

PB701

木化したミズナラ茎の光屈性

- 屈曲とあて材形成、肥大成長、繊維傾斜角の解析 -

(東大演習林) 松崎潤、丹下健、(東大院農) 益守眞也



要旨

木化した茎の光屈性による能動的な姿勢変化を茎葉の荷重によるたわみや重力屈性による屈曲から分離して解析した。木化茎が能動的に光源方向へ屈曲した。木化茎の部位ごとの姿勢変化がG層形成の照射側への偏りと相関を示した。光屈性と関係なく一定方向への捩れが観察され、G層形成の偏りはこれを考慮して解釈する必要があった。捩れは繊維傾斜によると想定されたが、関連は見出せなかった。光屈性による能動的な木化茎の屈曲が、引張あて材の形成によるものであることが強く示唆された。

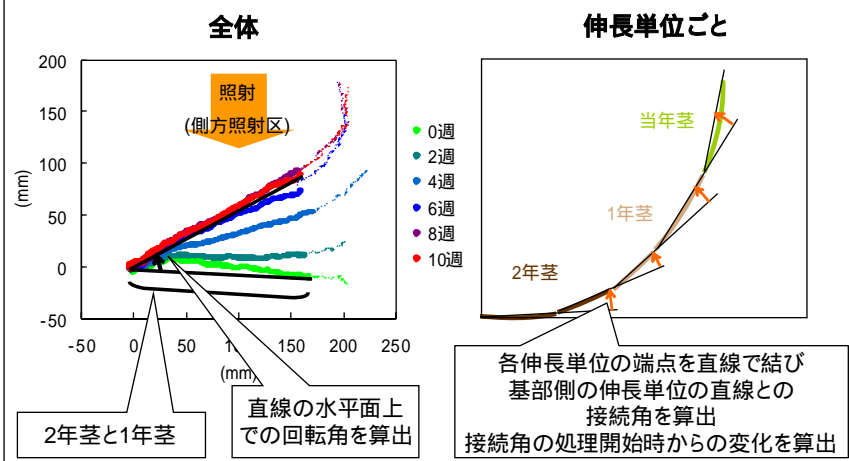
形状の記録と試料の採取

ナラ類の茎は1成長期に伸長と休眠芽の形成を繰り返す。ひとつの休眠芽から連続的に伸長した茎の部位を伸長単位と呼び、解析の単位とした。

形状の記録 機械式三次元デジタイザ(Microscribe G2L, Immersion) 距離2mmのごとに座標を記録した

試料の採取 処理開始10週後 解析対象は2年茎と1年茎のみ

水平面上での姿勢変化

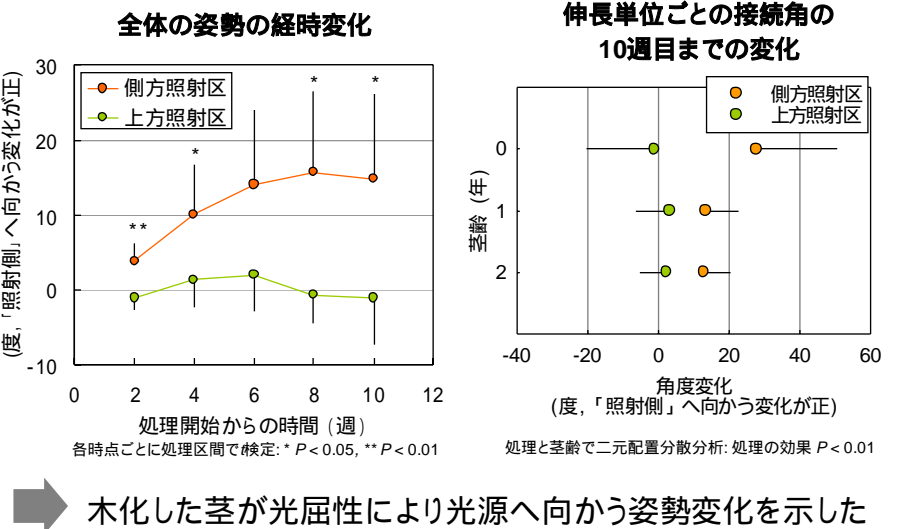
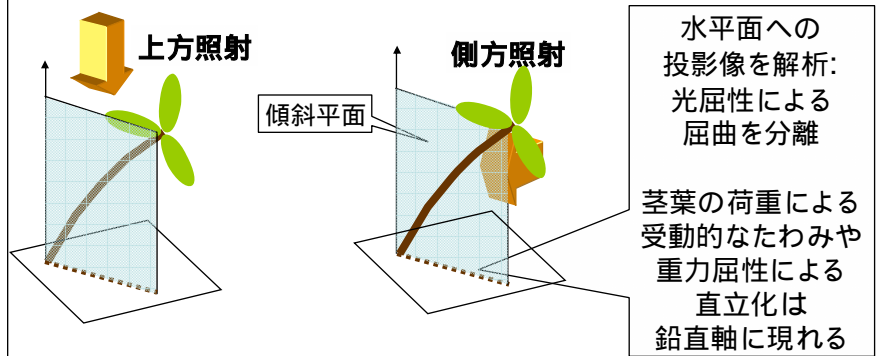


材料

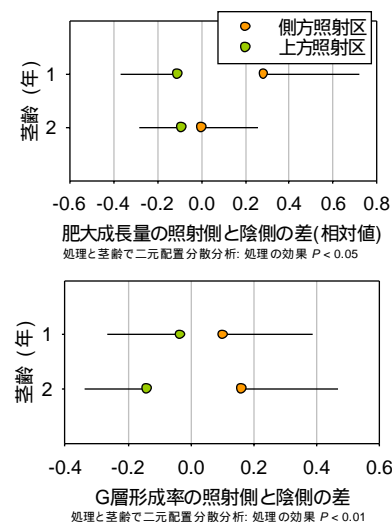
もともとと軸が傾斜したミズナラ2年生苗、各処理区4-5個体

処理

簡易暗室内で植物育成用蛍光灯(Biolux-A, NEC)を照射 平均的な頂端の位置でPPFD120 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 、明期16時間 両処理区とも地際から頂端をみた時の左側を「照射側」と呼ぶ

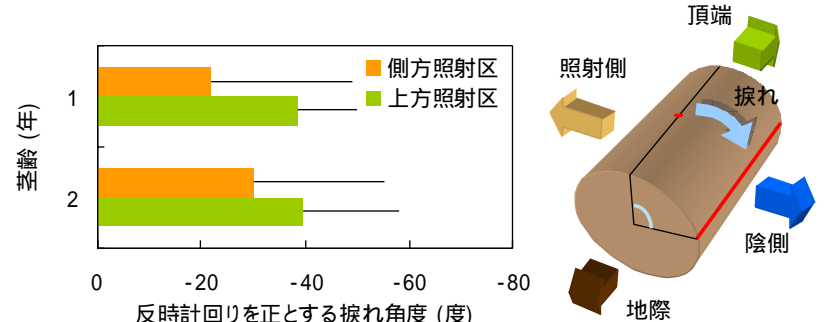
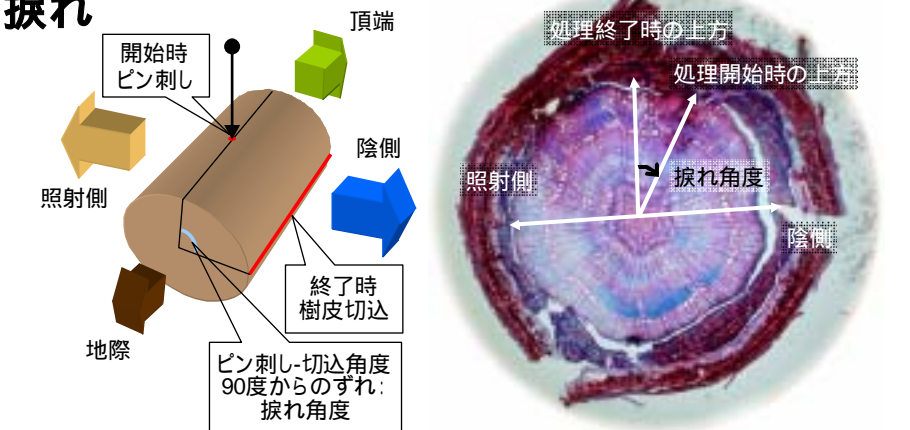


肥大成長とあて材形成



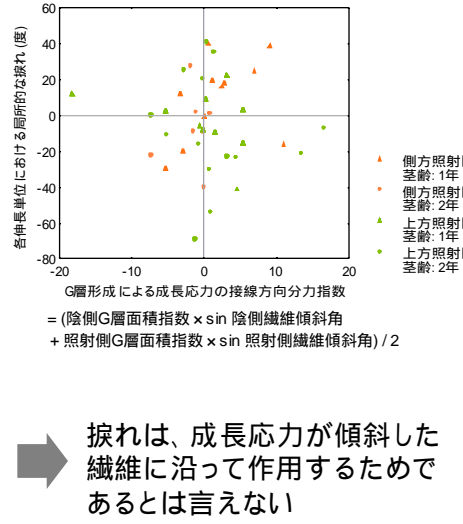
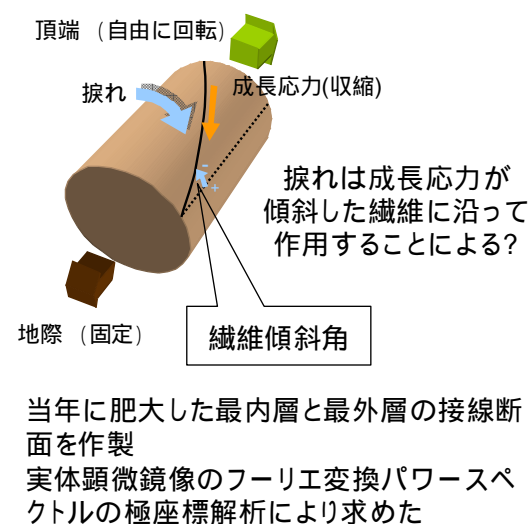
- 光屈性による姿勢変化: あて材形成の照射側への偏りにより曲げモーメントが発生するため
- 上方照射区での一方向への偏りはなぜ?

捩れ



両処理区とも屈性と関係なく一方向へ捩れていた

繊維傾斜角



捩れを考慮した解釈

