

野菜は浮かぶ？沈む？

武蔵野市立 桜野小学校

4年 野中晴

1. 研究の動機

昨年、水に浮かぶけれど油に沈むものを調べ、「ろう」が当てはまることが分かった。

野菜には水に浮かぶものと沈むものがあるが、なぜそうなるのか、家にある野菜でたしかめてみようと思った。

2. 研究の方法(1)

大きな水そうに水を入れた後、野菜や果物を入れ浮かぶか沈むか研究する。

3. 予想

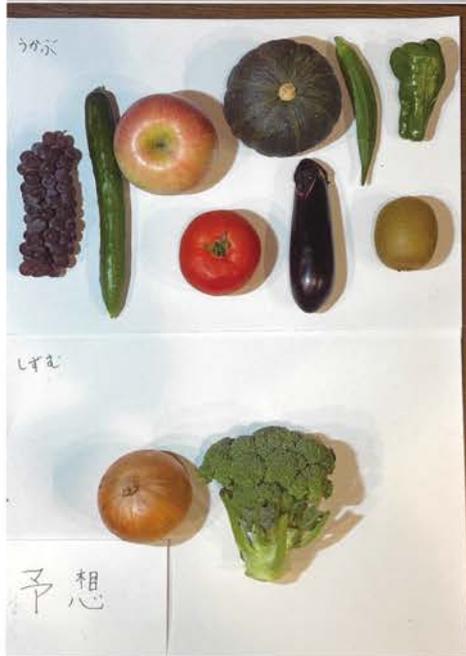
「浮かぶもの」

- ・ピーマン
- ・オクラ
- ・かぼちゃ
- ・トマト
- ・りんご
- ・なす
- ・ぶどう

- ・キウイ
- ・きゅうり

「沈むもの」

- ・ブロッコリー
- ・玉ねぎ



4. 結果(1)



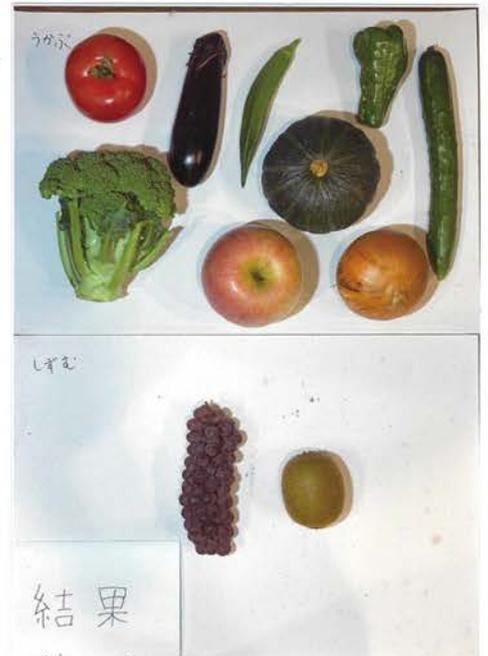
「浮かぶもの」

- ・ピーマン
- ・オクラ
- ・かぼちゃ
- ・トマト
- ・りんご
- ・なす

- ・ブロッコリー
- ・玉ねぎ
- ・きゅうり

「沈むもの」

- ・ぶどう
- ・キウイ



「予想の根拠」

- 空気が中にたくさん入っているため
→ ピーマン, オクラ
- スポンジのように空気がふくまれているため
→ りんご, なす
- 種が大きく軽いいため
→ かぼちゃ
- そもそも水より軽いいため
→ ぶどう, トマト, キウイ, きゅうり
- 土の下で育つ野菜は重そう
→ 玉ねぎ
- くきがつまわっていて重そう
→ ブロッコリー

「予想と違ったもの」

- ブロッコリー, 玉ねぎ ⇒ 浮く
- ぶどう, キウイ ⇒ 沈む

5. なぜ予想と違ったのか考える

① ピーマンとオクラ

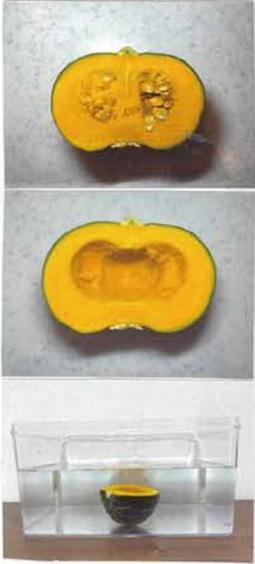


種のマわりに空洞があって空気が入っている。

⇒ だから浮かんだ

「浮き輪組」と命名

② かぼちゃ



かぼちゃを切ってみると
一見ぎゅつとつまっているように
見えるが、種と種の間には
空気がふくまれている。

ために種を全部取りのぞき、
それを水に入れてみると、

種なしのかぼちゃは水に沈んだ。

⇒ かぼちゃも「浮き輪組」
と言える。

③ ブロッコリー



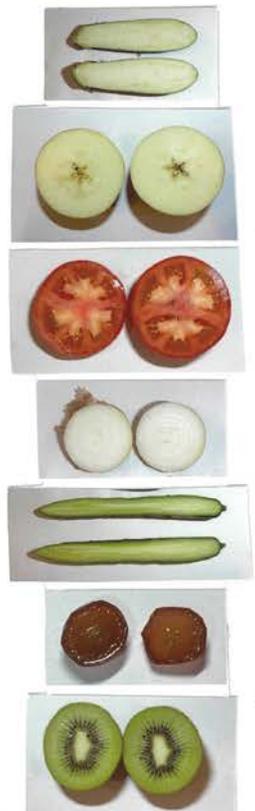
ブロッコリーを切ってみると
花の部分はもさもさして、
空気をふくんでいるように見えた。
花とくきに切り分けて、それを
水に入れてみると、

花は浮かんで、くきは沈んだ。
花のまわりの空気が風船のような
役割をして引っ張り上げているの
かもしれない。

⇒ 「外側風船組」と命名

④ その他の野菜や果物

切ってみたが「浮き輪」も「外側風船」も見つけれ
なかった。



なす... つわつわしていてスポンジ
みたい⇒ 「スポンジ組」

りんご... なすよりは固いけれど
こまかい空気が入りこんでいて
これもスポンジに似ている

トマト... 種のまわりがゼリーみたい
なぜ浮かぶのかわからない

玉ねぎ... 1枚1枚が重なっていて
すきまがあるのかもしれない

きゅうり... 外側は固いけれど
中は種があってやわらかい
なぜ浮かぶのかわからない

ぶどう... 中は果汁が多い
なぜ沈むのかわからない

キウイ... 中は種と果汁が多い
なぜ沈むのかわからない

⇒ スポンジっぽいものは
「浮かぶ」ようだが
はっきりとはわからなかった

6. 分かったこと (1)

「浮き輪組」「外側風船組」「スポンジ組」

は水に浮き、

「ぎゅつとつまったもの」や「果汁が多いもの」

は水に沈む。

でもきゅうりやトマトにはすきまがないのに水に浮くし、
どうしてぶどうやキウイが沈むのかは分からなかった。

7. 密度について

水に浮かぶか沈むかは、水の密度より大きい小さい
かが関係していることを父より教えてもらった。

水に浮かんだ野菜と水に沈んだ果物の密度を調べてみた。

8. 研究の方法 (2)

密度を調べるために、重さと体積を調べる

重さ... (はかり) で量る

体積... 野菜や果物を水に沈めた時にあふれる水の重さ
を量り、水1g = 1cm³として体積を求める

大きいものは小さく切って量った

密度は、重さ(g) ÷ 体積(cm³) で計算する



水が入った容器の重さ ナスの重さ ナスを水に沈めて水をあふれさせる ナスを取り出した後の重さ

① - ② = 野菜の体積とする

9. 結果 (2)

	重さ	体積	密度
[浮かぶ代表]			
ナス	75g	125 cm ³	0.60 g/cm ³
きゅうり	87g	89 cm ³	0.98 g/cm ³
りんご	159g	191 cm ³	0.83 g/cm ³
[沈む代表]			
ぶどう	105g	97 cm ³	1.08 g/cm ³
キウイ	99g	98 cm ³	1.01 g/cm ³

10. 分かったこと (2)

水の密度を1g/cm³とすると、浮かぶものの代表の密度は
1より小さく、沈むものの代表は1より大きい。

なんとよくナスはスポンジみたいで軽いと思ってたが、
密度を測らして初めて本当に軽いことが分かった。

ぶどうやキウイの密度は水とあまり変わらないように見え
るが、しっかり沈んでいることにおどろいた。

密度を調べることはおもしろいけども必ずかいらで
これからはもっと勉強しようと思う。