

カルシウムと免疫

細菌やウイルスなどの異物が侵入してくると、免疫細胞が活動を始めます。

たとえば、マクロファージは外敵の侵入を見つけると捕まえてリンパ球に通報します。このマクロファージが動けるのもカルシウムのおかげです。

マクロファージから連絡を受けたTリンパ球は抗体というものをつくって、細菌に対抗します。この免疫システムに関わるマクロファージやリンパ球、形質細胞などの免疫細胞は密接なチームワークで共同作業をします。

その活動に欠かせないのがカルシウムで、その情報の伝達も体内での移動もカルシウムイオンのはたらきでおこなわれています。

免疫機能のチームワーク



カルシウムが不足すると、副甲状腺ホルモンのはたらきで、骨から溶け出した余分なカルシウムを免疫細胞内に入り込ませます。

その結果、情報伝達のために新しくカルシウムが入ってきてても反応が鈍くなり、免疫システムが働かなかつたり、混乱が起きたりするので。

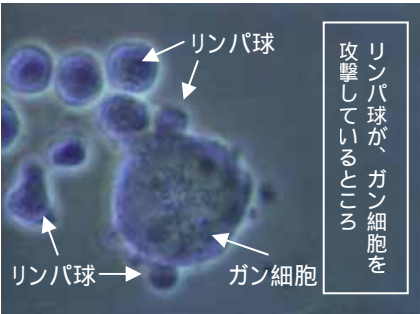
カルシウムとアレルギー

免疫システムの混乱で余分な反応がおきてしまうのがアレルギーです。アレルギーは人の体を守るための防御反応が過剰に働いた結果です。

カルシウム不足から免疫細胞に余分なカルシウムが入っていると、敵が侵入してきてもうまく信号を受け取れず、誤った情報が流れたりして混乱を招きます。

その代表的なものが喘息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー症状です。

またリウマチなどの膠原病も、せつかくの免疫システムが正しく機能しないことが大きな要因になっているといえます。



リンパ球が、ガン細胞を攻撃しているところ



マクロファージが、カビの胞子を捕獲する寸前

免疫の仕組みは非常に複雑で、カルシウムの働きだけで簡単に説明することはできませんが、最近、活性型ビタミンDにも免疫の仕組みを調節する作用のあることがわかってきました。

活性型ビタミンDは、カルシウムの吸収を良くする作用の他に、免疫細胞のカルシウムの分布や濃度差を維持し、免疫細胞が形をかえたり連絡を取りあつたりする働きにも直接影響を与えているというのです。

十分なカルシウムと活性型ビタミンDを摂取することは、免疫異常のさまざまな症状の予防に役に立つと考えられます。

本来免疫は、体にとって有害なものに対して、はたらくものですが、そば・卵・花粉・ハウスダストなど、普通の人には有害でないものにも、免疫反応をおこしてしまう人がいます。

これらのアレルギー体質の人は、ある物質（アレルギー）が体内へ入ってくると、Tリンパ球にその情報が伝えられますが、このときサイトカインという物質が体中を飛び交います。

サイトカインはリンパ球や骨芽細胞（骨をつくる細胞）から分泌される物質で、色々な種類があり、その役割も異なっていますが、有名なのはインターロイキン（IL）・1、IL・5、IL・6、腫瘍壊死因子（TNFα）などです。

アレルギー体質の人は、インターロイキン・5というサイトカインが普通の人よりたくさん出て、しかも情報の伝わり方が少し混乱しているということがわかっています。

サイトカインとは、細胞を意味する「サイト」と、働く因子「カイン」を合わせた言葉です。

（注）記事はカルシウムのはたらきを紹介しています。病気の症例と結びつくものがあったり、それを改善する方法として掲載しているわけではありません。