

埼玉県鳩山町における冬季夜間の気温逆転層について

*紺野祥平・高橋日出男（首都大学東京）

1. はじめに

関東平野周囲の丘陵地帯に位置する「鳩山」AMeDASは、冬季を中心とした晴天静穏な夜間に周辺観測点よりも特に低温となり、秩父の気温を下回ることも少なくない。そこで、この地域における夜間冷却構造を明らかにすることを目的に気象観測を行った。係留気球を用いた鉛直観測等により、周囲の尾根の比高に対応した明瞭な逆転層が確認された。

2. 対象地域と観測概要

埼玉県鳩山町に設置された「鳩山」AMeDASは、東西・北の三方を丘陵に囲まれた谷底の中心部に位置する。「鳩山」AMeDASの設置標高は44m、谷底と周囲の丘陵の比高は最大で100m程度である。

観測内容として、気温の定点観測を2007年12月～2008年3月の期間に、この地域の谷すじを中心とした47箇所で行った。この内6地点では、防災無線塔を利用した地上高10mまで(2.5,5,7.5,10m)の鉛直観測も行った。また、2008年2月～3月の期間に、「鳩山」AMeDASの設置地点近傍において計3回の係留気球による鉛直観測を実施した。係留気球は地上から200mまで浮揚させ、係留ワイヤに計20個の温度ロガーを取り付けて、日の入り後～翌日の日の出まで連続的に気温観測を行った。係留気球のメンテナンスを行うために気球を上下させた際に、風向・風速の鉛直観測も行った。

3. 観測結果

晴天静穏の好条件となった2008年2月29日～3月1日の鉛直観測結果を述べる。夜間から早朝にかけての気温の鉛直分布(図1)によれば、日の入り後すぐに逆転層が発達し、早朝には地上から高度100mまでの間で約10℃の強い逆転層が形成された。逆転層の厚さは周辺の丘陵との比高に対応している。この日の深夜における風向・風速の鉛直分布(図2)を見ると、逆転層の上端部分である100m付近から上空では風速が急激に強まっている。図3の谷すじに沿った温位断面図によると、標高の低いところほど温位が低く、等温位線は斜面に交わる形で密にな

っており、谷内部において顕著な冷気の堆積が認められる。

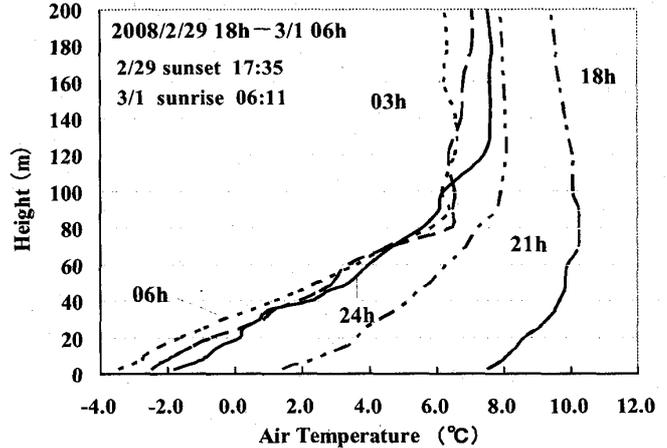


図1 気温の鉛直プロファイル

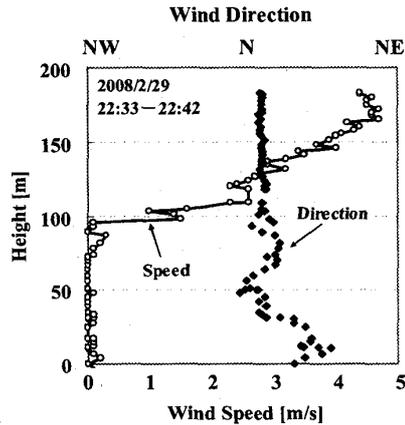


図2 風向・風速の鉛直プロファイル

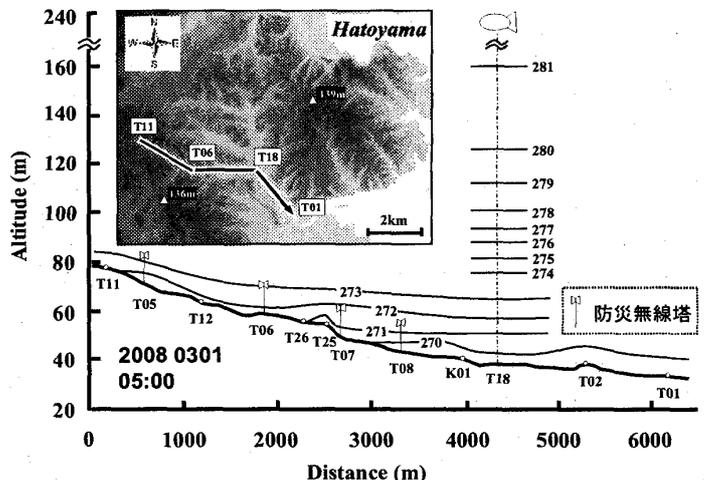


図3 谷すじに沿った温位断面図 (温位: K)