

北アルプス槍沢における航空写真画像を用いた高山植生の把握

伊藤克之・加藤正人(信大農)

I 背景と目的

高山植生は分布している地域が限られており、貴重である。しかし、高山は気候変動の影響を受けやすく、今後植生が変化することが考えられる。そのため、高山植生を把握することは重要となってくる。

しかし、高山は夏季が短い・人里から離れている・危険・自然公園に指定されているといった理由から、調査が困難である。そこで、離れた場所から、広範囲に調査地を把握できるリモートセンシング技術の活用が期待されている。

本研究では、北アルプス槍沢において、高山植生の分布状況を航空写真画像を用い、傾斜などの地形状況をもとに把握することを目的とした。

II 調査地・使用データ

調査地は長野県北西部、北アルプス槍ヶ岳(3180m)の南東に位置する槍沢上部(2100m~3180m)である。

本研究では2008年に林野庁により撮影された空間分解能50cmの3バンドの航空写真、国土地理院による10mメッシュ標高データを使用した。

III 研究方法

研究は現地調査と航空写真画像解析を行った。現地調査では、踏査を中心に行った。

航空写真画像の解析には、カシミールとMultiSpecWin-32を使用した。MultiSpecWin32において、現地航空写真画像の教師付き分類による植生分類を行い、カシミール3Dにおいて、植生分類画像を0°~20°、20°~40°、40°~60°、60°~90°の4つの傾斜度ごとに分け、抽出した。20°~40°の傾斜地に関しては、それらが調査地に大面積を占めていたのさらに20°~30°、30°~40°に分類した。得られた結果をもとに、傾斜度と高山植生の分布状況の関係を考察した。

IV 結果・考察

草本、ハイマツ、広葉樹、雪渓、岩、山小屋の6つに分類でき、すべての結果において精度は良好であった。

傾斜度別の植生分類結果では、草本は20~30°、40°~60°傾斜地で最も多く分布しており、0~20°、60~90°ではほとんど分布していない。それに比例するように、岩は0°~20°、60~90°で優占しており、岩場は草本が生育しにくい環境であるといえる。ハイマツは、傾斜が急になるにつれて分布比率が上昇している。これは、急傾斜地は斜面上部の高標高地に集中しており、ハイマツは高標高地を好むため、それに比例してハイマツの分布比率も上昇していると考えられる。広葉樹は30~40°が最も多く分布しているが、すべての傾斜地においてほぼ均等に分布している。

V まとめ

今回3バンドの航空写真においては、画像分類は草本、ハイマツ、広葉樹と3つのみ分類可能であった。それらの分類精度は非常に良好な結果であった。植生は傾斜ごとにより変化しており、傾斜ごとに画像分類することは、植生把握において有効だと考えられる。

VI 課題・展望

草本は、岩場を好む種、雪田を好む種など、さまざまなものがある。そのため、種類ごとに分類することにより、さらに細かな植生把握が可能となる。また、調査地は標高2100m~3100mにわたっており、標高が植生状況に与える影響は大きい。本調査地では、標高を加味した植生把握が必要だと考える。

参考文献

- (1) 杉本智彦(2002) カシミール3D入門. 実業之日本社, 東京 147pp
- (2) 徳田桃子・加藤正人(2007) 長野県木曾駒ヶ岳におけるデジタル航空写真画像を用いた高山植生の把握
- (3) 増沢武弘(2009) 高山植物学. 共立出版, 東京 445pp