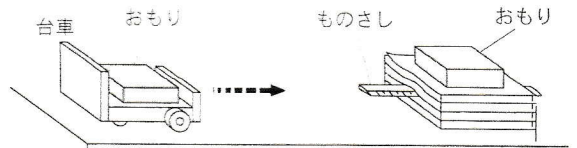


**問題1** 右図のような装置を使い、台車をものさしに当て、その押し込まれる長さを調べた。

**[実験1]**

全体の質量が1kgの台車を使い、その速さを変え、ものさしに当たる直前の速さと、ものさしの押し込まれる長さを調べると、表1のようになった。



**[実験2]**

台車にのせるおもりの重さを変え、台車がものさしに当たる直前の速さが20 cm/sになるようにして、ものさしの押し込まれる長さを調べると、表2のようになった。

(表1)

| ものさしに当たる直前の速さ [cm/s] | ものさしの押し込まれる長さ [cm] |
|----------------------|--------------------|
| 20                   | 2.0                |
| 40                   | 8.0                |
| 60                   | 18.0               |

(表2)

| 台車全体の質量 [kg] | ものさしの押し込まれる長さ [cm] |
|--------------|--------------------|
| 1.0          | 2.0                |
| 2.0          | 4.0                |
| 3.0          | 6.0                |

(1) 表1より、台車の速さが2倍になると、押し込まれる長さは何倍になるといえるか。

( 4倍 )

(2) 表2より、台車全体の質量を2倍にすると、押し込まれる長さは何倍になるといえるか。

( 2倍 )

(3) 実験1で、台車の速さを10 cm/sにすると、押し込まれる長さは何cmになると考えられるか。

( 0.5 cm )

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}, \quad 2 \times \frac{1}{4} = 0.5$$

(4) 表1を右のグラフに表しなさい。

