

福山大学における2007年春季のライダー観測

Lider observation of the spring of 2007 in Fukuyama University

香川直己

Naoki Kagawa

福山大学

Fukuyama University

Abstract: Observation of KOSA event in the springtime from April 24 to July 05 of 2007 at Fukuyama University with a polarized Mie LIDAR system is described. Location of the system is 133.23/34.47N. In this report, we show a result from under significant KOSA event May 07 - 21 and May 24 - 28 of 2007.

1. はじめに

我々は、瀬戸内海沿岸地域におけるライダーサイトの運営を目的とし、偏光解消度の計測可能な偏光ミーライダーを用いて毎年3月から5月にかけての集中観測を行なっている。本学の偏光ミーライダーはNd-YAGレーザの第2高調波(532nm)を光源とし、出力50[mJ]、繰り返し周波数10[Hz]で7分間出射し、1時間に4回の自動観測を行なっている。

2. 観測結果

本年は4月24日から7月5日まで、概ね中断なく集中観測を行った。ここでは顕著な偏光解消度の上昇が観測された、5月7日から21日および5月24日から28日の観測結果を掲載する。

<2-1 5月7日から5月21日の観測結果>

Fig.1からFig.3はそれぞれ、5月7日0:00(JST)から5月22日0:00(JST)までの15日間の集中観測の結果を5日毎に分割して示したものである。それぞれ、左に後方散乱係数の概算結果を示し、右に同期間の偏光解消度を示している。

Fig.1に5月7日0:00(JST)から11日24:00(JST)の観測結果を示す。6日からの低気圧の影響で、5月7日の6:00(JST)の一時間に0.5mmの降雨があったが、その後5月10日の未明にかけて、高気圧に覆われる天候条件であった。低気圧通過後地上から3kmの高度にかけて10%未満の偏光解消度を持つ層が認められるが、完全に高気圧圏内に含まれた5月8日9:00(JST)から低気圧の影響を受ける5月10

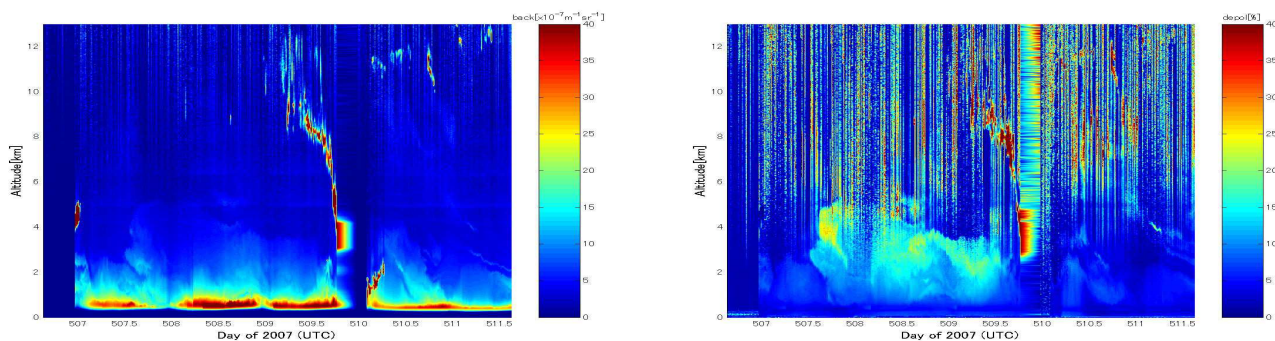


Fig.1 Temporal variation of vertical profile of the signal intensity, the left, the depolarization ratio, the right, which were obtained from May 07 to 11 every fifteen minutes.

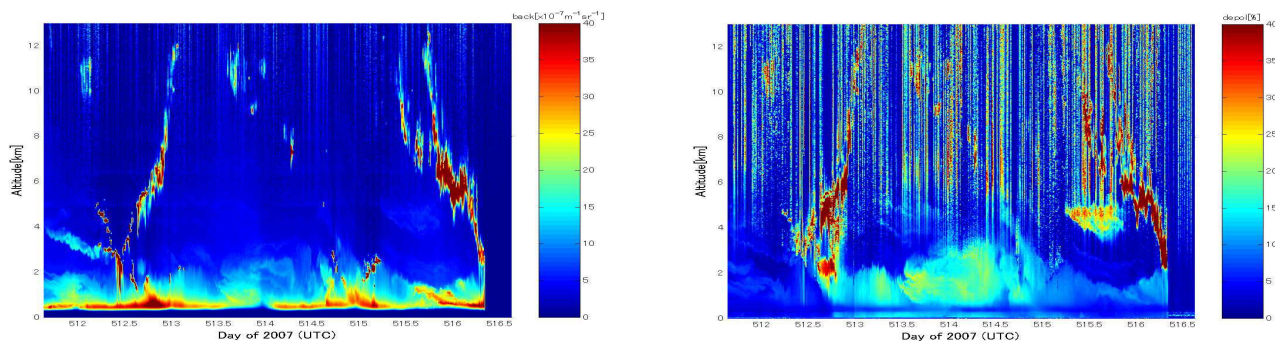


Fig.2 Temporal variation of vertical profile of the signal intensity, the left, the depolarization ratio, the right, which were obtained from May 12 to 16.

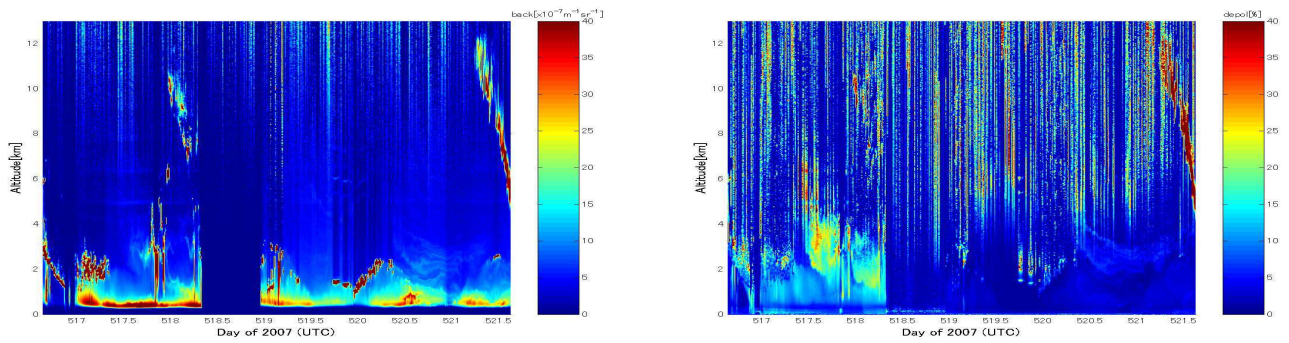


Fig.3 Temporal variation of vertical profile of the signal intensity, the left, the depolarization ratio, the right, which were obtained from May 17 to 21.

日の未明にかけて、突然に高度1kmから5kmの範囲に10%以上の偏光解消度を持つ層が確認された。5月8日は九州で光化学スモッグが観測されている。一方、広島市、岡山市の気象月報^{1, 2)}においては、この間のイベントは黄砂として記録されていない。Fig.2に示すように、5月13日未明から15日9:00にかけて、地表から最大4kmの高度にわたって10~25%の偏光解消度を観測した。この日は九州北部での黄砂が記録されているが、広島市、岡山市共に黄砂の気象記録は無い。Fig.3に関しては、16日18:00~23:00にかけて8mmの降雨が記録されるが、その後18日の18:00まで低気圧の圏内ながら降雨は無く、この間に再び地表から最大4kmの範囲で10%~25%の偏光解消度を観測した。この間においても、広島市、岡山市共に黄砂の気象記録は示されていない。5月18日18:00~24:00に総雨量24.5mmが記録され、観測を中断したが、この降雨を境に地表付近からの偏光解消度の上昇は全く見られなくなった。

<2-2 5月24日から5月28日の観測結果>

Fig.4に5月24日0:00 (JST) から5月28日24:00 (JST)の観測結果を示す。5月18日の降雨以降、偏光解消度の顕著な上昇は認められなかったが、低気圧の通過に伴い5月25日5:00~18:00に総雨量36mmの降雨を記録した後、地表から4kmの範囲で顕著な偏光解消度の上昇が観測された。これは5月27日の21:00 (JST)まで継続した。このイベントの継続期間は低気圧の圏内にあり、高気圧の圏内に含まれると共にイベントが終焉した模様である。なお、広島市、岡山市の気象月報共に、5月26日、27日に黄砂を記録している。

3. むすび

本稿では、2007年4月24日から7月5日にかけて行なったライダー集中観測のうち、比較的顕著なイベントが認められた5月7日から5月21日および5月24日から28日までの観測結果を示した。集中観測の期間、天候および機器の不具合により若干の中断を余儀なくされたが、概ね観測を完遂できた。

2005年度は4月中旬から5月初旬にかけて活発なイベントが認められ³⁾、これは、2004年度の観測結果より約一ヶ月の遅延があったが、今年度は更に遅い黄砂イベントが観測されたといえる。

参考文献

- 1) 広島地方気象台編, " 広島県の気象 平成19年(2007年)5月 ", p.11(2007) .
- 2) 岡山地方気象台編, " 岡山県の気象 平成19年5月(2007年) ", p.20(2007) .
- 3) 香川直己, "福山大学における2005年春季のライダー観測 "第24回レーザーセンシングシンポジウム予稿集, pp.111-114 (2005) .

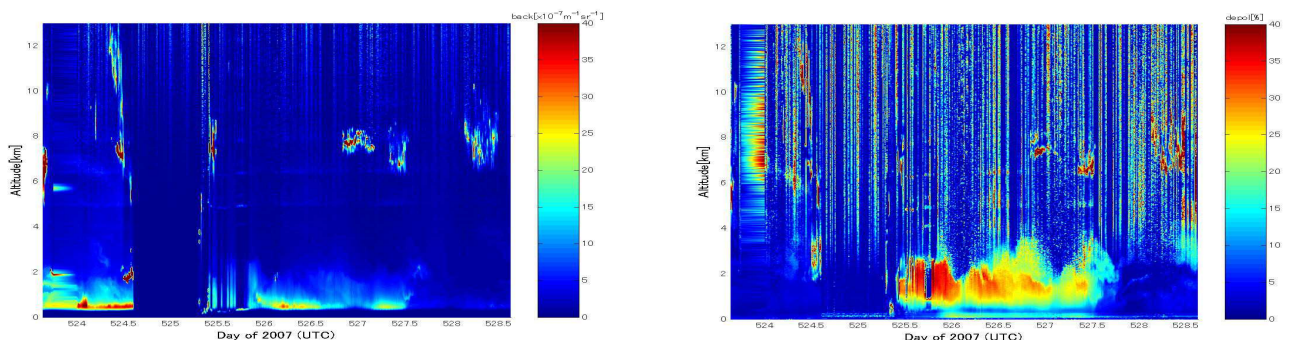


Fig.4 Temporal variation of vertical profile of the signal intensity, the left, the depolarization ratio, the right, which were obtained from May 24 to 28.