

第3章 アレルギー疾患各論（生活管理表の活用）

1 気管支ぜんそく

定義

小児の気管支喘息は、発作性に笛声喘鳴*を伴う呼吸困難を繰り返す疾患であり、呼吸困難は自然ないし治療により軽快、治癒するが、ごく稀には死に至ることもある。その病理像は、気道の可逆性の狭窄性病変と、持続性炎症*および気道リモデリング*と称する組織変化からなるものと考えられている。

*喘鳴：呼吸をするときに、ゼーゼーとかヒューヒューという雑音がきかれることがあり、それを喘鳴という。気管支喘息のときに重要視されるのは、息を吐くときに聴こえるもので、とくにヒューヒューという高音性のものは笛性喘鳴と言って、気道の収縮状態を示す。

*炎症：体の組織を観察する場合、障害を受けた組織に様々な白血球が集合してきている時、炎症がおきているという。集合してきた白血球が、その局所でまた刺激されて、自らいろいろな活性物質を放出することで、組織の障害がひどくなることもある。いわゆる悪循環に陥るため、ステロイドを代表とする抗炎症薬を用いることになる。

*リモデリング：空気の通り道である気管支でアレルギー反応に基づく炎症が起きると、気管支の粘膜が障害されて、粘膜そのものがむくんだり、さらには気管支周囲の平滑筋という筋肉が収縮する現象が起きて気道が狭くなるという呼吸困難発作の状態になる。そのような状態を繰り返すと、組織の障害を治そうとする作用も始まり、あたかも擦りむいた場所にかさぶたができるようなイメージが当てはまるが、組織が分厚くなって柔らかさを失う。気管支では、粘膜の下に基底膜という薄い膜状の構造があるが、それが分厚くなり、さらに周囲の平滑筋も増生して厚くなる。そのような変化は結局気道の内径を狭くさせ、広がりにくくさせてしまう。その結果、どれだけ速い速度で空気を吐き出せるかという呼吸の能力の低下につながる。そして、これらの変化は一度起きると元に戻らない可能性も考えられている。このような、炎症の結果起きてくる組織の変化をリモデリングという。

頻度

平成6年の厚生省の調査によると、乳幼児では、喘息が調査時点であるものは4.2%、過去にあったものは0.9%、合わせると5.1%であった。小児では、喘息が調査時点であるものは4.0%、過去にあったものは2.4%、合わせると6.4%であった。

原因

小児気管支喘息は、90%以上でアトピー素因が認められる。アトピー素因とは、IgE*を産生しやすい、環境中の抗原に対して特異IgE抗体を産生しやすい、本人もしくは親兄弟に気管支喘息やアトピー性皮膚炎、あるいはアレルギー性鼻炎などの疾患が見られることを言う。従って殆どの小児気管支喘息ではこのアトピー素因に基づく即時型*のアレルギー反応が症状の出発点となっていると考えられる。そして成人の気管支喘息と同様に小児でも、気管支喘息の本態は気道の慢性炎症である。乳幼児では検査ができないため解析が不十分であるが、気道のリモデリングと呼ばれる元に戻りにくい組織変化が起こり、気管支が過敏になったり呼吸困難が起きたりすると考えられている。アレルギー反応における抗原として重要なものは、室内塵中のヒョウヒダニ（チリダニ）である。

* IgE: 免疫グロブリンというタンパク質の1種である。IgEは、血液中にごく微量しか存在しないが、アトピー素因のある気管支喘息患児の場合は、室内塵中のヒョウヒダニ（チリダニ）に対する特異IgE抗体を作ってしまう、ダニの抗原と特異IgE抗体との反応は、呼吸困難発作の引き金として重要な役割を持っている。

* 即時型: アレルギー反応の一つのかたちであるが、特異IgE抗体が関与する反応である。IgEは、組織中のマスト細胞という特殊な細胞と結合をしていて、その状態で抗原と結びつくとマスト細胞からヒスタミンやロイコトリエンを代表とする多くの物質が放出される。気管支でその反応が起きると、気管支平滑筋の収縮、粘膜からの分泌物が増え、また粘膜も腫れて気道が狭くなり、呼吸困難発作となる。これらの反応は、抗原を吸入してから速やかに起こるため、即時型と言われる。

症状

典型的には、発作性にヒューヒューという笛性喘鳴を伴った呼吸困難が起きる。息をはくときが特に苦しい。気道が過敏になっているため、その時の耐えられる範囲を超えた運動負荷、乾燥した冷たい空気を吸い込むなどの刺激によって気道収縮をきたし、呼吸困難発作となる。

治療

急性期、即ち呼吸困難発作に対する治療と、背景にある慢性炎症に対する治療に分けられる。気管支喘息の治療においては、この慢性炎症に対する治療が重要で、長期にわたって継続しなければならない。呼吸困難発作に対する治療は、気管支拡張薬である β_2 刺激薬（ベータ刺激薬とあらかず）の吸入が主体となるが、発作強度が強い場合（重症発作）に対しては全身的なステロイドの投与が必要となる。慢性炎症に対しては、小児でも、吸入ステロイドの使用が第一選択になるが、軽症の場合は、アレルギー反応の場で問題となるロイコトリエンという物質の作用を抑制するロイコトリエン受容体拮抗薬を用いることも多い。

生活管理指導表「病型・治療」欄の読み方

病型・治療	
A. 重症度分類(治療内容を考慮した)	C. 急性発作治療薬
1. 間欠型	1. ベータ刺激薬吸入
2. 軽症持続型	2. ベータ刺激薬内服
3. 中等症持続型	3. その他
4. 重症持続型	D. 急性発作時の対応(自由記載)
B. 長期管理薬	
1. ステロイド吸入薬	
剤形:	
投与量(日):	
2. ロイコトリエン受容体拮抗薬	
3. DSCG吸入薬	
4. ベータ刺激薬	
内服	
貼付薬	
5. その他	
()	

A 重症度分類

乳幼児でも、年長小児と同様にその患者における気管支喘息の重症度を適切に把握して治療の計画を立てていかなければならない。重症度という用語からは、発作のときの重さを連想し勝ちであるが、それは発作強度という言葉で表しここで言う重症度という言葉は、呼吸困難発作の回数とそれ自体の重さ、呼吸困難があるようには見えないが、咳が出る、ゼーゼーするという症状の回数も考慮することと、それらの症状によってどの程度日常生活に支障が出るのかということの意味する。重症度には、「見かけの重症度」と、行っている治療の内容を加味した「真の重症度」とがある。まず、見かけの重症度、即ち症状の程度と頻度のみによる重症度を説明し、それが治療内容と関連して真の意味での重症度が評価される過程を説明する。

本格的な治療を開始する前の臨床症状に基づく重症度を表に示す。

表 1: 治療前の臨床症状に基づく小児気管支喘息の重症度分類 (小児気管支喘息治療・管理ガイドライン 2008 より)

重症度	症状程度ならびに頻度
間欠型	<ul style="list-style-type: none"> ・年に数回、季節性に咳嗽、軽度喘鳴が出現する。 ・時に呼吸困難を伴うこともあるが、β₂刺激薬の頓用で短期間で症状は改善し、持続しない。
軽症持続型	<ul style="list-style-type: none"> ・咳嗽、軽度喘鳴が1回/月以上、1回/週末未満。 ・時に呼吸困難を伴うが、持続は短く、日常生活が障害されることは少ない。
中等症持続型	<ul style="list-style-type: none"> ・咳嗽、軽度喘鳴が1回/週以上。毎日は持続しない。 ・時に中・大発作となり日常生活が障害されることがある。
重症持続型	<ul style="list-style-type: none"> ・咳嗽、軽度喘鳴が毎日持続する。 ・週に1~2回、中・大発作となり日常生活や睡眠が障害される。
最重症持続型	<ul style="list-style-type: none"> ・重症持続型に相当する治療を行っていても症状が持続する。 ・しばしば夜間の中・大発作で時間外受診し、入退院を繰り返し、日常生活が制限される。

間欠型は、もっとも軽い状態にあるが、呼吸困難があるのかどうかよくわからないような咳が出る、軽くゼーゼーヒューヒューする状態が年に数回、それも季節によってみられる。呼吸困難があっても、気管支を拡げるベータ刺激薬の吸入とか内服で改善して、長続きしない。間欠型は、症状の無いときにはおそらく気管支の組織の変化も無いであろうと思われる。

間欠型以外はすべて持続型となり、症状の重さ（発作強度）や頻度によってさらに分類される。軽症持続型は、症状が月に1回以上あるが毎週あるというほどではないものを言う。小児気管支喘息治療・管理ガイドラインによる分類で成人のものとは違う点は、この軽症持続型である。これは成人では間欠型に分類される。息が苦しいという症状を十分に自分で表現できない小児では、そもそも症状の頻度を適確に知ることが難しい。必要な治療を受ける機会を失ってしまう可能性をできるだけ少なくし、見た目には症状がないときでも治療が必要であるという気管支喘息の特性を強調するため、軽症持続型というように持続性に注目をした。そして慢性の炎症（気管支喘息の本態）に対する治療を行うことで初めて治すことができるという現在の治療の考え方を実践するためである。そして慢性の炎症（気管支喘息の本態）に対する治療を行うことで初めて治すことができるという現在の治療の考え方を実践するためである。

継続的な治療（後述）を開始するためには、現在の症状と頻度を参考にして、表1に示した重症度より、治療の程度（ステップ）が決定される。ステップはその治療の強さに応じて1～4に分けられるが、治療開始後は、症状の改善に伴って、重症度も変化していく。そこで、治療内容を加味したかたちでの重症度の再評価が必要となる。生活管理指導表に記載されている重症度とは、その治療内容を考慮した上での判定に基づく。たとえば、見かけの重症度が間欠型であっても、治療内容がステップ3であれば、その患児の真の重症度は中等症持続型になる。つまり、ステップ3の治療を継続することによって、現在の症状が間欠型に抑えられていると解釈すべきであり、次の目標はステップ2の治療を継続しても間欠型を維持するか、次いで、ステップ1の治療でも間欠型が維持され得るのかどうか、というように考える。表2にそのような見方による重症度を示す。

表 2: 現在の治療ステップを考慮した小児気管支喘息の重症度の判断 (小児気管支喘息治療・管理ガイドライン 2008 より)

治療ステップ 症状のみによる 重症度(見かけ上の重症度)	現在の治療ステップを考慮した重症度(真の重症度)			
	ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4
間欠型 ・年に数回、季節性に咳嗽、軽度喘鳴が出現する。 ・時に呼吸困難を伴うが、 β_2 刺激薬頓用で短期間で症状が改善し、持続しない。	間欠型	軽症持続型	中等症持続型	重症持続型
軽症持続型 ・咳嗽、軽度喘鳴が1回/月以上、1回/週未満。 ・時に呼吸困難を伴うが、持続は短く、日常生活が障害されることは少ない。	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 ・咳嗽、軽度喘鳴が1回/週以上。毎日は持続しない。 ・時に中・大発作となり日常生活や睡眠が障害されることがある。	中等症持続型	重症持続型	重症持続型	最重症持続型
重症持続型 ・咳嗽、喘鳴が毎日持続する。 ・週に1~2回、中・大発作となり日常生活や睡眠が障害される。	重症持続型	重症持続型	重症持続型	最重症持続型

B 長期管理薬

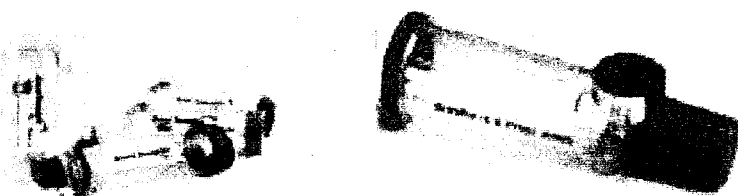
長期管理とは、気管支喘息の根底にある気道の慢性炎症を押さえ込み、リモデリングを起こさせないために、乳幼児に対しても、持続的な薬物療法を行う必要性があることを意味する。

1. ステロイド吸入薬

炎症を強力に抑える効果がある。気管支ぜん息は気道の炎症が主病態なので、ステロイド吸入薬がその中心となる。ステロイド薬は注射や内服で全身に投与すると、副作用が問題になることがあるが、ステロイド吸入薬は気道に直接投与することができるため、投与量は少量ですみ、安全かつ効果的に使用できる。

吸入ステロイド薬にはベクロメサゾン、フルチカゾン、ブデソニドの3種類が小児に用い

られる。これらの薬物を吸入するための剤形も複数ある。まず、ブデソニド懸濁液は、通常のジェット式ネブライザーを用いて吸入する。乳幼児でも容易に吸入できる。ベクロメサゾンとフルチカゾンには、加圧式定量噴霧吸入器（pMDI）と言って小さなボンベ内で加圧された状態に入っている薬物が、器具を押すことで一定の圧力を持って一定量噴霧される。患児が息を吸うときに操作をしなければならない技術的な困難さがある。しかし、スプレーという容器にまず噴霧し、そのスプレーから自然な呼吸に合わせて吸入することも可能であり、乳児からも用いることができる。年長児を対象にした、自分の吸う力によって薬物が細かな粉状となってでてくるものもある（ドライパウダー吸入；フルチカゾン、ブデソニド）。このように吸入ステロイドも多種類が市販されているため、管理指導表には、その剤形あるいは商品名を記入し、用いている一日量を書く必要がある。ステロイド吸入薬は、普通朝と夜の1日2回用いられるので、保育所に置いておいて与薬をするような対象にはならない。有効性が確認された代表的スプレーの写真（小児気管支喘息治療・管理ガイドライン 2008より引用）



このような容器の中にまず薬物を噴射して、一方の口から普通の呼吸法で中の薬物を吸入する。

2. ロイコトリエン受容体拮抗薬

ロイコトリエンは強力な気管支収縮物質であり、この作用を抑える効果が本薬（プラナルカスト：商品名オノンなど、モンテルカスト：商品名シングレア、キプレス）にはある。両薬剤ともに年少小児に対しても用いることができるが、プラナルカストは朝と夜、モンテルカストは夜に内服するので、通常は保育所における与薬の対象にはならない。

3. DSCG 吸入薬

DSCG は、disodium chromoglycate の省略形で、クロモグリク酸ナトリウムという薬物でアレルギー反応の予防に用いられる。これも剤形は、複数種あるが、主として液剤をネブライザーによる吸入で用いられる。ネブライザーによる吸入のため呼吸を同調させる必要がなく、乳児でも用いることが可能である。これも普通は家庭で吸入をさせるため、保育所における与薬の対象ではない。

4. ベータ刺激薬

ベータ刺激薬は気管支拡張作用がある薬である。近年、長時間作用が持続するものが現れ、長期管理薬としての役割もあるとされている。特にわが国で開発された貼付薬が好んで用いられるが、基本的には単独で用いるのではなく、他の抗炎症薬と同時に用いるべきである。

5. その他

テオフィリン徐放製剤や漢方製剤などが該当する。去痰薬を併用している場合も該当する。テオフィリン徐放製剤は、けいれんを誘発する可能性が指摘されるので、けいれん素因*がある小児に対しては用いない。また、明らかな素因がなくても、発熱時には原則として中断するなどの注意が必要である。

*けいれん素因：これまでに熱性けいれんを起こしたことのある場合、医師からてんかんの診断を受けている場合などをいう。

(長期管理薬を用いた治療の実際については、日本小児アレルギー学会による、小児気管支喘息治療・管理ガイドライン 2008 (協和企画発行) を参照するとよい。)

C. 急性発作治療薬

急性発作に対する治療は、気管支拡張薬の使用が中心である。効果の発現が短時間であるベータ刺激薬 (プロカテロール：商品名メプチン、サルブタモール：商品名ベネトリン) の吸入が主となる。

吸入方法としては、ネブライザー (モーター吸入) と pMDI の二通りある。ネブライザーは薬液を霧化して噴霧する器械であり、メプチン吸入液、ベネトリン吸入液を用いることになる。pMDI (メプチンキッドエアー、サルタノールインヘラー) を直接吸入しようとする、薬物の噴射に合わせて児が息を吸わなければならないため、小児には困難である。このため、年齢を問わずスパーサー (吸入補助器) を用いて吸入する必要がある。このためスパーサーを用いた吸入手技を保育所職員は習熟しておく必要がある。

ベータ刺激薬の内服は、効果発現まで 30 分以上要するが、保育所において内服薬の管理と投与を可能としていれば、急性発作時に、親との連絡の下で 1 回分の内服を行うことで、よりいっそうの悪化を防ぐことも可能である。投与を考えるときは保護者や嘱託医などに相談するとよい。

その他の急性発作治療薬は、主治医の記載があればそれを理解する必要がある。不明な点は主治医に問い合わせるとよい。実際のところベータ刺激薬以外の急性発作治療薬は、乳幼児に対してはあまり用いられない (入院してからの治療は、ここではふれない)。

D. 急性発作時の対応 (自由記載)

この欄は、自由記載であるので、主治医の考えによる。一般的に、呼吸困難発作を認めた

ときは、直前の行動を中断して休ませ、衣服を緩めて呼吸運動に対する圧迫がないようにし、水分を適宜とらせる、などの記載が考えられる。ベータ刺激薬の吸入や内服薬の与薬を依頼される場合があるかもしれない。これは個々の例によって、主治医と十分に相談をしていく必要がある。

保育所での生活上の留意点

保育所での生活上の留意点	
A. 寝具に関する留意点	1. とくになし(通常管理のみ) 2. 保護者と相談し決定 3. 保護者と相談
B. 食物に関する留意点	1. とくになし 2. 食物アレルギー管理指導表参照
C. 動物との接触	1. 配慮不要 2. 保護者と相談し決定 3. 動物への反応が強いため不可 動物名()
D. 外遊び、運動に対する配慮	1. とくになし 2. 保護者と相談し決定

A. 寝具に関する留意点

1. とくになし(通常管理のみ)

保育所での生活環境は、家庭におけるものと多少の差がある。環境整備を、気管支喘息治療の大きな柱としている場合には、保育所における生活内容、とくに寝具の使用に関して、留意する必要がある。清潔な寝具を用いることは前提条件となるが、その上で、個別の対応はとくに必要がないと考えられるときに、この項が選択される。

2. 防ダニシート等の使用

防ダニシートとは、繊維や織り方の工夫で、ダニの通過を困難にさせたシートである。保育所での昼寝の時間帯に用いられる寝具の中に繁殖したダニの抗原物質を昼寝の時間帯に吸い込むことによって気道内でのアレルギー反応がおきてその結果気管支の収縮をきたし、急性発作につながる。それを予防するために、寝具内から外への抗原物質の散布を予防しようとするものである。市販のものにはいくつもあるが、それらがすべて100%ダニの移動を阻止したり、抗原物質の散布を防止するものでもないことに留意する必要がある。

防ダニシート以外にたとえば上げの布団カバーも防ダニ使用のものを用いるとか寝具に関係する対策がある。

3. 保護者と相談

防ダニシートを用いること以外にも寝具に関わる対策はいろいろと考えられる。どこまで

個別対応ができるかは、勿論現場の状況次第であるが、内容的に保護者の要求を把握するためには、保育所側から主治医への相談も必要になる。

B. 食物に関する留意点

1. とくになし

食物アレルギーを合併していない場合には、この項が選択される。

2. 食物アレルギー管理指導表参照

食物アレルギーを合併している場合には、保育所での生活を行っていく上で、食物アレルギーに関しても日常生活管理指導表の提出をしてもらう。食物アレルギーの一症状として気道症状がある場合には、それが気管支喘息発作であるのか、区別は困難なこともある。しかし、少なくとも食物に関連して起こる気道症状については、食物アレルギー管理指導表の指示を優先する。

C. 動物との接触

1. 配慮不要

配慮不要であっても、保育所で動物と接触することで咳やゼーゼーするなど何らかの症状を認めた場合には、保護者にその旨を報告するとよい。

2. 保護者と相談し決定

イヌ、ネコ、ハムスター、ウサギなど何らかの動物との接触歴があり、接触時にくしゃみ、鼻水、咳などの気道症状があり、さらには気管支喘息発作を経験している例では、保育所で、それらの動物との接触が日常的に継続されることは好ましくない（次項参照）。対応は保護者と相談のうえ、個別に対応していくとよい。

保育内容と子どもの発達とのかかわりを理解した上での接触回避の要望があれば、具体的な事柄について細かな対応を考慮する必要がある。移動動物園を体験するような場合、遠足で動物園へ行く場合、小動物を園で飼育している場合の飼育係の問題、等々、個別対応を検討する必要がある。

3. 動物への反応が強いため不可

保育所で飼育している小動物の世話係など直接的な接触は避けるのはもちろんのこと、単発的な行事の際に原因動物との接触が予想される場合の回避も配慮する。

D. 外遊び、運動に対する配慮

運動誘発喘息は、運動、外遊びなどで、一定の運動量を超えることを急にした時に発生しやすい。治療が不十分でぜん息のコントロールがよくない場合にはしばしば運動誘発喘息を経験する。

1. とくになし

間欠型のように軽症の場合は、運動に対して格別の注意を払うことなく、外遊び、運動に参加できる。薬物療法で長期管理をしている場合でも、多くの場合は安定化を図ることが可能であり、十分な抗炎症療法を用いて、運動制限も必要がない状態へと至らしめることができる。

2. 保護者と相談し決定

残念ながら症状のコントロールがまだ不十分な場合、幼児でも運動誘発喘息のために、走ると咳が頻発する、喘鳴が聞かれる、すぐ休みたがる、などの症状を呈する。理想は、そのような気道の不安定さが無い状態まで十分な治療を行うことであるが、その過程で一定の配慮が必要となることが多い。運動誘発性の気道収縮の存在に、親も気がついていないこともある。管理指導表は主治医が記載するものであるが、保育者の方が児の状態を良く把握していることもあろう。運動会のような行事に際しては、保護者の要望をよく把握しつつ、保育者としての観察内容を逆に伝える良い機会ともなる。運動負荷によってある程度の呼吸困難が生じていても、子どもはそれを意識せずに動き、明らかな発作状態に陥ってしまう可能性を考慮することである。またその日の体調によっても運動誘発喘息の程度の差があるため、より細やかな、保育者・保護者の連携が必要となる。