

1 丹沢大山の自然環境の保全に関する研究開発

- (1) 課題名 1-1 丹沢ブナ林等の衰退原因解明と再生技術の研究開発
B ブナ林立地環境モニタリング調査 植生モニタリング
- (2) 研究期間 平成19年度～
- (3) 予算区分 県単
- (4) 担当者 田村 淳

(5) 目的

丹沢山地の冷温帯自然林では1980年代からブナの衰退だけでなく林床植生の退行もおきている。林床植生の退行の要因としてシカの採食圧が考えられたため、林床植生の衰退の著しい地域で植生保護柵を1997年度から神奈川県による事業により設置している。これまでの調査により、植生保護柵による植物量の増加が検証されつつあるが、種組成と構造が以前の状態に回復する可能性については未解明である。シカの採食圧が長期間継続した地域に植生保護柵を設置しても、以前の状態とは異なる種組成と構造になる可能性もある。例えばスズダケが退行したところではスズダケが回復せず他の種組成となる場合や、樹木の稚幼樹が更新する場合などがあると推定される。これについて検討するためには、同一地域で設置年の異なる植生保護柵を使って、その回復の状況を調べる必要がある。そこで、本課題ではこれまでの事業で実施された植生保護柵を使って、植生の回復状況を評価することを目的とした。

なお、本調査の一部は株式会社地域環境計画に委託して行った。

(6) 研究方法

東丹沢の三峰の同一斜面において、1997年と2002年に設置された植生保護柵とその柵外を調査地とした。

調査は、各場所の植生保護柵内と外に2m×2mのプロットを各10個設置して、それぞれの枠で高さ1.0m以下を草本層として、全体の植被率と出現種の被度・群度、ササの最大桿高(cm)を測定した。また、高木性樹木の稚幼樹については、高さ5.0cm以上を対象に全部にナンバリングテープを着けて樹高を測定した。

なお、1997年の柵では2000年と2004年に、2002年の柵では2003年に同様に調査した。

(7) 結果の概要

林床植生

植被率は、柵内区では3年後に60.0%、7年後に73.0%、10年後に80.5%と時間の経過とともに増加する傾向を示したが、有意な差ではなかった(ANOVA, $p=0.16$)。柵外区では3年後に41.1%、7年後に42.5%、10年後に51.0%であった。時点ごとに柵内外で植被率を比較すると3年後では有意な差ではなかったが、7年後と10年後では柵内区で有意に高かった(welchのt検定, $p<0.05$)。

生活形ごとの相対優占度は、柵内区では時間の経過とともにササ(スズダケ)の優占度が高まり、多年草、一年草の優占度が低下した(図1)。柵外区では時間が経過してもササの優占度は高まらず、かわりに一年草の優占度が高くなった(図1)。

スズダケの植被率は、柵内区では3年後に5.0%、7年後に24.6%、10年後に28.8%と時間の経過とともに増加傾向を示したが、7年後と10年後では有意な差は認められなかった(ボンフェローニ補正したwelchのt検定, $p>0.017$)。柵外区の植被率は3年後に2.3%、7年後に0.1%、10年後に0.1%であり、3時点でほとんど変わらなかった。

スズダケの桿高は、柵内区では3年後に17.6cm、7年後に55.9cm、10年後に84.1cmとなり、時点間で有意な差があった（ボンフェローニ補正したwelchのt検定、 $p < 0.017$ ）。柵外区では3時点ともに10cm程度であった。

高木性樹木の更新木

更新木は、柵内区で柵外区よりも種数、密度、樹高ともに高く、時間の経過とともに樹高成長していた。

密度は、柵内区では3年目に稚幼樹が合計56,000本/haあり、シナノキやアラゲアオダモ、ウリハダカエデで高かった。7年目には稚樹が合計76,000本/ha、幼樹が合計9,750本生育しており、稚樹段階ではシナノキとブナ、アラゲアオダモの密度が高く、幼樹段階ではウリハダカエデ、リョウブ、オオバアサガラの密度が高かった。10年後には稚樹が合計28,000本/ha、幼樹が合計25,250本/ha生育しており、稚樹段階では7年目と同様にシナノキと、ブナ、アラゲアオダモの密度が高かった。幼樹段階ではシナノキ、アラゲアオダモ、ウリハダカエデの密度が高かった。柵外区では、3時点ともに柵内区よりも全体の密度は低く、幼樹段階のものはなかった。

樹高は、柵内区では3年目に出現した13種の平均高は10~20cmの範囲にあった。最大高が幼樹段階に達していた樹種は、イヌシデ、コミネカエデ、ニシキウツギ、マメザクラの4種だった。7年目には22種が出現し、幼樹段階のものは9種あった。最大高が50cm以上に達していたのはイヌシデ、オオバアサガラ、コミネカエデ、マメザクラ、ミヤマザクラ、リョウブの6種であり、このうちリョウブは97cmだった。10年目になると幼樹段階に達した樹種は16種に増加し、最大高が100cm以上に達していたのはウリハダカエデ、コミネカエデ、ミヤマザクラ、マメザクラの4種であった。林冠木の優占種のブナは3時点ともに平均高は10cm程度で、10年後になって幼樹段階に達した個体があり、その樹高は58.0cmであった。柵外区では、3時点ともにオオバアサガラを除いて平均高は10cm未満であった。

以上の林床植生と更新木の結果から、退行したスズダケは柵内で回復しつつあり、スズダケや低木類などに混生して高木性樹木の稚幼樹は定着・成長していると考えられた。

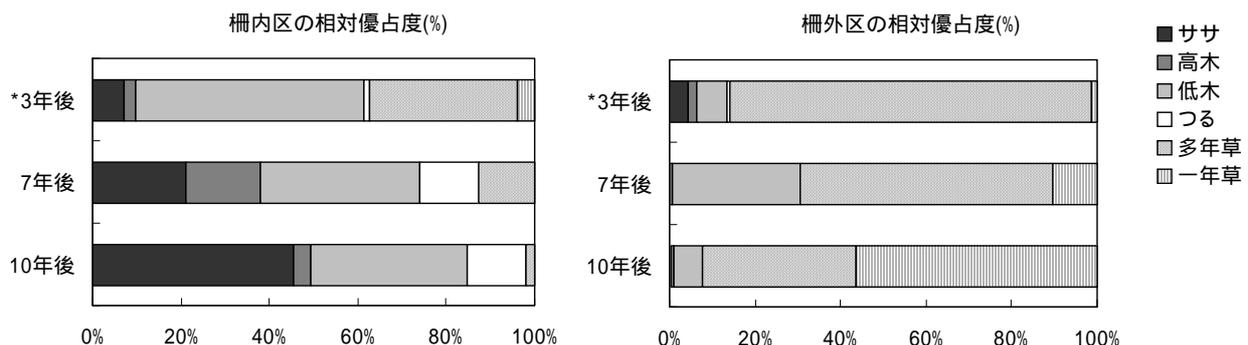


図1 生活形別の相対優占度の変化

*2000年の柵内区へのデータは同一植生保護柵内の別の調査枠のデータによる。

(8) 課題

定期的に継続調査する。

(9) 成果の発表

田村 淳(2008)丹沢山地のブナ林における林床植生と更新木のモニタリング. 国立環境研究所会議資料.