

ぷよぷよ卵の研究（高学年）

〇年〇組 〇〇〇〇

<はじめに>

図書館で、たまごを酢につける実験をしていた。卵は、からがとけてなくなり、ゴムボールのようにツルツルしていて、中身がすけて見えていた。酢につけるとなぜ卵のカラがとけるのか、どんなふうにとけるのか、知りたくなったので実験してみることにした。

<用意したもの>

卵 酢 とうめいのコップ

<実験方法>

- ① とうめいのコップに卵を入れる。
- ② 卵が全部つかくらいまで酢を入れる。
- ③ 酢を入れて、卵の変化のようすを観察する。
 ※卵の表面の泡が少なくなってきたら、新しい酢にかえる。
- ④ 日時・卵の観察記録を残す。

<卵を酢に入れた実験の観察記録>

実験開始			酢を入れて、しばらくすると卵からぷくぷくと小さい泡がでてきた。 卵がくるくるまわりはじめた。
5 時間後			泡が、どんどん出てきた。泡の大きさは少し小さくなったみたい。 コップの上から見ると、白い泡がもこもこしている。
20 時間後			酢を入れかえた。 また、大きな泡がではじめ、卵がまわりはじめた。

4 日目

			
ざらざらした卵をこすると、つるつるした部分が見えた。	水で流しながら、卵をこすると、つるつるした部分がでてきた。	ぷよぷよ卵のできあがり。強くおさえても、われなかった。	もとの卵と、大きさをくらべると、少し大きくなったみたい。

<ぶよぶよ卵をしょうゆに入れた実験の観察記録>

実験開始			しょうゆの中に、ぶよぶよ卵を入れると、浮いて、上の部分がしょうゆから出ている。
1週間後			卵がしずんで、卵の上の部分は少ししか見えなかった。
 からのついた卵 酢につけたぶよぶよ卵 しょうゆにつけたぶよぶよ卵			<大きさ比べ> 一番大きい卵 酢につけたぶよぶよ卵 次に大きい卵 酢につけて、からがなくなった状態で、しょうゆにつけたぶよぶよ卵

<調べたこと・わかったこと>

①卵のからは、酢につけるととける。

本で調べると、卵のからは炭酸カルシウムでできていて、酢にふくまれる酢酸は、カルシウムをとく力があるので、卵のからがとけたことがわかった。出てきた泡は、二酸化炭素だとわかった。

②卵のうすい膜は酢にとけない。

本で調べると、からの内側に卵殻膜といううすい膜があつて、これは酢にとけないので、卵はこわれないということがわかった。

③卵は、酢につけると大きくなり、しょうゆにつけると小さくなった。

本で調べると、卵殻膜は、目にはみえないが、とても小さなあなが開いている。酢の水分は通るが、卵の白身のたんぱく質は卵殻膜のあなより大きいので、通り抜けることができない。

そして、卵殻膜の内側と外側の液体の濃度をバランス良くしようとする働きで、水分はうすいほうから濃いほうへ移動する性質を持っていることがわかった。

卵を酢につけた場合…酢は卵の白身よりも濃度がうすいので、水分が卵に入り込んで、卵は大きくなる

卵をしょうゆにつけた場合…しょうゆにふくまれる塩分が濃いので、酢のときとは逆に白身からしょうゆへと水分が移動して、卵は小さくなる。

④しょうゆにつけた卵は、はじめ浮いていたが、1週間たつとしずんでいた。

酢につけた卵は酢の水分をすっているため、しょうゆより濃度がうすくなっているため、しょうゆの中に入ると浮く。でも、卵殻膜の内側と外側の液体の濃度をバランス良くしようとする働きで、濃度がおなじになるように、卵の内側から外側に水分が移動するので、1週間後卵はしずんでいた。

<おもったこと>

この実験のなかで、「どうしてこうなるのだろう?」と思ったことを、本で調べてみると、ちゃんと理由が書いてあった。おもしろい実験だったので、これからはいろいろな実験をして、わからないことは本で調べてみようと思った。

<さんこうにした本>

- ・「科身近なものでできる自由研究かんたんじてん」 成美堂出版編集部／編 成美堂出版
- ・「すっぱいのひみつ」 赤野 裕文／著 金の星社
- ・「まとめ10分レポートつき自由研究小学生」 学研教育出版／編 学研教育出版