

名古屋における1991年春のライダー観測

Lidar Measurements on Atmospheric Aerosols in Spring of 1991 at Nagoya

岩坂泰信、長谷正博、中田 滉

Y. Iwasaka, M. Nagatani, H. Nakada

名古屋大学太陽地球環境研究所

Solar Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University

Abstract

Lidar measurements on atmospheric particulate matter has been made since January 1991. Unusually large scattering ratio was frequently observed in the mid-troposphere. Considering wind system of this period, it is hard to conclude that this high scattering ratio is due to KOSA originated in asian continent. Recently, it was reported that smoke emitted from Iraqi and/or Kuwait oil field on fire was diffusing on the global scale. The height of the particulate matter layer is corresponding to the level of potential temperature of about 300K which is known as the level of active transportation of particulate matter, and therefore the possibility that the particulate matter is due to the oil field on fire is speculated.

しばらく観測を中断していた名古屋大学太陽地球環境研究所では、1990年の半ばよりライダー観測の再開を試みシステムの調整と点検を行なってきた。以下の様に、対流圏や成層圏のエアロゾルの振る舞いとそれが大気環境に及ぼす影響を調査することが主な目的である；

- ①対流圏エアロゾルの濃度変化と気団の交替
- ②対流圏エアロゾルの濃度変化と湿度の変動
- ③対流圏エアロゾルの濃度変化とNO_x生成
- ④エアロゾル分布から見た成層圏対流圏交換過程
- ⑤成層圏エアロゾルの季節変動と赤道地帯の対流活動
- ⑥成層圏エアロゾルの年々変動と成層圏の寒冷化傾向

ここでは、①に関連して今年から始められている黄砂観測について報告する。

ライダー観測は、1月よりほぼ定常的に実施されている。あわせて、日射、紫外線の観測、ひまわりの画像受信も行なっている。1月下旬のライダー観測の一例を、図1に示す。この時期の風系は、雲の画像を見るかぎり冬に特有のものであり、黄砂がしばしば見られる時期の移動性の高・低気圧分布を反映したものではない。ひまわりの画像が、図2に示してある。一連のこれらの観測を見ると、1月下旬から見られるようになったエアロゾル層は、必ずしも黄砂と言えず、他の何ものである可能性も高い。中東の油井の炎上事件は、原因の一つと考えられても良いものである。

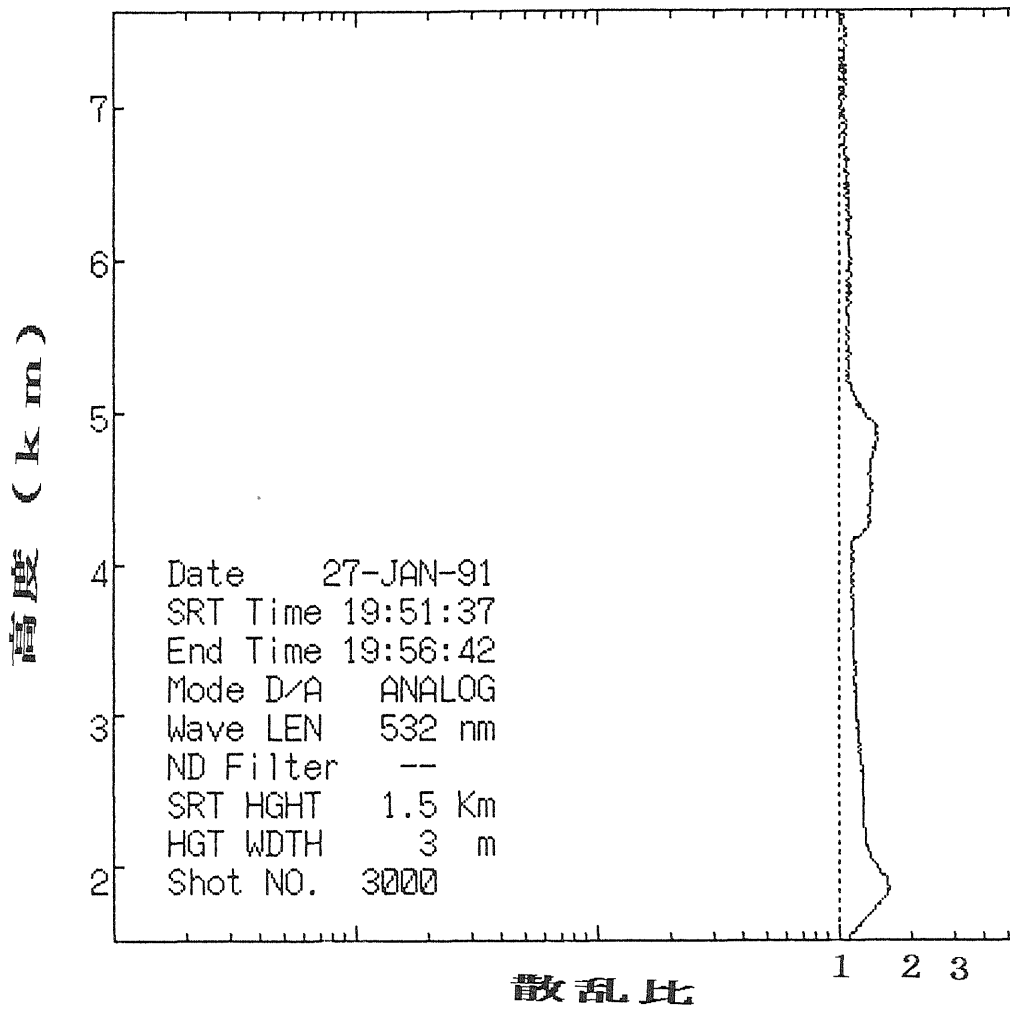


Figure 1.
 Scattering ratio
 measured at Nagoya
 on 27 January.

91/01/27-09; I

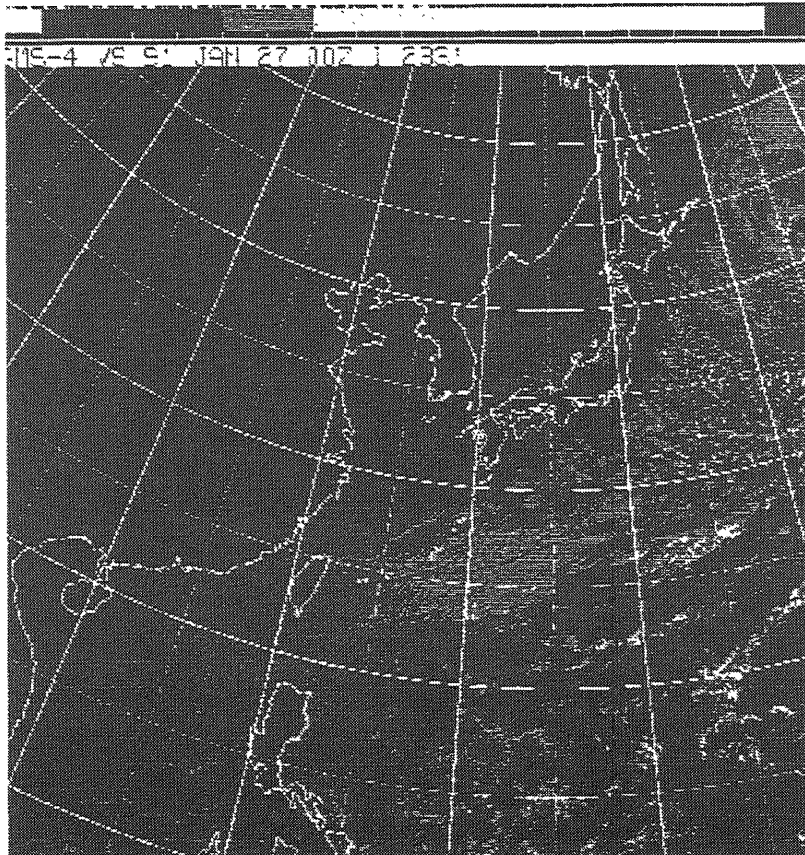


Figure 2.
 Photo of visible image
 of meteorological
 satellite HIMAWARI,
 27 January.