

地球温暖化時代における

京都議定書の第一約束期間(2008~2012年)における我が国の温室効果ガス削減目標は6%です。このうち3.8%までは、間伐などの施業が実施された森林に限り、その吸収を削減量に加えることが認められています。また、企業や個人などが排出した温室効果ガスを森林整備や森林バイオマス利用によって埋め合わせするカーボンオフセットの制度整備も進められています。この制度の中では間伐された森林の二酸化炭素固定量がクレジットとして取引されることとなります。つまり今や間伐は、林業的な役割だけでなく、地球温暖化対策上においても極めて重要な意義を持っています。では具体的には、温暖化対策において森林に期待されている役割に対し、間伐はどのような効果をもたらすのでしょうか？

温暖化対策上の間伐の効果を検証するためカラマツ人工林の間伐試験地で調査を行いました。試験地は1968年植栽で無間伐区(写真-1)、30%間伐区、50%間伐区(写真-2)があります。これらの試験区で16年生から継続的に毎木調査を行い、主伐時(40年生)には林産試験場と共同で試験区ごとに丸太を採取し材質を調べました。50%間伐では2回(16、20年生時)、30%間伐区では3回(16、20、24年生時)の間伐を実施しており、39年生時の立木本数は1ヘクタール当たり約500本となっています(図-1)。無間伐区では全く間伐は実施していませんが、枯死木の発生により立木本数が減少しています(図-1)。平均胸高直径は、より強度の間伐を実施した試験区で大きくなっています(図-2)。



写真-1 無間伐区



写真-2 50%間伐区

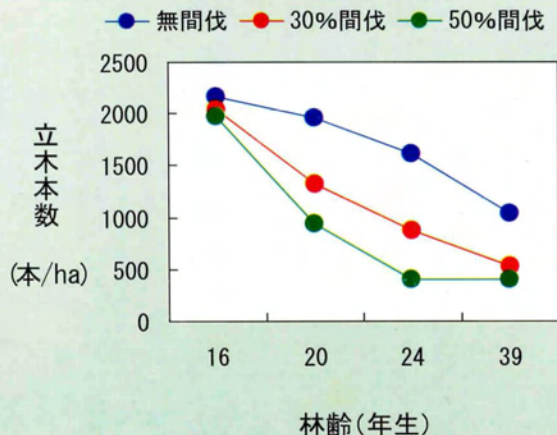


図-1 立木本数の経年変化

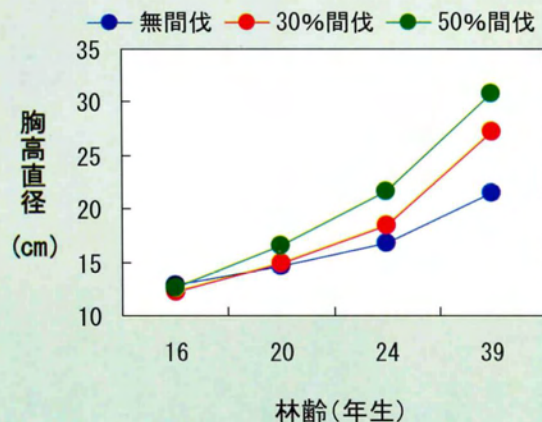


図-2 胸高直径の経年変化

する間伐の意義とは？

図-3に39年生までの間伐木および主伐木の材積を示しました。無間伐区では1本1本の胸高直径は小さいものの立木本数が多いため、主伐木の材積は間伐区と大きな違いはありません。しかし、主伐木と間伐木を加えた材積は間伐区で明らかに多くなっています。これは無間伐区では自己間引きによる枯死木の発生量が多いことが原因です。つまり、放置すれば枯死してしまう木を間伐することで利用可能とし、人工林における主伐までの木材の量を増やすことができます。これら間伐材は再生可能エネルギーなどとして活用することでも温暖化防止に貢献できます。

40年生時に各試験区で採取した丸太(図-3の主伐木)(写真-3)は、長さ2mのラミナ(写真-4)に製材し、人工乾燥した後にヤング係数を測定しました。一般に住宅の梁などの構造材として用いられる集成材(JASの強度等級E95-F270)の最外層にはL110以上のラミナが必要となります。こうした強度の高いラミナは無間伐区よりも間伐区で出現割合が多くなっていました(図-4)。つまり、空気中の二酸化炭素をより長く木材に蓄えておくことが出来る強度の高いラミナの生産性を間伐は高めていたのです。

まだ1事例ではありますが、カラマツ人工林において、間伐は利用可能な木材の量を増やすとともに、主伐時に生産される木材の強度を向上させる効果があるようです。このことは温暖化対策上において森林に期待される、より多く、より長く二酸化炭素を固定する役割を間伐が向上させることを示唆しています。今後は、こうした間伐の効果について事例を増やし検証していく予定です。

(林業経営部)

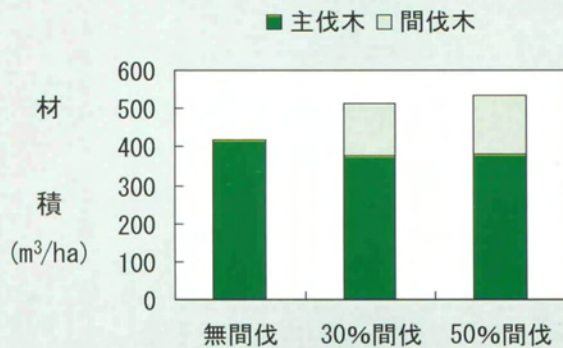


図-3 39年生までの主伐木および間伐木の材積



写真-3 試験地から採取した丸太



写真-4 製材したラミナ

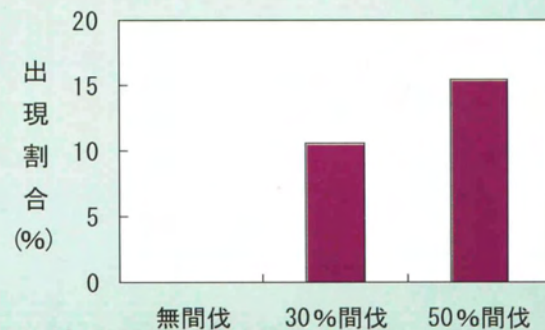


図-4 主伐木でのL110以上のラミナの出現割合