

山火事跡地において林冠ギャップと下層植生が 落葉広葉樹の更新に及ぼす影響

森林資源科学講座 造林学分野

佐藤 香織

【はじめに】森林の攪乱の一つとして山火事があげられる。北海道で発生する山火事の多くは地表火である。地表火によって林冠ギャップが形成されると、林内の光環境が改善される。また、林床では、樹木の更新阻害要因であるリター層や下層植生が焼失し、更新が促進されると考えられる。しかし、地表火後は、再び下層植生が侵入し、光や土壤水分をめぐる競争を通じて、樹木実生の定着に負の影響を与えることが予想される。特に、常緑性のササは、落葉性の下層植生よりも樹木実生に対する負の影響が大きいと考えられる。また、遷移特性ごとに影響の違いをみることによって、地表火後の樹木の更新初期動態に関して、複数種に応用できる生残予測が可能になると考えられる。本研究では、地表火後の高木類の更新について、次の仮説を立てた。①林冠ギャップは光環境を改善し、実生の生残に対して正の影響を与える。②下層植生は実生の生残に負の影響を与え、特にササは影響が大きい。③実生の生残がギャップの形成と下層植生から受ける影響は、実生の遷移特性によって異なる。これらの仮説を検討するために山火事跡地で調査を行った。

【材料と方法】調査地は札幌市硬石山である。2008年5月に南西向き斜面で地表火が発生した。山火事により、上木の一部、リター層、下層植生が焼失した。山火事後の林況は、ミズナラ、シラカンバ、イタヤカエデなどが林冠を形成する落葉広葉樹林である。2009年に試験区を設置した。樹冠条件として、林冠が閉鎖しているところ(以下樹冠下)と、林冠が開けてギャップとなっているところ(以下ギャップ)を設定した。また、樹冠下とギャップそれぞれで、刈り取り処理を行った。刈り取り処理は、ササのみを刈り取る区画(以下ササ刈り区)、高木類以外の下層植生を全て刈り取る区画(以下全刈り区)と、刈り取りを行わない区画(以下対照区)を設定した。6つの処理区は、それぞれ2m×2mの方形区を6反復ずつ設置した。各処理区で、相対光量子量、リター層の厚さ、土壤含水率、下層植生の種と被度、高木類実生の樹種、樹齢、生残を調査した。

【結果と考察】全処理区(144 m²)には、期間全体を通して21種、3105個体の高木類実生が出現した。出現数の多い樹種は、ニレ類、キハダ、カンバ類、イタヤカエデ、ヤマグワ、ミズナラであった。平均相対光量子量は、明るい順に、ギャップ×全刈り区で43%、樹冠下×全刈り区で22%、その他の処理区では4~7%だった。この結果から、ギャップは光環境を改善するが、下層植生がある場合は、樹冠条件は林床の光量に影響しないことが示された。リター層の厚さは、対照区、ササ刈り区、全刈り区の順に厚い傾向があった。土壤含水率は、全刈り区では対照区よりも低い傾向があった。統計解析の結果、下層植生は実生の生残に負の影響を与えており、特に常緑性のササは、強い負の影響を及ぼしていることが示された。また、ギャップ×全刈り区で生残率が低くなる樹種があったことから、ギャップにおいては下層植生が生残率に対し正の影響を与える場合があることが示された。これは、下層植生は土壤水分を吸収する効果よりも、むしろ、土壤水分を保つ効果が大きく、乾燥害が生じるのを防ぐためと考えられる。実生の遷移特性別については、遷移初期種と中間種はギャップと下層植生から影響された樹種があったが、遷移後期種は影響を受けておらず、樹種特有の遷移特性によって山火事の植生回復への影響が異なる可能性が示唆された。