

# 森林における 鳥獣被害対策のための ガイド



— 森林管理技術者のためのシカ対策の手引き —  
(平成24年3月版)



**林野庁**

森林保護対策室

## はじめに

このガイドブックは、全国各地の森林で多発する野生鳥獣による被害問題を踏まえ、森林管理技術者に対して、その被害対策を紹介することが目的です。

とくに日本の代表的な大型野生動物であるニホンジカ(以下、「シカ」という)は、時代背景に伴ういくつかの複合的な要因によって個体数が増加し、分布が拡大しました。そして、各地の森林で林業被害を引き起こすばかりでなく、自然植生にも強い影響をもたらしています。これまで進出することの少なかった高山帯にまで出現して、希少な植物が絶滅の危機に瀕するほどになりました。その結果、生物多様性保全、景観保全、さらには災害等国土保全の観点から、森林の公益的機能全般に大きな影響が出ています。

こうしたシカによる森林被害の危機的状況に対して早急な対策が必要ですが、現状では捕獲の実施、森林施業、被害防除が地域個別的に展開されており、広域に連続して分布するシカに対する効果的な対策が組み立てられていません。

本ガイドブックは、全国の森林が直面するシカによる深刻な被害に対処するために、その被害の背景と現状を踏まえた上で、被害の診断と対策の進め方について解説したものです。また、本ガイドブックは、森林整備に従事する森林所有者や森林組合等の森林管理担当者、市町村や都道府県の森林行政の担当者など、森林・林業の実務や計画策定を担う方々が、現場で獣害対策を実践する際に、有効に活用されることを想定して作りました。

最後に、本ガイドブックは全国の標準的な事例を基に作成していますが、被害の発生の仕方には地域的な違いがあることから、今後も各地の取り組みを通して、技術的知見を集積しながら、改訂していくことを前提としています。この段階では効果的な問題の解決に向けて、現場検証の判断材料として活用していただければ幸いです。

# 目次

<b>I</b>	<b>被害の背景と現状</b> .....	<b>1</b>
I - 1	シカによる森林被害 .....	2
I - 2	シカの生態 .....	7
I - 3	シカによる被害が増加した社会的背景 .....	9
I - 4	シカの生息状況の変遷 .....	11
<b>II</b>	<b>診断と対策</b> .....	<b>15</b>
II - 1	調査・診断 .....	16
II - 2	対策 .....	27
<b>III</b>	<b>計画の立て方</b> .....	<b>36</b>
III - 1	計画策定と実行に向けて .....	37
III - 2	森林管理とシカの個体数管理等に係る諸計画 .....	45

# I

## 被害の背景と現状

ここでは、シカの生態の解説とともに、  
シカの生息状況の変遷と森林被害の拡大の現状など、  
今日の激しい獣害に至った社会的・自然的背景について示します。



# I -1 シカによる森林被害

## ■ シカによる林業被害の現状

近年、野生鳥獣の生息域の拡大を背景として、シカ、クマ等の野生鳥獣による森林被害が新たな地域で発生する傾向にあり、全国で年間約5～7千haの被害が報告されています。被害面積のうちシカによる枝葉や樹皮への食害が約7割、クマによる剥皮被害が約1割を占めています。

シカによる被害については、全国約1万4千カ所で開催している森林資源モニタリング調査の結果でみると、シカの生息が確認されたプロット数、被害が確認されたプロット数ともに、大きく増加しています。

## ● シカの好む環境

シカは、食物となる下層植生が豊富にある伐採跡地や、姿を隠せる樹林が混在する、モザイク的な森林環境を好みます。また、シカは平坦地を好みます。古い時代は、山の中よりも平野に数多く生息していましたが、人が平野を使い尽くしたために、シカは山の中に生き残ることになりました。とくに尾根沿いの平坦地や、陽当たりの良い緩斜面を好みます。

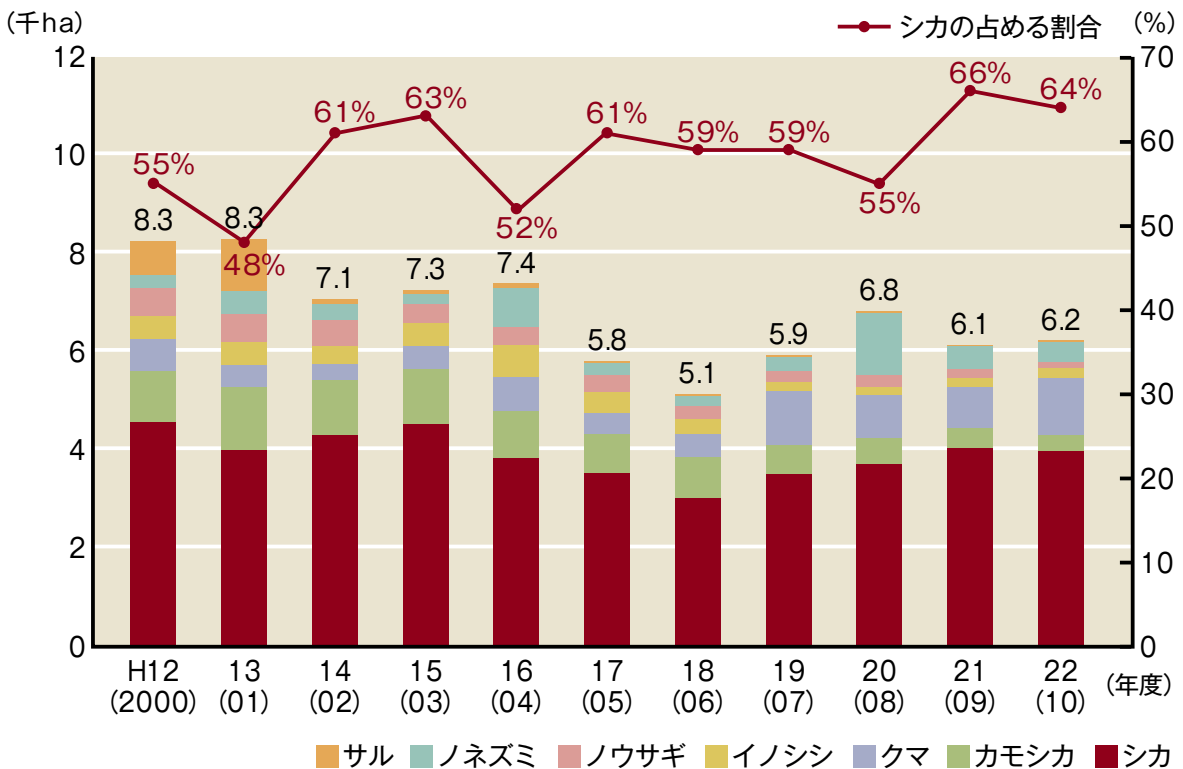


図-1 野生鳥獣による被害面積の推移

## ●新植地の被害

新植地では、比較的やわらかな葉を持つヒノキの被害が目立ちますが、そのうちスギをはじめ、すべての植栽木が食害に遭います。特に広葉樹の植栽木はほとんど食べられてしまいます。本州の積雪の多いところに植栽されるカラマツやヒ

バのような樹種は、今のところシカの個体数が少ないので、被害は限定的です。一方、北海道のエゾシカは、イチイやトドマツ、アカエゾマツの新植苗を食べ、樹皮剥ぎを発生させています。



新植地食害(密度中程度)岩手



ヒノキ苗の食痕

## ●樹皮剥ぎ

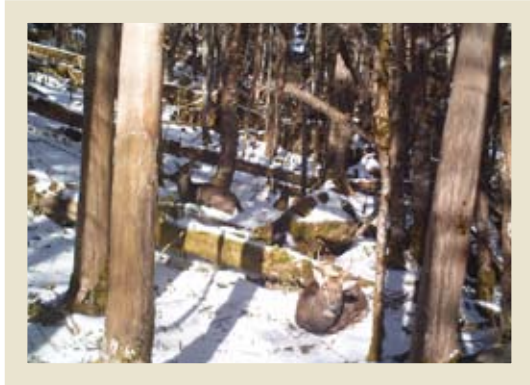
食べ物の少ない冬季には、樹皮を摂食します。一般に樹皮剥ぎといわれるものは採食と角こすりによるものです。角こすりはオスの繁殖行動と関係し、秋に発生します。摂食は食べ物の少ない冬季に発生します。



樹皮剥ぎ

## ■ シカによる森林生態系への影響

### ●シカの行動特性



高密度で群れるシカ

### (シカは広域に季節移動する)

シカにもいろいろな個体があって、一年を通じて同じ場所にいる定住型もいれば、季節で大きく移動する個体もいます。とくに雪の多い地方では、積雪を避けるように季節移動をする傾向があります。また、猟期が始まると鳥獣保護区へ逃げ込み、猟期が終わると鳥獣保護区の外に戻るような移動も確認されています。

### (シカは集まる)

季節移動をする地域では、比較的雪の少ない場所(越冬地)や、保護区の中に集まって、50頭~100頭/km<sup>2</sup>もの高密度になります。高密度の状態が長く続くと、その場所の植物が食べ尽くされ、立木の樹皮剥ぎもひどくなり、森林植生全体が衰退してしまいます。

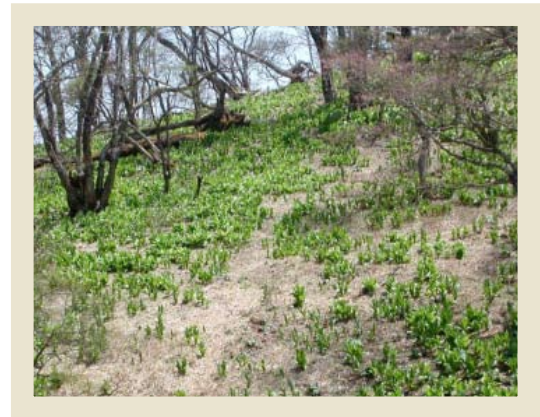
### ●森林への影響

森林への影響は、人工林・天然林を問わず下層植生の消失によって始まります。ここから森林土壌表面が裸地化し流

失して、生態系の破壊につながっていきます。

### (下層植生への影響)

はじめは種数と被度(植物が林地を覆う割合)が減少していきませんが、一見して気づかない程度に推移します。この段階では、まだシカの個体数と餌の量がバランスを保っています。しだいに草原、広葉樹林や人工林内の下層植生も食べられて、シカの好まない植物だけが観察されるようになりますが、その頃にはすでにシカの影響は強くなっています。



地表植物が少なくなる



柵で囲まないと食べられる

### (天然林の樹皮剥ぎ)

シカの樹皮剥ぎは、樹皮が厚く簡単に剥がれる針葉樹の人工林で多く見られますが、天然林の樹木でも見られます。



天然林への食害

### (土壌の流出)

下層植生を食べ尽くしたシカは、林床の落ち葉まで食べます。その結果、急峻な地形ほど表面流が増し、土壌が流出し、斜面の崩壊につながる場合があります。土壌流出は林地に届く弱雨でも起こり、

地下への浸透機能もなくなり、強雨時は山腹崩壊の引き金にもなります。また、裸地化した林床からは森林の再生は非常に困難になります。



地表が裸地化し、土砂の流出が始まる



### (生物多様性の低下)

シカも森林生態系の一員ですが、シカが高密度になってしまうと、シカの食べない植物ばかりが繁茂し、樹皮剥ぎによる樹木の枯死や若木の減少によって森林の構造が変化して、植物の種組成が単純になります。さらに、下層植生が食べ尽くされると、土壌が乾燥し、急斜面では土壌が流出するので、多くの土壌動物、昆虫類、サンショウウオやカエルなどの

両生類、ヘビなどの爬虫類、モグラやネズミなどの小型哺乳類、それらを食べる鳥類や中型哺乳類など、森林に生息する多くの動物の生活を阻害します。また、大型の動物にとっても、餌となる動植物がなくなり、隠れ場所もない棲みにくい環境となります。こうして棲み場所を失った多くの動物たちが消えていき、森林の生物多様性は急速に低下していきます。



食害により植生の単純化や生物多様性の低下が生じる

### (景観や生態系の崩壊)

シカの環境適応力は驚異的で、例えば斜面を嫌う傾向が消え、急斜面でも上り下りします。また、それまで食べていた餌がなくなると、本来嫌いな食べ物も食べるようになります。山麓に暮らしてい

たシカが、自然公園の景勝地となっている高山帯まで登り、貴重な植物等を食べ、高山帯のお花畑を荒らすことで、特徴ある自然景観や生態系が失われています。



下草・低木類がなく、単純化した広葉樹林

## ■ シカの生態

### ● 体の特徴

シカは、ほぼ全国に分布していますが、体の大きさは北に分布するものほど大型で角も大きくなります。北海道に棲むエゾジカ(亜種)のオスの体重は約130kgで、九州の屋久島に棲むヤクシカ(亜種)のオスの約50kgと比べると2倍以上もあります。また、棲んでいる環境の食物の栄養条件が体の成長に影響するので、体の大きさは地域的に違いがあります。植物を食べ尽くして栄養条件が悪くなった地域のシカは、しだいに成長が悪くなって小型化していきます。

きれいな赤茶色に鹿の子模様と呼ばれ



シカ



高密度で群れるシカ

る白の斑点が入るのは春から夏にかけての体毛色で、秋になると体全体がくすんだこげ茶色に生え変わります。尻にはまとまった白い毛があり、警戒して緊張すると毛が逆立って目立ちます。

角はオスにしかなく、1年に1度、春になると落ちて、また初夏に伸びてきます。通常、生後1年で1本角。2年目で1又2尖(1ヶ所で枝分かれして、とがったところが2点)、3年目に3又4尖(3ヶ所で枝分かれして、とがったところが4点)となりますが、角の成長は必ずしも年齢とは関係がなく、栄養状態を反映します。

### ● シカの繁殖

#### (交尾期の行動)

交尾期は10月をピークにした2カ月ほどです。8月の終わり頃には、オスの首まわりに黒いたてがみが目立つようになります。ヌタ場でスプレー状の尿をして、何度も転がって体に匂いをつけ、その体を地面や木にこすりつけては匂いをつけます。また、盛んに角こすりをします。また、この時期のオスは遠くまで響く発情声をあげますが、これらはなわばりを主張する行動と考えられています。

こうして、体重のある強いオスはしだいにハーレムと呼ばれる交尾なわばりを形成してメスを囲い込み、他のオスが侵入すると排除しようとします。ハーレム

を形成したオスは複数のメスと交尾することができますが、日本の森林環境の中では見通しが悪いので、必ずしも強いオスによるメスの囲い込み(ハーレムの形成)が成功しているわけでもなく、オスはうろつきまわって発情したメスと交尾していると考えられています。



角こすり



ヌタ場

## (出産)

メスジカは2歳で初産を迎え、毎年1頭の仔を産みます。双子を産むことはまれで、年に2回出産することはありません。約7カ月の妊娠期間を経て、翌年の

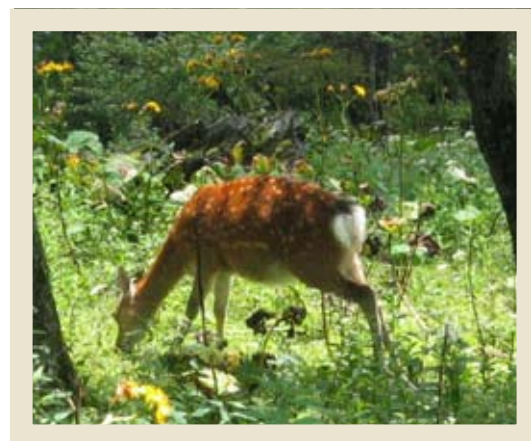
5月～7月に出産します。生まれた子供は数日の間は茂みにうずくまったままですが、その後は親の後をついて歩き、授乳を受けながら、親と同じ草を食べるようになります。

## ●シカの食べ物(食性)

シカは亜寒帯の北海道から亜熱帯の島まで広く分布しており、それぞれの地域にある植物の季節的・空間的な変化に応じて、イネ科草本からササ、木の葉、どんぐりまで、1000種類以上の植物を幅広く食べることができます。植物の少ない厳冬期にはササのほかに、冬芽、枝、樹皮、落ち葉を食べて生き延びます。増えすぎたシカの高い採食圧によって植生が変化してくると、それまで食べなかった植物まで食べるようになります。



シカ親子



シカ採食

## ■ 森林の変化

### ● 森林環境の変遷と林業

人工林からの収穫を目的とする林業は、明治時代に本格化しますが、まだ一部の篤林家によるもので、人工林面積は限定的でした。その後人口が増加し、都市化や薪・炭利用の需要増加によって森林は伐採され、さらに第二次大戦下には戦中の必要物資を確保するため、また戦後は戦災からの復興の資材を得るために、大規模な森林伐採が行われました。これにより、荒廃した国土を緑化するために荒廃地を中心にスギ・ヒノキ・カラマツ等の針葉樹の植林が進められました。

昭和30年代以降には石油、ガスへの燃料転換により薪炭需要が低下するとともに、高度成長の下で、約1,000万haの人工林が形成されていきます。昭和30年代から40年代頃にかけての大面積の新植地や幼齢林が多く存在する森林環境は、もともと開けた森林や森林と草原との間(林縁)を好む草食獣であるシカにとって、格好の生息環境(餌場として好適な環境)となりました。生息環境の変化は、明治から戦時中にかけての毛皮や肉の利用増大等に伴う過度の捕獲圧等により個体数を激減させていたシカが、個体数を増加させていく一因になったとも考えられています。



明治から大正時代にかけての運材、林業はまだ局地的、三重県



大正6年  
瀬戸町  
(愛知県森林  
保全課提供)



明治40年 瀬戸町(愛知県森林保全課提供)



荒廃した森林

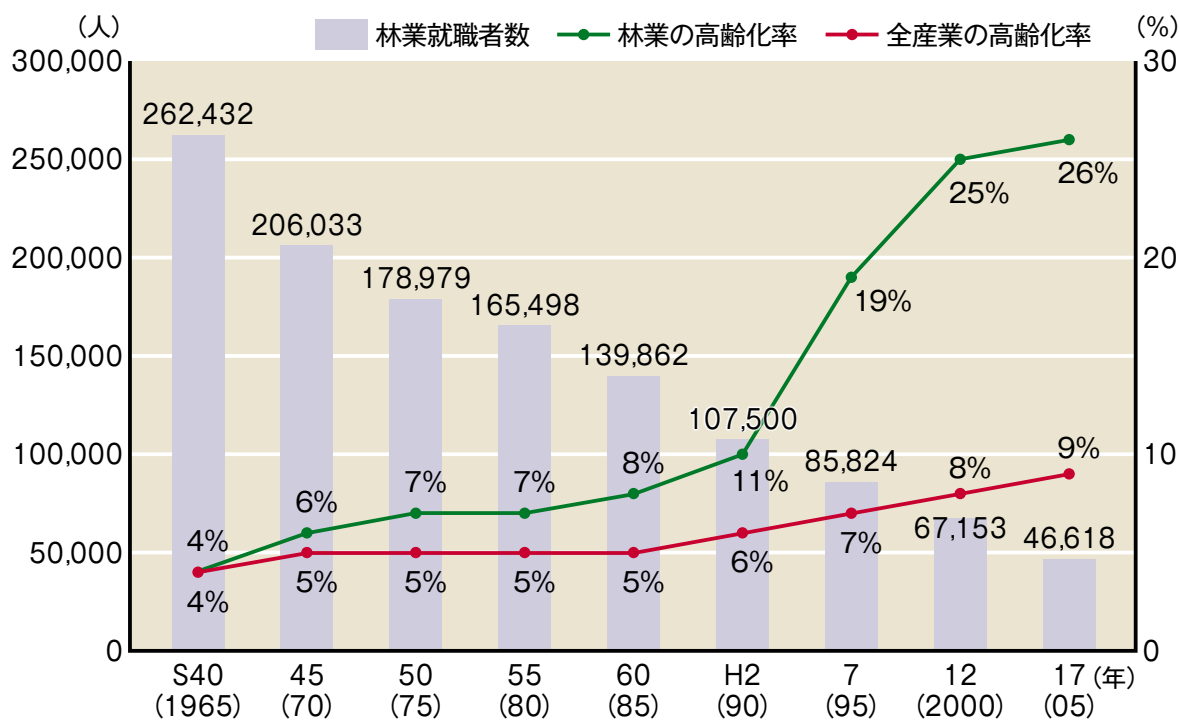
## ■ 森林管理の体制変化

### ● 森林管理を担う林業労働者の減少等

昭和40(1965)年に26万人いた林業労働者は、現在では85%も減少して、平成17年で4万7千人、現在は4万人強と激減しています。労働者の減少は、林業採算性が悪化するなか、森林所有者の経営意欲の低下により林業生産活動が停滞してきたこと、また伐採量の減少と森林資源の成熟が進むなかで、人手を要する植付や下刈などの造林作業の事業量が減少してきたこと、山村からの人口流出など

を反映したものと考えられます。

また、森林の中で野生動物を捕獲する狩猟登録者の数も、昭和40年頃には50万人いたものが、現在では10万人以下になっています。シカをはじめ野生鳥獣が勢力を拡大した背景には、こうした農山村の過疎化・高齢化に伴う農地や森林での人間活動の低下、狩猟者の減少による捕獲圧の低下などの問題が考えられます。



資料：総務省「国勢調査」

図-2 林業就職者数及び高齢化率の推移

## ■ シカが少なかった時代

### ● シカは盛んに捕られていた

江戸時代以前から、野生鳥獣による農業被害は食糧生産上の重要な課題となっていたので、駆除としての狩猟は早くから行われていました。五代将軍綱吉による生類憐みの令の時代ですら、野生鳥獣の狩猟は普通に実施されていました。とくにシカについては、肉の食用にとどまらず、皮、角、骨がさまざまな生活用具の材料として活用されており、江戸時代には、遠く東南アジアからシカ皮が大量に輸入されていたほどです。

明治時代は近代化政策が強力に進められたので、人口が増加し、食糧増産のために平地の開墾が盛んに進みました。そのため、野生動物はしだいに平野から追い出されていきます。また、19世紀は、欧米諸国による植民地獲得競争の激しい時代でもあり、軍の防寒用具として毛皮獣類の需要が大きく、世界的に野生動物は乱獲されていました。明治政府は国策



シカ採食

として狩猟を推進し、毛皮の輸出を促進しますが、やがて、日本も中国大陸に進出するようになると、毛皮の国内需要が高まりました。こうして、明治から第二次世界大戦前後まで、毛皮需要とたびたびの食糧難を通して、野生動物の狩猟は農山村で盛んに行われ、かつて日本の平原に広く分布したシカは、数を減らしていきました。

### ● シカの保護政策

狩猟による獲物の減少が懸念されたことから、明治政府は1892年(明治25年)に狩猟規則を制定し、良質の獲物としてのシカは狩猟制限と解禁を繰り返しながら、絶滅を避ける措置がとられました。それでも戦争時代の乱獲による減少が著しかったので、1950年(昭和25年)からはオスのみが狩猟獣となり、北海道、岩手県、宮城県、長野県、神奈川県、広島県、山口県では、全面的な捕獲禁止措置をとっています。こうしてシカの少ない時代が続いた後、1978年(昭和53年)には、オスジカの捕獲数は、さらに1日1頭に制限されました。こうした捕獲制限による保護措置と、荒廃地での植林や拡大造林の効果による森林環境の変化もあって、やがてシカは増加に転じていきます。

## ■ シカが激増する時代

### ● シカの増加

環境省の実施する自然環境保全基礎調査の大型哺乳類調査から、調査の実施された1978年と2003年の25年間のシカの分布の変化をみると、その間で70%以上も拡大していることが確認されました。

それから10年以上も時間がたっていますから、その分布は、個体数の増加を伴いながらもっと拡大していると考えられます。

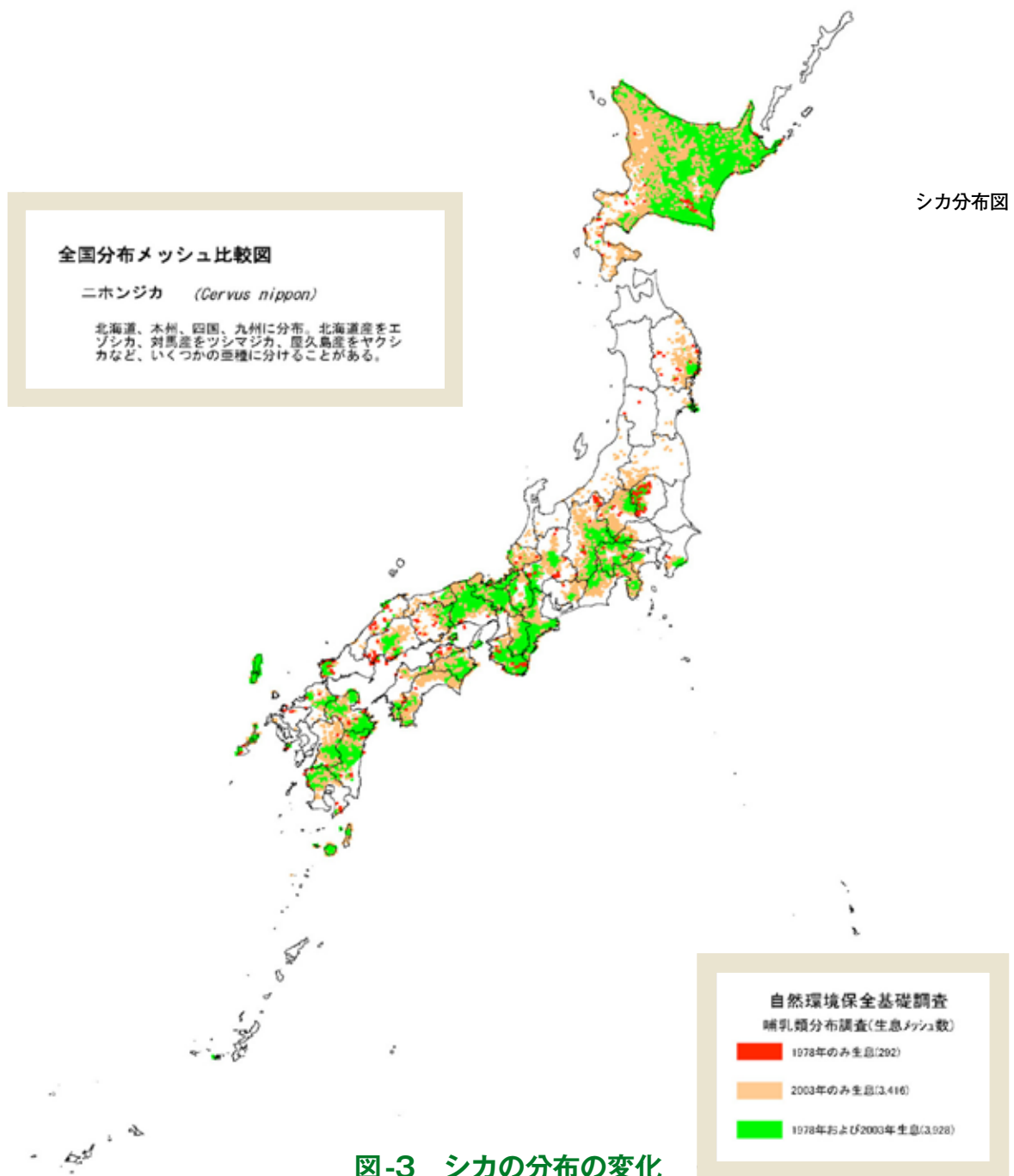


図-3 シカの分布の変化

## ●シカが増えた原因

シカが増えた原因は、前述のような戦後の森林環境の変遷、農山村の過疎・高齢化、狩猟者の減少、シカの保護政策の影響等の複合的な要因によるものですが、やはり、シカが増加傾向を始めてからも、なお増殖に寄与するメスジカの捕獲を禁止してきたことが大きな原因と考えられます。

猟期の狩猟による捕獲はオスだけとなり、メスは駆除だけが認められていた時代が長く続いた後、1999年(平成11年)の鳥獣保護法(鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律)の改正によって特定鳥獣保護管理計画制度が設置され、計画を作ればメスジカの狩猟が解禁できるようになりました。さらに、2007年(平成19年)に、シカは雌雄ともに狩猟対象となりました。それでも長くメスジカの捕獲制限を続けてきたことで、猟師は角のあるオスを捕ることが習慣となっていま

す。その結果、高齢化と減少する一方の狩猟者による捕獲努力のうち、その半分はオスの捕獲に力が割かれています。

もちろん狩猟統計をみれば、農林業被害が拡大する中で、全国的に過去最大の努力で捕獲が続けられていることが読み取れます。しかし、それでもなおシカの増加を抑制することができない原因は、捕獲の総数が増えても、生き残ったメスが翌春に出産して増加する分に追いついていないためであると考えてよいでしょう。また、その子供のうち、メスは翌年になれば再び繁殖に参加していきます。

したがって、被害や生態系への影響を減らすための計画的な捕獲に必要なことは、できるだけ短期間に速やかに繁殖に寄与するメスを捕獲して、増加分を減らすことが重要なポイントであることは明らかです。

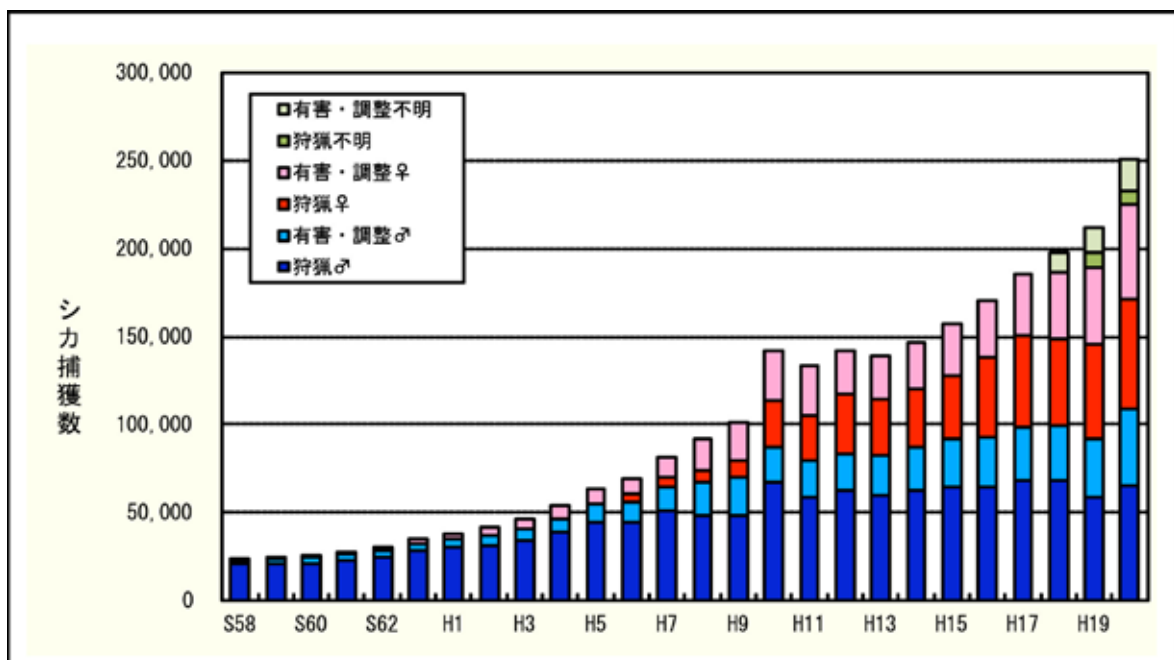


図-4 シカの捕獲数の推移



1970年代に50万人もいた狩猟者はすでに10万人以下にまで減っています。そして、地域の過疎高齢化の中で、すでに実質的な捕獲の実行体制が失われてしまった市町村も出ています。現在、シカの増加に悩む自治体では、特定計画に基づく管理捕獲（個体数調整）を公的に推進しながら、高齢化する猟師たちによる最大限の捕獲努力を続けていますが、地域ごとに、新たな捕獲の実行体制を工夫しなければならない段階に入っています。

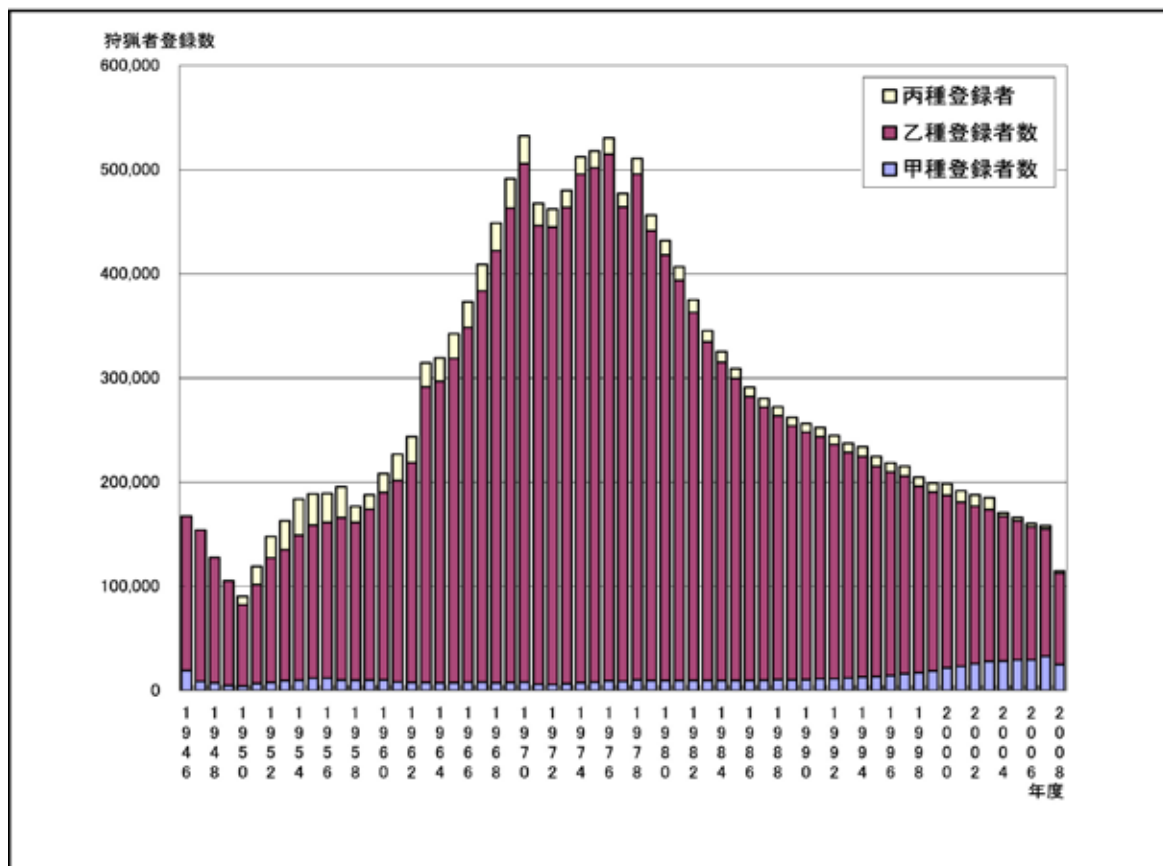


図-5 狩猟者人口の推移