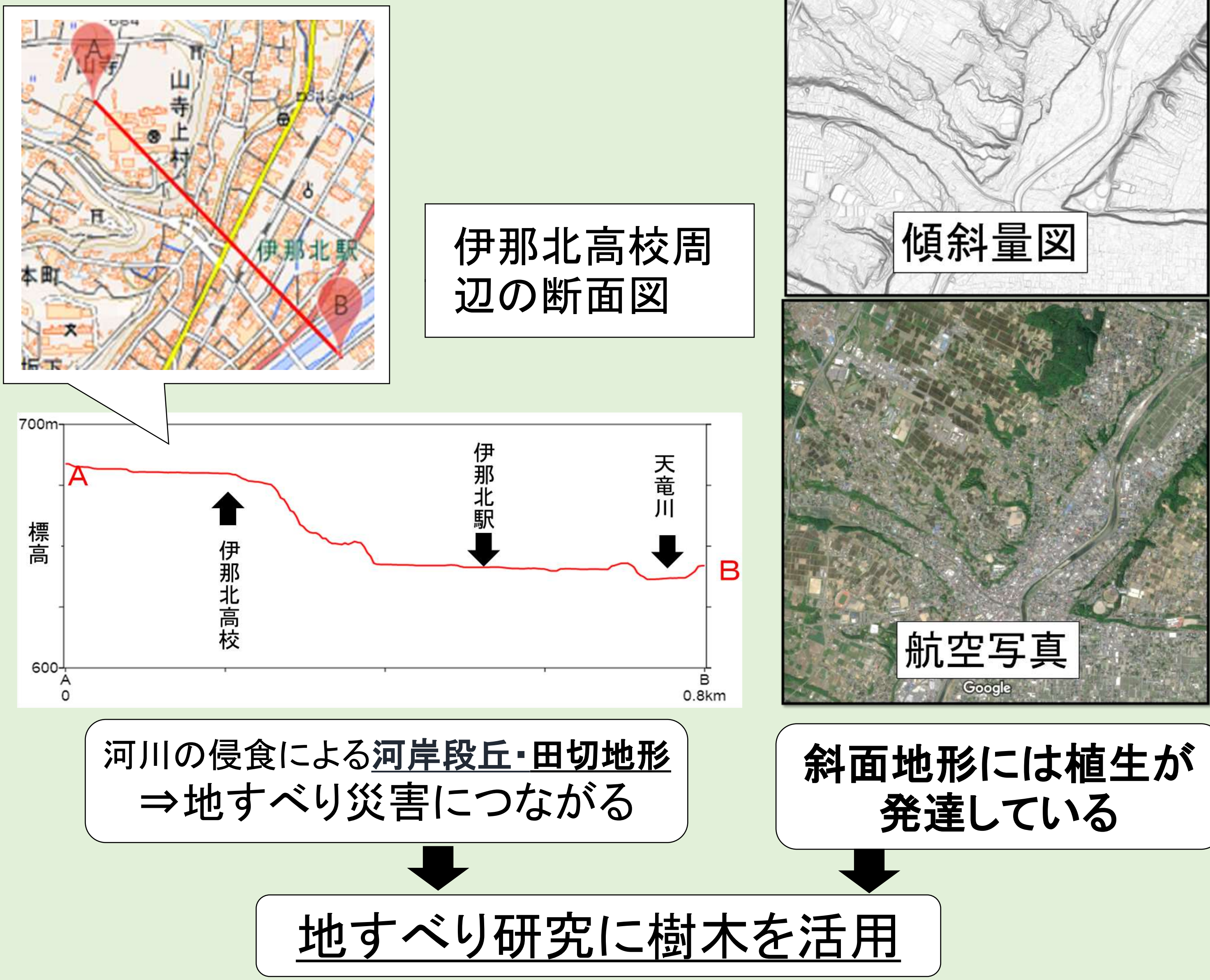


樹木の傾きと地すべりの関係

伊那北高校 理数科
牛越祐希 島尻頼史 長谷翔太 矢野倅陽 山村真之介
指導教諭: 勝家幸太郎

はじめに

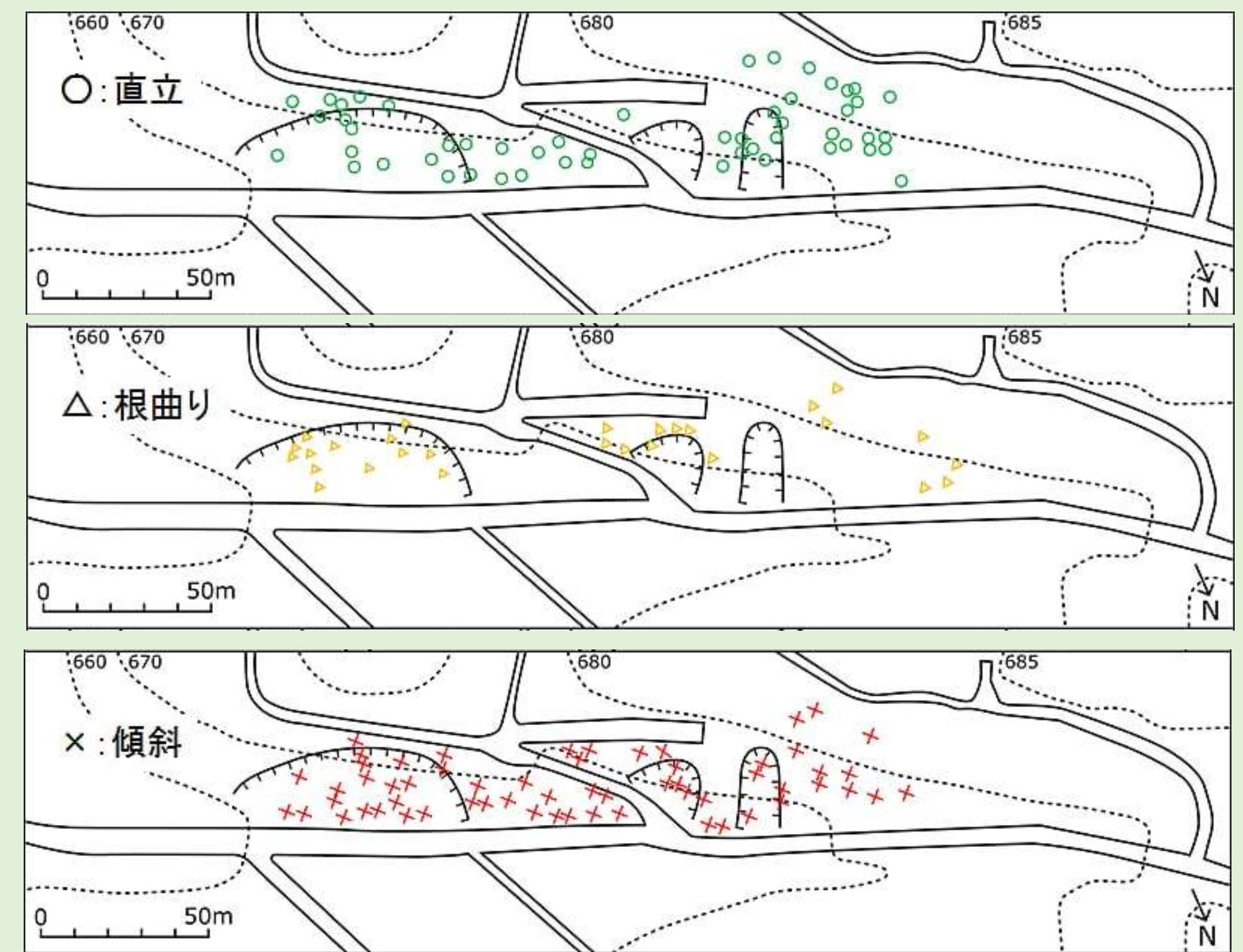


樹木の分類と分布

直立の木
地すべりが起こっていない

根曲りの木
過去に地すべりが起こった

傾斜木
現在、地すべりが起きている



| 樹木の分類 | 特徴 | たとえば地すべりBを評価すると |
|-------|-------------------|--|
| 直立の木 | 傾斜が5度以下のもの | <ul style="list-style-type: none"> ・周辺に直立の木なし ・内部に根曲りの木あり ・内部に傾斜木あり |
| 根曲りの木 | 地面から1.2mで屈曲しているもの | |
| 傾斜木 | 傾斜が5度以上のもの | |

現在活動中である

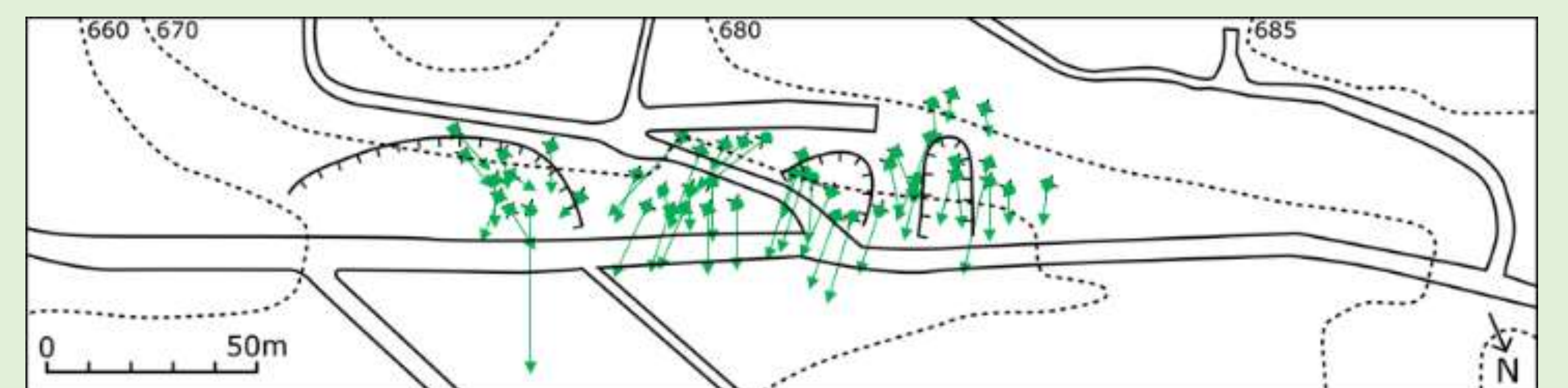
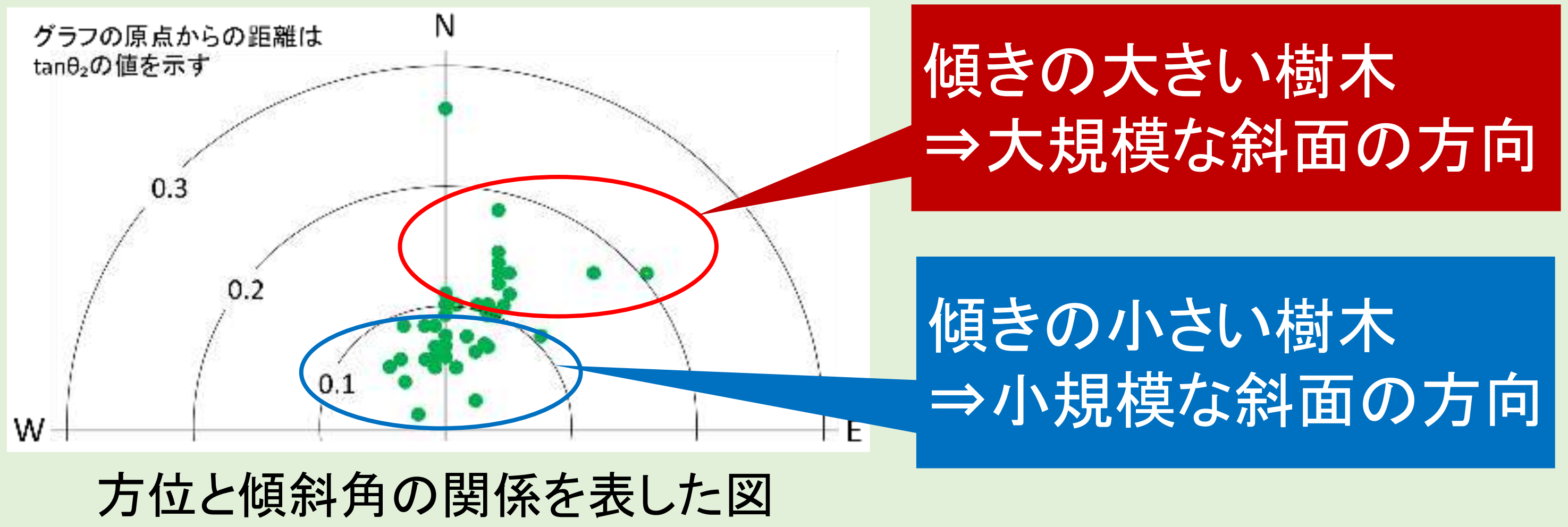
調査方法

計測方法

クリノメーターを用いて東西方向、南北方向への木の傾きをそれぞれ測定した。

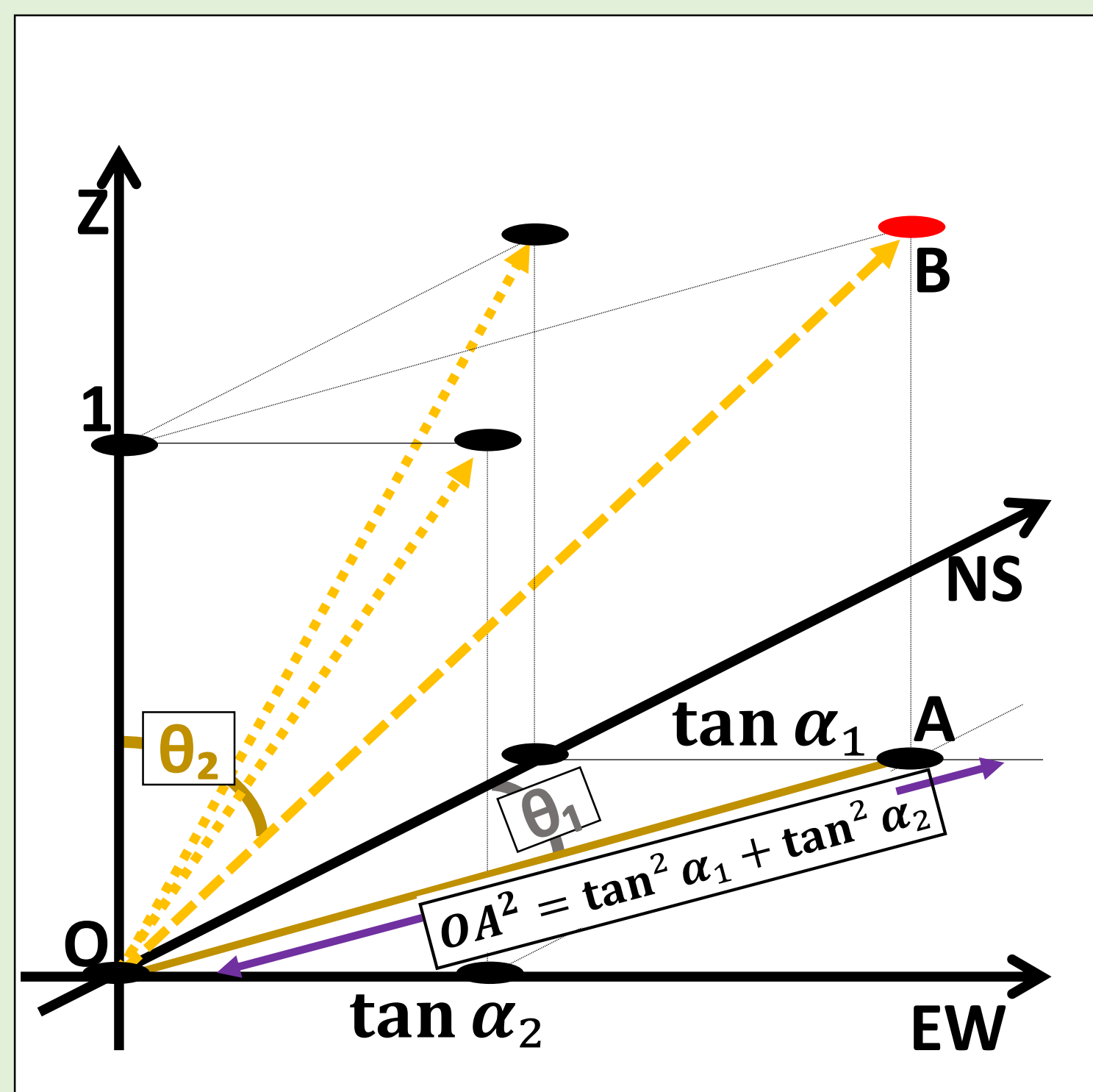


樹木の傾斜方向と分布



調査地域中央部に傾きの大きい木が集中している。ここでは傾斜の大きい木が集中していることから地面の活動度が大きいことがわかる。

計算方法



左図のOBを樹木とみる。

- ・木の南北方向の傾き: α_1
- ・木の東西方向の傾き: α_2
- ・木の傾いている方位: θ_1
- ・木の傾いている角度: θ_2

定義式

$$\tan \theta_1 = \frac{\tan \alpha_2}{\tan \alpha_1}$$

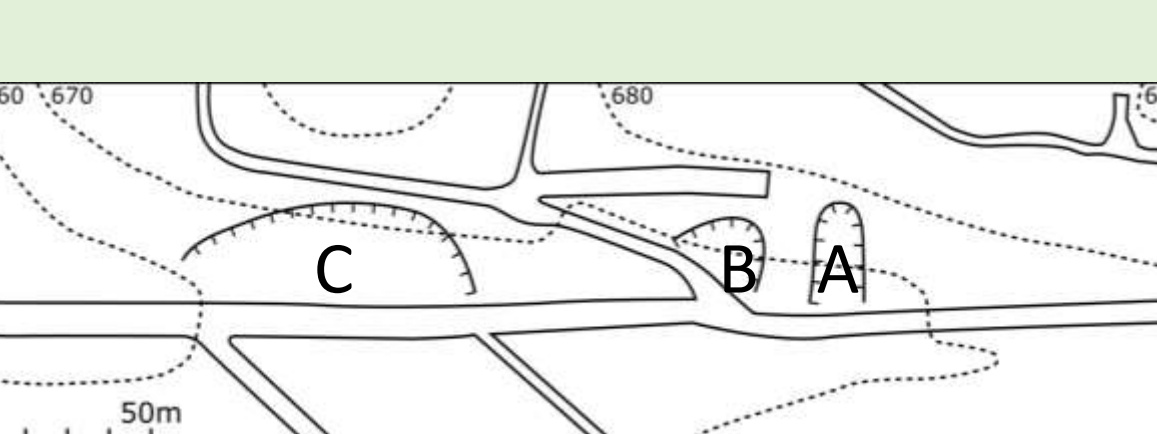
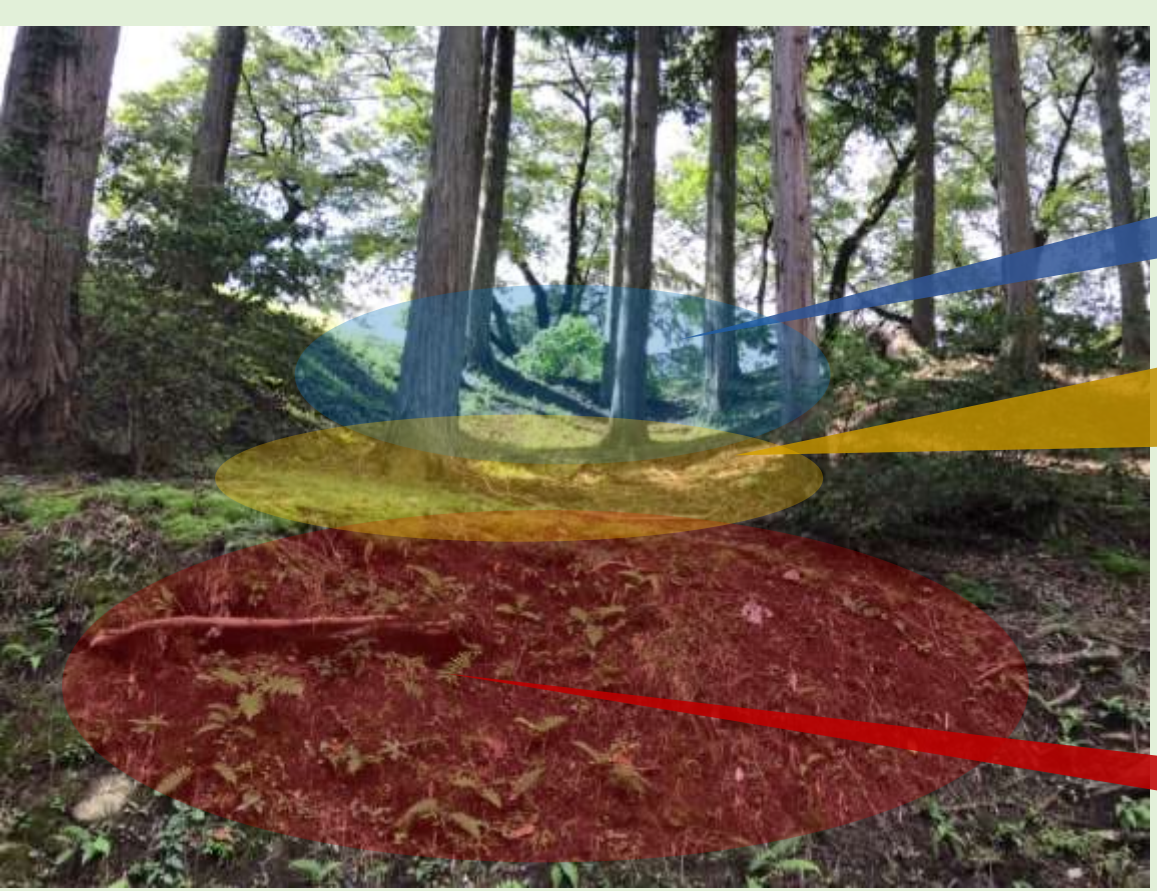
$$\tan \theta_2 = \frac{OA}{|OA|}$$

地すべり調査

1、削剥域 → 地すべり上部の削剥している部分

2、流送域 → 削剥された物が移動している部分

3、流送域から移動してきたものが堆積している部分である



調査地域の地すべりの分布
・図の右側から順に地すべりA,B,Cとする

まとめ

- 根曲りの木 → 地すべりが以前活動していたことが推測できる
傾斜木 → 地すべりが現在活動中であることが推測できる
- 樹木は斜面の傾斜方向と同じ方向に傾斜することがわかる
- 樹木を調査することで地すべりそのものを調査することなしに斜面の活動度を評価することができる

引用文献

塚原俊一・上野将司・上野雄一・新屋浩明, 2006, 現場で役立つ地すべり工学 第4回. 日本地すべり学会誌, 42, 64-69.