A meteorological feature in Shonan campus of Tokai University

東海大学湘南キャンパスにおけるひとつの気象学的特徴

Shin SOUTOME, Yuka ETO, Hiroki RYUO and Kazuo MIMURA

Department of Resources and Environment Science, school of humanity and culture, Tokai University

Hiratsuka city, 259-12, Japan

Phone.81+463-58-1211 ext. (3419) Fax.81+463-50-2208

(Received 15, November 1999 Accepted 13, March 2000)

Although we experienced much snow in January 1998 at Kanto area, we had not seen remarkable snow accumulation in Shonan campus of the Tokai University and its environs. In order to clarify the reason, observed wind data at 10th building of the campus were compared with the AMEDAS data at surrounding sites in 1998. It is found that monthly mean land-sea breeze component can be seen commonly in monthly mean daily change of southerly wind of Kanagawa prefecture. As an interesting feature of meteorological properties of the Shonan campus of Tokai University, it may be pointed out that the sea breeze component is dominant even in the winter season.

Keywords : Meteorology, Sea breeze, Snow accumulation, Daily change

I. INTRODUCTION

1998年1月8日と15日に関東地方に記録的な大雪が降った。神奈川県各地も例外ではなかったが、東海大学周辺には、雪が積もらなかった。(Fig.1) またこの地域は昔から雪が少ない事で知られている。雪が降った日の前後3日間の気温と風の変動を見たところ、東海大では降雪時間内に急激な気温の上昇と風向きの変化が見られた。(Fig.2・Fig.3) 東海大付近に積雪がない理由を探る第1歩として、東海大学湘南キャンパスにおける1998年を通じた気象学的な特徴を見つけ出す事を目的とし、10号館屋上で観測したデータ(気象業務法の規格・法令を準用した、横河ウェザック株式会社製の自動気象観測装置を使用した)と(財)気象業務支援センターから得た気象庁のアメダスデータを解析した。

FIG.1. Snow accumulation in January 1998.

FIG.2. Atmospheric temperature on 14~16th Jan. 1998.

FIG.3. Temporal variation of southerly wind between 14~16th Jan. 1998.

II. DATA ANALYSIS

風に注目して解析を行った。

A. Annual mean and annual change of daily mean

1年間の平均南風成分を各地で比較すると、東海大はほぼ0であり、各地の中間である。

日平均した南風の変動を1年分並べると、数日スケールの変動が卓越しており、東海大・横浜・海老名・三浦・小田原・辻堂の各地点(今後は各地点と呼ぶ)間の相関係数は0.8以上であった。この事は、各地で共通して、風の年間変動が総観規模擾乱に支配されていることを示唆している。

B. Daily changes of annual mean and monthly mean

各正時の南北風を1年間にわたって平均し、その1日内的変化を見ると、振幅の大きい横浜・海老名・辻堂グループ、振幅の小さい東海大・小田原・三浦グループに大別されるが、夜間の北風・昼間の南風という共通する特徴が見られる(Fig.4)。また、一般に正の相関が強く、小田原を除けば、全ての地域間で相関係数が0.9以上になった。

続いて各正時の東西風、南北風を1ヶ月に渡り平均し月毎の日変化を求めた。

各地点において年平均日変化と月平均日変化の相関を調べると南風成分については、東海大の10月・12月を除くと0.7以上であり、またほとんどの月で0.9以上であった。すなわち年平均で表わした日変化パターンは季節的な普遍性を持っている。各月毎の地点対地点の相関係数を求めてみると、一般に正の相関が見られたが、特に横浜、海老名、辻堂は全ての月で南風成分が0.8以上の高い相関であった。すなわちこの月平均南北風の日変化パターンはほとんどの月で空間的にもまた普遍性をもっていることが判った。

各地点、各月の月平均日変化を比較すると、例えば Fig.5 のように夏期は東海大と横浜（神奈川県他の地点も横浜に似ている）の日変化は良く似ているが、Fig.6 のように冬期においては横浜では1日中北風であるのに対し、東海大では昼間に南風が見られた。この日変化を日平均値と変動部分に分けたとき、後者を昼の海風・夜の陸風パターンに一致するため「海陸風成分」と呼ぶことにする。

FIG.4. Daily change of annual mean southerly wind in 1998.

FIG.5. Daily change of monthly mean southerly wind at Tokai Univ. (left) and Yokohama (right) in July 1998.

FIG.6. Daily change of monthly mean southerly wind at Tokai Univ. (left) and Yokohama (right) in January 1998.

III. RESULTS AND DISCUSSION

各月毎の平均南風と海陸風成分の目安として標準偏差を求め、各地点で比較した。1, 2月においては東海大以外はすべて平均風が北風であるのに対し、東海大のみが南風であった。すなわち、横浜・海老名・辻堂においては海陸風成分が強いけれども平均北風がそれを上回っているために1日中北風が吹いている。それに対して東海大においては1, 2月においても海陸風成分が平均風を上回り昼間の南風が見られる。つまり、南風に注目すると東海大は冬らしくないとも言える。(Fig.7・Fig.8)

この原因については現在のところ不明であるが、東海大付近は山と海に挟まれているので、この地形的要因が関係しているのではないかと考えられる。

FIG.7. Seasonal progress of daily change of southerly wind in 1998 (Tokai Univ., Yokohama and Ebina).

FIG.8. Seasonal progress of daily change of southerly wind in 1998 (Miura, Odawara and Tujidou).