

26 転がり落ちるとき

コーナー ■ ためしてなっとく



■ 展示物

傾斜したレールからボールを転がすと、どのように落下するかを見る展示物。ボールの位置によって落下位置が変化することを確かめることが目的である。

■ 装置・演出

小さなボールを、高い位置に設置したレールから転がし、置く位置によって落下距離が変わることを見ることができる。レールは傾斜角の違う2種類を用意した。ボールの径は10φ、数は10個程度用意し、レールにボールを並べて転がしたり、並べずに離して転がしたりすることができる。並べて転がすと、落下位置はボールの径ほどずれないために、ほぼ同じ場所に落ちるように見える。

展示では出題形式で、レールの異なる2点にボールを置くとき、どちらが遠くまで飛ぶか予想してから実験するようにグラフィックスで導入した。

■ 設計・製作

レール及び本体の骨組みは、アルミフレームを使用した。レールの傾斜は自由に曲がるアルミフレーム用のアングルジョイントを使って調整した。本体部分表面は、骨組みの中に小さなボールが落ち込まないように、アクリル板を貼付けた。レール上のボールを転がすガイドは、アルミフレームの溝を利用し、落球を防ぐためにレールの側面には透明塩ビプレートを取り付けた。土台は木製で、側面、前面に落球防止の壁面で箱形のボール受けを作った。ボール受けの底面にはゴムシートを貼り、ボールの射出方向の端面にはボール受けとして反射板、及びゴムシートを取り付けた。

ボールは、ビー玉をシリコンで型取りして注型用ウレタン樹脂で成型したものをを使用した。

■ 運用・問題点

レールから飛び出す初速が落下位置を決めることより、並べて転がされたボールが連なって落下する様の方が体験者には楽しかったようだ。

落下距離は600ミリ程度あってボールの跳ね返りが大きく、よく展示物から飛び出した。対策としてボール受けの反射板を高くすることが考えられるが、突起物を大きくしたり、箱の深さを深くすることは年少の体験者にとって危険なので、これ以上の突起物の改良は取り止めた。

転がり落ちるとき 本体 S=1/10

