

## 月例会「高層気象」の報告

標記の月例会が、9月28日(木)気象庁第一会議室で行なわれました。講演題目および要旨は次のとおりでした。

### D55Bアンテナパターン改善による地面反射波影響防止法の考察と実験報告

福森正光(高層気象台)

D55B-2自動追跡記録型方向探知機における高層観測で冬季の低高度角になる時、測角に1~2分周期のガタツキが生じ、風の観測に大きな支障をきたしている。角度が低高度角でガタつくという現象は、高層気象台およびその他の官署における数多くの実験値と気象庁高層課指導による理論値との一致などから、観測点近くの地面反射波の影響である事がはっきりしてきた。この現象を軽減させる方法として、反射点付近もしくは反射波経路に障害物(金網等)を設置する方法がある。またアンテナパターンを改善して地面反射波をアンテナが拾うのを少なくする方法もあり、メーカーの協力を得てこれを実験してみた。同時にエラー角度の大きさとパターンとの関係なども考察したので併せて報告する。この問題は未知の分野が多く、まだ完全な良い結果は得られていないので、これからも実験を進めていきたいと考えている。

### 現用ゾンデの上昇と落下について

竹内 且・安倍貞八・田村竹男・福森正光  
忠鉢 繁(高層気象台)

高層気象観測の近代化に伴い、ゾンデおよび気球の軽量化が行なわれた(1976年)。当然、ゾンデの上昇と落下の特性が変化したと思われるので調査を行なった。結果を要約すると次のとおりである。

(1) 上昇特性 気球の上昇特性は、気球による定数  $K$  で示される(高層気象観測指針付4-1参照)。高層気象台の実験から求められた  $K$  の値は、600g 気球は破裂までの平均速度に対し  $130(\text{m}/\text{min} \cdot \text{g}^{1/6})$ 、200g 気球は観測終了までの平均に対し  $131(\text{m}/\text{min} \cdot \text{g}^{1/6})$  である。600g 気球の破裂高度は、浮力錘浮力が100g増加するごとに約160m低下する。

(2) 落下特性 パラシュートが開くと、地上付近の落下速度は、レーウィンゾンデが約3m/s、レーウィンが約2m/sである。また、館野のゾンデの落下地点は、気球の破裂地点のデータが分かれば方位角 $\pm 15$ 度、距離 $\pm 15\text{km}$ の範囲内で推定できる。

### 福岡における夏期の海陸風について

狩生義明(福岡管区気象台)

高層風のルーチン観測を利用して、飛揚後5分間、1/10分母のデータをとって、53年7月4日~10日の海陸風の発達した時期において、その構造を調べようとした。

この方法では、地面に接した始めの200m以内のデータがうまく取れない難点があり、また風速が弱い場合、ゾンデの振動による誤差などが入って、必ずしも正確な値が取れないが、200m以上においては、ルーチン観測では掴めない風の変動がかなり明らかになる。

海陸風の高さの変動は日によって大きな差があり、またその構造も単純ではない。今回はそれらを解明するまでには至らなかったが、一つの試みとしてその状況を報告した。

### ドブゾン分光光度計の国際比較観測について

村松久史(気象研究所高層物理研究部)

WMO Global Ozone Research and Monitoring Projectの一環として、米国ボルダー市にあるNOAAにおいて8月8日から19日までの期間、オゾン全量観測用の分光光度計の国際比較観測が行なわれた。日本からはBeck No. 116が参加した。NOAAにあるBeck No. 83は、1962年以来米国内の準器とされているが、今回の比較観測では、この測器を一次準器とし、二次準器を定めようということがねらいであった。二次準器のための条件として、測定器は電氣的・機械的に十分改竄されたものであり、光学系も調整が適当である必要があり、比較観測に先だちこれ等の点について点検が行なわれ、この条件に合わないものは、NOAAで改善・改造が行なわれた。比較観測においては、NOAAのNo. 83の測器によるオゾン全量との差を求め、最終的には、オゾン全量の観測値の誤差を最小にするようにR $\rightarrow$ Nの表を修正することが行なわれた。日本の測定器とNOAAのNo. 83によるオゾン全量の観測値の差は、ルーチン観測の太陽高度角の範囲内では、1%以内であった。ルーチン観測の範囲を越えたところでは、差が大きくなり約2.5%くらいになった。

### オゾンゾンデの国際比較参加の報告

中村匡善（気象庁高層課）

1978年4月3日から4月22日にかけて、西独のホーエンパイゼンベルグ気象台において、西独、東独、米国、日本の4カ国によるオゾンゾンデの国際比較観測が行なわれた。

目的は、WMO 執行委員会によって承認された The Global Ozone Research and Monitoring Project 遂行の一環として、各国オゾンゾンデのデータの質の一致性または互換性を確保するためであった。

各国のゾンデは、西独：Brewer Mast、東独：東独型 Brewer、米国：Electrochemical Concentration Cell型、日本：RS II-KC 68型であった。

KC 68型の国内での観測との相異点は、気圧計に南極式気圧計を用いたことと、反応液のオゾンならしを行なったことであった。

2コのゾンデの連結方法は、縦に7～8m離れた連結方法であった。

結果は、9例中8例までは日本のゾンデの観測値のドブソン比が相手国の値より1に近かった。また、米国ゾンデの観測値と最も良く近似していた。

#### 現用輻射ゾンデの検討

穂田 巖（高層気象台）

現用輻射ゾンデの観測資料から、放射反射用アルミ膜

から空気への熱伝達率を求めると、著しく過大である。このセンサーの測温用ガラス被覆ビードサーミスタに並べて熱電対を接着し、風洞実験を行なった結果、熱電対の温度による熱伝達率と膜間の分子熱伝導率は適正な値を示したが、サーミスタの温度による熱伝達率は過大に、分子熱伝導率は過小となった。

これを改善するためには、測温体をアルミ膜の外側に接着しないで内側に変更し、膜面との接着熱抵抗をできるだけ小さくかつ膜面から突出しないようにすることである。

サーミスタが膜温を示さないと種々の問題が発生する。これについても言及した。

#### オゾン全量の長期変化傾向について

池田 弘・大越延夫（高層気象台）

成層圏の人工的汚染の問題に関連して、国際的には「全地球的なオゾンの研究と監視計画」が推進されており、その中にオゾンの長期監視の重要性が大きく取り上げられている。

気象庁では、IGY 以来ドブソン式オゾン分光光度計によるオゾン全量の観測を行なって来ているので、その資料によってオゾン全量の長期変化傾向を調べるとともに、過去しばしばオゾン全量値の補正を必要としたオゾン分光光度計の定数変化の問題を総合検討した。