

福山大学における2002年春の黄砂のライダー観測

Lider observation of the KOSA of the spring of 2002

in Fukuyama University

香川直己、柳井健宏、高尾和也

Naoki Kagawa, Takehiro Yanai, Kazuya Takao

福山大学

Fukuyama University

**Abstract:** Observation of KOSA event in the springtime of 2002 at Fukuyama University with a polarized Mie LIDAR system is described. Location of the system is 133.23/34.47N near the Seto inland sea in which the climate is calm and suitable for LIDAR observation. In this report, we picked up results obtained from April 08 to April 13.

**1. はじめに** 地球規模の観測計画のうち、東アジア地域における観測計画(ACE-Asia)が進行中である。各観測地をネットワークで結び、観測データを共有することで、黄砂の動向を大きな地理的スケールで観測している。本学は、気候の安定している瀬戸内地域におけるライダーサイトの運営を目指している。2002年度も4月から5月に観測を行った。本稿では、4月8日から4月13日までの観測結果について報告する。

**2. 物質の判別** 本稿では、偏光解消度および温度を用い大気エアロゾルの粒子形状の判別をおこなった。温度が0℃になる高度を推定し、その高度より下で、偏光解消度が高いときは砂礫、その高度より上では、氷および砂礫であると考えた。

**3. 観測結果** ここでは、4月8日から13日の観測結果を示す。観測において、波長532nm、出力30[mJ]のレーザ光線を周波数10[Hz]繰り返し約7分間出射した。4096回の積算を施し、各時刻の観測結果とした。この観測を1時間おきに行った。

Fig.1に4月8日から13日まで、各時刻の観測結果を連続的に描いたものを示す。上は散乱光強度、下は偏光解消度を示す。空白はデータの未取得時間帯である。そのうち、11日の13:00(JST)以降は降雨による中断である。9日9:00~21:00(JST)、10日

9:00~11日9:00(JST)の偏光解消度のグラフより高度2km以下に20%を越える偏光解消度を示す層が観測されている。また、4月8日、4月11日の散乱光強度のグラフには、5kmから1kmにかけて連続的に高度変化する物質が示されている。そこで10日~11日までの観測結果に注目し、温度による物質の判別を考えた。

Fig.2に4月10日の9:00~4月11日の9:00(JST)の観測結果を示す。左は散乱光強度、右は偏光解消度を示す。この図にある実線は推定した0℃の高度を示す。偏光解消度と気温の関係から高度2km以下に黄砂現象が起こっていたことが推測される。一方、11日の観測結果の5kmから1kmにかけて連続的に高度変化する物質は氷および砂礫であると推測され、気団および前線の移動に伴う氷および砂礫の変化を示している。これは、黄砂現象と気象の関係を示す結果であるといえる。

同様にしてFig.3に4月18日~19日温度による物質の判別を行なうと、18日の高度6km以上において氷および砂礫が存在したことが推定できる。

**4. むすび** 本稿では、本年4月8日から13日に行った観測結果を示した。推定した0℃の高度の変化とエアロゾルの経時変化に相関が見られ、気象と黄砂現象の関連性を示唆する結果が得られた。

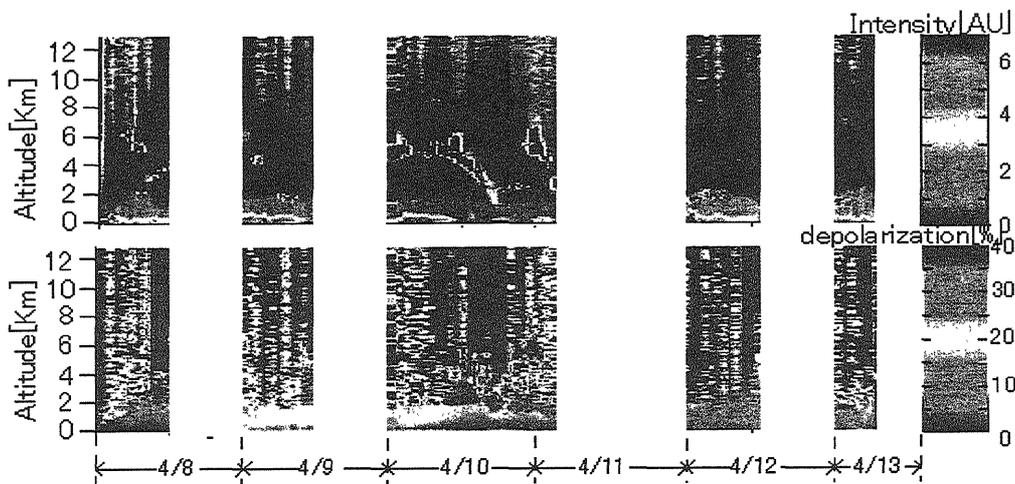


Fig.1 Temporal variation of vertical profile of the signal intensity,the upper frame, the depolarization ratio,the lower ,which were obtained from April 08 to April 13 every sixty minutes.

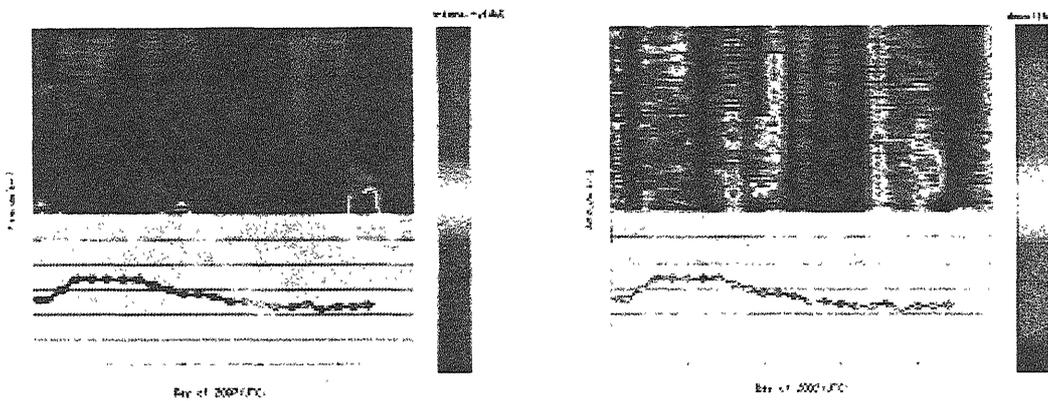


Fig.2 .Temporal variation of vertical profile of the signal intensity, the left frame,and the depolarization ratio, the right frame, which were obtained from April 10 to April 11 every sixty minutes,with the predicted 0°C limit.

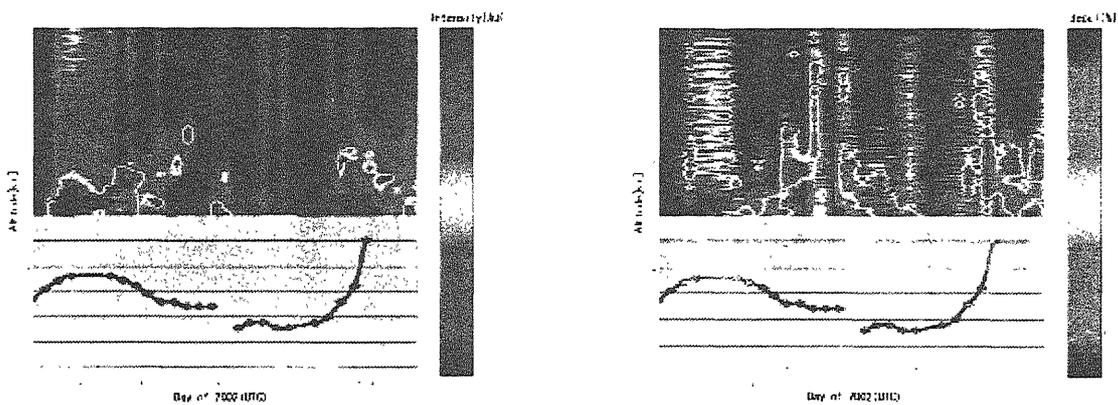


Fig.3 .Temporal variation of vertical profile of the signal intensity, left frame,and the depolarization ratio, right frame, which were obtained from April 18 to April 19 every sixty minutes,with the predicted 0°C limit.