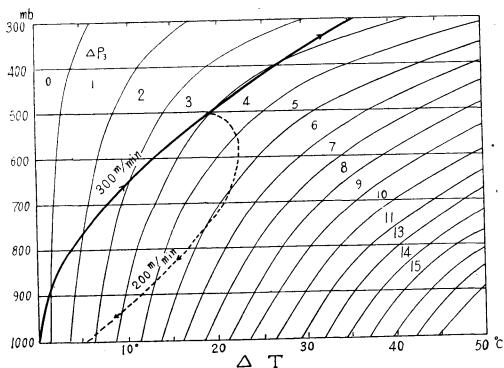


第2図 気圧第三温度補正図表



第3図 300m/min 上昇 200m/min 下降で到達高度 500mb のときの第3温度補正量の変化

を開始し、一定の下降速度をもつならば、現在使用している上昇用の第2温度補正図表を使用することができるが（第3図は300m/minで上昇し500mbまで到達し200m/minの下降速度で下降したときの気圧補正量を求めたものである）、任意の速度、高度における値を求ることはできない。以下図の作製手順について説明する。

No. 1について

(4)式の $\lambda(1-e^{-\frac{t}{\lambda}})$ の項である。ここで λ は、第1表の通り $f(P)$ であるから $t=1$ 分、2分……に対して λ を与えて求めた。なお、このときの λ は、上昇時と同じ値を用いた。

No. 2について

No. 1 から得られた $\lambda(1-e^{-\frac{t}{\lambda}})$ に更に $\frac{dT}{dt}$ をかけあわせた項である。 $\frac{dT}{dt} = \frac{dT}{dh} \cdot \frac{dh}{dt} = \gamma \cdot V$ であるから

γ 、すなわち気温の減率がわかれば速度 V を与えて求めることが出来る。ここで γ としては、札幌における4月の1956～1960の5年間の9時、21時の平均値を用いた。

No. 3について

これは飛揚後の経過時間と、到達気圧から、落下開始時における空ごうの温度と外気温の温度との差 ΔT_0 を求める図表である。到達気圧は一応300mbまでとした。

No. 4について

これは、(4)式の $\Delta T_0 e^{-\frac{t}{\lambda}}$ の指数部分 $e^{-\frac{t}{\lambda}}$ の項をあらわしたものである。No. 1の場合と同じように適当に t を当てて求めていった。

No. 5について

これは(3)式の ΔT を求める図である。すなわち、

$$\lambda \frac{dT}{dt} (1-e^{-\frac{t}{\lambda}}) = \Delta T, \quad \Delta T_0 e^{-\frac{t}{\lambda}} = \Delta T_2 \text{ として, Fig. 1,}$$

Fig. 2. より求めた ΔT と No. 3., No. 4. より求めた ΔT_2 を数直線の上に求めるものである。

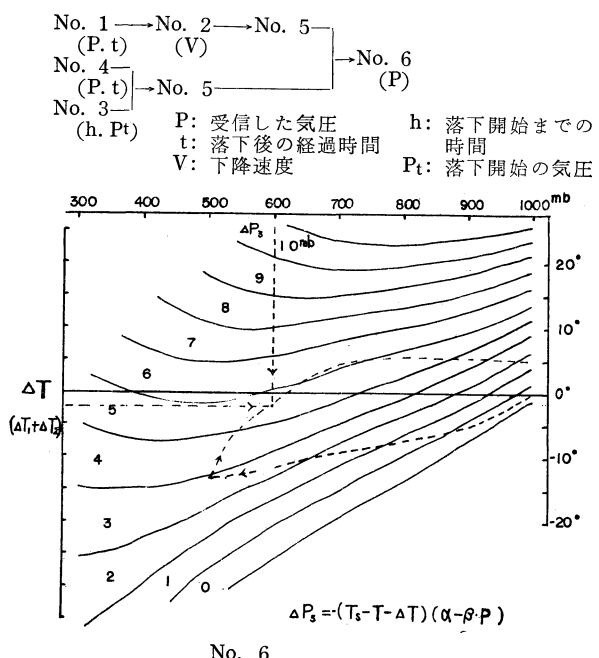
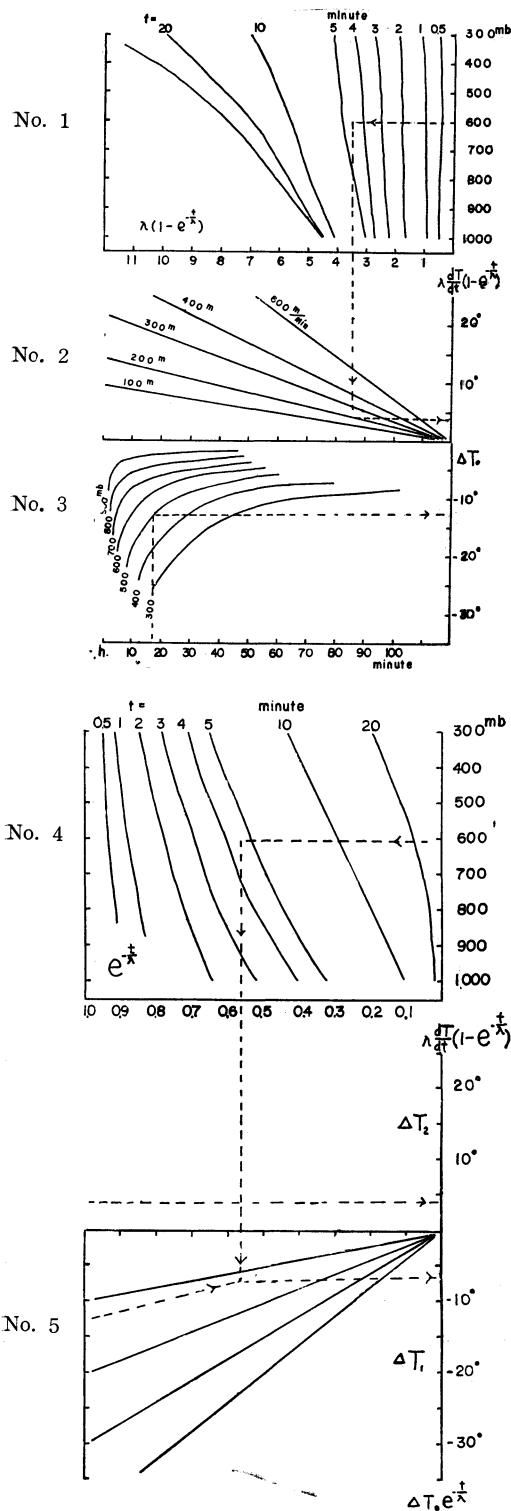
No. 6について

これは、No. 5. から $\Delta T = \Delta T_1 + \Delta T_2$ を求め、これと P から ΔP を求める図である。ここで(4)式中の $T_s - T$ は札幌における平均資料（1956～1960、4月、9時、21時）を使用すると $f(P)$ となるので図の中に組み込み、結局、 P 、 ΔT 、 ΔT の3つの関係図表とした。

3. 図表の使用について

補正值を求める手続きは次の通りである。まず No. 1 から落下開始後経過した時間とその時の気圧から $\lambda(1-e^{-\frac{t}{\lambda}})$ を求め、No. 2 にもっていく。こゝではその高度における下降速度を附加して

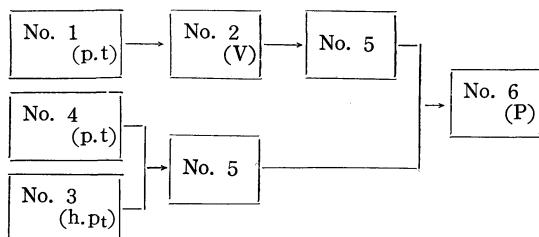
$\Delta T_2 = \lambda \frac{dT}{dt} (1-e^{-\frac{t}{\lambda}})$ を求める。次に No. 3 により飛揚後経過した時間と落下開始における気圧から ΔT_1 を求め、別に落下開始後経過した時間と、その高度における気圧から $e^{-\frac{t}{\lambda}}$ を求めて No. 5 にもっていく。こうして No. 5において、 $\Delta T_1 = (\Delta T_0 e^{-\frac{t}{\lambda}})$ が求められるわけであるが、この ΔT_1 と No. 2 からもつて来た ΔT_2 を右端の線上に求めておく、最後に No. 6 で、補正しようとする面の気圧と、No. 5 で得られた ΔT_1 と ΔT_2 との代数的和 $\Delta T = \Delta T_1 + \Delta T_2$ より補正すべき量 ΔP が求まる。以上のことをブロックダイヤグラムであらわすと次のようになる。



No. 6

……は 500mb まで 18 分かかるて上昇し、そのあと 200m/min の下降で 4.5 分経過したときの ΔP_s を求めたものである。

第4図 U-D用気圧第3温度補正図表



この中で h は飛揚後落下開始までの時間、 P_t は落下開始における気圧をあらわす。なほ図表の点線は 500mb まで 18 分費して上昇し、そのあと 200m/min の下降速度で落下開始後、4.5 分経過したときの ΔP を求めたものである。

4. 結び

図表の作成にあたり次の値を使用しているので利用するときには注意しなければならない。すなわち高層観測資料については札幌における 4 月の 1956~1960 年の 9 時、21 時の平均値、遅れの係数については上昇時と同じ値、使用高度の限界として 300mb 以下、空ごうについては現在使用している上昇用ゾンデと同一規格とみなした。

この図表を使用すると、任意の高度および速度で落下を始めたときの任意の高度における気圧の第3温度補正量を求めることができる。なお、上昇のみの場合には、Fig. 3 からそのまま No. 5 を通過して No. 6 において、 ΔT_2 と P とから ΔP を求めることができる。以上のようにして求めた下降時における補正量は、下降開始高度、上昇および下降速度、高度などによって異なるが、7 mb 程度になることがわかる。終りに、いろいろとこの問題について討論に参加していたいた荒川、岡林の両氏に謝意を表する。

参考文献

- 1) 鈴木ほか, 1952: CMO-S50 型ラジオゾンデの低温低圧検定結果について, 高層気象台彙報, 第5巻, 第4号, P. 344.
- 2) 鈴木ほか, 1953: ラジオ・ゾンデ箱内温度の遅れについて, 高層気象台彙報, 第5巻, 第4号, P. 352.
- 3) 石田恭市, 1964: U-D ゾンデによる高層観測について, 札幌府県予報区調査研究会資料(昭和38年度)
- 4) 木村ほか, 1963: ドロップ・ゾンデによる下層大気の測定, 天気, Vol. 10, No. 7, P. 1.

昭和39年度東北地方調査研究会

昭和39年度日本気象学会東北支部講演会

I 日 時	昭和39年10月27日 8時45分～28日12時
II 場 所	福島市湯野(飯坂温泉)婦人会館
III 研究発表	10月27日, 10月28日

10月27日

1. 福島県の風について(暖候期の風)

福島 三瓶 次郎
阿部 豊

2. 農業気象観測における湿度の観測について (湿度に関する一調査) 青森 門脇 武夫

3. 盛岡の大気汚染(煙霧と視程)

盛岡 岡部 通

4. 岩手県における日照率とその分布について

〃 昆 幸雄
池田 誠也

5. 下北(田名部)の降水(第1報、霧雨について) 田名部 二部 浜男

6. 伊南川の洪水予報について(第2報) 若松 井上 健

7. 庄内浜の波浪(第1報) 酒田 組谷 幸雄

8. 秋田における冬期・夏期気温ならびに積雪 の経年変化について 秋田 渡部 貢

9. 秋田県の大雨に関連した二・三の調査 〃 小林 一雄

10. 中間スケールの力学的解釈とその応用 仙台 吉田 泰治

11. 放射を考慮した場合の ω -方程式について 〃 吉田 泰治

12. 新庄における雪の予報について

新庄 後藤 義正

13. 対流圈上部の層厚移流と台風の移動(Ⅱ)

仙台 山下 洋

14. 梅雨前線豪雨の垂直構造について

山形 島田 守家

15. 水面からの蒸発について

東北大・理 近藤 純正

特別講演

レーダおよび気象衛星資料による気象
じょう乱のメソ構造 気研 渡辺 和夫

10月28日

16. 夏期における 850mb の特定温度と大雨・雷・前線などの関係について

山形 川添 信房

17. 春の異常乾燥時の最小湿度の予想について

福島 酒井 一

18. 直達日射量の地域分布と最初の対流性

エコー 仙台 菊池 徹夫

19. 水沢の日射量と地中温度

緯度観測所 後藤 進

20. 晩霜害年の群発性と晩霜害発生の地域差

盛岡 梅田 三郎