

町医者だより

<発行・お問合せ先>

おおわだ内科呼吸器内科

院長 大和田 明彦

市川市南八幡4-7-13

シャポール本八幡2階

JR本八幡駅南口(シャポール改札口)

2分ミスタードーナツ並び

ヘアサロンAsh向かいビル2階

電話 047-379-6661

おおわだ
内科
呼吸器内科

令和05年04月号

シャルコー・ライデン結晶

今回は、シャルコー・ライデン結晶という菱形をした結晶のお話です。気管支喘息の説明で喘息は好酸球による炎症です、と説明していますが、その好酸球に由来します。シャルコーさんとライデンさんが発見したのでその名前が付いています。有名なのは、気管支喘息の患者さんの痰の中で見つかる事があるのですが実物を見たことがありません。それ以外にも好酸球性副鼻腔炎の鼻水や、寄生虫感染に伴う胸水などにも見つかる事があるそうです。寄生虫感染では、末梢血液中の好酸球の増加が知られています。この結晶は顕微鏡による組織の観察で好酸球が集まった所に見られるため、好酸球との関連が深いと考えられてきました。

シャルコー・ライデン結晶ができる機序

秋田大学の植木重治先生がこの分野では有名です。この結晶はガレクチン10という物質からなり、好酸球の自爆(細胞死)の一種である、エトーシス(Etosis)が関与しています。エトーシスの重要な特徴は、網状になったDNAを細胞外に放出することです。網状のDNAは非常に粘性が高く、一度放出されると周りのものをべたべたくっつける性質を持っています。このことから、細胞外トラップ(extracellular traps)と呼ばれます。好酸球が活性化してエトーシスを起こす過程で、好酸球の細胞質の端に偏在しているガレクチン10が細胞内に均一に分布したのち細胞外に放出されます。エトーシスを起こした好酸球が集積しているとガレクチン10の細胞外濃度が高くなって結晶化してシャルコー・ライデン結晶が形成されるようです。エトーシスは、好酸球以外にも好中球、好塩基球、マスト細胞などでも見られます。ただし、少し整理しなくてはいけないのは、現在細胞死はカスパーゼが制御し核凝集、細胞収縮、膜ブレブ形成、DNAの断片化を特徴とするアポトーシスや細胞内小器官やその他の内容物をリソソームによって貪食し、不要な成分や機能障害を起こした成分を除去するオートファジーがあります。以前からネクローシスは受動的で、プログラムされない細胞死であると考えられてきましたが、近年、ネクローシスに類似した、カスパーゼとは独立のプロセスを経るプログラムされた細胞死であるネクロプトーシスやパイロトーシスの存在が明らかになってきており、このエトーシスはもしかしたらネクロプトーシスの一種なのかもしれません。

喘息でみられる粘稠な痰

喘息の患者さんから、痰が絡んでいるが出てこないとか、のどに痰があって異物感がある、との訴えがしばしば聞かれます。その原因は多様で、杯細胞やクラブ細胞(クララ細胞)から分泌されるムチンが重合して粘性が増すことが原因ですが、好酸球から分泌される顆粒蛋白以外にも、今回紹介した好酸球のエトーシスも痰の粘稠化の原因と考えられています。つまり粘稠な痰は、気管支喘息の一つに特徴的的症状といえます。