

# 増加したニホンジカによる森林被害の現状とその管理を 巡る課題 ～秩父地域を事例として～

自然環境担当 角田裕志

## 1 はじめに

ニホンジカ（学名 *Cervus nippon*、以下「シカ」と記す）は日本列島とユーラシア大陸の東部を中心に生息します。日本には、北海道に分布するエゾシカ、本州に分布するホンシュウシカなど計 6 亜種<sup>注1)</sup>が生息します。シカは草食動物で下草や樹木の枝葉を好んで食べますが、冬季や餌が少ない環境では樹皮や落ち葉を食べて生存しています。

江戸時代までは、シカを含む野生動物の狩猟は武士階級のみ許されました。しかし、明治時代以降、一般市民にも狩猟が解放され、また近代化の過程で山林開発が進んだために、日本各地で乱獲や生息地の破壊が起こり、シカの分布域や生息数が大きく減少しました。このため、1950 年代頃まではシカの分布域は限られており、生息数も少ない状況が続いていたことから、捕獲制限や禁猟などの保護が行われてきました。

その後、1980 年代頃からシカの分布域が回復し、現在でも分布拡大が続いています。1970 年代と比べると現在のシカ分布域は約 2.7 倍まで拡大し、過去の乱獲で一度は絶滅した東北地方や北陸地方でも最近ではシカが確認されています。また、狩猟等による捕獲データやシカの痕跡を用いた野外調査の結果から推定したシカの生息数も年々増加しています。

埼玉県においても近年シカの分布域が拡大しています。本発表では、シカが増えることによって起こる様々な問題の中で、特に森林に与える影響について秩父地域の事例を紹介します。また、その対策として行われているシカの個体数管理の現状から、人間とシカとの共存に向けた今後の課題について考えてみたいと思います。

## 2 埼玉県におけるニホンジカの生息状況と森林被害の現状

### 2.1 埼玉県におけるニホンジカの分布域と推定生息数の推移

県内のシカの生息状況に関する最も古いデータは 1976 年に実施されたアンケート調査によるものです<sup>1)</sup>。この調査では、県全域を 5km 四方の区画（メッシュ）で区切り、生息の有無を確認しました。当時は、秩父地域を中心とした 26 メッシュでシカの生息情報が報告されました（図 1 左）。それから 40 年後の 2015 年の調査では、79 メッシュからシカの生息情報が報告されており（図 1 右）、分布域は 3 倍以上も拡大しました。現在では、県西部の丘陵地帯から山地帯にかけて広く分布し、時には平野部にもシカが出没することがあります。

シカの生息頭数も増加傾向にあります。山林に生息するシカの頭数を正確に把握することは困難なため、毎年行われる狩猟の際に目撃された頭数や捕獲頭数、山林の一部を対象に行うシカの糞の数や目撃数を指標とした生息密度に関する定期調査のデータなどを用いて、シカの生息頭数を推定します。2015 年（平成 27 年）に環境省が行った調査では、1998 年以降埼玉県内のシカの生息数は増加が続いており、2012 年度末の時点の生息頭数は約 1 万頭と推定されています<sup>2)</sup>。

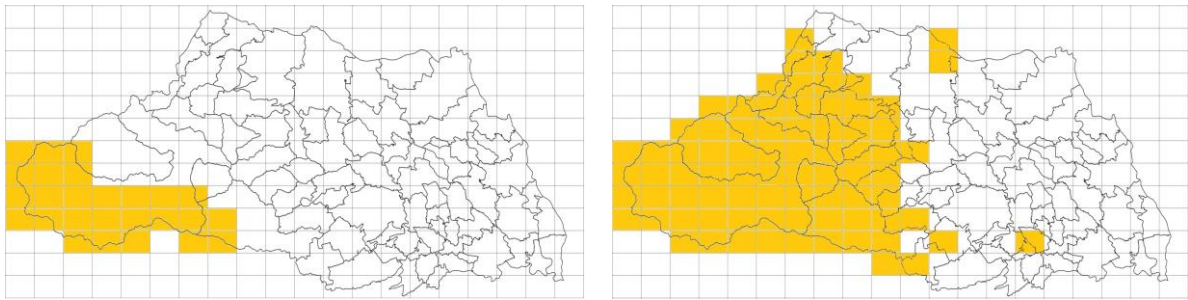


図1 1976年（左）と2015年（右）の5km四方メッシュ単位のニホンシカの生息状況（■がシカの生息情報を得られたメッシュ）

## 2. 2 秩父地域における森林被害

シカが増えた地域では、シカによる森林被害が大きな問題となります。一般的にシカの生息密度が5頭/km<sup>2</sup>を超えると、森林被害が深刻化するとされています。通常、落葉樹林では晩秋～春先までの落葉期に林床に日光が当たるため、常緑の低木類や生長の早い下草が繁茂して多様な植物種から成る林床植生が形成されます。しかし、シカが高密度で生息する場所では、シカが後ろ足で立ち上がった時に口が届く高さ（約1.5～2m）よりも低い場所に生育する下草や背丈の低い樹木は根こそぎ食べられてしまい、林床植生がほとんど見られなくなってしまいます。

県内でも秩父地域を中心に、シカの食害によってササ類が広範囲に枯死した場所や林床植生が消失した場所、シカが好まない有毒植物（例えば、アセビやハシリドコロなど）のみが残った場所が見られます（図2）。これらの森林ではシカによる高木樹の樹皮剥ぎ痕も多数観察できます。2010年度と2015年度に埼玉県では県西部を中心に、シカによる森林被害に関する広域調査を行いました<sup>1)</sup>。これらの調査結果について5km四方のメッシュ単位で集計された林床植生の植被率<sup>注2)</sup>を比較すると、この5年間で林床植生が減少したメッシュは全調査メッシュ（60メッシュ）の約78%に達しました。この結果から、シカによる森林被害が進行・拡大している可能性が示唆されました。



図2 シカの食害が原因と考えられるスズタケ群落の枯死（左）と有毒のアセビが繁茂する林内（右）

また、林床植生が失われると大雨の際に表土が流れやすくなります。そのため、特に急傾斜地では土砂崩れが起きやすくなります（図3左）。表土と共に土壤中の種子が流出してしまう上に、新たに根付いた植物もシカに食べられてしまうため、急峻な山が多い奥秩父では植物の更新が阻害され斜面が広範囲に裸地化した場所が見られます（図3右）。



図3 シカの食害が原因と考えられる林床植生の衰退によって生じた土砂崩れと裸地化

### 2.3 ニホンジカによる森林被害が人間社会に与える影響

私たちの日々の生活は森林を含む自然生態系からの多大なる恩恵、すなわち生態系サービスを楽しんでいます。森林を例にすると、光合成による炭素固定と酸素の供給、雨水の貯留による水源涵養や洪水の緩和、建材に使われる樹木等の供給、キノコや山菜、森林を利用した各種アクティビティやレクリエーションの場など多面的な機能を有しており、人間の生存の基盤であると共に、安心・安全で豊かな社会生活に不可欠なものと言えます。森林が提供するこれらの生態系サービスは、森林内の生物多様性が維持されることによってもたらされます。

しかし、これまで説明したようにシカによる食害は、森林生態系の生物多様性の低下や質的な変化を介して森林が有する多面的な機能が失われるため、私たちが享受できる生態系サービスの量的・質的な低下につながる恐れがあります。また、シカが増えた地域では、シカによる農作物への加害やシカと自動車・列車との衝突事故、寄生虫や感染症の媒介などの問題も起こっています。このため、私たちの安全で豊かな生活を維持し、シカとの共存を図るためには、シカの管理を進めていく必要があると考えられます。

### 3 森林生態系の保全を目的としたニホンジカ管理の現状と課題

自然生態系は攪乱によって一時的に劣化したとしても、元の状態に戻るための回復力（レジリエンス）を備えています。そのため、シカの食害による攪乱が森林生態系の回復力の許容範囲内であれば、森林生態系が著しく劣化することは少ないと考えられます（図4の①の状態）。しかし、シカが高密度に生息する状況では食害による攪乱が強すぎるために回復力の許容範囲を超えてしまい、森林生態系が元の状態に戻ることができず大きく変化してしまうと考えられます（図4の②の状態）。そのため、森林による生態系サービスの維持を図るためには、シカが高密度で生息する地域を中心にシカの食害の影響が出ないレベルまで生息数を減らす必要があります。

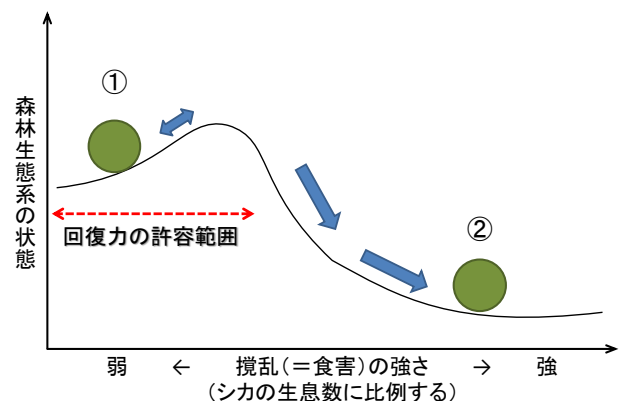


図4 シカの食害の強さと森林生態系の状態の関係を表した概念図

シカの個体群は、捕食者が存在せず人間による捕獲も一切ない状況では、毎年2割ほどのペースで増加すると考えられているため、単純計算すると5年間で生息数が倍増することとなります。このため、シカを現在よりも減らすためには、毎年の増加分以上に捕獲しなければなりません。現在のシカの推定生息数が1万頭とされている埼玉県では、年間の捕獲数3,000頭を目標として捕獲の強化に取り組んでいます。具体的には、これまで行われてきた狩猟や農林業被害対策を目的とした有害駆除を促進すると共に、2015年度からは山林地域での生息密度の低下を目的とした管理捕獲が行われています。

その一方で、捕獲の担い手である狩猟者は1970年代をピークとして減少傾向にあり、2015年度時点の狩猟者免許登録数は4,612件とピーク時の3分の1程度となっています。また、現在の狩猟者は60歳以上の人たちが約6割を占めており、今後10年程度で狩猟者が大幅に減少することが見込まれます。埼玉県においても将来的には人口減少が進んでいくと考えられているため、狩猟者を増やすことは容易ではありません。このため、より効果的・効率的な捕獲のあり方を検討することが今後の課題となっています。埼玉県では新たな捕獲方法の導入や民間事業者などの新たな担い手による捕獲事業に取り組んでいます。

もう一つの課題として、捕獲による森林被害の軽減や森林生態系の回復についての効果検証が十分に行われていないことが挙げられます。シカの個体数減少と森林生態系の回復を実現した例は全国的にもほとんどなく、どの程度までシカを減らせば良いのかが明確ではありません。このため、シカの個体数管理では、捕獲を継続しながらシカの生息状況や森林生態系の状態も同時にモニタリングし、その都度得られた成果や課題に応じて目標や方法を柔軟に見直しながら個体数管理を継続する「順応的管理」が不可欠です。現在、埼玉県では先に紹介した数年間隔で実施される森林植生調査以外のモニタリングが行われていないため、効果検証のためのモニタリングの指標や方法を検討する必要があります。当センターでは、捕獲活動がシカの行動や生態に与える影響を調査すると共に、捕獲による林床植生の回復効果の検証方法やモニタリング手法に関する研究に2016年度から取り組み始めました。

## 4 おわりに

本講演で紹介したシカによる森林被害は遠い山奥での出来事であるため、私たちの普通の生活には無関係のように感じてしまいます。しかし、私たちが豊かな生活を送る上で欠かせない生態系サービスを持続的に享受するためには、シカの管理に取り組み、シカとの共存のあり方を考える必要があります。残念ながら、シカ問題はおろか、県内にシカが生息することすら知られていないのが現状です。広く県民の方々にシカ問題の重要性、そして管理の必要性について知っていただきたいと思います。

## 用語解説

注1) 亜種：同一の生物種であっても地理的な隔離などによって独自の遺伝的・形態的・生態的特徴を有する集団(地域個体群)を区別する際に、種の下位の生物分類区分として用いられます。

注2) 植被率：一定の面積の範囲を植物が占める割合のことです。

## 文献

- 1) 埼玉県(2017)第2次埼玉県第二種特定鳥獣管理計画(ニホンジカ)。
- 2) 環境省(2015)報道発表資料(2015年4月28日)。