

Abstract Lidar measurements of stratospheric aerosol have been made by use of the sodium lidar at Nagano-shi (36°41'N, 138°12'E) since June 14, 1991. This report describes the preliminary results on the daily variation of scattering ratio and integrated backscattering coefficient of stratospheric aerosol induced by Pinatobo eruption.

1. はじめに

本学部情報工学科の屋上に設置したライダーシステムは対流圏上部から中間圏までの高層大気の観測を目的として開発されてきた¹⁾。今回は1991年6月15日に噴火したフィリピン・ピナトゥボ火山による成層圏エアロゾルの観測結果について中間報告を行う。

2. 観測システム

ライダーシステムは中間圏ナトリウム層の観測に用いているシステムと同じシステムを用いている。波長589nm、距離分解能0.1km、繰り返し0.2Hzで、100ショット積算する。レーザ出力を1/3程度に落とし、透過率2.48%のアッテネータを受信系に取り付けることによって得られたデータを基本データとした。詳しくは前回の予稿集を参照してもらいたい¹⁾。基本データを1次データベースにした後、散乱比、後方散乱係数、積算後方散乱係数等の解析を行う。今回の解析では長野市上空の高層気象データがないため、米国標準大気に最も近いスケールハイト6.5kmを用いて解析を行っている。

3. 観測結果

火山噴火前の1991年6月14日から1992年2月28日までの各観測夜の散乱比をFig. 1に、積算後方散乱係数の変化を Fig. 2に示す。

Fig. 1において、7月18日の観測ではじめて火山性エアロゾルと考えられる層が高度15km~23km付近に観測され、8月17日になると22km付近に新たに散乱比の大きい層が現れ2層構造を成しているのがわかる。9月28日には、2層あったエアロゾル層が1つにまとまって高度10km~25kmの厚い層となり積算後方散乱係数も急激な増加を示した。10月からは多数の細かいピークが観測され、12月に一旦3層になったものの、現在に至るまで多層構造をなしていることがわかる。

Fig. 2 において、積算後方散乱係数は12月にピークをむかえており、エルチチョン火山噴火後の観測結果²⁾と比較して、冬季にピークがきている点で同じ傾向を示しており、積算後方散乱係数の最大値もほぼ同じ値である。

4. おわりに

今回は成層圏エアロゾルの観測システムとピナトゥボ火山噴火後の観測結果について報告を行った。

前述したように今回の解析ではU. S. 標準大気に最も近い値を用いたが、今後は館野あるいは輪島の高層気象データをもとに解析を行い、また天候の許す限り準定常観測を行っていくつもりである。

* 現在 アンリツ（株）

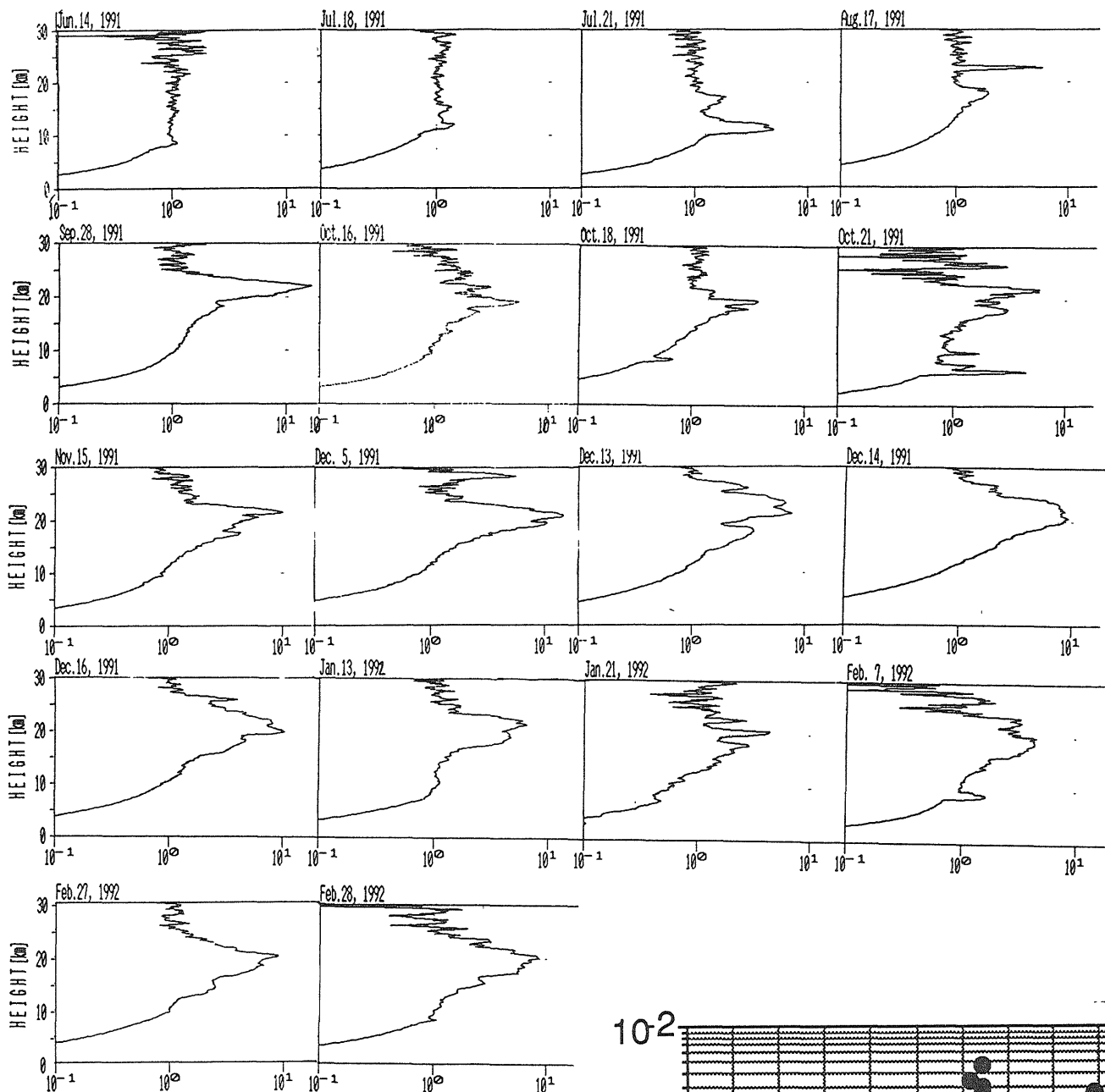


Fig.1 The daily variation of scattering ratio

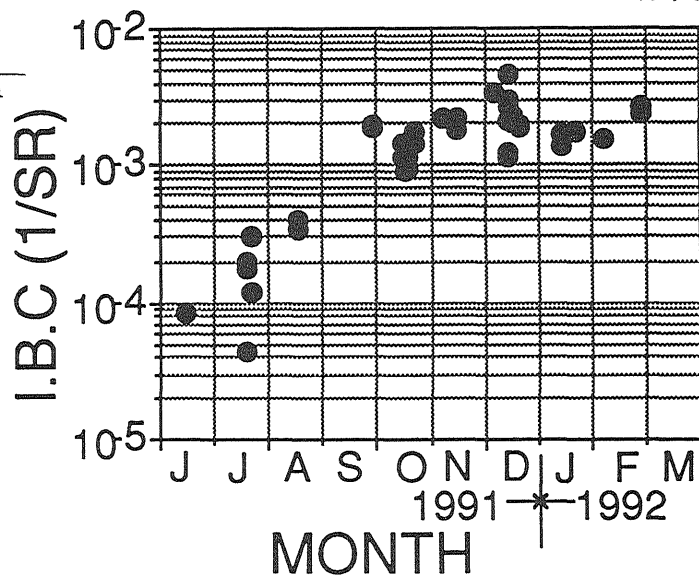


Fig.2 The variation of integrated backscattering coefficient

参考文献

- 1) 原 ほか: 第14回レーザセンシングシンポジウム予稿集(1991)P22
- 2) 武田ほか: 大気環境とその変動をさぐる 名古屋大学水圏科学研究所(1985)