

日本の山地における植生下の微小活断層地形の検出 —根尾谷断層および駄口断層における高密度航空レーザ測量—

林 舟^{1,2}, 金田 平太郎^{1,3}, 向山 栄⁴, 浅田 典親⁴, 千葉 達朗⁵
¹産総研活断層・地震研究センター, ²CSIS, ³千葉大学, ⁴国際航業, ⁵アジア航測
 連絡先: <lin@csis.u-tokyo.ac.jp>

(1) 動機: 濃密な植生の下に隠された微小活断層地形を検出するために, 必要な DEM の解像度を検討する. さらに, 効率的かつ網羅的に微小変位地形をマッピングする地形表現手法を検討する.

(2) アプローチ: 中部日本の山地内を走る根尾谷断層北部と駄口断層を対象に, 高密度の航空レーザ測量 (LiDAR) を実施し, 空中写真判読及び既存の航空レーザ測量 (2003 - 2004 年実施, 2-m DEM) では認定できない変位地形の可視化を試みた. 今回測量したデータについては, 自動および手動フィルターリングにより植生と建物を排除したうえで, 0.5 m メッシュの DEM を作成した. また, 比較のため, 既存 LiDAR データについても同様の再フィルターリングを実施した. さらに, 陰影図, 傾斜図, 赤色立体図などの地形表現手法を比較した.

(3) 意義: アメリカとヨーロッパにおいては 2 m メッシュ程度の LiDAR DEM によって植生下の微小活断層地形を検出した事例が多数報告されているが,

植生の濃密な日本の山地で同様の地形を検出するためには, 必要な DEM の精度を検討する必要がある.

(4) 結果:

- ・日本の山地で海外の同様の地形を検出するためには, 0.5 m メッシュ程度の LiDAR DEM が必要であることが示唆された. これは日本の山地と海外における異なる植生密度と植生種類のためと推測される (図 1).
- ・赤色立体図では, 方向に依存することなくすべての微小地形を捉えることができると同時に凹凸の判定も可能であり, さらに微小地形の詳細形態の表現にも優れるという特徴も併せてもつ. 効率的かつ網羅的に微小地形をマッピングするためには, 赤色立体図が有効であろう.
- ・丁寧な手動フィルターリングは, 自動処理のみと比べ, さまざまな地形要素をより正確に表現できる (図 1).

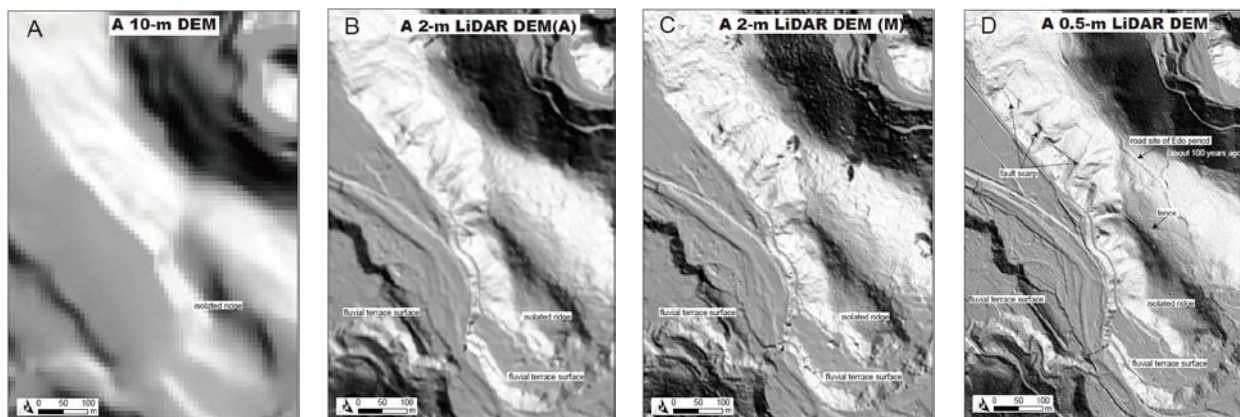


図 1 : 異なる解像度およびフィルターリング手法を持つ DEM の比較 (南西光源の陰影図)

A) 10-m DEM, B) 2-m DEM (自動フィルターリング), C) 2-m DEM (手動フィルターリング), D) 50-cm DEM.