

登山道の荒廃と高山植物群落との関係についての定量的評価



特定非営利活動法人 白山の自然を考える会
(株) MTS 雪氷研究所

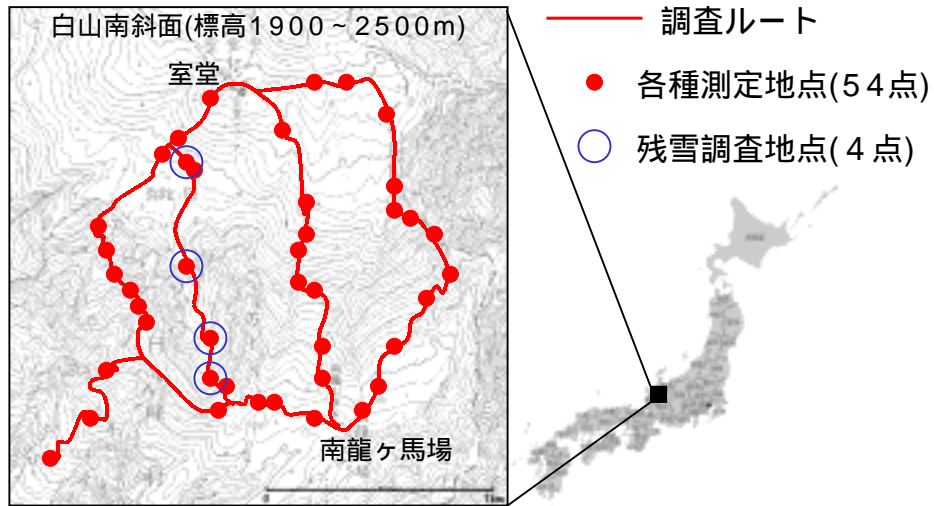
清水孝彰

調査の背景・目的

- 高山地帯の植物群落は、低地のそれに比べ“脆弱”
人の踏圧による登山道沿いの荒廃
(登山道の拡幅・浸食)
登山道での各種工事による周辺影響
(掘削・構造物設置等)
- お花畑(雪田等)の方が、森林よりも登山道沿いの荒廃が進んでいる様子が観察される。

登山道の荒廃と植生等環境条件との関係の定量的評価を試み、高山地帯での事業実施に伴う植生への負荷の低減策を検討するための基礎資料とする。

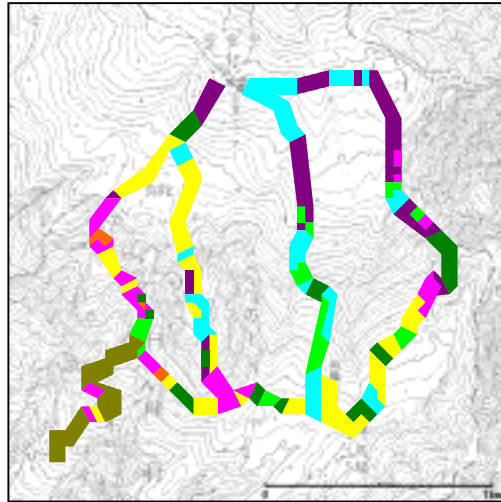
調査対象地域



調査方法

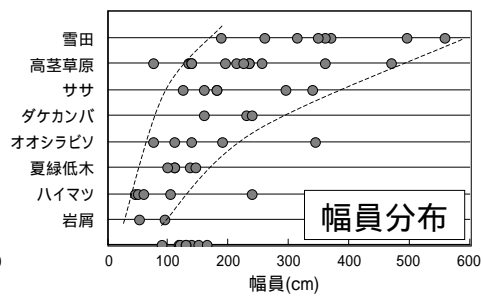
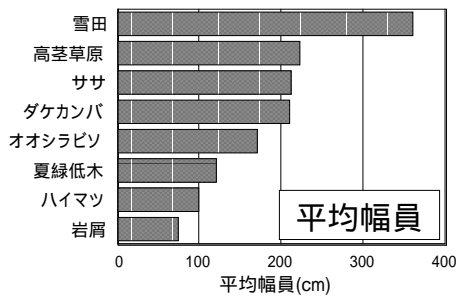
調査項目	時期
・登山道沿い植生図作成	2003年
・主要地点における登山道幅員(荒廃状況の指標)	8月30~31日 9月20~21日
・周囲の植生・標高・傾斜・方位・木道等構造物の状況	2004年 8月14~15日
・雪田/高茎草原の代表地点(エコーライン)での残雪分布、表流水分布	2004年 6月19~20日

登山道沿い植生図



- 自然裸地（岩屑）
- コケモモ - ハイマツ群集（ハイマツ）
- 高山低木群落（夏緑低木）
- シナノキンバイ - ミヤマキンポウゲ群団（高茎草原）
- アオノツガザクラ群団（雪田）
- ササ自然草原（ササ）
- ササ - ダケカンバ群落（ダケカンバ）
- オオシラビソ群集（オオシラビソ）

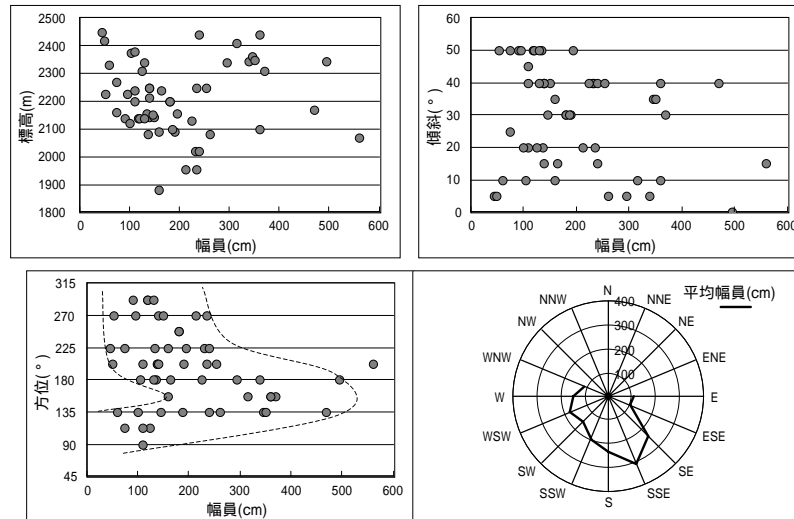
植生 - 幅員の関係



植生間有意差
F検定結果

	岩屑	ハイマツ	夏緑低木	オオシラビソ	ダケカンバ	ササ	高茎草原	雪田
岩屑		0.530	0.415	0.415	0.864	0.522	0.427	0.378
ハイマツ	0.530		0.018	0.633	0.471	0.979	0.639	0.481
夏緑低木	0.415	0.018		0.007	0.167	0.015	0.005	0.004
オオシラビソ	0.415	0.633	0.007		0.305	0.628	0.922	0.852
ダケカンバ	0.864	0.471	0.167	0.305		0.452	0.305	0.246
ササ	0.522	0.979	0.015	0.628	0.452		0.627	0.458
高茎草原	0.427	0.639	0.005	0.922	0.305	0.627		0.709
雪田	0.378	0.481	0.004	0.852	0.246	0.458	0.709	

標高・傾斜・方位 - 幅員の関係



重回帰分析結果

- 目的変数：幅員(cm)
- 説明変数：植生(1～8の番号)、方位(cos(rad))、傾斜(deg)、標高(m)

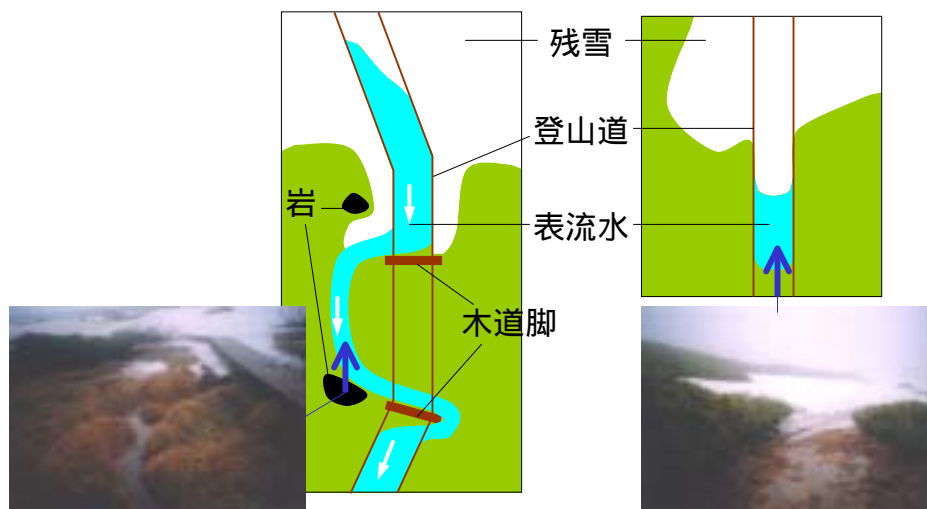
説明変数	回帰係数	標準回帰係数	偏相関係数	F値
植生	34.187	0.622	0.620	25.549
方位	-42.155	-0.140	-0.163	1.116
傾斜	-1.022	-0.126	-0.156	1.021
標高	0.035	0.040	0.049	0.097
定数	-51.200			

環境条件と登山者の踏みつけ行動

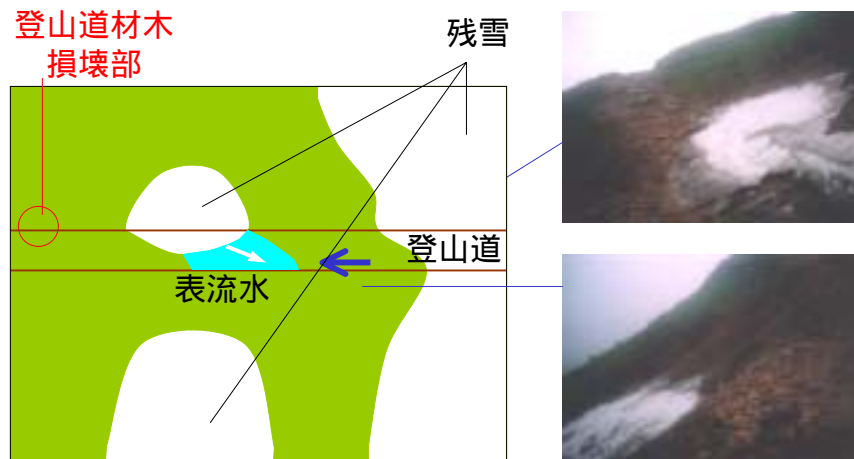
【調査対象地域における 踏みつけ行動要因】	【発生場所 ・環境】
• 登山道の渋滞に伴う追い越しによる踏みつけ	砂防新道
• 登山道損壊箇所の回避による踏みつけ	高茎草原等
• 登山道での滑り・転倒の回避による踏みつけ	雪田、 高茎草原等
• 登山道に水溜まり・ぬかるみ・水の流れができることによる踏みつけ	雪田
• 積雪による登山道逸脱による踏みつけ	雪田

(日本自然保護協会「2003年度至仏山環境共生推進計画調査事業中間報告書」より作成)

雪田の残雪・表流水分布(例)



高茎草原の残雪・表流水分布（例）



まとめ

- 登山道幅員は植生に大きく依存
雪田の登山道幅員は他の植生より大きい
- 登山道幅員は地形条件には大きく依存しない
SSEに近い斜面（冬期主風向に対する風背斜面）
で幅員が大きい傾向あり
- 残雪の存在が、植生（雪田の形成）と登山道
（浸食、ぬかるみ形成）の双方に影響

今後の課題

- 計測データ数の追加
- 登山道幅員の経年変化と植生との関係解析
- 修景工種毎の植生に対するプラス・マイナス効果の評価
- 積雪状態、登山道利用状況との関係性の評価