



### Ⅲ密度の活用 (その2)

#### 【導入発問】

水は20%食塩水に浮くか沈むか。

#### 【生徒からの回答例】

- ・水よりも食塩水の方が密度が大きいから、浮くと思う。
- ・液体同士だから、混ざり合うと思う。

#### 【生徒実験】

- ・20%食塩水に少しずつゆっくり水を加えて、2層に分かれるか確かめる。



割りばしを使って、食塩水に水を「そっと」加えている

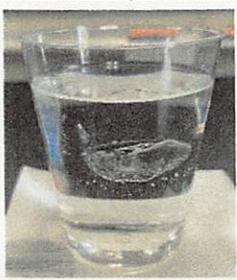
- ・水に沈み、食塩水に浮くポリスチレン片を2層に分かれた水溶液に入れる。



2層の境目に浮くPS片

#### 【課題】(仮説・実験方法の立案)

氷が液体のちょうど中間に静止しています。  
この現象の作り方を説明してください。



### 4 結果

【課題】素材が不明の「動物消しゴム」が、何からできているのか推定しなさい。  
—ニフトリDATE—

①測定済動物消しゴム <ニフトリ>

特徴:  
 顔が作り大きい  
 目が黒い  
 口が目の間より広い

寸法:  
 身長 3.5cm  
 体幅 0.9cm  
 体厚 2.6cm

②実験方法

1. スズリでニフトリの体積を測る  
 (a) スズリに 40cm<sup>3</sup> 水を入れる。  
 (b) スズリにニフトリを入れ、満たした分の体積を見る。
2. 電子てんびんでニフトリの重さを量る  
 (a) 電子てんびんにワッパを乗せた上で電源を入れる。  
 (b) ニフトリをのせる。
3. 重さ÷体積をして密度を求めます。

③実験結果

重さ 11.6g  
 体積 47.407 cm<sup>3</sup> ⇒ 密度は 11.6 ÷ 9 = 1.6571...

④考察

密度によってその物体の物質が分かることができます。  
 なので今回のニフトリは密度が約 1.66 g/cm<sup>3</sup>、この密度に近い密度は、1.30~1.53 g/cm<sup>3</sup> の PVC である。消しゴムは 0.91 g/cm<sup>3</sup> とニフトリとはずれているので、PVC の方がニフトリの物質として正しいと言える。

<この現象の作り方>

- ①水の密度より大きい物質は (0.92 g/cm<sup>3</sup>) より大きい物質) 20% 食塩水 (1.149 g/cm<sup>3</sup>) をコップに入れる。
- ②おりはしをつかう。水の密度より小さい物質 (0.92 g/cm<sup>3</sup>) より小さい物質) エタール (0.79 g/cm<sup>3</sup>) をおりはしについたらせながらコップに注ぐ。

<まとめ>

上のような作り方をすれば、図1のようになる。  
 水がしずんだり澄んだりすることなく、20% 食塩水とエタールの中間あたりで、静止する現象がおきる。



仮説通りか実際に確かめてみる