

C 4

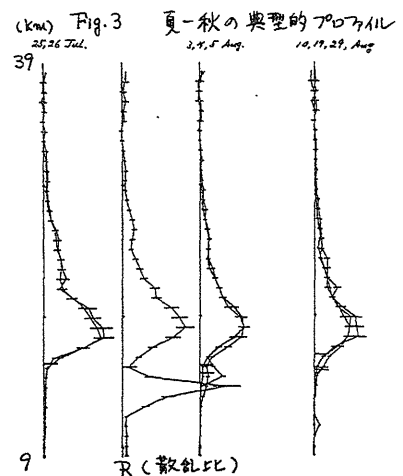
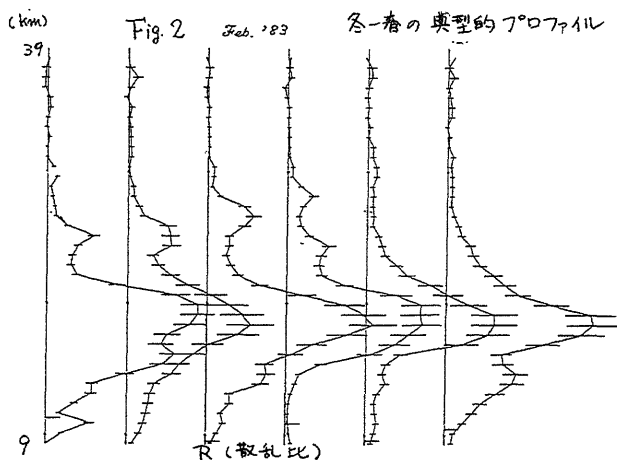
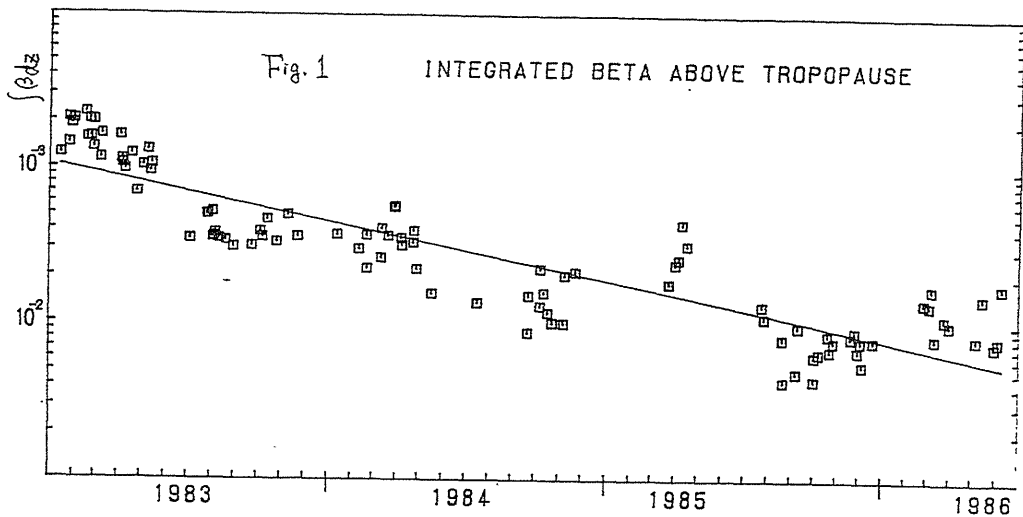
エルチチヨーン・エアロゾルの経年及び季節変動
 ライダー観測結果の解析
 year by year and Seasonal Variation of El'Chichon Aerosol - Analysis of LIDAR Observation

藤原玄夫・秋吉英治・大塚宣子
 Motowo Fujiwara・Hideharu Akiyoshi・Nobuko Ootsuka
 九州大学 理学部

Department of Physics, Faculty of Science, Kyushu University

九州大学理学部では、YAGレーザーによる成層圏エアロゾル層の観測を続けてきたが、最近までの観測結果について報告する。

Fig. 1 は 1983年～1986年6月までの YAG 基本波長 ($\lambda=1.064\mu\text{m}$) によるライダー観測で得られた後方散乱係数 β の圏界面より上の積分値、 $\int\beta dz$ を示す。成層圏エアロゾルは、毎年冬～春に比較的多く、夏～秋にかけては比較的少ないという季節変動を繰り返しながら減少し続けていることがわかる。この季節変動は、エアロゾル層の鉛直プロファイルにもよく対応していて、冬～春にかけて典型的に得られるプロファイルと (Fig. 2)、夏～秋にかけて得られるプロファイル (Fig. 3) とには、違いがみられる。また1985年12月には、Ruiz火山爆発によるものと思われるエアロゾル層を観測したので、そのことについても若干触れる予定である。



次に、ライダーにより得られた後方散乱係数, β を用いて エアロゾルによる夜間の赤外領域における加熱率を計算してみた。(Fig.4) Pinnick (1980)の方法に従い, 観測により得られた β を赤外域の optical depth に変換し, 散乱効果を無視した赤外の放射伝達方程式を用いて 加熱効果を見積らした。Fig.4で, 実線は エアロゾルを全く考慮に入らず, H_2O, O_3, CO_2 などの大気微量成分の赤外吸収のみを考えた場合の加熱率である。点線は 1982年5月22日の YAG 基本波長によるライダー観測データに基づき, 上に述べた方法により エアロゾルの optical depth を考慮に入れて計算した加熱率である。Fig.5には, この日の後方散乱係数 β , 散乱比 R , 気温の鉛直プロファイルを示す。また, 一点鎖線は 同じ九次の観測データを renormalize した値を用いて計算した加熱率である。エルチクン爆発後1~2カ月のこの時期は, 直接のデータなしでは正確に β の値を決めるのは難しく, 従って計算された点線と一点鎖線の値は 取り得る値の幅ぐらゐに考えるのがよいと思う。

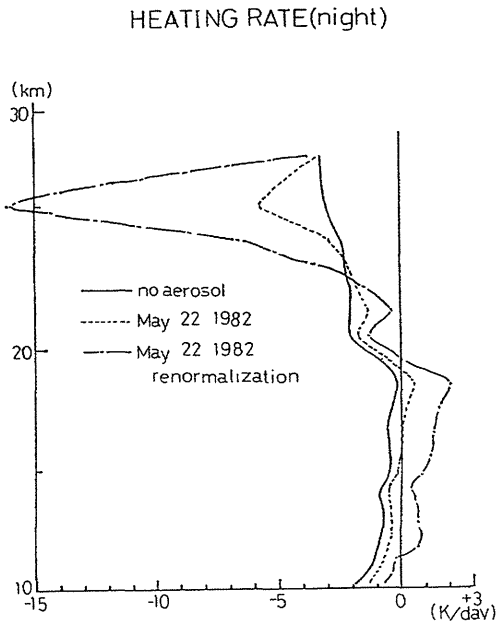


Fig. 4

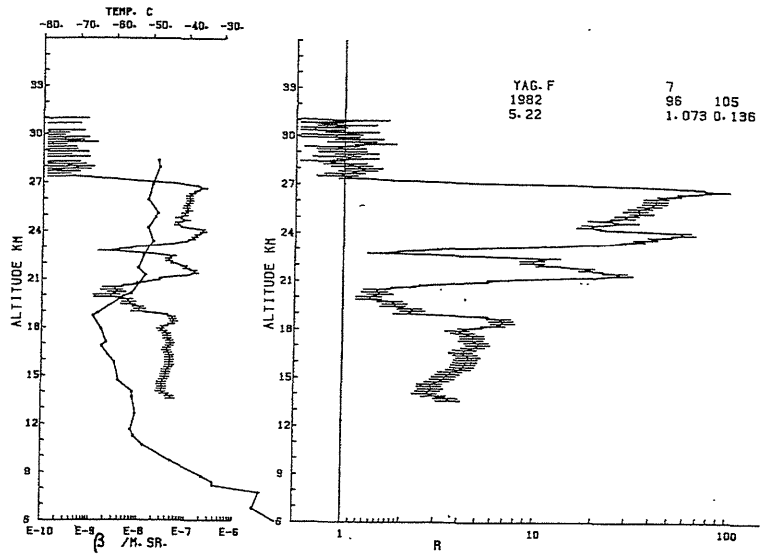


Fig. 5