

エゾマツ・トドマツの更新初期動態に環境条件が与える影響

飯島勇人（北海道大学大学院農学研究院造林学研究室）^{*1*2}

研究目的

エゾマツ (*Picea jezoensis*) とトドマツ (*Abies sachalinensis*) は北海道の天然林の主要構成樹種であり、有用な木材資源として古くから利用されてきた。しかし、天然林において更新可能な条件が制限されているにもかかわらず伐採が続けられたことから、北海道の針葉樹天然林はその面積を大きく減少させている。そのため、エゾマツとトドマツの更新に適した条件を明らかにすることは、北海道の針葉樹天然林の管理・保全上重要である。以上から本研究では、天然林における両種の更新に適した条件を明らかにすることを目的とした。

発芽に適した条件

北海道日高町の天然林内において、94本の倒木を対象に、3年間毎年発芽数を調査した。両種ともに、固い倒木で発芽数が少なかった。エゾマツは倒木上のコケ群落の高さが高いほど発芽数が少なかった。また、コケがない倒木でも発芽可能であり、特にエゾマツの樹皮がある倒木で発芽数が多かった。さらに、暗い環境や、近くに定着している個体が多いほど発芽数は少なかった。一方トドマツは、コケがない倒木では発芽数が少なかったが、コケがあればコケ高や光環境、周囲個体のサイズによらず発芽可能であった。

生残と成長に適した条件

発芽調査と同じ倒木上に定着していた実生の生残を1年間調査した。

生残: 樹高5cm未満では両種ともに明るいほど生残率が高かったが、5cm以上では、エゾマツは明るいほど生残率が高かったのに対し、トドマツは光環境の影響を受けていなかった。

成長: 両種ともに、コケがある倒木で成長量は大きい傾向が見られた。また、樹高5cm以上でのみ光環境が影響しており、明るいほど成長量は大きかった。

耐陰性の違い

上記の結果から、実生の生残、成長には特に光環境の影響が大きいと考えられたので、両種の耐陰性に関わる機能の差を検討した。倒木上で孤立状態で生育していたエゾマツ24個体、トドマツ22個体(20 ≤ 樹高 ≤ 50cm)を対象に、耐陰性に関わる生理(最大光合成速度、暗呼吸速度)、形態(総葉面積/個体重、葉面積/葉重、葉寿命)、器官量配分(葉重/個体重)特性を測定した。生理特性や形態特性の多くは種間差が見られなかったが、トドマツはエゾマツよりも総葉面積/個体重や葉重/個体重が大きかった。すなわちトドマツはエゾマツよりも葉へ多くの投資を行うことで、高い耐陰性を獲得していると考えられた。

結論

エゾマツは比較的大規模な攪乱後すぐに定着し、長い寿命で一度獲得した空間を長く占有するのに対し、トドマツは幅広い環境で発芽・生残・成長することで個体群を維持していると考えられた。

*1 現在の身分: 農学研究院専門研究員(無給)

*2 連絡先: hayato.iijima@gmail.com または http://www.geocities.jp/iijima_web/index.html