

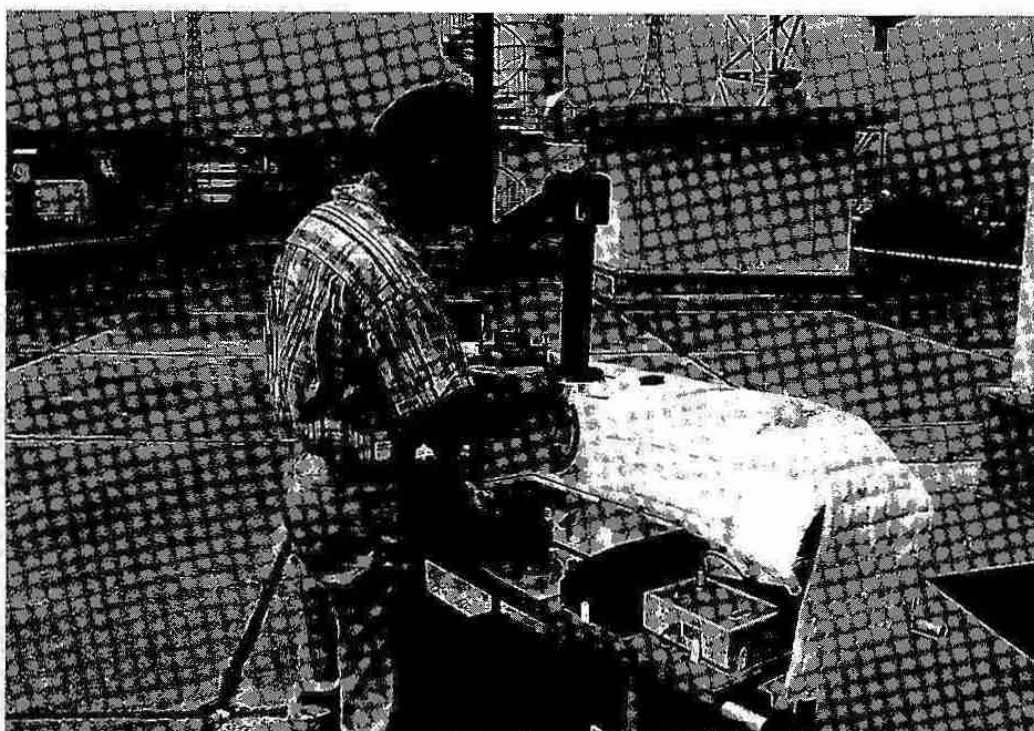
—写真訪問②—

オゾン分光光度計（札幌管区气象台）

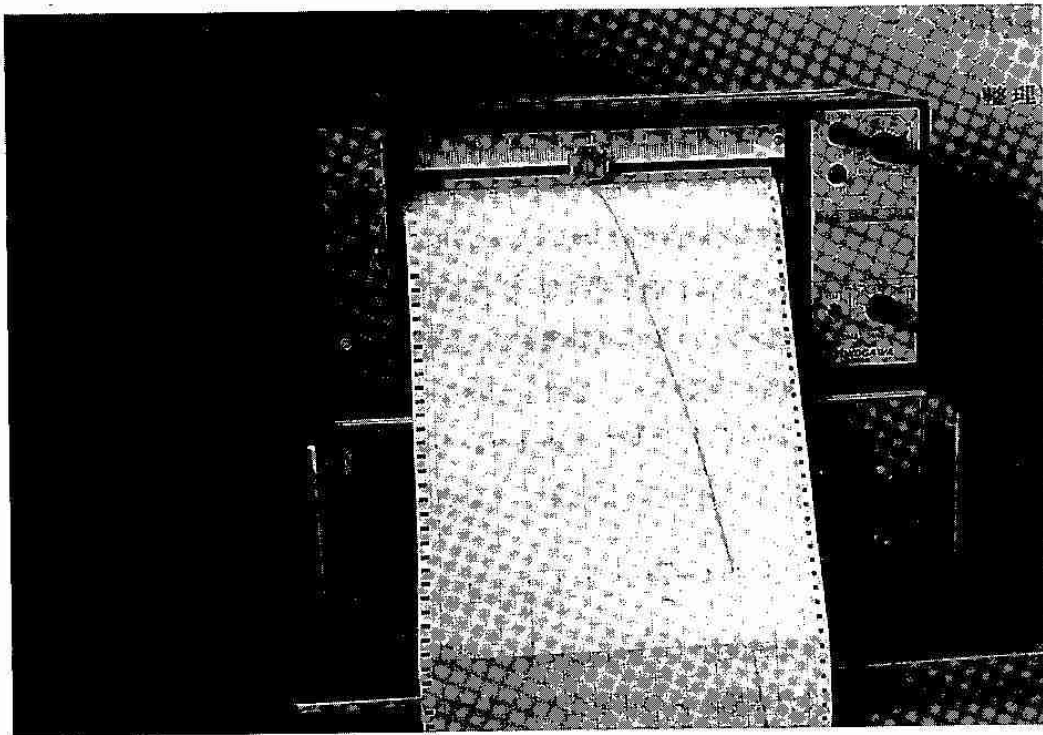
現在、日本国内でルーチンのオゾン観測が行われているのは、札幌・館野・鹿児島・那覇の4箇所であり、南極の昭和基地でも観測が行われている。全世界では39カ国、約120箇所で行われている。観測データはカナダにある「世界オゾンセンター」で一括管理され、「世界オゾン資料」として還元されている。札幌では昭和33年に現行のオゾン観測が開始され、昭和43年から定常業務化された。

観測器材と原理

オゾンの観測には「オゾン分光光度計（写真1）」という測器を使用する。オゾンは太陽光線の中の有害な紫外線を吸収するので、観測では太陽からの直射光や散乱光を利用して、吸収係数の異なる2波長の紫外線に照準を合わせ、その強度比を測定することによって大気中のオゾン全量を算出する。これは「オゾン全量観測」と呼ばれる。



また、天頂に雲がない場合、天頂からの散乱光を数時間連続観測することによってオゾンの鉛直分布を調べる観測も行われている。このときは、光度計にレコーダー（写真2）を接続して連続観測が行われる。この観測は、太陽天頂角の変化と共に、2波長の紫外線の強度比が次第に反転していく現象を利用しているた



め、「オゾン反転観測」と呼ばれている。

観 測

降水・強風といった悪条件でない限り、1日3～4回、指定された太陽天頂角の時刻に観測を行う。観測時刻は季節、緯度、経度によって毎日変化する。曇天の場合には天頂からの散乱光の観測のみを行い、太陽からの直射光がある場合には更に直射光観測を行う。1回の観測に要する時間は、準備から終了まで約30分が目安である。

オゾン反転観測の場合は、数時間の観測中、天頂に目立った雲がない状態でないとデータが取れないので毎日観測条件が満たされているわけではないが、可能な限り観測が行われ、データを蓄積している。

データ処理

観測されたデータの処理はパーソナルコンピュータを利用して行われ(写真3)、計算によって求められたオゾン全量の値は日原簿の形でプリンタから出力される。また、反転観測データの処理、月統計計算の処理、更に測器の点検データの処理にもパーソナルコンピュータが利用されている(写真4)。



オゾン全線観測記録表

観測時刻: 1989年7月23日 観測地点: SAPPORO 観測者: 細水 36号

観測時間: 11:40~12:00 (AM) H: 2.3 ΔN: -0.3 (AM) H: 1.5 観測番号: BRCK 128 (ENGIN) (PM) H: 1.6 観測時間: 12:00~12:30 (PM) H: 2.5

| 観測 No. | QA | QB | 観測 No. | QA | QB |
|--------|------|-----|--------|------|-----|
| 1 | 1020 | 564 | 11 | 1014 | 372 |
| 2 | 1018 | 562 | 12 | 1010 | 370 |
| 3 | 1000 | 560 | 13 | 1000 | 370 |

平均 101.6 標準偏差 20.46
 N.A.N.D: 101.0 標準偏差 20.46
 N.A.N.D: 101.0 標準偏差 20.46

観測時間: 12:00~12:30 (PM) H: 2.5 ΔN: -0.3 (AM) H: 1.5

| 観測 No. | QA | QB | 観測 No. | QA | QB |
|--------|------|-----|--------|------|-----|
| 21 | 1021 | 383 | 31 | 1022 | 690 |
| 22 | 1013 | 387 | 32 | 1020 | 688 |
| 23 | 1028 | 387 | 33 | 1022 | 688 |

平均 102.4 標準偏差 20.42
 N.A.N.D: 102.1 標準偏差 20.42
 N.A.N.D: 102.1 標準偏差 20.42

オゾン反転観測記録表

Station: SAPPORO Instrument: BRCK 128 Date: 1989/7/1 Pw

| Z | 0° | 5° | 10° | 15° | 20° | 25° | 30° |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Time | 16:17:38 | 16:45:12 | 17:13:06 | 17:38:52 | 17:47:51 | 17:53:08 | 18:10:40 |
| R | 39.5 | 57.5 | 68.8 | 80.9 | 84.5 | 83.1 | 108.4 |
| N | 60.9 | 60.1 | 72.5 | 86.0 | 90.1 | 99.2 | 115.1 |
| Nh | 47.3 | 60.2 | 69.6 | 80.0 | 80.7 | 80.7 | 111.0 |
| N-Nh | 8.6 | 8.8 | 2.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3.2 |
| Z | 53° | 54° | 55° | 55° | 55° | 55° | 50° |
| Time | 16:20:37 | 16:34:41 | 16:40:49 | 16:50:57 | 16:59:33 | 16:59:58 | 16:12:22 |
| R | 124.4 | 126.5 | 135.7 | 139.4 | 130.4 | 129.3 | 128.3 |
| N | 122.2 | 126.8 | 149.2 | 141.9 | 138.8 | 134.2 | 128.3 |
| Nh | 125.0 | 129.3 | 131.5 | 132.5 | 130.0 | 126.2 | 121.1 |
| N-Nh | 6.3 | 7.5 | 8.7 | 8.4 | 8.8 | 8.0 | 7.2 |

(OP) 594 m sta-cw