

「スポーツドリンクの科学と筋肉合成」

開催日 平成29年9月21日（木）

講師 大阪体育大学 体育学部 教授 岡村 浩嗣先生

<スポーツドリンクの科学>

スポーツドリンクには水分以外に主にナトリウムと糖質の二つの物質が含まれている。発汗時にナトリウムを含まない飲料を飲み続けると低ナトリウム血症を起こす。脱水時の水分補給は0.1～0.2%食塩水を摂取すると体水分量を確保することができる。濃度の高い食塩水を摂取した場合、血中に過剰となるナトリウムを捨てるために尿の排泄量が増え、逆に脱水を引き起こす。

エネルギー源となる糖はナトリウムと同じ輸送単体で運ばれるため同時摂取が望ましいとされる。スポーツドリンクには塩分0.1%、糖5%が含まれているものが多い。経口補水液は塩分0.2%、糖2.5%程度になって浸透圧が調整されている。経口補水液は激しい運動を伴わない脱水の場面では適しているが、運動時のエネルギー補給には適さない。

スポーツ栄養に関するIOCの合意声明2010では“運動中も脱水が体重の2%以下におさまるよう給水する”“運動中に体重が増えるほど飲まないようにする”とある。脱水は体重減少で把握することができる。運動中に体重減少が2%以上になると運動能力低下を引き起こす。運動終了後の体重増加は発汗以上の水分摂取である。水分摂取の過剰は、水分量だけが増え浸透圧が低張になりやすい。競技時間が5～6時間と長くなる市民ランナーは水分補給の回数が増えるため気をつける必要がある。

身体に蓄えられている糖は肝臓、筋肉、血中のグリコーゲンを集めても一日の練習で消費する十分量のエネルギー源はない。糖を含む飲料を飲むと、疲労困憊までの時間が延びたという報告がある。運動時低血糖を防ぐには糖質濃度4～8%の摂取が適正となる。ソフトドリンクの糖は約10%濃度で吸収が悪くなる。

体育系大学生の2人に1人はスポーツドリンクを希釈して飲用している。2000年頃の研究では運動中のスポーツドリンクの摂取は甘味が強く感じる事が分かった。無意識に閾値が下がり糖の摂取を促すのだろうと予測している。

水分補給やエネルギー摂取のためには、スポーツ飲料を薄めて飲む意味はない。また、練習時など必要なタイミングでのエネルギーと糖の摂取も考える必要がある。

<筋肉合成・肥大>

たんぱく質摂取は2g/kg体重/日が上限である。1回当たりたんぱく質摂取量20g/回でマキシマムになる。研究では摂取回数を増やしても除脂肪組織量の変化に差が出なかったと報告されている。過剰摂取したたんぱく質はエネルギー源として酸化されている。エネルギーの充足により、たんぱく質は合成のエネルギーに回る。筋肥大させるならトレーニング強化とエネルギー量の更なる上乗せが必要である。

日本体育協会のテキストから、適切なレジスタンス運動が行われることを条件として、1日当たり400～500kcal増食すると1週間で約450g増量が可能と報告されている。

筋肉合成・肥大に必要なのはたんぱく質、エネルギー、運動（筋肉合成刺激）だと考えている。

（文責 地活 捧 園子）