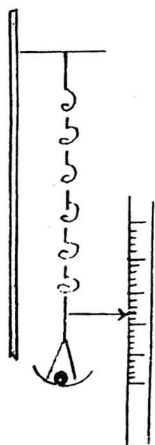


[実験 3]

固体の弾性

その I つるまきばね

図 7



(1) 方 法

- ① つるまきばねの上端を固定し、下端に皿をつるしたままばねの指針が読みやすいように、ものさしを上下させて位置を調節する。(図 7)
- ② ばねのはじめの長さを、指針の示すものさしの目盛りから読みとる。
- ③ 皿にのせ、分銅をしだいに増していくときと、減らしていくときについてのものさしの目盛りを読みとる。(図 8)
- ④ ばねに加えた外力を横軸に、測定したばねの伸びとの関係を示すグラフをつくる。(図 9)

(2) 結果と考察

図 8

| W 重 さ (g) | l 分銅を増すときの 尺度の読み (cm) | l' 分銅を減らすとき の尺度の読み (cm) | 平 均 $\bar{l} = \frac{1}{2} (l + l')$ |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------|---|
| 皿のみ | 0.80 | 0.81 | 0.81 |
| 皿 + 5.0 | 0.95 | 0.97 | 0.96 |
| 10.0 | 1.10 | 1.12 | 1.11 |
| 15.0 | 1.29 | 1.28 | 1.29 |
| 20.0 | 1.45 | 1.43 | 1.44 |
| 25.0 | 1.60 | 1.59 | 1.60 |
| 30.0 | 1.74 | 1.74 | 1.74 |
| 35.0 | 1.90 | 1.90 | 1.90 |
| 40.0 | 2.08 | 2.06 | 2.07 |
| 45.0 | 2.20 | 2.22 | 2.21 |

重さの増加が 25.0 g に対するのびを計算する。

$$1.60 - 0.81 = 0.79 \text{ (cm)}$$

$$1.74 - 0.96 = 0.78$$

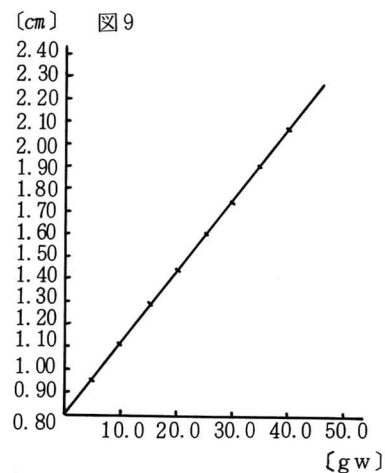
$$1.90 - 1.11 = 0.79$$

$$2.07 - 1.29 = 0.78$$

$$2.21 - 1.44 = 0.77$$

$$\text{のびの平均} = 0.782$$

図 9



① 力をとりさるともとの長さにもどる範囲では、のびと外力との間にどんな関係があるか。グラフをもとにして考える。

② 外力をとり、のびも変形ももともにもどらなくなるのは、ばねに加える外力がいくら以上のときか。