樹立して、実施するものとする。各年度の事業計画は、保護管理計画に則って行われるものであり、整合性が求められる。ただし各年度事業計画の進行状況や、モニタリングの結果などを適宜フィードバックすることにより、初期の目標達成のため、柔軟に運用されるべきである。

2) 基礎的な情報の収集

保護管理計画の作成にあたっては、まず計画対象となる地域個体群の範囲を認識しなければならない。ニホンザルによる被害の実状、ニホンザルの将来を保証するであろう残された自然の状況などについての、基礎的情報を収集することから始める。

管理対象となる個体群の中には、さまざまな群れが含まれる。山中深く生息していてめったに人前に出てこない群れから、市街地近くに定住している群れまでを同一の基準で扱うことは困難である。特に、人為的に餌付けされている群れについては、別途の管理方針をもつべきである。基本的には、被害を出す群れに対しては厳しい対応が必要であり、山中静かに暮らしている群れにはそれを継続させ、結果として人とサルとが平和的に共存できる状態を作り出すことが目的となる。それを実現するためにはどのような情報が必要なのか、地域の特徴に応じた情報収集が必要である。

最低限、収集すべき基礎的情報は以下の通りである。

①ニホンザルの群れおよびハナレザルの分布

(5km以下のメッシュ単位での分布情報が望ましい)

餌付け群や人馴れした群れの存否、可能であれば農作物被害等加害群の特定とその群れサイズや行動域の大きさなどに関する個体群管理上必要なことがらを含む。

②過去10年程度以上の分布の変化

大まかにでも地域のニホンザル個体群の近年の動向が把握できていることが望ましい。過

去の経緯を分析し、いつどこでどのような対策をとれば良かったのかを考えることは、今後の成り行きを予測し、対策を考える上で有用である。

③被害発生地域の地図（5万分の1以下のスケールで図化されていることが望ましい）

これまでの経験からは、被害申告があった地域を図化したものが、必ずしも被害発生地域の実態を示しているわけではなかった。被害として認識される地域経済の実態は確実に把握する必要があるが、実際に被害のある地域を正確に把握するための情報収集もまた必要である。被害対策が行われている場合、その実施された地域の地図が必要である。

④過去10年程度以上の被害発生地域および状況の変化

集落ごとの被害レベルの変動などが把握されることが望ましい。これまでに被害対策が行われていれば、その効果についての検討が必要である。

⑤過去10年以上の個体数調整もしくは有害鳥獣捕獲個体数の推移

単に数だけではなく、どこで（どの群れから）捕獲が行われたのか、被害の発生や被害額増減との関係が分かるようにしておくことが重要である。

⑥最近の個体数調整もしくは有害鳥獣捕獲実施地域の地図

可能であれば、捕獲の方法とその概要、および当該地域における被害実態の推移に関する情報（捕獲にともなって何が起こったのかを知るため）。

⑦当該地域の植生図および土地利用図

⑧特に問題となる群れ、個体群の特徴と地域社会の経済等に関する知見

地域ごとに問題の内容が異なる。特に問題となる群れや地域、社会的な課題等がある場合は、その具体的な内容について。

これらの情報を基に、保護管理計画作成のために認識すべきことは、以下の4点である。

①保護管理事業対象地域の範囲

通常はニホンザルの分布する地域だけでなく、その周辺市町村を含んだ計画であることが望ましい。（前項の①，もしくはその一部）

②対象となる地域個体群の規模

③効果的な被害対策の可能性

これまでの経験に照らして、どのような方法での被害対策がもっとも現実的で効果がある

と思われるのか、それぞれの方法についても改善点が無いかどうかなど。(前項の③, ④, ⑤, ⑥に基づいて)

④将来的に如何に共存をはかるのかについての展望

現時点では保護管理計画の対象となる地域個体群は、一定の数の群れを含んだ山系毎の分布のかたまりとしてとらえられる。それぞれの山系の中では、全域にわたって群れが連続的に分布している場合もあれば、いくつかの群れ集団が断続的に分布する場合もある。また一部の地域を除けば、こうした山系間には連続した部分があり、全体として層的な構造を為している。

分布のかたまりの規模、保護管理計画を行う主体を勘案した場合、対象となる地域個体群の範囲は各都府県、あるいはその中に含まれる山系である場合がほとんどである。現時点で考えられる一定規模の大きさをもった山系は都府県境に位置することが多く、どこに地域個体群の将来を保証する地域を設定していくのかについて、近隣の都府県との十分な協議、連携が必要である。また、同じ山系の中でいくつかの群れ集団が分かれて分布している状況では、それぞれの群れ集団が地域個体群の下に位置する保護管理の単位となる。

保護管理計画作成のためには、以上の点をふまえて、追加的な調査が必要かどうかを判断し、現状および予定される計画内容を科学的に評価し、さらにその実現可能性を議論するための、専門家を含む検討の場(6~7名程度)が求められる。

3) 実施体制

保護管理計画を作成するにあたっては、その実施体制を構築する必要がある。実施体制は、地域の状況や実態に合わせて柔軟に構築されることが望ましい。ニホンザル保護管理計画の実施にあたって必要となる機関は以下のとおりである。

- ①合意形成機関
- ②事業実施機関
- ③モニタリング機関
- ④科学的評価機関

特定鳥獣保護管理計画は法定計画であるため、以上の他に自然環境審議会、公聴会などの開催が義務づけられている。都府県によっては、猿害対策協議会などが設置され①②の役割を担っているケース、あるいは特定の委員がいくつもの役割を兼務せざるを得ない状況があるが、情報公開や合意形成など、それぞれの機関の役割を明確化しておく必要がある。図3に実施体制の一例を示した。

以下、それぞれの機関に想定される役割を示す。

①合意形成機関

関係地域住民、利害関係団体、関係行政機関、自然保護団体などで構成され、保護管理計画策定のための合意形成の場である。

②事業実施機関

保護管理計画に基づく事業の実施を行う。関係部局間の連絡調整機関の性格ももつ。都府県が主催し、直接事業を実施する担当で構成されることが望ましい。ニホンザルによる農作物被害対策が中心課題であり、農政部局の参加が不可欠である。地区毎にきめ細かな対応が必要であるため、市町村との連携を密接に保つことが望ましい。保護管理計画が広域にわたる場合、必要であれば都府県地方事務所などに地域協議会を設置することが望ましい。

③モニタリング機関

ニホンザルの生物学的な調査や事業の効果測定など、科学的なモニタリングを行う。保護管理の事業は永続的な業務であり、都府県の自然環境系試験研究機関、農林業系試験研究機関、その他博物館等研究機関などの職員による研究チームを作ることが望ましい。

④科学的評価機関

モニタリングの結果などから、保護管理計画全般にわたる科学的評価を行い、必要に応じて保護管理計画の見直しを提言する。原則的に独立した第三者機関とし、関係する分野の専門家などで構成し、公正な評価が行われるよう努力すべきであるが、このような形態の機関設置が現実的に無理な場合は、計画策定のための検討会メンバーである専門家を中心としたワーキング会議がこの役割を担うこともあるであろう。

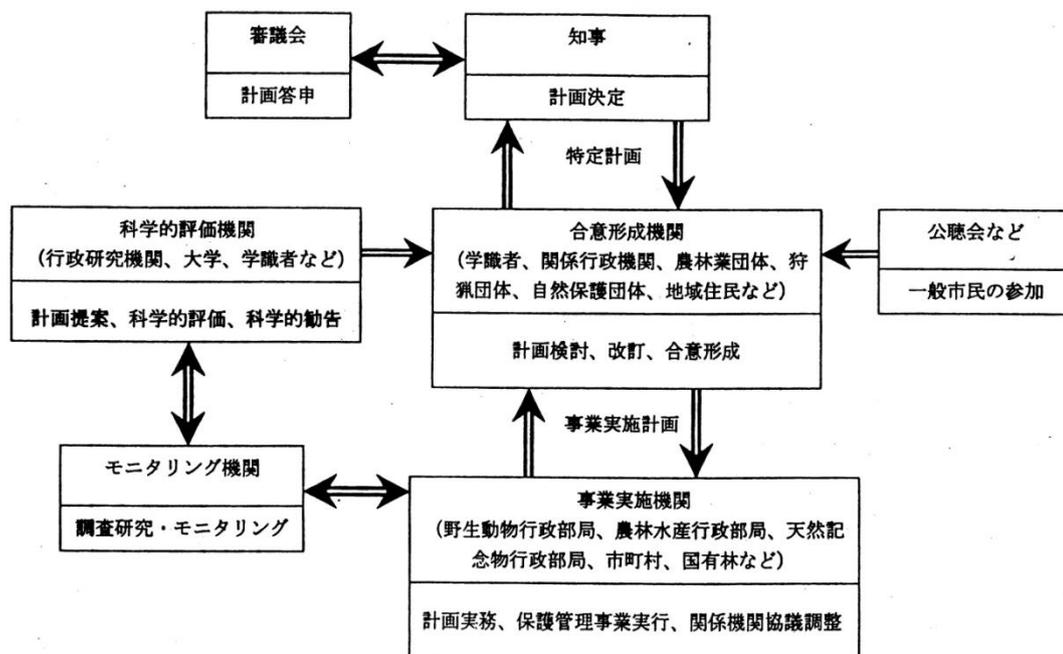


図3 特定計画の実施体制の例

(2) 計画作成の実際

1) 計画策定の目的

特定鳥獣保護管理計画制度は、野生動物と人間の関係を調整することにより、野生動物地域個体群の永続的な存続と、野生動物の存在によってもたらされるであろう農林業被害や生活被害を最小限におさえることを目的としている。ここでは、それを明確に示した上で、当該地域において保護管理計画を樹立することの必要性や意義、およびその背景について具体的に記載する。

2) 保護管理すべき鳥獣の種類

基本的には、ニホンザル (*Macaca fuscata*) が対象である。ただし移入された他のサル類 (タイワンザル, アカゲザル, カニクイザル, リスザルなど) が野生化している例があり、日本古来の生態系の攪乱, ニホンザルとの混血による遺伝的多様性への影響, 人獣共通感染症媒介の可能性などが危惧されている。これらの外来種の除去も, 特定計画の目標の一部になる場合がある。また柵などで囲われていない状態で餌付けされているニホンザル群も, 保護管理計画の対象となる。

3) 計画の期間

計画期間は5年以内とするが, 情報が限られている場合, あるいは計画実行上の見通しが不明瞭な場合には, 当面3年程度として, その間に調査研究を実施し, さらに計画の進行状況を見直すことにより, より具体的かつ実効のある保護管理計画への転換を計ることが望ましい。

4) 特定計画の保護管理が行われるべき区域

対象地域の設定は, ニホンザルが生息する市町村を包含する範囲とする。ただし周辺市町村であっても, 必要と判断されれば周辺市町村をも対象地域に加えることにより, 新たな被害拡大を防ぐなどの対策をとることが望ましい。

5) 特定鳥獣保護管理の目標

ここでは, 計画作成時点において入手可能なデータを整理・分析することにより, 対応すべき課題を明確にし, 問題解決への具体的なイメージを想起させることが期待されている。

まず「①現状」で入手可能なデータをできる限り整理する。「②保護管理の目標」では期間内に実現可能な事業の達成目標を定める。「③目標を達成するための施策の基本的な考え方」では, 保護管理事業を立案する際の基本的な考え方を示す。

①現状

(a) 地域個体群の現状

- ・保護管理の対象となる地域の個体群における群れ数，推定個体数，生息密度など
具体的に把握されている群れ数や推定個体数，生息地区を記述する。計画実施段階で常に修正されるものであり，それぞれの時点で未詳な部分は，その旨記述する。

- ・地域的なまとまりとしての地域個体群の認識

ニホンザルの分布様式はまちまちである。一定のかたまりに見えても，実際には細分化されており，相互に往来できない群れが多数存在する。地域個体群は，本来はその交流可能性に応じて，段階的な層としてとらえられるべきである。

ただし，地域個体群の区分を厳密な生物学的資料に基づいて行うことは現状では不可能なので，連続した群れのまとまり（孤立群の場合を含む）を仮に「群れ集団」として設定し，これを保護管理の1つの単位とすることが現実的である。地域個体群は1つの群れ集団からなる場合もあれば，複数の群れ集団からなる場合もある。

広域的には，隣接県の分布情報ともあわせて，全体としてその地域個体群がどの程度の規模の個体群にどのような形で属しているのかを認識する必要がある。その際，それぞれの個体群の遺伝的な固有性なども重要な指標となる。

孤立個体群の場合も，その隔離の状況に応じて，適切な区分けが必要である。孤立群の来歴が分かる場合は，その概要も記載する。

- ・歴史的な存在としてのニホンザル

ニホンザルの分布は常に変動してきた。古文書等の資料も調査して，かつてのニホンザル分布を把握しておくことは，今後どのように存続を保証していくのかを考える上で重要である。また近年の分布変動に関する情報も，個体群管理を考える上で必要なことである。

(b) 生息環境

- ・保護管理計画を行う地域全体をカバーする範囲の植生および土地利用図（図は5万分の1以下が望ましい）

- ・土地所有および利用規制，保護区などの現況図

- ・必要であれば，森林簿，あるいは林班図

(c) 被害および対策の状況

- ・農林業被害の実態

被害量算定の基準を明示すること。被害報告として上がってきたものを単純に積算している場合が多いが，事前に聞き取りを行うなりして，被害の全体像が分かるように工夫する必要がある。集落毎の被害ランク分布など，指標による把握と表示も有効である。

- ・被害量の経年変化

- ・被害対策の内容，およびその費用（県，市町村，農協などを含む）の経年変化

被害対策が行われた場合その効果はどうだったのか，うまく機能していない場合はその理由等が，一定程度でも分かることが望ましい。

- ・被害発生地点の図

- ・被害対策（電気柵など）の現況の図

- ・加害群の生態（人馴れの程度，行動域，群れの構成，その他の特徴）

加害群の特徴については、その被害を発生させる様態に関する知見が大事であり、具体的な被害防除につながる情報を集める必要がある。

(d) 捕獲状況

- ・ 捕獲個体数およびその方法と経年的変化
- ・ 捕獲情報（性、年齢、体重など）
- ・ 被捕獲群のその後の状況

捕獲情報に関しては、加害群からどの程度除去されたのか、残された個体がどれほどいるのかについても情報が必要である。特に、それと被害発生状況との関係について一定の確認ができることが望ましい。

- ・ 捕獲地点の図、およびそれぞれの地点における捕獲実績、捕獲年月日
- ・ 捕獲オリの設置場所の図

(e) その他特記事項

- ・ 被害発生地域の住民動態（過疎や高齢化の状況など）
- ・ 被害の地域経済への影響
- ・ 猟友会員等、個体数調整や追い払いなどに従事可能な人の動態
- ・ これまでの被害対策の歴史

② 保護管理の目標

ここでは、計画期間中に達成すべき保護管理の具体的な目標を記載する。ニホンザルの保護管理は基本的には群れ単位で考えられるものであり、それぞれ個別の事例に基づいて、独自に判断されるべきである。

ここでいう保護管理の目標とは、計画策定時点における情報を整理し、今後対応すべき課題を明確にした上で、期間内に何をどこまで達成するのか、その具体的な到達目標のことである。

単に数値目標を掲げるのではなく、より緻密に被害の軽減や防除法の改善、分布拡大の阻止、特定計画実施事業従事機関の充実化等々、計画終了時にはそれぞれの細目について、総括可能なものである必要がある。

保護管理の目標設定は、個体群管理、生息地（または生息環境）管理、被害対策の三点について行う。保護管理の目標は群れ集団を単位として具体化し、さらに群れ毎に設定することが望ましい。それぞれの管理単位毎に、具体的で操作的な、目標を設定する。

設定された目標は、計画の進展に伴い、常に再評価の対象となる。そして計画終了時には、目標達成の度合い、計画の妥当性や欠点、改善すべき事業の要点などが明らかになるものでなければならない。

③ 目標を達成するための施策の基本的な考え方

目標を達成するための基本方針を記載する。対象となる個別の地域個体群、群れ集団およびそれを構成する群れに対して、具体的な保護管理事業を立案するにあたっての基本的な施

策の選択基準を示す。

想定されるニホンザル保護管理法の選択基準には、以下の三つがある。

(a) ゾーニングによる保護管理法の選択

ゾーニングは、サルと人間とが地域的にすみ分けることを目標としている。サル保全区域、サル調整区域、サル排除区域に分けられる。

・サル保全区域……原則的にサルの捕獲は行わない。生息地の保全を優先し、かつ適切な被害管理を通じて、被害を最小限に抑える努力をする。また人里の方向に移動しようとするサルの群れを追い上げて、この地域にとどませようとする作業が必要である。

・サル調整区域……あらゆる事態を想定しながらさまざまな管理法がとられ得る地域である。基本的には加害レベルに応じた保護管理法を用いながらサルと人間との共存を目指すことになるが、サル保護区域に野生群を追い上げていくこと、その一方で排除区域にサルの群れを出さないための施策が、積極的にとられるべきである。

・サル排除区域……原則的にサルの群れを生息させない地域である。電気柵等で当面の被害を防ぎながら、追い上げを行い、進出している群れを調整区域や保全区域に押し戻すが、甚大な被害が予想され、かつ他の良い防除法が見あたらない場合や奥に群れがいるために押し戻すことができない場合は、全群捕獲等の方策を検討する。

調整区域内の土地利用や地域経済上の特徴はさまざまであるため、計画を立案する事業主体毎に、より具体的で詳細な基準がもうけられるべきである。特に分布最前線の地域では、被害地域の拡大を防ぐため、群れの徹底した追い上げ、場合によっては全群捕獲による被害地域の拡大阻止もあってしかるべきである。

(b) 群れの加害レベルによる保護管理法の選択基準

・人間に対する馴化の状況や農作物への依存度、さらに人的被害の発生状況などを考慮して、群れ毎に加害レベルを評価する。

・加害レベルの判定基準およびそれに対応した被害対策の選択基準については、すでに多くの県がそれぞれに見合ったものを採用している。前マニュアルにもその基本的な概略は記してあるが、それぞれの地域で適切な基準を作成することが望ましい。

・調整区域内では、機械的にこうした基準を当てはめるのではなく、個別の地域や、それぞれ群れに応じた施策が必要となる。その場合は、そうした施策を採用する理由を明記すべきである。

(c) 個体群の絶滅危険性に応じた保護管理法の選択

・一般的に個体群の絶滅確率が高いと思われる状況では、保護管理手法は特に慎重に検討されなければならない。すなわち、より詳しい実態把握と継続的モニタリング、目的と目標を明確にした慎重な計画と実行、影響等の評価と、問題や危険性が増大したときの速やかな施

策転換が必要となる。

・上記は、小規模な群れ集団や孤立群の全てについて捕獲を行うべきでないということの意味するものではない。隔離された群れ集団や孤立群は全国のどこにでも存在する。このような場合には、分布の濃淡や変異性の有無等に注意を払いながら、その地域全体としての保全をはかるために十分な配慮を払い、目標と施策を検討すべきである。

・ハナレザルへの対応は、群れに対する対応とは基本的に異なる。それはハナレザルへの対処如何が、直接的に個体群の絶滅につながるとは考えられない。確かに、群れ間の遺伝的交流を保証するのはハナレザルの存在であるが、そのほとんどがオスであること、その動向次第では新たな被害地域の拡大にもつながりかねないことなどを勘案し判断すべきである。

6) 特定鳥獣の数の調整に関する事項

ここでは、設定された目標を達成するために捕獲が必要な場合、その具体的な個体群管理手法を記載する。特定鳥獣保護管理計画による場合は、捕獲許可のカテゴリーは全て「特定計画による数の調整」として取り扱うべきである。捕獲の方法や、捕獲にあたって考慮されるべき事柄については、別途資料を参照されたい。

ニホンザルの個体数管理は、おおむね以下の三つの方法が考えられる。

・加害個体除去……加害個体を特定して除去する場合はこれにあたる。小型の捕獲ワナあるいは銃による殺処分が考えられる。ただし人家周辺での銃の使用は認められていないので留意すること。常習的に人的被害をもたらすサルや、特定の場所に定着して人家侵入を繰り返したり、農作物に継続的な被害をもたらすサルを除去する場合にとられる方法である。加害個体の識別と捕獲方法について記載する。

・群れの個体数調整……群れによる被害がある場合、群れの一部分をワナ捕獲あるいは銃を用いた殺処分によって除去し、被害の軽減をはかる方法である。目的としては二つ考えられ、一つは純粋に加害群の個体数を抑えることによる被害軽減を期待する場合（群れ規模を小さくして、行動域を縮小させることによる被害軽減を含む）、もう一つは人慣れが進み加害度が高い個体を狙って除去する場合である。中型あるいは大型の捕獲オリを用いて一斉に捕獲する場合は一般的であるが、人馴れが著しくかつ加害常習個体が特定できるような場合には、小型の個別オリを用いることも可能である。捕獲する個体あるいはその頭数の基準や捕獲方法を記載する。

・加害群除去……人家周辺に定着し、人身被害が発生するなど、著しい被害を及ぼす群れを除去する場合、あるいは排除区域に進出し、容易に追い上げもできないような群れを除去する場合にとられる方法である。通常は大型の捕獲オリが用いられる。群れ除去の結論に至った基準と捕獲方法を記載する。

ニホンザルの個体数管理の効果を分かりにくくしている原因は、多くの場合その意図するところと実施内容が合致せず、中途半端に終わっているからである。十分に検討した上での結論であれば、それをやりきることが必要である。どのような場合であっても、その効果判定をきちんと行い、フィードバック管理に活かされなければならない。

また外来種の存在が発見された場合は、積極的に排除する必要があるが、その方法についても記載する。

(野猿公苑の個体数管理)

野猿公苑の個体数管理は、特殊な例として、別途考えられるべきである。野猿公苑の問題は、人工餌の給仕による栄養条件の改善、それによってもたらされるであろう繁殖力増強と個体数増加、そして人馴れしたサル周囲への拡散である。したがって、野猿公苑の管理を行う場合は、個体数増加を抑えること、人馴れしたサル周囲への拡散を防ぐことの二点が肝要である。いったん野猿公苑から離れて、加害群となつてからでは、被害対策も個体数管理も思うにまかせない。

7) 生息環境の管理に関する事項

ここでは、生息地または生息環境の管理手法について記載する。

①生息環境の保全

ニホンザルの生息が将来保証されるべき地域に関しては、その生息環境が良好に維持されなければならない。ニホンザルは果実や種子、若葉、花、昆虫などを好む雑食性の動物であり、こうした食物を安定して供給する広葉樹林が不可欠である。

特にゾーニングが行われた場合は、そのサル保護区域内に広葉樹林の育成をはかることも重要である。ただし、単純に実の生る栽培植物を植栽するようなことはすべきでない。

そうした生息環境保全の方法について記載する。

②生息環境の整備

ここでは、ニホンザルの生息する環境を改善したり、あるいは人家周辺における環境改変を行って、ニホンザルによる被害が出にくくする手法などについて記載する。

ニホンザルは徐々に少しずつ人間による作物をおぼえ、人里近くへ、さらには市街地の近くへと、活動範囲を広げてきている。その過程では、放棄された果樹や作物など、不用意に準備された彼らにとっての食物が、次第に人里近くへと引き寄せる動因になっている。第1にこうした要因を取り除くことが大事である。

また、これまではニホンザル等による獣害は考慮されないままに、農作物の栽培が行われてきた。電気柵等の獣害防除技術を駆使することも必要だが、サルによる食害を受けやすい作物はできるだけサルが進入しにくい場所に植えるなど、獣害に強い農業のあり方を指導することも重要である。

人里近くにバリアーとなるような伐開地をもうけたり、家畜を飼ってサルや獣が近寄りにくくする方策も、最近多くの地域で採用されている。こうした事業内容について記載する。

8) その他、特定鳥獣の保護管理のために必要な事項

ここでは、被害防除対策をはじめ、その他の保護管理事業の手法を記載する。

①被害防除対策

ここでは、選択された被害防除対策の保護管理法を記載する。被害防除対策としては以下の手法が考えられる。

被害管理技術

- 追い上げ，追い払い
- 物理的防御（電気柵，ネットなど）
- 行動圏遮断
- 作付け法の転換
- 生ゴミ等の管理

それぞれの事業をどこでどのように行うのか，具体的に記述する。どの事業も，現場におけるモニタリングと創意工夫の積み重ねがなければ，やがて効果が減じていくのは避けられない。またいくつかの事業が組み合わせられることにより，より効果が高まるものと考えられる。そうしたフィードバックのシステムが考えられるべきである。

それぞれの技術の概要については，多数の紹介書が近年出版されているので，そちらを参照されたい。資料編にリストを示す。

②フィードバック管理のためのモニタリング

ここでは，どのような手順，人的配置でもってモニタリングを行い，各種事業の向上に役立てるのかを記載する。

フィードバック管理を行うために必要なモニタリング項目を例示する。

A. 個体群

- A-1 個体数の増減
- A-2 群れ数の増減
- A-3 分布域の変動
- A-4 行動の変化

B. 被害状況

- B-1 被害の増減
- B-2 被害地域の変化
- B-3 被害状況の変化
- B-4 被害対策の効果とその継時的な変化
- B-5 被害対策実施後の群れの変化

C. 個体群調整に関して

C-1 捕獲数

C-2 捕獲個体のうちわけ（可能であれば群れの特定制と、その捕獲割合に関する情報）

C-3 個体数調整後の被害状況の変化（可能であれば、捕獲された対象加害群毎に）

C-4 個体群調整後の群れの変化（対象となった群れ毎に）

D. 生息環境

D-1 保全区域をはじめとするサル生息域内での生息環境改善はどれだけ行われたか

D-2 サルを人里に寄せ付けないための誘因除去事業はどれだけ確実に実施されたか

D-3 植え付け方法の改善など、サルに強い農業をめざす事業がどれほど行われたか

E. 被害対策とその実施体制

E-1 被害対策としてとられた事業内容とその効果

E-2 被害対策事業の改善されるべき点と、新たな対策への展望

E-3 関係諸機関、団体間の連携はとれているか

E-4 ニホンザル被害対策のエキスペートは増えているか

E-5 住民との連携はうまくいっているか

E-6 情報資料の集積は可能だったか

F. 事業実施体制

F-1 合意形成、事業実施、モニタリング、科学的評価の各機関はそれぞれの役割を果たしているか

F-2 事業に参加する機関、団体等の増減

F-3 事業参加機関や団体、地域協議会等の間での連携はとれているか

F-4 学習会や普及活動等はどれほど実施されたか

F-5 学習会や普及活動の効果

F-6 全体としての保護管理事業にかかわる人材の確保、協力体制がどこまで進んだか

F-7 情報公開はどこまでなされたか、それに基づいた合意形成はどこまで進んだか

ニホンザルの保護管理事業を改善していくためには、モニタリングによってその効果を確認し、さらに改善していくことが、必要不可欠である。それをきちんと行うためには、その中核となる人間の集団が必要である。単に数値や報告として残されるだけではなく、こうした地域に根付いた人たちの知識の積み重ねとなることによって、モニタリング事業が本当に活かされることになる。

また第三者機関である科学的評価機関へは、適切かつ十分な情報を提供することにより、目的にかなった事業が進められているのかどうか、改善点はないのかどうかなどについて、

闊達な批判を仰ぐべきである。その内容は次の計画に活かされる必要があり、形式的な議論に終始しては、フィードバック管理が成り立たない。

(その他)

個体数調整にあたって捕獲された個体は、生け捕りされた個体も含め、捕獲個体は保護管理のためのモニタリングや調査研究に供することが有用である。一方、過去に不適切な個体の売買や医学実験等への供与が行われたこともあり、捕獲個体の他目的への利用に対する社会的な批判は強い。ニホンザルを学術研究目的で捕獲することは、どうしても野生ザルを利用しなければ研究の目的を達成できないと判断される場合を除き認められないこと等に鑑み、捕獲許可を出す際には、捕獲後の処置を明らかにさせる必要がある。

捕獲された個体を殺処分する場合は、安楽死させるものとする。安楽死の手法について合意形成が必要な場合は、県の獣医関係部局や獣医師会などと連携し、現場で実施可能な方法を検討する。

捕獲個体、特に人馴れした個体の放獣は、自然群の行動を変え、人里への移動を加速する可能性がある。また感染症の伝搬や、遺伝的汚染につながる恐れもある。したがって特別の目的や理由がある場合を除き、原則として捕獲個体の放獣は行わない。

3 保護管理の長期目標とそのためのステップに関する想定

事例

ここでは参考のため、いくつかの典型的な状況を想定し、それぞれのケースについて長期目標とそのためのステップについてのイメージを示す。実際の計画は、それぞれの地域の状況に合わせて、創意工夫しながら組み立てる必要がある。

各段階での具体的目標や手法は、順応的に対応する必要があるが、長期構想はあまり軽々しく頻繁に変えるべきではない。

事例 A

地域と個体群の状況および基本的な問題 :

- 比較的広い山岳地帯であり、奥地にサルが生息可能な環境はある程度ある。
- そこには群れがほとんど生息しないか少数しか生息せず、山麓部に耕作地依存度が比較的低い群れから著しく高い群れまで多数生息し、しかも人間領域への分布拡大が続いている。
- 広範囲にわたって被害が発生していて、発生地も拡大している。
- 中心的問題は、軋轢の生じない奥山に群れがあまり分布せず、里山に多くて人慣れが進んでいるということ。

長期的目標 :

- ニホンザルの保護優先区域、調整区域、サル排除区域の設定はある程度可能であるので、奥山（保全地域）に人慣れしていない群れをいくつか確保して個体群の保全を図り、調整区域でそれらの群れが人慣れしたり耕作地依存になることを防ぐ。

想定されるステップ :

ステップ 1

- 群れの分布域の拡大を阻止し、被害発生地域が拡大することを防ぎながら、現在の被害地域における被害の低減をはかる
- 具体的には、様々な手法により個々の耕作地を防衛したりサルを引き寄せないような環境整備とともに、特に行動域が拡大しそうな部分を電気柵などにより

分断する。

- 規模が大きくなった群れの分裂によって行動域が拡大する危険があるときには、分裂を防ぐために群れの個体数を大幅に減らすといったことも行う。また、人の生活空間へ突出しすぎており、人身被害なども引き起こしている群れはこの段階でも除去する。
- 同時に、耕作地依存度の低い群れをさらに奥地に押し込める手法を検討することが必要である。

ステップ 2

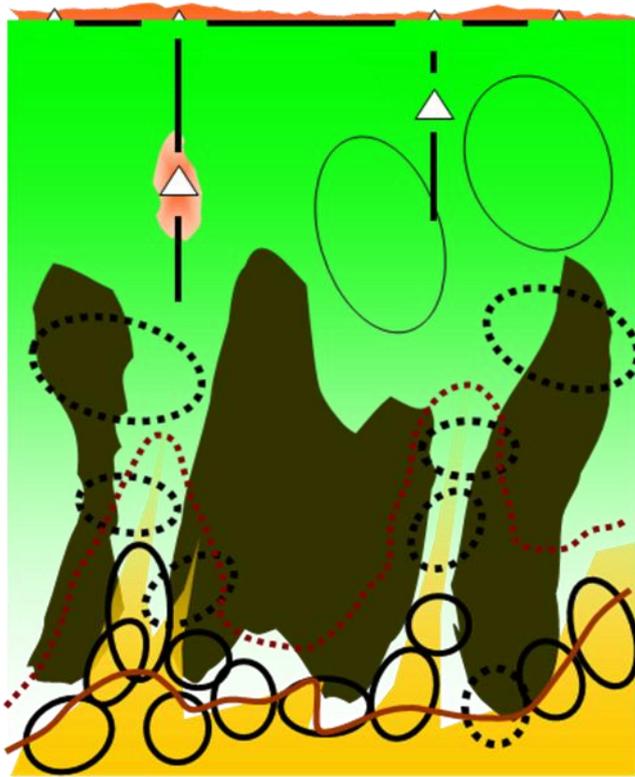
- 被害の軽減対策を進めながら、群れの分布前線、被害発生前線を山岳地の側へ押し上げることを目標とする。
- 奥地での群れの生息状況や追い上げによる奥地への定着状況を見ながら、最下部に定着し耕作地依存度が低下しない群れの除去とその群れが使っていた地域へ隣接群が進出することを阻止する。
- 奥地の生息環境を改善し収容力を高める必要があるときには、針葉樹人工林の一部を広葉樹林に転換するなどの政策的誘導につとめる。

ステップ 3

- 保全区域と調整区域における群れの生息状況を勘案しながら、排除区域に定着あるいはこの地域を頻繁に利用する群れの排除をおこなう。
- 被害防除に関する施策を調整区域に集中し、被害の軽減とともに、群れの耕作地依存度を下げる努力を進める。またいくつかの群れについて保全区域への追い上げを引き続き行う。
- 様々な手段によっても、調整区域から排除区域への進出が止められない群れについては、一定の状況に達した段階で群れの除去を行う。

ステップ 4

- ほぼ目標とする状況に達した段階で、この構造を維持し、後戻りさせないことが目標となる。
- 調整区域に関わる群れを対象とした被害防除と耕作地依存度の低下を目指した施策、新たな群れが耕作地依存にならないような早期の追い払いなどが必要となる。



事例 B

地域と個体群の状況および基本的な問題 :

- 比較的広い山岳地帯であるが、低標高で奥地にまで集落と耕作地が点在しており、二次林などサルの生息可能な環境と人の生活空間が混在している。
- 多数の群れが山岳地帯から市街地周辺まで連続的に分布しており、耕作地依存度の低い群れは少数で、耕作地依存度が高い群れが多く、さらに分布の拡大と耕作地依存度のレベルが進行している。
- 広範囲にわたって被害が発生していて、発生地も拡大している。
- 中心的問題は、軋轢の生じない奥山がないために人の生活空間との完全な空間的分離が難しいことである。

長期的目標 :

- 個体群がある程度の規模を持っていれば、ある程度の排除区域は設定できる。ただし、保全区域でも人との軋轢は起きる構造なので、調整区域とあわせて全体として一定規模以上の地域個体群が残るように、捕獲などの施策をたえず調整する。
- 市街地近辺や耕作地率が高い地域からは群れを排除して、分布域の縮小と群れ数の削減を行い、排除区域以外の区域で被害の低減と耕作地依存度の低下をはかりながら、一定規模の個体群の維持を図る。すなわち、戦線を縮小させ、そこに防除のための努力を集中することによって、被害軽減と個体群の保全を図る。

想定されるステップ :

ステップ 1

- すすでに行っている各種の被害防除を引き続き進めるとともに、群れの数と配置、各群れの大きかな個体数、群れの耕作地依存度の把握を行う。特に早い時期に捕獲等を行う可能性のある周辺部については、この作業を優先的に行う。
- 群れの捕獲方法や捕獲体制、モニタリング体制の検討を進め、耕作地依存度の高い周辺部の群れで試験的な捕獲を進める。
- 保全区域および調整区域については、被害防除の体制を強化する。

ステップ 2

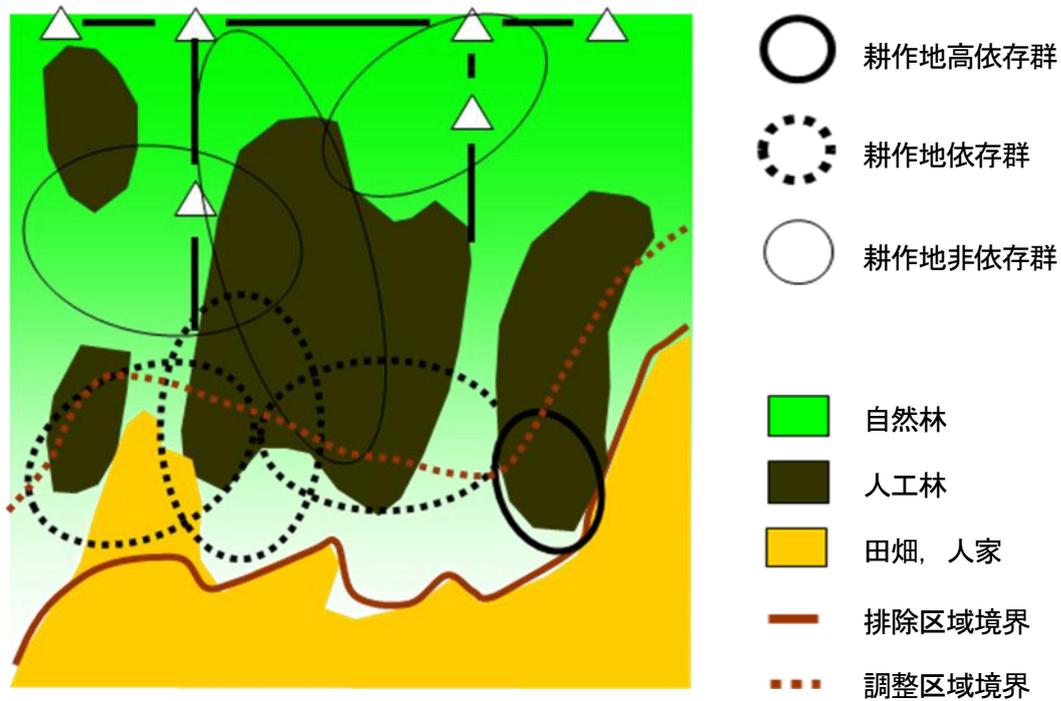
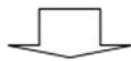
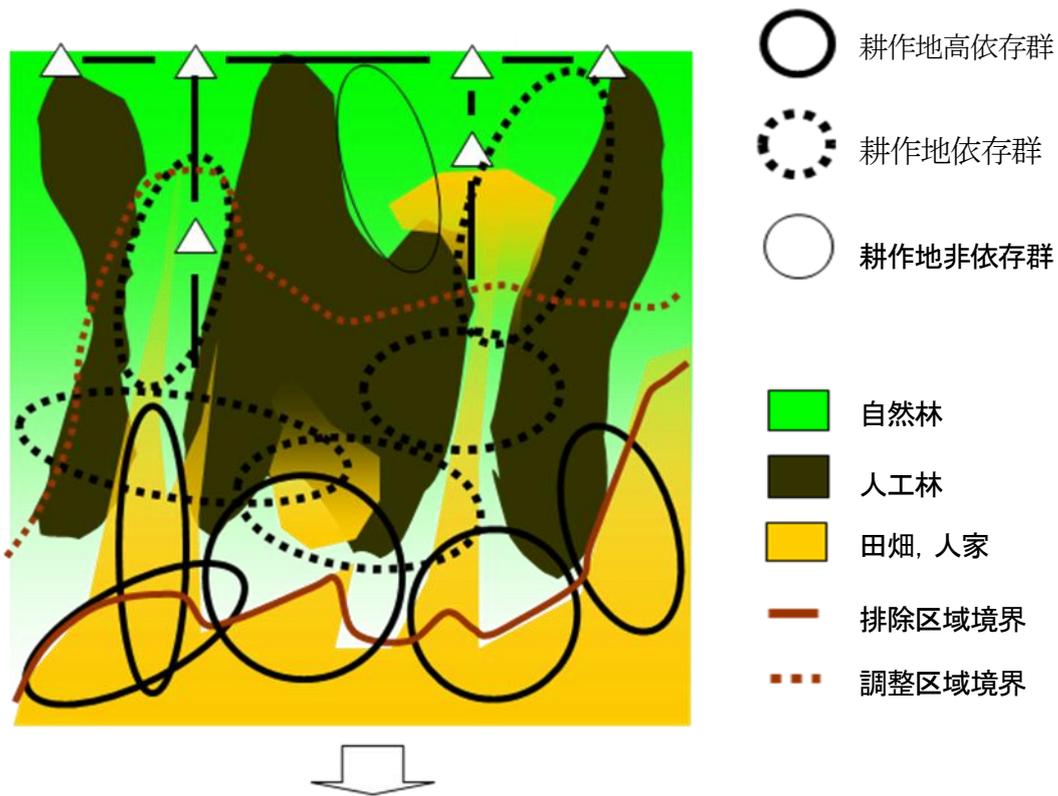
- 捕獲手法や捕獲体制、モニタリング体制の確立を踏まえ、ニホンザル個体群の動向を観察しながら、排除地域での群れ排除を進め、分布域と被害発生地域の

縮小を図る。

- 保全区域や調整区域では、将来的にも被害防除を継続することが必要になることを踏まえ、そのための体制作りや集落環境作りを進める。被害防除の徹底をはかり、その地域の群れの耕作地依存度を下げる努力をする。

ステップ 3

- 分布域と被害発生地域の縮小が進み、排除地域から群れがほとんどいなくなった状況では、保全区域と調整区域での被害防除の徹底と、排除地域への群れの進出の阻止、残っている群れの耕作地依存度の低減が目標となる。
- この段階でも、個体群の規模がある程度確保されている場合は、保護区域や調整区域内の群れについて、分裂阻止や行動域拡大阻止のための群れ個体数の削減、極端に人慣れの進んだ群れの除去などを行うことがある。



事例 C

地域と個体群の状況および基本的な問題 :

- 狭いか浅い山岳地帯で、低標高で奥地にまで集落と耕作地が点在しており、二次林などサルの生息可能な環境と人の生活空間が混在している。
- 耕作地依存度の高い少数の群れが分布しており、近隣の群れの分布地はかなり離れている。
- 群れの行動域内の耕作地全般に被害が発生していて、発生地も拡大している。
- 中心的問題は、奥山がないために人の生活空間との完全な空間的分離が難しい中で、小規模な個体群をどう維持するかということである。

長期的目標 :

- 最低限の群れ数と個体数を確保しながら、耕作地等への依存度を下げ、行動域を山側へシフトさせた状態を作り出す。これによって防除対策を行わなければならない地域を限定してゆく。
- 長期的に可能ならば、山間地の針葉樹人工林を広葉樹林へ転換するなどの環境改変を政策的に誘導し、軋轢の起こらない生息環境を広げる。

想定されるステップ :

ステップ 1

- 群れの数と配置、各群れのたまかな個体数、群れの耕作地依存度の把握を行うとともに、可能な限りテレメトリー等によりすべての群れの行動が継続的に把握できるようにする。
- 必要な場合は排除区域を決め、電気柵による遮断や追い払いによる行動域の変更を試み、下部への進出阻止を図る。人家への侵入など著しく人慣れの進んだ個体については排除を行う。排除区域以外では、集落の防衛体制作りと各種手法による被害防除を徹底する。
- 将来群れを押し込める予定の地域に関しては、林相の転換などを可能な限り進める。

ステップ 2

- 集落周辺環境の管理や被害防除、追い上げの徹底によって、耕作地依存度の低下と、調整区域、保護区域への追い上げをはかる。
- 個体数や群れ数が増加し、分布域が拡大する可能性があるときには、十分なモニタリングを行いながら、一定の群れ個体数削減や、特定の群れの除去を行う

こともあり得る。ただしその際は、目的と目標を明確にし、モニタリングにより個体群の存続の確認と効果や影響の検証を充分に行い、問題が生じた場合は早期に施策の修正を行う。なし崩し的な捕獲は行わない。また、最低限残すべき群れ数と個体数の水準を明確に設定しておく。

- その他ステップ1で示した施策を継続する。

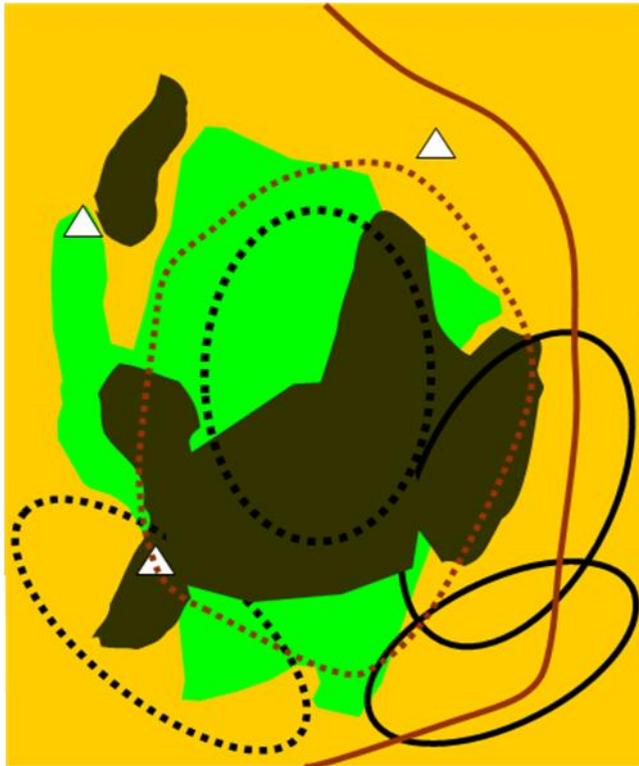
ステップ3

- 被害発生地域が縮小し、行動域が山地にシフトする状況となった場合は、その状態の維持と、可能ならば山地での耕作地に依存しない群の増加が目標となる。
- そのために、調整区域や保護区域内にある集落での被害防除体制の維持、群れのモニタリングの継続が必要である。

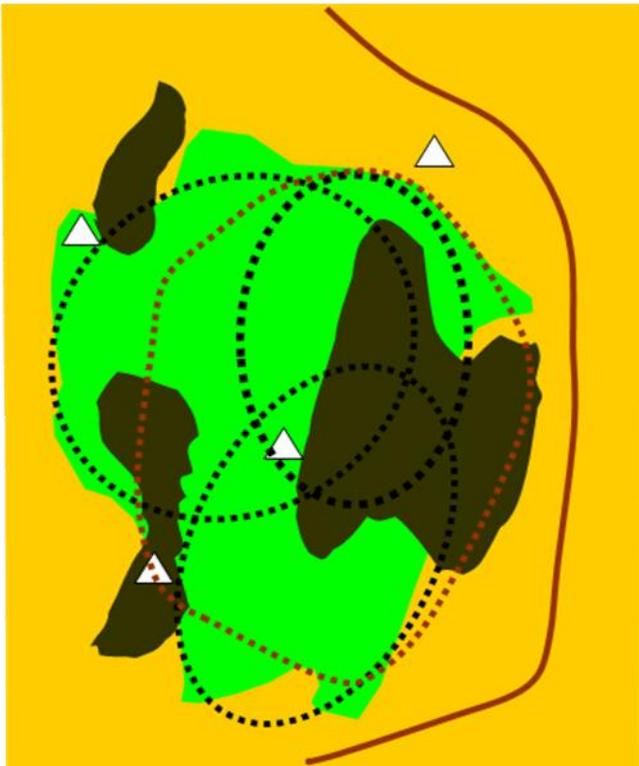
補 足

奥山が存在せず耕作地を含まない保全区域が設定できない地域で、孤立した1群かそれから分裂した群れしかいない状況の下で行動域が拡大し、被害地域が広がっているようなケースでは、この地域にサルを残すためには次のような対応が必要となる。

- 基本は、徹底した被害防除を行いながら、比較的小さなサイズの少数の群れ（1群のこともある）を狭い地域で維持することが目標となる。
- そのためには群れの行動域を狭め、被害防除を行わなければならない地域を限定した上で、その地域で追い払いや電気柵による防除など、徹底した対策を行う。
- 群れの行動域を狭めるためには、分裂して行動域を拡大した群れを除去したり、群れのサイズを小さくすることが必要になる。



- 耕作地高依存群
- ⊙ 耕作地依存群
- 耕作地非依存群
- 自然林
- 人工林
- 田畑, 人家
- 排除区域境界
- ⋯ 調整区域境界



- 耕作地高依存群
- ⊙ 耕作地依存群
- 耕作地非依存群
- 自然林
- 人工林
- 田畑, 人家
- 排除区域境界
- ⋯ 調整区域境界

4 参考文献

ここではニホンザルの被害防除と保護管理に関わる実用的な主要参考文献をあげておく。これらの文献の記述には、特に個体群管理等に関して本マニュアルの見解とは異なる意見が述べられているケースがある。括弧内は記載されている主な分野である。

この他にも最近は「対策マニュアル」、あるいは「対策手引き」を作成する都府県が増えている。それらについては各都府県のホームページを参照していただきたい。

- 井上雅央 2002 山の畑をサルから守る・おもしろ生態とかしこい防ぎ方.
農産漁村文化協会, 東京, 117pp. (被害防除)
- 伊沢紘生・宮城のサル調査会 2005 サル対策完全マニュアル.
どうぶつ社, 東京, 108pp. (個体群管理)
- 室山泰之 2003 里のサルとつきあうには一野生動物の被害管理.
京都大学出版会, 京都, 245pp. (被害防除)
- 農林水産技術情報協会 2005 共生をめざした鳥獣害対策.
全国農業会議所, 東京, 180pp. (被害防除)
- 農林水産省生産局 2007 野生鳥獣被害防止マニュアル イノシシ, シカ, サル
—実践編—. 農林水産省生産局農産新興課技術対策室, 130pp.
(被害防除)
http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/h19_03/index.html
- 農林水産省生産局 2009 野生鳥獣被害防止マニュアル—イノシシ, シカ, サル,
カラス (捕獲編) —. 農林水産省生産局農業生産支援課鳥獣被
害対策室, 163pp. (捕獲)
http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/h21_03/index.html
- 森林総合研究所 2008 ニホンザルの追い上げマニュアル.
森林総合研究所編, 京都, 28pp. (被害防除と群れ管理技術)
http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/saru-manual_200803.pdf

森林総合研究所 2008 ニホンザルの追い上げ事例集.
森林総合研究所編, 京都, 47pp. (事例集)
http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/saru-jireishu_200803.pdf

渡邊邦夫 2000 ニホンザルによる農作物被害と保護管理.
東海大出版会, 東京, 105pp. (個体群管理と被害防除)