

# 肺の役割と呼吸の秘密

目黒区立不動小学校  
5年 山下 湧生

## 1. 研究の動機

理科の資料を読んでいた時に肺の動きに興味を持ちました。コロナウイルスが流行っているのも、もし感染したらどのようなことが起きるのか知りたかったからです。プログラミングソフトで作ったらわかりやすいと思い、肺のガス交換を作ろうと思いました。

## 2. 予想

呼吸をすると肋骨が動くので息を吸うと肺が膨らむと思います。コロナウイルスに感染すると肺が悪くなり息が苦しくなると思います。

## 3. 研究の方法

- ① 運動後、安静時、睡眠中を動画にとって何回呼吸しているかを数えました。
- ② 肺の簡易模型を作り、どうしたら肺が膨らむかを調べました。
- ③ 理科資料でガス交換の仕組みを調べ、プログラミングソフトで作りました。
- ④ コロナに感染したらどうなるかをインターネットで調べ、プログラミングソフトで作りました。



## 4. 研究の結果

### ① 1分間の呼吸数

	1回目	2回目	3回目	平均 (小数第2位で四捨五入)
運動後	46	43	56	48.3
安静時	20	23	22	21.7
睡眠中	18	19	19	18.7

(回)

### ② 模型

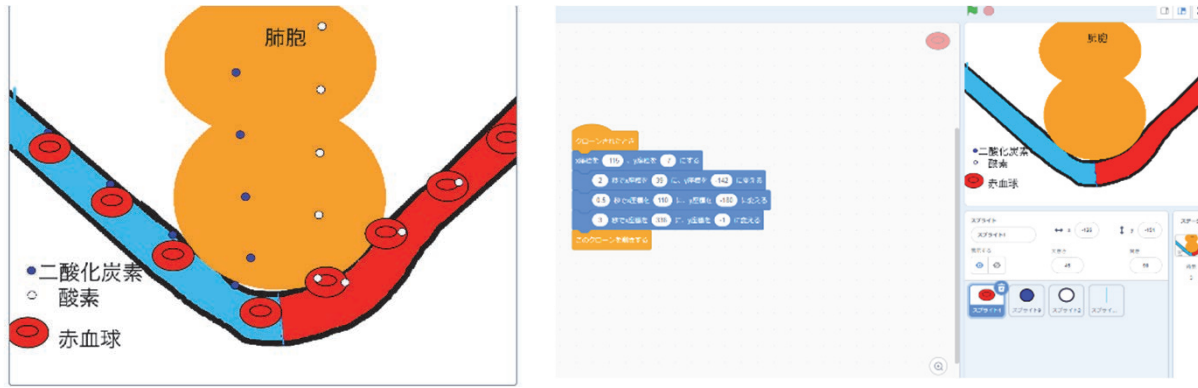


緑のゴム膜を引っ張る

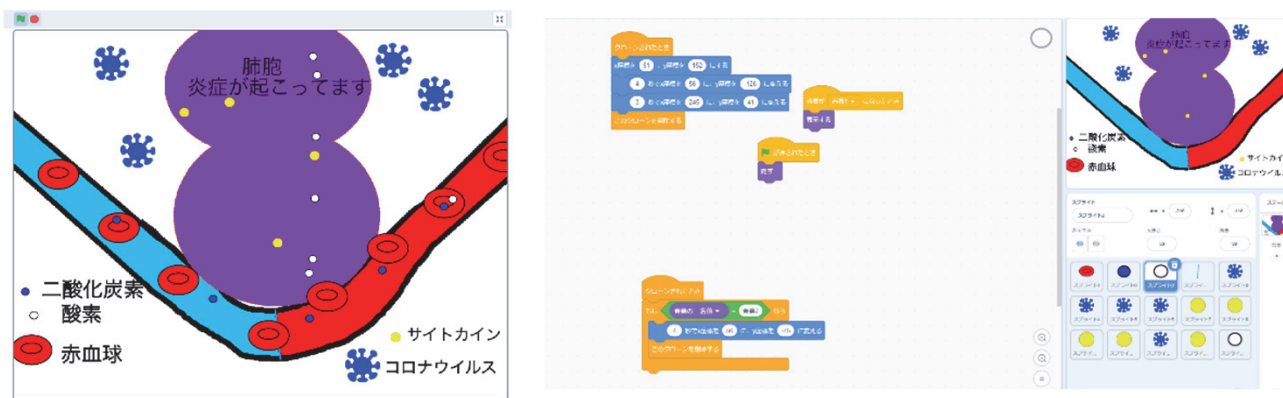


赤のゴム風船が膨らむ

- ③ 肺胞で、二酸化炭素を渡し、酸素を受け取る。



- ④ コロナに感染すると肺炎になり、ガス交換ができなくなる。



- ⑤ プログラミングソフトで作ったガス交換の様子のQRコード



正常時



コロナ感染時

アクセスして  
みてください

## 5. 分かったこと

- ① 赤血球は酸素を全身の細胞へ運ぶ。
- ② 運動後は筋肉で酸素を使ったため、たくさん酸素をとりこまなければいけないので、1分間の呼吸数が増える。
- ③ 肋骨ではなく横隔膜が下がるのでスペースができて肺が膨らむ。
- ④ コロナウイルスに感染して肺炎になるとガス交換ができず酸素が取り込めなくなってしまうのでコロナウイルスの怖さと感染予防の大切さがわかった。

## 6. 研究のまとめ

- ① 次は消化の仕組みを調べてみたいです。
- ② 研究したことを医学の発展に役立てたいです。
- ③ プログラミングでは、赤血球が動くところなどを工夫しました。プログラミングが上手になりたいです。

## 7. 参考文献

### • ジュニア理科資料

浜島書店編集部編著、2020年、浜島書店

### • 肺炎予防.jp 肺炎になるとどうなるの？

MSD製薬、肺炎予防.jp、[https://www.haien-yobou.jp/what\\_disease.xhtml](https://www.haien-yobou.jp/what_disease.xhtml)