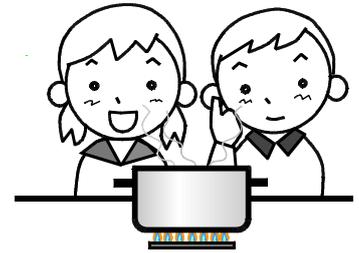


- 8 みかさんとけんさんは、みそ汁をあたためているときのようすを見て、いろいろなもののがあたたまり方を調べることにしました。次の(1)～(9)に答えなさい。

みかさん みそ汁をガスコンロであたためていると、みそ汁の具も、下からもり上がってくるように見えるね。

けんさん よく見ていると、上がってくるものばかりじゃなくて、しずんでいっているものもあるみたいだよ。

みかさん みそ汁のようなえき体は、どのようにあたたまっていくのかな。調べてみましょう。



実験1

- ① 水を3分の2ほど入れた2本の試験管ア・イに、それぞれ示温テープをはったプラスチックの板を入れる。
- ② ①の試験管アにふっとう石を入れてから、図1のように、試験管の底の部分を加熱する。
- ③ ①の試験管イにふっとう石を入れてから、図2のように水面の近くを加熱する。
- ④ しばらく加熱を続けると、試験管アは上のほうが先に色が変わり、その後すぐに下のほうまで色が変わった。試験管イは上のほうだけ色が変わり、下のほうはなかなか色が変わらなかった。

図1

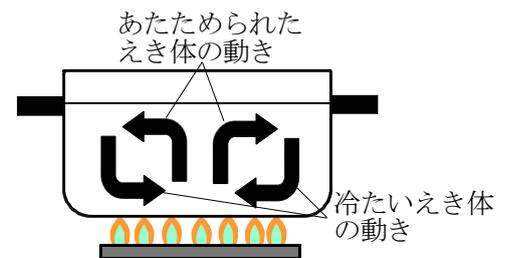


図2



- (1) みかさんとけんさんの会話を参考にして、えき体全体があたたまるようすを、図と文章で説明しましょう。

〈説明〉

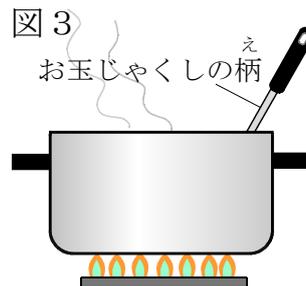


- (2) 水のあたたまり方の特徴^{ちよう}をもとに、試験管イは全体がなかなかあたたまらなかったわけを書きなさい。

図3のようにみそ汁をあたためるときに、お玉じゃくしをみそ汁に入れたままにしておくと、みそ汁につか^えっていない柄の部分の金ぞくまで熱くなった。

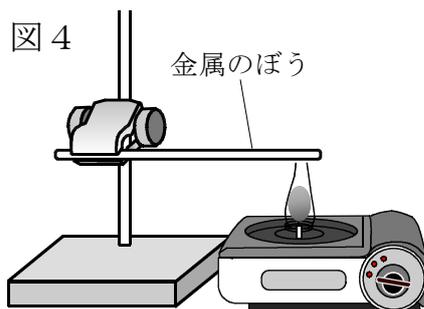
けんさん お玉じゃくしの金ぞくの部分は、あたためても、みそ汁のように動かないけど、どのように全体があたたまっていくのかな。

みかさん えき体のみそ汁とはあたたまり方が違うのかな。金ぞくのぼうを使ってあたたまり方を調べてみましょう。



実験2

- ① 金ぞくのぼうにろうをうすくぬり、図4のように、ぼうのはしの部分を熱する。
- ② ろうのとけ方を観察する。
- ③ 金ぞくのぼうにろうをうすくぬり、中央を熱して、ろうのとけ方を観察する。



- (3) 安全に実験するために、ろうをぬるときには、どのようなことに気をつけるとよいか、書きなさい。

- (4) 金ぞくのぼうの中央を熱したときに、どのようにあたたまるか。書きなさい。

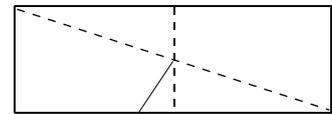
- (5) お玉じゃくしの柄の部分が、どのようにあたたまったのかについて、「お玉じゃくしのみそ汁につかっている部分に」という書き出しに続けて書きなさい。

けんさん 物のあたたまり方に関する実験があるよ。こうやって手でにぎったえんぴつに、折り目をつけた色紙をのせると、ほら。

みかさん わあ、色紙がくるくる回ってるね。回り方は何で変わるのかしら。

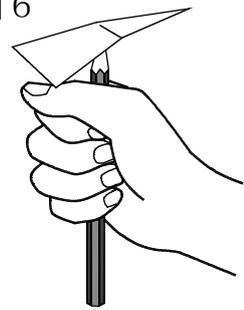
けんさん 条件を変えて、回り方をくらべてみよう。

図5



折り目の中心

図6



実験3

- ① たて3 cm, 横8 cmの色紙を用意し, 図5の点線のように, 折り目を入れる。
- ② 図6のように, えんぴつのしんの先に折り紙の中心を当て, ①の色紙をのせる。
- ③ 40℃の水にしばらくつけた手でえんぴつをにぎると, 色紙がくるくると回転しはじめた。
- ④ 15℃の水でしばらく手を冷やした後, この実験を行い, 色紙のようすを確かめた。

(6) 色紙が回転するのはなぜか。空気のあたたまり方から説明してみよう。

(7) ③, ④の実験をするとき, そろえておく必要がある条件を書きなさい。

(8) 実験3の④のように, 15℃の水でしばらく手を冷やした後, この実験を行うと, 色紙の回転するはやさは, 実験3③に比べてどうなるか。

(9) 部屋の天井近くにとりつけたエアコンで部屋をあたためるとき, 空気の吹き出し口を上向きにするのと下向きにするのでは, 部屋全体があたたまりやすいのは, 吹き出し口をどちらに向けたときか。そう考えた理由もあわせて書きなさい。