セルフケアのための小児ぜん息治療薬

吸入実践テキスト

～ぜん息はどこまで良くなるの？～

基礎編
ぜん息についてよく知ろう！

実践編
正しい吸入方法を覚えよう！

知識編
治療薬＆治療方法をよく知ろう！

吸入実践テキストは
こんな方のために作成しました

○初めて吸入器を使用される方

○正しい吸入ができていないと感じている方

○ぜん息治療薬の副作用を心配されている方

○長期管理薬の重要性を理解しているが、
毎日の吸入が継続できない方

○子どもが吸入を嫌がって、困っている方

○使用している治療薬や吸入器などが、
本当に子どもの症状にあっているのか
不安をお持ちの方

目次

基礎編　ぜん息についてよく知ろう！

- ぜん息はどんな病気？・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
- 適切な治療を行わないとどうなるの？・・・・・・・・・・・4
- ぜん息はどこまで治るの？・・・・・・・・・・・・・・・・6
- ぜん息はどんな薬で治療するの？・・・・・・・・・・・・・8
- 吸入ステロイド薬の副作用は防ぐことができるの？・・・10

実践編　正しい吸入方法を覚えよう！

- 長期管理薬にはどんな種類があるの？・・・・・・・・・12
- どのような吸入器で薬を吸入するの？・・・・・・・・・14
- 子どもでもうまく吸入できるの？・・・・・・・・・・・16
- 正しい吸入方法を教えて？・・・・・・・・・・・・・・・18
- 吸入を楽しく続ける工夫とは？・・・・・・・・・・・・・26

知識編　治療薬＆治療方法をよく知ろう！

- 薬の知識・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28
- 急性発作への対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・32
- ぜん息のコントロール状態を把握しよう・・・・・・・・34
- 災害時の対応と備え・・・・・・・・・・・・・・・・・・38
- パンフレット・電話相談室のご案内・・・・・・・・・・40

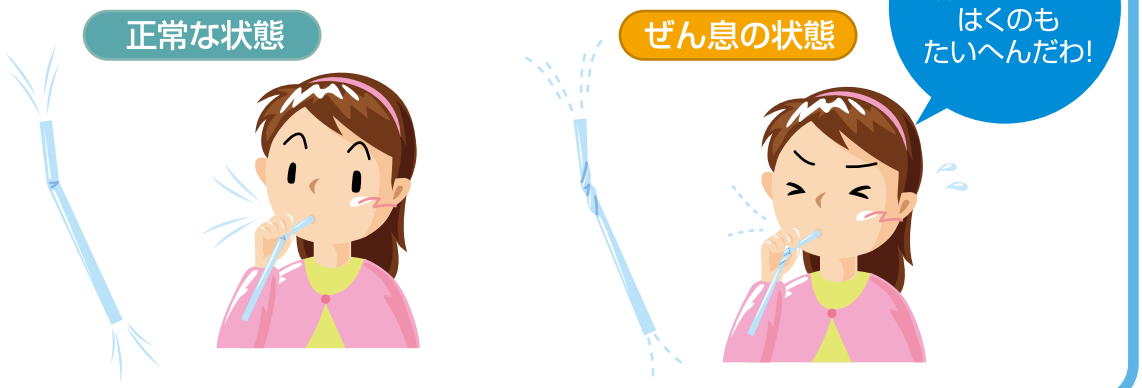
（付録1）セルフケアのための主な小児ぜん息治療薬

（付録 2）アンケート

（ウェブコンテンツ）吸入方法の動画 ※環境再生保全機構のホームページで視聴できます

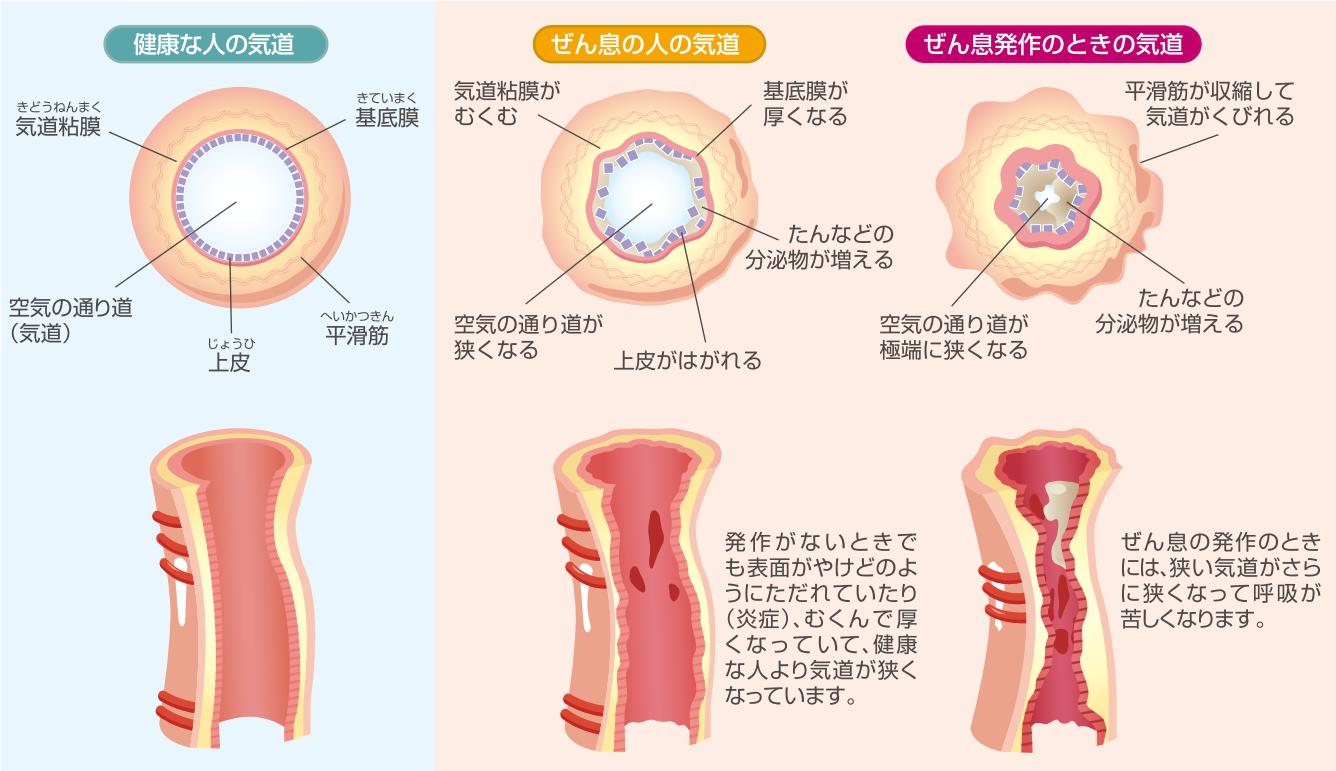
CHECK ぜん息はどんな病気？

TRY & TRY ぜん息の呼吸を体験してみよう！



　ストローをねじって、空気を吸ったり、はいたりしてみましょう。どのような感じがしますか。これが、ぜん息の人の呼吸の苦しさです。
　ストローがねじれているので、空気を吸うときは吸いにくい感じがするでしょう。また、空気をはくときも、はきにくさを感じるはずです。この息の苦しい状態が、ぜん息の人の呼吸の苦しさなのです。
　このねじれて狭くなったストローのように、ぜん息の人の空気の通り道（気道）は狭くなっています。

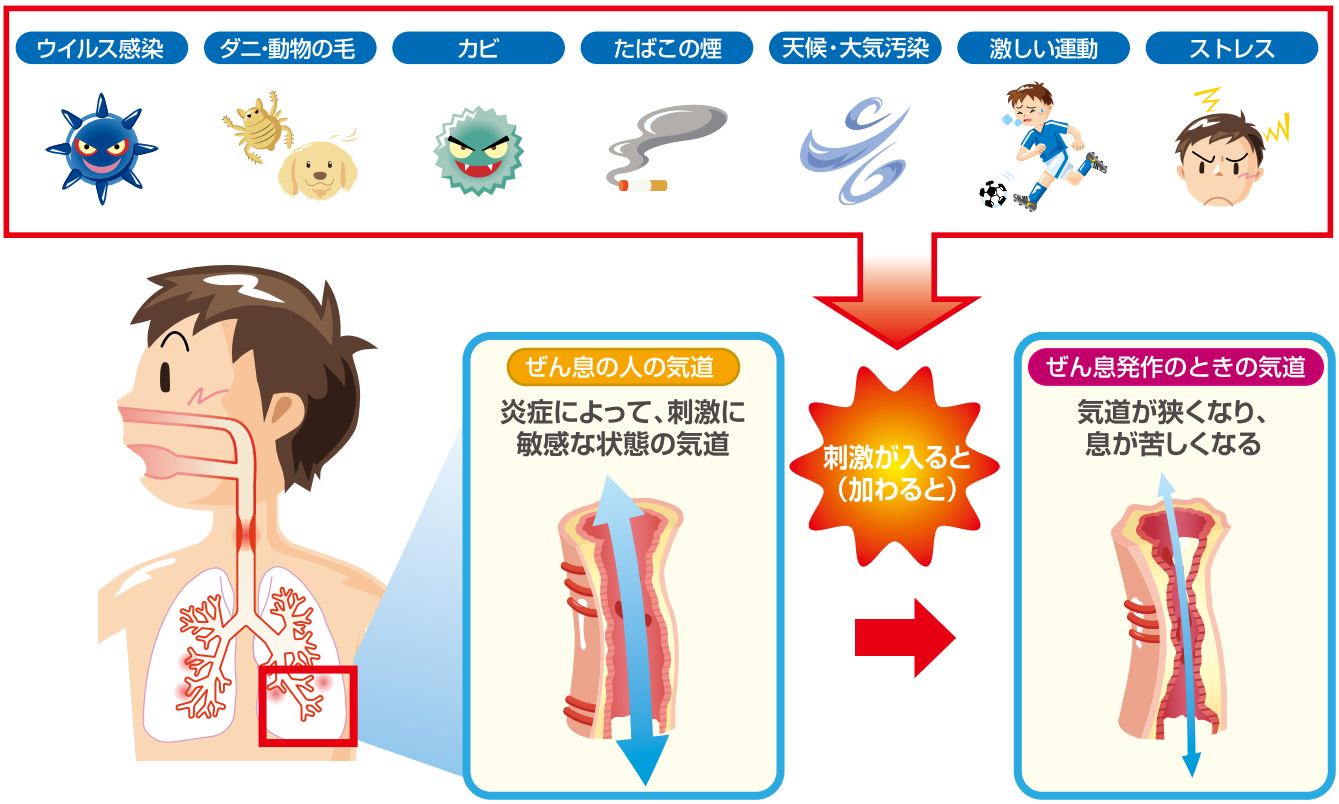
ぜん息の気道（きどう）の断面



Think ぜん息の発作をおこしやすくなる原因はなんでしょうか？

発作はどんなときにおきたか書いてみましょう。

ぜん息の発作がおこりやすくなる原因



ぜん息の人は発作がないときでも気道に炎症があるので、ウイルス感染、ダニ・動物の毛、カビ、たばこの煙、天候の変化、激しい運動、ストレス、大気汚染などさまざまな刺激によって気道がさらに狭くなり、息苦しくなります。これがぜん息の発作です。

POINT ぜん息は炎症をおこしている気道が刺激によって狭くなることで、呼吸が苦しくなる病気

- ぜん息の人の気道は、発作がないときでも炎症があります。
- 気道に炎症があると、さまざまな刺激に敏感になり、ぜん息発作がおこりやすくなります。
- ぜん息という病気を正しく理解し、気道の炎症を取りのぞくための治療に積極的に取り組みましょう。

CHECK 適切な治療を行わないとどうなるの？

「発作がないから治療しない」は危険！

ぜん息の人は、気道の壁がいつも「やけど」のようにただれていたり、厚くはれたりしています（炎症をおこしています）。その結果、健康な状態なら問題のないちょっとした刺激にも敏感に反応し、ぜん息発作をおこしてしまうのです。

気道の炎症は、短期間で完全にとりさることが難しいため、ぜん息発作がなくても、炎症をおさえる治療を継続する必要があります。

自分の判断で治療を中断したりすると、気道の炎症がさらに悪化し、ぜん息発作がおこりやすくなります。

炎症を放置するとどうなる?

早い段階で適切な治療を行わないと、気道の炎症がさらにひどくなり、時間をかけて治療をしても、気道の組織が完全にはもとに戻らず、狭くなってしまうことがあります。

治療を中断するとどうなるの?

ぜん息発作がおきなくなり、自己の判断で治療を中断すると、気道の炎症が再び悪化します。

炎症は「火」のイメージに近い

火は大きくなればなるほど、消火が大変になります。また、消火しても完全に火が消えていないと、再び燃え上がることがあります。

炎症も火と同じで、悪化した炎症をもとに戻すには、適切な治療をしても時間がかかります。また、気道に炎症が残っている状態で治療を中断すると、炎症が再び悪化します。

気道の炎症が悪化し続けるとどうなる？

- ぜん息発作により、死の危険性が高まります。
- 急な発作による入院、救急外来の受診が増加します。
- 運動や睡眠などの日常生活に支障をきたします。
- 学校を休むことが多くなるなど、学業への影響が出ます。
- 通院・入院などによって、家族の負担が増えます。

ぜん息をよくするためには、発作がなくても炎症を改善させるための治療を継続することが重要です

Think セルフケアがじゅうぶんでないと感じている方へ

小児ぜん息では、ぜん息患者とその保護者が日々の治療･管理に積極的に取り組むかどうかにより、治療効果に差が出てくるといわれています。今のぜん息の状態を知らなかったり、多忙やはん雑さなどから、適切なセルフケア（自己管理）ができていない人も少なくありません。

セルフケアが適切にできていないと感じている方は、下記のポイントを参考に、少しずつ行動を修正していきましょう。

● 大切なのはわかっているが、いろいろと忙しくてできない。

■ **適切に治療・管理できたときのメリット、デメリットを比較してみましょう。**

例･･･やったとき：学校で発作が少なくなる。
やらなかったとき：運動すると発作がおこる。

● やろうと思っているけど、なにをどうしていいのかわからない。

■ **医師や看護師に相談してみましょう。**

例･･･吸入ステロイド薬など治療薬に対する不安があれば、確認しましょう。
具体的な治療方法を聞いてみましょう。

● いつまで続けたらいいのか、不安になる。

■ **治療計画、治療の見通しについて医師に相談してみましょう。**

例･･･治療を続けたことでなにが改善したか、治療の効果を具体的に確認してみましょう。

● やる気はあるけど、ついつい忘れてしまう。

■ **治療薬や吸入器具を目のつきやすい場所に置きましょう。**
■ **食事の後や歯磨きの前など、毎日行うことと組み合わせてみましょう。**

POINT 適切な治療をしないと、気道の炎症が悪化し、ぜん息発作がおこりやすくなります

- 気道の炎症が続くと、ダメージを受けた気道の組織は完全には元に戻らず狭くなってしまい、悪化してしまうことがあります。
- ぜん息が悪化すると、発作が繰り返しおこり、運動や睡眠などの日常生活に支障が生じます。
- ごくまれではありますが、ぜん息の発作によって死亡することもあります。

CHECK ぜん息はどこまで治るの？

Think ぜん息が治ったらなにをしたいですか？

学校や家庭でなにをしてみたいか書いてみましょう!

（例）・思いっきりサッカーをやりたい

ぜん息治療は「発作ゼロ」が目標です。

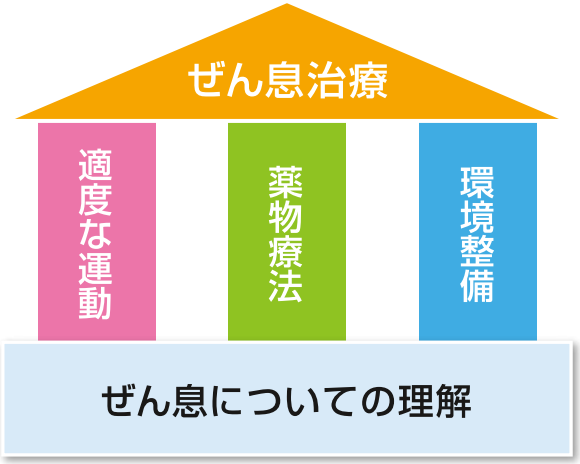
ぜん息の治療の目標は、気道の炎症を改善し、症状がない状態をできるだけ長期間維持することです。つまり、「発作をおこさずに、健康な子どもと同じような生活を送れること」をゴールにしています。自分のやりたいことを思いっきりできるよう、発作ゼロになるまで、治療を継続しましょう。

ぜん息の治療目標（『小児気管支喘息　治療・管理ガイドライン2012』より改変）

①症状がコントロールされている。
②呼吸が正常で安定している。
③スポーツも含め日常生活を普通に行うことができる。

ぜん息治療の３本柱

ぜん息治療は、「発作をおこさないように予防する」ことが大切です。ぜん息治療の3本柱は、①炎症をおさえる薬物療法、②発作の原因を取りのぞく環境整備、③適度な運動を行うことで身体の免疫力を高めることです。ぜん息をしっかり理解し、治療にそった自己管理を行うことが大切です。



TRY & TRY 発作をおこさない生活環境は整っていますか？

ダニやハウスダスト、カビ、フケなどはアレルギーを引きおこし、ぜん息発作の原因となりますので、生活環境の中からできるだけ排除することが大切です。いろいろな工夫をして、ぜん息発作をおこしにくい生活環境を整えていきましょう。

『小児気管支喘息　治療･管理ガイドライン2012』より改変

POINT 治療を継続し、「発作ゼロ」を目指しましょう

- 「発作をおこさずに健康な子どもと同じような生活を送れるようになること」がぜん息治療の目標です。
- 発作を予防するためには、「薬物療法」、「環境整備」、「適度な運動」の3本柱を軸に根気よく治療を続けましょう。

CHECK ぜん息はどんな薬で治療するの？

気道に直接届く「吸入薬」が多く使用されます

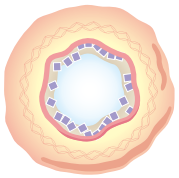
炎症のある気道がさまざまな刺激に反応して収縮し、ヒューヒュー、ゼイゼイといったりして呼吸困難をおこします。それが「ぜん息」です。そのため、気道の炎症を治すときも、ぜん息の発作をおさえるときも、細い気道に直接作用する「吸入薬」が多く使用されています。

症状がなくても毎日使用する「長期管理薬」が中心 発作がおきたときは「発作治療薬」を使用

ぜん息の治療には、症状がなくても毎日使用する長期管理薬（コントローラー）と発作がおきたときに使用する発作治療薬（リリーバー）の2種類を使います。

長期管理薬は炎症をおさえる作用があり、炎症で敏感になっている気道を改善して、発作がおきないようにするぜん息治療の主役となる薬です。一方、発作がおこったときには狭くなった気道を広げて呼吸を楽にするのが発作治療薬ですが、この薬には炎症をおさえる働きはありません。発作治療薬は苦しいときにすぐ効くので使いやすく、長期管理薬は効果が実感しにくいためさぼりやすくなります。大切なことは、長期管理薬を毎日続けて使用し、発作をなくし、発作治療薬を使用しなくてもすむようにすることです。

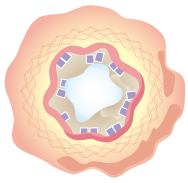
症状がなくても毎日使用　長期管理薬（コントローラー）


炎症のある気道

気道の炎症をおさえる効果があります

- ○吸入ステロイド薬
- ○ロイコトリエン受容体拮抗薬
- ○抗アレルギー薬　など

→ **炎症を改善**


症状が悪化した気道

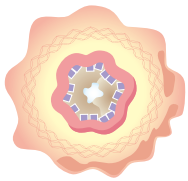
＋ **気道を広げる効果が長時間持続します**

ぜん息の重症度が高い場合に使用します。
※真の重症度が中等症持続型以上

- ○長時間作用性β2刺激薬
- ○テオフィリン徐放製剤

→ **症状を改善**

発作がおきたときに使用　発作治療薬（リリーバー）


発作のときの気道

気道をすみやかに広げる効果があります

- ○短時間作用性β2刺激薬

→ **発作を改善**

※薬の詳細は「薬の知識」28ページ以降を参照してください。

気道の炎症を治すための「長期管理薬」

「長期管理薬」は気道の炎症をおさえたりアレルギー反応が出ないようにするなど、気道の状態を改善していくための薬で、ぜん息治療の中心的な薬となっています。発作がなくても毎日定期的に使用することで、少しずつ気道の炎症が改善され、発作がおきにくくなります。現在では主に吸入ステロイド薬が長期管理薬として使用されています。

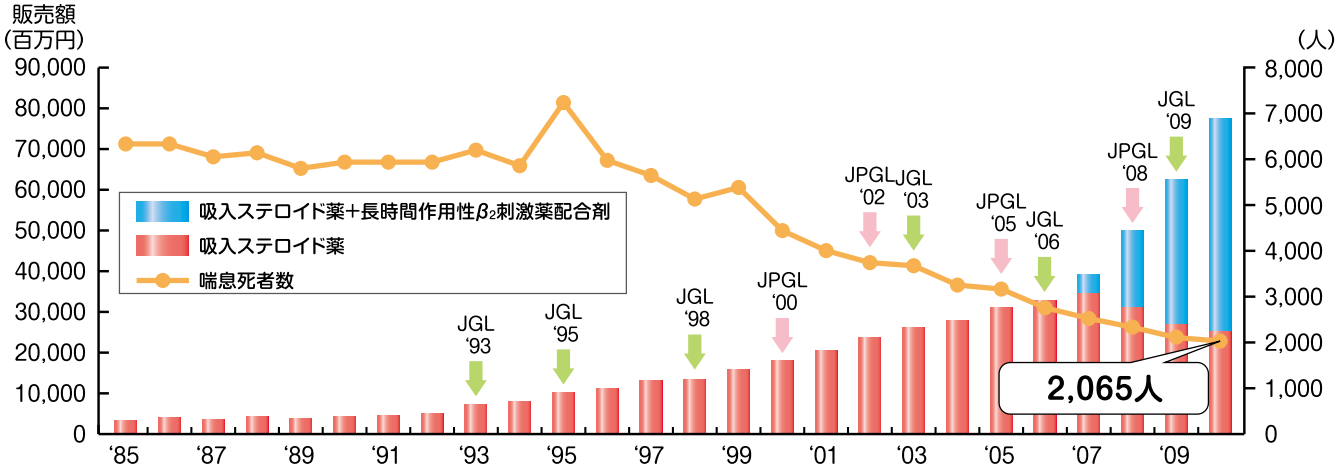
＜知っておきたいポイント＞

- ●症状がなくても毎日定期的に使用します。
- ●使い始めてから効果が現れるまでに1～2週間かかります。
- ●医師の指示の通りに決められた分量や回数を守って使用すれば、副作用の心配はほとんどありません。
- ●きちんと使用しているのに1～2ヵ月たっても発作がある場合は、治療が不十分であると考えられるため、医師に相談しましょう。

「吸入ステロイド薬」によってぜん息治療が大幅に向上

ひと昔前のぜん息治療は、発作がおきたときに気管支拡張薬で気道を広げて呼吸を楽にする「発作治療」が中心でした。しかし、その後、吸入ステロイド薬の炎症抑制作用が注目され、治療の中心は吸入ステロイド薬主体の「長期管理」に変わりました。それにともなって重症の患者や緊急入院の患者が減ると同時にぜん息死も減少しました。吸入ステロイド薬の副作用が非常に少ないことも確認され、最新の治療方針を示すガイドラインでも、積極的に使用することを推奨しています。

吸入ステロイド薬（配合剤含む）の販売額と喘息死の関係（2010年）



Copyright2012IMSジャパン(株)
出典:IMS JPM をもとに作成 無断転載禁止

JPGL:小児気管支喘息治療・管理ガイドライン　JGL:喘息予防・管理ガイドライン

POINT

ぜん息の治療薬の中心は吸入ステロイド薬などの「長期管理薬」です

- ●ぜん息の治療薬の中心は、気道の炎症をおさえて発作を予防する吸入ステロイド薬やロイコトリエン受容体拮抗薬による「長期管理薬」です。
- ●発作がおこったときには、気道を広げて息苦しさを取り除く「発作治療薬」を使用します。

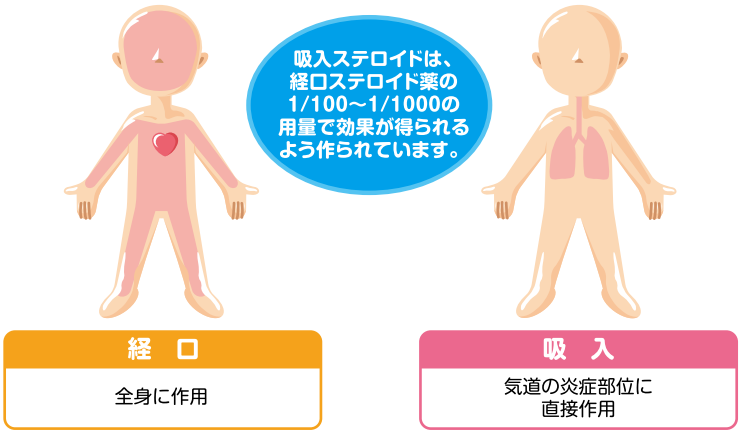
CHECK 吸入ステロイド薬の副作用は防ぐことができるの？

吸入薬と経口薬はまったく違う薬

吸入ステロイド薬は炎症のある気道に直接届くため、全身性の副作用の心配がほとんどありません。症状が重くなったときに使用する経口ステロイド薬とは、まったく別の薬と考えてください。吸入薬は経口薬と比較して非常に少ない量です。

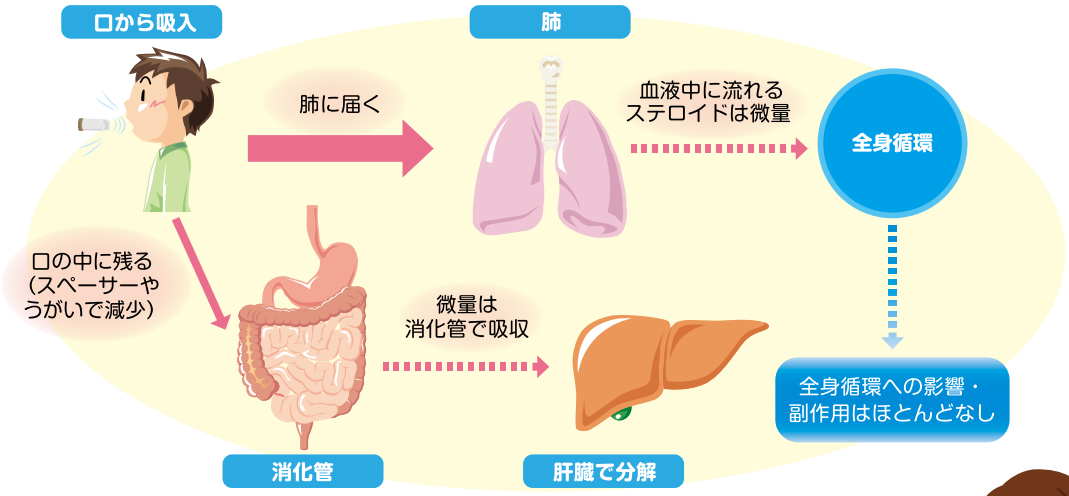
吸入したときには口の中に微量は残りますが、うがいなどで予防できますので心配いりません。副作用に対して過度な不安をもって治療しないことの危険性よりも、吸入ステロイド薬によって、気道の炎症をしっかりと治療する安全性を理解しましょう。

全身投与（経口）と
局所投与（吸入）の違い



少量が体内に残っても大丈夫

吸入ステロイド薬は直接肺の奥まで届くので、ごく微量で効果があります。
一部は口の中や胃の中に残りますが、消化された薬は肝臓で分解されて体外に出されます。
経口薬のような全身性の副作用はほとんどありません。



吸入後には必ずうがいをしましょう

口の中に残ったステロイド薬は、うがいをすることでほとんどすべて排出することができます。うがいができない乳幼児の場合は、吸入後に水をのむだけでもよいです。

こうすることで、口の中で発生する副作用を予防することができます。

吸入後には必ずうがいをしましょう！
水を飲むだけでも副作用は予防できます。

TRY & TRY

吸入ステロイド薬の○と×

ぜん息の治療薬や治療方法に関する説明文です。
正しい(○)・誤り(×)どちらでしょうか?

1. 吸入ステロイド薬は子どもの成長を妨げる。 □
2. しばらく発作がおきていないときは、吸入ステロイド薬を中止してもいい。 □
3. 吸入ステロイド薬の副作用は予防できない。 □
4. 吸入ステロイド薬は発作時だけに使用したほうが安全だ。 □

解　説

1 ×

吸入ステロイド薬により骨の成長がおさえられて低身長になる可能性を心配する方がいます。子どもの成長への一時的な影響がわずかに認められることはあっても、長期的な影響はないといわれています。むしろ、積極的に吸入ステロイド薬を使用してぜん息を改善したところ、身長の伸びが回復した、という報告もあります。

2 ×

発作がおきていないときでも、気道に炎症があるのがぜん息です。ぜん息の気道は非常に敏感になっていますから、さまざまな刺激によって発作をおこします。発作がないときも、気道の炎症をおさえるために吸入ステロイド薬を毎日継続して使用することが重要なのです。しばらく発作がないからといって、自分の勝手な判断で毎日の吸入を止めるのはいけません。症状が改善してくれば、医師は薬の量を減らしたりするなど適切な診断をしてくれます。自己の判断で治療を中断しないようにしましょう。

3 ×

吸入ステロイド薬は気道の奥まで直接届くため、経口ステロイド薬の100分の1から1000分の1の用量で効果を発揮します。吸入後のうがいをきちんと行えば、副作用の心配はほとんどありません。

4 ×

吸入ステロイド薬は気道の炎症をおさえて発作をおこしにくくするので、発作がないときでも毎日吸入しなくてはなりません。吸入ステロイド薬でぜん息をじょうずにコントロールしていくと、だんだん発作がおきなくなり、薬を使用しなくてもよいようになることが期待できます。なお、吸入ステロイド薬には発作のときに気道を広げる効果はありません。

POINT

吸入ステロイド薬は副作用の心配がほとんどありません

- 吸入ステロイド薬は炎症をおこしている気道に直接作用するために、経口薬のような全身性の副作用の心配はほとんどありません。
- ぜん息をコントロールすることで、吸入ステロイド薬の量を段階的に減らすことができ、副作用を心配することなく治療を進めていけます。

長期管理薬にはどんな種類があるの？

長期管理薬として使用されるのは、吸入ステロイド薬、長時間作用性β2刺激薬、吸入ステロイド薬・長時間作用性β2刺激薬配合剤、ロイコトリエン受容体拮抗薬などがあります。それぞれの薬の特徴や効果を理解しましょう。

現在使用している長期管理薬を書きましょう

毎日使用している薬の名称	医師からの指示・指導
吸入薬	1回＿＿＿＿吸入　／　1日＿＿＿＿回 <朝　＿＿＿＿　吸入・就寝前　＿＿＿＿　吸入>
一緒に服用する薬の名前	1回＿＿＿＿錠　／　1日＿＿＿＿回 ＜ 朝　・　昼　・　夜　・　就寝前 ＞ ＜ 食後　・　食前 ＞

吸入ステロイド薬

効　能：気道の炎症をおさえる

オルベスコインヘラー

薬の形　pMDI（加圧噴霧式定量吸入器）
小児用量　通常100～200μgを1日1回吸入、最小50μg/1日
吸　入　ゆっくり深く

キュバールエアゾール

薬の形　pMDI（加圧噴霧式定量吸入器）
小児用量　通常1回50μg、1日2回吸入、最大200μg/1日
吸　入　ゆっくり深く

パルミコートタービュヘイラー

薬の形　DPI（ドライパウダー定量噴霧器）
小児用量　通常1回100μgまたは200μgを1日2回吸入、最大800μg/1日
吸　入　速く強く深く

フルタイドエアゾール

薬の形　pMDI（加圧噴霧式定量吸入器）
小児用量　通常1回50μg、1日2回吸入、最大200μg/1日
吸　入　ゆっくり深く

フルタイドディスカス

薬の形　DPI（ドライパウダー定量噴霧器）
小児用量　通常1回50μg、1日2回吸入、最大200μg/1日
吸　入　速く強く深く

パルミコート（吸入液）

薬の形　液
小児用量　通常1回0.25mgを1日2回、または0.5mgを1日1回、最大1.0mg /1日
吸　入　安静呼吸

長時間作用性β2刺激薬

効　能:交感神経を刺激して、気道を広げる。12時間、効果が持続する。（吸入ステロイド薬と併用することが基本）

セレベントディスカス

薬の形　DPI（ドライパウダー定量噴霧器）
小児用量　通常1回25μgを1日2回吸入、症状に応じ1回50μgを1日2回まで増量可
吸　入　速く強く深く

アドエアエアゾール

薬の形　pMDI（加圧噴霧式定量吸入器）
小児用量　最大2噴霧を1日2回（1噴霧FP50μg/ SLM25μg製剤のみ適応）
吸　入　ゆっくり深く

吸入ステロイド薬・長時間作用性β2刺激薬配合剤

効　能:1剤で気道の炎症をおさえる効果と、気道を広げる効果がある

アドエアディスカス

薬の形　DPI（ドライパウダー定量噴霧器）
小児用量　1回FP100μg/SLM50μgを1日2回吸入（FP100μg/SLM50μg製剤のみ適応）
吸　入　速く強く深く

ロイコトリエン受容体拮抗薬

効　能:気管支を収縮させる作用に深く関係しているロイコトリエンという化学伝達物質の働きをブロックする

オノンドライシロップ

薬の形　ドライシロップ
小児用量　1回35mg/kg（1日最大100mg/kg）、2回服用

シングレア

薬の形　錠剤 細粒
小児用量　錠剤：6～15歳 1日1回就寝前に服用
細粒：1～5歳 1日1回就寝前に服用

キプレス

薬の形　錠剤 細粒
小児用量　錠剤：6～15歳 1日1回就寝前に服用
細粒：1～5歳 1日1回就寝前に服用

※ここで紹介している長期管理薬は、『小児気管支喘息　治療・管理ガイドライン2012』より引用しました。
※薬の使用については、必ず医師に相談しましょう。

子どもに合った吸入方法や吸入器を選びましょう！

薬を効果的に吸入するためには、子どもの年齢や吸入の能力に合わせた吸入器と吸入補助器具（スペーサー）を使用して治療効果を向上させる必要があります。吸入器には、ネブライザーと定量吸入器（pMDI、DPI）があり、それぞれに吸入方法も違います。医師の指導のもと、子どもの吸入に対する興味や吸入の能力に合わせて、吸入器を選んでください。

ネブライザー

pMDI＋スペーサー

pMDI、DPI

どのような吸入器で薬を吸入するの？

吸入薬をネブライザーや定量吸入器を使用して吸入します

ネブライザーの特徴

●液状の薬を霧状にして吸いこませるタイプの吸入器。
●安静呼吸で吸入できるため、乳幼児に適しています。
●携帯に便利な小型のタイプもあります。
●吸入に時間がかかります。

NE-U22（オムロン）

ジュニアボーイ N（パリ）

ターボボーイ N（パリ）

NE-C28（オムロン）

pMDI（加圧噴霧式定量吸入器）の特徴

ピーエムディーアイ

●ガスの圧力で薬を噴射する吸入器。
●呼吸機能が低下したときでも吸入できます。
●薬を噴射したときと吸うときのタイミングが難しいため、吸入手技を身につける必要があります。
●スペーサー（吸入補助器具）を使用すると、乳幼児でも吸入できます。

オルベスコインヘラー

キュバールエアゾール

フルタイドエアゾール

アドエアエアゾール

DPI（ドライパウダー定量噴霧器）の特徴

ディーピーアイ

●粉末状の薬（ドライパウダー）を吸いこませるための吸入器。
●自分のタイミングで薬を吸いこむことができます。
●吸入する力が必要です。

パルミコートタービュヘイラー

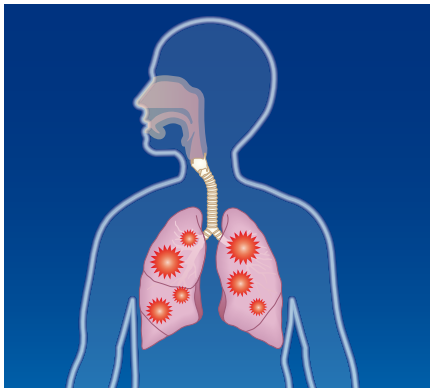
フルタイドディスカス

アドエアディスカス

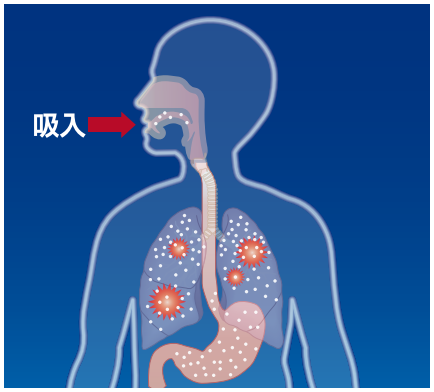
薬を肺の奥まで届かせる吸入を行いましょう！

炎症をおこしているところに薬を届かせないと効果がありません。
薬を吸入するときは、肺の奥まで届かせるイメージをもってください。

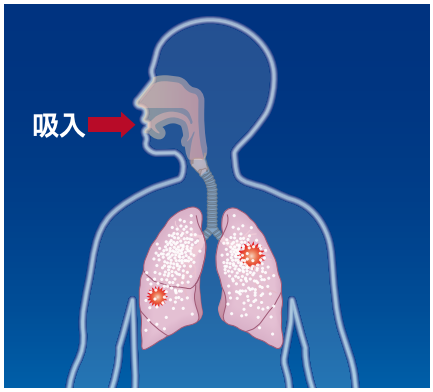
ぜん息は肺の奥で炎症がおこっています。



適切な吸入が行われなかったら、薬は肺の奥まで届きません。



適切な吸入が行われていれば、薬は肺の奥まで届きます。



こんなケースは要注意！

ケース１　子どもが泣いていたが、無理に吸入してみたら・・・

泣いている子どもに無理に吸入しても、薬のほとんどは肺の奥には届きません。また、子どもにとって吸入することが大変な苦痛になってしまうことがあるので、泣いているときに無理に吸入するのは絶対にやめましょう。泣きやんで落ちつくまで待ってから吸入を行いましょう。

ケース２　子どもは毎日がんばって吸入しているが・・・

毎日がんばって吸入していたとしても、正しい吸入を行っていなければ薬の効果は得られません。子どもの成長に伴い、自ら吸入するようになっても、正しい吸入ができているか、定期的にチェックしましょう。
※P18以降の『正しい吸入方法を教えて?』を参照ください。

吸入器が逆に着けられている

POINT　吸入器にはさまざまな種類がありますので、子どもにあった吸入器を選択することが大切です

- 吸入薬は、肺の奥の炎症をおこしているところに届かせないと効果がありません。
- 使用していてうまくできないと感じる吸入器があったときは、医師と相談して、子どもに合った吸入器を選択しましょう。

子どもでもうまく吸入できるの？

スペーサー（吸入補助器具）で吸入をサポート！

pMDIを使うときは、薬の噴射と吸いこみのタイミングを合わせる必要があるため、子どもが確実に吸入を行うのがむずかしいことがあります。

こんな場合は、スペーサー（吸入補助器具）を使うと、自分のタイミングで薬を吸いこむことができます。うまく吸気動作ができない子どもにはスペーサーの利用をおすすめします。

●主なスペーサー

エアロチャンバー・プラス

ボアテックス

エアロチャンバー・プラスの特徴
- 柔らかいシリコン製のマスクが優しく顔にフィット。
- 弁がついているので、正しく吸入できているかを確認できる。

ボアテックスの特徴
- 静電気が発生しにくいアルミニウム製。
- 特殊なリング状アダプターにより、スペーサー内に渦状の気流が発生（吸気の弱い患者でも効率良く吸入）。

吸入器とスペーサーを組み合わせて使用しましょう
（年齢は目安です）

年齢の目安	薬　剤	補助器具	
乳児（2歳以下）	① 吸入液	ネブライザー ＋ マスク	マスクタイプネブライザー
	② pMDI	マスク付きスペーサー	
幼児（2～5歳）	① pMDI	スペーサー（マウスピース付きまたはマスク付き）	マスクタイプスペーサー マウスピースタイプスペーサー
	② 吸入液	ネブライザー ＋ マウスピースまたはマスク	
学童（6～15歳）	① DPI	なし	フルタイドディスカス パルミコートタービュヘイラー
	② pMDI	マウスピース付きスペーサー	
	③ 吸入液	ネブライザー ＋ マウスピース	

『小児気管支喘息　治療･管理ガイドライン2012』より改変

スペーサーのメンテナンスのポイント

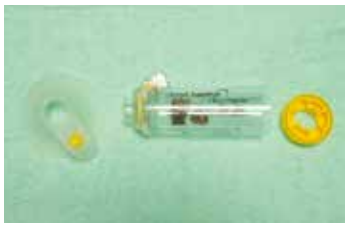
スペーサーは、吸入器とともに毎日使用します。説明書をよく読み、定期的にメンテナンスすることが大切です。

静電気への対応

スペーサーの内部に静電気が生じると、薬がスペーサーの内側に付着してしまうので、吸入効率が下がります。

スペーサーの静電気の対応としては、次のような工夫によって対処します。

- ●使用前にスペーサーをこすらない。
- ●洗浄するときには、食器用洗剤でつけおき洗いをして、自然乾燥させる。



カビの防止、器具の破損のチェックも重要

- ●洗浄後は、陽あたりのよい場所等で完全に乾燥させてから組立てるようにしましょう。
- ●よく乾燥させないまま使用すると、薬が内部に付着して吸入効果を大きく低下させます。また、カビの発生の原因にもなります。
- ●スペーサーの多くは、プラスチック製です。長期間使用していると、破損したり、ヒビが入ることがあるので、よく確認してから使用しましょう。
- ●スペーサーの使用期限はおおむね1年程度とされています。また、メンテナンスについては使用説明書をよく読んでください。分からないことや心配なことがあれば、すぐに医師に相談しましょう。

POINT　スペーサーを活用して、効率的に吸入しましょう

- ●医師と相談して、子どもに適した吸入器やスペーサーを使用しましょう。
- ●子どもにうまく吸入させるために、保護者も吸入器の特徴や吸入方法をよく理解しておきましょう。

正しい吸入方法を教えて？

ネブライザーを使う場合

マウスピースタイプ

1 吸入液を入れる

１回分の吸入液を取り出し、よく振って薬を混ぜます。
薬をネブライザーのボトルに入れます。

2 マウスピースをくわえる

ネブライザーのスイッチを入れ、薬の噴射を確認してから、マウスピースをくわえさせます。

チェックポイント

- □ マウスピースをくわえているか

3 薬を吸う

ゆっくり呼吸を行いながら、口呼吸で薬を吸います。

- □ マウスピースを下向きにしていないか
- □ だ液がネブライザーの中に逆流していないか

マスクタイプ

マウスピースを口でくわえられなかったり、だ液が出てしまう子どもには、マスクを使用しましょう。

1 吸入液を入れる

１回分の吸入液を取り出し、よく振って薬を混ぜます。
薬をネブライザーのボトルに入れます。

2 マスクを着ける

ネブライザーのスイッチを入れ、薬の噴射を確認してから、マスクをしっかりと顔に密着させます。

チェックポイント

- □ マスクが顔に密着しているか

3 薬を吸う

吸入中は、マスクが顔に密着するように注意します。

- □ 吸入中、マスクが顔に密着しているか

吸入方法の動画は環境再生保全機構のホームページ「大気環境・ぜん息などの情報館」で視聴できます。

●ネブライザーは自然な呼吸で吸入できるので、乳児でも簡単に吸入することができます。

口呼吸の確認は、薄い紙を鼻の下に当てて行います。

□鼻呼吸をせずに、口呼吸ができているか

吸入中は、だ液がネブライザーの中に逆流しないよう、ときどき、ティッシュなどにはきださせます。

□だ液をティッシュなどにはきだしているか

4 うがいをする

吸入後は、口に残った薬を洗い流すため、うがいをします。うがいができない場合は、水を飲むのもよいでしょう。

注意!! こんな吸入をしていませんか?

マウスピースを下に向ける

ゆっくりと安静な呼吸を行いながら薬を吸います。
泣き出さないようこころがけます。

□泣き出さないようこころがけているか

4 顔をふく

吸入終了後、タオルなどで顔をふきます。

5 うがいをする

吸入後は、口に残った薬を洗い流すため、うがいをします。うがいができない場合は、水を飲むのもよいでしょう。

注意!! こんな吸入をしていませんか?

マスクを無理やり強く押しつける

マスクが外れている

正しい吸入方法を教えて？

pMDI（ピーエムディーアイ）＋スペーサーを使う場合

マウスピースタイプ

1 吸入器を着ける

吸入器をよく振ってからキャップを外し、スペーサーにしっかりと取り付けます。

2 薬を噴射する

吸入器、スペーサー、マウスピースの向きを合わせてセットします。
そして、薬を1回噴射（1プッシュ）します。

3 薬を吸う

マウスピースをくわえ、1度にゆっくりと息を吸いこみます。薬を吸うときは、姿勢をよくしましょう。そうすると、自然にスペーサーは水平になります。

チェックポイント

- □ボンベをよく振っているか
- □吸入器を逆さまにつけていないか
- □吸入するときにスペーサーをこすったりしていないか

- □1プッシュごとの吸入を行なっているか
- □薬がなくなっていることに気づかないで吸入を続けていないか

- □マウスピースをくわえるとき、口の左右に隙間ができないように正しくくわえているか

マスクタイプ

うまく息を止めることができない子どもは、マスクタイプを使用しましょう。

1 吸入器を着ける

吸入器をよく振ってからキャップを外し、スペーサーにしっかりと取り付けます。

2 薬を噴射する

吸入器、スペーサー、マスクの向きを合わせてセットします。そして、薬を1回噴射（1プッシュ）します。

3 薬を吸う

マスクを口にあて、ゆっくりと普通に呼吸をしながら、薬を吸いこみます。薬を吸うときは、姿勢をよくしましょう。そうすると、自然にスペーサーは水平になります。

チェックポイント

- □ボンベをよく振っているか
- □吸入器を逆さまにつけていないか
- □吸入するときにスペーサーをこすったりしていないか

- □1プッシュごとの吸入を行なっているか
- □薬がなくなっていることに気づかないで吸入を続けていないか

- □マスクが顔に密着しているか
- □姿勢よく吸入しているか

吸入方法の動画は環境再生保全機構のホームページ「大気環境・ぜん息などの情報館」で視聴できます。

●スペーサーは、pMDIで薬の噴射と薬を吸い込むタイミングを合わせることのむずかしい子どもが確実に吸入するための補助器具です。

4 息を止める

慣れてきたら、子どもが一人で吸入できるようにしましょう。

3秒程度息を止めましょう。

- □早く息を吸いすぎていないか
- □鼻呼吸で吸いこんでいないか
- □姿勢よく薬を吸入しているか
- □弁の動きで吸入を確認しているか（エアロチャンバー・プラスのみ）

- □息を３秒程度止めることができているか

5 うがいをする

吸入後は、口に残った薬を洗い流すためにうがいをします。うがいができない場合は、水を飲むのもよいでしょう。

注意!! こんな吸入をしていませんか？

マウスピースをかんで、口が開いてしまう

4 うがいをする

5呼吸ぐらいでスペーサー内の薬を吸いこみます。最後に息をはきだします。

吸入後は、口に残った薬を洗い流すためにうがいをします。うがいができない場合は、水を飲むのもよいでしょう。

- □吸入中、マスクを強く押し付けすぎていないか
- □泣いたり、いやがったりしていないか
- □弁の動きで吸入を確認しているか（エアロチャンバー・プラスのみ）

注意!! こんな吸入をしていませんか？

吸入器を逆さまにセット

マスクを押し付けすぎる

正しい吸入方法を教えて？

DPI（ディーピーアイ）タービュヘイラーを使う場合

1 回転グリップをまわす

キャップを外し、吸入器をまっすぐに立て、回転グリップを反時計まわりに止まるまでまわします。

次に時計まわりに「カチッ」と音がするまで戻します。

2 息をはく

吸入器に息を吹きかけないように、大きく息をはきます。

チェックポイント

- ☐ 回転グリップをまわすとき、吸入器が横になっていないか
- ☐ 回転グリップを反時計回りの方向に止まるまでまわしているか

- ☐ 回転グリップを時計回りに戻すとき、「カチッ」と音がしているか

- ☐ 吸入器に息をふきかけていないか

DPIは吸気スピードが大切

DPI（ドライパウダー）タイプの吸入器を使用する場合の基本は、「3秒かけて、速く、深く」吸うことです。特に薬を吸うスピードが大切です。

吸入練習器（吸入トレーナー）を使用して、吸気速度を確認したり、正しい吸入の練習をすることができます。

吸った感じがしないけどだいじょうぶ？

タービュヘイラーは1回に吸入する量がごくわずかなので、薬を吸った感じはしませんが、正しく行えばしっかり吸入ができています。色の濃い目の詰まった布を用いて吸入を行って、薬が吸入されていることを確かめることができます。

吸入方法の動画は環境再生保全機構のホームページ「大気環境・ぜん息などの情報館」で視聴できます。

●DPIは吸気によって薬を吸いこむので、噴射と吸気のタイミングを合わせる必要がありません。
●タービュヘイラーは薬の残量・終了のめやすが小窓に表示されます。
●薬を強く吸いこむことが必要です。

3 薬を吸う

吸入器を口にくわえて、思いっきりスーッと深く吸いこみます。

4 息をはく

吸入器に息を吹きかけないようにゆっくりと息をはき出します。

5 うがいをする

吸入後は、口に残った薬を洗い流すためにうがいをします。

注意!! こんな吸入をしていませんか？

●回転グリップをまわすとき

吸入器を横にする

回転グリップを途中で止める

●薬を吸うとき

空気取り入れ口をふさいでいる

吸入直前に吸入器に息をふきかける

吸入器をくわえたまま息を吸ったりはいたりする

正しい吸入方法を教えて？

DPI（ディーピーアイ） ディスカスを使う場合

1 カバーを開ける

片手でカバーを持ち、もう片方の手の親指をグリップにあて、グリップが止まるところまでまわします。最後に「カチリ」と音がします。

2 レバーを押す

マウスピースを自分に向けて持ち、レバーをグリップのところまで押し付けてください。「カチリ」と音がします。

3 薬を吸う

吸入器を平らに持ちます。吸入器に息がかからないように横を向いて息をはいてから、マウスピースをくわえます。口を閉じ、力強く、深く息を吸いこんでください。

チェックポイント

- □吸入前に薬の残量を確認しているか
- □カバーを開けるとき、吸入器を水平にしているか

- □レバーを最後（「カチリ」と音がする）までしっかりと押しているか
- □レバーを押すとき、吸入器を水平にしているか

- □吸入前に吸入器に息を吹きかけていないか
- □力強く、深く息を吸いこんでいるか
- □吸入したとき、甘味や粉の感覚があるか

練習用のディスカスで正しい吸入方法をマスターしよう!

ディスカス吸入練習用

ディスカストレーナー

正しく吸入ができるようになるための練習用のディスカスがあります。

ディスカストレーナーでは、じゅうぶんに息が吸えているかどうかが音で確認できます。ディスカス吸入練習用には、ダミーの粉が入っているので薬が全部吸えているかどうかが確認できます。ディスカストレーナーやディスカス吸入練習用の使用については、医師や薬局に相談しましょう。

もし練習用のディスカスが手に入らない場合は、本物の吸入器に色の濃い目のつまった布を当て、吸入を行ってください。布に細かい粉が付いていれば、正しく吸入されています。

吸入方法の動画は環境再生保全機構のホームページ「大気環境・ぜん息などの情報館」で視聴できます。

●DPIは吸気によって薬を吸いこむので、噴射と吸気のタイミングを合わせる必要がありません。
●薬を強く吸いこむことが必要です。
●吸入の残量がわかるカウンターがついています。

4 息を止める

吸入器から口を離し、3秒程度息を止めましょう。

□息を3秒程度止めることができているか

5 息をはく カバーを閉じる

ゆっくりと息をはきます。
グリップに親指をあてて、「カチリ」と音がするところまでまわして戻し、カバーをとじてください。レバーも一緒にもとの位置に戻ります。

□レバーを最後（「カチリ」と音がする）までしっかりと押しているか

6 うがいをする

吸入後は、口に残った薬を洗い流すためにうがいをします。

注意!! こんな吸入をしていませんか？

●レバー操作を行なったあと

レバー操作を繰り返す

吸入器を下に向ける

●薬を吸うとき

吸入直前に吸入器に息をふきかける

吸入を楽しく続ける工夫とは？

乳幼児への吸入ははじめが肝心

乳幼児は治療に対して不快感を与えないように、治療意欲を高めていくことが大切です。泣いているのに無理に吸入しようとすると、吸入が嫌いになってしまうことがあります。そうならないよう、本人の性格などを踏まえて、「吸入が得意」になってもらえるような工夫を積極的に行っていきましょう。

1 はじめて吸入を行うとき、子どもが「自分もやりたいな」と、興味をもつよう演出してみましょう。

楽しそうに吸入している姿を子どもに見せたり、興味をもってもすぐに与えずにじらしてみる。

2 子どもが吸入を始めたら、子どもが自信をもてるようにほめてあげましょう。

重要!!

子どもにとって一番のごほうびは親の笑顔です。じょうずにできたら、いっぱいほめてあげましょう。

3 子どものやる気を高めるために、「吸入が楽しい」と感じられるような工夫をしてみましょう。

大好きなビデオを見せながら吸入する。

スペーサーやネブライザーにオリジナルの飾り付けをしてみる。

4 吸入を習慣づけるために、毎日決めた時間に行いましょう。

毎日行う歯磨きとセットにするなど、吸入することを日常生活の中に組みこむ。

吸入を継続するためのポイント

● ときどき吸入のチェックをしてもらいましょう。

子どもが適切に吸入できているかどうか、指導を受けた後も医師や看護師に確認してもらいましょう。普段のやり方を医師や看護師の目の前で再現して、チェックしてもらえば、勘違いしている操作も改善できます。また、定期的に吸入チェックを受けることで、子どもの自覚を促すこともできます。

● 幼児でも治療の必要性を説明しましょう。

必要性が納得できないと、治療を続けることができないものです。たとえ小さな子どもでも自分の病気の状態や年齢に合った吸入の必要性がじゅうぶんに理解できると、治療に対する意欲も高まります。また、疑問に感じていることを本人から医師に質問できるようにしてあげることも大切です。本人が医師に質問することで納得できた体験は、治療の自覚を促します。

● じょうずに吸入できるようになった後も、見守り続けましょう。

吸入がじょうずにできるようになると、ついつい油断して目を離しがちです。保護者が吸入に関心を示さなくなると、本人の吸入への興味や意欲も薄れます。子どもが自分で吸入できるようになった後も、子ども任せにせず、見守るようにしましょう。小学生ならどのような吸入をしているか、ときどき確認しましょう。

● ときどき治療効果について確認しましょう。

発作がない期間が続いて症状が安定してくると、吸入が面倒くさいと感じる方もいます。そんな兆候が見られたら、発作の頻度などを確認し、治療の効果が現れていることを子どもに教えてあげましょう。そして、それが本人の努力の結果（お手柄）であるとしっかりほめてあげましょう。

症状が出なくても毎日使用する長期管理薬（コントローラー）

● 長期管理に関する薬物療法の進め方

長期管理に関する薬物療法は、乳児から学童まで幅広い年齢に的確に対処するために「2歳未満の乳児」、「2歳から5歳までの幼児」、「6歳から15歳までの学童」と年齢階級別に治療法が決められています。ぜん息の病状を表す重症度（病気の重さ、ひどさ）によっても使用する薬の種類や量は変わってくるため、それぞれの重症度に応じて4つの治療ステップが設けられており、ステップに応じた薬物療法プランが定められています。

小児ぜん息では、飲み薬であるロイコトリエン受容体拮抗薬や、炎症をおさえる効果（抗炎症効果）が非常に高い吸入ステロイド薬が長期管理の中心となっています。（「長期管理に関する薬物療法プラン」については付録のポスター『セルフケアのための主な小児ぜん息治療薬』を参照ください。）

● 吸入ステロイド薬

ぜん息の人の気道は慢性的な炎症により、刺激に敏感な状態になっています。炎症の程度が強いと、ほんのちょっとした刺激にも敏感に反応して気道が収縮し、発作をおこしてしまいます。

この炎症を取り除くのに最も効果があるといわれているのが吸入ステロイド薬です。強力な炎症をおさえる効果（抗炎症効果）を持ち、気道に直接作用します。発作がないときでも吸入ステロイド薬を毎日使用することで、気道の炎症を少しずつ改善していき、発作のおこらない状態を長く保つ、つまりぜん息をコントロールしていくことができます。

● ロイコトリエン受容体拮抗薬

ロイコトリエンは、気道の収縮を強めたり、気道内の分泌物を増やす作用を持つ化学伝達物質です。このロイコトリエンの働きをおさえるための薬がロイコトリエン受容体拮抗薬です。ロイコトリエン受容体拮抗薬は、使用を開始して1～2週間ほどで呼吸機能の改善や発作症状の軽減などの効果が現れます。ウイルス感染によるぜん息や運動によって誘発されるぜん息に対する効果も認められていています。小児ぜん息に優れた治療効果が期待できるため、長期管理薬として広く普及しています。副作用は発疹、下痢・腹痛、肝機能障害などがありますが、ひん度は他の抗アレルギー薬と同程度で安全性の高い薬と評価されています。

その他の長期管理薬

テオフィリン徐放製剤

テオフィリンには気道を広げる作用（気管支拡張作用）、気道の過敏性を低下させる作用、ステロイド薬の効果を増強する作用などがあると考えられています。テオフィリン徐放製剤は、テオフィリンがゆっくりと時間をかけて放出されるようにつくられた薬です。ぜん息の症状がおこることを長期的におさえることができるので、長期管理薬として使用されます。テオフィリンは血液中の濃度が低いと効きませんし、血液中の濃度が高いと体に具合の悪いことをおこしやすいので、血液中の濃度を測定しながら最適な服用量を決めることもあります。

長時間作用性β_2刺激薬

短時間作用性のβ_2刺激薬は気道を広げる薬（気管支拡張薬）として発作のときの治療に使用される薬ですが、長時間作用性β_2刺激薬は12時間以上も作用が持続するため、長期管理薬として使用されます。炎症をおさえる効果（抗炎症効果）はないので単独で使用することはなく、吸入ステロイド薬と併用されます。薬の種類は、吸入薬、貼り薬、経口薬があります。

吸入ステロイド薬／長時間作用性β_2刺激薬配合剤

吸入ステロイド薬と長時間作用性β_2刺激薬は、併用すると高い効果が得られます。2剤を別々に使用する手間を省くために開発されたのが、吸入ステロイド薬と長時間作用性β_2刺激薬の配合剤です。長期管理薬として、安定したぜん息のコントロールが期待できる薬です。

化学伝達物質遊離抑制薬

ダニやホコリなどのアレルギーをおこす原因となる物質（抗原）が体の中にはいると、体は自分を守ろうとして抗原･抗体反応をおこし、マスト細胞からさまざまな化学伝達物質が遊離されます。これがアレルギー反応です。このアレルギー反応をおこす化学伝達物質の遊離をおさえる薬が、化学伝達物質遊離抑制薬です。DSCG（クロモグリク酸ナトリウム）は、小児ぜん息における長期管理薬として使われている抗アレルギー薬です。ぜん息発作の予防効果、併用する薬の減量効果、呼吸機能の改善効果などがあります。冷気や運動による気管支収縮をおさえる効果も認められています。

ヒスタミンH_1拮抗薬

抗ヒスタミン作用を持っているため、ぜん息だけでなくアレルギー性鼻炎やアレルギー性結膜炎などを合併している患者に特に使われます。主な副作用は眠気ですが、けいれん、興奮などが現れることがあるので注意が必要です。現時点では長期管理薬としては位置づけられていません。

Th2サイトカイン阻害薬

リンパ球であるTh2細胞から作られるサイトカインのIL-4やIL-5をおさえることで、IgE抗体の産生を減らし、好酸球の活性を抑制して気道の過敏性を改善します。ぜん息の治療では、軽症から重症持続型までの各段階において使用を考慮する薬として位置づけられています。副作用は、胃の不快感、はきけ、下痢などの消化器症状、眠気、頭痛、発疹、肝機能障害などがあります。長期管理薬としての位置づけは今後の課題です。

発作時に症状をやわらげる発作治療薬（リリーバー）

● β2（ベータツー）刺激薬

ぜん息の発作がおこったときには、狭くなった気道を広げて空気を通りやすくし、呼吸を楽にする必要があります。この役割を持つ薬を「気管支拡張薬」といいます。最も代表的な気管支拡張薬が短時間作用性のβ2刺激薬です。吸入薬、経口薬、注射などがありますが、最も使用されているのが吸入薬です。

β2刺激薬の吸入薬の一番の特徴は、吸入してすぐに効果が現れることです。軽い発作であれば、1～2回の吸入ですみやかに気道を広げて呼吸を楽にしてくれます。経口薬は、即効性は吸入薬に劣りますが、確実な気管支拡張効果を発揮します。

β2刺激薬は気道を広げる作用はありますが、炎症をおさえる作用はありません。

● 使い過ぎに注意しよう

吸入β2刺激薬は効果がすぐに現れるので、楽になるのを実感しやすい薬です。しかも吸入薬として発作時に手軽に使用できるので、使用限度を超えて使い過ぎてしまうことが少なくありません。そのせいか、吸入ステロイド薬よりもβ2刺激薬のほうが効果が高いと思いこんでしまう人もいます。

しかし、これは大きなまちがいです。気道の炎症を取り除くことができなければ、ちょっとした刺激で発作が繰り返しおこります。このようなことを長期間繰り返せば、気道はもとにもどりにくくなっていき、さらに敏感になって発作をおこしやくすなります。

また、β2刺激薬は重い発作にはあまり効果がないため、頼りすぎると受診が遅れ、結果としてぜん息発作がどんどんひどくなってしまいかねません。医師から指示された上限を守って正しく使用することを心がけ、それでもおさえられないほどの発作のときには、すみやかに受診しましょう。

● 短時間作用性と長時間作用性があります

β2刺激薬には、短時間作用性β2刺激薬と長時間作用性β2刺激薬の2種類あります。どちらも狭くなった気道を広げる気管支拡張薬です。作用持続時間の長さの違いから、短時間作用性β2刺激薬は発作治療薬（リリーバー）、長時間作用性β2刺激薬は長期管理薬（コントローラー）として使用されます。長時間作用性β2刺激薬は単独では使用されず、吸入ステロイド薬と併用して使われるのが基本で、症状がコントロールされたら使用を中止します。

TRY & TRY

基礎編を復習してみよう!

基礎編の内容に関する質問です。解答欄に正しい(○)、誤り(×)を書きましょう。
答えを確認するときには解説ページもあわせてご覧ください。

1. ぜん息の人の気道にはいつも炎症がある。 □
2. 発作がおこらなくなったら、治療を中止してもよい。 □
3. ぜん息治療とは「発作をおこさないように予防すること」である。 □
4. 発作治療薬さえ使っていれば問題ない。 □
5. 吸入ステロイド薬は全身性の副作用が非常に強い薬である。 □

解　説

1 ○

ぜん息の人の気道は、表面がやけどのようにただれたり(炎症)、むくんで厚くなっています。

➡ P2「ぜん息はどんな病気？」をご覧ください。

2 ×

発作がなくなっても、気道の炎症(気道が敏感な状態)を改善して、発作がおきにくい状態を長く保つために、治療は継続して行う必要があります。

➡ P4「適切な治療を行わないとどうなるの？」をご覧ください。

3 ○

ぜん息治療の目標は、気道の炎症をおさえて、発作がない状態をできるだけ長く維持することです。

➡ P6「ぜん息はどこまで治るの？」をご覧ください。

4 ×

発作治療薬は発作がおきたときに使う薬であり、これだけでは気道の炎症を改善することができません。ぜん息の治療薬の中心は、気道の炎症をおさえる長期管理薬です。

➡ P8「ぜん息はどんな薬で治療するの？」をご覧ください。

5 ×

吸入ステロイド薬は、経口ステロイド薬に比べ非常に微量であり、体内に入ったステロイド薬も肝臓などで分解されてしまうため、全身性の副作用はほとんどありません。口に残ったステロイド薬はうがいなどで副作用を予防できます。

➡ P10「吸入ステロイド薬の副作用は防ぐことができるの?」をご覧ください。

急性発作への対応

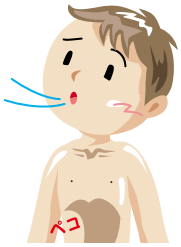
「強いぜん息発作のサイン」があれば、直ぐに受診!

ぜん息死で最も多いのは、自宅で発作治療薬の吸入を繰り返し行なっているうちに受診が遅れ、病院に到着する前に死亡してしまうケースです。もし「強いぜん息発作のサイン」が見受けられたときは、直ちに病院へ行きましょう。

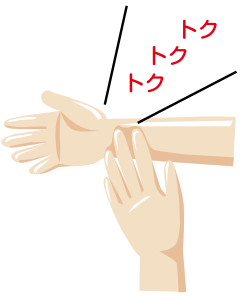
強いぜん息発作のサイン

唇や爪の色が白っぽい、
もしくは青や紫色になる

息を吸うとき、
小鼻が開く



息を吸うとき、
胸がペコペコ凹む



脈拍が非常に速い

話すのが苦しい

歩けない

横になれない、
眠れない

意識がはっきりしない、
ボーッとしている

過度に興奮する、
暴れる

発作のときの状態を書いてみよう！

(注意)医師や医療従事者が治療をするときの判断材料になります。症状が具体的ならより的確な治療ができます。
できるだけ具体的に記載しましょう。

発作がおこるまでの2〜3日の様子

発作のときの状態

ぜん息のアクションプランを活用しよう!

医師に相談して、日頃の治療薬や症状がおきたときの対応について「ぜん息個別対応プラン（アクションプラン）」に書いてもらいましょう。いざというときの対応が分かるので、便利で安心できます。

ぜん息個別対応プラン（アクションプラン）

ぜん息個別対応プラン

■ 名前＿＿＿＿＿＿＿＿　■ カルテ番号＿＿＿＿＿＿＿＿

■ 病院・診療科名＿＿＿＿＿＿＿＿（電話番号＿＿＿＿＿＿＿＿）■ 担当医名＿＿＿＿＿＿＿＿

安全ゾーン→ 日頃から環境整備を心がけ、下記の予防薬を毎日使う

下記のすべてがあてはまる
- 苦しくない
- 咳がない
- ゼーゼーしていない
- （　　）≦ピークフロー値

予防の薬	使用方法
コメント	

カゼのひき始め

コメント

警告ゾーン１（小発作以下）→ 安全ゾーンの薬に、下記の発作時薬を追加

下記のいずれかがあてはまる
- 咳こみが強い
- 少しゼーゼーしている
- 少し息が苦しい
- （　　）＜ピークフロー値＜（　　）

※安全ゾーンの状態を数日間維持できたら、発作時薬は中止する。
※一度改善しても、上記の症状を繰り返すときは、早めに受診すること。

発作時薬	使用方法
コメント	

警告ゾーン２（中発作）→ 警告ゾーン１の治療で、症状の改善がなければ受診

下記のいずれかがあてはまる
- はっきりとゼーゼーしている
- 息が苦しい
- 苦しくてときどき目を覚ます
- ろっ骨がみえる息をする
- （　　）≦ピークフロー値≦（　　）

※発作時薬の治療効果がふじゅうぶんな場合、（　　）の吸入を1～2時間後に行い、それでも改善しなければ受診する。

危険ゾーン（大発作）→ 警告１の治療を行い、ただちに受診!!

下記のいずれかがあてはまる
- 息が非常に苦しい
  （歩けない・話せない・横になれない・食事ができない）
- 著明にろっ骨が見える息をする
- ピークフロー値＜（　　）

☆呼びかけに対する反応が悪いときは、救急車119をコール！

『小児気管支喘息　治療・管理ガイドライン2012』より引用

ぜん息のコントロール状態を把握しよう!

ぜん息治療の基本は、長期管理薬で気道の炎症をおさえ、ぜん息発作がおこるのを防ぐ、つまりぜん息をコントロールすることにあります。そのため、長期管理薬を服薬した結果、ぜん息がきちんとコントロールできたか、現在のぜん息がどのような状態なのかを正確に把握し、医師に伝えることは、今後の治療方針を検討する上でとても大切なことです。

ぜん息症状の有無、日常生活での障害、発作止めの使用頻度、呼吸機能などを記録できるツールとして「ぜん息日誌」や「JPAC(ジェイパック)ぜん息コントロールテスト」などがありますので、これらのツールを活用して、ぜん息のコントロール状態を医師と共有するよう心がけていきましょう。

「JPAC(ジェイパック)ぜん息コントロールテスト」に答えてみよう!

「小児ぜん息重症度判定と喘息コントロールテスト(JPAC:Japan Prediatric Asthma Control Program)」は、ぜん息のコントロール状態と重症度を正しく把握するために、開発された質問票です。最近1ヶ月のぜん息症状に関する回答内容を点数化し、その合計点数から、現在のぜん息のコントロール状態や重症度を判定することができます。

「JPACぜん息コントロールテスト」の流れ

1 質問への回答

最近1ヶ月のぜん息の症状に関する質問票に回答します。
P35：乳幼児用(6ヶ月～4歳未満)
P36：小児用(4歳～15歳用)

2 ぜん息のコントロール状態の判定

答えを点数化して、その合計点数からコントロール状態を把握します。

3 「見かけの重症度」の判定(P37)

回答の内容から、現在のぜん息症状から判断される「見かけの重症度」を判定します。

4 「真の重症度※」の判定(P37)

現在使用している長期管理薬とその使用量から、治療ステップを判別します。
次に治療ステップを考慮した「真の重症度」を判定します。
※「真の重症度」とは、目に見える症状ではなく、長期管理薬による効果を差し引いたぜん息の状態のこと

5 主治医とテスト結果の共有

コントロールテストの結果は医師と共有し、指示に従いましょう。

環境再生保全機構ではJPAC(ジェイパック)コントロールテスト専用のウェブコンテンツを開設しており、オンライン上でのぜん息コントロールテストの実施やリーフレット類のダウンロード、お申込み、お知らせメール登録などを行うことができます。薬の写真や治療ステップの判別方法なども掲載しておりますので、ご覧ください。

大気環境・ぜん息などの情報館 ▶ コンテンツを見る ▶ パンフレット

大気環境・ぜん息などの情報館 ▶ ぜん息を知る ▶ ぜん息コントロールテスト

JPACぜん息コントロールテスト(乳幼児用：6ヶ月～4歳未満)

JPACぜん息コントロールテストシート

6カ月～4歳未満用

記入日：　　年　　月　　日

お子様のお名前(ふりがな)　　ちゃん

お子様の性別：　男　女　(○をつけてください)

お子様の年齢：　歳　　カ月

お子様とご一緒に!

最近1ヵ月間のぜん息症状と生活の障害について、1～6の質問のそれぞれあてはまる**答えの数字に○**をつけてください。

1　ぜん鳴の程度

この1ヵ月間で、ゼーゼー(ゼロゼロ)した日はどのくらいありましたか。

- まったくなし　3
- 月1回以上、週1回未満　2
- 週1回以上、毎日ではない　1
- 毎日持続　0

2　呼吸困難発作回数

この1ヵ月間で、ゼーゼー(ゼロゼロ)して息が苦しそうな発作がどのくらいありましたか。

- まったくなし　3
- 時に出現、持続しない　2
- たびたびあり、持続する　1
- ほぼ毎日持続　0

3　朝・夜の咳

この1ヵ月間で、熱がないのに、夜寝る頃や朝方にせきが気になることがどのくらいありましたか。

- まったくなし　3
- 時に出現、持続しない　2
- 週1回以上、毎日ではない　1
- 毎日持続　0

4　夜間覚醒の頻度

この1ヵ月間に、せきやゼーゼー(ゼロゼロ)で、夜中に目を覚ましてしまうことがどのくらいありましたか。

- まったくなし　3
- 時にあるが週1回未満　2
- 週1回以上、毎日ではない　1
- 毎日ある　0

5　運動時のぜん息症状

運動したり、はしゃいだり、大泣きしたときにせきが出たり、ゼーゼー(ゼロゼロ)することがどのくらいありますか。

- まったくなし　3
- 軽くあるが困らない　2
- たびたびあり困る　1
- いつもあり困っている　0

6　β2刺激薬使用頻度

この1ヵ月間に発作止め*の吸入薬や飲み薬、はり薬をどのくらい使いましたか。

*発作を予防する毎日の薬ではなく、せきやゼーゼーなどの発作時に使用する薬です

- まったくなし　3
- 1週間に1回以下　2
- 1週間に数回、毎日ではない　1
- 毎日ある　0

○をつけた数字の合計を書き込みましょう。　合計　　点

判定結果にチェックをつけましょう。

- 18点 完全コントロール　□
- 17～13点 良好なコントロール　□
- 12点以下 コントロール不良　□

● 現在使用しているぜん息の長期管理薬(予防薬)にチェックをつけてください。
裏面には薬の写真が載っていますので、参考にしてください。

吸入ステロイド薬	①パルミコート吸入液	□ 0.25mg(250μg)	□ 0.5mg(500μg)		[1日 回 ／ 1回 吸入]
	②フルタイドエアゾール	□ 50μg	□ 100μg		[1日 回 ／ 1回 吸入]
	③キュバールエアゾール	□ 50μg	□ 100μg		[1日 回 ／ 1回 吸入]
	④オルベスコインヘラー	□ 50μg	□ 100μg	□ 200μg	[1日 回 ／ 1回 吸入]
	⑤アドエア50エアゾール				[1日 回 ／ 1回 吸入]
ロイコトリエン受容体拮抗薬	□ オノン	□ シングレア	□ キプレス	DSCG(インタール)	□ 吸入液

● 乳幼児ぜん息診断の目安となる所見について、当てはまるものにチェックをつけてください。

□ 明らかな呼気性ぜん鳴を3回以上繰り返している　□ 呼気性ぜん鳴時に努力性呼吸を認めた　□ β2刺激薬の反応性が良好である
□ 本人・家族にアトピー素因がある　□ その他[　　]

分からない場合は診察時に医師に確認しましょう

お医者さんといっしょに!

今月の結果にチェックをつけましょう。

治療ステップ	□ なし	□ ステップ1	□ ステップ2	□ ステップ3	□ ステップ4
見かけの重症度	□ 間欠型以下	□ 軽症持続型	□ 中等症持続型	□ 重症持続型	
真の重症度	□ 間欠型(以下)	□ 軽症持続型	□ 中等症持続型	□ 重症持続型	□ 最重症持続型

独立行政法人環境再生保全機構『JPACぜん息コントロールテストキット(乳幼児用)』より引用

ぜん息のコントロール状態を把握しよう

JPACぜん息コントロールテスト（小児用：4歳～15歳）

JPACぜん息コントロールテストシート

4歳～15歳用

日にち：　年　月　日

おなまえ　さん

性別：男　女（○でかこみましょう）

年れい：　才　※保護者が回答した場合は右にチェックを入れてください □

最近1カ月のぜん息の状態や、薬を使った回数を思い出してみよう。
次の1～5の質問に答えて、あてはまる答えの数字に○をつけてね。

スタート

1 ぜん鳴の程度

この1カ月間に、ゼーゼー・ヒューヒューした日はどれくらいあったかな？

- 0回 3
- 1回以上だけど毎週ではない 2
- 週に1回以上だけど毎日ではない 1
- 毎日続いた 0

2 呼吸困難発作回数

この1カ月間に、息が苦しくなる発作はどれくらいあったかな？

- 0回 3
- 時々あるけど続かなかった 2
- 時々あってしばらく続いた 1
- ほとんど毎日続いた 0

3 夜間覚醒の頻度

この1カ月間に、ぜん息の症状で夜中に目を覚ましたことはどれくらいあったかな？

- 0回 3
- 時々あるけど続かなかった 2
- 週に1回以上だけど毎日ではない 1
- 毎日続いた 0

その調子！

あと一息

4 運動時のぜん息症状

運動したり、はしゃいだ時に、せきが出たりゼーゼーして困ることはあるかな？

- まったくない 3
- たまにあるけど困らない 2
- たびたびあって困る 1
- 毎日あって困っている 0

5 β_2 刺激薬使用頻度

この1カ月間に発作止めの薬をどれくらい使ったかな？※毎日使う薬ではなくて、せきやゼーゼーなどの発作の時に使う薬のことだよ。

- 0回 3
- 1週間に1回以下 2
- 1週間に何回かあったけど毎日ではない 1
- 毎日使った 0

ゴール！

○をつけた数字の合計を書き込もう。

合計　　点

判定結果をチェック！

	チェック
15点 完全コントロール	□
14～12点 良好コントロール	□
11点以下 コントロール不良	□

現在使っているぜん息治療薬にチェックをつけましょう。
（薬の写真が裏側にのっているので参考にしてね）

わからない時はお医者さんに聞いてみよう

吸入ステロイド薬	①フルタイドディスカス	□ 50μg	□ 100μg	□ 200μg	[1日 回 ／ 1回 吸入]
	②フルタイドエアゾール	□ 50μg	□ 100μg		[1日 回 ／ 1回 吸入]
	③キュバールエアゾール	□ 50μg	□ 100μg		[1日 回 ／ 1回 吸入]
	④パルミコート吸入液	□ 250μg	□ 500μg		[1日 回 ／ 1回 吸入]
	⑤パルミコートタービュヘイラー	□ 100μg	□ 200μg		[1日 回 ／ 1回 吸入]
	⑥オルベスコインヘラー	□ 50μg	□ 100μg	□ 200μg	[1日 回 ／ 1回 吸入]
	⑦アドエア100ディスカス				[1日 回 ／ 1回 吸入]
	⑧アドエア50エアゾール				[1日 回 ／ 1回 吸入]
	⑨フルティフォーム50エアゾール				[1日 回 ／ 1回 吸入]
ロイコトリエン受容体拮抗薬	□ オノン	□ シングレア	□ キプレス		
テオフィリン徐放製剤	□ テオドール	□ スロービット	□ テオロング	□ ユニフィル	
DSCG（インタール）	□ 吸入液				

※ テオフィリン徐放製剤は、4～5歳では選択できません。6歳以上では治療ステップ3または4の場合のみ選択できます。

お医者さんといっしょに！

今月の結果にチェックしよう。

治療ステップ	□ なし	□ ステップ1	□ ステップ2	□ ステップ3	□ ステップ4
見かけの重症度	□ 間欠型以下	□ 軽症持続型	□ 中等症持続型	□ 重症持続型	
真の重症度	□ 間欠型（以下）	□ 軽症持続型	□ 中等症持続型	□ 重症持続型	□ 最重症持続型

独立行政法人環境再生保全機構『JPACぜん息コントロールテストキット（小児用）』より引用

コントロール状態を判定しよう!

テストの合計点からコントロール状態を判定します。

その調子!!

小　児ー15点満点
乳幼児ー18点満点

完全コントロール

非常に良くコントロールされています。この状態が続くよう、頑張りましょう。

あと一息!

小　児ー14～12点
乳幼児ー17～13点

良好なコントロール

良くコントロールされていますが、まだ完全ではありません。

ガンバロウ!

小　児ー11点以下
乳幼児ー12点以下

コントロール不良

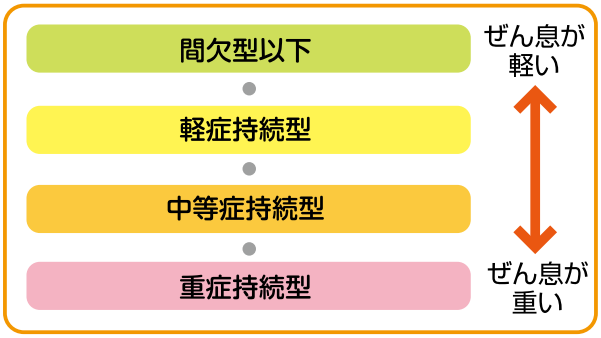
コントロールされていない状態です。医師の指示を仰ぎましょう。

「見かけの重症度」を判定しよう!

下記の設問の回答内容から、最近１ヶ月の症状に基づいた重症度=見かけの重症度を判定します。

乳幼児用(6ヶ月 ～ 4歳未満)：設問１ ～ 4
小児用(4歳 ～ 15歳)　　：設問１ ～ 3

これら設問は4段階に色分けされており、その色で重症度を判定することができます。回答の中でもっとも重いものを現在の「見かけの重症度」として判定します。



重症度の4段階

「真の重症度」を判定しよう!

長期管理薬(吸入ステロイド薬)を使ってぜん息治療を行っている場合は、下の表において「見かけの重症度」と治療ステップの交点から、長期管理薬の使用を考慮した「真の重症度」を判定します。

現在の治療薬 / 1カ月の症状(見かけの重症度)	治療薬なし	吸入ステロイド薬(ICS)の使用状況			
		治療ステップ1	治療ステップ2	治療ステップ3	治療ステップ4
		他の抗炎症薬	ICS ～100μg	ICS ～200μg	ICS ～400μg
症状なし	間欠型以下	間欠型	軽症持続型	中等症持続型	重症持続型
軽症持続型 相当	軽症持続型	軽症持続型	中等症持続型	重症持続型	重症持続型
中等症持続型 相当	中等症持続型	中等症持続型	重症持続型	重症持続型	最重症
重症持続型 相当	重症持続型	重症持続型	重症持続型	重症持続型	最重症

※ICSがパルミコートの場合、ステップ2:～250μg、ステップ3:～500μg、ステップ4:～1000μg
※吸入ステロイドの用量は1日あたりの使用量を表しています
※ロイコトリエン受容体拮抗薬の場合、ステップ1:不定期に使用、ステップ2:継続的に使用
※薬の種類や治療ステップが分からない場合は、診察時に医師に確認してください

災害時の対応と備え

災害時の対応

災害時には環境の悪化によってぜん息の発作がおきやすいので、注意すべきポイントを確認しておきましょう。

1 発作の引き金になるものを避ける

- 寝具（毛布や布団など）にはぜん息の原因となるチリやダニがいることが多いので、寝具を広げたり、たたんだりするときには、できるだけホコリを吸いこまないように気をつけましょう。また、顔があたるところにきれいなタオルをあてておけば、寝具からのホコリを吸いこむことを少し防げるかもしれません。できれば、天気の良い日に太陽にあてて干すと、寝具のなかのダニを少なくすることができます。
- たばこ、たき火、蚊取り線香などの煙を、なるべく吸いこまないようにしてください。がれきからは、いろいろな有害な粒子が飛んできて発作をおこすことがありますから、近くに行くときは必ずマスクをつけましょう。
- 動物に対してもアレルギーの子どもがいますので、動物に近づくと目がかゆくなったり、鼻水が出やすくなるようなら、ずっと一緒にいることは避けましょう。

2 発作の予防薬を毎日続ける（以下のような場合には、医師にご相談ください）

- 普段から発作の予防薬を使っている人は、しっかり毎日続けてください。それでも、夜中に何度もせきこんだり、発作をくり返すようになったら、薬の量を増やしたり、変更したりする必要があるかもしれません。
- 電源が近くにないなどの理由から電動のネブライザーが使えない人には、スペーサーという補助器具を使うことで電源不要のエアロゾールタイプの吸入薬に変更することが可能です。また、スペーサーが手に入らないときには紙コップの底に穴を開けるとスペーサーの替わりになります。
- 普段は毎日薬を使うほどでもなかった人でも、夜中に何度もせきこんだり、発作がおこるようになったら、発作の予防薬を毎日続ける方が良いと思われます。

スペーサーの替わりに
紙コップが使えます

3 発作がおきたときの注意

- 発作がおきたときに使う薬（吸入や経口）がなければ、処方をしてもらってください。
- 発作がおきたら、まず水分を飲ませ、息をゆっくり深くするように声をかけてください。
  発作時の薬を使い、もたれかかる姿勢で休ませてください。
  それでも、苦しくて何度も目を覚ます、座りこんで苦しそうにしている、などの症状があるときは救急の受診が必要です。

日本小児アレルギー学会『災害時のこどものアレルギー疾患対応パンフレット』より引用

災害時 非常持ち出し品

災害がおこって避難が必要になったときに、すぐ必要なものを持ち出せるよう、ふだんから「非常持ち出し品」として準備、点検しておきましょう。いざというときに役立ちます。おもな準備品をチェックリストとしてまとめましたので、ご活用ください。

非常持ち出し品チェックリスト

一次持ち出し品…避難が必要になったときに最初に持ち出す最小限のもの

非常食品				常用薬予備					
ミネラルウォーター	○	乾パン	○	ぜん息	長期管理薬	○	COPD	気管支拡張薬	○
缶詰	○	粉ミルク（乳児用）	○		発作治療薬	○		吸入ｽﾃﾛｲﾄﾞ薬、喀痰調整薬等	○
水筒	○	哺乳びん（乳児用）	○	吸入補助器具	スペーサー	○		抗菌薬	○
食物アレルギーがある場合		アレルギー食	○	アトピー性皮膚炎	ぬり薬	○	お薬手帳（控え）		○
		アレルギー用粉ミルク	○	救急医薬品					
紙皿、紙コップ	○	割りばし	○	かぜ薬、解熱鎮痛薬		○	胃腸薬		○
缶切り、栓抜き	○	キッチン用ラップ	○	傷薬、消毒薬		○	マスク（不織布製）		○
貴重品				ばんそうこう		○	体温計		○
現金（公衆電話用10円玉）	○	預貯金通帳	○	その他生活用品					
印かん	○	免許証	○	衣類（着替え）		○	タオル		○
健康保険証	○	住所録（コピー）	○	ウエットティッシュ		○	雨具		○
懐中電灯	○	携帯ラジオ	○	ライター		○	ビニールシート		○
予備の電池	○	予備の電池	○	生理用品		○	紙おむつ		○

二次持ち出し品…災害復旧までの数日間を自活するための準備品（最低３日分、できれば５日分）

飲料水（１人１日3ℓを目安に）				生活用品			
ミネラルウォーター（ペットボトルや缶入りのもの）			○	生活用水（ポリバケツ、お風呂などに備蓄）			○
非常食品				毛布、寝袋	○	洗面用具	○
乾パン	○	米（レトルトやアルファ米が便利）	○	ドライシャンプー	○	なべ（コッヘル）、やかん	○
缶詰やレトルトのおかず	○	インスタント食品	○	ポリ容器（防災タンク）	○	バケツ	○
ドライフーズ	○	チョコレートやアメなどの菓子類	○	新聞紙	○	トイレットペーパー	○
調味料、梅干しなど	○	粉ミルク（乳児用）	○	ろうそく	○	ロープ	○
食物アレルギーがある場合…アレルギー食、アレルギー用ミルク			○	その他あると便利なもの			
燃料				携帯トイレ	○	使い捨てカイロ	○
卓上コンロ	○	携帯コンロ	○	裁縫セット	○	ガムテープ	○
ガスボンベ	○	固形燃料	○	地図	○	予備のめがね、入れ歯、補聴器など	○

準備のポイント

①できれば１人１つの非常持ち出し袋を用意　②何ヶ所かに分散して保管（自宅、職場、車のトランクなど）③定期的に保存状態や使用期限などをチェック（食料、水、薬はとくに）　④電動式吸入器（ネブライザー）を使用の場合は、使用できない場合に備えてスペーサーを用意。

独立行政法人環境再生保全機構「すこやかライフ38号」基礎用語より引用

パンフレット・電話相談室のご案内

パンフレットのご案内

独立行政法人環境再生保全機構では、ぜん息やCOPDに関するパンフレット等を制作し、無料で配布しております。
お申込み･お問い合わせは、ホームページまたはTEL･FAXよりお願いします。

乳幼児・小児ぜん息について知りたい／日常管理／ピークフロー日誌

おしえて先生！
子どものぜん息ハンドブック

ぜん息日記
「まいにちげんきノート」

JPAC
ぜん息コントロールテストキット

生活情報誌

すこやかライフ

乳幼児・小児ぜん息の予防のために

ぜん息予防のための
よくわかる食物アレルギー
対応ガイドブック 2021改訂版

ぜん息予防のための
食物アレルギーを
正しく知ろう 2021版

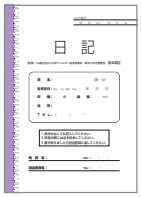
ぜん息悪化予防のための
小児アトピー性皮膚炎ハンドブック

成人ぜん息・COPDの理解に／日常管理／ぜん息日記

放っておくとコワイ
肺の生活習慣病COPD

呼吸リハビリテーション
マニュアル

ぜん息日記



【お申込み先・お問い合わせ先】

**独立行政法人環境再生保全機構
予防事業部事業課**

TEL：044-520-9568
FAX：044-520-2134

https://www.erca.go.jp/yobou/

検 索 ｜ 大気環境･ぜん息などの情報館
↓
コンテンツを見る
↓
パンフレット

ぜん息・COPD電話相談室

相談受付

TEL･WEBメールにて、相談を受け付けています。相談時間は月～土（年末年始、祝日を除く）10:00～17:00です。

TEL. 0120-598-014

相談者 → 電話

↓

看護師相談員

看護師が相談対応

ぜん息・COPDについて、看護師が相談に応じます。

- 症状に関すること。
- 自己管理や生活に関すること。
- 治療、検査に関すること。
- 医療機関に関すること。
- 薬、機器に関すること。

専門医相談のご案内・予約受付

専門医への相談をご要望される場合、または専門医への相談が必要と思われる場合は、「専門医相談」（月３回実施）をご案内。予約を承ります。

専門医相談

相談室からご予約の時間に電話をおかけし、相談がスタートします。

↓

専門医相談員

編集委員長　大矢　幸弘（国立成育医療研究センター アレルギー科 医長）

編集委員　亀田　　誠（大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター 小児科 部長）
佐藤　一樹（国立病院機構 下志津病院 小児科 アレルギー科 医長）
益子　育代（東京都立小児総合医療センター 小児アレルギーエデュケーター）
金子　恵美（国立病院機構 福岡病院 小児科 小児アレルギーエデュケーター）

発　　行　平成24年12月　第 1 版第 1 刷発行
令和 7 年 1 月　第 1 版第13刷発行

独立行政法人 **環境再生保全機構**
ERCA

〒212-8554　神奈川県川崎市幸区大宮町 1310
ミューザ川崎セントラルタワー 8F
TEL：044-520-9568（ダイヤルイン）　FAX：044-520-2134

https://www.erca.go.jp/yobou/（大気環境・ぜん息などの情報館）

編集事務局　株式会社毎日映画社
印刷・製本　株式会社キタジマ

※この冊子は、ホームページ「大気環境・ぜん息などの情報館」（https://www.erca.go.jp/yobou/）
「パンフレットのお申し込み」よりダウンロードすることができます。

VEGETABLE OIL INK
リサイクル適性Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。