健　康　レ　シ　ピ

糖質不足と筋肉の分解

グリコーゲンと筋肉の関係

食事で摂取した糖質は、ブドウ糖に分解され、筋肉と肝臓でそれぞれエネルギー源となるグリコーゲンとして貯蔵されます。

肝臓の「肝グリコーゲン」は血糖値が低い時にグルコースとなって血液中へ放出され、脳のエネルギー源でもある血糖の量を一定に保ちます。「筋グリコーゲン」は、血糖にはならず筋肉のエネルギー源となります。筋グリコーゲンがある程度消費されると、肝グリコーゲンから供給される血糖もエネルギー源となります。

グリコーゲンが不足すると脂肪酸だけでなく、アミノ酸もエネルギー源として使われるため、筋肉の分解が進行します。

また、糖質を摂らずに脂質の摂取量を増やし、脂質をエネルギー源とする考え方もありますが、長期化すると血液が酸性に傾くリスクなどがあるので極端な食生活は要注意です

筋トレ・運動

筋グリコーゲンの減少

筋肉を動かすエネルギー源として筋グリコーゲンが消費されて少なくなると、体内のアミノ酸がエネルギー源として利用されるため、筋肉の分解が進行します。

空腹

肝グリコーゲンの減少

脳のエネルギー源として絶えず消費される血糖の減少分を肝グリコーゲンが補い血糖値を一定に保ちます。肝グリコーゲンが少なくなると筋肉を分解して糖を作り、血糖を保とうとします。

分解

抑制

筋肉の分解が進行

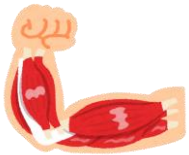
タンパク質摂取

食事やサプリメントで摂取したタンパク質は体内で分解されてアミノ酸となるため、筋肉の分解が抑制されます

糖質摂取

食事で糖質を摂れば筋グリコーゲンも回復するため、筋肉から分解されたアミノ酸を糖に変換する作用が抑えられる。

筋グリコーゲンと肝グリコーゲンの違い

	筋グリコーゲン	肝グリコーゲン
貯蔵場所		
貯蔵量	300g前後(個人差あり)	80g前後(個人差あり)
主な働き	筋肉のエネルギー源	血糖値の調整
不足症状	・動けなくなる ・筋肉の分解が進行	・血糖値が下がる ・空腹になる ・糖新生によって筋肉の分解が進行

糖質＋タンパク質を摂取

筋グリコーゲンの回復 → 筋肉の分解を抑制

インスリンの分泌 → 筋タンパク質合成を促進

筋肥大

糖質を摂取することで筋肉が「分解＞合成」となるため、筋肥大効果を得られます。糖質が不足した状態では筋タンパク質合成の反応が制限され、筋肉の分解が進行します。

筋トレ直後の糖質摂取

運動の終了直後、タンパク質と一緒に糖質を摂取すると、血糖値が上昇し、血糖値を下げる作用があるインスリンが分泌されます。インスリンには筋肉の細胞へアミノ酸を送り込む働きもあるため、筋タンパク質合成の反応がより高くなります。

さらに、運動で消費されたエネルギー源の筋グリコーゲンも、糖質を摂ることで速やかに補充されます。

運動や筋トレを行った後、筋グリコーゲンが不足したままでは筋肉の分解が優位になり、筋肉の合成が促進されにくいので注意します。

参考文献：筋肉をつくる食事・栄養パーフェクト辞典