

防鹿柵の工法比較と維持管理について

盛岡森林管理署 森林官 ○梶本 愛
総括森林整備官 藤田 幸人
主任森林整備官 長谷川 貴章

1. はじめに

盛岡市南部に位置する虫壁山国有林で平成28年度にスギの苗木を秋植えしている小班で、管内巡視中に食害された苗木を確認したため、プロット調査を行ったところ、最大で5割、平均で3割程度食害にあっていることを確認した。周辺には民家と取水場があり、下流には養殖場もあることから、魚毒性のある忌避剤の使用は避けなければならない、対策として植栽木の保護効果が高い防鹿柵の設置を検討することとした。

虫壁山国有林内には、平成25年度に植栽し平成28年度にニホンジカ食害対策として「斜め張りネット柵」を施工した箇所がある。平成29年度は月に一回程度点検を行っていたが、周囲約1.1kmの見回りに3人で1日かかり、一回の見回りに多くの時間を割くこと、シカ等に網を食い破られるなど毎回修繕箇所が多く発生すること、設置後の点検を定期的に行わなければ防除効果が維持されないことなどから、点検時の負担をより軽く出来る工法を検討した結果、平成29年度の冬に「金網柵」「PEネット柵」の2種類の防鹿柵を設置することとした。今回新たに防鹿柵を施工する箇所の内、516へ林小班は面積が大きく食害率の高い小班であるため、点検回数の減少を見込んで最も強固だと思われる金網柵を選択し、次に513ほ林小班は516へ林小班に比べ面積が小さいことから、ダイニーマ入りのPEネット柵を選択した。施工時の共通点としては、隣接小班からの落枝によるネットの破損を避けるため防鹿柵を林縁から離して設置すること、また設置予定線上の枯損木の除去を行った。くわえて、ネットを張った際に下からの潜り込みによる侵入を防ぐため設置予定線上の整地を行った。

2. 工法説明

斜め張りネット柵（写真－1）は防除箇所の周辺をプラスチックの杭とポリエチレン製の網で囲む工法である。スカート状に斜めに張ったネットがニホンジカの脚に絡み前進しにくくする効果が期待されるが、この網は強度が弱くニホンジカに噛み切られた破損箇所が多く見られ、このことにより柵全体の防除機能が低下するため定期的な点検が必要となる。



写真－1 斜め張りネット柵

PE ネット柵（写真－２）は亜鉛メッキを施した支柱と簡単にシカが噛み切れないように超高分子量ポリエチレン（商品名ダイニーマ）を混ぜた網を使用する工法である。ダイニーマは高い耐衝撃性と耐摩耗性を持ちとても軽い素材である。今回は PE ネット柵本体に加え、ネット中央から斜めに張るスカートネットを取り付けることとした。これによりニホンジカは足下に網が絡まることを嫌がって近づけず、本体ネット自体が噛み切られる可能性が低くなる。



写真－２ PE ネット柵

金網柵（写真－３）は支柱・網ともに金属を使用するため、融雪時・暴風時以外の点検回数の減少、修繕箇所が減少が見込める工法である。また、潜り込みにくく噛み切られない強固さが期待される。金網柵は支柱を基礎と本体、ネットを上段下段と分けることで安全に設置出来るよう工夫されている。



写真－３ 金網柵

3. 工法比較

それぞれの工法については以下の表－１のとおりである。

表－１ 工法比較

工法名	斜め張りネット柵	PEネット柵	金網柵
植栽年	平成25年	平成28年	平成28年
設置年月	平成28年10月	平成29年12月	平成29年12月
林小班名	515へ	513ほ	516へ
面積	1.77ha	1.71ha	6.30ha
周囲	1,110m	626m	1,212m
ネットの高さ	1.8m	1.8m	2.0m
支柱の間隔	3.0m	4.0m	3.0m
総人工数	24人／4日	29人／6日 (バックホウ1人／4h)	108人／21日 (バックホウ5人／5日)
100m当たりの資材費	約75,000円	約173,000円	約164,000円
100m当たりの人件費	約38,000円	約82,000円	約158,000円
100m当たりの人工数	2.16人	4.63人	8.91人
修繕回数	10日(平成29年) 16日(平成30年)	2.5日(平成30年)	5.5日(平成30年)
修繕時の総資材費	約16,000円(平成29年) 約128,000円(平成30年)	約5,000円(平成30年)	約37,000円(平成30年)
修繕時の総人工数	28人(平成29年) 63人(平成30年)	12人(平成30年)	31人(平成30年)

4. 考察

斜め張りネット柵は、施工費用こそ抑えられるものの修繕回数と脆さから改善する点が多くある工法である。耐候性や耐熱性の資材を使用しているにもかかわらず、数年で劣化し破損箇所が増加、施工後の修繕回数が最も多くかかる結果となった。また、ネットへシカが絡まる事例が最も多く二年間で二頭のシカがかかっており、さらに今年度もネット修繕中にシカがネット内へ侵入していることを確認している。

PE ネット柵は、資材費と人件費の合計額が最も安く修繕回数も少ないため、最も適した工法である。平成30年度に新しくPE ネット柵でスカートネットのないものを設置したが、沢筋および獣道を避け必要箇所のみで限定し防鹿柵を設置したことで金額を抑えることが出来た。

金網柵は、強固ではあるがその分修繕が大がかりになりやすく、今回急傾斜地での設置だったためか落石による破損が多く見られ、大規模な平坦地での使用が望ましい。落石によるネットの破損は、下段ネットの取り替え等大がかりなものとなりやすく人件費・修繕費は多少かかってしまう結果となった。このことをふまえ、選定箇所に急傾斜地が含まれる場合は急傾斜地を外して防鹿柵を設置することで落石による修繕箇所の減少を図る事が出来る。

5. 今後のシカ被害対策について

防鹿柵を使用した食害対策を検討してきたが、ニホンジカは増加率が高く防鹿柵だけでは今後対処しきれなくなる。そこで捕獲圧をかけ生息頭数を制限し、付近の生息密度を下げる必要がある。そのためにはニホンジカの狩猟が必須だが、罠をかけるにも猟銃を使うにも、まずニホンジカの行動を把握していなければならない。

そこで、次なるシカ被害対策のため、防鹿柵を設置した小班に2箇所センサーカメラ（写真-4）を設置しニホンジカの行動について観察すること（写真-5）とした。

3月から12月にかけて撮影した内容についてまとめたものが、以下の図-1・図-2（ニホンジカ）、図-3・図-4（カモシカ等）である。



写真-4 センサーカメラ



写真-5 ニホンジカ雄

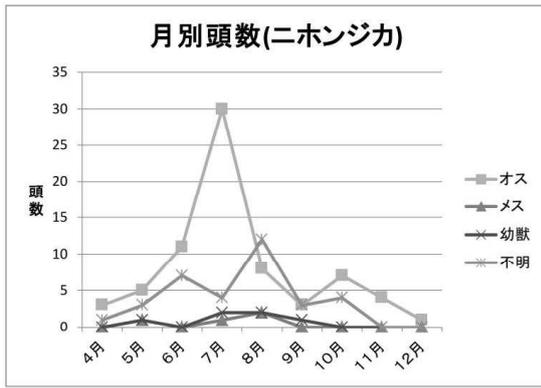


図-1

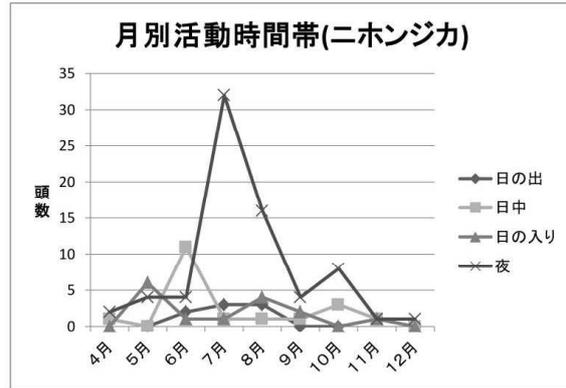


図-2

虫壁地区はオスジカが多く見られ、6月から7月にかけて活発に活動し、幼獣も見られる事から繁殖をしていることがわかる。ニホンジカは本来薄明薄暮に活動する動物であるが、虫壁地区では夜間に行動する個体が多く、これは付近に民家があることと登山者に人気の山であることから日中の人の出入りが激しいことに影響を受けたものと考えられる。

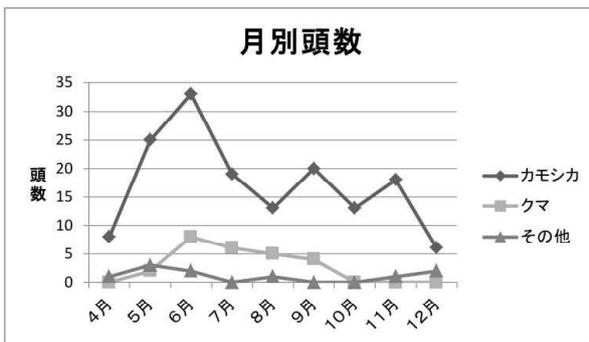


図-3

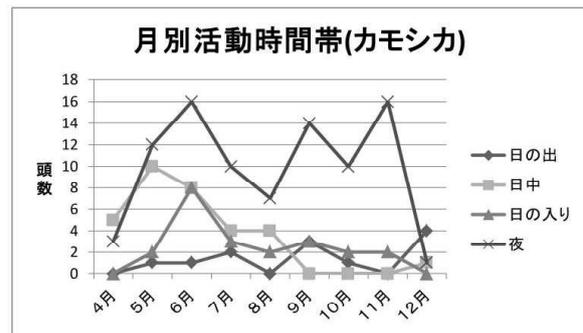


図-4

カモシカについては、一年を通して撮影されたことから虫壁地区を縄張りとする個体があり、繁殖もしている。活動時間も夜間が多いが4月から8月にかけては日中も頻繁に活動している。ニホンジカとカモシカは活動範囲がかぶるとカモシカが場所を移すといわれているが、虫壁地区ではそういった行動は見られなかった。

このようにセンサーカメラを使用することで、環境及び動物への人的攪乱を最小限に抑えながら観察する事が可能となる。また、データで保存することにより直接観察法と比べ、観察者の主観や熟練度により結果が左右されなくなる。昼夜問わず長期間観察することでニホンジカの行動パターンを把握し効率的な狩猟が可能となる。

6. 展望

虫壁地区では他にも「いわて林業アカデミー」の研修場所(写真-6)として提供したり、県や関係市町の担当者等を交えて防鹿柵の現地検討会を開く(写真-7)などしてシカ被害対策の普及を行っており、今後とも地域と連携しシカ被害対策を進めていきたいと考えている。



写真-6 いわて林業アカデミーの研修



写真-7 現地検討会