

## <実験> 二酸化炭素の状態変化

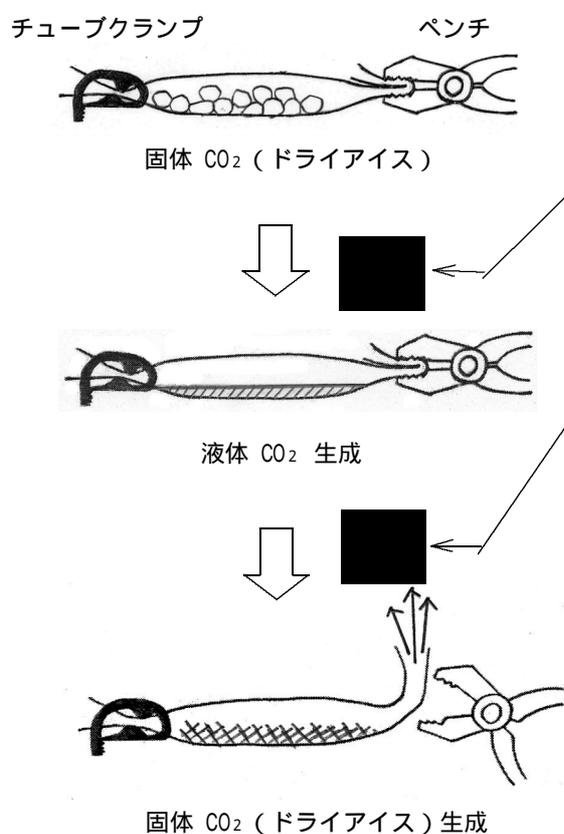
【目的】 圧力と状態変化の関係を知る。

【準備】 ドライアイス、塩化ビニル管（外径11mm、内径8mm）、チューブクランプ、ペンチ

- 【方法】 (1) 塩化ビニル管の一端から2cm程度のところにチューブクランプを取りつけて、塩化ビニル管をしっかりと挟む。  
 (2) ドライアスを細かく砕いて、塩化ビニル管の8分目程度まで詰める。  
 (ドライアイスは、細かくしすぎず、塩化ビニル管に入る程度の大きさでよい。)  
 (3) 素早くもう一端を折り曲げて、ペンチでしっかりと挟む。  
 (4) チューブクランプ側をやや下にして、しばらく待つ。  
 (5) 塩化ビニル管の内側がぬれてきて、ドライアイスが液化するのが観察される。  
 (6) ペンチを少しゆるめると、再び固体になる。

- <注意>・なかなか液化せずシューという音がしていたら、どこかでもれているので、チューブクランプまたはペンチを取りつけ直す。  
 ・液体状態を長時間観察していると、塩化ビニル管が変形したり破裂する恐れがあり、また、挟んでいる部分がひび割れすることがあるので、液体になることがわかればペンチをゆるめること。  
 ・(6)で、二酸化炭素が吹き出ることがあるので、塩化ビニル管の向きに注意する。

### 【結果・解説】



ドライアイスが昇華して気体になるにつれて、塩化ビニル管内の圧力が増す。断熱圧縮の状態となり、圧力と温度が上昇して、ドライアイスが液体になる。

ペンチをはずすと、塩化ビニル管内の圧力が減る。断熱膨張の状態となり、圧力と温度が低下して、液体の二酸化炭素が凝固する。

### <二酸化炭素の状態図>

