

間伐すれば 森林の炭素の貯留量は 増えるのか？

渡邊仁志

「京都議定書」の第1約束期間はじまる

地球温暖化防止を目指す「京都議定書」の第1約束期間（2008～12年）がはじまります。1990年比6%の温室効果ガスを削減するため、炭素吸収源としての森林の役割が注目されています。

京都議定書とその運用ルールは、人工林経営を行った森林を炭素吸収源として認めており、間伐などの森林管理に、森林の炭素固定機能を高める効果が期待されています。それでは、間伐をしさえすれば森林の炭素貯留量（森林中に蓄えられている炭素の総量）は増えるのでしょうか。

ここでは、郡上市内にある**42年生スギ人工林**のデータから、森林が間伐された場合と間伐されなかった場合の成長を予測し、**間伐が森林の炭素貯留に与える影響**を検討しました。

森林の炭素量とその推移をはかる

調査した森林では、やや強めの全層間伐が実施されました。森林の平均胸高直径は25cm、樹高は22.3mで、県内のスギ人工林の中では比較的**成長のよい林**です。

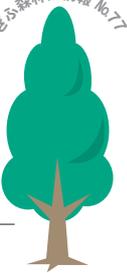
調査は、実際に木の重さを器官（幹、枝、葉など）ごとに量るところからはじまります。そのうえで、木の重さと木の大きさの関係式から、森林の中にあるすべての木の重さを推定します。これに炭素含有率（約50%）を掛けたものが森林の炭素量となります。

また、成長予測プログラム*を用い、間伐前を出発点として森林の成長を予測し、次の条件における**20年後までの炭素量を比較****しました。

- 1 無間伐の場合。
- 2 間伐し、間伐木は森林内に放置した場合（伐り捨て間伐を想定）。
- 3 2に加え、間伐木の幹材積の5割を利用した場合。利用分は炭素量に加算。残りは森林内に放置（利用間伐を想定）。



● 森林が蓄える炭素量を推定するため、木の重さを調べています

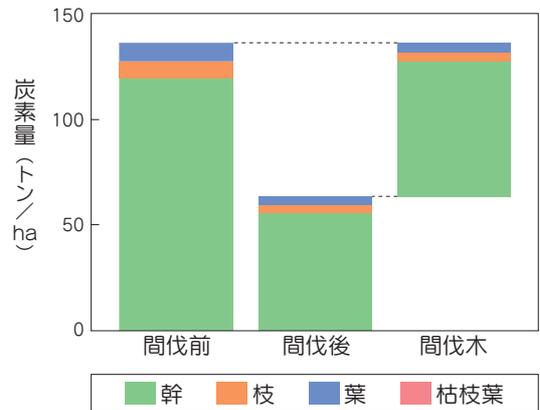


間伐すれば森林の炭素の貯留量は増えるのか？

間伐後、立木の炭素量は減少する

間伐は、木の本数を減らす行為ですから、間伐後、残った立木の炭素量は少なくなります。さらに、森林内に伐り捨てられた木は、腐朽分解によって徐々に炭素を放出していくので、長い目で見れば炭素の貯蔵庫にはなりません。

つまり、ただ間伐しただけでは、森林内の立木の炭素量は増えないのです。いいかえれば、**間伐木をどのように取り扱うか**が重要になります。



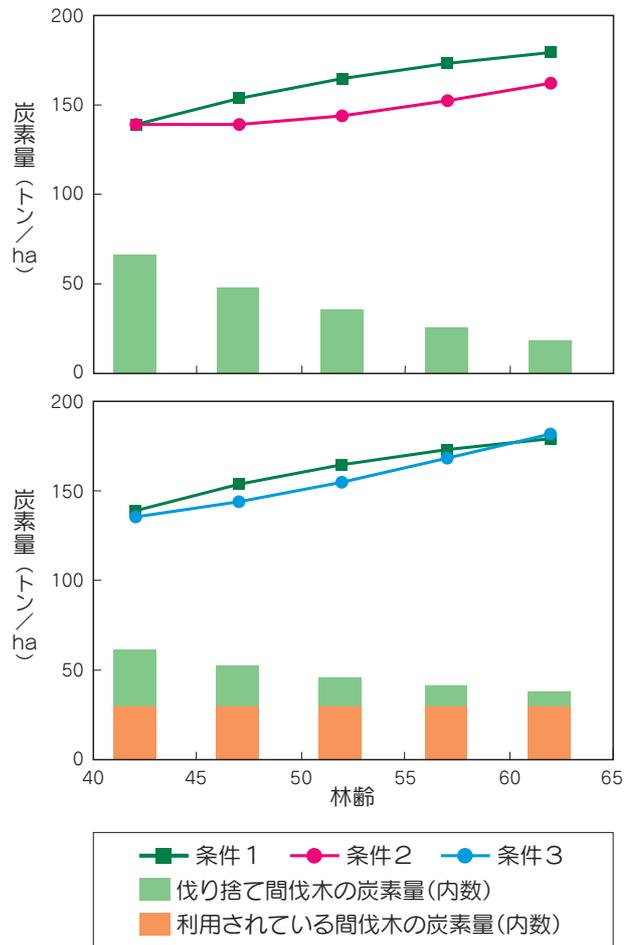
● 間伐前後の立木の炭素量の比較

炭素固定機能の発揮は、利用間伐してこそ

間伐によって直径成長が促進されるため、間伐後、残った立木の炭素吸収量は増加します。しかし、間伐後20年が経過し、再び間伐が必要になったとき、条件2の森林の炭素量は、条件1のおよそ90%でした。伐り捨て間伐では、残った立木の炭素吸収量が増えても、**間伐しない場合の炭素量を上回することは難しい**ようです。

一方、条件3の炭素量は、条件1の森林のそれとほぼ同じにまで回復しました。間伐木の利用によって、木製品が炭素の貯蔵庫になったからです。

林業にとって**間伐は必要不可欠な行為**です。また、間伐をしないことは、気象害などのリスクを高めます。さらに、炭素の総貯留量を増やすことを期待するならば、**利用間伐をしてこそ**意味があります。国際約束を達成するために間伐をして、間伐木をそのまま放置するのでは本末転倒です。



● 条件1と2の比較 (図上) と条件1と3の比較 (図下)

* システム収穫表「シルブの森 岐阜県・スギ（一般地域）版」
 ** 立木の自然枯死と伐り捨て間伐木の腐朽速度を考慮した