

特定鳥獣保護管理計画作成  
のためのガイドライン  
(ニホンジカ編)

2010年3月

環 境 省

# 目 次

## I 共通編

1 野生動物の科学的・計画的保護管理 .....	3
(1) 野生動物の保護管理の理念と性格 .....	3
(2) 特定鳥獣保護管理計画の実施状況と評価 .....	7
(3) 主なテーマに関する考え方 .....	11

## II 種別編

1 基本事項 .....	17
(1) シカ保護管理の歴史と現状 .....	17
(i) シカ保護管理の略史 .....	17
(ii) シカの生息動向と被害問題の拡大 .....	18
(iii) 捕獲数の動向と保護管理の現状 .....	20
(2) シカの生物学と保護管理の課題 .....	24
(i) シカの生物学的特徴 .....	24
(ii) シカの保護管理の基本的な考え方と課題 .....	25
2 保護管理計画の作成と実施 .....	32
(1) 現状把握と保護管理目標の設定 .....	32
(i) 地域個体群の現状 .....	32
(ii) 生息環境 .....	34
(iii) 被害及び被害防除状況 .....	34
(iv) 捕獲状況 .....	35
(v) 生態系、生物多様性への影響 .....	36
(vi) その他特記事項 .....	37
(vii) 現状に関する評価と保護管理の基本目標 .....	37
(2) 管理計画の策定・実行の具体的な進め方 .....	39
(i) 計画期間と対象地域 .....	39
(ii) 具体的な管理目標および管理方式の設定 .....	41
(iii) モニタリング等 .....	47
(iv) 計画の実施体制及び実施状況の評価 .....	50
参考文献 .....	52

# I 共通編

# 1 野生動物の科学的・計画的保護管理

## (1) 野生動物の保護管理の理念と性格

野生動物は生態系の構成要素であり、初期の人類は元々その一員であった。その後、ヒトの進化と人間社会の発展の中で、野生動物と人間との間には様々な関係が生まれた。人間の側からみると、第一に野生動物は有史以前から貴重な生物資源であった。漁業を思い浮かべてみれば分かるように、現代でもその側面は失われていない。現代日本において陸生の鳥獣は我々の生活を支える主要資源という地位ではなくなつたが、スポーツハンティングの対象であり、食材をはじめとした様々な利用が引き続き行われている。また農耕の開始とともに、野生動物には農作物の加害者という側面が加わった。農業をめぐる野生動物とのせめぎ合い（土地そのものと農作物をめぐる軋轢）は古代からあったと思われるが、少なくとも近世以降はきわめて厳しいものであったことは、各地に残る江戸時代のシシ垣など様々な資料からうかがうことができる。

近世以降 20 世紀半ばまでの我が国における野生動物への対応、特に鳥獣への対応は、農林業をはじめとした産業を優先するという側面が強く、生物資源の利用においても持続性の確保が考慮されないことが多かった。その結果過剰な捕獲がおこなわれるとともに、耕作地や居住地などの人為的な土地利用の拡大による生息地の消失がおこり、種や地域個体群の絶滅と分布域の縮小が進んだ。この時期までは、人間と野生動物の適切な関係を目指す施策が、目的意識的に進められたとはいえない。

その後日本でも 1970 年代から自然保護運動が活発となり、自然に対する社会的な関心が高まり論議が活発となる中で、1980 年代から一部鳥獣の個体群増加と農林水産業被害の激化が進み、科学的・計画的保護管理の必要性が各方面から指摘されるようになった。さらに、20 世紀の末から、野生動物に対する新しい位置づけが共通の認識として世界に広がった。それは、野生動物は人間の生存基盤である自然の構成要素であり、「生物多様性の保全」と、それを踏まえた生物資源の持続的利用や生産活動を進めるべきだとする考え方である。

このような歴史的な経緯と背景を踏まえ、人と野生動物との共存を目指した適切な関係を構築することが求められている。1999（平成 11）年の鳥獣保護法改正によって創設された特定鳥獣保護管理計画制度は、この精神に基づき、生態系保全を含む科学的で計画的な保護管理事業を推進し、農林業被害の軽減と地域個体群の安定的な存続を図ることを目的としている。

ところで、現代の鳥獣保護管理をめぐる状況には多様な側面がある。野生個

体が絶滅したために飼育個体の増殖と野外への再導入が進められているトキやコウノトリ、好適な生息環境の減少により絶滅の危機にあるカワウソのような、個体群の衰退が問題となっている種も多い。しかしその一方で、イノシシ、シカ、ニホンザル、カワウなどの鳥獣は近年著しく分布域を拡大している。1978（昭和 53）年と 2003（平成 15）年に行われた環境省の全国分布調査結果を比べると、シカの分布域は 170% に、ニホンザルは 140% に、カモシカは 170% に、イノシシは 128% に、ツキノワグマは 119% に、ヒグマは 113% にそれぞれ増加している。確認されたカワウのコロニー数は、1998 年には 102 であったものが、2004 年には 227 と 223% に増加している。また、中型哺乳類ではタヌキの分布が都市部へ広がったほか、外来種であるアライグマやハクビシンの分布も著しく拡大し、やはり都市部への進入も顕著となっている。様々な見解があるクマ類を除けば、これら分布拡大は個体群の増加を反映したものだと考えられている。

これらの鳥獣による農林水産業被害も 1990 年代に急増し、様々な防除対策の進展にもかかわらず依然として高い水準を維持している。また耕作地周辺に定着するサルの群れが多くなり、人家への侵入も各地で頻発したり、ツキノワグマの里地への大量出没が立て続けに起きるなど、人の生活空間へ野生動物が進出と人慣れが進んでいる。このような人と野生動物との関係の変化と軋轢の増大は、中山間地域の衰退が大きな原因となっている。人口の減少と老齢化により、耕作放棄地の増加や里山の二次林の放置が進行した結果、中山間集落の周辺が野生動物にとって好適な環境となり、野生動物の進出を助けている。また、近年の寡雪状況は高山や寒冷地に適応した種の生息地を狭める一方で、多くの種に対して冬期の死亡率を下げて増加率を高め、またシカやイノシシなど積雪に弱い種が従来の多雪地域へ進出することを可能にした。さらに、シカの摂食圧によっての植生の衰退が進み、土壤流出が起きるなどの状況が全国各地で生じている。シカの増加は、森林生態系を大きく変え、治山問題を引き起こすまでになっている。我々がかつて（少なくとも明治以降）経験したことのない事態が進行していることを認識する必要がある。

このように人間社会も、また野生動物や自然環境の状況も変化している中で、多くの国民が抱いているイメージとしての「保護」だけでは、野生動物をめぐる対応は立ちゆかなくなっている。人間と野生動物との適切な関係を作つてゆくためには、将来を見据えながら、必要な管理（保護を含む）を積極的に進めてゆくことが求められており、特定鳥獣保護管理計画はそのための重要なツールである。

ところで、野生動物の生態や生活にはなお未知の部分が多い。しかし、野生動物のすべてが明らかにされなければ、保護管理ができないわけではない。野

生動物管理や生態系管理にかかる研究は近年めざましく進展している。「特定鳥獣保護管理計画」の作成と実行に当たっては、これらの成果を積極的に取り入れ、各段階での知識や経験を整理し、評価し、たえず発展するような制度として位置づけ、運用する必要がある。

野生動物の保護管理に当たっては、気をつけなければならないことがある。それは扱う対象である自然や野生動物の性格が、「非定常性」と「不確実性」に富んだものであるということである。

分布と個体数は、短期的にも長期的にも変動し続けるという性質がある。放置していても、また同じ数だけ捕獲を継続していても、いつの間にか個体数が増えたり、絶滅のおそれを招くこともある。このような「非定常性」はつねに自然のなかに存在する。人間による生態系の攪乱や生息地の改変は、思わぬかたちで非定常性をさらに増幅することがある。草地造成や伐採、果実の廃棄処分や農林地の放棄はしばしば野生動物個体数増加の引き金となる。野生動物がどのような要因によって、どう変化するのかを監視し、知識を集積していくなければならない。

しかしながら、我々は野生動物について、そのすべて（分布や個体数、さらには生存率や繁殖率などの指標）を明らかにしたり、正確な知識を得ることは難しい。生息数は、多大な経費と人員を動員して精査を行っても、誤差や信頼限界をもつ推定値であることに変わりなく、つねに過小又は過大評価のおそれがある。また、推定誤差はときに重大な判断の誤りを招くことさえある。にもかかわらず、野生動物の保護管理は、このような推定や評価に基づいて進められなければならない。大切なのは、こうした曖昧性や「不確実性」の存在を認め、それを前提とするシステムを構築することである。

そのシステムとは、さまざまな誤りを検出し、それによって計画や実行をたえず点検、修正し、より的確なものへと接近するという「フィードバック・システム」である。求められるべきは、完全な数値ではなく、数値の意味を理解し、それを補完するという担当者の態度と行政の仕組みである。

特定鳥獣保護管理計画制度は「地域個体群の長期にわたる安定的な存続」を一つの目標としている。したがって、個体数の調整は、地域個体群の絶滅を「エンド・ポイント（絶対回避点）」とする「リスク管理」であるといえる。これを生物学（生態学）的なリスクとすれば、農林業被害は社会・経済学的なリスクである。リスク管理とは、リスクの内容と大きさを適正に評価し、リスクができる限り下げるような政策である。しかし2つのリスクは相反し、一方のリスクの最小化は他方のそれの最大化につながることが多い。

ひるがえってリスクは便益（ベネフィット）の代償でもある。野生動物は、地域の生物多様性、環境教育、資源、次世代への遺産として高いベネフィット

をもっている。したがって、野生動物と農林水産業は対立構造としてとらえるのではなく、両者のリスクを最小化し、それぞれのベネフィットを最大化できるよう、バランスをとり、調整を図ることが大切である。このためには、農林部局との連携を図りながら、地域の合意や理解、協力をねばり強く追求し、総合的な施策として展開されることが求められる。

特定計画における科学性や計画性を担保するものは、2つの仕組み・制度である。1つはモニタリングである。モニタリングはおもに2つの分野から成り立っている。1つは対象個体群の動向で、生息数又は生息密度、分布域、捕獲した個体の性年齢構成、食性、栄養状態などを内容としている。もう1つは、被害状況や生息環境についてである。とりわけ前者は、特定鳥獣保護管理計画の定めるところによる特定鳥獣の数の調整が被害の軽減を目標に行われものである以上、その効果を継続的に測定する必要がある。

科学性と計画性を担保するもう1つの仕組みは、フィードバック・システムに基づく「適応的管理」である。フィードバックとは、効果や結果に基づいてその後の行動や判断を修正し、調整することである。特定計画に則していえば、非定常性や不確実性がつねに存在する状況の下で、十分とはいえない知識や情報に基づいて目標を設定し、計画をたて、実行に移す。その結果をモニタリングによって評価し、再度目標を設定し、計画を修正する。この一連の作業を繰り返し、より的確なものへと発展させていく、というシステムが「適応的管理」である。そこでは、管理計画を「仮説」とし、計画の実行を「実験」と位置づけ、さまざまな試行錯誤が行われるが、それらはモニタリングによって検証され、修正され、より熟慮された実行によって、的確な管理が展開される。

科学性や計画性を保証する仕組みや制度は、合意形成の上からも重要な役割を担っている。野生動物が国民の共有財である以上、特定計画の目標とその手法については、情報公開のもと幅広い合意と「説明責任」が存在する。それは従来の公式的なやり方とは異なるものである。計画と実行は必ずしも正しいものとはせず、結果に応じて意志決定を変えていかなければならない。「過ちを改めるに如くは無し」の精神が貫徹されなければならない。こうしたやり方を可能にするのは、唯一、モニタリング結果の公開や情報の共有による科学性なのである。

特定計画制度は、あらかじめ決められたマニュアルにそって、物事を画一的に進めていくというやり方だけではたちゆかない。現状と問題点を検討し、必要な情報を収集分析し、幅広い人々の知恵を引き出しながら自らも考え、問題と格闘する姿勢がたえず求められる。制度がいかに優っていてもそれを動かし、機能させるのはやはり人である。特定計画の作成に情熱と責任をもち、目標へと牽引するイニシアティブが、行政官をはじめとした関係者に求められる。

## (2) 特定鳥獣保護管理計画の実施状況と評価

特定鳥獣保護管理計画制度が創設された 1999（平成 11）年以降、各都道府県でこの計画が策定されるようになった。2009 年 10 月末現在、46 都道府県で 107 計画が策定されており、この制度が鳥獣保護管理行政の施策として定着しつつある。ただし種別の計画策定数は、当面捕獲圧を強めることが必要となっており、特定計画の樹立により狩猟期間の延長や 1 日あたりの捕獲数制限の緩和などの捕獲圧強化が可能となるニホンジカで 35、イノシシで 28 が多いが、狩猟獣ではないためにそのツールが使えないニホンザルでは 19、捕獲数の抑制が指向されているクマ類では 17 と少ない。またカモシカの場合は、特定計画の策定が捕獲実施の現実的条件になっているものの、被害規模がそれほど大きくはないために、計画数は 7 にとどまっている。つまり、特定計画の樹立によって法的な規制が緩和され、施策の選択の幅が広がるといったメリットが望める対象については積極的に計画が策定されているが、そうでないものに関しては、特定計画による科学的・計画的保護管理の具体化が遅れている状況である。

都道府県に対して行ったアンケートでは、特定計画を作成したこと、およびその効果については、肯定的な自己評価が多く、全体的には都道府県行政にとって有効な制度として活用されている。この計画制度が創設される以前の「有害鳥獣捕獲」を主体とした対応では、捕獲によって誘導される個体数や密度の目標は設定されず、個体群に与えた影響や被害防除効果の検証もほとんど行われていなかった。特定計画制度の普及によって、このような場当たり的な対応から、適応的管理を意識した計画的・科学的保護管理への方向転換が進められていることは高く評価されるべきである。

しかし客観的にみると、計画内容や計画策定の進め方、モニタリングを含めた計画の実施状況、フィードバックの進め方などその実態は、自治体による差が極めて大きいのが現状である。この計画制度の基本的な考え方と野生動物保護管理の性格を理解して、困難な財政状況の下でも何とか必要な体制を作りながら取り組んでいる自治体もある一方、そのような理解なしに形式的な計画策定に止まっている自治体も目につく。目標の達成状況やその評価についても、様々なケースがある。特定計画に関わる課題はいくつもあるが、今の段階で特に必要なことは、底上げを図り、特定計画の内容と実施を一定の水準以上に引き上げることであろう。もちろん、自ら問題意識を持って調査研究を含む独自の取り組みを進めている先進的な自治体は、その努力をさらに進めるべきである。

そのために、特定計画の現状から見て特に重要なと思われるいくつかの問題

を以下に示した。これらの点に照らし合わせて特定計画の内容や実施状況を点検・評価し、その改善に取り組むことが推奨される。

### 問題の把握と目標の設定

- まず問題とテーマの把握、明確化が必要で、それに基づいた目標の設定が必要である。たとえば、シカの森林被害が主要な問題であれば、密度がある水準まで下げることが課題となり、そのための目標と目標に到達するための手順を明確にしてゆくことが必要である。しかしながらニホンザルの農作物被害の場合は、群れが耕作地を利用するすることが問題なのであり、それを変えるために電気柵による遮断、追いあげ、群れの除去等様々な手段の中のどれを組み合わせ、選択するかを検討し、目標を立てる必要がある。サルの管理は密度管理や単純な個体数管理ではないことを明確にすれば、被害地で目についた個体を捕獲するという多くの地域で行われているやり方が合理的でも効果的でもないことがはっきりする。
- 目標の設定では、当面の目標、中期目標、長期目標など時間スケールを踏まえた目標が必要である。
- 目標には抽象的な目標と具体的な目標がある。具体的な目標はモニタリング等によって達成状況が確認できる必要がある。
- 個体群の管理目標として個体数が用いられることが多い。個体数は重要ではあるが、その把握はなかなか困難でなおかつ誤差を伴うものなので、絶対数ととらえてそれに振り回されるべきではない。個体数推定を行い、それに基づいて設定した捕獲目標数を達成しているのに、個体数がむしろ増えたという、多くの地域で経験したニホンジカの特定計画を思い起こすべきである。様々な指標によるトレンドを重視することが好ましい。

### 個体群の現状把握

- 分布や個体数、生息密度、個体群指標について、特定計画の水準に必要な規模や精度を検討した上で、調査等を実施することが重要である。この場合も、動向の把握という視点が欠かせない。
- 自分の都府県だけではなく、他の都府県を含めた地域個体群の全体像を把握しておく必要がある。

### 被害の実態把握

- 被害の評価方法と調査方法を吟味し、得られる資料の限界と使い方を認識しておく必要がある。また、被害金額や被害面積そのものよりも、被害の動向を継続的に把握することが重要である。
- 住民感情や生活被害など数値化が難しい問題や、生態系への影響などにも留意するべきである。

## **個体群管理**

- 一般には「個体数管理」と言われるが、内容的には「個体群管理」と呼ぶことが正しい。これには、総個体数の管理、密度の管理、分布の管理、特定個体の管理、群れ管理など様々な側面が含まれる。どのような個体群管理を行うのかを明確にして、目標設定や手法の選択をすべきである。
- 個体数調整の結果は、捕獲数だけで評価するのではなく、目標に照らして個体数指標や被害（指標）がどのように変わったかを具体的評価することが重要である。それに基づき、何が問題か（目標設定が誤っていたのか、捕獲数が不足していたのかなど）を考え、その後の対応を検討するべきである。
- クマ類のように危険防止のため、人里へ出没する特定個体の管理が課題である場合、人里へ引きつけないための里地環境管理、人の行動管理のための指針やマニュアルの整備と普及・啓発、出没への対応体制など、予防対策がまず必要である。その上で、捕獲をするかどうかなどの判断基準と体制を作る必要がある。また学習放獣等については、考え方の整理、基準の明確化、地元の理解を踏まえた上での対応が求められる。なお、捕獲や学習放獣については、本ガイドラインだけではなく一定の専門的な知識に基づいた現場の状況判断が必要となるので、人材の育成と配置が求められる。
- 群れ管理が主体となるニホンザルでは、群れは位置の把握と被害発生地の把握をきめ細かく行うことがまず必要である。また、捕獲の実態に関する記録を整備し、捕獲が有効であったか否かを検証することが必要である。そのためには、どこで、どの群れから、どのような個体（オスかメスか、大人か仔どもかなど）を捕獲したのかがほとんど記録されていない現状を改める必要がある。また特定計画では、短期、中期、長期の目標と目標達成のためのステップを明確にすること、施策を進めるための情報収集や合意形成、実施体制を十分検討する必要がある。

## **被害防除**

- 被害防除は県レベルから個人レベルまで、行政の中でも様々な部局によって進められている。どのような事業がどのように行われているのか（実施者、費用負担、実施体制など）、地域計画および個別のうち対策として何が具体化されているのか、などの情報を把握・整理することが求められる。
- 被害防除は、同じ地域で様々事業が個別に行われていることが多い。都道府県の部局間、県と市町村間の連携（情報の共有、実施体制の調整、制度の活用など）が必要である。また、都府県間や市町村間の連携も求められる。

## 生息地管理

- 身近な対策（耕作地周辺の藪を刈り払う、獲り残しの農作物を耕地に放置しない、カキの実を木に残さない等）として何が行われているか、政策的誘導による環境改変のメニュー（広葉樹林の造成など）として何が行われているか、部局間や地域間の連携が行われているかを整理する必要がある。
- その上で、他部局との政策的整合性を図りながら、取り組むべき事項を示すことが望ましい。たとえば、人工林の間伐の促進は、シカの餌量を増やし、個体数増加の一因となる可能性がある。またシカが高密度の地域では、広葉樹林の育成といつても実生や植栽苗は摂食されて育たない。森林の育成や管理とシカ管理は一体のものとなってきている。

## モニタリングとフィードバック

- まず、保護管理のために必要なモニタリング項目と求める精度を検討し、必要な規模で実施することが重要である。その際、モニタリング項目に優先順位をつけることや、モニタリングの間隔を考慮することも必要である。あれもこれもとモニタリング項目を広げて、どれもが中途半場で使えない資料となるよりも、優先順位の高い項目に絞って、有効なデータの質と量を確保する方が適切であることが多い。
- モニタリングにおいては、手法の確立、費用及び対費用効果の検討、実施体制の検討も重要である。すぐに具体化できなくとも、これらの問題に関しては常に課題として整理しておく必要がある。
- フィードバック管理においては、モニタリングの結果を分析・論議し、客観的な評価をおこない、新たな施策の素案を作るという作業がもっとも重要である。このような計画を練り上げる作業、時間と労力と専門知識を要する作業が、どのような専門家を含めてどこまで行われているかを、検証してみる必要がある。一般的に行われている特定計画の検討会は必要であるが、それは行政が作った施策の最終的な調整と、関係者の合意形成・了承の場となっており、計画を練り上げていく作業の場ではない。

## 合意形成

- 合意形成の問題については、何のために、誰を対象として（誰と誰の間の）、何について、どのような合意形成が必要なのかを、あらかじめ整理・分析して、対応と組み立てを考えるべきである。
- 合意形成に当たっては、透明性の確保（情報や論議の公開性、パブコメなどの意見の聴取）や、目標達成のための関係者の理解と協力確保に向けた努力が的確に行われているかどうかに留意することが重要である。

### (3) 主なテーマに関する考え方

鳥獣保護管理をめぐる様々な状況や特定計画のこれまでの到達点と、第10次鳥獣保護事業計画の指針を踏まえ、ここでは特定鳥獣保護管理計画の策定と実施に当たって主要な課題となっている問題について提示する。

#### フィードバック管理

- フィードバック管理の基礎となるモニタリングを充実させる必要がある。モニタリングにおいては必要な項目と規模を確保することが必要であるが、財政事情や調査技術を考慮し、必要な事項に優先順位をつけて実行することが重要である。
- モニタリングを含む施策の実施結果については、科学的・客観的な評価を行う場（科学委員会あるいは専門部会など）をもうけること、すなわち客観的な評価システムを導入する必要がある。これと、計画の素案を作る作業・ワーキングの場が重複することは現状ではやむを得ないが、一般的に行われている「検討会」とは分離する必要がある。ふつう行われている検討会は様々な関係者を含めた政策協議・合意形成の場であり、作業の場ではない。また検討会は公開が原則であるが、作業部会あるいはワーキングは専門家と必要な関係者だけで実施してよい。

#### 広域管理

- 広域管理のための単位は地域個体群が基本であるが、地域個体群の定義は明確でないことから、生物学的な根拠とともに、地勢や行政区域も考慮して、種ごと、地域ごとに決める方がよい。基本的には山塊を単位とし、分布の連続性を考慮して、必要な範囲で種ごとに定める。
- 広域管理に当たっては、地域個体群を基本とした対象範囲とともに、生息状況や行政区分、管理目標などを踏まえた下位単位としての管理ユニットを階層的に設定してもよい。
- 広域管理においては、情報の共有と基本的な問題や課題に関する一致した認識、計画の策定と実施に関する協議と調整（都府県間だけでなく部局間も含む）が行われる必要がある。特にモニタリングの内容と手法の調整、施策の評価とフィードバックについて、協議するシステムが望まれる。この場合、基本的な情報が集約され、全体を掌握している機関あるいは人の存在が重要である。実質的にこのような役割を果たすことができる現実的なやり方（たとえばブロックごとに既存の調査研究機関などに情報集約センターの役割を依頼するとか、関係学会との協力体制を作るなど）を模索することが望まれる。

## 部局間の連携および実施計画

- 特定計画は、個体群管理、環境管理、被害防除の3本柱から構成されるが、鳥獣保護法には捕獲に関する様々な制度はあるものの、環境管理や被害防除に関わるツールはほとんどない。行政の鳥獣担当部局も、多くの場合、農林業被害や環境管理に関連する施策を直接担当していない。従って被害防除や環境整備については、その主たる担当である農林部局等の力を借りなければならぬので、関係部局との連絡調整、協議を十分に行い、連携した施策を展開する必要がある。特定計画は、これらの部局が進める被害防除や中山間地の環境に関する諸事業を直接包括するものではないが、内容的にはこれらを踏まえた総合的な計画として組み立てる必要がある。
- 特定計画の計画期間は5カ年であるが、そこで掲げた全体目標を達成する上では、年度ごと、地域ごとの具体性を持った実施計画が必要となる。これは特定計画という枠組みの中で進められるべきであるが、単位となる地域や実施主体は、状況に応じたものであった方がよい。
- 近年、有害捕獲の許可権限が市町村に委譲されることが多く、特定計画における数の調整も、実質的に市町村の裁量で行われているケースがある。現場での被害防除や個体数調整の実行において、市町村が実質的な主体となっていることが多い。鳥獣保護管理施策の重要な実行主体であるので、積極的に適正な市町村の管理計画を作成することが必要だろう。市町村計画は、特定計画の下位計画として位置づけられることが好ましいが、独自計画であっても、特定計画との調整をとることが求められる。

## 人材の配置とシステムの整備

- 特定計画の策定と実行には、調査研究と分析、施策の立案と執行のコーディネート、現場における事業の具体化や技術指導など、様々なレベルの専門的な人材が必要である。このような人材の確保と配置、それらの人材が効率的・効果的に機能するための仕組みを作つてゆく必要がある。このような仕組み作りは、それぞれの自治体の事情を踏まえながら、いくつかの自治体で始まっている。中でも島根県中山間地域研究センターや兵庫県森林動物研究センターでは、調査研究から現場指導までを含む包括的なシステムであり、参考になるであろう。このようなシステムを作る際には、鳥獣部局だけではなく他の部局が持つてゐる既存のシステムとの協同や連携を模索することが好ましい。
- 特定計画の策定と実行において要となるのは、都道府県の担当者である。担当者の最も重要な役割は、調査研究や施策の実施のコーディネートである。本人がこの分野に関する教育を受けた専門家であるに越したことはないが、今のところ地方行政の中にそのような人材は極めて少ない。しかし、本人が

直接専門的な調査や分析を行うわけではなく、主な役割がコーディネートであることから、この分野に興味と熱意を持って取り組む優秀な人材であれば、この分野に関する知識がほとんどない人であっても、おおきな成果を上げることが可能である。実際これまでの例では、鳥獣保護管理のセクションに配置された事務官が、興味と熱意を持って取り組み、その県の計画的・科学的鳥獣保護管理の仕組みを作り上げた例がいくつもある。これらの例で重要なのは、本人の資質および熱意と、数年にわたってそのポジションに在任したことである。

#### **研究および技術的課題**

- 野生動物に関しては、依然として基礎的な知見の不足や、技術的な課題が多い。たとえばツキノワグマの繁殖生態なども未解明な部分多く、クマ類やイノシシの実用的な個体数推定法は確立である。このような科学・技術的な課題の解明なしには、科学的保護管理は一定のレベルから先に進まない。保護管理という側面から必要とされている研究上および技術的課題を整理し、獲得目標を明確にして、必要なものから集中的に取り組むことが必要である。
- そのためには研究者も、保護管理という問題の性格や考え方、現状と課題について理解を深め、適切なアドバイスやさらなる研究上の貢献ができるよう努力する必要がある。また研究機関や学会は、若手研究者や技術者の育成をはかり、多様な問題に対応できる研究者層を作り上げてゆくことが望まれる。行政は研究費の確保や研究・教育の場の提供を通じて、研究と行政の協同を進めることも重要である。このような協同が、科学的・計画的保護管理を支える基盤を広げることにつながり、行政にとって必要な人材を確保するためにも助けになるであろう。

## II 種別編

## 1 基本事項

### (1) シカ保護管理の歴史と現状

#### (i) シカ保護管理の略史

シカは有史以前からもっともポピュラーな「狩猟獣」であり続けてきた。各地の縄文遺跡からはその骨片が主要な動物遺体として出土する。シカは重要な動物性タンパク源であつただけでなく、毛皮は衣類として、角や骨は釣針や矢じりの材料として利用された。このような人間にとての資源という位置づけは、時代を経るに従って重要性が低下するが、現在まで続いている。農業生産が拡大しても、山間地などでは冬季の食料として盛んに狩猟された。とくに雪に弱いため、越冬地は格好の獵場で、豪雪のときなどには獵師はシカを追い込み、簡単な獵具で大量に捕獲したようだ。高い狩猟圧は東北や北海道などでは地域的な絶滅を引き起こすこともある。この状況は江戸期末まで継続する。

一方、農業生産の始まりにより、シカやイノシシには農作物を荒らす害獣という性格が加わった。農業生産の拡大に伴って人と獣とのせめぎ合いが始まつたとも言える。江戸時代の前期、17世紀初めから18世紀初めにかけて日本の人口は約2倍に増加したと言われ、耕作地の拡大が進んだ。その結果シカやイノシシなどの野生動物と農業生産活動との軋轢は著しく増大し、江戸の中期には農作物を守るためにシシ垣が全国各地で大規模に建設された。そして本州以南では、江戸時代中期から末期にかけてシカやイノシシなどの大型獣は平野部から姿を消していった。

明治以降、北海道ではエゾシカ獵の一部規制 1878年（明治11年）や全面禁猟 1890年（明治23年）措置がとられた。全国的には1892年（明治25年）の「狩猟規則」制定とともに1歳以下のシカの捕獲禁止措置がとられ、1901年（明治34年）に「狩猟法」の改正を受けてシカの禁猟が解除され、1918年（大正7年）の「狩猟法」の改正にともない狩猟獣に指定された。これ以後、「狩猟期間の短縮」（1919～1947年）、「メスジカの狩猟獣からの除外」（1925～1926年）などの措置が取られるものの、基本的には戦後まで狩猟獣として捕獲され続けた。このため、各地の個体数は減少し、低密度安定状態が続いた。加えて戦中、戦後の混乱期には乱獲が進行し、アメリカ占領軍のハンティングや密猟によって個体数はなお減少したようだ。人間による土地利用のさらなる拡大も、シカ生息地の分断と個体群の縮小をもたらした。

戦後「狩猟法」が「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」に改正されるにともなって、シカの取り扱いも変更された。すなわち、1948年にメスジカが狩猟獣から

除外され、1950年（昭和25）にはオスジカのみが狩猟獣とされた。しかし、生息数は各地で減少していたため、北海道、岩手、宮城、長野、神奈川、広島、山口県などでは全面的な捕獲禁止の措置がとり続けられた。

保護政策の結果、生息数は1970年代に入るとようやく回復しつつあったようだが、それでもこの時代の分布域はカモシカに比べなお小さく、被害はごく一部の地域に限られていた。1978年（昭和53）以降、環境庁はオスジカの捕獲数を1日1頭に制限し、さらに保護につとめた。保護政策は、暖冬の継続などの影響も加わり、次第に効果を発揮した。

1980年代以降、各地の個体群の状況は大きく変わった。個体数が増加し、農林業被害や自然植生への影響が深刻化していった。このため環境庁は1992年に最初の「管理マニュアル」を作成し、1994年（平成6）より一定の条件のもとで「メスジカ狩猟獣化」を許可することとした。また、1998年（平成10）にシカを含む毛皮獣の狩猟期間短縮措置を廃止するとともに、北海道では捕獲数制限を1日1頭から2頭に変更した。しかしながら被害は拡大し、抜本的な保護政策の見直しが求められるようになった。1999年（平成11）、「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」が大幅に改定され、「特定鳥獣保護管理計画」制度が新たに創設された。その後2002年（平成14）には「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」として、条文が片仮名書きの文語から現代文へ改められた。さらに2006年（平成18）には再度の改正により、休猟区であってもシカ・イノシシなどの狩猟が可能となる「特例休猟区制度」の創設や、網・わな免許の分割が行われ、現在に至っている。2006年の改正は、シカ・イノシシの捕獲圧を高めること、及び自衛目的の捕獲のために狩猟免許を取得しやすくするという効果を期待されたものである。

以上の経緯は、法的な取り扱いがシカ個体群の動向に大きな影響を及ぼすことを示している。総じて、狩猟や捕獲の制限緩和は乱獲につながりやすく、個体群は急速に減少したり地域的絶滅に陥りやすいこと、その反面、保護の徹底や捕獲圧の低下は個体数の増加や分布域の拡大に結びつきやすいことなどの特徴は、個体群の動向を的確に把握し、迅速に対応することがいかに大切であるかを示している。

## （ii）シカの生息動向と被害問題の拡大

シカの全国的な分布状況に関するまとまった調査は、1978年（昭和53）と2003年（平成15）に環境省によって行われている。また特定計画による保護政策を実施しているいくつかの地域では継続的な調査が行われている。環境省による調査結果を見ると、最近四半世紀の間に、シカの分布域は全国的に大きく

拡大したことが分かる（図1）。北海道では1978年時点では道の東部に限られていた分布域が、2003年には道南と札幌周辺を除く全域に拡大した。また本州以南でも、ほぼすべての地域で1970年代の分布域の周辺部に拡大している。分布拡大は耕作地の多い人間の生活空間へ向かうと共に、北陸、新潟、福島など、これまで生息が困難だと思われていた多雪地帯への進出も著しい。また島嶼では五島列島での拡大が顕著である。生息メッシュ数（5kmメッシュ）は1978年の4,220から2002年には7,344へ、74%増加した。増加率は東北、中部、四国各地方で特に高い。いずれの地域でも分布域の拡大に平行して、個体数の増加と密度の上昇も起こっているものと考えられる。

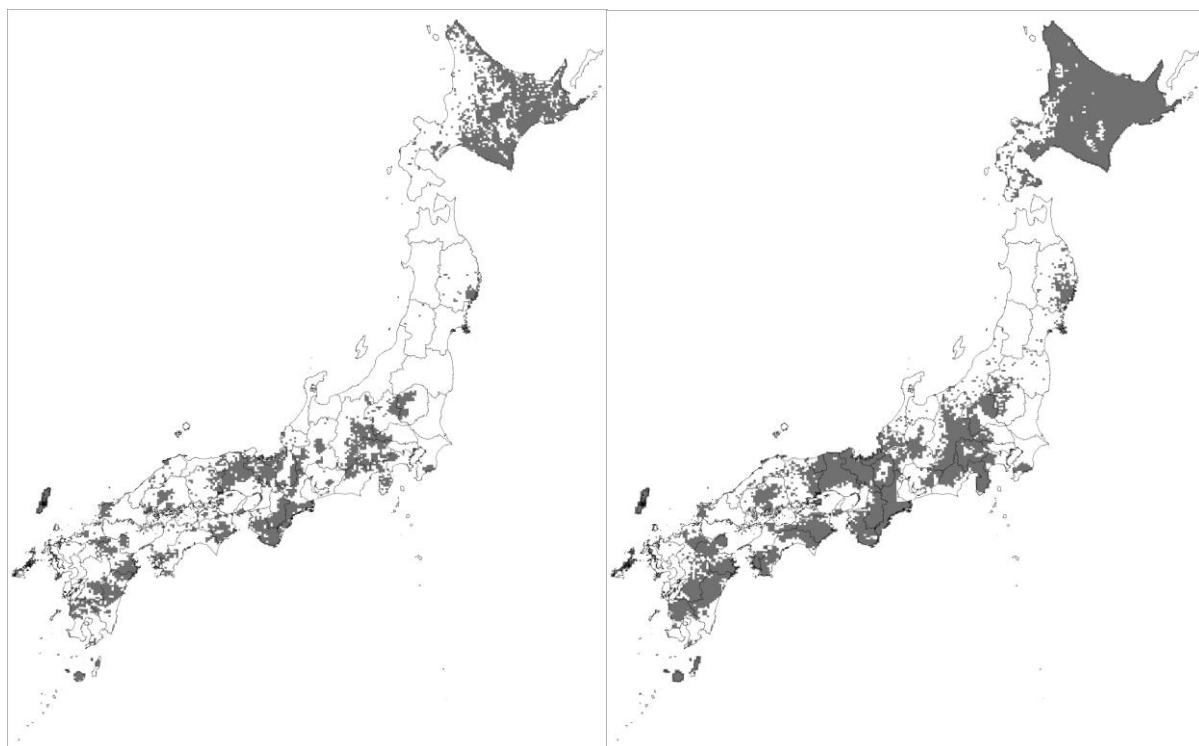


図1 シカ分布域の変化（左1978年、右2003年）

このような個体数の増加と分布域の拡大に伴って、シカによる農林業被害は1980年代後半から急増した（図2）。農業被害は各地で発生し、現在は山間地に止まらず平野部にも及んでいる。1980年代初めにはシカによる農業被害はほとんど問題とはならなかったが、その後急激に増加し、近年はほぼ3万ha台、金額にして40億円前後を維持している。これはイノシシの倍以上であり、獣類の中で最も多い。地域的には北海道での被害が全体の過半数を占める。

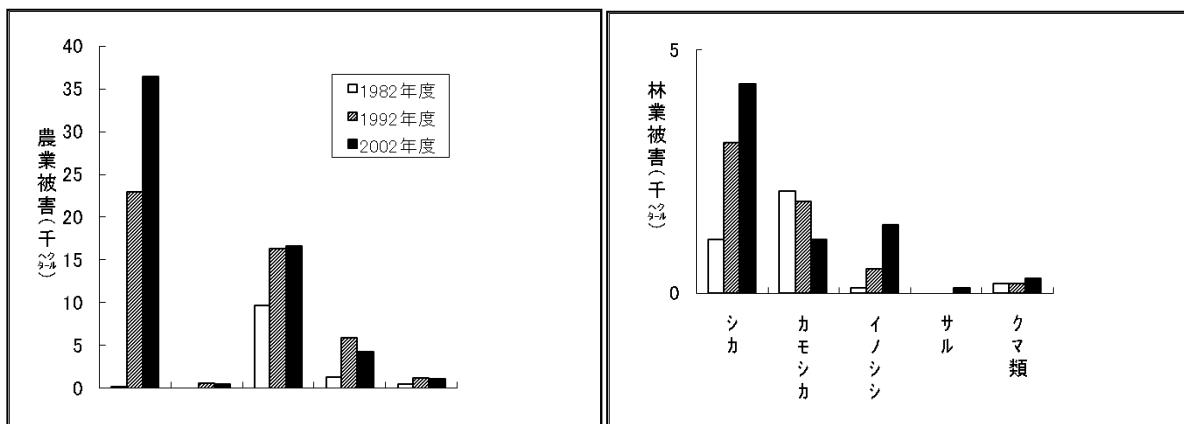


図2 主要哺乳類による被害の状況

林業被害についてみれば、1980前後はカモシカの半分以下であったが、カモシカの被害がその後大幅に減少したのに対し、シカによる被害は数倍に増加した。最近は数千haの高い水準を保っており、獣害の中ではもっとも多い。カモシカ被害がII齢級以下の針葉樹幼齢樹の枝葉摂食に限られるのに対し、シカは枝葉摂食だけでなく、幅広い林齢の造林木に対して角こすりや摂食による剥皮を行う。このため、算定される被害額も大きい。

分布の拡大や個体数の増加は自然公園地域にも及び、生態系の攪乱や高山植物群落の退行を引き起こしている。阿寒国立公園や知床国立公園などではハルニレ、オヒョウなどが樹皮剥ぎのために枯死し、原生林の植生は退行しつつある。日光国立公園では、カガノアザミの唯一の群落が摂食によって絶滅し、シラネアオイやニッコウキスゲなどの高山植物群落が危機に瀕している。尾瀬ヶ原でも、湿原の植物群落への影響が広がっている。また、自然林への影響も深刻で、日光周辺ではミズナラやモミ、大台が原ではトウヒが剥皮され枯死が進行している。さらに屋久島では、シカの採食により屋久島固有の植物種のいくつかは絶滅が危惧される事態となっている。このように自然公園地域での生態系に対する影響は、北は知床半島から南は屋久島まで、シカの生息する国立公園のほとんどの地域で発生し、激化している。また、東京奥多摩では水源林のコメツガ、シラビソなどが剥皮され、森林の退行や涵養機能低下が危惧されている。同様の問題は神奈川県丹沢でもみられ、治山問題となっている。これらはいわゆる社会・経済的な被害問題ではないが、森林生態系やその公益的機能の維持というあらたな問題に発展している。

### (iii) 捕獲数の動向と保護管理の現状

シカ個体群と農林業被害の増加に伴って、シカの捕獲数は急激に増加した(図

3)。1960 年代から 1980 年代半ばまで、シカの捕獲数はゆっくりと増加しているが、その規模は 2 万頭程度にすぎなかった。1980 年代後半に入つてから急激な増加が始まり、現在は 20 万頭に迫る状況となつてゐる。狩猟とそれ以外の捕獲（有害鳥獣捕獲、特定計画に基づく個体数調整など）との比率をみると、1980 年代半ばまではほとんどが狩猟による捕獲であったが、その後狩猟以外の捕獲が増加し、1990 年代後半からは狩猟が 65% 前後、狩猟以外の捕獲が 35% 前後の比率となっている。また雌雄別の捕獲数は、一部地域でメスジカの狩猟が可能となった 1994 年度（平成 6）ではメス 19%、オス 81% でオスが圧倒的に多かつたが、特定計画制度が創設される直前の 1998 年（平成 10）にはメスの比率が約 35% となり、2005 年（平成 17）には 46% に達した。シカ個体数を抑制するために、メスに対する捕獲圧を強化するという基本的な考え方がある程度浸透し、様々な施策が行われた結果だと言える。ただし、まだメスの捕獲数がオスよりも少ない点は問題である。

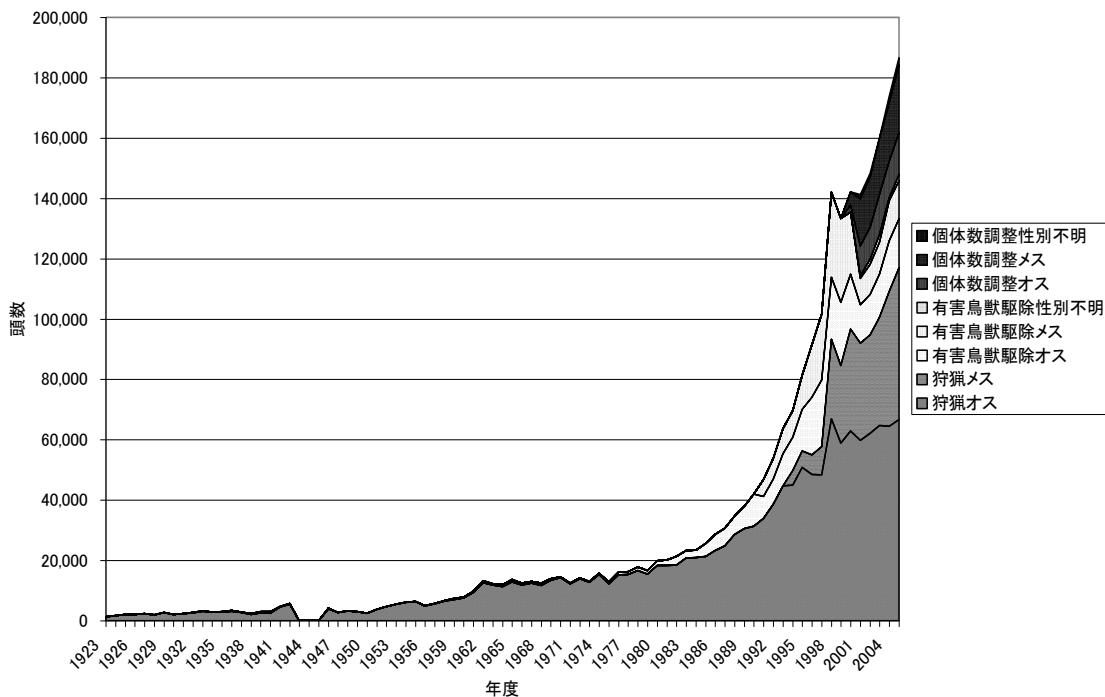


図 3 シカ捕獲数の動向

なお、雌雄別の捕獲数は科学的保護管理を進めるために最も重要な基本情報であるが、2001 年（平成 13）以降、鳥獣関係統計において雌雄の区別なくただ「シカ」とだけ記載されるものが少しずつ増加している。現場からの報告がずさんになりこのような状況が拡大することは、保護管理に重大な支障をもたらすので、早急な是正が必要である。

シカの保護管理におけるもっとも大きな柱は、捕獲数のコントロールである。シカ個体数の低減を目標として、1994 年（平成 6）には条件付きでメスジカの

狩猟を可能とする措置がとられた。この措置はまず、それまで狩猟獣に指定されていた「オスジカ」の他に、「メスジカ」を狩猟獣に加え、その上で環境庁長官（当時）の告示で全国のメスジカを捕獲禁止とした。その上でシカの保護管理計画（任意計画）を策定した都道府県に限ってこのメスジカ捕獲禁止措置を解除する、つまりメスジカを狩猟できるようにする、という手立てがとられた。これは計画的・科学的な保護管理を前提としたメスジカ狩猟のための、苦肉の策であったといえる。北海道、岩手、兵庫、長崎の4道県がメスジカの狩猟を開始し、その後いくつかの県がこれに続いた。その後1999年（平成11）の鳥獣保護法改正に伴い特定計画制度が創設され、特定計画を策定した場合にメスジカの狩猟が可能となった。そして2007年（平成19）には「オスジカ」、「メスジカ」と別々に狩猟獣指定されていたものを「シカ」に統合する措置がとられて、環境大臣によるメスジカの捕獲禁止措置が廃止されたため、特定計画を策定しなくともメスジカ狩猟ができるようになった。

1994年（平成6）にメスジカが狩猟獣に加えられた時から、シカに関しては実質的に特定計画とほぼ同じ内容の保護管理が進められてきたと言える。保護管理施策には被害防除や環境管理も当然含まれるが、もっとも大きな柱は捕獲による個体群コントロールであった。この問題を中心に、特定計画の現状を簡単にまとめてみる。

第10次鳥獣保護事業計画（2007年（平成19）4月～2012年（平成24）3月）に合わせたシカの特定計画を策定しているところは、2009年（平成21）3月時点で34都道府県にのぼっている。このうち9道府県は、特定計画制度が創設される前からメスジカ狩猟を含む保護管理計画を策定しており、またほとんどの都道府県の計画は2期目以上となっている。長いところでは10年以上、多くの府県でもすでに数年間にわたる取組が行われている。

新計画以前の取組結果に対する評価は、被害が減少した、あるいは個体数をある程度減少させたとしているところが数地域あり、個体群コントロールに関して一定の成果があがっている。しかしながらこれらの地域でも、個体数に関しては当初の目標が概ね達成されたところはなく、減少したのはまだ一部地域に限られているとか、新たな場所が高密度になった、あるいは分布が拡大した、といった問題が生じている。全体として生息頭数の顕著な減少は認められず、横這いであるとしたところが多い。これらの地域でも、個体群の増加を抑えているという点は成果といえるが、シカ個体数を抑制するという目標からは遠い。被害や生息密度が依然として上昇しているとしたところは数県ある。

特定計画における目標として、シカ個体群の存続、農林業被害の軽減が共通して掲げられているが、生態系の保全を明記しているところが15都道県あり、生態系に対するシカのインパクトへの対応が、多くのところで行政的課題とと

らえられていることが分かる。多くの都道府県で、地域個体群を念頭に置いた管理のための地域区分を行っており、さらに「生態系保護地域」と「農林業優先地域」、あるいは「共生地域」と「抑制地域」、「自然植生回復地域」・「生息環境管理地域」・「被害防除対策地域」といった管理目標に対応したゾーニングを行っているところが多い。個体群管理の具体的目標は、生息頭数と生息密度の両方あるいはどちらかを採用しているところがほとんどであるが、個体数指標を主体としているところも3地域ほどある。生息密度を目標値としている場合には、いわゆる「共生地域」と「抑制地域」の目標密度がそれぞれ設定されている。

このような個体群管理目標を達成するために、多くの地域では様々な手法により個体数の推定を行い、この数値をもとに、何らかのモデルに基づく個体数変動予測を行い、捕獲数の目標を設定している。しかし、現在利用されている主な個体数推定手法である区画法、糞粒法、航空機調査では、ほとんどの場合生息密度・生息数を過小に評価していることが明らかとなった(宇野他、2007)。そのため捕獲数の目標が達成できなかった場合だけでなく、捕獲数が目標数を上回っても個体数が減らない状況が各地で生まれている。また、想定外の分布域拡大によって、目標が達成できないケースも生じた。これらの問題への対処が必要となっている。

捕獲数を増やすための主な制度的ツールとして、メスジカの狩猟及び狩猟期間の延長と1人1日あたりのシカ捕獲数制限の緩和がある。メスジカの狩猟は特定計画を策定したすべての都道府県が実施している。狩猟期間の延長は、イノシシでは特定計画策定府県すべてで実施されていたが、シカでは約3分の2に止まっており、2県が1ヶ月半の延長を行っている他は、1ヶ月あるいは半月と短い。1人1日あたり捕獲頭数制限の緩和は1県を除きすべての都道府県で行っている。いずれもメスジカの捕獲数を増やすための施策で、1日あたりの捕獲可能数を増やすだけでなく、例えば「1人1日2頭まで。ただしオス1頭メス1頭かメス2頭」といった具合にオスの捕獲数に制限を設けていることが多い。1人1日あたりの捕獲数を2頭としているところが多いが、それよりも多い数を設定しているところもあり、メスに関しては無制限としているケースもある。この他には、特例休猟区制度（休猟区においてシカの狩猟を認める）の活用、わな捕獲の規制緩和（くくりわなの径制限の緩和）、鳥獣保護区の実質的な機能を維持しながらそこでのシカ・イノシシの狩猟を可能とする方策（狩猟鳥獣（シカ・イノシシを除く）捕獲禁止区域の設定）、入猟者承認制度を利用した狩猟（千葉県）などが行われている。全体として、狩猟による個体数コントロールに重点が置かれ、それを補うものとして「特定計画に基づく数の調整」あるいは有害鳥獣捕獲を位置づけているところが多い。

モニタリングに関しては、予算が減少している中で、ほとんどの都道府県が生息密度あるいは密度指標といった基本的項目に関する調査を実施している。また、捕獲報告の収集や捕獲個体の分析に基づく個体群パラメーターの収集も大部分の地域で取り組まれており、保護管理を進めるために必須の基本的な項目のモニタリングは概ね普及したと言える。しかし分布調査と環境への影響調査は実施していない地域がかなりあり、改善が必要である。

モニタリング調査結果は適切な分析を行い、科学的評価を行うことが必要だが、そのための評価機関（場）が設置されているところは3分の1程度に止まっており、改善が必要である。「検討会」などの機関はすべての都道府県で設置されているが、これは行政、利害関係者、専門家、NPOなどを集めた施策の合意機関であり、科学的な分析・評価の役割を期待することには無理がある。モニタリング結果の科学的な分析・評価と、それにに基づく保護管理施策案の作成には、研究者と行政の連携が必要である。それは1つの都府県に限った問題ではなく、県境をまたがる個体群の広域的管理と、そのための連携体制という側面でも必要とされる。

## （2）シカの生物学と保護管理の課題

### （i）シカの生物学的特徴

ニホンジカは、ベトナムから中国東部、台湾、沿海州など、東アジアに広く分布する中型のシカ科動物で、夏毛に白い斑点があること、黒い毛で縁取られた大きな尻班をもつこと、オトナオスは普通四ポイントの角をもつことなどを特徴としている。その優美な姿は、観賞用として、あるいは格好の狩猟獣として人気が高く、ヨーロッパ各地、ニュージーランド、アメリカなどに導入され、“sika deer”（サイカ・ディア）として親しまれている。台湾、中国、朝鮮などでは乱獲のため希少種となっている（IUCN 1996）。角や体型は高緯度になるほど大きくなる傾向があり、ウスリージカ、エゾシカ、ホンシュウジカ、キュウシュウジカ、ヤクシカ、ツシマジカ、タイワンジカ、ベトナムジカなどの亜種に分類されている。なお、ミトコンドリアDNA（D-loop領域）の分析によれば、日本産シカ類は、北日本型と南日本型の2つの大きなグループに分けられ、その境界は中国山地西部にあることが知られている（Nagata *et al.* 1998）。

シカは北海道西部、東北、北陸など積雪深1mをこえる多雪地域には分布していない。この理由は、餌植物が雪で埋まったり、雪に足がささり活動しにくいことなどがあげられる。しかし、文献や狩猟記録などによれば、北海道西部や東北などには近世まで分布していた。分布の空白地域が生じた直接的な理由

は、おそらく越冬地での高い狩猟圧や乱獲であったと考えられている。

シカの分布域は森林率40～70%の低山帯域に集中する傾向がある。クヌギ・コナラ林やアカマツ林、スギ・ヒノキ造林地や里山など、明るい開けた森林に生息している。胃内容物や糞の分析から判断すると(高槻1991など)、アセビ、トベラ、ナギなどの特定種を除くほとんどの植物種を食べる。シカの食性は可塑性に富むが、餌が少なくなる冬期にはササやスゲなどのイネ科草本に依存することが多い。

シカは集団性が強く「群れ」をつくって生活する。オスとメスは、通常、別々の群れをつくる。メスの群れは、母親と娘の血縁的な関係を基礎に形成される。オスは普通1歳まではメスの群れに留まるが、2歳をこえるとメスの群れを出て、ほかのオスとともに「オスの群れ」をつくる。繁殖期にはオスの群れは分解し、順位の高いオスはなわばりを形成する。オスはなわばりの中にメスの群れを囲い、一夫多妻の群れ、すなわち「ハarem」をつくる。群れの大きさは環境条件によって異なり、一般に、開放的な草原環境の多い地域では大きく、森林環境の多い地域では小さな群れをつくる傾向がある。

群れをつくるという性質は、ほかの個体との近接や接触を許容すると同時に、資源や土地を共有することで成り立っている。シカの生息密度は、積雪を避けて集合する越冬地などでは100頭/km<sup>2</sup>以上に達することがある。高い生息密度は深刻な被害問題を引き起こすとともに、生態系にも強いインパクトを与える。

シカは1産1子で、毎年5～7月に子供を産む。繁殖率は餌条件に影響される。栄養条件がよい個体は、1歳から繁殖を開始し、4歳以降は毎年繰り返す。したがって、餌となる下層植生を増やすような環境改変(小面積の伐採、牧草地の造成)は個体数増加の引き金となる。最長寿命はオスで10～13歳、メスで12～15歳。死亡率は、子供で30～50%(生後最初の冬であるために高い)、オトナで10～15%である。しかし、最近の暖冬は、とくに東日本では、これらの死亡率を低下させているため、個体数はいっそう増加傾向にある。

## (ii) シカの保護管理の基本的な考え方と課題

以上のようなシカの生物学的な特徴や社会的影響を総合すると、シカの地域個体群を積極的に管理し、状況によっては個体数を調整し安定に導くことが、農林業被害のすみやかな軽減と生態系の保全にとって不可欠の選択肢であるといえよう。そしてこのことは、長期的にみれば結局、シカ個体群とその生息地を保全することにもつながる。これまでのシカ特定計画の実施結果を踏まえて、シカ保護管理の基本的な考え方と重点的な課題について述べる。

## 1) シカの個体群管理

個体群管理とは、野生動物の個体群とその生息地を、積極的な保護や個体数調整を含む合目的な施策を通して、もっとも適切な状態に誘導し、維持することである。特定計画に基づくシカの個体数調整もまた、個体群管理の一環として展開されるべきもので、それはただ単なる駆除や間引きではない。特定計画は、現状の客観的な認識と調整されるべき妥当な目標、その経過を追跡するモニタリングによって組み立てられなければならない。

まず、現状の個体数や生息密度に関する情報は、より正確であり、計画作成の時点で得られていることが望ましいが、必ずしもそれらが前提となるわけではない。おおまかな情報であれば、モニタリングをよりきめ細かく実施し、補完することの方が重要である。一方、目標については固定的である必要はないが、明確であり、公表、合意されなければならない。このためには、シカや被害の分布状況を踏まえて、対象地域を地域個体群の存続を前提にする地域（保護地域）や被害を軽減化させる地域にゾーニングし、それぞれに妥当な生息密度を設定し、全体としてどのような個体群サイズに誘導すべきかを検討して提示しなければならない。また場合によってはシカの分布拡大を阻止するとか、シカを排除する地域を設けるなど、分布管理の目標も明確にする必要がある。

現状と目標との個体数の差が個体数調整の対象であり、目標捕獲数となる。両者の差が大きければ大きいほど大量の捕獲が必要となる。前ガイドラインでは、乱獲になることを警戒して、最初から多数の捕獲数を設定せずに無理のない捕獲をするなどを推奨した。当時の状況ではこの姿勢は基本的には正しかったが、その後の各地での経験では、多くの地域でシカ個体群を低減させるほど の捕獲圧が加わっていないことが明らかとなった。その主要な原因是、計画策定時の個体数推定値が過小であり、捕獲数目標自体がシカ個体数を減らすほどの規模になっていないことである。その上徐々に減らそうとする計画であるため、モニタリングによても個体群の変化が直ちに明確には把握できず、目標や計画の修正が遅れてしまうことが多い。このような経験から、今後は最初に強力な捕獲圧を加え、大幅に個体数を減少させた上で、モニタリング結果を見ながら捕獲圧を弱める等の調整を行うという考え方を基本とした方が良い。そのためには、少なくとも捕獲率を推定個体数の20%以上に設定する必要がある（梶、2007）。一度大幅に個体数を減らし、その結果をモニタリングすることによって当初の個体数推定値を再評価し、母数を推定することができる。もちろん、小さな島などの孤立した小規模な個体群に関してはより慎重な対応が求められ、徐々に減らすという方式をとることも必要となることはあるが、ほとんどのケースでは大胆な捕獲目標を採用しても、今の状況で乱獲となる可能性は

ほとんどないと考えられる。

年次的な捕獲数は、現状と目標との単なる差ではない。捕獲期間の間にも繁殖し、個体数を増加させている一方で、自然にも死亡している。毎年どれくらいの個体が死亡し、どれくらいの子供が増加しているのかは、捕獲個体のモニタリングによって把握できる。こうしたデータも捕獲計画に反映させながら、年次計画を立てていかなければならない。

個体数調整に当たって重要なことは、オスを捕獲するのか、メスか、両者かという内訳である。その内容によって、個体群のその後の動向は大きく変化する。例えば、オスだけを捕獲する場合は、確かにとったオスの分だけは減少するが、生息密度を効果的に落とすという役割はあまり期待できない。すでに述べたようにシカは一夫多妻の社会をもつて、オスが少数になってもメスの繁殖活動が妨げられることはないからである。多数のメスが残る限り個体数増加は継続する。したがって、個体群の増加を抑制し、生息密度を低下させるにはメスを主に捕獲することが肝要である。

捕獲数を増やす努力、及びメスの捕獲数を増やす努力は様々な形で行われてきた。特定計画に基づく個体数調整や有害鳥獣捕獲による捕獲推進の他、狩猟による捕獲数増加のため、狩猟期間の延長、1人1日あたりの捕獲数制限の緩和、特例休猟区制度を利用した休猟区でのシカ狩猟、ワナに関する制限の緩和、これまで銃猟を禁止していた地域で入猟者承認制度の活用による秩序ある狩猟を行う、わな免許取得への援助などの狩猟者確保のための施策などが行われている。引き続きこれらの施策を活用し、捕獲数をさらに増やすことが必要である。特に従来の狩猟者の減少と高齢化が進んでいる状況のままでは、近い将来には強い狩猟圧を加えることも一定の捕獲圧を維持することも難しくなってくることは明らかである。従来の施策を超えた、担い手確保のための抜本的な対策を検討しなければならない。

シカ個体群抑制に直接つながるメスの捕獲を増やす手段として、1人1日あたりの捕獲数の制限を緩和すると共に、その枠の中でオスの捕獲可能数を制限しメスの捕獲可能数を増やすという施策が各地で行われている。その結果メスの捕獲数は近年増加しているが、それでも全国的にはシカ捕獲数の4割程度に止まっている。メスの捕獲数がオスを上回っている都道府県はまだ限られている。シカの個体数低減を目標としているところでは、当面メスの捕獲数がオスを上回ることを目標にすべきである。また急速に大幅な個体数低減を行う際には、メスに集中した捕獲圧を加える必要があり、実施計画においては特にメスの捕獲数目標を明確にする必要がある。

またハンターは一般に角付きのトロフィーを獵果としたがるため、改善されてきたとはいえ狩猟圧はいまだにオスに偏っている。こうした状況を変えてい

くには、ハンターに対してメスジカを捕獲する意義をさらに浸透させると共に、メス捕獲に対する様々なインセンティブを工夫しなければならないだろう。

今のところ目標通りシカ個体群の抑制に成功し、次の段階としてその状態を安定的に維持するという課題に入っている地域はまだないが、そのような場合でも被害および個体群の増加を防ぐための施策が必要となる。さらに、その段階では狩猟資源の維持と利用という課題も大きなウエイトを占めることになるだろう。それらの目標にあった形で、捕獲を継続する施策が必要となる。

## 2) モニタリングと科学的な評価

個体群管理と被害防除を進めるに当たっては、モニタリングとその結果の解析、それをもとにした施策の評価と次の施策へのフィードバックが欠かせない。

フィードバック管理に必要なモニタリングの主要な項目として、シカ個体群の動向に関する項目、被害と被害防除の動向に関する項目、環境の変化やシカによる生態系への影響に関する項目が挙げられる。これらの項目に含まれる調査項目は数多く、予算と実施体制の制約が強い中で、そのすべてを網羅することは難しい。したがって、モニタリングのどこに重点を置くか、何を優先させるべきかという点をまず良く検討して、計画を作ることが重要である。毎年行うことが必要なもの、何年かに一度行えばよいもの、必要に応じて実施した方がよいものなどを整理すべきである。その上で、基本的なモニタリングは長期間継続することが不可欠である。

モニタリングの中でもっとも重点が置かれているのは、次に述べるシカ個体群の変動であるが、被害や環境に関する項目も軽視して良いものではない。被害に関しては、厳密に測定することも意義があるが、むしろ一定のやり方と規模で続けられ、長期にわたる変動が比較可能であるデータが重要である。また環境のモニタリングに関しては、シカによる生態系への影響が広がり、一部では土壤流失など治山問題へ拡大していることに、特に注目する必要がある。植生や生態系に対するシカの影響を、簡便な手法でランク区分する試みが各地で始まっているが、研究的な詳細な調査だけでなく、このような簡便な手法の標準化と、それに基づく広域的なモニタリングが必要となっている。

もっとも重要な項目であるシカ個体数あるいは密度の変動に関する調査は、目標設定と捕獲のコントロールに欠かせない。個体数や密度の推定には様々な手法が用いられているが、どの手法で実施すれば完璧であるということはない。それぞれに利点、欠点があるので、それらを踏まえて使い方を考える必要がある。また、複数の手法を用いる場合には、密度指標間の相互関係の検討が必要となる。注意しなければならないのは、いずれの手法においても、推定値はほとんどの場合過小となっていることである。この過小推定値を簡単に補正する

方法は今のところ無い（過去の推定値を検証する方法はあるが）。したがって推定した個体数を確定的な数値として考え、それだけに基づいて捕獲等の計画を進めることは誤りである。このことはすでに多くの都道府県で経験している。むしろ個体数推定値は1つの指標であると考え、CPUEやSPUE、ライトセンサス、一定の手法に基づいた被害額など複数の個体数指標を併用してクロスチェックを行い、個体群の動向を評価し、捕獲圧等の調整を行うことが望まれる。

また、個体群動向を推定するために個体数シミュレーションプログラム（SimBambiなど）が用いられており、それに用いる個体群パラメーターの収集を目的として、捕獲個体の分析、特に生命表作成のため年齢査定に大きな労力が割かれてきた。しかし多くのところで、サンプル数が充分でなかったり、妊娠率に関してはサンプル採取の時期が適切でなかったりして、膨大な労力の割に利用できるデータとなっていないのが現実である。年齢構成のデータはあるに越したことはないが、どの地域でも優先的に収集しなければならないものではないし、毎年収集する必要のあるものではない。年齢構成については、シミュレーションに必要な初期の個体群構成を明らかにするとか、コホート解析をするといった目的を明確にし、必要な場合にそれなりの規模で取り組むべきである。妊娠率のデータは年齢構成よりも優先度が高いが、これも利用できるサンプルサイズとなるよう、特定の地域で集中的に収集するとか、複数の都府県が協力して地域個体群のパラメーターを把握するといった工夫が求められる。

推定個体数や個体群パラメーターは、多くの推定誤差を含んでいる上に、個体群の変動という事象自体が確率論的な過程であり、不確実性が大きい。そのため、広く使われているシミュレーション・プログラム SimBambi でも、バージョン4以降を用いて複数回の計算を行い、区間推定をすることが求められている（三浦・堀野、2002）。野生動物の個体群管理は、行政施策において一般的な決定論的な取り扱いではなく、確率論的な取り扱いが必要な分野であり、暫定値を基に計画を立て、その結果がモデルとどの程度乖離するかをみながら現実を評価し、計画そのものを修正していくことが重要である。

そのためには、モニタリングの結果を科学的に分析・評価し、評価結果を施策に反映させる仕組みが必要である。多くの地域で、「検討会」あるいは「連絡協議会」が作られているが、これは様々な関係機関や利害関係団体を含んでおり、科学的な内容の論議というよりも、どちらかといえば施策としての最終的な合意をとる場という性格が強い。また一方では、行政や調査機関から独立した評価機関が必要とする意見もあるが、日本の現状では専門家は極めて限られており、多くの研究者もモニタリング調査や計画策定に何らかのかたちで加わっているのが普通である。つまり、完全な第三者による評価機関の設置は、非現実的だといえる。このような実態を踏まえると、検討会に参加する専門家及

びその他必要な専門家と行政官によるワーキンググループ、あるいは科学委員会を設け、そこである程度の時間をかけた科学的検討を行う体制が現実的だと思われる。そしてその結果を公表し、行政的および社会的な合意形成を図る必要がある。現状ではこのようなワーキンググループあるいは科学委員会を設置しているところはまだ少数であり、いわゆる「検討会」だけが行われ、モニタリング結果等に関する科学的な論議が不十分なところが多い。一部では具体的な検討を欠いた形式的な計画、あえて言えば中身を欠く行政的な作文が作成され、特定計画の形式化、形骸化が進んでいるという問題もある。これを改めるためにも、ワーキングあるいは科学委員会といった具体的な論議を行う場が重要である。

### 3) 連携した保護管理

特定計画は鳥獣保護法に基づき都道府県知事が策定するものであり、鳥獣担当部局が管轄する。しかしながら以下のような様々なレベルの連携なしには、特定計画はうまく機能しない。

まず第1に、シカ個体群は多くの場合複数の都府県にまたがる山塊単位で分布しており、地域個体群単位での保護管理が必要である。つまり、隣接した都道府県を含んだ広域的な保護管理計画の中で、各都府県の計画が位置づけられることが必要となる。この広域保護管理計画は、第10次鳥獣保護事業計画の指針で示された制度的な裏付けのある場合もあるが、関係者による任意のものであっても良い。要は共通の認識の上に立って、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肝要である。そのためには、非公式でも良いから情報の共有と認識の統一、施策の調整を協議する何らかの場を設定し、それを継続することが必要である。また、地域個体群に関する基本的な情報が整理され、長期間にわたって保存され、必要なときにアクセスが可能となっていることが好ましい。

第2は行政の部局間の連携である。特定計画は個体群の管理、被害防除、生息環境の管理の3本柱で構成されるが、鳥獣行政は被害防除と生息環境管理に関する行政的なツールをほとんど持ち合わせていない。これらの分野については農林水産行政部局が実質的に大きな役割を果たしている。したがって特定計画は、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ある。被害防除や環境管理に関する農林水産部局の施策が、特定計画のこれらの分野を実質的にカバーし、結果的に総合的な展開が組み立てられるようにすべきである。

第3は、市町村との調整と連携である。特定計画に基づく具体的施策を現場で実行する主体は市町村であることが多い。現在でも捕獲許可権限を市町村に

移譲しているところが多い上、2008年(平成20)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」(鳥獣被害防止特措法)に基づき、市町村が独自の被害防止計画を作成す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調整をとること、市町村計画が特定計画の実施計画として位置づけられるよう調整を進める必要がある。市町村の施策は、地元の声に押されてややもすると管理目標や全体像のない場当たり的な捕獲におちいる危険性がある。このような事態を防ぎ、より適切で効果的な施策を進めるためにも、この調整は重要である。

最後に繰り返し指摘しておきたい。特定計画は地域個体群の除去や根絶を目的とするものではない。このことは、農林業被害は大幅に軽減されるものの、完全には解消しないことを意味する。したがって、被害防止や防除のための防護柵の設置などの施策は、農林業部局と連携し、引き続き進められなければならない。すなわち、シカの生息地での草地造成や伐採などは、餌量の増加を通して個体群増加の引き金となる。したがって、こうした場所では極力土地の改変や攪乱は行わないことや、長伐期施業に切り替えることなどの理解や協力が必要である。特定計画には、総合的で包括的な施策が織り込まれなければならない。

## 2 保護管理計画の作成と実施

### (1) 現状把握と保護管理目標の設定

1の「基本事項」で述べたように、現在の局面におけるシカ問題の基調は、シカ個体群の増加によって引き起こされた諸問題である。しかしその内容には、農林業被害問題だけではなく生態系への影響という、これまで行政が取り組んだことがない課題も含まれている。さらに、各地域の状況は様々であり、対象とする個体群が小規模で孤立している場合（典型的には小島嶼）もあれば、北海道のように広大な地域を対象とする場合もある。これらの地域には自然公園等も含まれ、これまで長い間シカの採食圧にさらされたことのない地域への影響が生じている。さらに移入した個体群の問題や養鹿などに起因した遺伝子汚染の問題もある。シカの保護管理には性格や条件を異にする様々な問題が含まれており、それは地域ごとに異なるだけでなく、同じ地域でもいくつもの問題が含まれていることが多い。したがって、それぞれの地域における問題の性格を把握し、地域の条件にあった目標の設定と手法の選択を自ら行う必要がある。保護管理計画のための必須情報も地域によって異なる部分がある。シカの保護管理においては機械的で画一的な基準や施策は存在しない。具体的な資料の分析と的確な評価、判断、個別の状況を踏まえた施策が必要なのである。そのため、専門的な技能を有する機関を含めたシステムが必要であろう。

#### (i) 地域個体群の現状

保護管理計画策定に先立って、その検討のために基礎資料整理を行い、実態を明らかにする必要がある。すでにモニタリングが行われている場合は、その結果の整理と分析、評価を行い、資料が不十分な場合は、必要な重要項目について調査を実施する。なお、以下は整えた方がよい資料であるが、特定計画の進捗状況を分析する中で、当面の重点課題が何であるかを明確にし、そのために必要な調査項目の優先順位を付け、重点的に実施することが肝要である。地域個体群の区分と保護管理計画におけるゾーニングについては、後の章で述べる。

##### ① 分布状況

どの地域個体群に属するか、またその地域個体群の全国的な位置付けを明確にする。保護管理の対象とする地域が地域個体群の一部分である場合は、その地域個体群の中でどのような位置付けに当たるかを提示する。分布の変動は、地域個体群動向の1つの指標であり、分布管理は個体群管理の一分野でもあるが、これまでの特定計画の中には、分布変動にあまり注意を払っていないもの

もある。資料に基づき、最近20～30年間の変動傾向を整理すると共に、少なくとも特定計画の5年ごとの更新に当たっては、分布域の変動を把握することを推奨する。

## ② 生息密度と推定個体数

- ・ 新たに特定計画を作成するところでは、過去の調査資料を整理すると共に、直近の生息密度と推定個体数の規模に関する資料を整える（既存資料がない場合は、必ず調査を実施し、現状を把握する）。これを基に密度の地域的な濃淡および変動傾向を把握する。また、季節移動の有無に関する資料、及び越冬地に関する資料（特に積雪地帯ではラフな情報でも必要である）を検討する。
- ・ すでに特定計画を実施しているところに関しては、モニタリング資料の整理と分析を行ない、シカ個体群の全体的な変動状況および地域的な変動状況を検討する。この際、個体数推定値だけではなく、ライトセンサスや交通事故の統計、CPUE、SPUEなど、様々な個体数指標に関する資料も活用し、複数の手法によるクロスチェックに基づき、個体群動向を総合的に判断することが好ましい。
- ・ これまでの経験から、生息密度・生息数の推定値はほとんどの場合過小になることが明らかとなっている。したがってこれらは固定的な絶対値ととらえてはならない。指標の1つとしてとらえることも必要である。

## ③ 個体群パラメーター

個体群パラメーターの収集は、その利用目的とそのために必要なサンプルサイズをよく検討し、優先順位を考えて実施することが重要である。特にメスに関する資料が重要となる。

- ・ 捕獲個体からの個体群パラメーター資料
  - ： 妊娠率（最低限年齢クラス別、必要なら年齢別）
  - ： 年齢構成（シミュレーションを行うための初期値が必要な場合やコホート解析などを行う場合に実施。それ以外の場合は優先順位が低い）
- ・ 秋期の出会い調査等により収集できる資料。これは調査の簡便性と資料の活用可能性からみて、捕獲個体からの資料収集よりも一般的に優先されて良い。
  - ： SPUE（単位調査努力量あたりの目撃数）
  - ： 性比
  - ： メスに対する0歳仔の比率
- ・ 狩猟調査から収集できる資料
  - ： CPUE（単位捕獲努力量＝出獵日数あたりの捕獲数）、SPUE（単位調査努力量＝出獵日数あたりの目撃数）

： 5km メッシュ単位での捕獲数（捕獲密度）

ただし、SPUE 及び CPUE 等の個体群パラメーターは常に変化する指標であり、地域性を反映させなければならないことを考慮すべきである。

#### ④ その他生物学的資料

遺伝学的研究、形態学的研究、病理学的研究、生態学的研究などの既存資料がある場合は、これらの側面に関して対象とする地域個体群の特徴を整理する。

### （ii）生息環境

対象地域の自然環境と土地利用、各種土地利用規制について、シカの保護管理と関連する項目について既存資料により現状を整理する。これらは、ゾーニングを考える上で必要になる。

#### ① 自然環境と土地利用

- ・ 地形、標高、植生、土地利用（耕作地、林業利用地の分布など）
- ・ 気候条件（特に積雪の状況）

#### ② 土地利用規制等

- ・ 土地所有区分（民有地、公有地、国有地の分布と面積）
- ・ 自然公園（国立、国定、都府県立公園の分布を指定区別に）、自然環境保全地域（国、都府県指定）、その他林野庁が指定する各種保護地域（森林生態系保護地域など）
- ・ 鳥獣保護区及び休猟区

### （iii）被害及び被害防除状況

被害発生の経緯と現状、被害防除（捕獲を除く）の実施状況に関する以下の項目について整理する。被害量の把握に関しては、当面現行の手法（農業被害については農林水産省の「農作物有害動植物防除実施要領の運用について」、森林被害については「林野庁の森林被害統計資料調査要領」）に基づく既存資料を用いる。なお、より実態を把握できる手法で被害調査を行った場合は、その資料を用いる。なお、被害調査は被害の絶対量を明らかにするよりも、総体的な長期的動向が把握されることが重要である。

被害に関する資料を収集・分析する目的は、被害の性格と動向を把握して、被害防除のための手法とその地域的展開に関する戦略、戦術を検討することにある。この場合、他の動物による被害の状況を的確に把握することは、シカ以外の動物による被害対策を含めた総合的な対策を検討するために重要である。

#### ① 被害発生の経緯

- ・ 被害発生の歴史と変遷（地域的な拡大状況など）、被害対象（農作物被害か心理被害か）などについて簡単にまとめる。

- ・被害量および被害発生地域の推移についてまとめる。
- ② 被害の現状
- ・被害の対象と被害形態
    - ：造林地の場合は幼齢林かそれ以外か、葉の摂食被害か樹皮剥ぎか、樹皮剥ぎの場合は摂食か角研ぎか、など。
    - ：農作物被害の場合は作物種と加害形態（摂食、踏み荒らし、樹皮剥ぎ、枝折りなど）
  - ・他の動物による被害の現状、シカによる被害であることの根拠、および他種による被害の状況（カモシカ、ノウサギによる幼齢木食害は、しばしばシカと混同される。また、カモシカによる加害は形態上シカと区別がつかない場合が多い）。
  - ・被害種類別の発生地分布図
  - ・被害量の変動と現状（当面既存資料でよいが、用いた調査方法と評価方法を具体的に記述しておく）
- ③ 被害防除（捕獲を除く）の実施状況
- ・被害対象別に用いられている防除手法。
  - ・手法別の実施状況（実施地域、規模）。
  - ・実施結果についての評価（効果及び問題点について整理し記載する。具体的な分析資料がある場合には資料として添付する）。

#### (iv) 捕獲状況

狩猟と有害捕獲の実績についてまとめる。

- ① 狩猟による捕獲の現状と動向
- ・狩猟規制等
    - ：鳥獣保護区等の現状
    - ：狩猟の変遷と現状
      - a オスジカ捕獲禁止などの捕獲制限の経緯と現状（地域、期間、方法、捕獲数の制限などに関して）
      - b メスジカ狩猟を実施している地域についてはその経緯と現状
      - c 狩猟期間、1人1日あたり捕獲数の制限等
      - d 捕獲制限地域の推移と現状（特例休猟区その他を含む）
  - ・捕獲状況
    - ：捕獲数の推移（雌雄別）
    - ：捕獲密度マップ（5kmメッシュ図）
      - a 狩猟者からの報告システムを整備し、狩猟による捕獲個体の捕獲位置情報を5kmメッシュ単位で整理する。これに基づき各メッシュ

毎の毎年の捕獲数（雌雄別）を整理する。

b 捕獲個体の位置だけではなく、出猟記録（出猟したメッシュと日数）に関する資料を蓄積することができれば、単位捕獲努力量あたりの捕獲数（CPUE）を算出することが可能となる。CPUEは生息数の指標として極めて有効であり、保護管理のための重要な判断材料となる。その具体的な進め方については北海道の例が参考となる。

② 個体数調整・有害鳥獣捕獲等による捕獲

・ 捕獲状況

： 捕獲数の推移（雌雄別）

： 捕獲密度マップ（5 km メッシュ図、内容については上記の狩猟個体に関する記述と同様である）。

③ 補助金等の有害鳥獣捕獲へのインセンティブの現状

(v) 生態系、生物多様性への影響

シカは生態系への様々な影響（自然公園地域等での動植物の種構成の変化、特定の種の消失、草原化などの景観の変化、エロージョン、これらを通じての陸上・沿岸海域生態系への影響）を現実に引き起こしている。その影響に関しては研究が遅れているが、保護管理上の問題として見過ごすことはできないし、対応しなければならない具体的な課題となっている地域も多い。

したがって次のような項目について、情報を収集整理する必要がある。特に希少植物種やシカの圧力に対する耐性を欠いている植生（高山植生や湿原植生）に注目する必要がある。なお、このような影響の調査・評価方法・影響への対策に関して標準化はまだ行われていないが、いくつかの自然公園等をはじめとした各地域で研究・影響への対策が進められているので、当面はそれぞれの地域で研究者等と相談し対策を検討することを勧める。

① 影響の種類（次のような現象が起きているかどうか）

- ・ 特定植物種の消失や著しい減少
- ・ 不嗜好植物の増加
- ・ 林床植生の減少
- ・ 小径木や利用可能な高さ以下の下枝の消失（ブラウジングラインの形成）
- ・ 剥皮（人工林を除く）の進行
- ・ 局所的な草原の拡大
- ・ 落葉の減少
- ・ 土壌流失

② 上記のような現象の起きている場所と規模、対策状況

#### (vi) その他特記事項

- ① 関連する都府県におけるシカの生息状況と保護管理の概況
- ② 対象とする地域個体群の生息状況（既存資料により特徴点をまとめる）。
- ③ 食害の概況
- ④ 保護管理の現状（被害防除の現状、捕獲の実施状況など）。
- ⑤ 狩猟者の動向
- ⑥ ハンター数、年齢構成の推移
- ⑦ 他の都道府県からの狩猟者登録
- ⑧ 養鹿の現状（場所、規模、飼育個体の出自、管理状況、脱柵の有無、経営状況と管理責任体制など）

なおこの他に、シカ保護管理において特に関連すると思われる項目、たとえば地域社会の動向、食害対象農林作物の今後の動向などについて、特に必要と考えられる場合には記載する。

#### (vii) 現状に関する評価と保護管理の基本目標

ここでは以上の結果を総括し、それを踏まえて、保護管理の概念的な目標を設定する。なお、この作業を行う上での個別問題に関する考え方や判断基準等は、次の「(2) 管理計画の策定・実行の具体的な進め方」で述べる。

- ① 現状とこれまでの施策の評価
    - ・ 生息状況（個体群の規模と密度、孤立状況、季節移動など）、生息環境、被害と被害防除に関して、対象地域の特徴付けと評価を行う。
    - ・ これまでの個体数調整施策についての評価（捕獲数自体が少ないのか、メスの捕獲数は十分か、狩猟期間の延長等の施策はどの程度効果があったかなど）。特にうまくいっていない点の分析が重要である。
    - ・ 当該地域での保護管理上の主要課題の明確化と特筆すべき留意点
      - ： 保護管理の目的（農林業被害の低減、生態系への影響軽減、狩猟資源の持続的利用、移入個体群の排除、遺伝子汚染の防止）からみた課題。
      - ： 捕獲圧の強化およびその維持を図るための課題の明確化
      - ： モニタリングの重点課題の明確化
    - ・ リスクマネジメントとして必要な配慮
      - ： 豪雪時に避難場所となる場所の把握と豪雪時の対応策、群島の個体群のように複数の小規模な集団から成り立っている場合の対応策など。
  - ② 基本的な保護管理目標
- シカの保護管理目標には、おおむね次の5点が挙げられる。
- ・ 地域個体群の絶滅の回避と安定的な維持

- ・ 農林業被害の軽減
- ・ 生態系への重大な影響の回避
- ・ 狩猟資源の持続的利用
- ・ 遺伝子汚染の防止および移入個体群の排除
- ・ 非消費的な活用（自然教育、観光資源など）

各地域の保護管理計画においては、これら諸目標の中で重点がどこにあるかを明確にする一方、目標間のバランスをとることが求められる。この点を踏まえながら以下の項目を決める

- ・ 個体群管理（分布管理、個体管理、密度管理）
  - ： どのような個体群の状況を想定するか（分布、個体数、密度など）目標を設定する。ただし、すでに述べたように推定個体数を基に個体群シミュレーションを行い、それによって機械的に捕獲目標を決定するという単純な手法では、成果が上がらないことは明らかである。複数の手法による生息数指標の動向判断と、それを基にした多めの捕獲目標設定が必要である。
  - ： そのために用いる手段（有害鳥獣捕獲、1日あたり捕獲数制限の緩和、狩猟期間の延長など）と期待する効果を示す。
  - ： 総個体数だけではなく、分布の管理目標や、地域的な生息密度の目標を明確にする。
- ・ 生息環境管理
  - ： 各種土地利用が行われるに当たっては、必要に応じて採餌・繁殖条件に及ぼす悪影響を軽減するための配慮を求めるものとする。また、シカの好適な餌場となる草地の造成、法面などの緑化工、耕作放棄地などの取り扱いについて述べる。
  - ： シカの増加を促進するような森林施業について、配慮を検討する。
- ・ 被害防除
  - ： 用いる手段と共に、どの程度の水準（たとえば〇〇年頃の状態など）を目標とするかを述べる。
  - ： イノシシなど他種の被害も発生している地域では、複合的な防除対策を盛り込む。
- ・ その他
  - ： 生態系の保全、遺伝子汚染の防止に関する目標とそれを達成するための手法を述べる。

### 養鹿その他のシカの飼育について

一時期ほどではないが、依然として養鹿や観光目的でのシカの飼育が各地で行われている。飼育内訳はニホンジカ、梅花鹿（中国産のニホンジカ）、アカシカ、ミズシカ、トナカイなどの外来種、国内・国外亜種である。飼育施設は簡単な柵で囲った零細なものがほとんどで、逃亡や脱柵の事故が頻発している。このため、野生化動物になる恐れがある。シカ類の野生化は、生態系の攪乱を引き起こすばかりでなく、亜種間や種間（アカシカとニホンジカ）の交雑など遺伝的な汚染となることが知られている。このような事故が起らぬよう、関係部局と連絡を取り、養鹿状況を把握するとともに、脱柵、逃亡が起らぬよう飼育者に注意を喚起し、指導を徹底すべきである。また、養鹿の廃業に当たっては、安易な放逐や転売を止めさせ、速やかな殺処分を行うよう指導することが肝要である。逃亡や脱柵が生じた場合には、速やかな回収措置を講じる必要がある。

## （2）管理計画の策定・実行の具体的な進め方

本項では、保護管理計画を具体化し、実行する上で必要となる具体的問題について、その考え方と判断基準、それらを踏まえた作業手順を解説する。

### （i）計画期間と対象地域

#### 1) 計画期間

野生鳥獣保護管理では長期的な対応が必要な事例が多いことを考慮し、計画期間を考える際には、当面の特定計画の計画期間と共に、中長期の目標とステップを想定しておくことが望ましい。

計画期間は3～5年とする。

特定鳥獣保護管理計画は、鳥獣保護事業計画に基づくもので、形式上鳥獣保護事業計画の計画期間を越えることはできない。なお、以下の点に留意する必要がある。

- ・ 計画期間を5年とした場合には、中間である程度まとまった評価検討を行い、必要な修正と調整を行う（野生動物保護管理は不確実性が伴う分野であり、またシカは増加率が高いので、計画の前提とした数値や条件が現実とは異なっていた場合、5年間では大きな誤差となってしまう。これまで取り組まれた各地での経験では、正確な初期値を把握することはほとんど不可能であり、特に個体数の推定値は大幅に過小となっている。したがって比較的短期間でのチェックと補正が必要である）。
- ・ シカ個体群の動向に関する指標、捕獲実績（雌雄別の捕獲数と捕獲地域の

特徴、狩猟・有害などの種別)などの検討に基づき、アクションプラン・実施計画（捕獲目標数、捕獲地域など）は毎年作成する。

- ・ 中・長期的計画期間はその地域の状況に合わせて設定するが、10～15年くらいが目安となるであろう。

## 2) 対象地域の設定

保護管理の単位は、地域個体群とする。地域個体群の生物学的な区分と実体については根拠が明確になっているわけではないが、山塊を基礎に分布の連續性と分布が縮小したときの残り方を元に区分し、生物学的な側面を考慮しながらも、歴史的経過を踏まえた管理単位として設定する。保護管理計画はこれを単位として策定する必要がある。その際、次の点に留意する。

- ・ 地域個体群は、多くの場合複数の都府県にまたがるので、隣接する都府県と協議し、管理単位として共通の認識を持つように調整する（関連する地域個体群の認識が都府県によって異なるようにする）。
- ・ 管理計画の策定に当たっては、生息状況、地理的なまとまり、環境の特徴、食害状況を考慮して、必要な場合には保護管理のユニット（管理ユニット）を細区分することが望ましい。
- ・ 管理ユニットは自然条件によって分けられることが望ましいが、保護管理上大きな問題が生じない場合には、市町村や都道府県の地方事務所管轄地域を単位として良い。

## 3) 保護管理のための基本的なゾーニング

保護管理計画のために必要な場合はゾーニングを行う。シカ保護管理におけるゾーニングは画一的に行うものではなく、以下のような視点から必要なかたちで行う。

- ・ シカ個体群の存続と被害軽減等を考慮し、異なった目標密度あるいは目標個体数を設定する場合。
- ・ 分布管理を行う場合（一定地域からの排除など）
- ・ 異なった施策あるいは手段を適用する場合（捕獲手法や捕獲制限など）
- ・ 季節移動など、地域個体群の生態的特徴を配慮する必要がある場合。

## 4) 対象種

ニホンジカが特定計画の対象であることは当然であるが、1つやっかいな問題がある。ニホンジカと交雑可能な *Cervus* 属および *Axis* 属のシカ類、およびそれらとニホンジカとの交雑個体の扱いである。ニホンジカ以外の *Cervus* 属と *Axis* 属のシカは外来生物法で特定外来生物に指定されており、飼育や移動には

許可が必要な上、野外に放すことは禁じられている。野生化したものは当然のことながら排除すべき対象である。この場合、原則的には外来生物法に基づく防除事業として進められるべきだが、交雑は始まっているものの、その範囲がはつきりしないケースや、交雫の可能性がありそうだという状況においては、外来生物法と鳥獣保護法のどちらに基づいて対応するかが問題となることが想定される。特に2つの法律の所管部局が異なる場合には、双方が押しつけあって結局対策がとられないまま時間が経過し、問題が深刻化するといった事態が生じることも考えられる。手遅れにならないためには早急な対応が必要であり、迅速な調整が求められる。また、必要な場合はこのような交雫個体の排除を特定計画の中に位置づけることができるものとする。

## (ii) 具体的な管理目標および管理方式の設定

2009年3月現在、34都道府県でシカの特定計画が作成されており、そのうち31は2期目以降の計画である。これらの計画により、一定の成果が上がっているが、今のところ大部分の地域で掲げた目標の達成には至っていない。これは①推定個体数が過小であり、それに基づいた計画に縛られていること、②捕獲数自体が少なく目標数に達していない地域が多いこと（捕獲能力の問題が大）、③メスの捕獲数が少ないと、が主な原因である。したがって捕獲のインセンティブ、特にメスの捕獲数を増やす工夫と、その観点からの諸制度（メスの狩猟獣化、1日あたり捕獲数制限の緩和、狩猟期間の延長）の活用をさらに工夫する必要がある。

### 1) 個体群管理

個体群の管理は、地域個体群の存続を保障するという条件の下で行われる必要がある（ただし、移入個体群の排除や遺伝子汚染防止のために逃亡個体を排除するような場合は、個体群の維持は目標とはならない。完全排除が目標となる）。

個体群管理を進める際に一般的に用いられる指標として、「生息数」と「生息密度」の2つがある。「生息数」は個体群存続のためにどのくらいの個体数が必要か、何頭くらいの持続的収穫が望めるか、あるいはある頭数を捕獲するのにどの程度の捕獲努力が必要かといった問題を考える際に特に重要となる。「生息密度」は単位面積当たりの頭数で、被害が許容できる水準や環境に対するインパクトの水準を考える上で重要となる。ただし、個体数も密度もほとんどの場合過小推定となるので、推定値を絶対的な数値ではなく1つの指標としてとらえ、他の様々な個体数指標の動向と合わせて使用することが現実的である。

## ① 個体数管理のための個体数水準等

保護管理対象個体群について、次の個体数レベルの水準を設定する。個体数については現行の手法により推定した数値を使用する。なお、最低維持水準以外は、数値に幅を持たせて設定する方が現実的である。具体的なイメージは、北海道の例（図4）を参照すると良い。

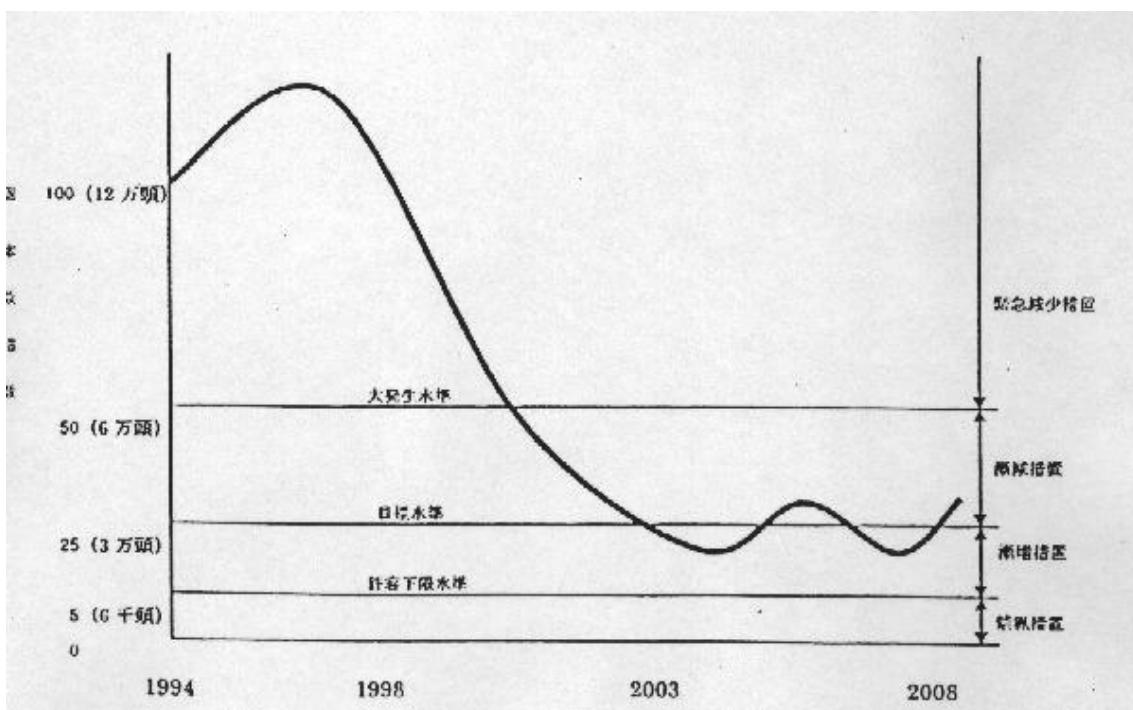


図4 北海道における個体数管理の概念図

### ・ 最低維持水準

： 地域個体群存続のため、それぞれの地域で最低限確保すべき水準 (MVP : Minimum Viable Population)。これは豪雪などの予想されるカタストロフィーが起きても確保される水準として設定されるべきである。また当然のことながら削減目標水準ではなく、これを割り込まないようにするという閾値である。

： 数値についてはとりあえず IUCN の指針を参考とするが、地域の状況に応じて設定する。分布可能地域が狭くて、著しい高密度でなければ IUCN の数値が満たされない小規模個体群については、無理をしてこの数値を目標とする必要はない。シカの場合、数頭程度の個体から出発した個体群が長期的に維持されている例が多数あり、経験的には遺伝学的 MVP にも、また人口学的 MVP にもあまり神經質になることはないと言える。小規模個体群の個別具体的な情報に基づき存続可能性を検

討することは重要であるが、簡単に科学的な結論が得られるわけではない。むしろ、小規模な個体群を維持するための様々な施策（きめ細かなモニタリングと、狩猟施策のこまめな調整など）により、丁寧な対応をすることが重要である。

- ： この水準を割り込んだ場合、及び割り込む危険性が無視できない場合は、個体群回復のために捕獲の禁止などの措置を取る。
- ・ 目標水準
  - ： 保護管理計画の目標とする個体数の水準で、幅を持たせる方が現実的である。その下限値は、最低維持水準よりは高い数値である必要がある。
  - ： 目標水準は、個体数削減の目標であるだけでなく、個体数が著しく減少した場合には回復目標ともなる。
  - ： 豪雪等による急激な減少の発生が想定される地域では、そのような事態となっても最低維持水準を割り込まないように配慮することが好ましい。
  - ： 目標水準となった場合の狩猟のあり方および「特定計画に基づく数の調整」の在り方は、あらかじめ明確にしておく（狩猟はオスだけに限りメスは特定計画に基づく数の調整だけにするのか、メスも狩猟するが捕獲総数を期間の短縮などにより実質的に制限するのかなど。ただしメスを全く捕獲しないと、再び急速な増加が起こる可能性が高い）。
- ・ 管理措置区分のための水準
  - ： 目標水準に至るまでの間で、いくつかの異なる措置をとる場合にはそれに合わせたいいくつかの水準（例えば北海道では、緊急減少措置をとるべき水準と漸減措置をとるべき水準を設定）を設定しておく方が有効である。
  - ： この水準は全ての保護管理計画において必須ではないが、採用する手法毎に個体数水準の目標を設定することが望ましい。
- ・ その他留意事項
  - ： シカの場合増加率を左右するのはメスの比率であるので、目標とする性比を設定することが好ましい。捕獲数の目標設定にあたっては、必ず雌雄別に設定する。

## ② 密度管理のための水準

シカの密度と被害水準や生態系へのインパクトとの関係については、今のところ明確な基準はない。これまでのところ、非積雪期の密度で、農林業被害があまり大きくならない密度は平均値で1～2頭/k m<sup>2</sup>、自然植生にあまり目立った影響がない密度は平均値で3～5頭/k m<sup>2</sup>以下と言われている。保護管

理計画を実行していく中で、これらの密度と環境・被害との関係については分析を進めていかなければならないが、当面はこの数値を目安とする。鳥獣保護区や自然公園地域内での密度も3～5頭／k m<sup>2</sup>以下に設定することが望ましい。

なお、越冬地についてはこの数値は適用できない。必要な場合は調査に基づき、個別に密度水準を設定する。

### ③ 分布管理

今の局面で問題となる分布管理及び個体管理は、特定地域からの排除である。これは次の条件の時に行う。

- ・ 分布管理
  - ： 近世以降において分布しなかった地域へ移入された個体群（亜種、別種、交雑種を含む）で、その地域の環境や農林業に影響を及ぼしているものおよび放置すれば在来個体群との交雑等が生じる可能性のあるもの。
  - ： シカが存在しないという条件下で歴史的に成立した生態系に対して、新たに侵入したシカが重大なインパクトを与えていた場合。

#### コラム

このようなケースにおいては、現状に関する資料とそれを評価する上での考え方を社会的に公開し、どのような施策を採用するかについて合意形成の努力を行うことが重要である。ただしこれは、完全な合意が得られなければ施策を決められないということではない。行政による決断は、必要な時点で行われなければならない。方針を決断し実行した上で、その結果を評価し、必要ならば方針自体を変更すれば良いのである。フィードバック管理においては、基本方針自体の変更も当然あり得るのである。

方策の決定を際限なく延ばすことは、何もないことを決めたことと同じである。このような態度は、しばしば事態を悪化させ、元々の生態系を回復させることが不可能となることが多い。

### ④ 個体管理

- ・ 出自がその地域でない個体で、放逐されたか飼育下から逃亡あるいは放棄されたものは排除することを原則とする。
- ・ 出所は不明であるが、状況からその地域の個体群出自ではないと推定されるもの（別種等を含む。この場合は疑がわしきは罰するという考え方を探る必要がある）。

### ⑤ 捕獲に関する制限を緩和する際の目安

前ガイドラインでは捕獲制限を緩和する際の個体数レベルの目安を示したが、環境大臣による全国的なメスジカ捕獲禁止措置が解除され、シカの特定計画が

普及して各地で様々な取組が進んでいる状況となった現在、このような画一的な目安はそれほど重要ではなくなったと考えられる。むしろ、それぞれの地域個体群の状況と地域社会の合意に基づいて管理目標を設定し、それを達成するために必要な手段を検討し、モニタリングしながら調整していくという作業を、それぞれの地域で進めることが重要である。

#### ⑥ 計画の策定と実行、評価における留意点

このガイドラインでは、個体群管理における目標の設定と捕獲施策の選択に関して、個体数に関する数値目標や個体群パラメーターに関する具体的な目標、基準を示していない。それは、シカの保護管理が画一的には進められず、一般的な原則はあるがそれぞれの対象について個別具体的な組立が必要なこと、一般的な原則とは数値基準ではないことによる。そのため、計画の策定と実行における選択の幅は広くなっているが、それを適正に進めるための担保は、フィードバック管理というシステムと、リスク管理の発想である。保護管理がうまくいかどうかは、管理の緻密さに大きく依存する。たとえば、100頭程度の小さな個体群においても、常にそのサイズと構成が把握されており、狩猟が完全にコントロールされている（いつどのような個体を何頭まで捕るか）ヨーロッパの猟区のようなシステムであれば、メスジカの狩猟も十分可能である。したがって個体群管理は、捕獲行為の管理がどこまでできるか、個体群の反応をどれだけ迅速かつ正確に把握して施策に対応できるか、環境の変化をどこまで把握しそれに対応をとれるかによって左右される。

個体群コントロール計画の基盤となる個体数は、これまでの経験から過小に推定されていることが確実である。しかし、どの程度過小かは不明であり、その補正は今のところできない。また、そもそも推定値は誤差を含むものであり、過小推定の問題がある程度解決されたとしても、大型哺乳類の場合は相当に大きな誤差範囲となる。したがって個体数の推定値を固定的な数値として計画の基礎におき、機械的に実行すると常につじつまが合わなくなり、計画が破綻する。個体数コントロールのためには個体数に関する数値は必要であるが、それは一つの指標にすぎない。

このような視点から、以下の具体的な留意事項を示す。

- 個体数の過小推定に対する対応
  - ： 個体数コントロールにおいて個体数の推定値は必要であるが、それは絶対値ではなく指標の一つとして扱う。
  - ： 個体群の動向（増加傾向か減少傾向か、それは緩慢か急激か）は、各種の密度および個体群や環境に関する指標（モニタリングの項で示す）によって判断する。
  - ： 個体群の動向に関する指標の検討に基づいて、採用する捕獲手段及び

毎年の捕獲数の調整を行う。ただし、過小推定した個体数に基づき徐々に減少させるというこれまでの進め方よりも、最初の段階で思い切った捕獲圧を加えて一度大きく減少させ、その上で捕獲圧の微調整を図る方式が好ましいことは、これまでの経験から指摘されている。多くの地域では、恐る恐るではなく、最初に大胆な削減を行うことを追求した方がよい。

- ： 個体群パラメーターも判断材料の一つであるが、この指標にはタイムラグがあることに注意する。
- ・ リスク管理
  - ： リスク管理は一般的な生物学的原則を踏まえる必要があるが、現実的には管理手法と管理の強度によって左右される。したがって管理手法と管理の稠密さ、それを支える体制が事態を左右する。
  - ： ただし当面の対応として、地域ごとに最小維持個体数の水準は設定する（最低限の残し方を設定しておくということであり、それはかなり無理をしても維持する水準の場合もある）。
  - ： 小さな島から構成される群島などでは、各島の個体数や密度は著しく少なくとも複数の島にシカを残すようにする（低頻度でも交流があれば、その方が絶滅リスクは少ない）。

#### ⑦ 捕獲技術の改善と捕獲のインセンティブ

増加したシカ個体群のコントロールを成功させるためには、捕獲数、捕獲効率を大幅に上昇させる必要がある。従来行われてきた手法（技術）だけでは対応できない地域がいくつも生まれている。そのため、ハイ・シートなどの設置により引き寄せて捕獲する、誘い込み式トラップを工夫するなど、効率的な捕獲手法の開発と普及が求められている。

また、捕獲に対する意欲を高めるための動機付けが必要であり、捕獲個体利用の開拓なども重要な課題である。

## 2) 被害防除

個体群のコントロールは、被害低減のための柱であるが、それだけでは現実の被害を防ぐことはできない。捕獲以外の手段による被害防除も重要である。それは次の理由による。

- ・ シカ密度の低減には時間がかかるし、必ずしも計画通りにいかない場合がある。その間の被害防除は他の手段が必須である。
- ・ 被害防除の確実性や対費用効果の点で、捕獲以外の手段が有効な場合がある。
- ・ シカ個体群の保護管理上の都合により、被害が発生しないほどの低密度に

できない地域がある。

- ・ 個体群のコントロールと捕獲以外の被害防除が相乗してこそ、防除効果がある。

以上の理由から、捕獲以外の手段による被害防除は積極的に進める必要がある。被害防除は農林部局の施策として行われることが多いが、それらが実質的に特定計画の被害防除分野をカバーするよう、調整がとられなければならない。捕獲以外の手段は、ある程度高いシカの密度を目標とする地域などで優先的に実施される必要がある。また、イノシシなど他の加害獣による被害の防除を兼ねた対策や、集落を単位とした総合的な取組が重要となる。被害防除の考え方や技術に関しては、資料編に掲げた各種文献が参考となる。

### 3) 生息環境管理

シカは林縁の動物であり、森林伐採や牧草地の造成、放棄され草原化した耕作地、法面等の緑化によって作り出された草地は餌量の多い環境を作り出し、個体数の急激な増加の引き金や高い増加率を維持する基盤となる。したがってこのような環境を作り出さない工夫が必要である。将来的には野生生物の生息地の配置という観点を土地利用計画に適切に取り込む仕組み、いわゆる国土のグランドデザインが求められる。これを踏まえた上での当面の課題は、以下の通りである。

#### ① 局所的な問題

- ・ 緑化工の手法（柵で囲む等を含む）や耕作放棄地の取り扱いに関する工夫。
- ・ 牧草地の管理等に関する技術の工夫。
- ・ 耕作地・集落周辺の環境整備（土手の草や藪の刈り払い、耕作放棄地の活用など）

#### ② 土地利用と森林の取り扱いに関する問題

- ・ 牧草地等の配置の見直し
- ・ 長伐期化、高密度地帯における皆伐及び新植の回避のための方策

### （iii）モニタリング等

#### 1) モニタリング

モニタリングはフィードバックのための資料を得るものであり、科学的・計画的な保護管理に欠かせない作業である。特にシカの保護管理においては、計画策定時に行う比較的大規模な調査だけではなく、様々な指標によって個体群の動向を経年的に判断することがする事がポイントとなる。

#### ① 計画策定時に行う内容（概ね5年毎）

基本的には「(1)現状把握と保護管理目標の設定」に示した内容と同じであるが、特定計画による管理が進展する中で生じてきた諸問題を踏まえ、特に以下の点を重視する。

- ・ 分布拡大を把握するためのアンケートまたは聞き取りによる分布調査（北海道を除き、1km メッシュレベルの分布表示ができる精度、）
- ・ 地域個体群全体を対象とした密度調査・生息数指標調査と生息数の推定（区画法、糞粒法、エアリアルカウントなど、地域の環境と調査規模、予算規模にあった方法を採用する。また複数の方法によるクロスチェックにより、動向を把握することが好ましい）。
- ・ 毎年のモニタリング資料の整理と分析（密度・個体数指標の変動、被害資料、捕獲個体資料、捕獲動向など）の総まとめ。
- ・ 環境に対するインパクトの分析（固定調査地等を設け、定期的な調査を行うなど）。

### ② できる限り経年的に行うべき内容

特に、各地で行われている狩猟記録（出猟日、目撃数、捕獲数、捕獲メッシュなど）の収集と整理、データベース化を徹底し、充分に活用できるものに高める必要がある。もっとも簡便に収集できる行政調査資料であり、なおかつもっとも重要な基礎データであるが、まだ回収率が悪かったり、データベース化が行われていなかつたりといった問題が大きい。

- ・ 密度・個体数に関する指標
  - ： 固定した調査地における簡便な密度指標（糞粒調査、越冬地での目撃調査、スポットライトカウント、出会い・目撃調査など、地域の特性にあった手法を選ぶ。相対値でよい）
- ・ CPUE（単位捕獲努力量あたりの捕獲数）および SPUE（単位調査努力量あたりの目撃数）
- ・ 捕獲実態

捕獲数、捕獲場所、捕獲努力量に関するデータベースの整備（5km メッシュ、特定計画に基づく数の調整、狩猟など捕獲の種類別）。

### ③ 個体群パラメーター

個体群パラメーターの中でまず必要なのは、性比と繁殖率（妊娠率で代用）である。年齢構成や齢別妊娠率は、これらよりはプライオリティーが低い。捕獲個体から資料を得る作業は重要であるが、かなりの手間と経費が必要となる。したがってこのような調査を行う際には、調査の目的と目標をよく検討し、それにあった調査設計（調査の時期、手法と規模、サンプルサイズ）を行うべきである。従来の取組の中には、目標が多すぎたり、調査の規模が中途半端であったりして、せっかく得られた資料が分析に使えるデータとならず、無駄にな

っている例が多々見られる。

- ・ 繁殖指標（妊娠率、できれば年齢クラス別）
- ・ 性比（捕獲個体ではなく、出会い・目撃調査の方がよい）
- ・ 年齢構成（ベースとなる初期データとするとか、コホート解析など、利用目的を明確にして、必要な場合に実施）

#### ④ 被害状況

- ・ 基本的には、従来の行政調査を継続することがまず必要である。同一の基準と手法による調査は、たとえ精度に問題はあっても経年的な変動は反映されると考えられる。
- ・ もう少し厳密な被害の評価を行う際には、対象に合わせた調査方法を適応する必要がある。

： たとえば幼齢林に関しては、その林分を代表するようにいくつかの植栽列を選び、食痕及び剥皮の有無をチェックし、総本数に対する比率を求める。調査本数は1林分につき100本以上とする。この際他の原因（下刈り時のカット、他の動物被害など）を区別し、記録する。カモシカによる食害など、形態上シカとの区別がつかない場合には、その由記載する。以上の調査から同じ林分における被害本数率の経年変化を検討する。

#### ⑤ 生態系への影響

以下のような現象が起きているかどうかをチェックし、起こっている場合はその場所と規模を記録する。またこの問題に関して、それぞれの地域で行われている各種の調査研究と対策についてまとめる。

- ・ 特定植物種の消失や著しい減少、不嗜好植物の増加、林床植生の減少、小径木や利用可能な高さ以下の下枝の消失（ディアラインの形成）、剥皮（人工林を除く）の進行、局所的な草原の拡大、落葉の減少、土壤流失
- ・ このような現象が広範囲に生じている場合、一部地域であっても激しい場合、および今後急速に進行する可能性が考えられる場合には、この問題にテーマを絞った調査研究を行う。

### 2) 基礎的な調査研究の推進

野生動物の保護管理を発展させるためには、調査・解析技術の開発や生物学的基礎資料の集積、各地域個体群の生態学的特徴の分析が不可欠である。例えば季節移動がある個体群については、その実体の解明が保護管理施策にとって不可欠である。保護管理計画を進める際に、ルーチン作業だけではなくこれらの調査・研究課題に取り組むことも重要である。全国的に共通する課題は、当面以下の点である。

- ・ センサスおよび個体数指標の方法と個体数推定手法の改善（精度の向上、理論化）、および各種指標間の関係の検討。
- ・ 捕獲記録に基づく資料の活用、分析方法の標準化。
- ・ 被害調査手法及び評価方法
- ・ 密度と被害強度との関係の解明（林業地域における許容密度）
- ・ 自然植生へのインパクトの評価方法と、密度との関係の解明

#### （iv） 計画の実施体制及び実施状況の評価

##### 1) 実施体制と実施状況の評価

保護管理計画の策定実施、その結果の評価と修正に当たっては、計画作成、実施、調査、評価の4つの機能をはたす組織が必要である。

###### ① 計画作成機関

特定計画の策定と執行に責任を持つ機関は、制度上都道府県の鳥獣行政担当部局である。

ただし、この計画は被害防除や生息環境管理に関する内容も含むものであり、それらは鳥獣行政だけでは実行できない分野である。保護管理の実践の中で一定の改善が行われているとはいえ、個体数コントロールに関する鳥獣行政の施策と被害防除に関わる農林行政の施策が、連携をとらずにそれぞれ独自に進められている例がまだみられる。このような体制では非効率で、十分な成果を上げることができない。都道府県行政の中で、鳥獣担当部局、農林担当部局など必要なセクションを包括した、部局横断的協議機関を設け、総合的な施策の中にこの特定鳥獣保護管理計画を位置づけることが重要である。

また、鳥獣被害防止特措法が施行され、市町村が独自に防除計画を立てるシステムが動き出しているので、市町村との連携も、これまで以上に強めなければならない。

さらに、「1 基本事項」の最後に述べたように、複数の都府県にまたがる地域個体群管理のため、情報の交換と共通の認識、基本的な方針の一致といった広域的な連携が求められており、それを進める実質的な仕組みが必要となっている。

###### ② 実施機関

都道府県の出先機関と市町村が実行を司るが、主要な作業は主に森林組合や猟友会が行うことが多い。これらの機関は保護管理の実行に欠かせない重要な現場技能集団であるが、近年中山間地域における過疎化の進行に伴い、人材の確保が困難となってきている。待遇面の改善なども含めて、このような技能集団を育成し、確保する特別の方策を早急に検討する必要がある。その際、農業

改良普及所や病害虫防除所の役割を再検討してもよいであろう。

### ③ 調査機関

モニタリング調査や保護管理施策の実施に関わる行政的な資料の分析を行い、計画作成機関及び評価機関に報告することが主要な役割であるが、計画作成機関からの一定の独立性が確保されるならば、評価機関と一部重複しても良い。調査自体は項目によって様々な機関が関わることがあるが、保護管理に関する調査研究情報を集約する役割をどこが果たすかを明確にしておくことは、継続性を確保する点からも重要である。都道府県の試験研究機関が積極的に関与することが望ましい。

### ④ 評価機関

各種調査の分析結果、施策の実施方法と実施結果についてその妥当性を検討し、改善点や計画の見直しなどに関する勧告を行うという機能である。本来は、計画作成・実行機関からは独立した専門家集団であることが望ましいが、日本の現状ではそのような独立機関を設置することはなかなか難しい。特定計画の策定と評価に当たっては、多くの場合利害関係者を含む関係団体の代表、NPO、専門家による検討会が開催される。この検討会は、実質的には計画の最終的合意をとる場となっており、計画の戦術や技術的な評価について検討する場とはなっていない。そこで、この検討会に参加する専門家をはじめとした必要な専門家及び担当する行政官によるワーキンググループ、あるいは科学委員会を設け、そこである程度時間をとった検討作業を行う体制を推奨する。特定計画の策定主体は都道府県であるが、この分野の専門知識を持った行政官が少なく、しかも2~3年で異動を繰り返す人事体制のもとでは、行政官だけで科学的知見を充分に踏まえた計画を作成することが困難であることが多い。時として、行政的なつじつま合わせの作文に陥る危険性もある。このようなつじつま合わせは、結局後々大きなツケとなって施策の適正な展開を妨げる。このような点からも科学的な論議を率直に行う場を作つておくことは重要である。

シカの保護管理計画においては、毎年の捕獲計画についてもこの評価組織の検討を経ることが好ましい。

## 2) 情報公開と合意形成

市民に対する行政情報の公開と説明、意見の汲み上げは、行政一般の進め方において求められているが、特に野生生物保護管理のように不確実性が伴う分野においては不可欠の作業である。保護管理計画の策定とそれに基づいた施策の遂行にあたっては、制度的に定められた手続きだけではなく、地域住民や一般市民を対象とした説明と意見聴取の場を必要に応じて設定することが望ましい。

## 参考文献

ここではシカの保護管理を理解する上で有効なもの、および被害防除に関する文献のうち、一般的で比較的入手しやすいものをあげた。

井上雅央・金森弘樹（2006）山と田畠をシカから守る—おもしろ生態とかしこい防ぎ方—. 農産漁村文化協会. 134pp. (被害防除)

梶光一・宮木雅美・宇野裕之編（2006）エゾシカの保全と管理. 北海道大学出版会. 312pp. (エゾシカの保護管理全般)

日本哺乳類学会（2007）特集「シカ特定鳥獣保護管理計画の現状と課題」. 哺乳類科学. 47(1) : 25-38p. (特定計画の評価とモニタリング)

農山漁村文化協会（2005）鳥害・獣害こうして防ぐ. 別冊現代農業 2005 年 9 月号. 農産漁村文化協会. 196pp. (被害防除)

農林水産技術会議事務局（2003）農林業における野生鳥獣類の被害対策基礎知識—シカ、サル、そしてイノシシ—. 農林水産技術会議事務局・森林総合研究所・農業・生物系特定産業技術研究機構. 63. (被害防除と関連した生態)

島根県森林整備課鳥獣対策室（2006）冊子鳥獣被害診断と防除マニュアル. 島根県森林整備課鳥獣対策室. 89pp. (被害防除)

全国農業会議所（2005）共生をめざした鳥獣害対策. 農林水産技術情報協会編. 180pp. (被害防除)

湯本貴和・松田裕之編（2006）世界遺産をシカが喰う～シカと森の生態学～. 文一総合出版. 218pp. (シカと生態系影響)