

3 物理的性質

容器を廻したとき、中の液体は、同時に引きずられて動きます。

容器の回転をある程度継続すると液体の動きは、容器の動きと同じ回転になります。この回転状態を「剛体回転」と言います（写真の中央）。

茶碗の角速度 = 0、液体の角速度 = 1 とするとき、0 と 1 の大小関係によって、相対的な回転が生じ、右回転または左回転となります。この様子を写真で3種示します。

○ 剛体回転を基本とした液面の3つの回転状態

0 : 茶碗の角速度
1 : 液体の角速度

$$0 < 1$$

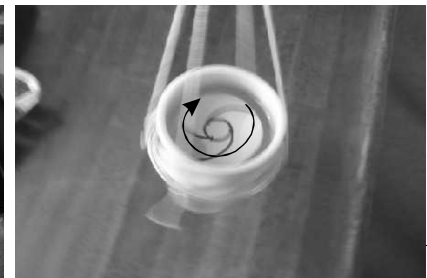
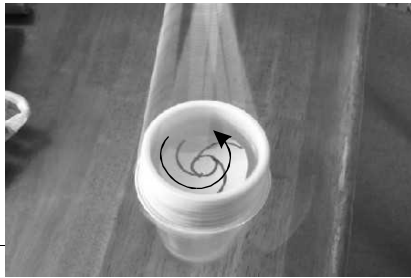
$$0 = 1$$

$$0 > 1$$

低気圧性回転

風無し、渦無し

高気圧性回転



4 考察

地球上の空気は、実験で使ったお茶や水のような液体でなく気体ですが、空気も「剛体回転」します。空気は、地表面との相対的な速度差が生じたときにその動きが人間に知覚され、「風」と言う現象として認識され、観測されます。

○ 前頁の茶碗を地表面に置き換えて考えるとき、この地表面が回転している実感はありません。しかし、実際にはたとえ風速 = 0 であっても、その空気は地球とともに、中緯度では毎秒400m程度の高速回転をしています。地球の外から眺めると、このような高速に見えますが、地上の人間にとっては、「無風」です。この無風状態において、気圧傾度が生じると、空気が直線運動を開始します。地球の回転のために渦巻きになったり、蛇行したりします。この直線運動を曲線運動に変える力は「コリオリ力」と呼ばれています。