

## <実験> ゴムの伸び縮み

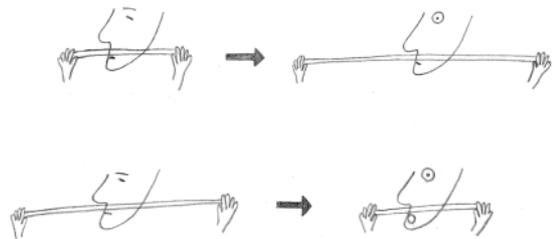
【目的】 ゴムの伸縮と温度変化の関係を調べ、ゴムの弾性について考える。

【準備】 輪ゴム、熱水、氷水、スタンド、バケツ

【方法】

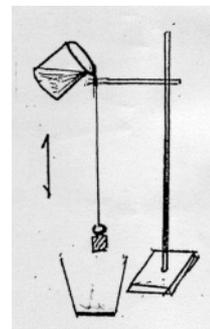
### A ゴムの伸縮による温度変化

- (1) 輪ゴムを伸ばさない状態で、唇やほほに触れさせ、素早く左右に伸ばす。温度はどうかだろう。
- (2) 輪ゴムを伸ばしきった状態で、(1)と同様に唇などに触れさせ、素早く輪ゴムの伸びをゆるめる。温度はどうかだろう。



### B ゴムの温度変化による伸縮

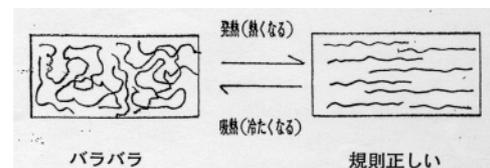
- (1) 輪ゴムをいくつか繋いだ先におもりをぶら下げ、スタンドからつるす。
- (2) 輪ゴム全体に熱水を注ぐと、ゴムの長さはどうなるだろう。
- (3) 輪ゴム全体に氷水を注ぐと、ゴムの長さはどうなるだろう。



【解説】

### A ゴムの伸縮による温度変化

ゴムを急に伸ばすと、分子鎖が規則正しい配列をとるようになり、液体が固体になるときと同じように、発熱して熱くなる。逆に、ゆるめると吸熱して冷たくなる。



### B ゴムの温度変化による伸縮

ゴムの温度を上げると、分子鎖(各セグメント)は激しく運動する。分子鎖中の各セグメントはつながっており、また、分子鎖どうしも架橋しているのので、熱水を注ぐと、ゴム全体は縮む。逆に、氷水を注ぐと、ゴム全体は伸びる。

