



# みどり



## 166号 『血液検査の見方②』

2022年1月1日発行／編集責任者 田中 眞／毎月1日発行／群馬県藤岡市篠塚105-1  
<http://www.shinozuka-hp.or.jp/center/>

新年あけましておめでとうございます。

本年も本紙を通じて皆様に役立つ医療情報を提供できるよう努めてまいります。

\* \* \*

今月は生化学的検査の主要項目を解説します。生化学的検査で解析されるのは血液の血清成分です。

### 総蛋白, アルブミン

血清中の蛋白は、単一の成分であるアルブミン (Albumin; Alb または A) と、それ以外のグロブリンと総称される蛋白からなります。血清中の蛋白の全てを総称して総蛋白と呼びます。血清蛋白は血液の浸透圧の維持や生体の防御機構などに関与しています。

血清アルブミンは総蛋白の約 6 割を占める重要な蛋白で、血液の浸透圧の調整と栄養状態の指標として非常に重要です。

アルブミンはアミノ酸を原料として肝臓で生成されます。原料となるアミノ酸の栄養不良による不足や、肝疾患などによる肝機能障害によりアルブミンが低下します。また、腎臓から尿中へアルブミンが失われる「ネフローゼ症候群」でもアルブミンが低下します。

アルブミンが低値になると、血管内の血液の浸透圧が低下します。その結果、血管内と血管外の浸透圧に差が生じます。この差を解消する

ため血液内の水が血管外へ移動します。この血管外の組織に水が貯留した状態を「むくみ (医学用語で浮腫)」といいます。

またアルブミンは、カルシウムなどの微量元素や脂肪酸、酵素、ホルモンなど様々な物質と結合し、目的とする部位へ運搬する役割を持っています。したがってアルブミンの低下は代謝やホルモンバランス不良の一因となります。

アルブミン以外の血清蛋白であるグロブリンの主要成分が免疫グロブリンです。免疫グロブリンとは「抗体」としての機能と構造を持つタンパク質の総称です。体内で炎症が持続しているとグロブリン (G) が増加します。

検査項目欄にある「A/G 比」はアルブミンとグロブリンの比です。A/G 比の低下は、栄養状態が不良でアルブミンが低下している状態か、炎症が持続してグロブリンが増加している状態か、いずれかまたは両方を意味します。したがって総蛋白は、栄養と炎症状態の指標と捉えることができます。

### 肝・胆道系酵素

AST (GOT) は肝細胞に、ALT (GPT) は肝細胞、心筋細胞と骨格筋に多く含まれる酵素です。肝細胞が障害を受けると AST, ALT が上昇します。

ALP は肝臓、骨芽細胞など様々な細胞でつく

られる酵素です。肝障害や胆道系の障害によりALPが上昇します。

$\gamma$  GTPも酵素の一種です。アルコールに敏感に反応するため、アルコール摂取量が多い方で数値が上昇します。

LDHは肝細胞、心筋や骨格筋など体内に広く分布している酵素です。肝障害だけでなく、各臓器の障害などによって上昇します。

## CK, アミラーゼ

CK（もしくはCPK）は骨格筋、心筋に代表される筋肉に含まれる酵素です。筋肉細胞のエネルギー代謝に重要な役割を果たしています。筋肉細胞が障害を受けると血液中にCKが流出し高値となります。高CK血症を来す代表的な疾患は急性心筋梗塞や筋炎などの筋疾患です。またパーキンソン病治療薬を服用中の脱水、感染や急な薬の中断などで起こることもあります。一方で、激しい運動など疾患によらない筋損傷でも上昇することがあります。

アミラーゼ（AMY）は膵液や唾液に含まれる消化酵素です。アミラーゼが高値の時は、膵臓や唾液腺に異常がある可能性があります。高値となっているアミラーゼが膵臓由来なのか、唾液由来なのかの鑑別は追加の血液検査で調べることはできません。

## 尿素窒素, クレアチニン

尿素窒素（UN、もしくはBUN；blood urea nitrogen）、クレアチニン共に、腎が十分に機能しているかどうかを調べる検査です。

尿素窒素は血液中の尿素に含まれる窒素量を測定しています。尿素は蛋白質代謝の終末代謝産物として肝臓でアンモニア（アミノ酸の分解産物）から生成され、腎臓で濾過され尿中に排泄されます。腎機能が低下すると尿素が十分に濾過されず、血液中に残ってしまいます。そのため血液中の尿素窒素を測定することが、腎機

能を評価することになります。

クレアチニンも腎機能の評価に用いられる項目です。主に筋肉から生成され、腎臓でろ過されますが、この際ほとんど全てのクレアチニンが人体に不要なものとされ尿中に排泄されます。従って腎機能が低下すると、尿素窒素同様、血液中のクレアチニンが上昇します。

\* \* \*

このように、尿素窒素とクレアチニンは共に腎機能障害の指標となりますが、以下の3つの点に注意が必要です。

1) 尿素窒素の数値は、脱水や心不全による腎血流低下、食事のタンパク量、消化管出血、肝疾患など、腎機能以外の要因にも強く影響されます。

2) クレアチニンは筋肉量の少ない女性や高齢者では低値となる傾向があります。

3) 尿素窒素もクレアチニンも、腎機能障害がある程度進行してから数値が上昇します。

\* \* \*

腎機能のより正確な評価には「GFR（糸球体濾過量）」が有用です。GFRの測定には、血液中のクレアチニン値を用いた計算式から求める方法（推算GFR（creat））と、24時間蓄尿によって調べる方法があります。

## ナトリウム, カリウム, クロール

ナトリウム（Na）、カリウム（K）、クロール（Cl）は体液量、浸透圧や細胞機能の維持に深く関わる重要な電解質です。経口摂取の低下や熱中症などによる脱水や、嘔吐、下痢などによる体液の喪失で異常値となります。

## CRP

CRP（C-reactive protein；C反応性蛋白）は、身体に炎症、感染症や損傷があった時に上昇する蛋白です。

（文責：金子 由夏）