

小佐渡地域里山林の現状把握および動態予測

*金子 洋平・大塚 瑠美(新潟大学 大学院自然科学研究科)
本間 航介(新潟大学・農学部)

はじめに

里山林はトキにとってねぐらや営巣の場として重要である。トキは営巣木として林冠の上部を占める高木を利用することがわかっており、佐渡では主にアカマツやコナラが利用されていたことが知られている。

しかしながら、佐渡の里山林は、マツ枯れやナラ枯れの侵入と感染拡大によって劇的に様相を変えつつある。1985年のマツ枯れの侵入以後、被害は全島に拡大し、現在は島内の95%のアカマツが枯死している。2001年にはナラ枯れが佐渡市豊岡に侵入し、5年足らずで現在島内全域に拡大した。佐渡の里山の多くはコナラやミズナラ、クリ等のブナ科樹種によって林冠が構成されており、マツ枯れやナラ枯れ被害の程度によっては、トキのねぐら・営巣環境に支障をきたす可能性がある。そのため、ナラ枯れ被害の現状把握は急務であり、かつ、里山林内の林冠構成種の動態を予測することで、長期的に営巣木やねぐらを確保できるのかを把握する必要がある。

そこで本研究は、佐渡市豊岡にある里山林を対象に、ナラ枯れ状況や主要林冠構成種のサイズ構造、実生の存在を調べることで動態の予測をおこなった。

調査地と調査方法

調査は佐渡市豊岡の里山林で行った。この里山林は1980年代後半にマツ枯れがおこり、2001年に島内で最初にナラ枯れが侵入した場所とされている。

里山林内に50m×50mの調査枠を設置し、調査した。胸高直径5cm以上の樹木を高木と定義し、種名、胸高直径、樹木位置を記録した。調査枠内に1m×2mの実生枠を10mおきに計25個設置し、樹高50cm未満の高木性樹木を対象に種名、本数を記録した。さらに、調査枠を5mごとに計100分割し、枠ごとに低木調査および全天空写真の撮影をおこなった。低木・稚樹は胸高直径5cm未満、樹高50cm以上の樹木と定義し、種名と本数を記録した。全天空写真は枠の中心で50cmおよび200cmの高さで撮影した。写真はフリーソフトLIA for Win32を用いて林冠開空率を算出した。これらの値を用いて、各パラメータ間の相関をSpearmanの順位相関によって解析した。

結果と考察

里山林の現状および動態予測

主要な林冠構成種はコナラ、イヌシデの2種であった。低木はヒメアオキ、ハイヌガヤ、ハイヌツゲの常緑低木3種が多く、全体の50%以上を占めていた。一方、ナラ枯れによる枯死木は全コナラ数の30%、全林分材積の16%にも及んだ。

コナラとイヌシデの直径階分布の結果から、イヌシデは小さい個体ほど多数存在し、安定型を示したが、コナラは若年性の実生は多いものの稚樹段階の個体が少なく、短期的には衰退すると思われた。

イヌシデの場合、稚樹は多数存在していたが、実生はほとんどいなかった。この種は数年おきに豊作年があり、近年凶作年が続いた可能性がある。今後イヌシデの実生が自然条件下で更新可能であるかを調べるために複数年間にわたって調査を続ける必要があるだろう。もし、実生による更新が可能ならば、この林分はイヌシデ林に推移する可能性もあり、将来的にもトキの営巣場所としての役割をもつことが期待される。

ナラ枯れが森林に及ぼす影響

ナラ枯れによって改善されたとされる林床の光環境は、現在では確認することができなかった。この林分はサイズの大きな個体が少なく密集しているため、ナラ枯れ発生後数年の内に近隣個体の側方成長によって開いた林冠が閉鎖されたためだと考えられる。一方、ナラ枯れ率(枠内の高木数に対するナラ枯れ数)が高いほど低木・稚樹数が多いことが明瞭に検出された。このことはナラ枯れが林床の光環境を改善したことを示唆しており、低木・稚樹の生残、成長に正の効果をもたらしたためだと考えられる。

ナラ枯れ率が高い場所では、落葉低木と常緑低木の双方が高い分布密度を示した。一方、常緑低木と落葉低木は排他的な分布を示すことも示唆された。この関係は、主要な林冠構成種であるコナラやイヌシデの稚樹に対しても同様に検出され、常緑低木の繁茂が落葉高木稚樹の成育の障害になっていることを示唆した。このため、今後里山林の更新を促進させるためには、人為的な常緑低木の除去が有効であると考えられた。

本研究は、佐渡市トキ野生復帰学術研究等奨励補助金の助成を受けておこなわれた。