

## 去 痰 薬 に つ い て

痰は約90%が水分で、残りが粘液成分であるムチン（ムコタンパク質）、電解質、細胞遺残物などで構成されます。ムチンにはシアル酸やフコースと呼ばれる糖が含まれており、通常はシアル酸の割合が多く痰はサラサラしていますが、ウイルスや細菌感染などの外的要因が加わると、フコースが増加して気道分泌物の粘性が高くなり痰の性状に変化が生じます。

気道粘膜には線毛上皮内の杯細胞と粘膜下組織にある気管支腺が存在し、気道分泌液（粘液）が分泌されます。気管支腺は粘液細胞と漿液細胞より構成され、それぞれ粘液性分泌液と漿液性分泌液を産生し混合して排出します。正常時には、気道分泌液はごく少量であるため無意識に嚥下されますが、気道や肺に炎症が生じると粘液量の増加や性状の変化などにより嚥下しきれなくなり痰として排出されます。

痰の喀出には肺サーファクタントと気道粘膜における線毛も重要な役割を担っています。肺サーファクタントは肺表面活性物質と呼ばれ、肺胞を覆って表面張力を低下させ肺胞領域から線毛のある気管支領域へ痰を輸送する働きがあります。また、線毛のある気管支領域は、表面のゲル層（粘液層）と深層のゾル層（漿液層）の2つの層に覆われており、ゾル層に浸っている線毛の動きに伴いその上のゲル層が移動することで、喉頭側へ痰が運ばれます。気道分泌液の粘度が著しく高いまたは低い場合は輸送機能が低下することになり、痰の喀出が困難になります。

このように、痰の粘性が高くなったり線毛運動が低下したりすることで痰の喀出が困難になると、呼吸困難を引き起こす可能性があります。また、感染症のリスクを高めることにもなります。去痰薬は痰の粘弾性を低下させたり、気道粘膜を潤滑にしたりすることで痰を出しやすくする薬で、痰の性状にあわせて薬剤を選択する必要があります。以下に去痰剤について作用機序で大きく4つに分類し、その特徴についてまとめました。

分 類	一 般 名	主な先発薬	剤 形
気道粘液溶解薬	アセチルシステイン	ムコフィリン <sup>®</sup>	吸入
	L-メチルシステイン	ベクタイト <sup>®</sup>	錠
	L-エチルシステイン	チスタニン <sup>®</sup>	錠
多糖類系	ブロムヘキシシ	ビスルボン <sup>®</sup>	錠・細粒・シロップ・吸入・注射
気道粘膜潤滑薬	アンプロキシソール	ムコソルバン <sup>®</sup>	錠・DS・内用液・シロップ
気道粘液修復薬	L-カルボシステイン	ムコダイン <sup>®</sup>	錠・DS・シロップ
気道分泌細胞正常化薬	フドステイン	クリアナール <sup>®</sup> スベリア <sup>®</sup>	錠・内用液

DS：ドライシロップ

## 1. 気道粘液溶解薬

### (1) システイン系（アセチルシステイン等）

喀痰成分のムチンのジスルフィド（S-S）結合を開裂することで、痰を低分子化して粘度を下げ排出しやすくします。硬い痰をサラサラにする治療法の一つとされています。

### (2) 多糖類分解（ブロムヘキシン）

ムチンの線維網を細断して低分子化することで痰の粘稠性を低下させます。気道粘膜における漿液細胞からの分泌を促進することで痰の粘度を下げる働きもあり、この作用で喀痰量が一時的に増加することがあります。その他、肺サーファクタント分泌促進作用や線毛運動亢進作用もあります。

## 2. 気道粘液潤滑薬（アンブロキシソール）

肺サーファクタントの分泌促進作用や線毛運動亢進作用があり、気道粘膜を潤滑化して痰と気道壁の粘着性を低下させ、痰を排泄しやすくします。痰の性状を問わず喀痰喀出を容易にします。

## 3. 気道粘液修復薬（カルボシステイン）

喀痰中のシアル酸とフコースの構成比を正常化することで、気道分泌液の性状を正常な生理的気道液に近い状態に調整します。また、気道粘膜の線毛細胞の減少抑制、線毛運動の機能障害を改善する働きもあります。

## 4. 気道分泌細胞正常化薬（フドステイン）

杯細胞の過形成を抑制することで異常な粘液分泌を抑える働きがあります。また、喀痰中のシアル酸とフコースの構成比を正常化することによる粘液修復作用もあります。

### 【参考資料・文献】

各社メーカー インタビューフォーム

薬がみえる本 vol.3（メディックメディア）

小児科臨床（特集 小児薬物療法 鎮咳薬・去痰薬）

（鹿児島市医師会病院薬剤部 桐野 玲子）