

植物の光合成量と呼吸量の関係

1 はじめに

植物の光合成量と呼吸量の関係について学習課題を考えました。

2 学習課題(案1)

復習① 呼吸とは何ですか。

→ 栄養分と酸素を使って生活に必要なエネルギーを取り出す。このとき、不要物として二酸化炭素が出る。

復習② 光合成とは何ですか。

→ 二酸化炭素と水から、光エネルギーを使ってデンプンを作る。不要物として酸素が出る。

質問 植物は呼吸をしていますか。

→ 植物が呼吸していることを確かめる実験とその結果を紹介する。

→ 栄養分から生活に必要なエネルギーを取り出すことが必要であるから、植物は呼吸している。

以上を踏まえて、課題に取り組む。

課題 地球が誕生したころ、地球は水蒸気と二酸化炭素でおおわれていました。やがて地球表面の温度が下がると水蒸気が水となって海ができ、その海の中にラン藻類などの植物が生まれました。これらの植物の働きで、地球上の二酸化炭素が減り、酸素が増えていきました。長い時間をかけ、現在の地球の大気ができました。現在、大気中にある酸素は、植物の光合成のおかげです。

以上のことから、植物がおこなう呼吸の量と光合成の量の関係について述べなさい。

○呼吸は昼も夜も行う。光合成は光のある昼だけである。1日を通しての、呼吸量と光合成量に言及させたい。

○何億年という歳月をかけて、植物のはたらきにより、現在の地球の大気があることを知らせる。

3 学習課題(案2)

先生からの話

地球が誕生したころ、地球は水蒸気と二酸化炭素でおおわれていました。大気の約90%が水蒸気と二酸化炭素でした。やがて地球表面の温度が下がると水蒸気が水となって海ができ、その海の中にラン藻類などの植物が生まれました。これらの植物の働きで、地球上の二酸化炭素が減り、酸素が増えていきました。長い時間をかけ、現在の地球の大気ができました。現在、大気の約80%が窒素で、約20%が酸素です。二酸化炭素は0.03%です。大気中にある酸素は、植物の光合成のおかげです。

復習① 光合成とは何ですか。

→ 二酸化炭素と水から、光エネルギーを使ってデンプンを作る。不要物として酸素が出る。

復習② 呼吸についても勉強しました。呼吸とは何ですか。

→ 栄養分と酸素を使って生活に必要なエネルギーを取り出す。このとき、不要物として二酸化炭素

が出る。

質問 植物は呼吸をしていますか。

→ 植物が呼吸していることを確かめる実験とその結果を紹介する。

→ 栄養分から生活に必要なエネルギーを取り出すことが必要であるから、植物は呼吸している。

課題 以上のことから、植物がおこなう呼吸の量と光合成の量の関係について述べなさい。

○植物は呼吸と光合成を行っている。

○地球が誕生したころの大気と現在の大気の比較から考える。

4 おわりに

この学習課題を使った授業を見せてもらいました。「呼吸の量と光合成の量の関係」という言葉の意味が理解できないようで、何を書いてよいか分からないと言った生徒がいました。少し丁寧な説明が必要かもしれません。

ぜひ、実践していただき、成果と課題を共有したいものです。