

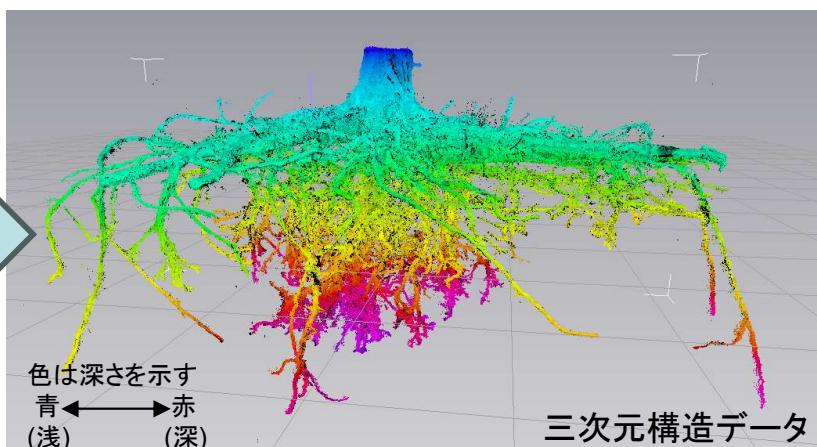
# 樹木根系の三次元構造データの取得

## 【背景・目的・成果】

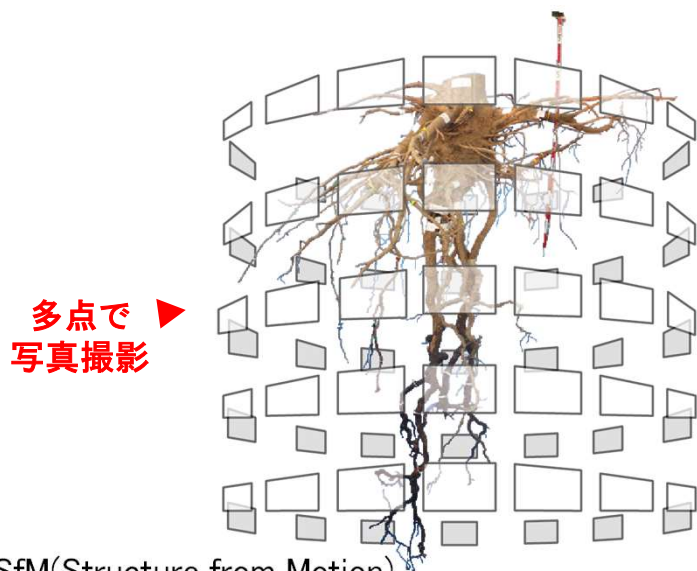
樹木の斜面崩壊を防止する力(崩壊防止力)や倒れにくさを検討する際、樹木根系の三次元構造を知ることは重要ですが、立体的で複雑な根系の三次元構造全体をデータ化することはこれまで困難でした。

そこで、新たな2種類の手法を用いて、掘り上げた樹木根系の三次元構造全体のデータ取得を試みたところ、3Dスキャナを用いた方法(3Dスキャナ法)及び多数の写真による三次元化方法(SfM/MVS法)により、樹木根系の三次元構造データを取得することができました。

### ① 3Dスキャナ法 (Todo et al. 2021) : 3Dスキャナが必要だが、データ取得時間は短い



### ② SfM/MVS法 (Okamoto et al. 2022) : カメラ撮影のみでデータ取得可能だが、解析に時間等が必要 解析にフリーソフトを使用すれば、比較的安価で解析が可能



多くの写真を  
マッチング



SfM (Structure from Motion)

写真から特徴点を検出し、他の視点から検出した特徴点とマッチングさせてカメラの位置と方向を推定して、点群を作成する手法。

MVS (Multi-View Stereo)

SfMで推定した特徴点と複数のマッチングした画像から、より高密度の点群モデルを再構成する手法。

この成果は、名古屋大・兵庫県立大・福知山公立大・京都大学との共同研究(科研費JP25252027, JP20H03028)で得られました

【技術の活用】 樹木根系の分布や太さを計測することができるため、根系の崩壊防止力や倒れにくさといった減災効果を検討する際に活用できます。

