

# 鼻の構造と役割

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

## 鼻の構造

顔の中央にある鼻は「外鼻」といいます。外鼻の一番下の部分に開いている鼻の穴は外鼻孔といい、ここから奥の空間を鼻腔といいます。鼻腔は鼻中隔という壁によって左右に分かれています。鼻中隔は薄い軟骨と骨でできています。鼻を強くぶついたりすると、鼻中隔が変形し、鼻中隔彎曲症となることがあります。左右それぞれの鼻腔の外側の壁には、上鼻甲介、中鼻甲介、下鼻甲介という3つのヒダがあり、これによって鼻腔内は上鼻道、中鼻道、下鼻道という3段の通り道に分けられています。

鼻腔の周囲の骨の内部には「副鼻腔」という空洞があります。副鼻腔には前頭洞、蝶形骨洞、篩骨洞、上顎洞の4つがあり、それぞれ鼻腔とつながっています。副鼻腔には特別な役割があるわけではなく、頭部の空間を埋めるためのものであると考えられています。骨の内部を空洞にすることにより、頭部の重さを軽減できると考えられています。また、発声の際に声を共鳴させる役割があるとも考えられています。

## 空気の通り道としての鼻

鼻は空気の通り道である気道の始点でもあります。空気は口からも取り入れることができますが、口呼吸は健康に悪影響を及ぼします。それは、鼻には空気を体内に取り入れるためのエアコンディショナーとしての機能が備わっているためです。

外鼻孔周辺の鼻腔内には、空気中の大きな

ゴミを取りのぞくための鼻毛が生えています。さらに、鼻腔内の粘膜は、絶えず作られる鼻水によって覆われています。空気中の小さなホコリや細菌などの病原菌はこの鼻水で絡め取り、殺菌します。取りのぞかれたゴミは、鼻水や鼻くそ、痰として体の外へ排出されます。きれいになった空気は、鼻腔内を通過する間に、温められ、適度な湿り気を与えられます。こうして鼻を通ってきた空気は、清浄で、体に刺激を与えないものとなります。

鼻腔内部は、3つの鼻甲介があることでエアコンディショナーとして、効率よく空気を加温、加湿できるしくみになっているのです。鼻甲介のヒダの中にはたくさんの毛細血管が通っており、この毛細血管を流れる血液によって空気を温めることができます。また、ヒダによって鼻腔内の表面積も大きくなるのです。

## 嗅覚器としての鼻

においを感じるのは、鼻腔内の天井部分にある嗅上皮と呼ばれる部分です。

においとは、物質の表面から気化した化学物質の分子による刺激です。においの分子は、空気によって希釈され、空気と一緒に鼻腔に吸い込まれます。そして嗅上皮のある鼻腔の天井部分を通過するとき、嗅上皮にある嗅細胞を刺激します。そのため、においの分子が多ければ多いほど、においの刺激は強く感じることができます。気温や湿度によってにおいの感じ方が変わることがありますが、これは空気中のにおい物質の濃度が気温や湿度によって異なるためです。温度が高いときは

におい物質の分子の蒸発が促進され、湿度が高いときにはにおいの放散が妨げられます。

嗅上皮は鼻粘膜のうち、2～4cm<sup>2</sup>の特殊な領域で、この領域でキャッチされた情報だけが嗅神経から脳へと伝えられます。嗅上皮には多数の嗅細胞が備わっており、この嗅細胞がにおいの受容細胞となっています。嗅細胞の数は、ヒトでは約500万個ですが、嗅覚が非常に優れているといわれるイヌでは、その数は1億個以上にもなります。

鼻粘膜は、ボウマン腺から分泌される粘液によって覆われています。においの物質がこの粘液に溶けると、嗅細胞からのびた嗅小毛という線毛に達し、嗅細胞の受容体に結合します。嗅細胞は原始的な状態を保っているニューロンで、嗅細胞からは嗅神経繊維の軸索が伸びています。嗅細胞から出た軸索突起は、篩板という頭蓋底が紙のように薄くなった部分を突き抜け、脳からつながった嗅球と呼ばれる部分に集まります。そこから嗅神経を通過して脳へと伝えられます。

嗅覚は、視覚や聴覚など、ほかの感覚よりも古くから発達した感覚であると考えられています。それは、口に入れる前ににおいによって食べ物の安全性を判断することができれば、生命を危険にさらさずにすむからです。

また、嗅覚は順応が早い感覚でもあります。始めは強く感じたにおいでも、同じにおいをずっと嗅ぎ続けていると次第に感じなくなてきます。

においには快い感覚をもたらすにおいと不快な感覚をもたらすにおいがあります。快い感覚をもたらすにおいは「香り」「芳香」と呼ばれ、不快な感覚をもたらすにおいは「悪臭」と呼ばれます。快いにおいには、心身をリラックスさせたり、集中力を高めたりする効果があります。

においの信号は、前頭葉大脳皮質から自律神経の中枢である視床下部、情緒反応や記憶をもたらす大脳辺縁系へと伝えられます。においの信号が視床下部や大脳辺縁系へと伝えられることによって、においは心身にさまざま

な影響をもたらします。

視床下部は自律神経の中枢であるため、においの物質は自律神経に直接作用します。また、大脳辺縁系では精神状態に直接作用し、さらに、においが記憶と結びついて精神に作用することもあります。

このような、においによる作用を利用したものにアロマセラピーがあります。アロマセラピーは、植物の花や葉、幹などが発散する精油のにおいを、においがもたらす作用によって分類し、組み合わせて利用することで、リラクゼーション効果だけでなく、さまざまな症状の治療や改善なども行われています。

しかし、こうした心身への影響は、プラスの効果だけではなく、マイナスの影響を与えることもあります。不快においでは、気分が悪くなる、イライラする、集中力がなくなるなどの影響が出てしまいます。

においの快、不快には個人差もあります。国や地域による違いもあります。そのため、自分では気がつかないうちに周囲の人に不快感を与えてしまうこともあるので注意が必要です。

## においと記憶

嗅覚は記憶とも深く結びついた感覚です。

たとえば、おいしいものや好きなものにおいは「快い」感じ、嫌いなものにおいは「不快」と感じます。逆ににおいがわからなければ、味も感じにくくなってしまいます。かぜを引いて鼻が詰まっていると味がわからなくなってしまうのは、においがわからなくなってしまうからです。

また、乗り物酔いをする人が、車やガソリンのにおいをかいただけで気分が悪くなってしまうことがあります。これも、においによって以前乗り物酔いをした記憶が呼び起こされることと関係していると考えられます。