

新潟県出雲崎地区における航空レーザ測量データと樹高・樹木密度の対応 Relationship between LiDAR data and height and density of trees in Izumozaki district, Niigata prefecture

岡谷 隆基^{1*}, 乙井 康成¹, 中埜 貴元¹, 小荒井 衛¹
OKATANI, Takaki^{1*}, Kousei Otoi¹, NAKANO, Takayuki¹, KOARAI, Mamoru¹

¹ 国土地理院

¹ GSI of Japan

斜面崩壊等、災害が発生する場所については、地形や地質のほか、土地被覆が関連していることが示唆されている。例えば、樹木の根が斜面崩壊防止機能を持つこと（阿部、1998 など）や、森林伐採後の斜面や、管理がなされていない森林では災害が起こりやすいことが過去の研究等において指摘されている。

航空レーザ（LIDAR）測量は、レーザを地表に発射して戻ってくるまでの時間から航空機と地表との間の距離を求める測量手法であり、植生があるところでは、樹高や植生の疎密度なども把握できる特性を有している。近年この航空レーザ測量による詳細な地表面データの蓄積が進んでいる。

これを踏まえ、本研究では斜面崩壊等への脆弱性の評価に資する新たな土地被覆分類を構築するために必要な、航空レーザ測量データによる樹高や植生の疎密度を推定する技術を確認することを目的に、新潟県出雲崎地区を対象として、航空レーザ測量データと樹高・樹木密度との対応について検証を行った。

DTM（数値地形モデル）とDSM（数値表層モデル）の差分を樹高と仮定した場合に、現地の毎木調査で得られた樹高との対応は良好であった。また、樹木が疎の地域では、DSMの値がDTMの値とほぼ等しい地点の割合が高くなることから、定性的には樹木の粗密がDTMに値に近いDSMの分布割合から推定されることが分かった。

また、調査時期が10月末から11月はじめであったことから、同じ落葉広葉樹でも樹種によって落葉状況に差異があり、例えば落葉の進行の早いホオノキなどではDSMランダムポイントデータの地表付近到達点の割合が高くなるなど、同じ落葉広葉樹でもLIDARデータに差異が見られた。このことから、LIDARデータの地表反射位置は落葉の進捗状況に対して感度が高く、植生の粗密度の推定に当たって落葉広葉樹を一括処理することによるミスリードを避けるためには、空中写真等から着葉状況を把握することが重要であることが示された。

参考文献：阿部和時 1998．樹木根系の斜面崩壊防止機能．森林科学 22: 23-29.

キーワード: 航空レーザ測量データ, 樹高・樹木密度, 出雲崎地区

Keywords: LIDAR Data, Height and Density of Trees, Izumozaki District

