

8 成層圏エアロゾルのライダーによる最近の観測

Recent Observations of Stratospheric Aerosols by Lidar

藤原玄夫 長沢親生 広野求和 柴田隆

M. Fujiwara C. Nagasawa M. Hirono T. Shibata

九州大学理学部物理学教室

Department of Physics, Kyushu University

九州大学ではルビーライダーを用いて、成層圏エアロゾルの Fuego 火山噴火 (1974 年 10 月) に伴う異常増加とその後の長期的な変動を追跡してきた。1975 年 3 月以後徐々に減少してきたエアロゾルのライダー断面積は、噴火約 1 年半後にピーク値で最大時の 1/4 程度の値 ($\beta_M = 2 \sim 3 \times 10^{-9} \text{ cm}^{-1}$) に達し、ほぼ定常状態に入ったようである。以後は例えば 1976-77 年冬季には若干の増大の傾向を示しているが、このことは成層圏エアロゾル層が、すでに火山擾乱期から静穏期に移行し、それに伴ってそれまでは擾乱にかくされていた季節変化などが顕われてきたものと考えられる。現在観測中の今冬の結果をも含めて、今回はこれまでの長期的変動の測定結果をまとめて述べる。

特に興味ある現象として、成層圏突然昇温 (高緯度地方) に引き続いて、1977 年 1 月にかなり顕著な減少が 1 例ではあるが観測された。1973 年 1 月における同様の例を考え合わせると、これは成層圏昇温とエアロゾル減少との相関を示唆しているようで

ある。

静穏期への移行は、エアロゾル量ピーク値の減少とともに層厚の増大を伴い、受信光子数の低下と規準レベル設定の困難化をもたらす。そこで測定精度を向上させてこの静穏期の詳細な変動を捉えるために、今春完成した屋上観測室に新しく50cmφ受信望遠鏡と20チャンネル光電子計数装置を設置した。これと従来の30cmφ受信鏡との2つの受信系で同時の観測を開始している。基準レベル設定の問題及び短周期変動について、新しいライダー系での測定結果を併せて報告する予定である。

レーザーレーザーブロック図

