

# ドライアイスで遊ぼう

## 1 目的

ドライアイスの温度は $-78^{\circ}\text{C}$ 程度で、室温との温度差は $100^{\circ}\text{C}$ 近くあります。常温では、空気より重い二酸化炭素の気体になってしまいます。この性質を使った簡単な実験を紹介します。

## 2 準備するもの

・ドライアイス

※氷を専門に売っている店で1kg、500円程度で売られている。ケーキ屋、アイスクリーム屋などで商品を買うとドライアイスをつけてくれる場合がある（有料の時もある）また、葬儀屋でも取り扱っている。）

・フィルムケース      ・水槽      ・シャボン液      ・金属球      ・フォークなど

## 3 実験の方法と結果

### ①浮かぶシャボン玉 [【動画を見る】](#)

水槽の水にドライアイスを入れ、水槽に向かってシャボン玉を吹く。



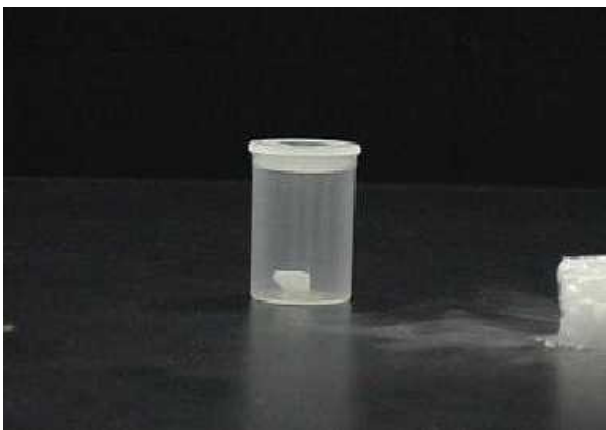
### ②ドライアイスの泡 [【動画を見る】](#)

水槽の水にドライアイスを入れ、シャボン液を少量たらす。



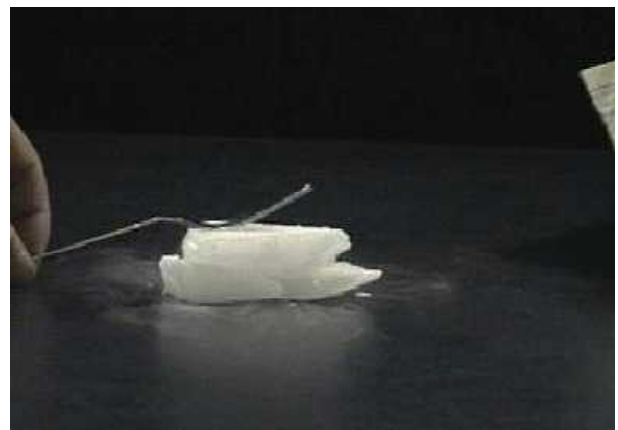
### ③ドライアイスロケット [【動画を見る】](#)

フィルムケースにドライアイスを少量入れ蓋をする。



### ④ドライアイスベル [【動画を見る】](#)

ドライアイスの上にフォークや金属球を置いてみる。



## 4 留意点と解説

### (1) 留意点

- ・ドライアイスを直接さわると凍傷になる恐れがあるので注意すること。
- ・ドライアイスロケットはフタがかなり勢いよく飛ぶので、フィルムケースにドライアイスを入れた後は、上からのぞき込んだり、不用意に触らないこと。

### (2) 解説

#### ①浮かぶシャボン玉

発生した二酸化炭素は空気より重く、水槽の下からたまっていき、シャボン玉の中に入っている息の方が軽いので浮く。またこの実験は、ドライアイスの代わりに発泡入浴剤でもできる。

#### ②ドライアイスの泡

泡が割れるとしばしばドーナツ状の渦輪が見られる。ドライアイスによって水蒸気が白く凍り、泡が割れた瞬間、泡の縁と接触した気流が外側へ回り込み、渦を巻くためである。

#### ③ドライアイスロケット

フィルムケースにドライアイスを入れフタをすると、中が気体でぱんぱんになり、限界になるとフタが飛んでいく。ドライアイスの代わりに、ケースに少し湯を入れ、底へ発泡入浴剤を入れてもできる。

#### ④ドライアイスベル

ドライアイスの上に常温の金属を置くと、接触部分が瞬間的に気体になる。この気体は一瞬金属を押し上げると、すぐに金属とドライアイスの間から逃げてしまい、金属が落ちてドライアイスとぶつかって音が出る。この動きがものすごく速いスピードで繰り返されるため、ベルのような音になる。

## 5 発展的な取り扱い

### (1) ドライアイスの泡

二酸化炭素が溶けた水は弱酸性になっている。弱アルカリ性の洗剤に酸やアルカリで色が変わる指示薬（紫キャベツの汁）などを加えると、色の変化が楽しめる。

### (2) ドライアイスロケット

フィルムケースにオキシドールを少量とすりおろした野菜を入れて酸素を発生させると、同様の実験ができる。植物や動物の細胞には、カタラーゼという過酸化水素を分解する酵素が含まれているからである。