

LIDAR データを用いた丘陵地における微地形の分類とその応用 Micro - Landform Mapping and Applications in Hilly Area Using LIDAR Data

平 春^{1*}; 後藤 真太郎²
BORJIGIN, Habura^{1*}; GOTO, Shintaro²

¹ 国立環境研究所 地球環境研究センター, ² 立正大学 地球環境科学部環境システム学科

¹National Institute for Environmental Studies Center for Regional Environmental Research, ²Rissho University Department of Environmental Systems Faculty of GEO-Environmental Science

本研究では、埼玉県東松山市に位置する岩殿丘陵を対象とし、丘陵地における微地形と植生の関係を評価し、自然再生に供する情報を推定することを目的とした。微地形の区分には LIDAR (Laser Imaging Detection And Ranging) から生成した DEM を使用した。この DEM から傾斜角の変換線を抽出し、微地形の区分を行った。さらに、研究対象地域における毎木調査を行い、各微地形項目ごとにまとめ、微地形区分に対応する木本植生生活型との関係を解析し、植生と微地形の関係の評価手法を検討した。

まず、ラジコンヘリにより撮影した空中写真を用いて、LIDAR データの植生と地形解析に応用する可能性、精度などを検討した。LIDAR データのフィルタリング処理手法は、Kraus らが開発したフィルタリングアルゴリズムに基づき、四分木 (Quad-Tree) 法を用いた。フィルタリング結果を現地測量による標高データとの誤差を計算し、その精度を検証したところよく一致した。

次に、LIDAR データのフィルタリング処理より作成した DEM により傾斜角を計算し、断面図を作成し、断面上の傾斜の変換点を抽出した。その傾斜変換点をつなげ、傾斜変換線を作成し、斜面微地形の分類を行った。この結果を、現地観察と地形測量により分類された微地形と比較し精度を検討した。

最後に、研究対象地域における植生と地形の関係評価を行った。対象地域における毎木調査を行い、樹種、DBH、樹木の位置、樹高を測定した。樹種と樹木の位置情報を利用し、その対応の地形条件を調べ、微地形ごとに分類した。各樹種の植生生活型を調べ、TWINSPAN (Two-Way Indicator Species Analysis) を用いてグループ化し、微地形との関係を評価し、対象地域における植生と微地形の関係を明らかにした。

キーワード: ライダーデータ, 微地形, 植生, TWINSPAN

Keywords: LIDAR data, Micro-Landform, Vegetation, TWINSPAN