

釧路・稚内における成層圏エアロゾルのライダー観測結果とその比較
 Lidar Observations of Stratospheric Aerosols and results at Kusiro and Wakkanai

十束 款¹、佐藤 寛明¹、丹野 篤志¹、馬上 秀司¹、浅井 和弘¹
 板部 敏和²、水谷 耕平²、道上 明³、石橋 国秋³、西尾 文彦³
 Makoto Totsuka¹, Hiroaki Sato¹, Atsusi Tanno¹, Syuji Moue¹, Kazuhiro Asai¹
 Toshikazu Itabe², Kohei Mizutani²
 Akira Mitigami³, Kuniaki Isibasi³, Fumihiko Nisio³

東北工業大学¹、郵政省通信総合研究所²、北海道教育大学・釧路校³
 Tohoku Institute of Technology¹, Communications Research Laboratory²
 Hokkaido University of Education at Kushiro³

Abstract: We have been observing stratospheric aerosols at Wakkanai(45° N,141° E) and Kusiro(43° N,140° E). This paper reports the observation results and also comparisons of both data.

1. はじめに 成層圏エアロゾルは、気候変動やオゾン層破壊を助長するなど地球環境に重大な影響をもたらすと言われており、エアロゾル層の高度、厚さ、密度などを詳しく観測することは非常に重要である。我々は、稚内において通年のライダー観測を行っているが、冬期に発生する雪雲によって観測頻度をあげることが困難なため、冬期の晴天率が高い釧路においても観測を行っている。

今回は、稚内及び釧路での観測結果の比較について報告する。

2. 釧路での観測結果 釧路での観測は、晴天率の高い冬期間（12月から4月）のみ行われている。Fig.1, Fig.2, Fig.3に、それぞれ各年ごとの散乱比高度分布の一例を示す。なお、横軸の散乱比はリニアスケールで表示されている。観測データより、96年は高度20km以上でエアロゾルがほとんど存在しないが、97年は20km以上に再びエアロゾルが出現していることが分かる。

Table.1は極渦（Polar Vortex, 以下P.V.と略す）発生日とその時の観測データの有無を、Fig.4は、極渦発生日前後の散乱比高度分布の一例と偏光解消度高度分布の一例をそれぞれ示す。横軸の散乱比ならびに偏光解消度はリニアスケールで表されている。2月6日の極渦発生日と前後での散乱比および偏光解消度高度分布に大きな変化はみられなかった。しかし、2月21日の極渦発生日前後での比較では、極渦が接近した2月20日に7-9 km付近で偏光解消度が10%以上の雲が観測された。通常この高度で発生する雲は偏光解消度が5%前後であることから、極渦に伴う寒気によるものと推測される。

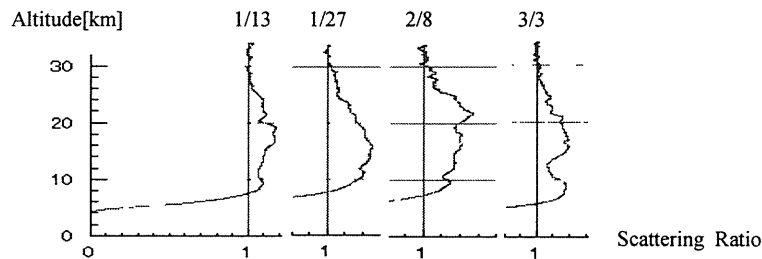


Fig.1 Height profiles of the scattering Ratio at Kusiro in 1995

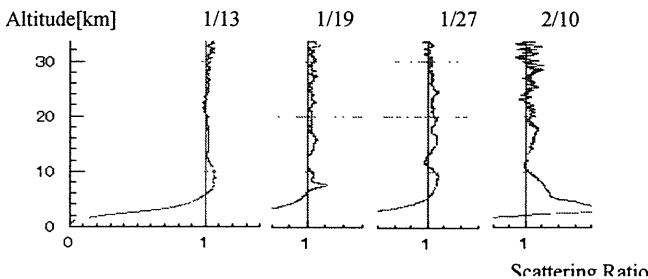


Fig.2 Height profiles of the scattering ratio at Kusiro in 1996

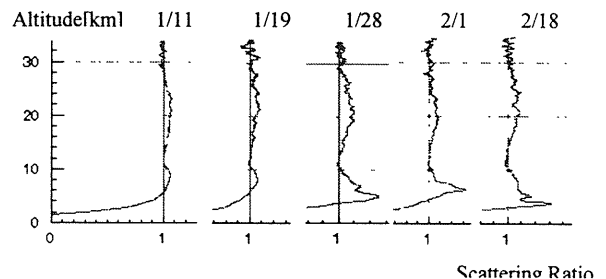


Fig.3 Height profiles of the scattering ratio at Kusiro in 1997

極渦発生日	データの有無
95/2/11	有
95/2/12	無
95/2/13	無
95/2/14	無
95/2/15	無
95/4/13	無
96/2/28	有
96/3/19	無
96/4/19	無
96/4/21	無
96/4/22	無
96/4/23	無
96/4/24	無
97/2/6	有
97/2/21	無
97/3/26	無
97/5/12	無

Table.1 Date of P.V. event

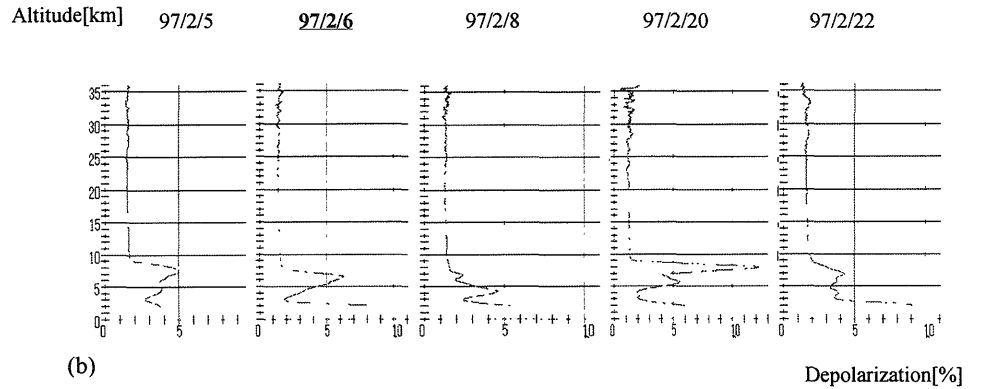
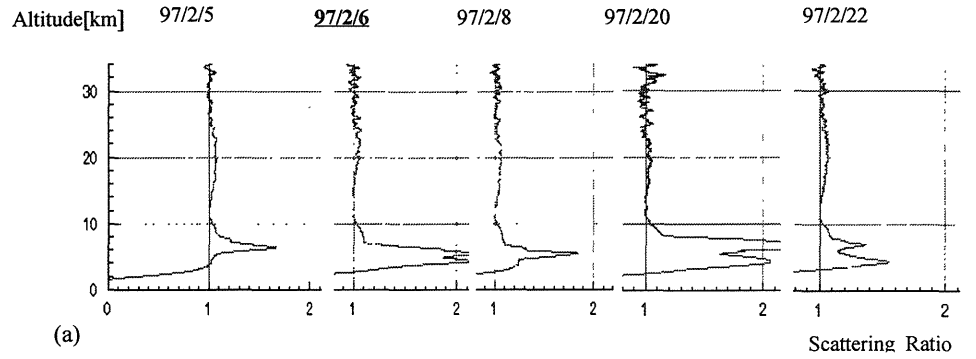


Fig.4 Height profiles of the scattering (a) and depolarization(b) ratio during the P.V. event and before/ after event

3. 釧路と稚内の観測データの比較 稚内での観測は、1991年8月から、釧路での観測は、1994年12月よりそれぞれ行っている。Fig. 6は、釧路と稚内の散乱比高度分布の一例を示している。散乱比はリニアスケールで表されている。釧路と稚内の散乱比高度分布は、良く似た傾向を示しており、釧路と稚内のデータは補完が可能である。

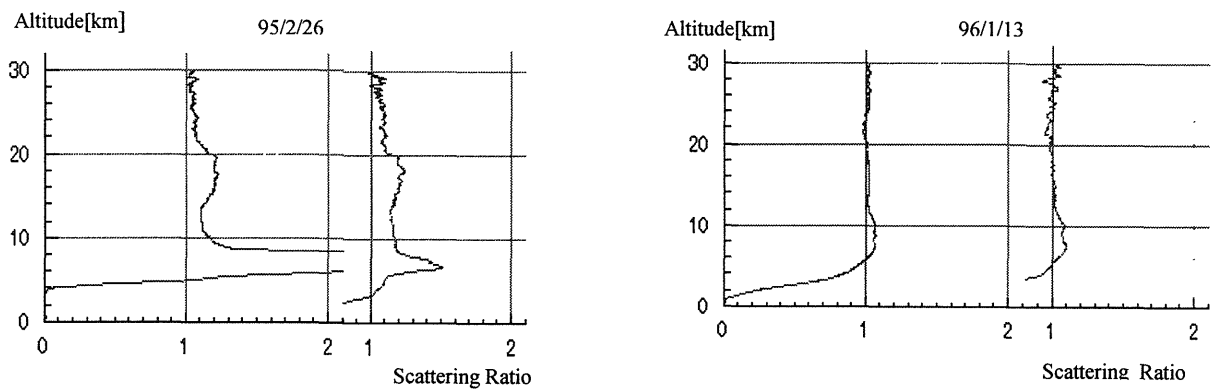


Fig.5 Scattering ratio at Kusiro(left) and Wakkanai (right)

参考文献

- 1) 江田他：第17回レーザセンシングシンポジウム、 p93-94, 1995.
- 2) 十束他：第4回大気ライダー観測研究会、 (2月 名古屋大学) 1997.