

エゾシカが増加するとスギやヒバに被害は発生するか？

南野一博

はじめに

北海道南西部に位置する渡島半島は、温暖な気候であることから北海道の中でも特有の植生を有しており、檜山の地名の由来になっているヒバは、八雲町（旧熊石町）を北限とする道南地域にのみ見られる樹種の一つです。そのヒバから採られた材は、耐朽性に優れるため、土台など湿度の高い場所で用いられているほか、木目や木肌の美しさ、独特の香りがあることなどから、柱や内・外装材として広く利用されています。しかし、道内におけるヒバの資源量は、山火事や過度の伐採により枯渇状態となっており、現在では道内産ヒバが流通することはほとんどなくなってしまいました。そのため、檜山管内を中心にヒバ資源の回復に向けた取り組みが行われ、ヒバ植栽に対する気運の高まりなどから、ヒバの植栽面積は年々増加傾向にあります。

また、道南地域ではスギが多く植栽されていることも特徴的であると言えます。スギはヒノキとともに本州、四国、九州に分布している日本を代表する樹種ですが、北海道ではもともと自生していませんでした。しかし、1800年代中頃に東北や北陸地方から苗木が導入され、現在は渡島管内における針葉樹蓄積の37%、檜山管内では23%を占める主要な造林樹種となっています。このようにヒバとスギは、道南地域においては重要な造林樹種であると言えるでしょう。

一方、道南地域は現在のところエゾシカ（以下、シカ）が比較的少ない地域とされています。明治時代にシカは、乱獲や大雪により絶滅寸前まで減少し、渡島半島では長い間、その姿を確認することはできませんでした。しかし、近年には半島基部からの分布拡大などによって、半島のほぼ全域で生息が確認されるようになりました。さらに、1980年に恵山町（現函館市）で8頭、1981年には知内町の山林に9頭のシカが放獣された記録が残っており、それらの周辺部は道南地域の中でもシカの生息密度が高く、森林植生への影響や林業被害の拡大が懸念されています。

一般に、シカの生息数が増加すると、植栽直後の幼齢林では枝葉に食害が見られるようになり、ある程度大きく育った造林地では幹への食害や角こすり被害が発生します。しかし、シカは樹種によって好き嫌いがあるため、どの樹種も同じように被害を受けるわけではありません。ヒバについては、北海道では道南のみに分布しているため、これまでシカと分布域が重なっておらず、シカが好む樹種であるのか明らかにされていませんでした。ただし、ヒバと同じヒノキ科に属するヒノキでは、本州や九州の造林地で被害が多く発生していることから、ヒバを好んで食べる可能性も考えられます。また、スギについては、本州以南では各地で被害が報告されています。そのため、今後、道南地域のシカが増加することにより、これらの樹種に被害が拡大していく危険性があります。

そこで今回は、道南地域でシカが増え続けた場合、スギやヒバにどのような被害が発生するのかを検討するため、道南地域の中でもシカの生息数が多い知内町において、シカに苗木を食べさせ樹種の好き嫌い（し好性）を調べる被食試験を行いました。さらに、スギとヒバの樹皮食害の発生状況を調査し、スギやヒバの樹皮に対するシカのし好性について明らかにしました。

苗木の被食試験

シカの生息密度が高い知内町の天然林内において、2012年5月に道南地域で植栽されている主要な5樹種（ヒバ、スギ、トドマツ、ミズナラ、ブナ）の苗木をランダムに20本ずつ植栽しました。11月までの毎月1回、シカの食こんの有無を記録しました。さらに、シカの生息状況を確認するために9月3日から11月1日までの60日間、試験地内に自動撮影カメラを設置しました。

自動撮影カメラの記録を解析した結果、合計30頭、1日あたり平均0.5頭のシカが撮影されていまし



写真-1 知内町の天然林内に設置した自動撮影カメラで撮影されたシカ

た。カメラには単独個体や親子が写っており（写真-1）、試験地を大きな群れで訪れるようなことはありませんでした。また、カメラの設置期間を通してシカが撮影されていることから、試験地周辺にシカが定住していると考えられました。

図-1に6月から11月までに確認されたシカによる累積食こん率を示しました。この間、シカに枝葉を全く食べられなかったのはトドマツのみであり、それ以外の樹種には、食こんが確認されました。累積食こん率は、ミズナラ、ブナでは95%と非常に高い値を示し、ミズナラについては、8月以降、枝葉が食べられ枯死する苗木が多く発生し、11月に生存していたのは20本中わずかに1本のみでした。一般的に広葉樹は、シカの嗜好性が高いとされており、本試験地のように2日に1頭の頻度で自動撮影カメラにシカが撮影されるような地域の場合は、何らかの防除を実施する必要があると考えられました。

一方、ヒバは20本中2本（累積食こん率10%）に食こんが見られましたが、枝先の一部をわずかにかじった程度の被害のみであり、苗木の生存や成長に影響を及ぼすほどの被害はありませんでした（写真-2）。また、スギについては、20本中6本（同30%）に食こんが確認されました。スギの被害木には、主軸や側枝などに複数の食こんが見られ、成長に影響が出ているものも見られました（写真-3）。

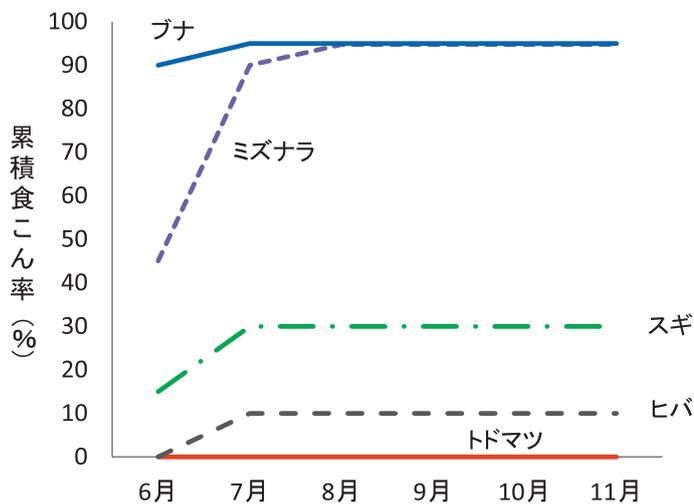


図-1 シカの累積食こん率の推移



写真-2 試験地におけるヒバの生育状況
(シカによる被害なし)



写真-3 試験地におけるスギの生育状況
(主軸や側枝に食害を受けている)

以上のことから、苗木におけるシカのし好性は、広葉樹のブナとミズナラが高く、針葉樹ではスギが比較的高いことが示唆されました。一方で、ヒバやトドマツについては、広葉樹の苗木に被害が多く出してしまうような状況であっても被害がほとんど発生しないことから、あまりシカが好まない樹種であると言えそうです。

越冬地におけるシカの樹皮食害

樹皮食害は主にえさの少ない冬期間に発生します。また、枝葉の食害を受けやすい樹種と樹皮食害を受けやすい木は必ずしも一致するとは限りません。そこで2012年に知内町小谷石地区の森林で樹皮食害状況を調査しました。小谷石地区は雪が少ないことから冬になるとシカが集まってくることが知られており、近年は造林地や天然林で樹皮食害が多く確認されるようになっていきます。小谷石地区の周辺では、スギ人工林は普通に見ることができますが、ヒバについては、天然分布はしておらず、森林調査簿には人工林の記載もありませんでした。しかし、過去にヒバを植栽していたことが記録されており、広葉樹林内でヒバが天然更新していたり、スギ人工林に混植されているところもありました。そこで森林を踏査し、ヒバが生育する周囲20m×20mのプロット、またはこの大きさの設置が困難な場合は10m×10mのプロットを設定し、胸高直径2cm以上の樹木を対象に、樹種、胸高直径、樹皮食害の有無、樹皮食害については、周囲長に対するはく皮部の最大長の割合を記録しました。

調査プロットは計14カ所設置し、すべての調査プロットをあわせたヒバの出現本数は153本、平均胸高直径は20.9cm、スギの出現本数は140本、平均胸高直径は20.7cmでした(表-1)。そのうち、樹皮に食害を受けていた木の割合は、ヒバが14.4%であったのに対し、スギは47.9%と高い割合を示しました。はく皮程度についてみると、スギでは周囲長に対するはく皮の割合が20%以上の中害や激害が多かったのに対し、ヒバでは20%未満の微害が大半を占めていました(図-2)。

また、樹皮食害の有無を応答変数、胸高直径を説明変数、調査プロットをランダム効果とする一般化

プロット	標高 (m) 斜面方位		ヒバ		スギ		その他樹種	
			調査本数 (本)	平均胸高直径 (cm)	調査本数 (本)	平均胸高直径 (cm)	調査本数 (本)	平均胸高直径 (cm)
P001	50	S	2(1)	22.0	3(1)	19.1	18(6)	14.0
P002	105	E	5	31.3	0	0.0	4(1)	21.2
P003	105	E	7	5.0	5(1)	16.0	17(3)	9.9
P004	85	W	1	7.1	15(7)	25.9	1(1)	16.0
P005	100	W	8(5)	6.0	0	0.0	1(1)	10.0
P006	78	W	2(1)	8.7	49(31)	13.7	2	18.2
P007	78	W	2(1)	5.6	31(21)	14.6	3(1)	6.5
P008	85	W	1	5.2	9(5)	29.6	0	0.0
P009	50	N	7(2)	23.1	4	33.6	0	0.0
P010	55	N	13	29.9	0	0.0	13(2)	14.0
P011	60	E	24(2)	28.0	8	41.3	6(1)	16.2
P012	75	E	21(4)	8.6	1	43.0	32(6)	10.8
P013	100	N	16(1)	20.7	14(1)	30.9	7	20.1
P014	105	E	44(5)	25.8	1	53.0	7	23.3
			153(22)	20.9	140(67)	20.7	111(21)	13.6

括弧内は樹皮食害を受けていた本数を示す。

表-1 知内町小谷石地区におけるシカによる樹皮食害の状況

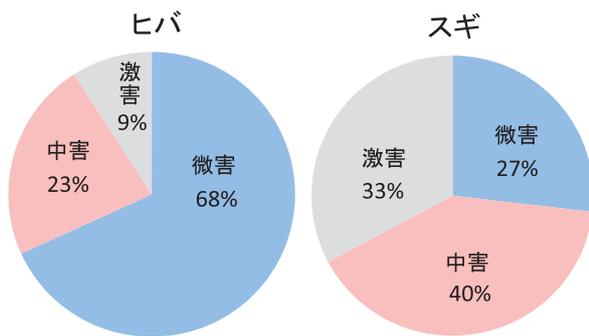


図-2 小谷石周辺におけるヒバ及びスギのシカによるはく皮程度

(周囲長に対するはく皮割合が20%未満を微害, 20-50%を中害, 50%以上を激害とした。)

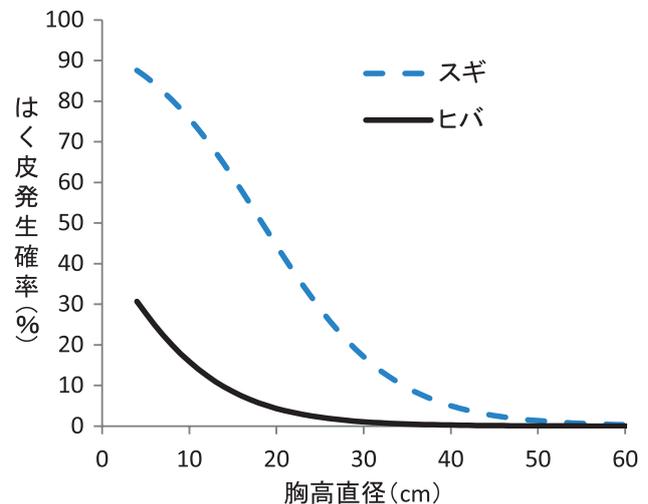


図-3 小谷石周辺におけるスギ及びヒバのはく皮発生確率

線形混合モデルによりヒバとスギの樹皮食害の発生確率を求めると、ヒバ、スギともに胸高直径が増加するに従い、樹皮食害を受ける確率が少なくなる傾向がみられました(図-3)。しかし、ヒバとスギでは樹皮食害を受ける確率が大きく異なり、例えば、胸高直径が20cm程度の木の場合、スギがはく皮される確率は50%近くあるのに対し、ヒバでは5%程度でした。このように、スギはヒバよりも樹皮食害を受けやすく、被害を受けた際ははく皮程度についても高くなる傾向がありました。

まとめ

今回の調査から、スギに対するシカのし好性は、枝葉・樹皮ともにヒバよりも高いことが示唆されました。本州以南では、ニホンジカによるスギの食害が深刻な問題となっている地域もあり、今後、道南地域でシカが増え続けた場合、ヒバよりも先にスギの造林地でシカ被害が問題となることが予想されます。既にシカの生息密度が高くなっている知内町では、胸高直径が30cmを超えるスギに樹皮食害が発生しており(写真-4)、シカの個体数の削減や被害林分における防除資材の設置など、早急な対策が必要と考えられます。



写真-4 小谷石地区周辺で発生したスギ人工林の樹皮食害

一方、ヒバについては、あまり好まない樹種であることが示唆されました。しかし、シカはヒバを全く食べないわけではなく、生息数の増加やえさ不足などをきっかけに積極的に食べはじめ、被害が増加・拡大してしまうことも考えられます。このようなことから、道南地域のスギやヒバなど造林木に対するシカ被害対策としては、被害の少ない地域であっても個体数調整を継続的に実施し、シカの生息密度の水準をできる限り低密度の状態に維持することが効率的で効果的な方法だと考えられます。

(森林資源部・保護グループ)