

カルシウム(Ca)、リン(P)、

マグネシウム(Mg)

の検査について



日本臨床検査専門医会
小林大介

Ca、PおよびMgの血中濃度が変動する主な原因

	上昇	下降
Ca	副甲状腺機能亢進症 悪性腫瘍 サルコイドーシス・ 結核*	副甲状腺機能低下症 慢性腎不全 ビタミンD欠乏症
P	副甲状腺機能低下症 慢性腎不全 Pの過剰摂取	副甲状腺機能亢進症 悪性腫瘍 Fanconi症候群**
Mg	慢性腎不全 Mg含有下剤・制酸薬	アルコール中毒 飢餓・小腸切除

*活性型ビタミンDを産生する慢性肉芽腫症による

**Pの腎排泄増加による

●カルシウム(Ca)、リン(P)、 マグネシウム(Mg)の働きは？

これらは「必須ミネラル」と呼ばれ、体内で作ることができないため、食事や飲料水から摂取する必要があります。大部分は骨や歯の中に存在し、構造を丈夫に保つための屋台骨として働きます。また、筋肉（骨格筋、血管平滑筋および心筋）や神経などの細胞活動に、大切な役割を果たしています。すなわち、正常な骨格筋の運動や、脳機能、血圧や心拍動の維持に必須です。

さらに、Pは生命活動になくてはならないエネルギー（ATP）の材料で、MgはATPだけでなく遺伝子の本体である核酸（DNA）やアミノ酸（蛋白質）を作る際に必要となります。

●どのような病気で基準範囲を 超えますか？

CaとPの血中濃度は、副甲状腺ホルモンと活性型ビタミンDが腎臓、骨や腸管に働くことで、正常に保たれています。しかし、ホルモン量や働き先に異常があると破綻をきたし、基準範囲を超えてしまいます。

たとえば、副甲状腺機能低下症や慢性腎不全になると、Ca値の低下とP値の上昇が見られます。逆に、副甲状腺機能亢進症や悪性腫瘍（多発性骨髄腫、白血病など）では、Ca値が高くP値が低くなります。骨粗鬆症では血中Ca値が低いイメージがありますが、意外にもホルモンの調節によって、多くの人が正常値です。

Mgの血中濃度は、アルコール中毒や飢餓

状態で極端な摂取不足があったり、手術で腸管が短くなって吸収不足が起こると、低くなります。逆に、Mgを含んでいる薬（一部の便秘薬や胃酸を抑える薬など）の過剰な服用や重度の腎不全などでは、高くなる可能性があります。

●それでは異常値を示す場合、 体はどうなりますか？

Ca値が低くなると、手足のけいれん、しびれ、頻脈、不眠やうつなど、さまざまな症状が起こります。Ca値の低下が長期に渡る場合は、骨の痛み、歯や爪の色形の変化が見られることもあります。

逆にCa値が高いと、疲れ、食欲の低下や吐き気のほか、多飲多尿となったり尿路結石ができてしまいます。

P値の低下が症状を呈することは、比較的まれです。しかし、P値が高い場合には、けいれん、不整脈や低血圧を起こします。また、骨粗鬆症の患者さんではPが過剰になると、Caが骨から追い出され骨がもろくなりやすいため、Pを多く含む食品（チーズ、ハム、コーラなど）のとり過ぎには注意が必要です。Mg値が低くなると、Caの場合と同様の症状をきたします。逆に、Mg値が高いと、脈が極端に遅くなったり、不整脈が出たりします。

以上のような症状に気づいた場合は、血中Ca、PやMg濃度の調節が崩れ、体が危険信号を出している恐れがあります。必ず医療機関を受診し、重大な病気が隠れていないかチェックしてください。