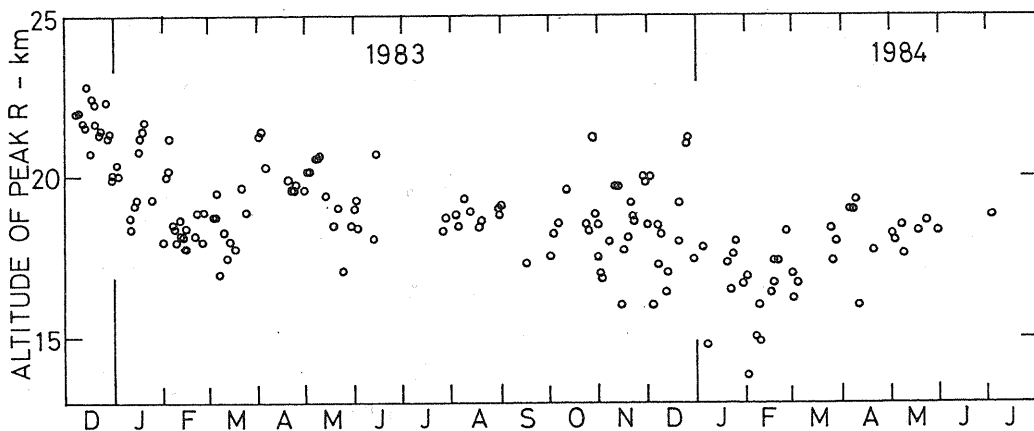


我々は、名古屋大学空電研究所（愛知県、豊川市）に設置された、レーザ・レーダ装置を使用して、YAGレーザの第二高調波（532nm）によるミー散乱強度から成層圏エアロゾル量の観測を、1982年12月より行なって来ました。観測の時間は、最初の二ヶ月は一回5分間を四回行ない、20分の積算値としていましたが、その後は一回10分間を三回行ない、30分の積算値としています。最近（1984年12月より）装置の異常と、エアロゾル量の減少によるミー散乱とレーレ散乱の比（エアロゾル散乱比と言う）の低下とにより、一回30分間を二回で、1時間の積算値とし、一日の測定値としております。最初の一年間は、天候にも恵まれ、年間113日の観測を行なう事ができましたが、次の年は、年間61日しか観測できませんでした。観測地が太平洋沿岸に有るので、梅雨時の6、7月は雨の日が多く殆んど観測が出来ないし、又、春と秋の初めも天候の悪い日が多く、たまにしか観測できませんでした。

1982年4月には、メキシコのエルチヨン火山の爆発があり、大量のエアロゾルが成層圏にもたらされた事が、世界の各地の観測で明らかにされていますが、我々の観測は開始が少し遅れた為、成層圏エアロゾルの増大時の変化を測る事はできませんでした。大量のエアロゾルが成層圏から徐々に減少していく過程を測定する事が出来ました。

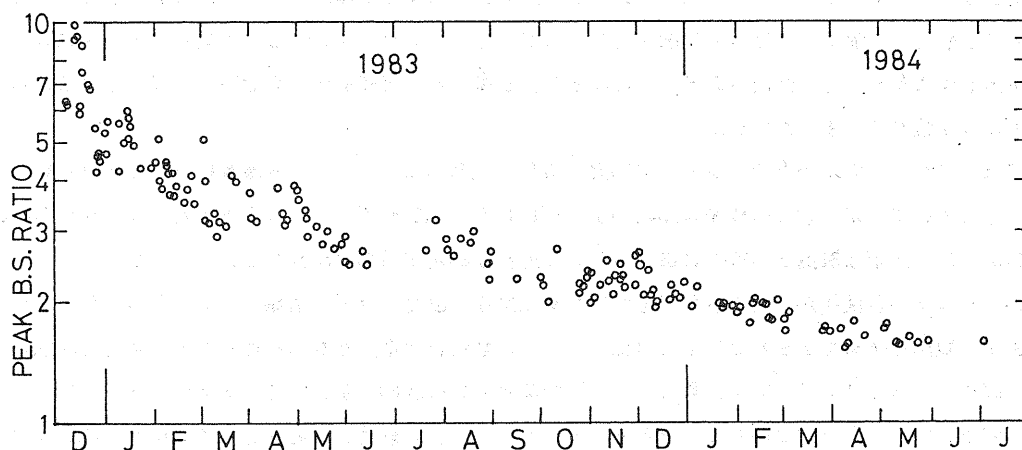
第一図に成層圏のエアロゾル散乱比が一日の測定で最大になる高度を、測定した日を横軸にして1982年12月より1984年7月まで示します。観測を始めた1982年12月はエアロゾル散乱比が最大となる高度がもっとも高く時間と共に徐々に低くなる傾向が一年間程（1984年2月頃迄）見られ、ほぼ時間と共に直線的に変化していますが、その後は少し高くなっています。又、最初の内は、わりと日々の変動が少くまとまっていたエアロゾル散乱比が最大となる高度が時間と共にそのバラツキが大きくなっている傾向を示しています。1984年の測定値から見ると、1月の末にもっとも低くその後高くなる傾向を示しており、1983年についても若干その傾向が見られるが、この変化が成層圏の季節変化に因るものかどうかは、更に詳しい観測を続ける必要がある。又、図には示していないが、1983年の末までは、エアロゾル散乱比が最大になる高度の上に、もうひとつの小さなピークが有る事が多く見られましたが、全体のエアロゾル散乱比が低くなると共に、測定出来なくなりました。この二年間の平均として、エアロゾル散乱比の最大となる高度は18.5kmとなりました。



第一図 成層圏のエアロゾル散乱比が最大になる高度の時間的变化

第二図に成層圏におけるエアロゾル散乱比の最大値を観測日を横軸としてプロットした結果を示します。縦軸が対数目盛りにもかかわらず、観測開始の1982年12月には日々の観測値が大きく変動しており時間と共にその変動が少くなる傾向を示しており、第一図とは逆の変化となっています。又、この二年間にわたり、成層圏のエアロゾル散乱比の最大値は全体として徐々に減少しており、その減少傾向を見ると、最初の四ヶ月（1983年3月末迄）はその減少傾向が大きく、その後は対数目盛りではほぼ一様に直線的に減少しています。第一図と比較すると、火山の爆発で生成されたエアロゾルは、成層圏の運動により、上下に動きながら、徐々にその濃度を減らしていると考えられます。成層圏のエアロゾル散乱比の最大値とその高度の月平均値は観測を開始した1982年12月は、6.7で21.5kmであったが、1983年6月には2.6、19.4km、1983年12月には2.2、18.4km、1984年5月には1.66、18.2km、1984年11月には1.52で18.8kmとなっています。

結論としてエルチヨン火山の爆発で成層圏にもたらされたエアロゾルは、2年後でもその濃度をへらし続けているが、減少の割合はかなり低くなっている。又、その高度は成層圏の空気の運動と共に変化していると言える。



第二図 成層圏のエアロゾル散乱比の最大値の時間的変化