

摘葉がカラマツ属2種の幼木の地上部と地下部の成長に与える影響

環境資源学専攻 森林資源科学講座 造林学 藤田 早紀

1. はじめに

樹木は、食葉害に遭うと光合成器官である葉に加え、葉内に含まれる窒素などの重要な栄養資源も失う。この影響は、木部形成や食葉害後の補償能力などの樹体生理の変化を介し、成長の低下に現れる。近年、冷温帯の森林で食葉性昆虫による食葉害が増加傾向にあり、北海道の人工林面積の30%を占めるカラマツ林でもカラマツハラアカハバチ (*Pristiphora erichsoni*) の大発生が続いている。カラマツハラアカハバチの食葉害による枯死の報告は現在のところ少ないが、食葉害の長期化による被害の蓄積や食葉害と他の虫害、風雪害、乾燥害などが複合的に作用することで、大規模枯死の発生が懸念される。長期的に健全な森林の維持と安定した木材供給を実現するためには、主要造林樹種であるカラマツ属2種における食葉害の影響を評価することが重要となる。

2. 方法

地植えされた5成長期目のカラマツ (*Larix kaempferi*, 以下 JL) とグイマツ雑種 F₁ (*L. gmelinii* var. *japonica* × *L. kaempferi*, 以下 HL) に対し、手で葉を根元から摘葉することで食葉害を模した。この際、防御物質が少なく、幼虫に食べられやすい短枝葉のみを摘葉した。本研究では、対照区に加え、50% (中程度の害) と90% (激害) の2処理区を設けた。設定した摘葉率を実現するため、短枝葉がある枝及び幹の先端から50%または90%の長さにある短枝葉をすべて摘葉した。摘葉の影響を評価するため、地上部では、成長 (苗高, 地際直径) や実験終了時の乾燥重量, 幹の木口面切片の組織構造の観察に加え、葉内窒素・炭素含有量, 防御物質などの葉の質的特性を測定した。地下部に関しては、実験終了時の乾燥重量とスキャナー箱を利用した非破壊的な方法で根系発達を追跡した。

3. 結果と考察

実験終了時 (10月上旬) における短枝葉摘葉率 (摘葉した短枝葉/全短枝葉) は、JL では53%と94%, HL では54%と90%で目標摘葉率を実現していた。木口面の切片観察により、両種は摘葉90%で傷害樹脂道を形成する傾向があった (4個体中3個体) ことから、摘葉は両種にとってストレスだったと考えられる。成長に関しては、JL で摘葉90%によって地際直径が低下したが、両種において摘葉による苗高の低下は見られなかった。地上部の合計乾燥重量に関して、JL では摘葉の影響は見られなかった。HL では摘葉50%で合計重量が低下したが、摘葉90%では摘葉の影響は見受けられなかった。地下部の合計乾燥重量に関しては、JL では摘葉の影響はなかったが、HL では摘葉50%及び90%で合計重量低下した。このことから、HL は摘葉90%において、補償成長が見られ、さらに、摘葉は地上部だけでなく、地下部にも影響が現れることが示唆された。また、両種において苗高が低下しなかったことから、当年の影響として、伸長成長が優先され、その分、他の成長が抑制された可能性が考えられる。しかし、食葉害の影響は時間遅滞的であるという事例もあることから、連続した摘葉がどのような成長低下を招くかを評価することが今後の課題である。