

【肺-目次】

■ 肺について

p1 「肺について」

p2 「Q: 肺のなかはどうなっているの?-1」

p3 「Q: 肺のなかはどうなっているの?-2」

p4 「Q: なぜ呼吸が必要なの?」

p5 「Q: 呼吸はどうやっておこなうの?」

p6 「Q: 肺には一度にどのくらい空気が入るの?」

■ 肺が病気になると・・・

p7 「Q: どうして咳が出るの?-1」  
せき

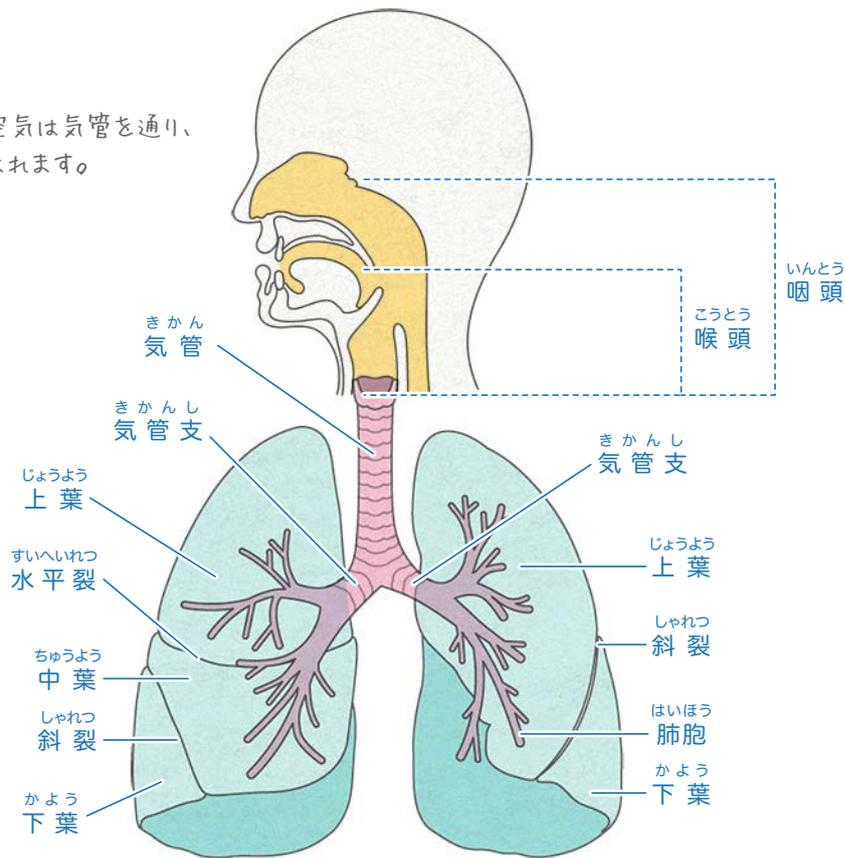
p8 「Q: どうして咳が出るの?-2」  
せき

p9 「Q: どうして咳が出るの?-3」  
せき

肺は呼吸をするための大切なはたらきをしているんじや。



口と鼻から入った空気が気管を通り、肺のなかへ送りこまれます。



気管と左右の肺はつながっているのね。

肺とは

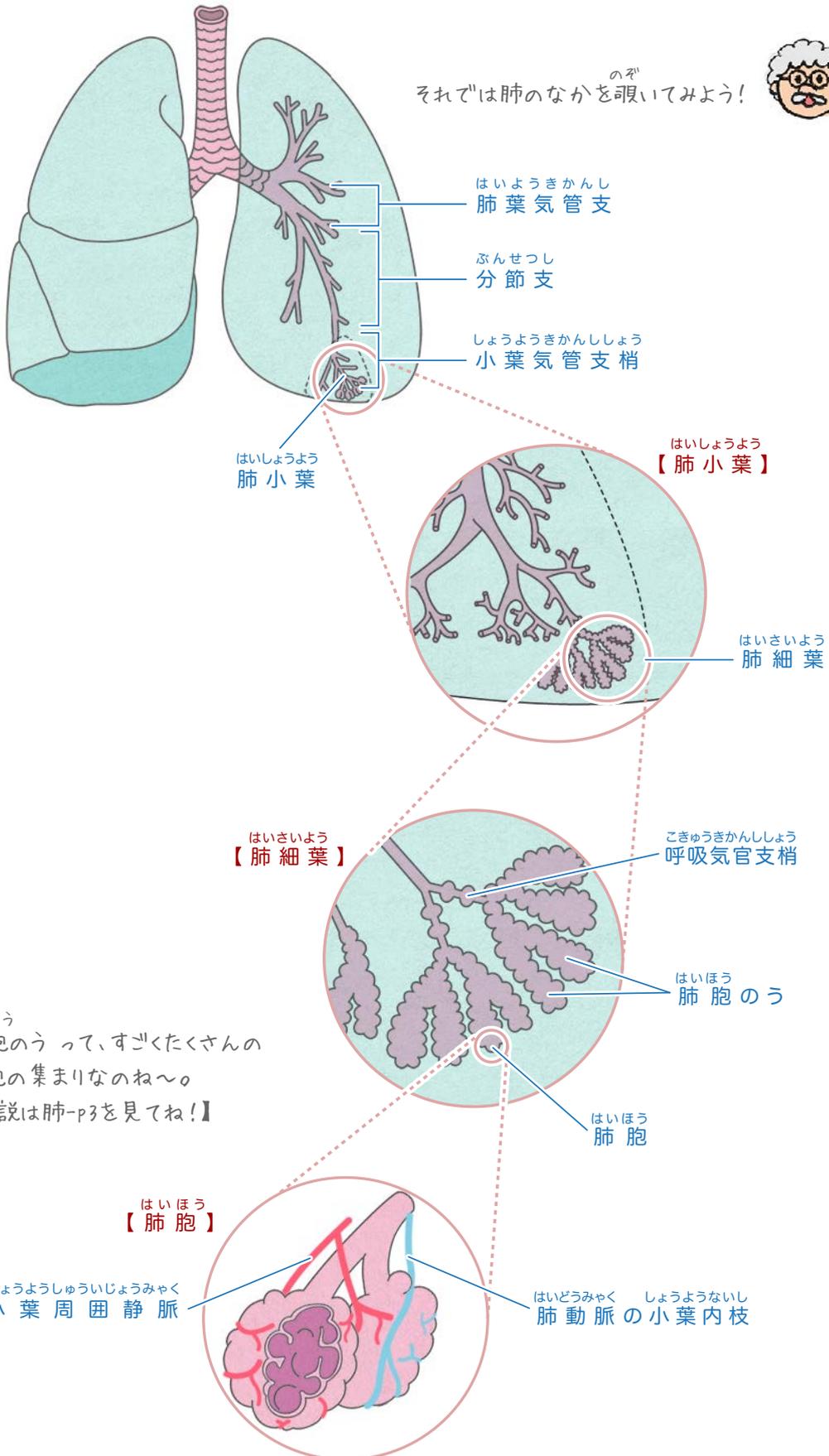
肺は、空気中の酸素をからだに取り入れ、いらなくなった二酸化炭素を外に出すはたらきをしています。鼻や口から吸い込んだ空気は喉頭を通り、気管に入ります。気管は左右の肺のなかに入ると、2つに分かれて気管支となります。気管支はさらに細かく分かれて、その先には肺胞という空気が入った小さな袋が、ブドウの房のように付いています。





# Q: 肺のなかはどうなっているの？

それでは肺のなかを覗いてみよう!



はいほう肺胞のうって、すぐたくさんのはいほう肺胞の集まりなのね〜  
【解説は肺-p3を見てね!】

はいほう  
空気が入っている肺胞は実に3億~6億個もあるんじゃよ!

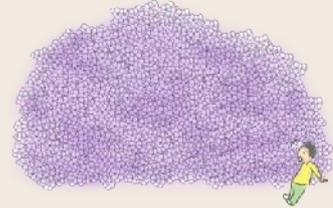


## はいほう 気管支と肺胞

はいようきかんし ぶんせつし しょうようきかんししょう  
気管支は、肺葉気管支、分節支、小葉気管支梢の3つに分かれており、だんだんと小さくなって行きます。

しょうよう  
はいざいよう  
いちばん小さい小葉のなかのさらに細かい部分を肺細葉と呼びます。肺細葉は、卵型をしているものが集まった  
こぎゅうきかんししょう ふくるじょう  
呼吸気管支梢と、袋状の肺胞からできています。肺胞ひとつの大きさはわずか10分の1mm ほどです。

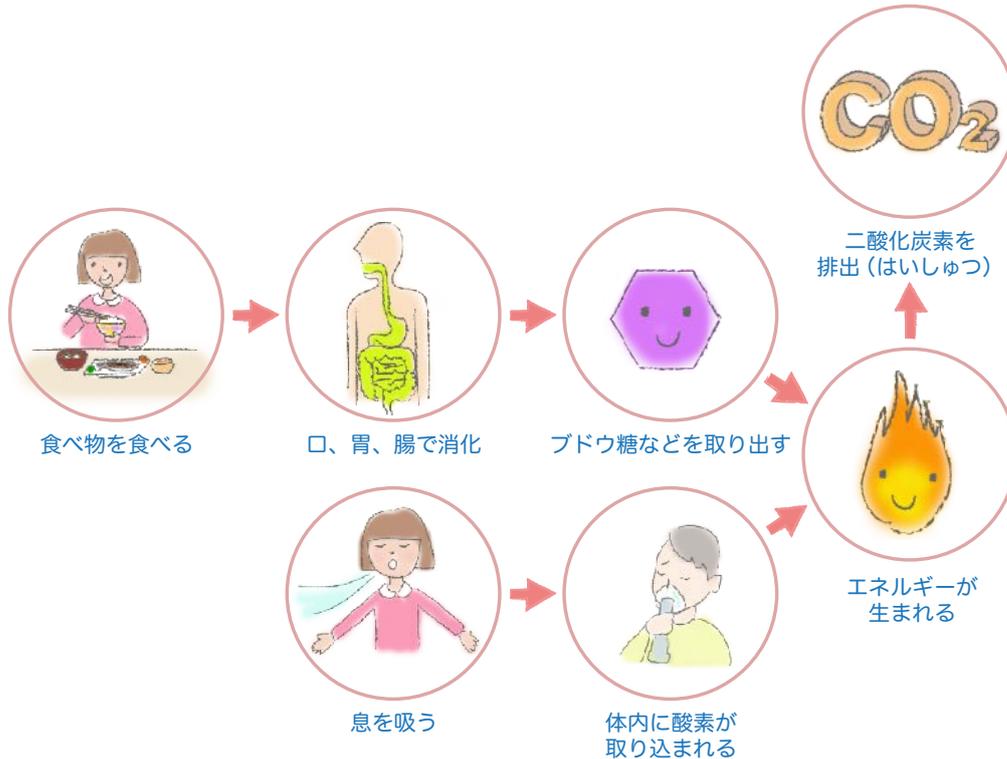
あみめ  
肺胞は毛細血管が網目のようになっています。全身をめぐる血液は、  
肺胞の袋に二酸化炭素をはき出します。同時に、肺胞の中の酸素が血液のなか  
に取りこまれます。肺胞は肺に約3億から6億個あるといわれています。





## Q: なぜ呼吸が必要なの？

生きるためのエネルギー作りに酸素が絶対に必要だからなんじゃ。



酸素は食べ物と同じにすごく大切で、からだにとって無くてはならないのね～

## からだと酸素

人間や動物は生きるために必要なエネルギーを、毎日の食事から吸収し、作り出しています。食べ物は、口、胃、腸(十二指腸、小腸、大腸)を通過している間に、消化液などによって分解され、体に吸収しやすい養分に変わります。この養分のうちブドウ糖という栄養が、エネルギーの主なものになります。体の中で、このブドウ糖などの栄養と、呼吸で取り入れた酸素が結びつくと、エネルギーが生まれます。

そして、酸素が使われエネルギーが生まれたあとには二酸化炭素ができます。二酸化炭素は、体内にあると有害なため、肺から呼吸により体の外に吐き出されます。

動くためには  
エネルギー  
が必要!



これで動かしたよ





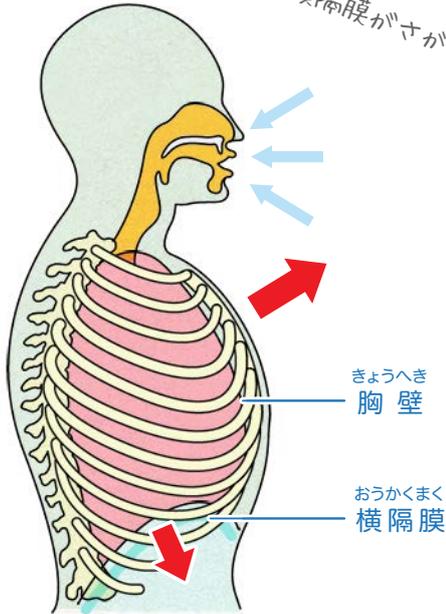
## Q: 呼吸はどうやっておこなうの？

肺の周りの筋肉や横隔膜の力を借りて吸ったり吐いたりしているのじゃ。



### 【吸うとき】

胸壁が広がり、横隔膜がさがる！

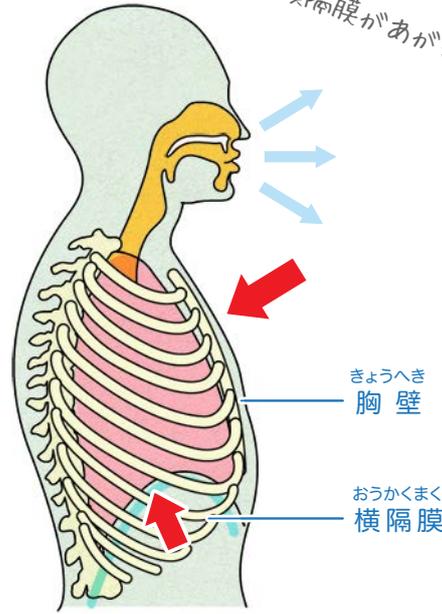


胸壁

横隔膜

### 【吐くとき】

胸壁が縮み、横隔膜があがる！



胸壁

横隔膜



深呼吸をしてみると横隔膜の動きがよく分るよ。

※この説明図では、呼吸のしくみをわかりやすくするために、動きが強調されて描かれています。

## 呼吸のしくみ

肺は自分の力で空気を吸い込んだり、吐いたりすることができません。

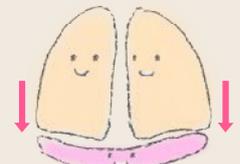
肋骨の間の筋肉と、横隔膜の動きにより空気を吸ったり吐いたりしています。

### 【息を吸うとき】

肋骨の間の筋肉が伸びると胸壁が広がり、肺も横に引っ張られてふくらみます。

同時に横隔膜が縮んで下にさがるので、肺は下に引っ張られてふくらみます。

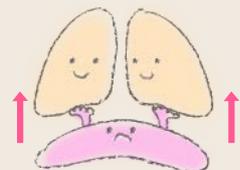
ふくらんだ肺の中へ空気が入って行きます。



空気を吸うとき

### 【息を吐くとき】

肋骨の間の筋肉が縮み、胸壁を縮ませるため肺も押しやられて縮みます。同時に横隔膜も伸びて上にあがるので肺も下から押しあげられて小さくなります。肺が縮むことで、肺の中の空気が外へ押し出されます。



空気を吐くとき



## Q: 肺には一度にどのくらい空気が入るの？

肺の大きさは大人と子どもで異なるので、肺に入る空気量も違うのだよ  
大人は子どもの約2倍くらいの空気量が入るんじゃないよ



### 【1分間に肺が吸い込む空気の量(大人の場合)】

ね  
寝ているとき



8リットル

立っているとき



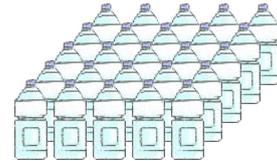
16リットル

歩いているとき



24リットル

走っているとき



50リットル



寝ているとき、運動しているときでは、吸う空気の量はちがうのね～

## 肺に入る空気の量

通常、安静時に呼吸を1回すると、肺に吸い込まれる空気の量は大人の男性で400～500ml程度です(小さいペットボトル1本程)。小学生なら200～300ml程度です。人は安静時、1分間に約16回ほど呼吸をするので、大人の男性なら6400～8000mlの空気を1分間に吸い、小学生なら3200～4800mlを吸うことになります。



## Q: どうして咳が出るの?

細菌やウイルスといった異物の侵入を防ぐために咳が出るんじゃないの  
風邪をひいたときなどにもよく出るのお



### 【肺疾患の代表的な例】



せき  
咳こみ



胸の痛み



のど  
喉の痛み



呼吸困難



咳が出ると、とても苦しいけど、からだを守るためにも咳が出ることも大切なのね。

## 「肺炎」とは

### 【どんな病気?】

主に肺胞に炎症が起きた状態をいいます。

### 【主な症状は?】

咳、たん、胸の痛み、呼吸困難、発熱、からだのだるさ、食欲がなくなるなど。

### 【原因は?】

細菌やウイルスがふくまれた空気を吸い込んだことにより起こります。主に肺炎球菌、インフルエンザウイルス、マイコプラズマなどの病原体が原因ですが、ほかにもさまざまな病原があります。健康な状態では、細菌やウイルスが体内に入ってきてもからだの外に出すことができますが、かぜをひいていたり、体力が落ちている時には炎症を起こしてしまいます。

### 【検査方法は?】

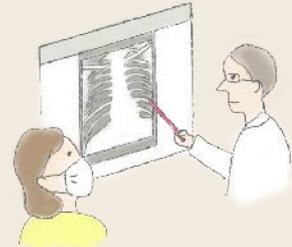
X線検査などがあります。

### 【治療するには?】

抗生物質や抗菌薬など、病気の原因によって、合わせた薬を使います。

### 【注意】

肺炎はきちんと治療をすれば治る病気ですが、治療が遅れると命に関わることもあります。特にお年寄りや糖尿病などの慢性の病気がある人は、かかりやすく治りにくいので注意が必要です。



## 「**かぜ症候群**」とは

上気道じょうきどうがウイルスや細菌さいきんに感染し、炎症えんしょうが起きた状態を「かぜ症候群しょうこうぐん」といいます。

上気道とは鼻や口、声帯までの範囲はんいをいいます。

かぜ症候群は、大きく分けると「普通感冒ふつうかんぼう」と「インフルエンザ」のふたつがあります。



### ■ 普通感冒ふつうかんぼう

#### 【主な症状は？】

ウイルスや細菌さいきんの種類によって症状のあらわれ方がちがいます。

初期・ ・ のどや鼻かわが濁ないてむずむずする。からだのだるいなど。

その後・ ・ のどの痛み、せき、くしゃみ、鼻水、発熱、頭痛、食欲の低下など。

腹痛おうと、嘔吐げり、下痢などが起こることもあります。

疲れていたり、睡眠不足すいみんだったりするとかかりやすくなります。

高齢者や子どもはウイルスや細菌さいきんと戦う力が弱いいため、かぜにかかりやすく、治りにくくなります。

#### 【治療するには？】

かぜの症状は、もともとからだに備わっている正常な反応です。

熱・ ・ 体内の細菌やウイルスを退治する。

たん・ ・ 細菌やウイルスを粘液ねんえきに溶かし、弱らせながらからだの外に出す。



症状が軽い場合は、特別な治療をしなくても治ります。

- ・ 十分な睡眠すいみんをとって安静にする。
- ・ からだを冷やさないようにする。(汗をかいたままにしない)
- ・ 消化の良い食事で栄養をとる。
- ・ 水分が不足しないようにする。



解熱げねつやせきどめのくすりを使いすぎではいけません。高熱やひどいせき、頭痛などが続くと体力が弱ってしまうので、それぞれの症状しょうじょうを和らげるくすりを使用します。

## ■インフルエンザ

### 【どんな病気？】

インフルエンザはインフルエンザウイルスに感染する流行性の病気です。普通感冒ふつうかんぼうと似ていますが、急激はっしやうに発症し、38～40℃の高熱とくちやうが出るのが特徴です。だるさ、筋肉痛、関節痛なども強く、これらの激しい症状は通常5日間ほど続きます。脳症のうしやうや心不全しんふぜんを起こし、命に関わるこうれいしやこともあります。高齢者こうれいしや、乳幼児にんぶ、妊婦、持病のある人は重い症状しやうじやうになりやすいので気をつけなければなりません。



注：最近ではインフルエンザの薬が普及し、解熱までの時間が短くなりました。

しかし、熱は下がっても患者さんから感染力のあるウイルスが出ていることも多く、インフルエンザを発症した際の学校の出席停止期間について見直しが行われています。感染を広げないためにも、周囲の人にインフルエンザをうつさないことが大切です。

### 【原因は？】

インフルエンザウイルスはA・B・C型がありますが、流行するのは主にA型のソ連型・香港型とB型です。ウイルスがくしゃみで飛び散って、大勢の人の鼻や喉のどや喉の粘膜ねんまくについて、感染します。



### 【検査方法は？】

医療機関いりやうきかんで行う検査キットにより、およそ10～15分で判定できます。ただし、ウイルスは症状が出た初日と4日目以後の検出率は低い傾向がありますから、通常2日目あたりまでに検査をしないと正しい結果が得られない場合もあります。

また、肺炎の疑いがあればX線検査をします。



### 【予防するには？】

- ・インフルエンザが流行する前にワクチン接種を受けることが効果的です。特に高齢者や子ども、持病のある人は、インフルエンザにかかった場合にも症状しやうじやうが重くなることを防ぐことができます。
- ・A型ソ連型・香港型、B型の3種類の混合ワクチンなので、新型ウイルスが出現しなければこのうちの型が流行しても効果があるといわれています。
- ・接種してから実際に効果があらわれるまでに約2週間かかります。インフルエンザの流行期間がほぼ12～3月なので、11月中旬頃までには接種を終えておくことより効果的です。
- ・インフルエンザの流行期間には人ごみを避け、うがいや手洗いをしっかり行いましょう。インフルエンザウイルスは湿度に弱いので、加湿器などを使って部屋の湿度を保ちましょう。

### 【治療するには？】

抗インフルエンザ薬ちりやう

インフルエンザウイルスの症状しやうじやうを軽くします。症状が出てからなるべく早く服用する事が大切です。細菌さいきんの二次感染がある場合には、抗菌薬こうきんやくを使います。