

資料13

環境教育の場としての森づくり ～環境学園の事例～

環境学園 専門学校
専任講師 土井裕介

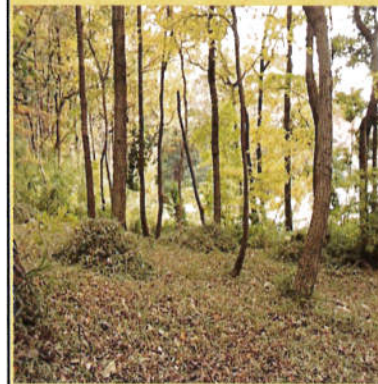
これまでの取り組み

- 下刈り、除伐作業（平成21年～）
 - 回数：年4回
 - 人数：学生約20名+教員1名
 - 作業時間：約2時間
- 植樹（平成24年6月）
- 卒業研究（平成21年度）
 - ヒサカキの根系調査
- 卒業研究（平成24年度）
 - 植生調査（手入れの有無の影響を評価）

里山放置林における常緑低木 ヒサカキの根系調査

自然環境コース
阿部大輔 大西智貴 福井ゆかり

はじめに



里山とは

集落・人里に接した山


人間の影響を受けた
生態系が存在する状態

注) 今回、ご紹介いただく研究内容では地面を大きく掘っていますが、六甲GBの森づくりは土砂の流出防止を目的のひとつとしていることもあり、植樹以外の目的で掘ることはできません。当時、同活動地内で六甲砂防事務所が土壌調査を実施していたことから、その調査と連携して実施できた背景があります。また、法的に掘削が禁止されている場所もあります。

森の世話人活動支援事務所

はじめに

人の手が入らなくなり
荒れ果てた山



↓

里山放置林

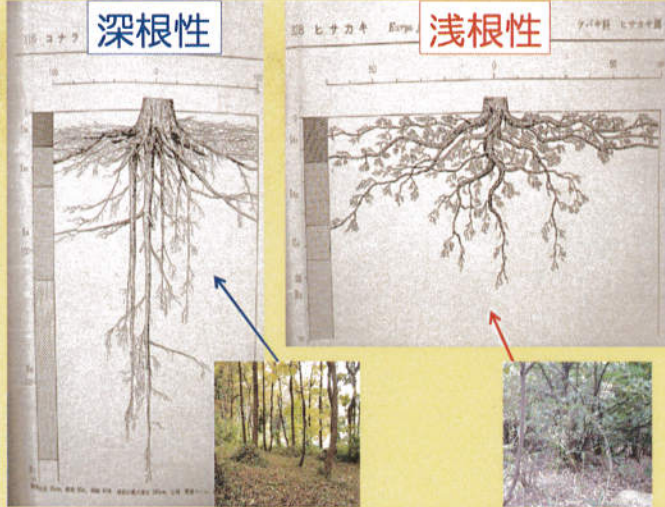
はじめに



手入れのされている里山 里山放置林

深根性

浅根性



樹木根系の斜面崩壊抑制効果

はじめに

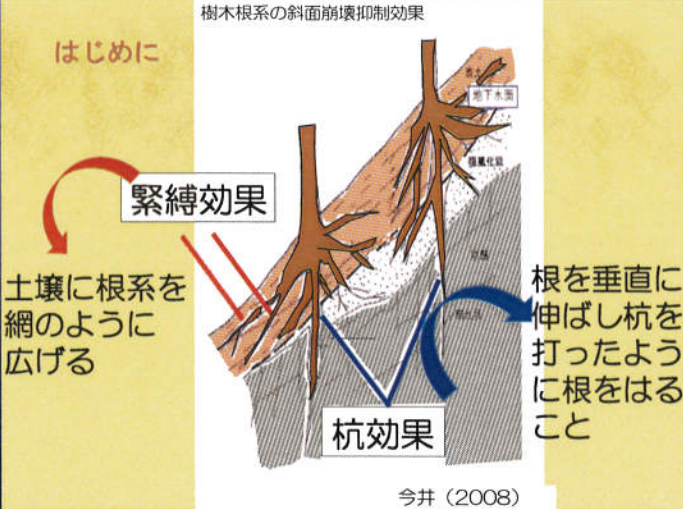
緊縛効果

土壤に根系を網のように広げる

杭効果

根を垂直に伸ばし杭を打ったように根をはること

今井 (2008)




目的

ヒサカキに着目

主根の母岩内到達の有無
細根の垂直分布の定量化

実際に土壌固定にどのような役割しているのか??



調査地

西宮市に位置する里山放置林
苦楽園の西向き斜面中腹



ヒサカキとは

ツバキ科 ヒサカキ属 ヒサカキ (*Eurya japonica*)



樹高 4~7m 房状で密生・線香花火状

対象個体

●幼木から成木6個体のヒサカキ

樹高 0.56m	樹高 2.50m
樹高 0.68m	樹高 3.37m
樹高 1.47m	樹高 4.34m

調査方法 土壌断面の作成

- 各個体の根元において
幅50cm~1m×深さ1m
(母岩に達するまで)
の土壌断面を作成



調査方法 主根の測定

- 主根の深さ
- 母岩の深さ
- 母岩内に到達しているかの有無



調査方法 細根のサンプリング

- 土壌断面から
10cm立方の
土壌ブロックを採取



調査方法 根の選別

- 各層の土壌ブロックを
水洗いしながらふるい
目開き：大 (2.00mm)
中 (250 μ m)
小 (500 μ m)
にかけ、根を採取



調査方法 根長測定

- 直径によって
細根 (2mm以下) と
粗根 (2mm以上) に分け、
生根のみをスキャナ
により画像取り込み



調査方法 根長測定

- 画像解析ソフトを
用いて根長測定
(Kimura and Yamasaki 2001)



結果

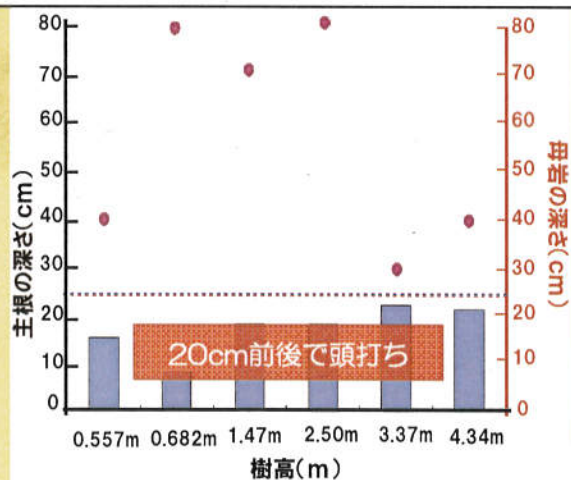


図. 主根の深さ

図. 母岩の深さ

結果 主根の深さ



考察 ヒサカキの主根

- 側方根が一部母岩内に到達
- 6個体全てについて主根は母岩内到達前に屈曲
- 樹高に関係なく主根は20cm前後で屈曲

樹高成長に伴っての主根深の増加はみられない

主根による杭効果 → 低い

結果

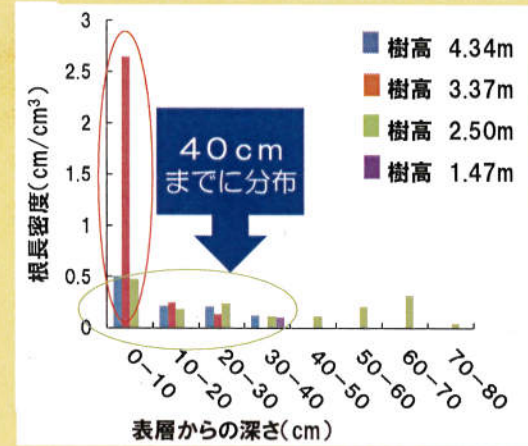


図. ヒサカキ細根長密度の垂直分布

結果 樹高1m未満の個体の根系



樹高 0.68m

- 根は表層から10cmまでのところに分布
- 浅く根系が広がる

地際

結果 樹高1m未満の個体の根系

樹高 0.68m



土壤表層を這うように根が広がっていた

地面から浮いていた

埋まっていた根が土の流出によって浮いた! ?

結果 樹高1m未満の個体の根系



樹高 0.56m

- 根系は土壤層から25cmで分布
- 幹の一部が埋没

地際

25 cm

考察 ヒサカキの細根

- 0~10cmに分布 **多**

- 深部にいくにつれて減少

- 樹高に関係なく40cmまでに分布

樹高成長に伴っての細根分布の違いはみられない

細根による緊縛効果 → 期待

結論 ヒサカキの根系構造と土砂崩れ防止機能

ヒサカキの根系構造

主根深さ ~約20cm

細根深さ ~約40cm → 浅い根系構造

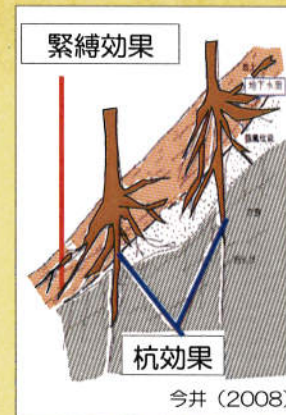
成長に伴う根深の増加はない

母岩

30~80cm

防止機能 **低い**

樹木根系の斜面崩壊抑制効果にあてはめると…



細根 表層から40cmまでの分布

→ 緊縛効果 期待

主根 20cm前後で屈曲

→ 杭効果 低い

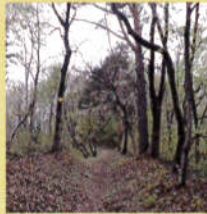
今後の対策

- その土地に適應する落葉樹で深根性の樹種を植える



➡ 土壤固定の強化

- 管理道をつくり、定期的に山林の間伐等の手入れを行う



今後の対策

- 間伐した樹木を土留めとして活用する



- 下草刈りを行うことにより土壤にも光を取り入れる



➡ 深根性樹種の生育環境改善

今後の課題

- 他の樹種との比較検討を行う
- 根の強度測定を調査

➡ 土壤固定能力の評価

- 土壤の浅いところでの根系調査