

# 1 出血が止まる仕組みは？

ケガをしたときに出血がなかなか止まらなかったとか、打撲したところに大きな内出血ができたなどの症状で病院を受診しますと、血小板や血液凝固の検査が行われます。ケガなどで血管に穴が開くと、破れた穴に、血液中に流れている血小板がブロックのようにくっついてフタをし、そこに血液中のタンパクである種々の凝固因子がくっついて、次々と活性化し、このブロックを糊状の網のように補強して、止血が完了します。血小板や凝固因子が少なかったり、働きが悪かったりすると、出血がなかなか止まらなくなってしまいます。

## 検査のはなし vol.10

専門医が教える

検査値異常を指摘された際に考えること①

# 「血液凝固が少し悪いと言われました」



日本臨床検査専門医会  
東田 修二

## 2 血液凝固の検査とは何？

血液凝固検査として、プロトロンビン時間 (PTと略します)、活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)、フィブリノゲン濃度の3項目が、まず測定されます。これらは健康診断では検査されませんが、手術を受ける前には、出血の危険性のチェックのため、出血症状がなくても検査されます。

基準範囲は、病院ごとに用いられる検査試薬や機器により若干異なりますが、およそ、PTは10～13秒、APTTは25～35秒、フィブリノゲンは200～400 mg/dl前後です。PTとAPTTの秒数は、血漿（血液の上清）に検査試薬を加えてから固まるまでの時間です。各凝固因子にはローマ数字がつけられており、第Ⅶ、Ⅹ、Ⅴ、Ⅱ、Ⅰ因子のいずれかが欠乏したり働きが悪かったりすると、PTの秒数が延長し、第Ⅻ、Ⅺ、Ⅸ、Ⅷ、Ⅹ、Ⅴ、Ⅱ、Ⅰ因子のいずれかの欠乏や異常があるとAPTTが延長して、「血液凝固が悪い」と言われます。なお、止血の最終段階で働くフィブリノゲンが第Ⅰ因子です。

## 3 血液凝固が悪くなる原因は？

わずかな延長は通常は問題ありません。栄養不良などでタンパクが欠乏すると延長することがあります。凝固因子の多くは肝臓で作られるので、肝臓疾患で肝機能が低下していると延長します。血友病は第Ⅷ因子または第Ⅸ因子がその遺伝子の異常によって適切に産生されないために欠乏して、子供のころから転んだときに膝の関節内出血などを繰り返す病気です。血友病の患者さんは、APTTが高度に延長しています。播種性血管内凝固とは、がんや感染症に起因して全身の血管に血栓が多発する状態で、凝固因子が消費されてしまうため、PTとAPTTの延長、フィブリノゲンの低下が見られます。大きな動脈瘤があっても、慢性的な血栓形成により凝固因子が消費されることがあります。血栓予防のために、ワルファリンなどの抗血栓薬を使用しているとPTやAPTTは延長しますが、これは薬の作用の目安になります。

図 出血が止まる仕組み

