

色彩豊かな森林空間づくり（シカ被害による裸山復旧技術の開発）

〔平成 17～19 年度〕

新井一司^a

（都市環境科）^a 現八丈支庁産業課

【要 約】東京版の糞粒法を用いてシカ生息密度分布の実態を把握するとともに、考案したシカ用積算植物量によって森林被害の実態を明らかにし、今後のシカ保護管理におけるモニタリングの礎を築いた。さらに、被害対策として急斜面版シカ侵入防止柵を開発した。

【目 的】

奥多摩町とその周辺の地域では、急速に増加したニホンジカ（以下、シカと略す）によって森林被害が多発し、2004年には、裸地化が進行し、大量の土砂が流出するという甚大な被害地がみられた。しかし、このシカの生息密度分布や森林被害の実態、土壌の崩落要因については、不明であった。加えて、奥多摩のような急峻な立地環境に適したシカ侵入防止柵はなかった。そこで、シカ生息密度分布や森林被害の実態などを明らかにするとともに、新たなシカ柵を開発し、今後の森林行政に活用する。

【成果の概要】

- 1) 東京版の糞粒法を用い、2004年から2007年にかけてシカ生息密度分布の変化を明らかにした(図1)。奥多摩町の多摩川北岸で埼玉県や山梨県との都県境付近などは、依然として高密度であり、シカを都内で大量に捕獲しても、その後、周辺の県からシカが移動してくることが推定され、近県との調整が必須である。一方、多摩川と日原川との分岐付近では、生息密度ゼロの地域がみられ、このような一部の地域では、捕獲の効果が現れたものと考えられる。
- 2) シカの生息地にスギ、ヒノキ以外の樹種を植える場合、どのような樹種がシカに葉も樹皮も食われにくい、葉は食われるが樹皮は食われにくいかの区分は、不明だった。そこで、奥多摩町のシカ被害地を踏査し、樹種を3タイプに区分し、タイプごとのシカ被害対策を作成した(図2)。これには、樹種の生育標高別の一覧も含まれており、造林事業において活用しやすい。
- 3) シカの捕獲が進み、森林植生が回復しても、その状態を評価し、モニタリングしていく手法がなかったため、シカ用積算植物量を考案した。この算出方法を用いて2006年に調査を行い、1年後、同一地点でその変化量を把握した(図3)。伐採跡地や再造林地のシカによる激害地では、植物量の増加がみられた。これは、シカによる食圧が減り、捕獲の効果が現れたものと推定される。しかし、植物量が増加したとはいえ、いずれの地点でもシカによる食害や多数の糞が観察されている。加えて、奥多摩町の樹林内のシカ用積算植物量は、少なかったことから、奥多摩町では、絶えずシカの食害を受けていると考えられ、今後、継続的なモニタリングの実施が必要である。
- 4) シカによる食害によって崩落が生じたが、その原因の一つとして土壌の物理性が考えられた。そこで、過去に崩落した土壌の物理性が特殊なものかどうか調査したところ、都内の他の森林土壌との間に違いはみられなかった。今後、物理性以外の傾斜角や斜面

方位などの立地環境条件の違いが土砂流出に与える影響を調査する必要がある。

- 5) 被害対策として、奥多摩のような急傾斜、かつ、起伏のある林地に適した鉄製のシカ柵はなかったため、急斜面版シカ侵入防止柵を開発した(図4)。この特徴は、金網を地面に長く垂らしてあり、その上にシカ自身が乗って侵入できない構造にある。このシカ柵をシカが生息する奥多摩町の山中に設置し、実証試験を行ったところ、シカの侵入は見られず、有効であることが確認された。また、設置に係わる経費も算出した。

【成果の活用・留意点】

- 1) 糞粒法によるシカ生息密度分布およびシカ用積算植物量を用いた森林被害の結果は、森林行政で活用された。さらに第2期 東京都シカ保護管理計画(2007)にも活用され、生息密度と森林被害の把握は、今後のシカ個体数調整の基本的指標として位置づけられるとともに、近県との連携も強化された。
- 2) タイプごとのシカ被害対策の樹種リストは、緊急裸山対策(シカ被害造林対策)の激害地の一部で活用された。
- 3) 急斜面版シカ侵入防止柵は、商品化され、日亜鋼業株式会社から販売されている。

【具体的データ】

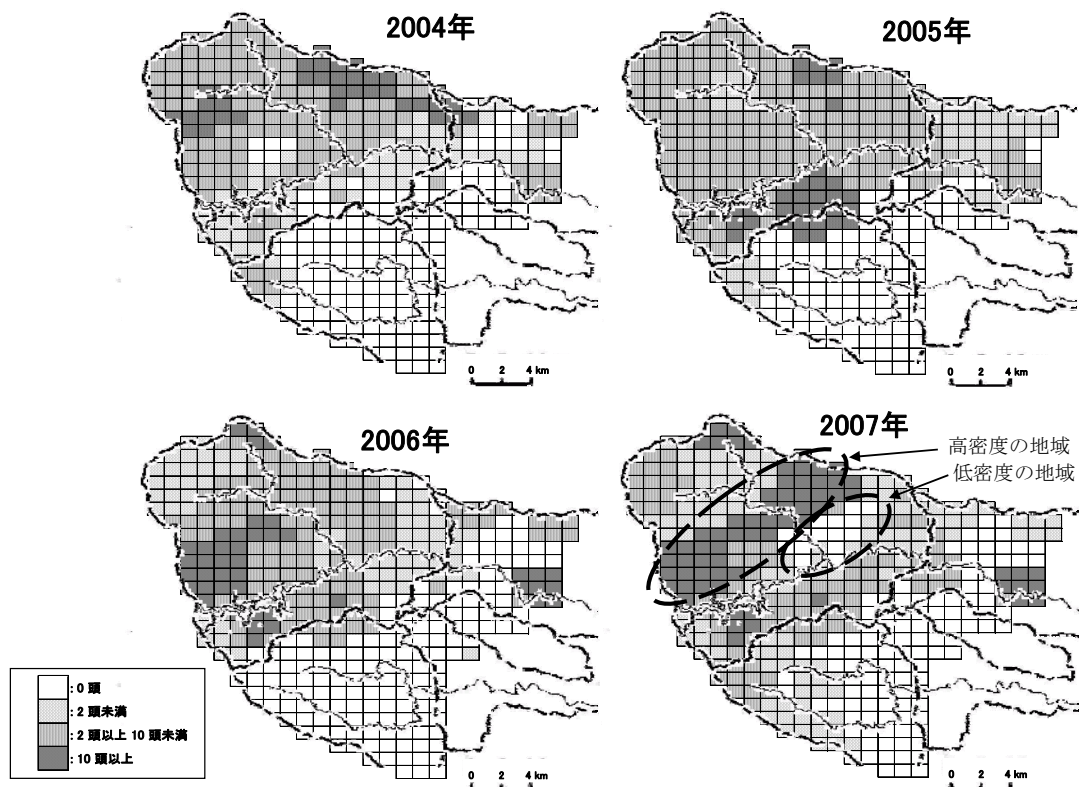


図1 糞粒法によるシカ生息密度分布の変化
1メッシュの面積は、1km²である

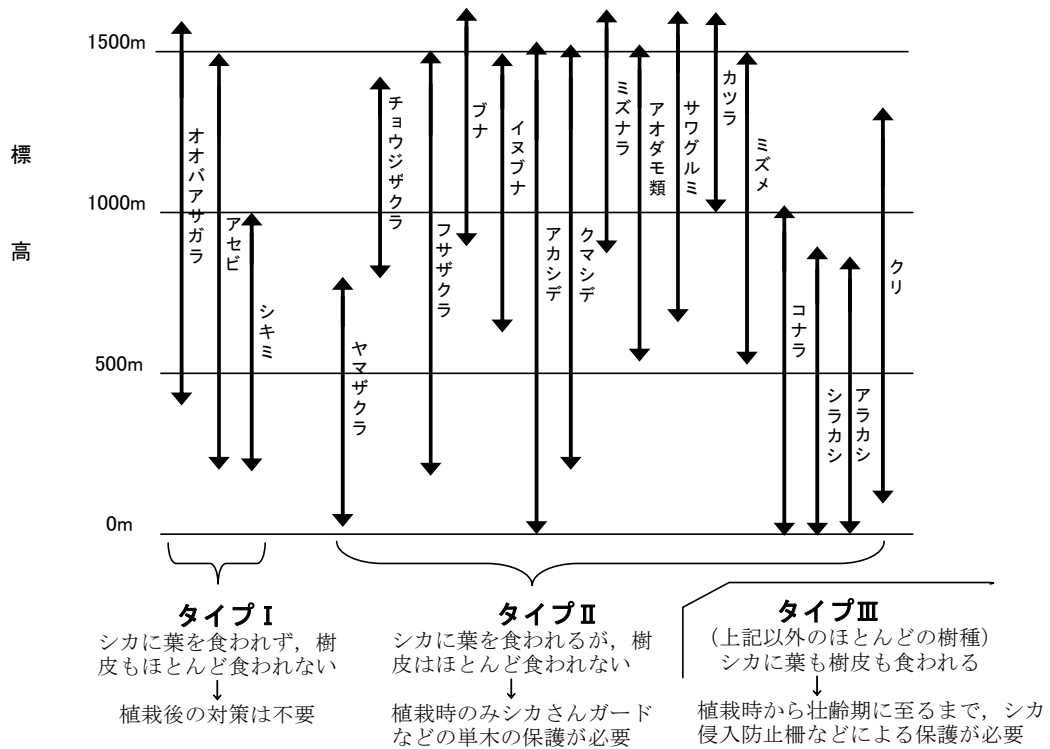
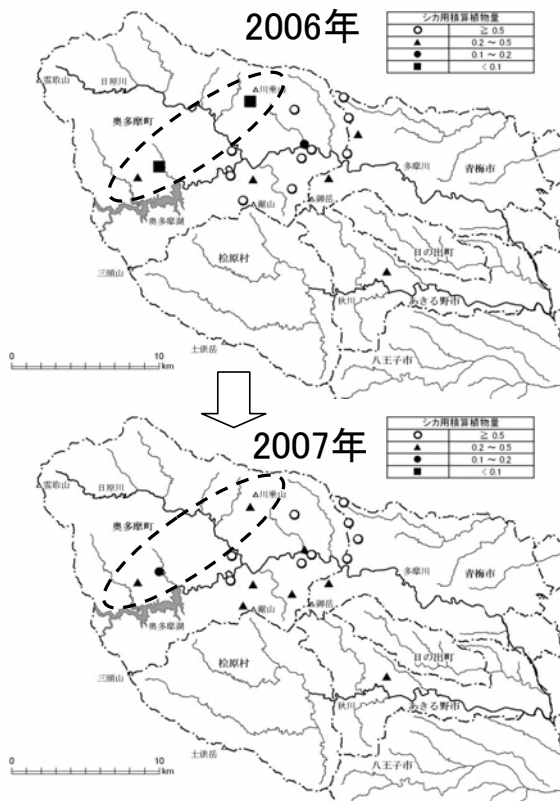


図2 シカによる被害タイプの区分とその対策

図中の上下矢印は、その樹種が生育できる標高の範囲を意味する



シカ用積算植物量の調査および算出方法

- 2m×2mのコドラートを一点定め、その四隅に杭を打つ。
このコドラートの斜面上方に 5m 離して 1 点、側方に 5m 離して 1 点の合計 3 コドラートを設定して調査し、その平均値をその地の値とする。
- 各コドラートにおいて、高さ 1.5 m 以下の範囲の葉群について高さの高い順から 5 種類までの植物の
 - ・ 種名 (不明な時は写真撮影)
 - ・ 各植物種における最高の葉の高さ (m)
 - ・ 各植物種の植被率 (%)
 を調査し、以下の式でシカ用積算植物量を算出する。

シカ用積算植物量 (V) の計算式

$$V = \sum_{i=1}^5 C_i \cdot h_i$$

C_i : i 番目に高い位置に葉を有する種の葉の高さ (m)
 h_i : i 番目の種の被度指数 (植被率100%を 1 とする)

- これを毎年、あるいは数年ごとに、同じ時期に行い、経時的変化を把握する。

図3 伐採跡地・再生林地におけるシカ用積算植物量の変化とその方法

図中の点線内は、激害地であることを意味する

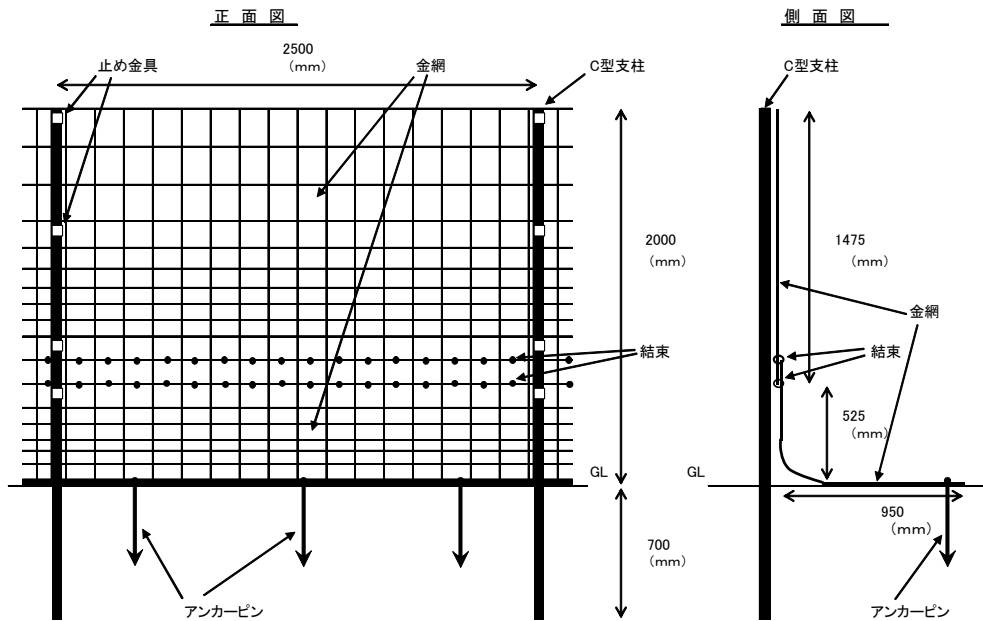


図4 急斜面版シカ侵入防止柵の正面図と側面図

金網を上下、二段に繋いで設置する。
 接合部は、細かい網目どうしを向かい合わせて接合する。
 地面に垂らした金網の上にシカが乗ることにより侵入を防ぐ。

【発表資料】

- 1) 新井一司 (2006) 平成 17 年度 東京都農林水産技術成果選集. 44 - 45. 東京都
- 2) 新井一司 (2006) 林業技術事例集 25. 東京都
- 3) 新井一司 (2007) 現代農業 2007 年 9 月号. 250 - 251.
- 4) 新井一司 (2008) 関東森林研究 59. (印刷中)
- 5) 新井一司 (2008) 公立林業試験研究成果選集 5. (印刷中)
- 6) 新井一司 (2008) 平成 19 年度 東京都農林水産技術成果選集. 東京都 (印刷中)
- 7) 発表：平成 17 年度 東京都農林総合研究センター研究発表会
 平成 17, 18 年度 森林・林業関係研究発表会
 平成 18, 19 年度 関東中部林業試験研究機関連絡協議会 樹木の枯死をもたらす
 生物害研究会
 平成 18 年度 関東・東北地区鳥獣害防止対策フォーラム
 第 59 回 日本森林学会 関東支部大会
 シカ対策シンポジウム「東京の森を考える」

