

C 5

気象研究所におけるライダー観測

Lidar Observation at MRI

田端 功、 甲斐憲次、 内野 修、 岡田芳隆

I. Tabata, K. Kai, O. Uchino, Y. Okada

気象研究所

Meteorological Research Institute

1 はじめに

1982年に噴火したメキシコのエルチチョン火山は多量のエアロゾルを成層圏に注入した。この結果影響を及ぼされた可能性のある気象要素の一つに成層圏オゾンがある。今回は気象研究所のライダー観測の結果と高層気象台の反転観測値及びオゾンゾンデ観測値を用い、成層圏においてエアロゾルがオゾンに及ぼした影響について検討した結果を報告する。

2 観測結果

第1図は気象研究所におけるライダー観測の結果を示したもので、高度16.5 kmから30.5 kmまでの後方散乱係数の積分値である。初期の頃は飛来したエアロゾルの濃度が一定でないために種々変化しているが、9月より値が増加し始め12月に最大値を示した。以後は多少の変動はあるが徐々に減少し、1984年末にほぼ元の状態になった。

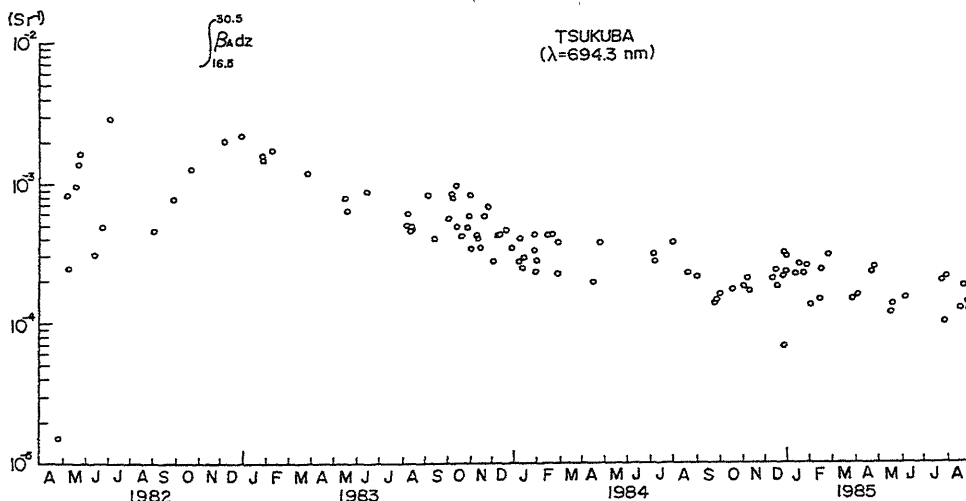
第2図は1974年から1983年の館野におけるオゾン反転観測値の20年間(1961年から1980年)月平均値からの偏差で、ここでは6層(15.6-7.8 mb, 約28-33 km)の場合を示した。これによれば1982年9月から1983年5月までは20年間平

均値の標準偏差の範囲外にありエアロゾルの影響があったように見受けられる。この期間ライダー観測による後方散乱係数の積分値は約 $6 \times 10^{-4} (\text{s r}^{-1})$ 以上である。

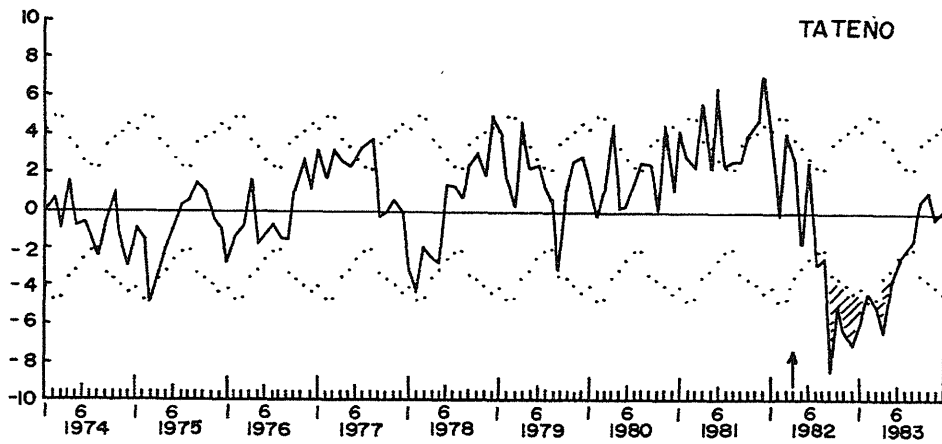
第3図は1974年から1983年の6層におけるオゾンゾンデの観測値と反転観測値の季節ごとの平均値を示したものである。反転観測による値は明確な季節変化を示している。オゾンゾンデの場合は観測データが非常に少ないという問題があるが、1979年秋からはそれ以前よりもデータ数が多くなり、また季節変化が一応示されている。この結果によれば反転観測によるオゾンの値は1982年12月から1983年2月の冬期に最低値を示している。しかしオゾンゾンデによる値は反転観測の場合と同様な変化はするが、反転観測の値が最低値を示めしたときに季節変化の範囲を出ていない。

3 まとめ

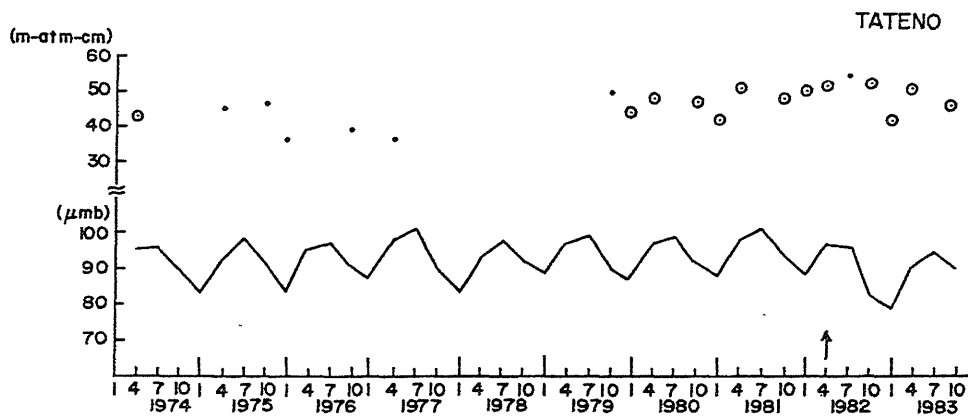
オゾンゾンデの観測値からエアロゾルによるオゾンの影響は館野では明確には認められなかった。もしオゾンゾンデの6層による観測値が正しいならば、反転観測によるオゾン観測値にはエアロゾルの補正が十分なされていない可能性がある。



第1図 ライダー観測による16.5 kmから30.5 kmまでの後方散乱係数積分値の変化



第2図 オゾン反転観測値の20年平均値からの偏差(6層、15.6-7.8mb)
 20年平均値:1961年-1980年、●印:標準偏差、
 ↑印:エルチチヨン火山噴火時期



第3図 オゾンゾンデ観測値及び反転観測値の季節平均値(6層)
 ○印:観測回数3回以上、●印:同2回以下