

# 接地逆転層中の気温と風の微細構造について

甲 斐 憲 次 (水理実験センター)

冬の筑波地区の気候を論ずる際、重要なもの一つとして、接地逆転がある。冬の弱風晴夜、強い接地逆転層が形成される。そして平均風速がある臨界値以下に減少すると、気温と風速の記録に明瞭な波動的変化が現れる。本報では、この波動的変化を中心として接地逆転層形成時の気温と風の微細構造について述べる。観測は30m鉄塔に設置された超音波風速温度計と白金抵抗温度計を使用して行った。測定高度は1.6 m, 12.3m, 29.5 mである。

第1図に、一例として、接地逆転層中の気温・風速・風向の時間変化を示す。また第1表に接地逆転と波動現象の統計的特徴を示す。これは過去5ヶ年のルーチン観測資料を基に作成したものである。

以下、今回の解析で得られた結果を列挙する。

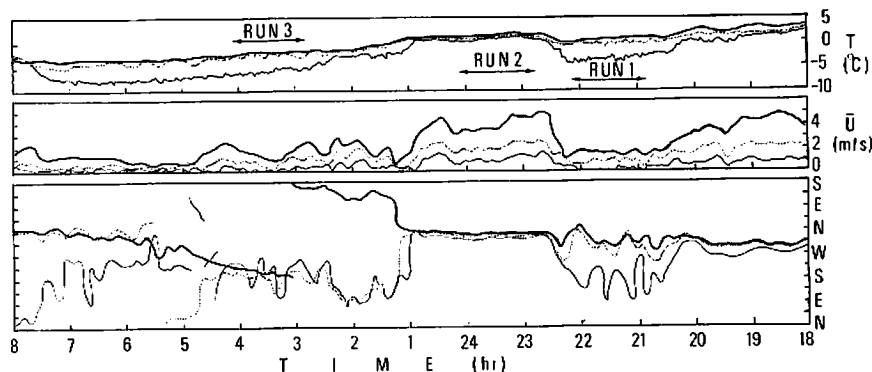
1) 弱風晴夜、上層(高さ29.5m)の風速が2 m/s以下になると、気温と風速の波動現象が現れる。  
2) 波動現象の周期は、数分の短い周期と10数分の比較的長い周期の2種類がある。前者は Brunt-Väisälä 周波数から計算した内部重力波の周期とよい一致を示すが、後者は直接的には内部重力波とは無関係である。3) 過去5ヶ年のルーチン観測資料を調べた結果、12月、1月、2月の月平均最低気温は-2.7℃、月最低気温は-8.0℃であった。最低気温をみるかぎり、都市化の影響はまだ現れていないようである。4) 過去5ヶ年の波動現象の出現頻度は下層ほど高く、地上1.6mでは

64%である。月別にみると、12月と1月の出現頻度が高い。5) 強い接地逆転( $T_{29.5m} - T_{1.6m} \geq 5^{\circ}\text{C}$ )の出現頻度は、波動現象と同様に12月と1月の頻度が高い。5年平均の出現頻度は54%である。

第1表 接地逆転と波動現象の統計的特徴

	月平均 最低気 温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	月最低 気 温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	波動現象の 出現頻度 (%)			強い接 地逆転 の出現 頻度 (%)	デー タ数 (H)
			1.6m	12.3m	29.5m		
1977-1978年							
12月	-0.8	-7.9	48	42	16	42	31
1月	-3.6	-7.9	68	63	16	53	19
2月	-3.3	-8.6	25	10	10	10	20
1978-1979年							
12月	-1.1	-5.7	100	43	21	93	14
1月	-3.6	-8.6	81	56	25	81	16
2月	0.1	-5.6	57	25	11	36	28
1979-1980年							
12月	-1.1	-5.3	64	23	14	55	22
1月	-3.8	-9.3	65	35	6	58	31
2月	-4.9	-9.2	72	48	21	66	29
1984-1981年							
12月	-2.2	-7.6	73	7	0	63	30
1月	-5.5	-11.0	79	34	21	59	29
2月	-3.6	-9.3	44	19	7	37	27
1981-1982年							
12月	-2.5	-6.9	77	42	13	74	31
1月	-2.7	-7.8	59	24	14	38	29
2月	-2.6	-9.6	57	25	4	43	28
1977-1982年							
12月	-1.5	-6.7	72	31	13	65	128
1月	-3.8	-8.9	70	42	16	58	124
2月	-2.8	-8.5	51	25	11	38	132
平均	-2.7	-8.0	64	33	13	54	

統計期間1977~1982年の12月、1月、2月



82 / 2 / 6

82 / 2 / 5

第1図 気温(上図)・風速(中図)・風向(下図)の時間変化  
— : 高度29.5m, --- : 高度12.3m, ... : 高度1.6m