

26. 熱映像解析法を使用した山間傾斜地の夜間温度分布の把握

四国農業試験場 土地利用部

要 約

山間傾斜地の斜面温暖帯・冷気湖の分布等の湿度分布を蓄積密放射熱赤外データから把握するリモートセンシング技術を確立した。

背景・目的

近年、リモートセンシング技術の発達により、高精度な熱赤外データが面的広がりを持って得られるようになった。この熱赤外データを使用することにより、山間傾斜地の夜間温度分布を省力的、面的、および経時的に測定し、斜面温暖帯、冷気湖の分布を把握し、作目の立地配置にむすびつける。

内容及び特徴

- (1) 放射熱解析装置を観測対象が見渡せる場所に設置する。斜面温暖帯、冷気湖の動態を調べるためには20分程度の間隔で熱映像の測定を行う必要があるが、山間傾斜地の温度分布の概要を把握する場合には晴天静隠日に2～3回の測定を行えば良い。温度分布を求める場合には、樹木上部の温度を基準にすると精度が高い。
- (2) 冬季の晴天、静隠、夜間には、斜面温暖帯、逆転域の発達が顕著であった。標高250m付近を境として、上方は気温減率に従う順転域となり、下方は逆転域となった(図1)。
- (3) 逆転域は温度勾配の違いから第1逆転域、第2逆転域に区分された。最低表面温度の分布はそれぞれの区域で、標高に対して比例関係にあった(図2)。
- (4) 最も低温となるのは第1逆転域であり、防寒、防霜対策を十分に行う必要がある。
- (5) 冬期の晴天、静隠、夜間には斜面温暖帯が発達し、低地部より温度が数℃高く保たれる。冬季以外でも2℃以上の逆転がしばしば観測され、年間を通して温暖帯が形成されている。
- (6) 従来の定点観測、移動観測によって山間傾斜地の温度分布を把握する方法より、容易であり、省力的である。

活用面と留意点

- (1) 山間傾斜地における斜面温暖帯や冷気湖の分布状況が容易に把握でき、作目の立地配置や防寒、防霜対策の基礎資料となる。
- (2) 放射熱解析装置から観測対象地域までの距離が数kmを越えると精度が低くなり、絶対値による温度分布の比較は行えない。降雨、露条件下では測定が行えない。

キーワード

山間傾斜地、夜間温度分布、熱映像解析法

(真木 太一)

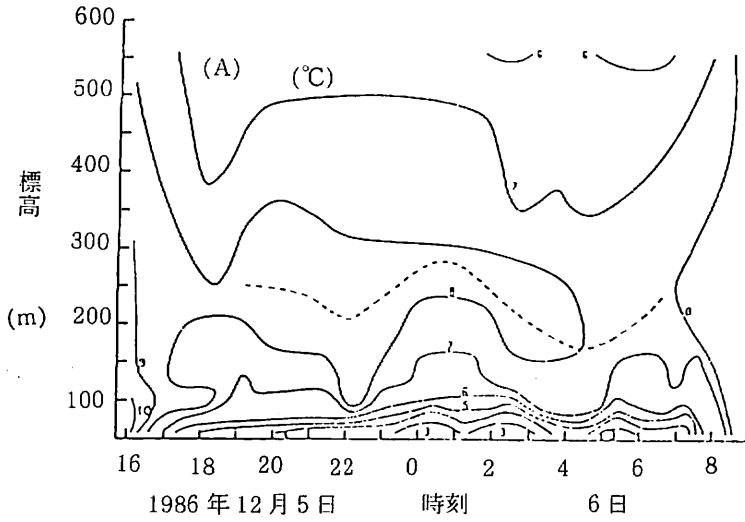


図1. 葉温の時間変化

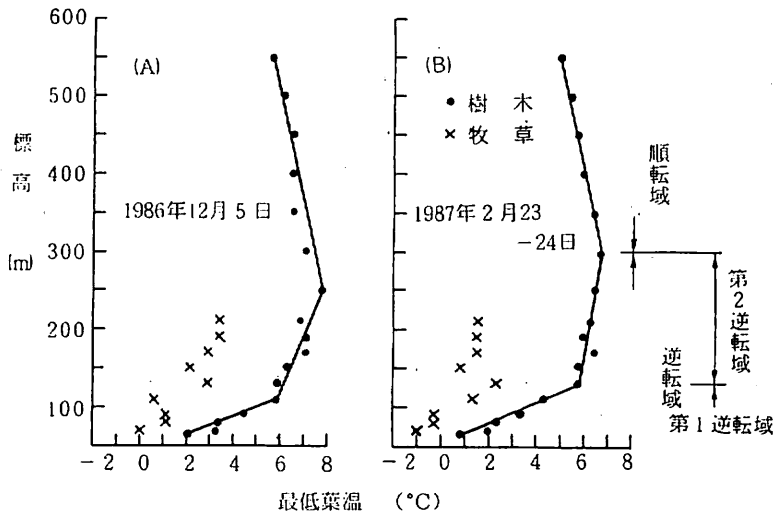


図2. 樹木と牧草の最低葉温