

大気中のオゾンと二酸化炭素濃度の上昇による

グイマツ雑種 F₁ への影響

森林資源科学講座 造林学分野

川口 光倫

(背景と目的)

近年急速に変化しつつある大気環境の変化が樹木、特に造林樹種に対してどのように影響を与えるのかについては、詳細な結論が未だに得られていないのが現状である。本研究により、樹木の成長に必須である二酸化炭素(CO₂)と環境ストレスであるオゾン(O₃)による樹木への相互作用を明らかにし、樹木の環境因子への応答メカニズムや将来の森林資源の変化に対する理解を深めたい。

(方法)

北海道大学札幌研究林において、周囲が農業用の透明フィルムで覆われ上部が開空したチャンバーを設置し、中にグイマツ雑種 F₁(*Larix gmelinii* var. *japonica* × *L. kaempferi*)の苗木を植栽した。チャンバー内の空気の CO₂ と O₃ 濃度を上昇させ、2 成長期間育成した。

(結果)

サイズパラメータにおいては、有意な項目は少ないものの高 CO₂ により成長が促進され高 O₃ により成長が低下する傾向がみられた。生理的測定からは、O₃ 処理による光合成パラメータの増加傾向がみられた。

(考察及び結論)

年間を通してみると外気 O₃ 濃度の平均値は植物に大きく影響するほどではないものの、樹木の成長期間における最大 O₃ 濃度がいずれの月も 40ppb を大きく超えていることから、札幌においても O₃ が樹木にダメージを与えることが示された。

個葉レベルでは O₃ ストレスは外気 CO₂ 濃度に関わらず顕著ではなく、主にバイオマス成長・貯蔵炭素資源・解毒物質への炭素資源配分の変化が O₃ と CO₂ 処理により変化することが考えられる。

今後、グイマツ雑種 F₁ を育成する場合、少なくとも成長初期段階においては、これらの変動環境による影響があることを考慮する必要があるだろう。