

環境収容力にもとづくシカの個体数管理と森林再生

関西支所 野生鳥獣類管理チーム長

日野 輝明

生物多様性グループ

高橋 裕史

多摩森林科学園 生態管理情報担当チーム長

伊東 宏樹

背景と目的

奈良県南部の大台ヶ原は吉野熊野国立公園特別保護区に指定されている名勝地ですが、近年個体数が増えたニホンジカに樹木実生や樹皮を食べられることによる森林の衰退が著しいことから、自然再生事業が行われています。天然更新によって後継樹の生育が可能となる状態を目標に、シカの個体数調整が実施されていますが、環境収容力（すなわち、餌となる下層植生の年間生産量）を考慮することなしに効果的な森林再生は期待できません。なぜならば、シカの密度を目標レベルにまで減らすことができたとしても、環境収容力がそれを上回ってればシカの個体数は再び増加し、逆に環境収容力がそれを下回ってれば、植生の衰退を止めることはできないと予想されるからです。本研究は、環境収容力にもとづくシカの個体数管理を実現するためにシカの目標密度に応じた下層植生の管理手法を提案します。

成 果

下層植生の採食量からシカの密度を推定する

大台ヶ原全域から上層木（トウヒ・ウラジロモミ・ブナなど）と下層植生（ミヤコザサ・スズタケ・ミヤマシキミなど）の組み合わせによって植生タイプの異なる9箇所の定点調査区を設定し、各地点に柵で囲って下層植生がシカに食べられない区画を設けました。1年の間にこの柵内外で生じた下層植生の現存量の差、すなわち年間消失量は、シカが1年間に食べる量とおおまかに一致すると考えられます。この値をシカが1年間に排出する糞塊の数や直接カウントによって推定した調査区周辺のシカ密度との関係を調べると、両者の間に有意な正の関係が得られました（図1）。すなわち、シカの採食にともなう下層植生の消失量がシカの簡便な密度指標として使えることが分かりました。

下層植生の管理によってシカの個体数を管理する

図2は、各調査区で調べた全樹木の实生の生存率を、シカの密度と下層植生の現存量とから説明するために作成したモデルです。このモデルを使うことで、森林の天然更新が可能となるシカ密度を達成するためにどの下層植生を刈り取るか（下層植生が密生してかつシカが高密

度なために実生の生存率が低い場所を優先）を決定することができると同時に、管理後の実生の生存率を推定することができます。たとえば、図2の右上に位置して実生生存率が0.3以下と低いミヤコザサ区（No.1、2、3）とミヤマシキミ区（No.8）を最優先区として刈り取ることで、シカの環境収容力を低下させ、かつ実生生存率を高める方向（すなわち図の左下）に変えることができます。つぎに、上で開発した密度推定法で算定した植生タイプごとのシカ密度指標と大台ヶ原における各植生タイプの分布と面積（環境省資料）とに基づき、大台ヶ原における密度分布図を作成しました（図3）。この分布図をもとに、下層植生刈り取り面積を決めることができると同時に、刈り取り後のシカ密度を推定し、シカの目標密度（＝環境収容力）に応じた下層植生の管理を行うことが可能になりました。この成果が大台ヶ原の自然再生事業に有効に活用されるように、事業推進計画評価委員会において提言していく予定です。

本研究は、文部科学省科学研究費「生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発」（No.18380097）による成果です。

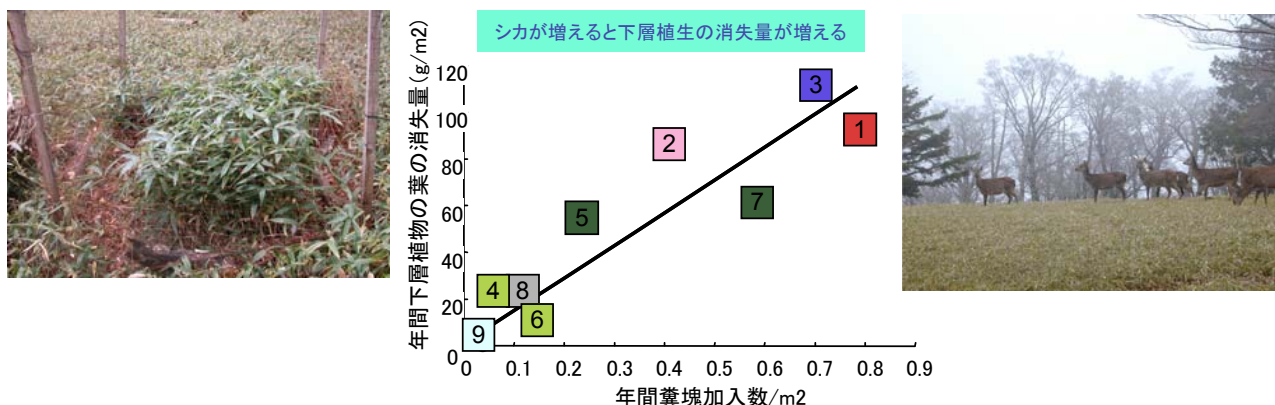


図1 各植生タイプの下層植生の消失量（＝採食排除柵内外の現存量の差）に基づくシカ密度の推定

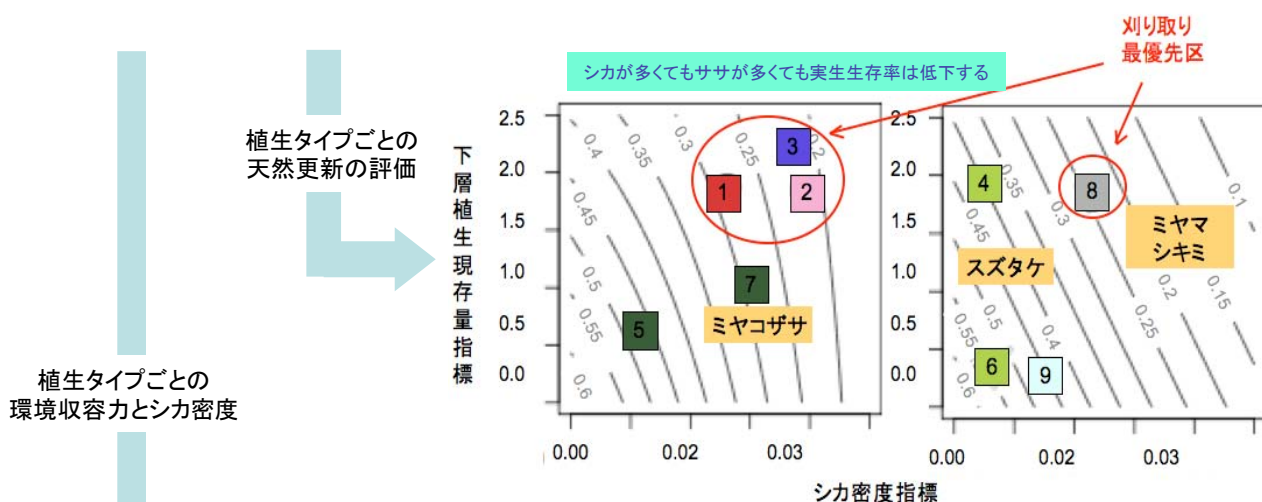


図2 実生存率（図中の値）におよぼすシカ密度と下層植生現存量との関係

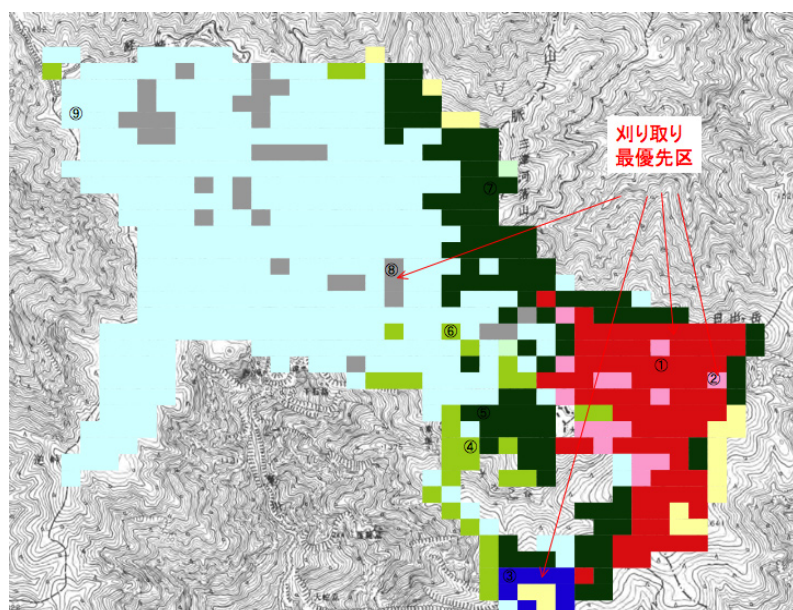


図3 大台ヶ原の植生タイプにもとづくシカの密度分布（100mX100m メッシュ）
メッシュの色は図2の植生タイプに対応
黄色はミヤコザサ草地（未調査）

刈り取りの優先順位の決定
刈り取り後の実生存率の推定

刈り取り面積の決定
刈り取り後のシカ密度の推定

シカの目標密度に応じた
環境収容力にまで
下層植生を減らす