

の場合、圓筒の後尾の高い壓力の水が、前部の方の低い壓力の方へ圓筒に添うて逆流して來ます。さうすると前方から流れて來た水が、これにつき當つて、或る點に集つて水のためりが出て、瘤の様に成ります。さうすると、外側の流れがその逆流して來る水の上部分をこすつて流れますから、逆流して來る水はギリ／＼廻されて渦になります。

問 船の後ろに渦が出来るのもそれなんですか。

答 さうです。(5)の寫眞は、圓筒の表面の境界層の瘤の所から出来る渦の部分の大きき寫したものです。

飛行機の場合

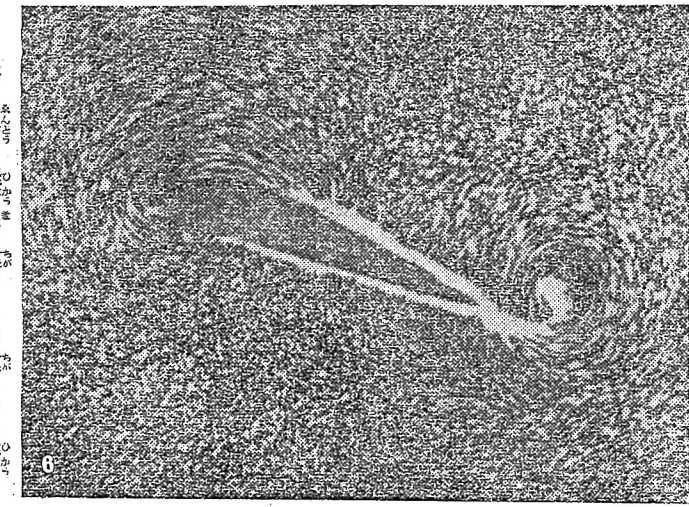
問 それで、その渦が飛行機にどういふ關係があるのですか。

答 まあ急がないで下さい。この渦がなければ飛行機は飛べないのです。

問 寫眞は水の流れる圓筒を置いた場合ださうですが、空氣の場合も全く同じですか。

答 さうです。全く同じ關係になります。空氣では寫眞が撮れないので、水にアルミニウム粉を入れて撮つたのです。寫眞で白く光つて見えるのはアルミニウム粉です。

問 水と空氣は同じ現象になるといふこと、圓筒と飛行機もやはり同じ現象ですか。



答 圓筒と飛行機は違ひます。違ふから飛行機が飛ぶのです。

問 段々むづかしくなつて來ましたね。圓筒

によりまして、翼の下にも前方から後方に吹き抜ける強い風が來ますが、この風はこの逆流する風に作用されて、著しく速力を減じます。さうすると、ベルヌリの定理に従つて翼の下の氣壓は高くなるわけです。一方翼の上では一般の流れの外に循環の流れが作用して一層流速を早くしますから、従つて氣壓は著しく低くなるわけです。下の氣壓は高く、上の氣壓が低ければ、即ちここに翼を吸ひ上げる力を生じ、飛行機が浮び上がるわけです。圓筒の場合には、上も下も氣壓が同じですから浮き上らないのです。此の循環の流れの強さが強ければそれに比例して翼の揚力は増加します。又迎へ角が大きければ、それに比例して循環の流れは強くなり、従つて揚力も大きくなります。以上で判るやうに飛行機が滑走を始めた所には常に「動出しの渦」が廻され、動出しの渦が出来る循環の流れが翼の廻りに起る譯です。

圓筒と飛行機の渦の違い

問 大體わかつたやうな氣がいたします。さういふことで、飛行機は浮び上るといふことだけはわかつたやうな氣がいたしますが、もう一

と飛行機はどうちがひますか。

答 質問がよいところへ來ました。さう來ないと飛行機の説明は出來ないのです。

問 上げたり下げたり、質問者は由返りです。答 冗談は置きて、さて、圓筒の場合と飛行機の場合がどうちがふか。先づ(4)の寫眞を

ごらん下さい。

(4)の寫眞を見ると圓筒の末尾に、渦が二つ上下に出來て居ります。これは圓筒であるため、水が圓筒の上下を同じやうな調子で流れるため、自然渦も二つ、最初上下に出來るので、その上下に出來た渦をよくごらん下さい。渦は上のは右廻り、下のは左廻りになつてゐるでせう。

ところが飛行機の場合には渦の出來方が違ひます。(6)の寫眞をごらん下さい。

(6)の寫眞は飛行機の翼を、同じくアルミニウム粉を入れた水の中に入れて、引張つた場合の寫眞です。飛行機の翼は、ごらんの通り、の形に造つてありますから、水中にこれを引張ると、運動を始めた瞬間から渦は前と後と二箇所に出來ます。さうして、翼が右から左の方へ運動するものとすれば前の渦は右廻り、後の渦は左廻りになつて居ります。こゝが大切のところですから、よくご記憶下さい。

つお尋ねたいところがあるのです。それは、圓筒の場合には後に二つの渦が出来るが、飛行機の場合には、どうして前後にそれが出来るのでせうか。

答 質問もなかく急所をついて來ますね。その問題は世界の飛行機學者が一度は皆行き當つた難問題なんです。それを解決するには「ヘルムホルツ」の原則といふものからしてお話しねばなりません。一度に、あまりむづかしいことをたくさんお話すると、却て、わかりにくいでせうから、それはこの次にお話することに

拾つた雑穀か四十六俵

北海邊十勝國川上郡清水町宇藤牛松澤の國民學校では、昨秋農家の收穫を終つた後、生徒を動員して放課後、日曜等を利用して落穂類を拾ひ集めた。かうして先生と生徒が一生懸命拾ひ集めた結果は、勿れ大豆、小豆類合せて四十六俵、この賣却金が何んと六百圓。そこで協議の結果この金を國防献金と學校備品費となし、父兄を喜ばせたが、時局稍誠に結構な話だ。(池田 誠市)