

のどの構造と声を出すしくみ

監修：笠井耳鼻咽喉科クリニック自由が丘診療室 院長 笠井 創 先生

のどの構造と声帯

声を出すために欠かすことのできない器官が声帯です。声帯は、のどの奥、喉頭にあります。

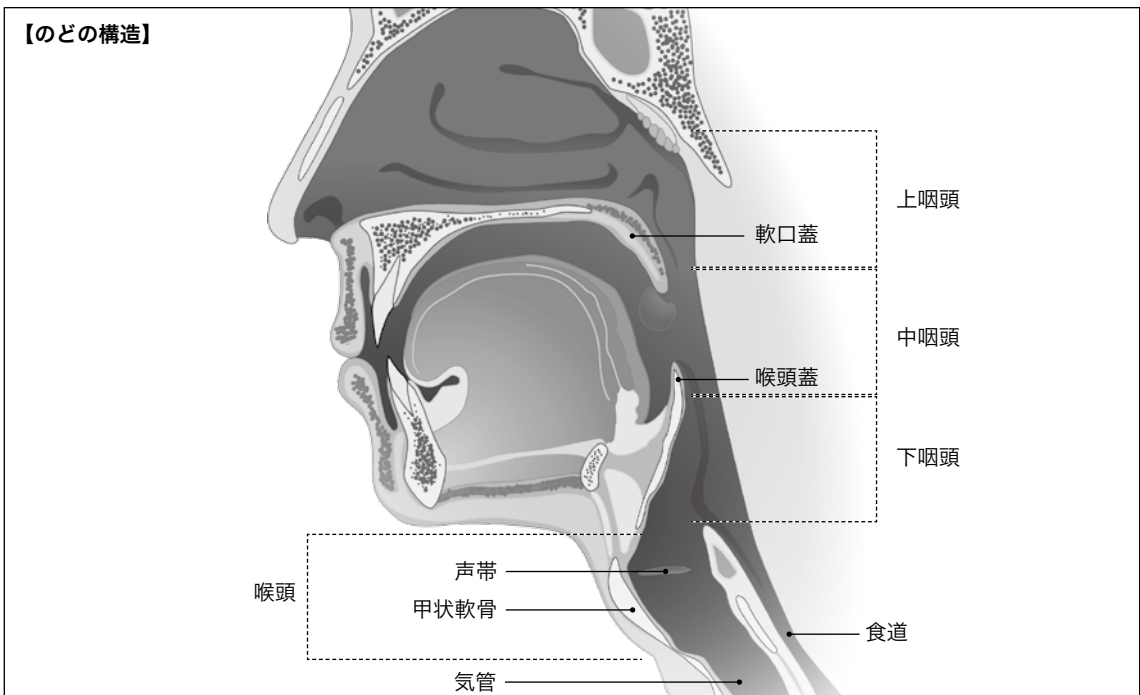
のどには、口腔から食道へと向かう食べ物の通路と、鼻腔から気管に向かう空気の通路があります。咽頭は、この2つの通路が交差している部分で、上咽頭、中咽頭、下咽頭の3つの部分に分かれています。上咽頭は口蓋の後端よりも上の部分、口蓋と喉頭蓋の間の部分は中咽頭、それよりも下の、食道までの部分が下咽頭です。

下咽頭の前にあるのが喉頭です。喉頭蓋は喉頭の入り口にあるふたで、食べ物が気管に入らないようになっています。喉頭には、左

右の壁から突き出た1対のヒダがあります。このヒダが声帯です。声帯は呼吸をするときには開いていて、空気がスムーズに通ることができます。一方、声を出すときには声帯が閉じます。

声帯のヒダのすき間を声門裂といいます。声門裂を空気が通るときに声帯が震えると音が出ます。声帯の閉じ方によって、声門裂は幅を変えることができ、声門裂の幅の違いによって、ヒダの震え方（振動数）が変わります。そして振動数の変化によって、違った高さの音を出すことができます。

しかし、声帯でつくられた音は、そのままでは声にはなりません。声を発生させるためには、口腔内で音を共鳴させ、舌や唇、歯、鼻を使って言葉をつくり、声が発生します。



声変わり(変声期)とは

声変わりというと、男の子が大人になるときに起こる現象と考えられがちです。しかし、声成りは二次性徴のひとつであるため、男子にも女子にも起こるものです。しかし、男子と女子では声成りによる声の変化の幅が異なるため、女子の声成りは本人も周囲も気がつかないことが多いのです。

声成りは普通、小学校の高学年から中学生の間に起こります。声成りの起こる時期は、二次性徴の他の変化と同様に、男子よりも女子の方が早く見られる傾向にあります。個人差が大きく、早い人もいれば、なかなか声成りが起こらない人もいます。早い人では小学校5年生くらいから見られる一方、高校生になっても声成りが起こらないこともあります。

声成りが遅いこと自体は病気ではありませんが、声帯自体は低い声を出すように変化しているにもかかわらず、うまく声成りが起こらない変声期障害の場合もあるので、注意が必要です。気になる場合は耳鼻咽喉科に相談してみるとよいでしょう。

変声期前の子供のころには、男子も女子も声の高さはほとんど成りはありません。しかし、大人になると男性と女性の声の高さにははっきりと差が出ます。声の高さは声帯の長さに関係しています。声帯の長さが短いと声は高く、長いと声は低くなります。これは弦楽器などで、弦の長さが短いと高い音、長いと低い音がでることと同じです。

二次性徴前には、声帯の長さに男女差はありません。女性は、二次性徴後でも声帯の長さがほとんど成りません。そのため、声の高さもほとんど変化せず、2音か3音下がるだけです。しかし、男性ではのどにある甲状軟骨が大きくなり、それともなつて声帯も長くなり厚みを増します。そのため、外見的にも、男子はのどぼとけが大きくなり目立つようになります。声の高さも1オクターブ近く低くなります。しかし、ボーイソプラノか

ら、一気に大人の声に変わるわけではなく、3か月から1年間という変声期を経て、少しずつ安定した大人の声に成りていきます。

変声期には、急激に成長する声帯に対して、発生を調節する筋肉の成長が追いつかないために、発声が不安定になります。声が出づらくなつたり、話している途中で突然声が裏返つてしまつたりします。こうした声の変化に子供たちは戸惑うことでしょう。とくに周囲の人よりも早く声成りが起こつた子供は、突然今までのように声が出せなくなると、とても不安に成ることでしょう。友達にからかわれたりすることも成るかもしれません。そのため、周囲に気づかれぬようにするために、無理に高い声や大きな声を出そうとするかもしれません。しかし、変声期に無理な発声をしていると、大人になつても声がかすれたまゝになつてしまふなどの障害が成ることがあります。変声期には、無理な発声をしぬように成ることが大切です。そのためにも、声成りは病気ではなく、誰にでも起こる正常な変化であることを子供たちに正しく理解させることが大切なのです。

声帯の病気

声帯の表面は薄い粘膜で覆われています。声を出す度に開閉を繰り返しているため、声帯にはさまざまな刺激が加わります。過剰な刺激が加わると声帯が傷つくことがあります。声帯が傷ついて起こる代表的な病気が声帯ポリープと声帯結節で、主に声がれなどの症状が見られます。

声帯結節は、声帯の粘膜のふちがマメやタコのように膨らんだものです。一方、声帯ポリープはきのこのように飛び出しているものです。声帯結節や声帯ポリープは声を乱暴に出したり、怒鳴つたり、カラオケなどで長時間歌い続けることなどが原因で起こります。また、教師やスポーツインストラクター、販売業などの声を酷使する職業でも起こりやすい病気です。