



月刊 部品新聞

2007年5月
第19号

編集・発行 Unit

乳酸の蓄積は疲労の原因？

「乳酸が溜まって熱くなった筋肉を冷やす。」
「乳酸が溜まると疲労の原因になる。」というテレビコマーシャルが最近流れています。
あれは乳酸が溜まっているからではなく、単に運動したから筋肉が熱くなっているのではないのでしょうか。

さらにこのコマーシャルで考えている疲労が筋肉痛を指しているのであれば、乳酸を持

ち出すのはあまり関係のない話です。なぜなら筋肉痛であれば現在では筋組織の微細構造の破壊が原因といわれているからです。

やはりまだ一般的には乳酸は疲労の原因という認識でしかないのでしょうか。

乳酸の発生
そもそも乳酸はどのようなようにして発生するのでしょうか。もう一度おさらいをしてみよう。

活動をjする際に必要なエネルギー源はATPです。それをいろいろな原料からいかに作り出すかということが、体内で行われています。

このうち糖質からATPを作り出した際に発生するのが乳酸です。解糖系や無酸素性あるいは嫌気性エネルギー代謝と呼ばれて

いるものです。勘違いをされている方が多いようですが、無酸素性の意味は「酸素が無い。」ではなく、「酸素を必要としない。」です。

乳酸が溜まる

普段の生活の中でも乳酸は産生されています。血中正常値で0.5〜2.0mmol/L程度です。

この状態でも溜まっているといえは溜まっていると、通常は疲労困憊で筋収縮を行うことができない状態のときに乳酸が溜まっているという表現をするのではないかと思います。

このときの血中乳酸値は10 mmol/L以上の場合はほとんどです。確かに疲労困憊の時は高値を示します。それゆえに乳酸は疲労の原因という図式を考えてしまいます。

しかし疲労困憊の状態は2〜3分で解消され、活動できるようになります。本当に乳酸は疲労の原因なのであれば、血中乳酸値も下がっているはずですが、運動の強度によっては運動後5分ぐらいまでは上昇する場合があります。

なおかつ平常レベルまで血中乳酸値が下がるのは運動後30分ぐらいかかります。

これでも乳酸は疲労の原因という図式が成り立つのでしょうか。

そもそも疲労とは

「疲労とは何か。」という問いに対してすぐに満足はいく回答を出せる人はなかなかいないのではないのでしょうか。

これまで運動による疲労や疲労感については、数多くの研究がされています。しかし分子レベルでは解明されつつあるが、疲労という全体像は未知のままというのが現状です。

筋疲労で考える。

それでは乳酸と筋収縮における疲労はどのような関係になるのか。

しようか。疲労困憊の状態では筋肉を収縮させることができません。乳酸は全くこれに関わっていないのでしょうか。

乳酸は体液内では他の物質同様イオン化しており、水素イオンと乳酸イオンとなります。水素イオン濃度は、通常pHで表されます。

運動強度が高くなると、乳酸濃度が高くなり、当然水素イオンの濃度も高くなりますが、それを緩衝する機構も同時に働きますので細胞内のpHは保たれます。

この状態では筋収縮にはまだ影響がありません。

さらに運動強度が高くなり、水素イオンの生成スピードが緩衝スピードを上回ると、細胞内pHが低くなり、細胞の機能を阻害す

るようになります。その結果筋収縮において影響が見られるようになります。

しかし運動を終了すると水素イオンの生成スピードは落ちますので、徐々に緩衝され再び筋収縮を行うことができるようになります。

乳酸イオン濃度はまだ高いままですが、体内において処理されて徐々に平常レベルに戻ります。

正しい解釈

このように考えると乳酸は疲労と直接関係がある物質ではありません。

乳酸が蓄積すると疲労するのではなく、水素イオンが蓄積すると筋疲労するというのが正しい解釈になります。

乳酸測定をしてみませんか？

2007年7月14日(土)、15日(日)の午前中にトレッドミルを使った乳酸測定を行います。そこでこの部品新聞をお読みの編集者の方を無料でご招待いたします。

乳酸測定自体は知っていても実体験のない方は結構いらっしゃるのではないのでしょうか。この機会に体験されてはいかがでしょうか。結果の返却から希望者にはトレーニングアドバイスも行います。先着順の人数限定ですので希望される方は電子メールにてご連絡ください。折り返し詳細をお伝えいたします。

Unit代表 澤野 博(さわの ひろし)

日本体育大学卒。社会人経験を経て欧州へ留学。乳酸を中心としてトレーニングを幅広く学ぶ。帰国後、部品となって競技者を支えるという意味で「Unit」を設立。競技種目、競技レベルを問わずトレーニング指導を中心に活動。医療系国家資格の臨床検査技師の資格を持つ異色のトレーニングコーチ。ご意見、ご要望、仕事依頼、お問い合わせは下記まで。0422-34-5055 (Fax 兼用)、090-1999-2845 または sawano@team-unit.com

はみだし：奨学金 時代錯誤の制度かな 現金渡す 訳じやなからう