

里山における森林体験活動の植生に対する影響

勝木俊雄・島田和則（森林総研）・大石康彦（森林総研科学園）

要旨：里山における森林体験活動は、森林の活用方法のひとつとして近年重要視されつつある。しかし、森林体験活動をおこなうことによって、その活動の場として利用される森林の植生に影響を与えることが考えられる。そこで、実際に森林体験活動に用いられている森林において植生調査をおこない、植生に対する体験活動の影響を検討した。調査の結果、森林体験活動は基本的な種組成に変化をあたえるものではなかったが、低木層の減少とそれに伴う一部の出現種の変化が見られた。特に低木層の木本種に対して大きく影響することが考えられた。

キーワード：森林体験活動、里山、植生、アカマツ林

I はじめに

近年、里山域における森林は、薪炭利用の減少と木材価格の低迷によってその利用価値が失われつつある。そうした中、森林の活用方法のひとつとして、森林体験活動が注目されている。森林体験活動をおこなうことによって、森林が持つ多面的な価値を見直すことにも繋がり、各地でこうした利用がおこなわれつつある。森林体験活動は、その体験者、活動目的などによって活動内容が異なるものであるが、森林そのものの植生の特徴によっても影響を受ける(1)。逆に、森林活動をおこなうことによって、植生に影響を与えることも考えられる。しかし、こうした関係についてはまだ明らかとなっていない。そこで、実際に森林体験活動に用いられている林分において植生調査をおこない、植生に対する森林体験活動の影響について検討した。

II 調査地と方法

調査は岩手県雫石町の小岩井農場においておこなった。調査地周辺は1900年ごろに更新したアカマツ林である。小岩井農場が設立された1891（明治24）年では附近は立木がまったくない原野であったと記録されているが、現在ではアカマツのほか落葉広葉樹が混じる二次林が成立している。10年ほど前から、盛岡市内の小学校などが総合的な学習として小岩井農場の森林を利用しており、「隠れ家づくり」や「落ち葉拾い」、「ペンダントづくり」といった活動に利用されている。調査地には実際にこうした森林体験活動に利用されている場所を用いた。

調査プロットは7箇所（K01～K07）設置した。いずれも標高およそ350mで、傾斜は2～3°の南向き斜面、高木層にアカマツが優占する林分であった。各調査プロットは400mほどの範囲にあり、よく似た植生であったと判断された。しかし次のように各調査プロットでは

その利用状況が異なっていた。K01は前年度に2度下刈りをおこない、森林体験活動に利用され始めていた。K02は7年前から森林体験活動に利用されており、利用当初は下刈りをおこなっていたものの現在では下刈りをおこなっていなかった。K03とK07はK02に隣接する林分で、低頻度の利用があると考えられた。K04とK05は森林体験活動にはまったく利用されていないが、数年前にササ類が枯死していた。K06はK01に隣接する林分で、ほとんど利用されていないと考えられた。

各調査プロットにおいて、10m×10mの中心方形区およびその周囲に5mずつ延長した拡大方形区を設置した。中心方形区においては各階層（高木層・亜高木層・低木第一層・低木第二層・草本層）ごとの植生率と、階層毎に出現するすべての維管束植物の種名、最大高、被度を記録した。また、樹高2m以上の樹木については樹種と樹高・胸高直径を測定した。さらに拡大方形区では、中心方形区で出現しなかった出現種が見られた場合、その種名と最大高を各階層毎に記録した。この調査は2005年7月20日から7月22日の間におこなった。この調査結果から得られた各調査プロットの階層構造および出現種と、利用状況とを比較し、森林体験活動の影響について検討した。

III 結果と考察

調査の結果、7箇所すべてのプロットの高木層でアカマツが優占していた（表-1）。また、亜高木層ではキタコブシやアオハダなど落葉広葉樹が優占したが、各プロット間で出現種や被度にばらつきがみられた。また、森林体験活動に利用されているK01とK02において、低木層と草本層の被度が5～25%と他のプロットと比較すると低いことが特徴的であった。低頻度の活動があるK07においても低木層は5%ときわめて低かった。これは

Toshio KATSUKI, Kazunori SHIMADA (Forestry and Forest Products Research Institute, Ibaraki 305-8687, Japan), Yasuhiko OISHI (Tama Forest Science Garden, Forestry and Forest Products Research Institute, Tokyo 193-0843, Japan) An effect of forest experience activity to vegetation in Satoyama.

活動をおこなうための下刈り、および採取・踏圧によってこれらの階層の植物が減少したものと考えられる。

次に各調査プロットの拡大方形区の草本層に出現した植物種数は57~89種であった(表-1)。未利用でササ枯れ跡地のK04とK05はともに83種であったが、利用されているK01とK02はそれぞれ61種と79種であった。ササの被度が高いK06の出現種数が88種とササ枯れ跡地よりも多かったことから、ササの被度より利用の状態の違いが出現種に影響することが示唆された。

また、各調査プロット間の出現種に対するJaccard係数を求めたところ、0.36~0.55と大きな差は見られなかったが、K01とK03~K07の間では0.36~0.39とやや低い傾向が見られた。このことから、これらの調査プロットでは基本的な種組成には大きな差は見られないが、利用状況に応じて一部の出現種に違いが生じていることが考えられた。例えば、利用頻度の高いK01とK02で出現せず利用されないK04とK05に出現する種はウスゲタマブキ、オオチゴユリ、オクノカンスゲ、コシアブラ、コハウチワカエデ、サルナシ、サワグルミ、サワシバ、トチノキ、ハウチワカエデ、ハコネナンブスズ、マムシグサ、ミツバウツギ、ヤマカモジグサ、ヤマブドウの15種があり、これらには森林性の種が多かった。一方、K01とK02で出現してK04とK05に出現しない種はアオハダ、エビヅル、オカトラノオ、タチツボスミレ、ノブドウの5種があり、草原性の種が多かった。こうした違いの原因として、低木層の被度の違いが影響していることが考えられた。つまり、低木層が失われることで、低木層と草本層の環境が変化し、消失する種、逆に新たに加わる種があると考えられた。

さらに、低木層の出現種数を比較すると(表-1)、利用頻度の低いK03やK07の低木第1層の出現種数は2~5種で、K04やK05の14~20種と大きな差が見られた。「隠れ家づくり」などの森林体験活動によって、特に低木層の樹木が採取されたことが、この層の種数の減少に繋がったものと考えられた。

Ⅳ おわりに

以上のように、森林体験活動をおこなうことで、低木層の被度が低下するという林分構造の変化が示された。また、この林分構造の変化は種組成の変化を伴うものであり、植生に影響を与えていることが示唆された。したがって、今後、森林体験活動等の利用はますます進むと考えられるが、森林体験活動によって植生が影響を受けることを考慮し、施業計画・体験活動計画などを立案していくことが必要になると考えられる。ただし、今回の調査は一事例に過ぎず、分析も充分なものではなかった。今後は様々な植生タイプにおいて、様々なタイプの森林体験活動が、どのように植生に影響するものか、またこれらの相互作用についてさらに調べていくことが必要だと考えられた。

引用文献

- (1) 大石康彦・勝木俊雄・島田和則・井上真理子：里山における森林体験活動と植生の関係把握。日林関東支論57：(投稿中)

表-1 各植生調査プロットの階層毎の植被率(D%)と出現種数(N)、優占種およびササ類の植被率(D%)

| 調査地 | 高木層(18~38m) | | | 亜高木層(6~18m) | | | 低木層(2~6m) | | | 低木層(1~2m) | | | 草本層(0~1m) | | | ササ類 D |
|-----|-------------|---|------|-------------|----|--------|-----------|----|---------|-----------|----|----------|-----------|----|----------|----------|
| | D | N | 優占種 | D | N | 優占種 | D | N | 優占種 | D | N | 優占種 | D | N | 優占種 | |
| K01 | 90 | 3 | アカマツ | 50 | 6 | アオハダ | 5 | 9 | コバノトネリコ | | | | 15 | 61 | ツルアジサイ | 5 |
| K02 | 95 | 8 | アカマツ | 15 | 3 | オオモミジ | 5 | 4 | オオモミジ | - | 2 | - | 25 | 79 | ツルアジサイ | + |
| K03 | 85 | 4 | アカマツ | 10 | 4 | キタコブシ | 10 | 5 | アカイタヤ | 70 | 9 | ハコネナンブスズ | 25 | 57 | ハコネナンブスズ | 70 |
| K04 | 95 | 6 | アカマツ | 10 | 11 | カスミザクラ | 10 | 14 | ヤマモミジ | 10 | 26 | キブシ | 85 | 83 | ヒトツバカエデ | + |
| K05 | 40 | 4 | アカマツ | 30 | 5 | エゴノキ | 80 | 20 | キブシ | 40 | 26 | キブシ | 75 | 83 | ツルアジサイ | + |
| K06 | 95 | 6 | アカマツ | 5 | 3 | ミズキ | 10 | 11 | ミツバウツギ | 80 | 18 | ハコネナンブスズ | 25 | 88 | ツルアジサイ | 80 |
| K07 | 90 | 3 | アカマツ | 20 | 7 | キタコブシ | - | 2 | - | 5 | 13 | オオバクロモジ | 50 | 69 | ツルアジサイ | 20 |