

立山室堂山北斜面における消雪と NDVI の変化

○杉浦幸之助（富山大）・松本健吾（富山大）・和田直也（富山大）

1. はじめに

立山・室堂山北斜面において、低標高 A ラインから高標高 E ラインまでの 5 ラインの地表面に 10m 間隔で 10 個ずつの合計 50 個の温度計を設置して、地温と消雪の関係が調べられてきた（初鹿，2013）．また，同観測網で融雪期に積雪深と積雪水量を実測し，積雪分布と植生の種類の関係も調べられている（杉浦ら，2016）．そこで本研究では，積雪が植生へ与える影響評価の一環として，先行研究により設定された 50 地点の観測網で融雪期に野外観測を実施し，消雪と植生活性度の関係を調べたので報告する．

2. 解析方法

立山室堂の南方に位置する室堂山の北向き斜面（10m 間隔に 10 点の観測点が 5 ライン配置されている 50 点の観測網．図 1）を対象に，2018 年 5 月から 9 月にかけて合計 6 回の融雪および植生観測を実施した．測深棒を用いて 50 点の積雪深を測定し，観測網の代表 1 地点で神室型スノーサンプラーを用いて積雪水量を測定した．また，改良型デジタルカメラを用いて観測網の植生を撮影した．撮影された 1 枚の植生画像から 10 点の正規化差植生指数 $NDVI = \frac{\text{近赤外バンド} - \text{赤バンド}}{\text{近赤外バンド} + \text{赤バンド}}$ を求め，平均値を算出した．

積雪が植生へ与える影響評価の一環として，夏期 NDVI の上昇変化はどれくらい積雪深と関係があるのかを調べるために， $NDVI_{\text{summer}} (=NDVI_{8/7} - NDVI_{7/23})$ （夏期に NDVI が変化（増加）した値に相当． $NDVI_{8/7}$ は 8 月 7 日の NDVI であり， $NDVI_{7/23}$ は 7 月 23 日の NDVI）と融雪観測初日の同地点の積雪深との相関を求めた．また，NDVI はどれくらい融雪水と関係があるかを調べるために， $NDVI_{\text{initial}}$ （消雪して植生が初めて観測された日の NDVI）と，その 15 日前もしくは 30 日前の同地点の 10 日間積算融雪量との相関を調べた．

3. 結果と考察

本解析の結果，以下のことが明らかになった．

1. 夏緑性草本であるイワイチョウが優先する「イワイチョウ・ショウジョウソグ群落」や夏緑性低木が優先する「チングルマ群落」の 2 つの雪田植生に関しては NDVI が短期間で大きく上昇した．
2. 常緑性低木が優先する「ハイマツ群落」では NDVI の変化が緩やかだった．
3. 観測日が遅い時期になるにつれて同種の NDVI 標準偏差は小さくなった．
4. 植生タイプによっては夏期 NDVI の上昇変化と積雪深との間に正の関係性が見られた．
5. 消雪直後の NDVI と 15 日前もしくは 30 日前の積算融雪量との間には顕著な関係性が見られなかった．

なお，本対象地は平坦部が少なく稜線部や斜面地形となる地点が多いことから，融雪水は斜面下部や谷部へと流れ込む地形の影響により，観測地点における植生に対して融雪量に応じた水分供給ができていない可能性も考えられた．

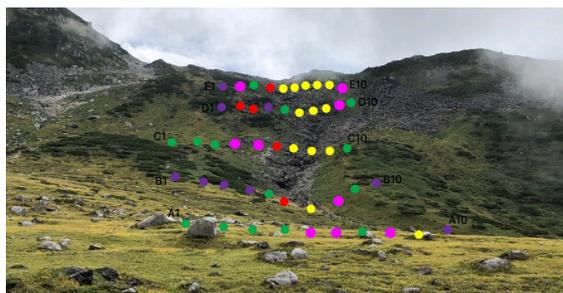


図 1 対象とする 50 点観測網の植生．

●イワイチョウ・ショウジョウソグ，●チングルマ，●ハイマツ群落，●イネ科，●礫．