

重さと慣性

小岩利夫

健康志向の高まりから、肥ると、健康に良くないなどダイエットを考える人が多いようですが、物理の世界では、人の体重が「重さ」として大切な意味を持っています。

中学生に、重さ(正確には質量)と慣性を分かってもらうために、少し大掛かりな実験をしました。畳一畳程度のテーブルの板を斜面に改造し、その上を台車を滑らせました。台車には、小さな車がついているので、動くのに抵抗が小さくなっています。台車に荷物を載せないで、そのまま自然に滑らせた場合と、同じ大きさの荷物を一つ、二つ載せた場合とで比べたのです。

何も載せない台車は、斜面台から床に直進するはずが、方向が定まり難く、回転して止まりました。荷物が一つ二つと増えると、床面の滑り方はその度に安定を増し、滑る距離も長くなりました。

載せる荷物が増えると、台車全

体の重さが増えたことになります。重い台車ほど床面を安定して滑り、その距離も長くなる様子を見るこ

とができたのです。結果的に、重いものほど、今までの運動状態をより長く続けようとする「慣性」が大きいです。

重さという言葉は、地球上と月の上では、同じ物でも重さが違って表れます。重さのもとになる大きさの部分(質量という)は、どこでも変わりません。従って、これまでのことを力学で正しくいうと、質量の大きいものほど、運動の慣性は大きくなります。

体の大きな人が動きを変えにくいのは、質量が大きいただけ慣性が大きいからです。

台車がゴロゴロと斜面を滑り、床を進む様子を目の前で見た後、ヘルメットをかぶった中学生に、実際に台車に乗って、慣性を実感してもらいました。

今年から中学生に始めた物理教室では、体験を通じて質量と慣性を楽しく、理解してもらいました。