

ビー玉衝突球実験器をつくろう

【個人出展】

茨城県立水戸第一高等学校 武士 敬一

●どんな工作・実験なの？

ものものがぶつかったとき、どんなことがおこるでしょうか？ これを調べるための実験装置に、金属の球をつり下げた衝突球実験器というものがあります。これをビー玉で作って、ものものとのぶつかりかたを調べてみましょう。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

プラスチック製段ボール、木材、ビー玉、竹串、ミシン糸、ミニストロー（直径4.5mm）、多用途接着剤

【工作のしかた】

- (1)プラスチック製段ボールと木材を図1の大きさに切り、木材には竹串をさす穴（図1●）を4ヶ所あけます。
- (2)(1)の木の板に、長さ13cmに切った竹串をさします。その竹串に長さ8cmに切ったミニストローをかぶせます。(1)で切ったプラスチック製段ボールの穴に竹串をさして、実験器の枠をつくります（図2）。
- (3)多用途型接着剤でビー玉に糸をつけます（図3）。
- (4)2)で作った枠の切り込みの部分にビー玉についている糸を順番にかけていきます。
- (5)全部つるしたら、図4のようにきれいに1列に並ぶように糸の長さを調節します。ビー玉がまっすぐに並んでいて高さもそろっているほど衝突が長く続きます。

【実験のしかた】

- (1)一番端のビー玉1個を糸がたるまないようにしながら持ち上げ、他のビー玉が動いていないのを確かめてから、静かに指をはなします。ぶつかったあとどうなるか観察しましょう。
- (2)2つ持ち上げてぶつけてみましょう。
- (3)その他いろいろなぶつけかたを試してみましょう。

●気をつけよう

竹串の先やプラスチックの角でけがをしないように注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

- ・ものものがぶつかる時に成り立つ法則に「運動量保存の法則」があります。くわしくは高等学校物理の教科書や参考書を参照してください。
- ・材料は大型のホームセンターや百円ショップなどで入手できます。

糸かけようの切りこみを、1.6cmの間隔で、6か所入れる

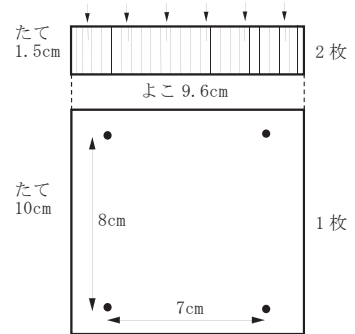


図1

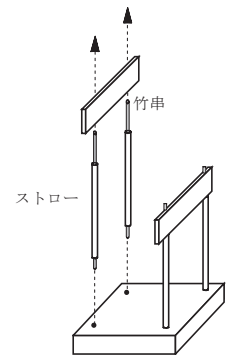


図2

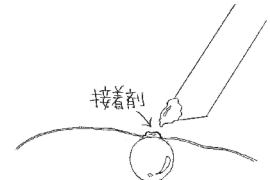


図3

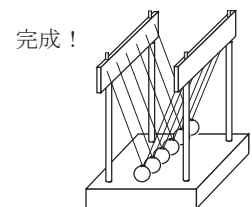


図4