

森や木を 野生動物から守る - 獣害防除事例集 -



山梨県森林総合研究所



ウラジロモミ人工林で、防除していない個体だけ剥皮されていた
(2009年5月19日 八ヶ岳観音平周辺)



市民参加型森づくりで
(2009年6月1日 富士山2合目周辺)



イノシシによると思われる掘り返しでネットごと倒伏
(2 0 0 8 年 3 月 2 4 日 北杜市須玉町)



ヤツガタケトウヒ（絶滅危惧種）を守る
（2007年10月11日）

目 次

1 . はじめに	5
2 . 森林被害の特徴と防除の考え方	6
3 . ニホンジカ対策	8
3 - 1 . 単木単位で守る	8
3 - 1 - 1 . ニホンジカによる枝葉食害対策	
3 - 1 - 2 . ニホンジカによる幹の剥皮対策	
3 - 2 . 林を守る	1 6
3 - 3 . ニホンジカ対策のまとめ	2 1
4 . ツキノワグマ対策	2 3
5 . ノウサギ・イノシシ・カモシカ対策	2 6
6 . 引用・参考文献	2 7

1 . はじめに

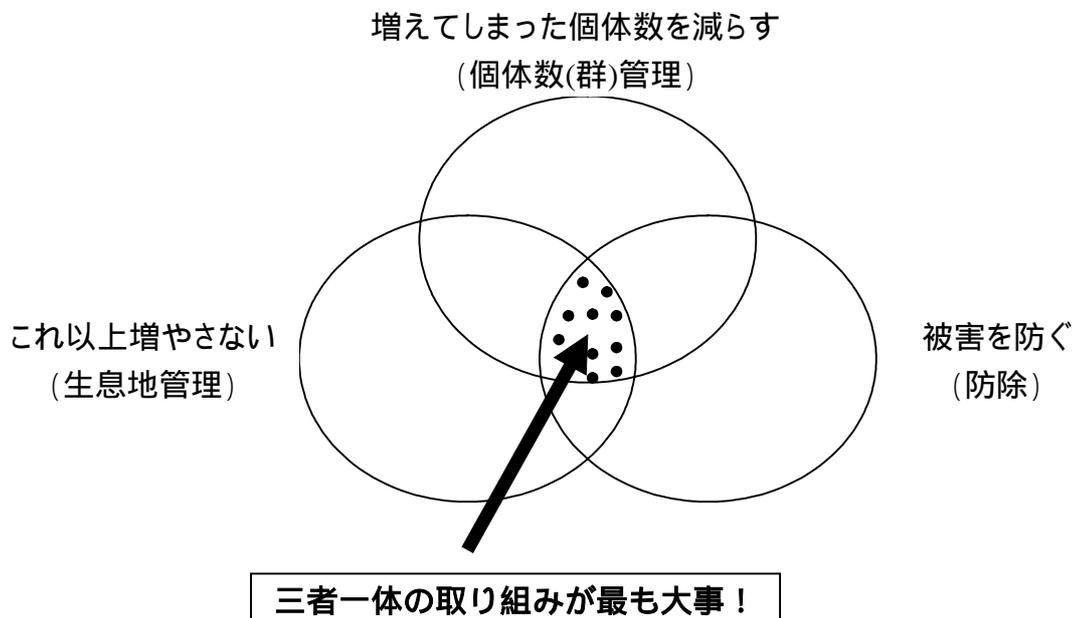
近年、山梨県では、森林へのニホンジカやツキノワグマなどの野生動物による被害が顕在化しています。その対策として、様々な防除策が採用されています。しかし、それらの効果に関する情報は集積されておらず、各被害に対してどのような方法が有効であるかについての情報が共有されていませんでした。これまで行われてきた防除策の事例は、その効果が顕著であっても、芳しくなくても、今後の有効な防除策を決定する際の参考になるでしょう。このため、これまでの対策に関する知識や経験をまとめ、それらを広く普及することは、これからの獣害対策の一助になるものと考えました。

そこで、当研究所では、平成20年度試験研究課題「野生獣害に対する森林被害防除事例集の作成」において、山梨県内でこれまで行われてきた野生動物に対する防除策の情報収集を行い、今後の防除策に活用できるような事例集を作成することに致しました。この事例集は、山梨県内の森林・林業に関わる自治体の関係部署・森林組合・森林所有者等を対象にした被害防除に関するアンケート調査結果をもとに、他県の例などを交えて紹介するものです。アンケート調査にご協力いただいた各位には、厚くお礼申し上げます。

本事例集が今後の被害防除の一助になれば幸いです。

2 . 森林被害の特徴と防除の考え方

野生動物の適切な保護・管理には、個体数（群）管理や生息地管理が必要です。そして、野生動物による被害が発生した場合もしくは発生が予想される場合には適切な防除法を採用することが被害の軽減につながります。なぜならば、個体数が増え続けている生息地であるならば、いくら個体数管理を行ってもその効果は現れません。したがって、対策には個体数（群）管理（増えてしまった個体数（群）を減らす）・生息地管理（これ以上増やさない）・防除（被害を防ぐ）の三者で取り組むことが必要となります（下図参照）。



様々な防除策や生息地管理を導入することが大切であるものの、個体数が増加し分布域が拡大している野生動物の個体群に関しては個体数調整や個体群管理が必要になります（三浦、1999）。たとえば、井上・金森（2006）は、ニホンジカの個体数管理の考え方として以下のように提案しています：

- ・ 里から離れた山：個体数密度は5頭/平方キロ。造林木などはツリーシェルターなどで守る。間伐などを促進してシカがすめるような植生が豊かな森づくりをする。
- ・ 里に隣接する山：個体数密度は1頭/平方キロ。林縁部に金網フェンスを張って、シカが耕作地へ進入しないようにする。造林木はツ

リーシェルターや小面積の防護柵で守る。林縁部の草刈り管理をして、シカが耕作地周辺に出ないようにする。

本事例集では、防除に関する事例についてまとめたものですが、上述のように、野生動物の被害を防ぐには、防除だけではない取り組みも必要です。

アンケート調査の結果、山梨県内での主な被害とその防除法は下表のようにまとめられ、これに基づいて事例を紹介します。

本事例集での主な加害獣とその被害、発生時期

加害獣	内容	発生時期
ニホンジカ	食害（葉）	冬、春～初夏
	食害（樹皮）	5～7月
	角こすり	秋（8月末～11月）
	踏み荒らし・引きちぎり	秋（8月末～11月）
ツキノワグマ	クマ剥ぎ	6～7月

（三浦、1999を改変）

3 . ニホンジカ対策

3 - 1 . 単木単位で守る

3 - 1 - 1 . ニホンジカによる枝葉食害対策

【防除資材とその長所・短所】

防除資材		良いところ	悪いところ
忌避剤	ジラム水和剤 (例 . コニファー水和剤)	・ 施工が容易	・ 有効期間が 2 ~ 3 ヶ月。 ・ 水が必要。 ・ 水産動植物に強い影響あり。
	チウラム塗布剤 (例 . ヤシマレント)	・ 水が不要	・ 有効期間が 2 ~ 3 ヶ月。 ・ 魚介類に強い影響あり。
ネット・チューブ	ネット (例 . ラクトロンなど)	・ 製品によっては生分解性のため、回収の必要がない ・ 通気性がよく苗木が蒸れない ・ 支柱に弾力性があるため風雪に対して強い	・ 単価が高い。 ・ 支柱は生分解性でないため回収が必要。 ・ ネットの網目に引っかかり樹形変形の可能性がある。
	チューブ (例 . ウッドガードなど)	・ 製品によっては生分解性のため、回収の必要がない ・ 成長促進効果もある	・ 単価が高い。 ・ チューブ内に発生したつる等の除去が困難。 ・ 製品によっては苗木が蒸れる。 ・ 製品によっては上部の折返しに梢端が引っかかる可能性あり。

【山梨県での事例】(効果：非常にあり、あり、なし×)

防除資材	場所	対象森林	効果	コメント
忌避剤 (コニファー)	富士吉田市 大明美	ヒノキを主としてクリ、ハンノキを混植した幼齢林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 車道が近く、水の持ち込みが可能なためコニファーを採用(手でクリームを塗布するヤシマより労務が楽)。 ・ 薬効期間には限りがあるため、施工時期が重要(冬季に入りエサのなくなる頃に施工し、新緑期までの薬効を期待する)。
忌避剤 (コニファー)	甲斐市上芦沢・北杜市武川	ヒノキ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ ヤシマレントに比べ施工性が高い。 ・ 継続的な薬効を得るために年2回塗布する。
忌避剤 (コニファー)	韮崎市円野	ヒノキ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 継続的な薬効を得るために年2回塗布する。 ・ 油断すると食害される。
忌避剤 (コニファー)	韮崎市青木	ヒノキ人工林		
忌避剤 (コニファー)	富士河口湖町大石・河口	ヒノキ・ケヤキ・ハンノキ人工林		
忌避剤 (コニファー)	富士吉田市上吉田	ウラジロモミ・ハリモ		

アー)		ミ・ミズナラ人工林		
忌避剤 (コニファー・ヤシマレント)	都留市大幡・朝日曽雌・大野、大月市奥山・真木・笹子初狩・猿橋	ヒノキ人工林		
忌避剤 (ヤシマレント)	韮崎市清哲鈴嵐	ヒノキ・ミズナラ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 傾斜地では施工性は高い。 ・ 継続的な薬効を得るために年2回塗布する。 ・ 散布用の水を必要としないので、希釈用の水が得られない施工地については、施工性は高い。 ・ 施工には、経験が必要である。
忌避剤 (ヤシマレント)	大月市黒野田・都留市朝日曽雌	ヒノキ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 忌避効果が無くなった時期に食害にあう場合があるので、被害の時期に併せて2回塗りも検討した方がよい。
忌避剤 (ヤシマレント)	大月市七保	ヒノキ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 当年度実施のため経過観察中。 ・ 鹿柵の設置が困難な地形であったこと、資材運搬が難しいこと、現段階での周辺被害が微害であることなどをふ

				まえて、薬剤散布に決定した。
忌避剤 (ヤシマレント)	富士吉田市 上暮地	ヒノキを主としてケヤキ、カエデ等を混植した幼齢林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 当年度実施のため経過観察中。 ・ 徒歩経路が長い施工地のため、水で希釈する必要のないヤシマレントを採用した。
忌避剤 (ヤシマレント同等品)	南部町成島・下佐野、早川町雨畑、身延町八坂・釜額・大崩・切房木・杉山)	ヒノキ人工林		
チューブ (ウッドガード)	北杜市白州・須玉	ヒノキ人工林 (10年生前後以上)		<ul style="list-style-type: none"> ・ 単木的な被害発生時には効果あり。
ネット (ラクトロン)	大月市奈良子	ヒノキ・カラマツ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 岩石地などでは資材設置が難しい(ポールが岩に刺さらない)。 ・ ツルの発生が多量に見られる箇所では、資材設置するとその後の施行管理が困難(下刈時のツル切など)。 ・ 資材の内部でヒノキの頭部がねじれ、資材の中で巻いてしまい、生育に障害が生じる場合があ

				<p>る（設置後にたるんだせいか？）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ザレ場など、地面の不安定な場所では資材ごと倒れてしまう可能性があるため施工箇所に注意。
ネット （ラクトロン）	韮崎市円野	カラマツ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 忌避剤とカラマツや広葉樹の相性が不明なので、ネットと薬剤とを併用し幼齢広葉樹に施工し確実な効果を得られるようにした。 ・ 表土が移動する場所は、杭が倒れてしまうので注意。 ・ ヒノキでは、ネットの編み目に枝葉がからみ不向きである。

【他県の事例】

- ・ 忌避剤：忌避剤による被害軽減効果は九州各県で低い（池田ほか、2001）。

【留意点など】

- ・ 作業日には晴天の日を選ぶこと（雨天だと薬剤が流れてしまう）。
- ・ 薬剤の量がかさむため樹木全体を対象とする必要はない。
- ・ シカ頭部の高さ以下にある梢頭部と幹周りによく散布することが大事。
- ・ シカの食害は初期被害が確認されてから拡大するまでが早い。新植

地や幼齡林ほどダメージが大きく、定期的に現地観察を行わないと、気づかないまま全滅したということになりかねない(富士吉田市上暮地)。

- ・シカの被害は従来エサのなくなる冬季に生じやすいとみなされてきたが、本施工地では今年夏季に被害が拡大した。幼齡の植栽地は開放された空間であることから、夏季でもシカが普通に侵入し摂食しやすいためと考えられる。こうした箇所については年間を通したチェックが必要と考えられる(富士吉田市上暮地)。
- ・以前、忌避剤による防除を数回実施したが、薬剤の有効期間が過ぎた後に被害がみられた(身延町樋之上)。
- ・資材間の比較：ラクトロンとウッドガードによるヒノキ苗木に対する影響を調べた結果、枯死率、成長速度とも有意な差は見られなかった。ラクトロンは軽量であり、施工性も他の資材に劣らない。ウッドガードは資材重量の面ではラクトロンに劣るものの、ヘキサチューブよりは軽量であり、施工性も他の資材に劣らない。断面積が小さいために、内部での苗木の状態について確認する必要がある(丸山、2003)。
- ・長期間経過したツリーシェルター：神奈川県丹沢において、14～15年経過したツリーシェルターはほとんどが風による飛散や紫外線による破損により消失していた(田村・中川、2008)。

3 - 1 - 2 . ニホンジカによる幹の剥皮対策

【防除資材とその長所・短所】

	良いところ	悪いところ
テープ（例．リンロンテープなど）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽量のため搬入容易 ・ 単価が安い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 伸縮性があまりないので、肥大成長を阻害する。 ・ 生分解性テープの場合、伸縮性があるので、肥大成長を阻害することはないが分解の進行が早い。
ネット（例．ミキガード、パークガードなど）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品によっては現場で径級に合わせて設置できる ・ 通気性に優れ、病害虫の発生にはつながらない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品によっては重量があり搬入が困難で、現場での作業時間がかかる。 ・ 製品によっては径級に応じた設置が困難。
不織布（例．ザバーンなど）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽量で折り畳めるので搬入・現場での作業が容易 ・ プリーツ加工により肥大成長を抑制しない ・ 通気性・耐久性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単価が高い。

【山梨県での事例】（効果：非常にあり、あり、なし×）

防除資材	場所	対象森林	効果	コメント
ザバーン	北杜市大泉	ウラジロモミ人工林		・ 今年度初めて施行したので、検

				証中。
--	--	--	--	-----

【他県の事例】

- ・ 角こすりに対して、樹幹に荒縄や針金（白色ビニール被覆）をまくなどの方法も防除効果が認められている（井上・金森、2006）。
- ・ 枝条巻き付け：長崎県では、枝打ちをした後の枝条を幹に巻き付けることで被害が軽減した（池田ほか、2001）。熊本県でも、間伐木の梢を保護対象木の周りに固定することで、剥皮害発生率は1%（対照木：50%）と激減した（廣石、2007）。
- ・ テープ巻き：三重県の32年生スギ人工林において、リンロンテープを巻きつけた処理区では有意に剥皮害が少なかった。しかし、根張り部の剥皮を防ぐことはできなかった（佐野・金田、2009）。
- ・ 除伐：ヒノキ9年生人工林において、除伐・枝打ちの実施により樹皮の採食害が誘発された。作業性の悪化はあるものの、刈り払いを行わずに、主林木に影響しそうな樹種のみを排除する作業法が適当であろう（丸山ほか、2003）。
- ・ 枝打ち：大分の9年生ヒノキ人工林において、枝打ちをした林分ではニホンジカによる剥皮が見られたが、枝打ちをしなかった林分では見られなかった（高宮、2008）。
- ・ 伐り置き間伐の効果 間伐した伐倒木をそのまま林内に放置すれば、シカは林内に進入しにくくなる。幼齢造林地の下刈り方法についても、下刈り高を地際から30cm程度にすると刈り株が腹をこすって歩きにくくなり、しかも雑草や広葉樹がシカの餌として一定量残せるのでシカによる集中的な造林木への食害を避けることが可能（井上・金森、2006）。

【留意点など】

- ・ ポリネット、ツリーシェルターなどを用いる際には主軸の梢頭部の食害を回避する長さが必要。
- ・ 全ての木に巻くのではなく、すでに被害を受けた木や将来間伐する木はシカが剥皮できるように巻かずに残しておく（井上・金森、2006）。

3 - 2 . 林を守る

【防除資材とその長所・短所】

	良いところ	悪いところ
漁網柵	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安価で設置が容易 ・ 高機能ポリエチレンネットでは落雷の危険性がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 効果がやや劣る。 ・ 目合いによって角や脚を絡ませて死ぬことがある。 ・ ステンレス線が編み込まれていない網では噛み切られ、進入されることもある。
遮光ネット柵	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安価で設置が容易 ・ シカが警戒する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 強風や積雪に弱い。 ・ 耐久性がやや劣る。
電気柵	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安価で設置が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏電防止のための草刈り管理などが必要 ・ 人間が触れたりしないように注意が必要 ・ 設置場所が限定。
金網フェンス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高い効果 ・ 長持ち 	<ul style="list-style-type: none"> ・ やや高価。 ・ 設置に労力がかかる。 ・ 設置場所が限定。

【山梨県での事例】(効果：非常にあり、あり、なし×)

防除資材	場所	対象森林	効果	コメント
シカ柵、忌避剤(コニファー)	富士河口湖町本栖	ヒノキ・ケヤキ・ハンノキ人工林		
シカ柵、忌避剤(コニファー)	都留市トビゾオリ	ヒノキ人工林		

ー)				
シカ柵、忌避剤(コニファー)	鳴沢村富士山	カラマツ・ミズナラ人工林		
金網フェンス(日垂式獣害防止柵)	忍野村内野	ヒノキ・コナラ・クリ・カエデ・カラマツ・ウラモミ等を混植した新植・幼齡林		<ul style="list-style-type: none"> 柵は鉛直でなく、地形に対して垂直に設置する(有効高1.8mを確保するため)。 植栽後は被害が発生する前に速やかに柵を設置する。 イノシシ対策として裾部アンカーピンの設置間隔を従来規格より狭め、アンカーピンピンの根入も深めた。 倒木による損壊、イノシシによる裾部掘り返し・通過、狩猟関係者などによる破壊などが生じるため、設置後も定期的なメンテナンスが必要(毎年度、外周の点検・補修を実施している)。
金網フェンス(日垂式獣害防止柵)	早川町新倉	ヒノキ人工林		
金網柵、樹幹ガード(サブリガード)	鳴沢村	シラベ人工林		<ul style="list-style-type: none"> 金網柵は丈夫で食いちぎられることがない。しかし、高さ1.8mでは飛び越えるシカが稀にいる。土地が

				溶岩地帯では、鉄柱が打ち込めないので、金網柵の設置ができない。
共生棲み分けフェンス	山梨市三富	ヒノキ人工林		・ 柵高が、2.0~2.5m あったため採用した。
シカ柵	早川町三里	ヒノキ人工林		
シカ柵、ウッドガード	甲府市	ヒノキ人工林		・ 水源地のため、薬剤の使用が出来ないことからこれらを採用した。
獣害防止柵「イノシシ」、獣害防止単管柵ミキガード、激辛ネットギャオ	甲州市三窪高原	レンゲツツジ・ヤマツツジ・ドウダンツツジ・リョウブ・マユミ 他		<ul style="list-style-type: none"> ・ シカの防護柵及び樹幹ネット（ミキガード、激辛ネット）を施した場所については、樹木の被害が無くなり、非常に効果があった。 ・ スカート等を使ってかさ上げをし、高さを最低2.3m確保した ・ 作業移動が楽な軽量の材料を使用した。
スーパーブル-L180	南部町	ヒノキ人工林		・ プラ杭を打つのに苦労する場所がある。今回は資材を車で現場の近くまで運ぶことができたが、遠い現場であれば、ヤシマレントを塗る。
ステンレス入り防鹿ネット	身延町樋之上	ヒノキ人工林		・ 毎年、定期的（年数回）な見回りが必要なことと、猟期にハンター

				<p>などが中に入り，入口等の施錠が完全に行えないと効果がなくなるので，注意が必要となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ネットによる遮断効果は大変大きいと思われる。しかし，設置後の見回り検査等を確実に行うことが求められるので，設置段階で考えておくことが必要。
ステンレス入り防鹿ネット	身延町相又	ヒノキ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ シカの食害がひどかったのが，ネット設置後止まった。また，被害にあったヒノキの補植を行い，目的通りの山林に復元した。 ・ ネット設置前，3年ほど忌避剤散布で対応してきたが，被害が継続発生した経緯があり，ネット設置へ進んだ。 ・ 容易に設置できると思われるが，ネット設置段階でメンテナンスについても考えておくことが必要。
金網フェンス(日亜鋼業フェンス金網)	富士吉田市上吉田	カラマツ・アカマツ・シラベ人工林	×	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広大な面積の造林地(2305ha)へシカ柵設置は考えていない。平成20年度に引き続き

				<p>管理捕獲を実施していく予定である。ニホンジカの樹木への食害は、個体数を減らすことが一つの理由と考え、それに伴って、管理捕獲を毎年計画的に行うことが必要ではないかと思われる。よって、地元猟友会と連携を図り、適正な個体数に近づけるよう努めることが重要ではないかと思う。</p>
--	--	--	--	---

【他県での事例】

- ・ 防護柵間の比較：島根県で侵入された柵の割合は、網柵 34%、電気柵 20%、金網フェンス 17%であった。網柵のうち、防風ネット柵は強度に問題があったがステンレス線入り網柵は防護効果が高かった。電気柵は高さが不十分なもの(高さ 40～60 cm)は侵入され、金網フェンスは不完全な囲い方では侵入されていた(藤田・金森、2008)。
- ・ 猛獣糞：栃木県の3年生スギ人工林では少なくとも冬季の1シーズンは効果があるようだった(丸山、2006)。
- ・ 下刈り高：下刈り高を高くすることによってニホンジカの新植地への侵入を防ぐことが出来るといわれている(鋸谷・大内、2003；井上・金森、2006)。ニホンジカの被害が軽微な地域においては、下刈り高を 30 cm とすることで、ヒノキ苗木への被害が防止された(松田、2005)。長池(2008)は4年生ヒノキ人工林において、下刈り高を 50 cm にしたところと通常約 10 cm ところで被害を比較したが、どちらも新しい被害が生じており、下刈り高の影響は小さいものとしている。

- ・ 急斜面版シカ侵入防止柵：金網柵は急斜面では地際が開いてしまうため、その部分を長くし、かつ軽量化した柵が開発された。これを20×20m程度の大きさで多数設置することが急斜面での防除策として有効である（新井、2008）。
- ・ 柵内への侵入：防護柵下部の隙間が40cmを超えると侵入率は30%を越え、70cmを超えると40%を越える。40cmの隙間の発生原因は、固定杭の損傷（60%）、立木の根張り（25%）、動物の掘り返し（11%）、窪地に張った（4%）であった。イノシシが生息するところでは柵下部の対策が特に重要であるとともに、防護柵の効果を高めるためには定期的なメンテナンスが不可欠である（池田、2005）。

【留意点など】

- ・ シカ柵の設置後に、シカ柵の裾部を猪が掘り返してトンネルを作り侵入したと見られる害が発生した。株元を掘り返され、クリの根を食害された。その結果、植栽木が安定を失い倒伏した（被害率約5%）。根の食害により一部の木は枯死した（忍野村内野）。

3 - 3 . ニホンジカ対策のまとめ

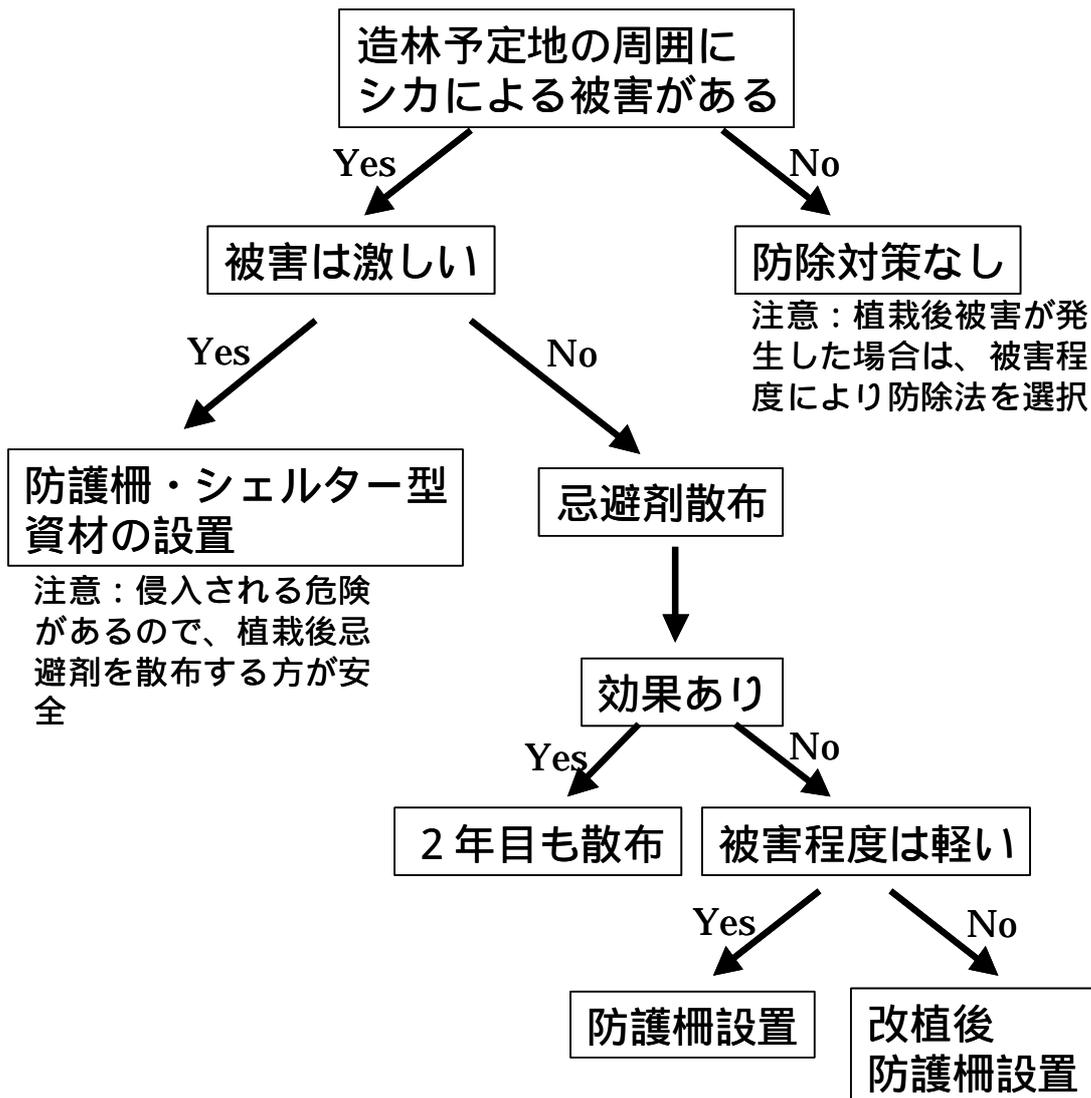
ニホンジカは、群で行動すること、被害林齢が若齢から壮齢にわたり、しかも葉や幹の食害から角こすり、踏み荒らしといった多岐にわたることなどを考慮すると、防護柵が最適の防除策である（三浦、1999）。柵を設置する際には、大面積囲うよりも小さな単位ごとに設置すべきであり、その理由としては、一ヶ所が破れても被害は最小限ですみ、補修もしやすいことがあげられる（三浦、1999）。

しかし、柵の問題点としては、排除されたシカは代替地を求め、他の場所へ移動しそこで新たな被害を発生させることがあげられる（三浦、1999）。例えば、丹沢山地では、柵の囲い込みにより低山帯に居場所がなくなったシカは亜高山帯へ移動し、ブナなどが生育する天然林において森林の更新阻害と樹木の枯死をもたらした（古林、1991）。したがって、防護柵は被害を局所的に回避する手段のひとつとして認識すべきである。

さらに、シカが高密度（10頭/平方キロ）で生息している地域で

は、森林の皆伐や新植地造林地の造成は結果的に餌を増やし好適な餌場をシカに提供することになる。シカが低密度になるまでは森林の皆伐や新植造林地の造成は避けた方がよい（井上・金森、2006）。

また、下図は、福岡県における被害度合いに応じた防除に関するフローチャートであるが、山梨県においても同様の手順で考えられよう。



福岡県における被害の実態と防除技術の現状を考慮した被害軽減システム（池田、2005）

4 . ツキノワグマ対策

【防除資材とその長所・短所】

	良いところ	悪いところ
テープ（例．リンロンテープなど）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽量のため搬入容易 ・ 単価が安い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 伸縮性があまりないので、肥大成長を阻害する。 ・ 生分解性テープの場合、伸縮性があるので、肥大成長を阻害することはないが分解の進行が早い。
剥皮防止帯（例．ウィリーなど）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽量のため搬入・作業性が容易 ・ 成長に応じてスライドするため成長を阻害しない ・ 生分解性のものは回収を必要としない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単価が高い。 ・ 生分解性のものは、分解後に再度の設置必要。

【山梨県での事例】（効果：非常にあり、あり、なし×）

防除資材	場所	対象森林	効果	コメント
剥皮防止帯	南アルプス市須沢、韮崎市円野、大月市奈良子・土室・真木・小金沢・笹子	ヒノキ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ 南アルプス市須沢では、ツキノワグマに対して効果はあるものの、シカに対しては効果がみられなかったことが報告されている。

	初狩、都留市大野・トビゾオリ・大幡			
ビニールテープ巻き	早川町雨畑	ヒノキ人工林		<ul style="list-style-type: none"> ・ テープを巻いた造林木には新たな樹皮の剥離は見られなかった。 ・ 林内をきれいにすると思っていたが、逆の場合もあると感じた。

【他県の事例】

- ・ 唐辛子成分配合生分解性ネット（例．レイスタープロテックス）：人為的工作物になれたクマが生息している地域では、かえって興味を持たれた可能性があり、剥皮防止の有効性は示されなかった（松田、2007）。
- ・ 資材間の比較　：生分解テープ、ザバーン、ミキガード、ウィリーによる効果を比較したところ、ミキガード、ウィリーの設置木で被害が起こりにくかった。また、資材無設置木への被害はほとんどなく、クマによる間伐は期待できないようであった（松田、2005）。
- ・ 資材間の比較　：ザバーン、ミキガード、ウィリー、ウィリーGPによる効果を比較したところ、どの資材でも被害発生は少なく、資材の効果を判定できなかった（丸山、2005）。
- ・ 資材間の比較　：ワイルド、防球ネット、バークガード、ネトロンシートによる効果を比較したところ、全ての資材で被害が起こりにくく、各種ネット間での差は見られなかった。また、生分解性防護ネットのアミティーネットも被害の軽減が確認されている（八神、2007）。
- ・ 資材間の比較　：生分解性プラスチックバンド（ウィリー）、生分解性荷造りテープ（カプリノ）、無処理でツキノワグマの剥皮を

比較したところ、それぞれ0%、3%、16%の被害であった。また、バンド処理は人工的な障害になりクマの林内への侵入を阻害している可能性が示唆されている（岡田ほか、2006）。

- ・ 資材間の比較　：岐阜県のスギ・ヒノキ人工林で、ウィリーGP、ワイルド、レイスタープロテックス、アミティ、荷造り用ポリエチレンテープの設置作業時間の比較は、ウィリーGPが最も時間がかからなかった。荷造り用ポリエチレンテープで設置後1～10年経過した岐阜県のスギ・ヒノキ人工林で、被害はほとんど発生していなかった。唯一被害を受けていたのは、テープを巻いた最下部根元のごく一部であった。また、幹へのテープの巻き込みは発生していなかった。また、設置後6年以上経過した林分では半数以上脱落していたので再設置が必要とされた（臼田・大橋、2008）。

5 . ノウサギ・イノシシ・カモシカ対策

【ノウサギ】

- ・ 忌避剤：北海道のブナの苗木にジラム水和剤を用いたところ有意な忌避効果が認められた（明石ほか、2009）。
- ・ 身延町の若齢ヒノキ人工林ではチウラム塗布剤で効果あった。

【イノシシ】

- ・ 柵：小菅村今川・清水で、ワサビ田に対してナイロンの柵は効果あり、魚網は効果ややありと言う結果だった。

【カモシカ】

- ・ 早川町西山のヒノキ人工林で樹皮がはがされてほとんどの木が枯れたところで電気柵を設置したところ、効果が非常にあり、その後の食害はほとんどなく成林した。電源の確保はソーラーチャージャーで行った。

6 . 引用・参考文献

- 明石信廣・南野一博・阿部友幸・小野寺賢介(2009)北海道のブナ人工林における獣害の発生実態.森林防疫 670:4-8.
- 新井一司(2008)奥多摩の急峻地に適した急斜面版シカ侵入防止柵の開発.東京農研研報 3:67-70.
- 江口祐輔・三浦慎悟・藤岡正博(2002)鳥獣害対策の手引き.日本植物防疫協会.
- 古林賢恒(1991)丹沢山地における土地利用とニホンジカ保護上の問題点.「野生動物保護 21世紀への提言」日本自然保護協会.
- 藤田 曜・金森弘樹(2008)GISを利用した弥山山地におけるニホンジカ用防護柵の効果分析.島根中山間セ研報 4:19-29.
- 廣石和昭(2007)シカによる剥皮害防護資材の開発に関する研究.熊本県林業研究指導所 46:4.
- 池田浩一・小泉 透・矢部恒晶・宮島淳二・讃井孝義・吉岡信一・吉本喜久雄・住吉博和・田寶秀信(2001)九州におけるニホンジカの生態と被害防除.森林防疫 593:2-19.
- 池田浩一(2005)福岡県におけるニホンジカの保護管理に関する研究.福岡県森林研報 6:1-93.
- 井上雅央・金森弘樹(2006)山と田畑をシカから守る.農山漁村文化協会.
- 松田奈帆子(2005)ツキノワグマによる剥皮害防除資材4種類の特徴と効果 日光市における現地適用試験 .野生鳥獣研究紀要 31:51-56.
- 松田奈帆子(2005)下刈りの高さによる苗木へのニホンジカ食害の防止.野生鳥獣研究紀要 31:57-59.
- 松田奈帆子(2007)ツキノワグマによる剥皮害防除資材試験 人為的工作物に慣れたクマの生息地での試み .野生鳥獣研究紀要 33:21-25.
- 丸山哲也(2003)ツリーシェルターの現地適用試験 生分解ネットと生分解チューブ .野生鳥獣研究紀要 29:77-81.
- 丸山哲也・鈴木誠一・大輪清二(2003)除伐の実施に伴うシカおよびノウサギの林地利用状況の変化.野生鳥獣研究紀要 2

- 9 : 37 - 40 .
- 丸山哲也(2005)ツキノワグマによる剥皮害防除試験 塩谷町における各種資材の現地適用試験 . 野生鳥獣研究紀要 31 : 45 - 50 .
- 丸山哲也(2006)猛獣糞を用いたシカによる造林木被害防除試験 . 野生鳥獣研究紀要 32 : 88 - 91 .
- 三浦慎悟(1999)野生動物の生態と農林業被害 共存の論理を求めて . 全国林業改良普及協会 .
- 長池卓男(2008)農林水産物の鳥獣類被害に対する防除対策の研究 ニホンジカによる樹木への食害 . 山梨県総合理工学研究機構研究報告書 3 : 45 - 47 .
- 鋸谷 茂・大内正伸(2003)これならできる山づくり . 農山漁村文化協会 .
- 岡田充弘・宮崎隆幸・千代 登・中畑 強・宮脇 優(2006)生分解性プラスチックバンドによるツキノワグマ樹皮剥皮被害防止試験 . 中森研 54 : 217 - 218 .
- 佐野 明・金田英明(2009)ニホンジカによるスギ剥皮害に対するテープ巻きの防除効果 . 森林防疫 670 : 11 - 13 .
- 森林総合研究所(1992)哺乳類による森林被害ウォッチング . 林業科学技術振興所 .
- 高宮立身(2008)ニホンジカによるヒノキ樹皮剥ぎ被害と枝打ちについて . 全国林業試験研究機関協議会会誌 42 : 60 - 61 .
- 田村 淳・中川重年(2008)設置後10~15年経過したツリーシェルター試験地と植生保護柵試験地における樹木の生育状況 . 神自環保セ報 5 : 71 - 78 .
- 中北林務環境事務所森づくり推進課(2007)野生鳥獣被害対策森林整備実践マニュアル(内部資料)
- 白田寿生・大橋章博(2008)クマによる剥皮被害の防止手法の開発 . 岐阜県森林研究所平成19年度業務報告 .
- 八神徳彦(2007)クマ剥ぎ防護ネットの効果と特性 . 森林防疫 660 : 13 - 17 .

森や木を野生動物から守る
- 獣害防除事例集 -

平成 21(2009)年 3 月発行

編集 山梨県森林総合研究所
発行 〒400 - 0502 南巨摩郡増穂町最勝寺 2290 - 1
Tel 0556 - 22 - 8001
印刷 株式会社 サンニチ印刷
〒400-0058 甲府市宮原町 608 - 1
Tel 055 - 241 - 1111
