

リレー連載

鳥獣害の発生生態と防除対策(3)

ニホンジカの生態と農林業被害対策

国立研究開発法人 森林総合研究所
野生動物研究領域

堀野 眞一 (ほりの しんいち)

はじめに

ニホンジカ（以下ではシカ）は日本に生息する在来の大型獣の一つである。その和名や、*Cervus nippon* という学名からは日本固有の動物であるかのように勘違いしてしまいがちだが、ベトナムから極東アジアにかけても分布している。分布域が広いいため種内変異が大きく、多くの亜種に分類される。日本に生息する主な亜種は、エゾシカ（北海道）、ホンシュウジカ（本州）、キュウシュウジカ（四国、九州）である。シカは美しい動物だが、いまの私たちにその姿を愛でる余裕はほとんどない。過去数十年続く分布拡大と個体数増加により、全国各地で深刻な農林業被害を起しているからである。本稿ではその実態を概観し、対策の基本を紹介する。

I 被害

シカは、主に作物を食べることで農業被害を起す（図-1）。その特徴は、非常に多くの種類の作物を食べる、ということである。いく種類も並べて植えられているところでは、特定の作物ばかり食べることがあるが、その作物がなければ別の作物へ移っていく。基本的に、人が食べる作物ならシカはたいてい食べると考える必要がある。ワサビのような、まさかと思うものまで被害を受ける。全国的な農業被害面積を見ると、最近では年間6万ha台で推移している。獣害全体はわずかに減少傾向にあるのに、シカは増加傾向であるため、獣害面積に占めるシカの比率がここ10年で50%台から70%台へと上昇してしまった。

林業被害の特徴についても同様のことが言える。スギ、ヒノキ、マツ類のいずれもが激しい被害に遭う。広葉樹も、シカ生息地での造林は困難を伴う。すべての樹種が加害されるだけでなく、すべての成長段階で被害が



図-1a シカ被害を受けた水田。

中央に足跡が見える。9月末の撮影なので、本来なら黄色色に実っているはずであった



図-1b その隣で防鹿柵に守られていた水田。無事に稲刈りを迎えられるそうだ

Ecology of Sika Deer and Prevention Against Their Damages to Crops and Trees.

(キーワード: ニホンジカ, 農林業被害, 生息密度, 防鹿柵, 個体群管理, 予防的対策)

生じる。つまり、植林直後には苗木を食害され、ある程度育つとツノこすりの被害に遭い、伐期近くになると樹皮剥ぎを受ける、という具合である。全国的な森林被害面積は年間6千ha台の半ばで、農業被害と同様に増加傾向にある。かつては林業害獣といえばノウサギとノネズミ類が主であったが、1989年度からはシカが1位となり、最近ではほかを大きく引き離す状態が続いている。

II 生態

シカは偶蹄類に属する動物であるが、日本に生息する別の偶蹄類としてニホンカモシカ（以下ではカモシカ）もいる。カモシカも農林業被害を起こすにもかかわらず、現在、シカほどの大問題にはなっていない。それがなぜなのかに答えるとともに、カモシカとの対比によってシカの性質を理解するには、両種を比較することが役立つ。まず、外見は、概して似通った体格をしている。慣れないと見間違ふことがあるので、分布域が重なるところでは目撃情報の取り扱いに注意しなければならない。草食であることや、反芻獣であることも共通である。害獣判定によく使われる糞は、シカとカモシカとでは見分けがつかず、確実に識別するにはDNA分析する必要がある。食痕や足跡もそっくりであり、判定に役立たない。

このような共通点や類似点がある一方、大きく違う点もある。まず、繁殖力が異なる。一度に産む子供の数は普通1頭で共通であるが、産み方が違う。カモシカが子供を産み始めるのは4歳前後であるのに対し、シカでは多くの場合2歳からである。加えて、カモシカは毎年続けて産むことがほとんどないのに対し、シカは栄養条件が悪くない限りほぼ毎年産み続ける。そのため、シカの繁殖力はカモシカに比べてかなり高くなる。毎年およそ1.2倍になるといわれているから、4年で倍増する計算である。

社会的な側面にも大きな違いがある。カモシカは各個体がなわばりを持ち、単独生活を営んでいる。オスとメスのなわばりは重なるが、オスどうしやメスどうしは重ならない。そのため、一定の面積に生息できる頭数に限りがある。一方、シカはなわばりを持たない。単独で行動することもあるが、群れを作ることが多く、上に述べた繁殖力の高さとあいまって生息密度が容易に高くなる。このことは、それだけ多くの食物を集中的に消費するという意味を意味し、激しい農林業被害や自然植生への破壊的な影響の原因になっている。カモシカの被害がシカほど問題にされない理由も、これらの点にある。

III 対策

シカ対策は総力戦だ、とすることができる。これには二つの軸があり、その一つは、様々な手段を組合せて適切な対策を構築するべきだ、ということである。これさえやれば安心、という特効薬的な防除方法があるわけではないからである。もう一つは、様々な立場の人たちにそれぞれ果たすべき役割がある、ということである。誰かひとりが頑張ればなんとかなるわけではない、とも言える。

1 防除

獣害を受けたとき最初に必要なのは、加害した動物の種類を判定することである。加害現場を直接目撃できれば間違いが少ないが、いつのまにか受けた被害を後で発見するほうが普通であり、食痕や足跡等を手がかりにして判定することになる（農林水産省森林総合研究所鳥獣管理研究室、1992）。判定は必ずしも簡単ではなく、慣れた人でも迷うケースがある。確実な判定のためには自動カメラを仕掛けるようなことも検討するとよい。以下、加害獣がシカであるという前提で話を進める。

(1) 柵

守りたい対象が何なのかによって利用可能な手段は違ってくる。農地や新植造林地の場合であれば、最も効果の期待できる防除方法は防鹿柵である。これには様々なバリエーションがある。まず、金属ネットか化繊ネットかという種類の違いがあり、そのそれぞれについても材質や太さ、網目の大きさ等、多様な選択肢がある。補強のために金属ワイヤの入った化繊ネットが使われることもある。支柱の材料も同様に多様であり、金属製のものも木製のものも使われる。また、それらは専用の品であることも、何かの流用品であることもある。現地調達の間伐材が使われることもある。もちろん、すべて金属製の太い資材で作れば最高の強度や耐久性が、ひいては高い効果が期待できるとはいえ、建設費用も高くなってしまふ。現実には以上の中から予算などに応じて選択することになるが、後に述べるメンテナンスのことも考えて選ぶ必要がある。

柵と地面との間には隙間のできないようにしなければならない。シカが柵に侵入するときは、下から潜り込もうとすることが多いからである。隙間が空きそうときはピンで地面に留めるなどの対策をとる。ネットの下端を地面ぎりぎりせず、少し垂らすようにする方法もある。

柵の大きさも考える必要がある。大きな農地や造林地を一つの柵で囲えば、柵の総延長を短くできるので経費

的には有利であるが、その柵のどこかが破られれば全体がシカの加害対象になってしまう。それに対し、対象地をいくつかに分けて複数の柵で囲うようにすれば、初期費用が膨らむ代わりに安全性は高まる。また、守りたい場所の中を道路が通っているような場合も、一つの柵で囲うことはできない。

農地では電気柵も選択肢に入る。造林地で使われる例も少ないながらある。電気柵は、電線（裸電線を織り込んだテープ状の紐を使う製品が多い）で柵を張って数千Vの電圧をかけておくもので、触れようとした動物の体との間で火花放電して痛みを与え、侵入を諦めさせる。もともと牧柵として使用されていたが、獣害防除にも効果のあることがわかり、広く使われるようになった。電源としては、乾電池を使うものや、太陽電池と蓄電池を組合せたものなどがある。

（2）柵のメンテナンス

柵は、その種類にかかわらずメンテナンスが不可欠である。効果を発揮するかどうかは、材質や構造もさることながら、適切なメンテナンスがなされるかどうかにかかっている、と言っても過言ではない。いくらしっかり作ったつもりでも、いつの間にか破れたところから侵入されていることが非常に多いからである。ほかの動物が開けた穴をシカが広げて侵入したり、柵の下の地面が掘られて通路ができていたりすることもある。林内では、倒木や落枝による破損の危険もある。電気柵の場合には、漏電が大敵である。電圧は高くても電流を流す力は弱いため（そうしておかないと、万一人が触れたとき命にかかわるだけでなく、火災の原因にもなりかねない）、草が1本触れているだけでも漏電して効果が低下してしまうことがある。

こうしたメンテナンスのためには定期的な見回りが欠かせないが、農家や林家が個別に行うのは、昨今の高齢化もあって、無理を生ずる場合が少なくないと思われる。実際、せっかく作った柵が手入れされずに効果を失っている残念な例をよく見聞きする。地域で協力体制を作るなどの方法で対処することを考える必要がある。

（3）柵以外の方法

造林地では、単木ごとに処理を施す防除方法もある。その一つは苗木にチューブを被せるというものである。専用の製品もあるが、比較的高価なので自作品も使われる。元々ヨーロッパで開発された技術で、日本に導入されてから年数が経つため多くの実績がある。ただ、高温多湿な日本ではチューブの中で苗木が蒸れるという問題が生じやすいようだ。積雪への対処も必要である。

ネットを被せる方法も古くから使われている。特に専

用品はなく、たまねぎネット、または、みかんネットと呼ばれる農産物用の網袋がよく材料として選ばれる。

忌避剤という選択肢もある。苗木の枝先に薬品を塗りつけておき、食害を防ぐ方法である。効果が数か月しか持続しないことや、シカの生息密度があまり高いと効果が薄れることに注意を要する。

壮齡木への樹皮剥ぎ被害を防ぐには、荒縄などの資材を巻きつける方法が試されてきた。一定の効果はあるが、完全に防ぐのは難しいようだ。公園や景勝地、あるいは、防災上の理由で木を枯らすわけにいかない場所など、ある程度経費をかけることのできる場所では、金属またはプラスチックのネットを巻きつける方法が採られている。

（4）避けるべき方法

シカに限らず、光や音、臭い等を発することで警戒心を起こさせて動物の侵入を防ぐ、という方法が流布している。しかし、これらの方法は効果があったとしても一時的でしかない。動物に対して実害がないということと比較的短い日数で見破られて、その効果を失ってしまう。

シカが嫌うもので追い払う、という方法も繰り返し無駄に試みられてきた。例えば、シカはアセビが「嫌い」だから、その枝を畑の周りに刺しておく、といったものである。シカがアセビを食べないのは、人間が食べ物に対して示す好き嫌いと同じ意味で「嫌い」なのではなく、単に食物として認めていないというだけのことだから、アセビにシカを遠ざける力は全くない。

これらの方法は労力が無駄になるばかりでなく、正しい防除技術の導入を遅らせる原因になるので、避けるべきである。

2 個体群管理

いくら防除手段を講じても、地域のシカ生息密度を高いまま放置したのでは防除効果が十分発揮されないおそれがあるので、生息密度（または生息頭数）の人為的なコントロール、つまり、個体群管理を行う必要がある。地域ごとの個体群管理は行政（通常は都道府県）が計画して実施する。

鳥獣の管理は「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（以下では鳥獣法）に則って行われる。都道府県は鳥獣保護事業計画を5年ごとに作成することになっていて、シカのように問題の大きい動物については特定鳥獣管理計画を作ることができる。その中には、目標とするシカ生息密度（または生息頭数）と、それを実現するための捕獲計画が記載される。都道府県は、狩猟者に対して働きかけたり、密度調整のための捕獲を実

施したりして必要な捕獲数を確保し、この目標を達成しようとする。

野生動物を管理する計画の作成と実行にあたっては、生息密度や頭数などの数字が含む大きな誤差を無視することができない。これらを適切に取り扱わないと、机上の計算では目標を達成したことになっているのに現実はそのにほど遠く、しかも、そのことに気づかない、ということに陥りかねない。そのため、シカ個体群管理では、実行途中の計画を定期的な調査で修正して誤差の悪影響を緩和するフィードバック管理という考え方が採用されている。このやり方を採ると、生息頭数などの調査結果を何年か後に遡って修正する、ということも行われる。このような修正はフィードバック管理にはあらかじめ織り込まれているものであり、データの蓄積によって個体群管理計画の精度向上が実現した、というプラスの評価をする必要がある。

現在、捕獲の実質的な担い手は狩猟者である。狩猟の方法は鳥獣法に規定されている。狩猟者は狩猟免許の取得や狩猟者登録等の手続きを行い、銃猟の場合には銃砲刀剣類所持等取締法（銃刀法）に従って銃所持許可も取って狩猟に臨む。自治体が有害鳥獣駆除などを実施するときも、狩猟者が要請を受けて出動する。このように重要な働きをする狩猟者であるが、年々人数が減少しているだけでなく、高齢化も進んでいる。そのまま推移すれば、近い将来には必要なシカの捕獲数が確保できなくなるのではないかと危惧されているのである。その対策として、狩猟への新規参入を促す働きかけが行われたり、狩猟者だけに頼るのではない捕獲体制の導入が模索

されたりしている。また、自衛のために農家が狩猟免許を取得し、ワナなどでシカを捕獲するという動きも広がっている。

3 予防的対策

まだシカがほとんど生息していないが、今後も分布拡大傾向が止まらなければいずれは生息地となり被害の発生を見ることになってしまう、と懸念される地域も多く残っている。そのような地域では、まだ被害がないという今の状態を維持するのが最も得策のはずである。最近、予防的対策の取り組みも必要だという新たな認識が東北地方を中心に広がりつつある。しかし、予防に向けた動きはようやく始まったばかりであり、前例や手本はない。最初の成功例を作れるかどうかはこれからの取り組みにかかっている。

おわりに

本稿では省いたが、シカ問題は直接的な農林業被害だけでは取まらない。貴重な自然植生にも各地で回復困難な影響が生じている。それによって生物多様性が損なわれるのはもちろん、甚だしいところでは土壌流亡、さらには斜面崩壊も起きる。こうした事態が進めば水資源のありかたに悪影響が及び、農業などに新たな打撃を与える可能性も考えなくてはならない。シカ増加の前には農・林・環境が運命共同体であるという認識のもとに、協力体制を強化していく必要があるように思える。

引用文献

- 1) 農林水産省森林総合研究所鳥獣管理研究室（編著）（1992）：哺乳類による森林被害ウォッチング■加害動物を判定するために、（財）林業科学技術振興所、東京、31pp.