

COPDの病態

虎の門病院呼吸器センター内科部長

岸 一 馬

（聞き手 大西 真）

大西 岸先生、COPDの病態ということでしょうかいます。

まず、COPDの用語や定義から教えていただけますか。

岸 COPDは、chronic obstructive pulmonary diseaseの頭文字を取ってCOPDと呼ばれています。日本語では慢性閉塞性肺疾患といいます。言葉がCOPDということで、なかなか世間に広まっていない、認知が遅れていることがあるようです。

COPDですけれども、以前は肺気腫とか慢性気管支炎と呼ばれていました。

COPDの定義ですが、COPD診断と治療のためのガイドライン第4版によると、「たばこ煙を主とする有害物質を長期に吸入曝露することで生じた、肺の炎症性疾患である。呼吸機能検査で正常に復すことのない気流閉塞を示す。気流閉塞は末梢気道病変と気腫性病変が様々な割合で複合的に作用することで起こり、通常は進行性である。臨床的には、徐々に生じる労作時の呼吸困難や慢性の咳・痰を特徴とするが、

これらに乏しいこともある」となっています。

大西 今、たばこの話が出ましたが、COPDの原因は大半はたばこなのでしょうか。

岸 COPDの原因の90%以上はたばこといわれています。長年の喫煙習慣によってCOPDが発症することから、生活習慣病の一種ですし、たばこ病と一般には考えられています。

大西 主な症状はどのようなものがありますか。

岸 主な症状は、長引く咳と痰、労作時の呼吸困難です。

大西 たばこだけでなく、大気汚染とか、そういったことの関与もあるのでしょうか。

岸 ほとんどの原因はたばこですけれども、その他の危険因子として大気汚染があります。大気汚染の中でも、最近話題になっていますPM_{2.5}とか、あるいはガス状のものではNO_x、SO_x、オゾンのような物質がCOPDの危険因子と考えられています。

大西 そうしますと、COPDが疑われる患者さんで、もしたばこを吸われていなければ、こういったこともちょっと念頭に置かなければいけないということでしょうか。あるいは別の病気を考えるとか。

岸 COPDとして紹介されてくる患者さんで、「たばこは吸ったことはありません」とおっしゃった場合には、私はまず喘息など別の病気を考えています。

大西 先ほど定義のところで気流閉塞の話が出たかと思えますけれども、そのあたりを少し詳しく教えていただけますか。

岸 気流閉塞というのはちょっと難しい言葉ですが、これは解剖学的な気道の閉塞ではなくて、一秒率の低下を指しています。つまり、スパイロメトリーでわかる事象ということになります。COPDの患者さんは息を素早く吐き出せないため、一秒率が低下してきます。

大西 気流閉塞の原因はどのようなことがあるのでしょうか。

岸 気流閉塞の原因ですが、これもたばこの煙なのですが、たばこの煙は非常に粒径が小さいために、末梢の気道から肺胞にまで到達して、局所に炎症を引き起こします。その結果、肺胞では肺胞壁の破壊が生じて、気腫性病変が形成され、肺は過膨脹になります。気腫性病変の形成には、炎症細

胞から放出されたエラスターゼなどのプロテアーゼや活性酸素、これはオキシダントですが、それらが重要な役割を果たしていると考えられています。

一方、末梢気道ですが、末梢気道では気道壁の肥厚、粘液の過剰分泌が生じ、さらに肺弾性収縮力の低下により気道内腔が閉塞してきます。このように気腫性病変と末梢気道病変が混在して気流閉塞が生じると考えられています。

大西 COPDの患者さんは肺が過膨脹になっているのですね。そのあたりを少し教えていただけますか。

岸 COPDの患者さんは肺胞が壊れ、気腔が拡大しているのですが、もう一つの特徴として動的肺過膨脹がわれています。COPDの患者さんは安静時でも呼気時の末梢気道狭窄により、空気のとらえ込み現象、エアートラッピングが生じ、肺は過膨脹になっています。こういうCOPDの患者さんが運動すると呼吸数は増えますが、十分に呼吸を吐き出す前に吸気が始まってしまうので、エアートラッピングがより顕著になります。これが動的肺過膨脹と呼ばれている病態です。

大西 それで労作時呼吸が苦しくなるのですね。

岸 そうなのです。

大西 次に少し画像の話をうかがいますが、CT所見などには何か特徴のよ

うなものはあるのでしょうか。

岸 COPDの患者さんは、CTを撮ると、程度にもよるのですが、低吸収域といい、黒い穴のようなものが空いてきます。肺の上肺野に多いのですが、この低吸収が目立つ患者さんを気腫型のCOPDと呼び、あまり気腫性変化がCTで目立たない患者さんを非気腫型のCOPDと分類しています。

大西 COPDの場合、ガス交換障害も進行すると思いますけれども、そのあたりについて教えていただけますか。

岸 COPDが進行してきますと、ご指摘いただいたように、換気血流の不均衡分布、肺拡散能力の減少などによって低酸素血症が生じてきます。さらにCOPDが進行すると換気不全も加わってきますので、高炭酸ガス血症も呈するようになります。やがては肺高血圧症や肺性心に至ることになります。

大西 COPDの患者さんは経過でよく増悪されると思いますけれども、そのあたりはいかがですか。

岸 COPDの患者さんは、安定期にはあまり症状に変化がないのですが、風邪などをきっかけに息切れの増加、咳や喀痰の増加などが出現します。このように、安定していた患者さんが症状の増悪によって治療を変更する、あるいは追加が必要になった状況をCOPDの増悪といっています。原因の多くは呼吸器感染症で、風邪やインフルエンザ、気管支炎などです。

大西 予後をちょっと悪化させることがあるのですね。

岸 そうなのです。COPDの増悪をきたす患者さんは、増悪を繰り返しやすいという傾向があり、そのたびに呼吸機能が低下して予後が悪くなります。

大西 最後に全身の炎症との関係について教えていただけますか。

岸 COPDは肺の炎症性疾患と定義されているのですが、肺の炎症は全身に波及するため、全身性疾患としてとらえられています。したがって、併存症が多く、例えば骨粗鬆症や骨格筋の減少による骨格筋機能障害がみられます。

大西 サルコペニアなどですね。

岸 そうですね、サルコペニアになる。それから心血管疾患の合併が多い。そのほかにも消化性潰瘍や抑うつ、糖尿病を併発する患者さんが多いといわれています。

大西 喘息と合併するというか、オーバーラップすることもあるのですか。

岸 そうなのです。最近話題になっていまして、COPDと喘息がオーバーラップする症候群が注目されています。これは喘息-COPDオーバーラップ症候群（ACOS）と呼ばれ、COPDの患者さんの約20～50%にみられます。ACOSの患者さんは、増悪をきたしやすく、喘息発作を繰り返す場合、呼吸機能が急速に低下し、予後の悪いことが示されています。

大西 COPDと喘息との鑑別も問題になりますし、中にはオーバーラップするものもあるのですね。

岸 そうなのです。

大西 この辺に気をつけながら診療しなければいけないのですね。

岸 はい。

大西 ありがとうございました。