

上高地・槍・穂高地域における気温の鉛直構造

○黒雲勇希・佐々木明彦・鈴木啓助（信州大学）

はじめに

大気現象は気温、日射量、湿度などの様々な要素から成り立っており、これらは空間的に多様な変動を示し、山岳地域では標高の高さや複雑な地形のために局地的な大気現象が生じやすい。また、気象要素はフィールドにおける諸現象の制御要因であり、様々な研究分野にとって重要な情報となる。したがって、山岳地域の気象を理解することは、様々な研究分野への応用や資源管理、防災などの観点から重要である。しかしながら、山岳地域ではアクセスの困難さや観測機器の設置の難しさのため、観測は未だ十分に行われていない。本研究では、山岳地域における気温の鉛直構造や気象の特性を明らかにし、他の気象要素と関連付け、その特徴を捉えることを目的とする。

方法

本研究の対象地域は北アルプス南部の上高地・槍・穂高地域である。信州大学上高地ステーション（標高 1530 m、以下上高地 St.）および槍ヶ岳山荘（標高 3070 m）には気象測器を、岳沢（1600-2300 m）、槍沢（1600-2300 m）では標高 100 m ごとに気温ロガーを設置し、観測を実施した。

各気象要素と総観場の関係を明らかにするため、毎日午前 9 時（JST）の地上天気図を 6 種の気圧配置型（吉野・甲斐，1975）に分類した。また、上高地 St. の日射量と降水量のデータより日々の天気を晴、曇、降水日に分類し、気温逓減率と天気の間にはどのような関係が見られるか解析を行った。

結果および考察

気温逆転の発生日数は晴天率の高い夏季に多く、曇天日や降水日の割合が増す冬季には減少した。一方、日最大逆転温度は日没から日出までの時間が長い冬季に大きくなり、夜間が短くなる夏季には小さくなる傾向を示し（図 1）、冷気湖の継続時間も冬季に増加した。対象地域が移動性高気圧に覆われた日には、強い逆転の出現数が顕著に大きくなった。一方、出現時期が夏季に限られる南高北低型の日は、あまり強い逆転は見られなかった。月平均気温逓減率は冬季・春季に大きく、夏季・秋季に小さくなる傾向を示した。輪島における自由大気の気温逓減率との比較からは、地表付近における気温逓減率の変動の激しさを示す結果が得られた（表 1）。また、気温逓減率は月平均相対湿度および月平均比湿と負の相関を示し、天気別では日中の相対湿度が低下する晴天日に、気圧配置別では対象地域が移動性高気圧に覆われた日に気温逓減率が大きくなる傾向が見られたが、これらは空気が乾燥するほど気温逓減率が乾燥断熱減率に近づき、大きな値を取るためであると考えられる。なお、秋季には晴天日でも小さな気温逓減率の出現が多発したが、これは移動性高気圧に伴う沈降性逆転層の影響と考えられる。

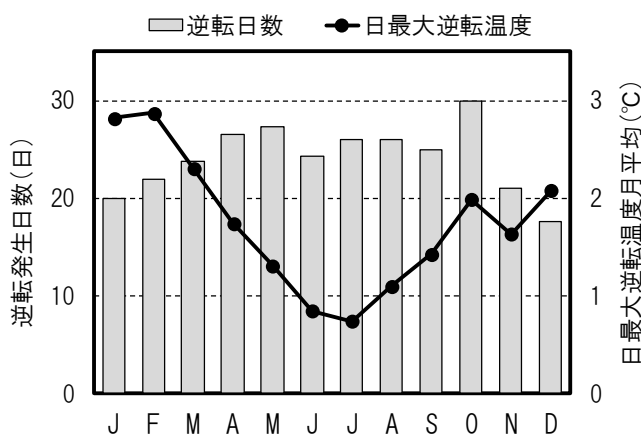


図 1. 岳沢における気温逆転の発生日数と強度

表 1. 輪島と岳沢、槍沢の月別の平均気温逓減率

	輪島 (自由大気) (°C/100 m)	岳沢 (°C/100 m)	槍沢 (°C/100 m)
1月	0.52	0.61	0.71
2月	0.44	0.65	0.72
3月	0.48	0.57	0.75
4月	0.53	0.65	0.72
5月	0.56	0.74	0.76
6月	0.54	0.64	0.62
7月	0.48	0.57	0.55
8月	0.51	0.50	0.58
9月	0.44	0.43	0.58
10月	0.44	0.42	0.60
11月	0.50	0.58	0.64
12月	0.55	0.60	0.67