

誤差は免れない。

次には、予想位置の誤差について考えてみよう。図はいろいろな方法により予想した位置につき予報期間と誤差との関係を示したものである。横軸が予報期間、縦軸が誤差である。

なお図中 (b) は速度に関する統計的性質を加味した場合の誤差である。すなわち、台風の速度には大体の平均値があり t 時間へだた速度には、ほぼ  $e^{-\beta t}$  の相関がある。この性質を利用して外挿した時の t 後の速度、及び予想位置には

$$\left. \begin{aligned} \sigma_c(t) &= \sigma_c \sqrt{1 - e^{-2\beta t}} \\ \sigma_s(t) &= \sigma_c \left\{ \frac{t}{\beta} - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{\beta^2} - \frac{(1 - e^{-\beta t})^2}{2\beta^2} \right\}^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \right\} (17)$$

の誤差を生ずることは前に示した事がある。この関係を用い一日おいた速度の自己相関  $e^{-\beta} = 0.5$  とおき、 $\sigma_c = 20\text{km/h}$  とおいて計算した結果である。

この図からつぎのようなことがわかる。現状において単なる速度一定の仮定で外挿した24時間後の位置には、366km程度の誤差がある (図中(a))。

速度の持続性を考慮すると誤差は少し小さくなり、200km となる (図中(b))。

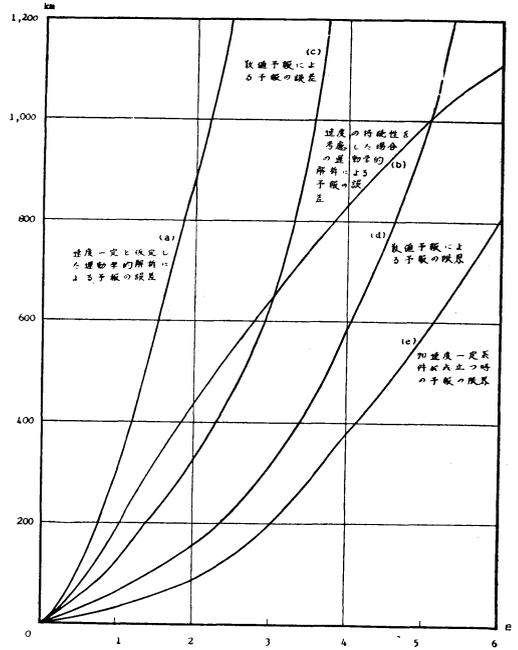
ステアリングの考えを入れると、120km 程度となり、非常によくなる。これは進行方向でいうと30度程度の誤差である (図中(c))。

それらは従来の経験とも一致し、これが現在の台風の位置の子報の精度のようである。

しからば予報の技術が、更に進んだならばどれ位になるだろうか。

図中、ステアリングによる予報の限界をみると、60km 程度である (図中(d))。

これは進向方向でいうと、15度程度の誤差である。なお加速度一定の条件が成立てば、図中 (e) の如く運動学的解析でも誤差が 30km 迄にはかなりうるが、実際にはこの仮定が成立たないので、60km が限界とみてよい



第1図

と思う。これは現在の予報の精度の半分であり、これ以上の精度を望むことは、現在の台風の移動の原理からは困難である。

なお、以上は1日後の予報であるが、ずっと先の予報になると話は少しく変わってくる。数日先になると、数値予報による方法では誤差が急速に増す。このため、台風の移動に関する統計的性質を考慮した方法の方が、反って精度がよいことになる。グラフからみると、まず3日位迄は、数値予報の方法がよく、それ以上は統計を加味した方法の方がよいものと考えてよいようである。

文 献

- 1) 高橋浩一郎, 桑畑幸雄, 1942: 外挿に依る低気圧の中心及び速度の推定に就いて, 気象集誌, 20, 161—165.

気象の英語 (9)

有住 直介

11. famous と notorious

どちらも「有名な」という意味だが、好ましい場合に famous などを使い、好ましくないときには notorious を使う。このような言葉は英語に沢山ある。たとえば、「思います」という意味の、「I hope」, 「I fear」, 「I am afraid」など。日本語でも「泣きつらに蜂」は悪い時にだけ使うが、ある人がお目出度度が2度重なった時、外人にこの言葉を言われて面くらった、とか。次に notorious の例を一つかかげる。

Full development of lee wave activity is generally not reached before the early afternoon, much to the dismay of glider pilots who want to fly cross country during the short wintery daylight hours. The "4 o'clock wave" has become notorious among the Sierra-Wave-Project pilots. Their usual conclusion that thermal activity causes the swelling of the roll cloud is quite close to the point although the mechanism involved is a bit more complicated. (J. Kuettner)