

# 森林の炭素吸収機能(1)

## ー 民有林1ヘクタールあたりの炭素貯留量と炭素吸収量ー

### 1 研究の背景

森林に生育する樹木は、光合成によって、二酸化炭素を有機物に変換して樹木体内に取り込む。有機物の一部は、葉や木部器官(幹、枝)によって呼吸消費されるが、残りは樹木体内に蓄積(貯留)される。このように森林は、炭素を吸収する機能を有している。現在、この機能の維持・増進を目的とした森林管理方法の構築が必要とされているが、そのためには、森林の炭素貯留量<sup>注1)</sup>・炭素吸収量<sup>注2)</sup>の現況量を算出する基礎データの整備が必要となる。そこで、今回は、岩手県の民有林における平均的な森林1ヘクタールあたりの炭素貯留量・炭素吸収量(地上部)の算出を行った。

炭素貯留量<sup>注1)</sup> 枝、葉、幹などに現在蓄えられている炭素量  
 炭素吸収量<sup>注2)</sup> 森林の植物体によるCO<sub>2</sub>吸収量(総光合成量)からCO<sub>2</sub>放出量(呼吸消費量)を差し引いた値(CO<sub>2</sub>固定量(純生産量))を炭素換算したもの

### 2 算出方法

炭素貯留量は(1)式により、年間炭素吸収量は(2)式により、樹種別・齢級<sup>注3)</sup>別に算出した。  
 haあたり幹材積は、森林資源現況(2003)の森

林面積と蓄積を用い、樹種別に、齢級」とhaあたり「幹材積」の関係をゴンペルツ成長曲線に回帰させ作成した成長モデル(齢級 haあたり幹材積関係式)から算出した。拡大係数<sup>注4)</sup>は、既存モデルを引用し、容積密度は、木材工業ハンドブック記載の数値を用いた。

齢級<sup>注3)</sup> 森林の年齢(林齢)を5年ひとくりにしたもの

### 3 結果

炭素貯留量算出結果を図1に、年間炭素吸収量の算出結果を図2に示す。

この結果から、本県の民有林において、裸地1ヘクタールに植林した場合、50年後には、スギで118.81(t/ha)、マツで99.57(t/ha)、カラマツで78.87(t/ha)、広葉樹で62.18(t/ha)の炭素が吸収されることになる。(炭素吸収量を二酸化炭素吸収量に換算には、炭素吸収量に44/12を乗ずる。)

### 4 今後の展開

今後は、今回の結果を基に県内の森林資源構成に対応させ、県全体の森林における炭素吸収量を推定する予定である。

#### 【算出式】

$$\text{炭素貯留量 (t/ha)} = \text{haあたり幹材積量 (m}^3/\text{ha)} \times \text{拡大係数}^{\text{注4)}} \times \text{容積密度 (t/m}^3) \times \text{炭素含有率}^{\text{注5)}} \dots (1)$$

拡大係数<sup>注4)</sup> : 幹材積から枝・葉・幹を含めた立木材積に換算する係数

炭素含有率<sup>注5)</sup> : 樹木体内に炭素が含まれている割合(0.5)

$$\text{年間炭素吸収量 (t/ha/年)} = (\text{期末炭素貯留量} - \text{期首炭素貯留量}) / \text{期間} \dots (2)$$

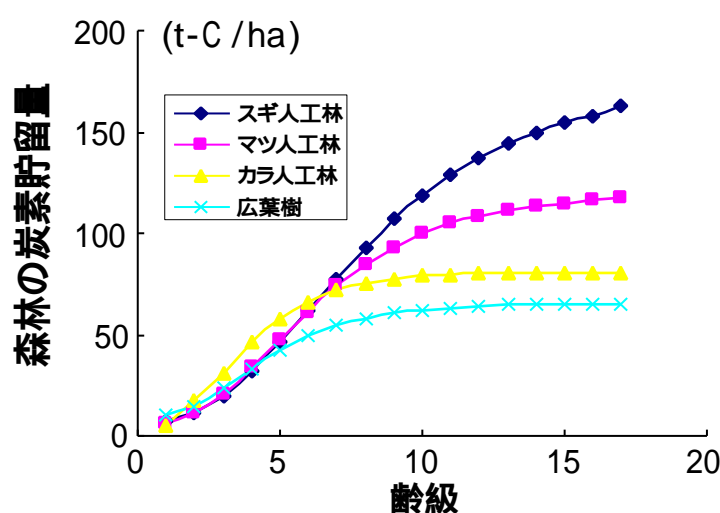


図1：岩手県民有林1ヘクタールの炭素貯留量

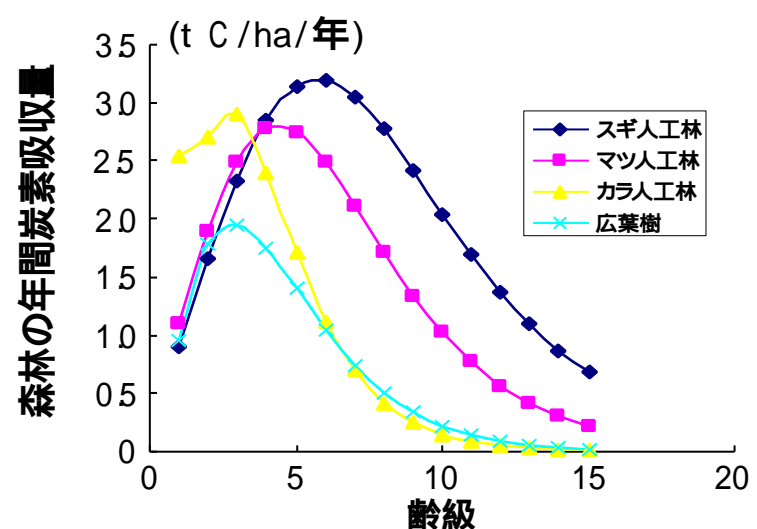


図2：岩手県民有林1ヘクタールの年間炭素吸収量

(担当 森林資源部 技師 丹羽花恵)

連絡先

028-3623

岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割字清水560 - 11  
 岩手県林業技術センター  
 ホームページアドレス

TEL 019-697-1536

FAX 019-697-1410

<http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/>