

ろうそくが燃える前と燃えた後の気体の体積の割合の変化を図で表そう

集気瓶の中でろうそくを燃やすと、空気中の気体の体積の割合は、どのように変化するのだろうか。

この問題を解決する際、子どもたちは、空気中の酸素が使われ、二酸化炭素ができるという予想を立てることが多いと思います。子どもたちは、日常生活の中で、様々なメディアからたくさんの情報を受け取っています。この予想も、そのようなメディアの情報を基にしていると思われる。

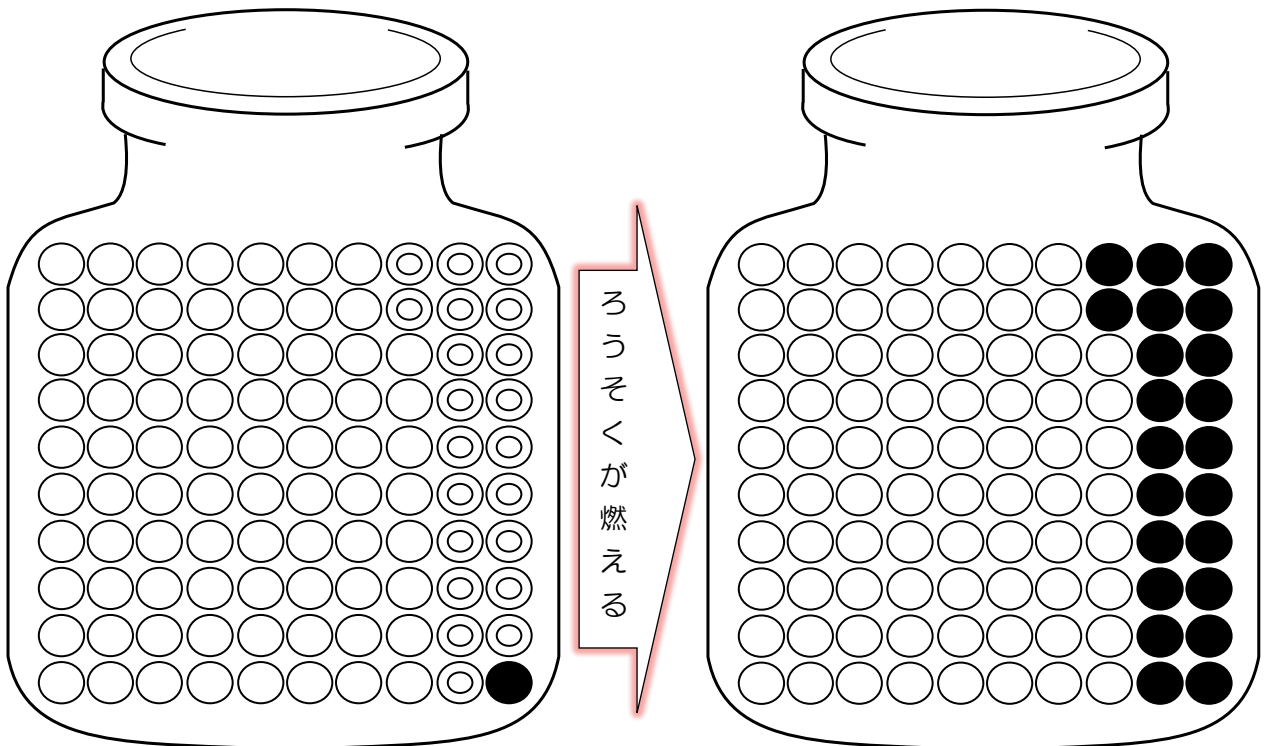
しかし、「空気中の酸素が使われ、二酸化炭素ができる」という考えには、以下のような考え方の違いが潜んでいることが多いのです。

- 空気中のすべての酸素が使われ、二酸化炭素ができる。酸素は残っていない。
- 空気中の酸素の一部が使われ、二酸化炭素ができる。燃えた後も、酸素は残っている。

そこで、各自の考えをモデル図で表す活動を取り入れ、考えのズレを明らかにしましょう。

□ 集気びんの中の空気を100個の○で表し、自分の予想を書く。

【予想例】 酸素には物を燃やす働きがあるのだから、酸素があるうちはろうそくは燃えるはずだ。だから、ろうそくが燃えた後は、酸素がすべて使われ、二酸化炭素ができるだろう。



酸素	21%	◎
窒素	78%	○
その他 (二酸化炭素を含む)	1%	●

酸素	0%	◎
窒素	78%	○
その他 (二酸化炭素を含む)	22%	●

この図を基に、互いの考えを交流する機会を持つと、考えのズレが明らかになります。ズレが明らかになると、「本当はどうなのか」という問題意識が高まり、意欲的に実験に取り組むことができます。

気体検知管を使った実験を行った後には、その結果を基に、再度図に表す活動を取り入れ、考察を深めましょう。
(所属：福島県教育センター 鳴川哲也)