

糖尿病がある人の運動療法・・・ その実践と注意すべき点

徳島大学先端酵素学研究所
糖尿病臨床・研究開発センター
センター長・教授 松久宗英



はじめに

運動を楽しむには、絶好の季節となりました。皆さんは日頃から運動をしていますか。車社会とされる徳島ですが、自転車利用率は日本一であり、地域の運動教室から徳島マラソンまで強弱様々な運動の機会が準備されています。健康な方が運動をする場合は、その人の体力とトレーニングの程度に応じて自由に運動を選択できますが、糖尿病患者さんではその人の病状、合併症の程度、日々の血糖に依りて、適切な運動を考える必要があります。それでは、運動が糖尿病患者さんの血糖に及ぼす作用と注意点について説明しましょう。

①運動の血糖低下作用

運動により骨格筋は、その強さと持続時間に依りブドウ糖と脂肪酸をエネルギー源とします。軽い運動であれば、骨格筋自身に蓄えられたブドウ糖であるグリコーゲンが分解利用され、次に血液中のブドウ糖を用いられます。しかし、循環血液中には39程度のブドウ糖しかありませんので、補給がなければ直ぐに血糖値が低下してしまいます。そこで肝臓が、蓄えたグリコーゲンを分解放出し、続いて新たにアミノ酸や脂肪酸からブドウ糖を合成して骨格筋へ供給します。さらに運動が持続されれば、エネルギー源はブドウ糖から脂肪酸へとシフトして活動性を維持できます。この肝臓からのブドウ糖供給は、膵臓が分泌するグルカゴンと交感神経系ホルモンであるアドレナリンが重要な役割を果たします。

成人期に発症する糖尿病の大部分を占める2型糖尿病では、体内で唯一の血糖低下作用をもつ膵ホルモンのインスリンが相対的に不足した状態です。運動はインスリンに関係なく血液中のブドウ糖を骨格筋に取り込ませるため、糖尿病治療として大変有効です。

しかし、インスリン分泌を増やす薬やインスリン注射をしていると、運動の効果と相まって、血糖低下作用が強くなり容易に低血糖を起こしますので注意が必要です。また、ほとんどインスリンが出ない状態や高血糖が著しい場合は、運動により肝臓からのブドウ糖放出が高まりやすく、高血糖を増悪させることに繋がります。

それでは、運動はどれくらい血糖を下げる力があるのでしょうか。運動に関する多くの研究を包括的に解析した研究から、1〜2カ月の平均血糖値として知られるヘモグロビンA1cを有酸素運動では約0.7%、レジスタンス運動（負荷に抗する反復性筋収縮による筋力トレーニング）でも0.6%低下させることが報告されています。この効果は糖尿病治療薬に匹敵する効果であり、運動療法が糖尿病治療の基本であることの所以です。一方で、運動単独では肥満の改善には限定的であることも知られており、体重減少には食事療法と組み合わせることが重要です。

スクリーンタイムという言葉をご存知でしょうか。身体活動度を考えるうえで、積極的な運動時間ではなく、安静時間