

まると向かってボールを発射することのできる装置が2台ある。今、東西方向に移動できる3本の平行な道を考え、それぞれの道に北から発射装置A、まるとT、発射装置Bを乗せた車を置く。状況を簡単にするため、空気抵抗は小さく、まとは縦長のため鉛直方向のボールの落下は無視できるとする。装置A、装置B、まるとTが地面に対して静止している場合は、装置A、装置BからまるとTを狙うと、ボールは両者ともまるとTに命中した。次に、装置A、装置B、まるとTのすべてが同じ速度で西から東に移動しながら同様なことを行くと、前回と同様にどちらのボールもまるとに命中した。

それでは、(装置Aの速さ) < (まるとTの速さ) < (装置Bの速さ) の関係をもってそれぞれが西から東に移動している場合、2つのボールはまるとTに当たるであろうか。装置AからのボールはまるとTより西、装置Bからのボールは東へずれる。この理由を説明しなさい。

このような考察は、北半球で生じる台風の渦の巻き方の原因の説明に用いることができます。台風は低気圧であるから、外から台風の目に向かって空気(風)が流れ込んでおり、一方、地球は北極南極を軸として西から東に自転している。

その自転による地球表面の運動の速さは赤道付近が一番速く、北極(或いは南

極) に近づく程遅くなる。このことと、前に調べたボールの考察とを考えあわせて、台風の渦が北半球では反時計方向に巻く理由を考察しなさい。また、南半球での台風の渦は、どちらに巻いているのでしょうか。

