

物体の速度と重さによる衝突の大きさの研究

熊本市立花園小学校 6年 平田 倅芽

1 研究の目的

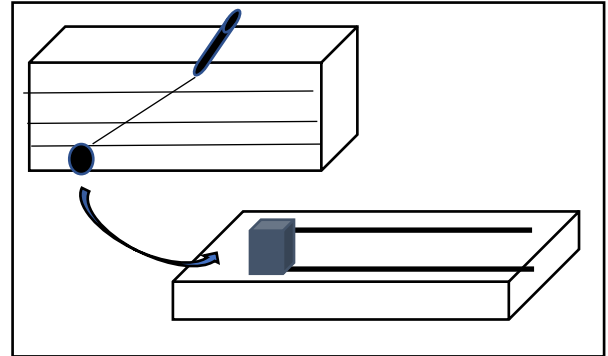
最近、あおり運転をはじめ、交通事故がとて多く、悲惨な事故が増えていると感じる。そこで、人間の意識で変えられるスピードと衝突（事故）にはどんな関係があるのかを知りたくて、実験を行ってみた。

2 研究の方法

(1) 次の物を準備する。

- ・木片 ・球（自動車を意味する） ・定規
- ・割り箸 ・糸 ・接着剤 ・ビニールテープ
- ・段ボール箱 ・木の板

(2) 右のような装置を作り、実験を行っていく。



①球が動いてくる自動車を意味し、木片が止まっている物体を意味している。

②球（自動車）の速さを測定するのは難しいので、物体が高い位置から落ちる程、速さが増すことをヒントに、球を離す高さを球の速さの尺度とした。

③球の重さを測り、テープで糸に球を固定した。

④振り子のように、球を一定の高さから離して、木片（自動車）の移動距離を測定する。

⑤実験は、各5回ずつ行い、移動距離の平均をとっていく。

(3) 予想としては、球が速い程、物体が動く距離は大きいと考えた。

3 研究の結果

次のような結果になった（グラフは省略）。

球の高さ (cm)		5	10	15	20	25	30
木片の移動距離 (cm)	球の重さ 60g	0.9	1.7	2.7	3.6	4.5	5.4
	同 150g	2.7	5.6	7.8	11.4	15.3	19.1
	同 205g	4.0	8.1	11.8	17.2	20.9	23.9

・球を離す高さが高い程、すなわちスピードが速い程、木片の移動距離が大きくなった。

・球を速さと木片の移動距離の関係を表したグラフから、速さと移動距離は比例関係に近いことがわかった。

4 研究の考察（わかったこと）

結果から、交通事故では、大型でスピードが速い自動車程、衝突の被害が大きいことがわかった。このことから、スピードの出しすぎは危険さが増すということが実証できた。

今回の研究では球の重さの変化が変則的であったので、今後は規則的に変えて実験をやってみようかと反省した。