

Establishment patterns of native and non-native trees on an abandoned skislope
(放棄スキー場における在来・非在来樹種の定着パターン)

北海道大学大学院 環境科学院
環境起学専攻 統合コース
吉田 智明

【はじめに】

全国的に、スキー場利用者数減少に伴い経営放棄されるスキー場が増えている。さらに、温暖化に伴いスキー場経営適地の減少が予測されている。放棄後のスキー場斜面を含めた大規模攪乱跡地の生態系復元は、在来種によるものが望ましいにも関わらず、非在来種が優占することも多い。そこで、放棄スキー場において、在来種・非在来種が混在する斜面を用い、両者の侵入パターンを比較し、在来生態系への復元可能性を検討した。特に、日本のスキー場の在来植生は森林であるため、高木樹種の侵入・成長に主に着目して調査を行った。

【方法】

調査地は、札幌市西部に位置するサッポロテイネススキー場の旧千尺コースである。コース周辺には、天然林と造成されたカラマツ林があり、コースは1971年に開設され1999年前後に放棄された。まず、周囲の森林中で毎木調査を行った。ついで、本コース上に、標高の異なる3本の帯状区(上・中・下部)を幅10 m、長さ45-65 mで設置した。2009年秋までに、帯状区中の高木個体の円盤を基部から採取し、毎年の年輪幅を2008年分まで測定した。各個体の定着位置を測量し、林縁からの距離、傾斜、標高を求めた。土壌特性の指標として、土壌硬度を斜面上で測定した。樹木の位置と直径データをもとに、近隣指数(NI)を求め、個体間関係を評価した。

【結果】

スキー場斜面上の帯状区内には、1144本の樹木が定着していた。このうち、601本が非在来種であるカラマツ、205本が在来種であるカンバ(類)であった。直径断面積合計は、カラマツが85.5%を占め、ついでカンバが7.2%を占めていた。最大直径は、カラマツが26.6 cm、カンバが12.5 cmであった。森林では、カラマツ・カンバが優占し、他に22種の在来樹種が確認された。これらの2種は、ともに風種子散布による遷移初期種である。

樹齢分布をみると、カラマツは、スキー場経営放棄前後に急激な侵入が認められ、カンバは侵入時期の明瞭なピークはなかった。カラマツの侵入は、林縁よりもむしろコース中央部に多い傾向が認められたが、カンバではそのような傾向はなかった。

全体として、カラマツの直径成長は、カンバよりも良好であった。しかし、カラマツのNIは成長と負の相関があり、侵入適地において成長は過密により抑制されていることが示された。一方、カンバのNIは成長との相関はなかった。傾斜・土壌硬度の高い場所で、カラマツの成長は早く、カンバの成長は遅い傾向が認められた。

【考察】

斜面においては、非在来種であるカラマツが一斉的に侵入したと考えられ、経営放棄直後の環境は、在来種よりもむしろ非在来種の侵入に適した条件であったといえる。しかし、カラマツの定着サイトは斜面中央部に集中し、その結果、過密により成長が減少していた。一方、在来種であるカンバの侵入は順次的であり、その定着と成長は、カラマツほど環境選好性が高くはなかった。これらのことは、経営放棄前後に、カラマツの侵入好適地を土壌斜面の管理等により減少させることで、在来種の侵入定着促進が可能であることを示唆している。