

航空機から撮られた洋上のたつ巻

相馬 清二*

昨年2月28日、東西線電車を転覆させたたつ巻の補足調査資料を蒐集していた際、海上自衛隊機が洋上でたつ巻の写真を撮ったという話を聞いた。さっそく関係部隊に伺って、その写真を見せていただいたが、洋上のたつ巻をいろいろな角度から30枚も撮影した極めて興味深い写真であった。その中で、もっとも筆者の関心を引いたのが、たつ巻によって生じた海面の渦巻のふかん写真である(写真1)。渦巻の現象であるたつ巻が、海面に接するあたりで海水を烈しく回転させている情景が、実によく捉えられている。筆者は寡聞にして知らないが、たつ巻が渦巻現象であることを、このように端的に示した写真がこれまでにあったであろうか。たつ巻が地表へ残した条痕から、あるいはたつ巻の映画その他からたつ巻は渦巻現象であることを推測していたに過ぎなかったのではないだろうか。もちろん、それに誤りがあった訳ではないが、たつ巻の基本的な性質である渦巻の状況を直接示す資料は、やはり必要だったのである。この写真は、まさにそれに応えるものであろう。それにしても、このたつ巻の最大風速はどれ位のものだったのか。それを確かめるデータはないが、海面をきめ細かく真白に泡立たせている状況から判断して、60~70 m/sの風速と推定してみた。

この写真を見て、まず気付くのはたつ巻の目の存在が明確に示されていることである。泡立っている白波域の中央部に、黒く円形状に見えるのがそれである。これを撮ったパイロットの目測では、白波の激しく立ち上がっている範囲は約200mであったという。これから計算すると、目の直径は30~40mということになる。

このような写真は狙って撮れるものではない。撮影者に対して礼を欠くようだが、偶然のチャンスに恵まれた面がかなりあったように思う。その一つは、たつ巻の強度が極端に強いものでなく、写真2に見られるように、ロート状雲が海面まで達していなかったことであ

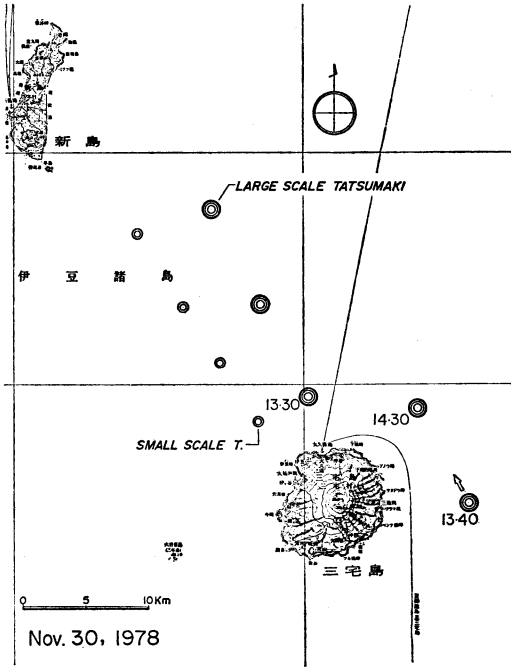
る。もし、ロート状雲が海面まで下がっていたら、目の付近の状況がこれ程鮮明に写らなかったことだろう。また後でも触れるが、たつ巻自体の移動速度が極めて小さかったことも幸いであった。早い速度でたつ巻が移動していたとすれば、いわばストップモーションのような渦巻の状態は撮れなかったと思われる。

この写真で、もう一つ興味深いのは、目の周辺を取り巻くドーナツ状の白波域の幅が、方向によって若干異なることである。三宅島空港出張所の観測では、当時風は極めて弱く2 m/s位であった。また、パイロットの言によると、たつ巻の移動速度は小さかったという。とすれば、目の周辺の風速分布は方向によって変わらないはずである。つまり、白波域の幅はどの方向でも同じであるべきものと考えられる。しかし写真で見える限り、実際には、方向によって変わっている。何が原因でこのような分布になるのか、今の処その理由ははっきりしない。しいて言えば、自然のたつ巻は室内実験や理論結果から示されるような、きれいな風速分布をしているのではなく、乱れやむらが多いものということかも知れない。これまで、たつ巻による被害分布を調べていると、どうしてこのような被害分布すなわち風速分布がと、考えさせられるケースが多々あった。今回のたつ巻もその一つであり、たつ巻が地表に接するあたりの下部構造に、まだ不明の点が多いという問題提起の資料となるものであった。

このたつ巻に関して今一つ付け加えておきたいことは、当日13時半から約50分のあいだに、たつ巻が九つ発生していたことである。前述のたつ巻は、いわば群生たつ巻の中の一つであった。第1図に、これらのたつ巻の発生位置を示してある。写真に示されたたつ巻は、三宅島にもっとも近い北方に位置したものである。なお、海面の渦巻き状況を撮った際の航空機高度は約200mであったという。

たつ巻発生時に近い15時の天気図によれば、三宅島東方に弱い低気圧があり、それから西方へゆるやかな谷が

* S. Soma, 元気象研究所。



伸びている。その谷あいには積乱雲が発生し、その底部からたつ巻が下がっていた。積乱雲の雲頂高度は約 5,000 m、雲底高度は約 1,000 m であったという。

謝辞 このたびの航空機によるたつ巻の写真を快くご提供下さった海上自衛隊の方々に深く謝意を表する。

第 1 図 11月30日13時半から50分の間に生じた、大小合わせて九つのたつ巻の発生位置

航空機から撮られた洋上のたつ巻

(本文 P.133~P.134 参照)



航空機から撮られた洋上のたつ巻

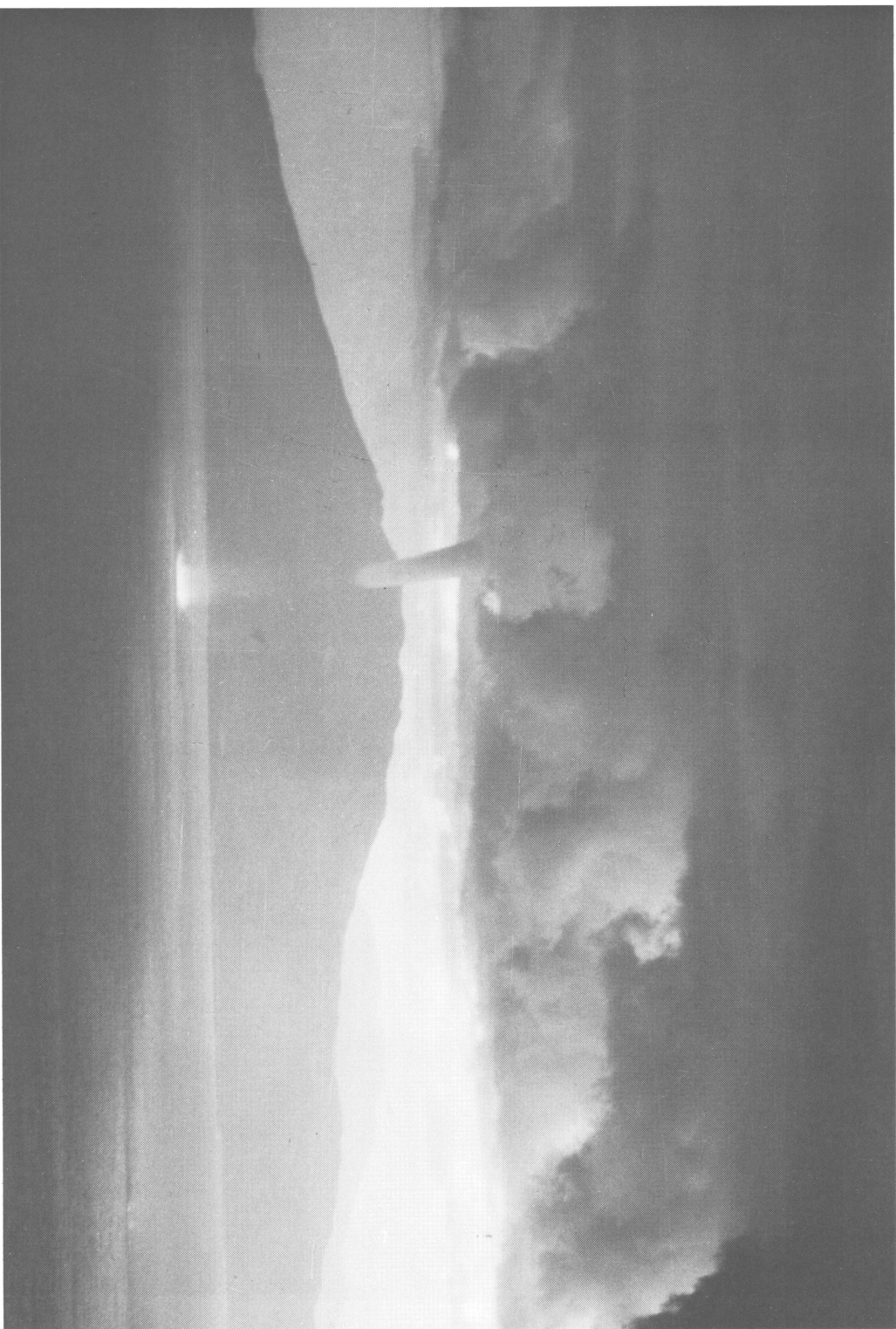


写真 2 約 1,000 m の積乱雲の雲底から垂下しているたつ巻，すぐ背後に見えるのが三宅島（海上自衛隊提供）。