

免疫において重要な「抗体」とは？

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)感染拡大の影響により、抗体や抗原といった言葉を聞くことが以前よりかなり増えたように感じます。普段は聞き馴染みのない言葉かと思いますが、「抗体」は私たち人間が健康を維持する上でとても重要な役割を担っているものです。

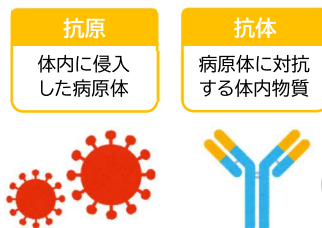
何となく知っているけど詳しくは知らない抗体や抗原について、詳しくお教えしていきます。

最近よく聞く「抗体」「抗原」ってなに？

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の検査に**抗体検査**や**抗原検査**があるので、それで初めて抗体・抗原という言葉聞いた方も少なくないでしょう。**抗体**を簡単に説明すると、**体内に侵入してきた抗原(病原体)を倒すために体内で作られる免疫グロブリンというタンパク質**のことです。

抗原とは、**外から体内へ侵入してきたウイルス、花粉、寄生虫**などのことです。

抗体が、身体の中に侵入してきた有害物質と結合することによってウイルスを破壊するのです。さらに、この抗体は、一度体内に侵入してきた物質を記憶し、**再び同じ物質が入ってきた時に素早く排除することができる免疫記憶**というはたらきがあります。この有害物質を記憶し、排除するというはたらきはインフルエンザワクチンなどにも利用されています。



抗体の具体的な役割とは？

抗体は抗原と結合し、病原体を排除するように作用します。主に4つの役割があります。

中和作用

抗体は、侵入してきた異物(抗原)と結合して周囲を取り囲み、**毒となる部分を隠して動けなく**します。そして、細菌が作り出す毒素も**無毒化**します。すると抗原は、目標としている細胞と結合できなくなり、毒性が発揮できなくなるのです。



オプソニン効果

抗体が抗原に結合すると、抗原は細菌などの異物を食べて消化してくれる「**マクロファージ**」や、細菌を食べて身体を守ってくれる白血球の一つの「**好中球**」が食べやすい状態になります。



ウイルス感染細胞の排除

ウイルスに感染した細胞が抗体と結合すると、自然免疫として働くリンパ球の一種の「**NK細胞(ナチュラルキラー細胞)**」などが結合し、**活性酸素やタンパク質酵素を出して感染細胞を破壊**してくれます。



補体の活性化

補体はC1～C9と名付けられた9つのタンパク質からなり、抗体が抗原とくっつくと、最初に補体C1が結合します。そして、次々と**9つの補体が活性化**されていきます。C9までの全ての補体が抗原とくっついた抗体に統合して、**細菌の細胞膜を破壊する「膜侵襲複合体」が形成され、細菌の細胞膜に穴を開けて、殺傷**してくれます。

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)も、体内に抗体があれば発症を防ぐことができる？

抗体にはIgMとIgGの2種類があります。IgM抗体は感染してから1週間くらいで現れ、IgG抗体は少し遅れて現れ、その後数年間は体内に残ります。多くの感染症はそれで感染を防ぐことが可能ではありますが、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の場合はIgG抗体がどれくらいの期間体内に残るのかは不明です。

しかし、抗体があることで感染リスクを低下させることは間違いありません。



抗体は体の「免疫」によって作られます！



免疫の種類は大きく「自然免疫」と「獲得免疫」の2つに分けることができます。抗体は獲得免疫で作られます。

「自然免疫」は生まれつき体に備わっており、新しく体に侵入してきた病原体を食べて排除したり、抗体を作って戦ったりする機能です。「獲得免疫」は、1度体内に侵入したことのある病原体に対して、記憶されている免疫が働き速やかに排除する機能です。

免疫細胞を活性化させる栄養素

免疫に関わる免疫細胞がはたらくことで、身体に侵入したウイルスなどの有害物質を排除します。そのため、身体を健康に保つためには免疫細胞がしっかりと働いていることが大切です。そこで免疫細胞を活性化させる栄養素を紹介します。

1 食物繊維

食物繊維は野菜や穀類、豆類などに多く含まれています。主な効果は腸内環境を整え、免疫細胞を活性化させることです。免疫に関わる細胞の6割以上が腸に存在しているので、**腸内環境を整えることは免疫力を上げるために非常に重要です。**さらに、食物繊維は便秘の解消だけでなく、血糖値上昇の抑制や血液中のコレステロール濃度の低下

2 ビタミンC

ビタミンCはレモン、イチゴ、キウイなどの果物やピーマン、ブロッコリーといった野菜に多く含まれています。ビタミンCは強い抗酸化作用を持つビタミンで、**活性酸素のはたらきを抑える効果**が期待できます。活性酸素には皮膚や粘膜を劣化させるはたらきがあるため、ビタミンCによってはたらきを抑えることで免疫力を保つ効果が見込めます。

3 ビタミンE

ビタミンEはアーモンドやうなぎ、アボカドに多く含まれており、ビタミンC同様に強い抗酸化作用をもつビタミンです。さらにビタミンEは脂質に溶けるため、細胞膜の脂質部分に入り込み、細胞膜を守る効果があり、**外部からのウイルスなどの侵入を防ぎ、免疫力を上げます。**また、血流を改善するほか、美肌効果や生殖機能を維持する効果があるといわれています。

4 亜鉛

亜鉛は魚介類、肉類、藻類、野菜類、豆類、種実類に多く含まれています。亜鉛は全身のさまざまな細胞に存在していて、細胞の代謝に関係しています。亜鉛が**細胞の代謝を促すことによって、免疫細胞が活性化され、免疫力が上がる効果が期待**できます。にも関わらず、身体には特別な亜鉛の貯蔵システムがありません。したがって免疫力を保つために亜鉛を毎日摂取することが必要です。

抗体には、身体に侵入してきた病原体である抗原から身体を守ってくれるというはたらきがあります。そして、その抗体は免疫というしくみから作られているため、免疫力を上げることが大切です。免疫力を上げるために、日々の食事の中で食物繊維などの栄養素を積極的に取り入れてみましょう。