

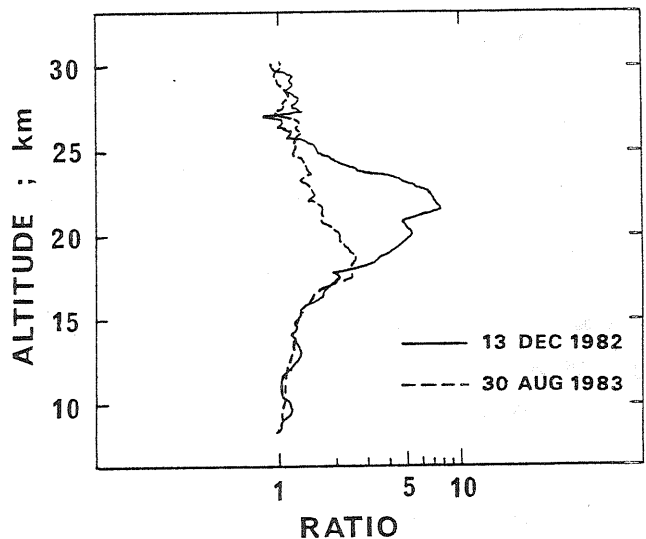
A Trend of Stratospheric Aerosol
during the First Half in 1983

高木増美、岩田晃、近藤豊
M. Takagi A. Iwata Y. Kondo
名古屋大学 空電研究所

The Research Institute of Atmospheric
Nagoya University

空電研究所(豊川市)に設置されたレーザー装置は、各部の調整や、データ取得ソフトの整備が済み、1982年の12月より、YAGの第2高調波(532nm)を用いて成層圏エアロゾルの観測が定常的に行なえる様になりました。レーザーの出力は約500mJ繰返し周波数は10PPSで運転されます。受信望遠鏡は50cmのニュートン式で垂直方向に固定されており、送信レーザー光はコリメータで振付らねてから垂直方向に打ち上げられます。受信光は半値中1nmの干渉フィルターを通った後、NDフィルターを通り、光電子増倍管に入り、電気信号となります。光電子増倍管は次松ホトニクス社のR1332を用い、電子クーリング装置を付けています。アナログ方式(光電流の測定)は光電流をデジタルメモリー(岩通DM901)でAD変換(8ビット)し、1shotで2kWのデータを取り込みミニコンピュータ(PDP11/23)へデータ転送後、各ワード毎に加算積分を毎ショット行ない、観測時間(通常5分間としている)後に磁気ディスクにデータを保存している。デジタル方式(光電子計数の測定)では、光電子増倍管の出力をディスクリミネータ(PAR1121A)でパルス整形後2回のカウンター(PAR1109)を用い、交互に働かせせる事で128回の計数を行ない(ゲート時間2ms~10ms)メモリーに蓄え、ミニコンピュータへデータ転送後、アナログ方式と同様に加算積分後、磁気ディスクにデータを保存します。ミニコンピュータでの加算は倍長整数(32ビット)で行うので、可成り長時間の観測を行なってもオーバーフローすることはありません。観測が出来た様になったのは冬のため、天候にめぐまれ、82年12月より83年2月までは月に15日程度測定出来ました。3月から5月までは1か月に10日程度となり、6月以後9月までは月に数日しか測定出来ませんでした。

広く知られている様に1982年春のエルチコン火山による成層圏エアロゾルの増大のため、我々の観測でも、広い範囲でスキャタリング、ラジオが増大しているのが82年12月には観測されました。右に82年12月13日の測定例りを83年8月30日のものと比較して示します。図からも判る様に12月には15kmより28kmまで高い値となり、ピークは22kmで7.8となっています。これに比べて、8月にはピークは18kmに下がり、値も2.4となっており、火山により生成された成層圏エアロゾルが時間と共に徐々に降下している様子が見られます。又成層圏エアロゾルの高度分布は2~3日の間は良く似た形を示していますが数日たつと可成り変化することが冬の間の観測でたしかめられました。



1. Introduction
 2. Methodology
 3. Results
 4. Discussion
 5. Conclusion

The first part of the paper discusses the background and motivation for the study. It highlights the importance of understanding the underlying mechanisms of the observed phenomena. The second part describes the experimental setup and the data collection process. The results are presented in the third section, showing a clear trend that supports the initial hypothesis. The discussion in the fourth section explores the implications of these findings and compares them with existing literature. Finally, the conclusion summarizes the key points and suggests directions for future research.

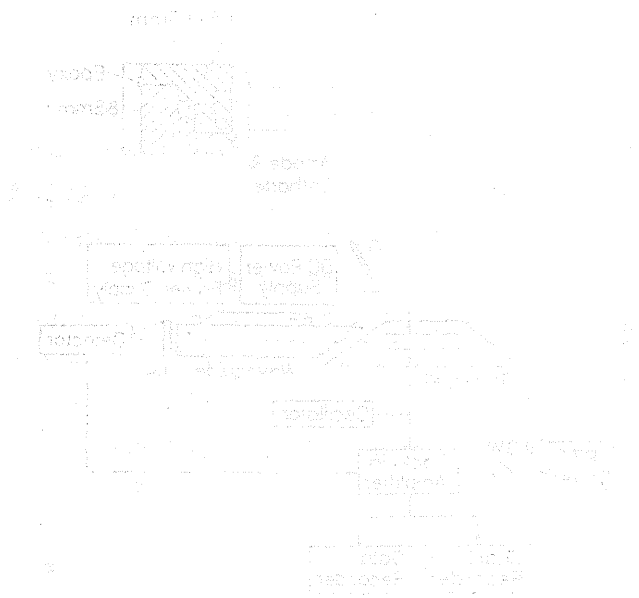


Figure 1 illustrates the overall system architecture. The central control unit coordinates the data acquisition, signal processing, and actuation/sensing processes. The data acquisition system captures raw signals from the sensors, which are then processed by the signal processing unit to extract meaningful information. This information is used by the control unit to generate commands for the actuators, which in turn affect the system's state, which is monitored by the sensors.

The experimental results show that the system performs well under various conditions. The control algorithm effectively stabilizes the system, and the data acquisition system provides accurate measurements. The signal processing unit successfully filters out noise and extracts the desired signals. The actuator responds quickly to control commands, and the sensor provides reliable feedback. These results demonstrate the effectiveness of the proposed system architecture.