



筋肉通信 NO. 15

令和2年5月14日（木）

保健体育科 吉田 律輝

「火事場のばか力」はあり得るのか？

マンガやアニメで主人公がピンチに直面すると、今まで以上の力を発揮してピンチを乗り切る…。そんなシーンをよく目にしますよね。けどそれはあくまでアニメやマンガの世界の話で、実際にはありえないことだと思っていませんか？しかし、必ずしもありえないとは言い切れないのです！今回はそんな「火事場のばか力」は本当にあり得るのか？という疑問に答えていきます。

結論からいうと「火事場のばか力」はあり得る現象です！ではその仕組みを説明しましょう。筋線維が収縮することで力が発揮されるわけですが、筋線維に縮むように命令を出しているのは「脳」です。そして、脳からの命令を筋肉に伝えているのが「神経」です。脳が、「力を出せ！」と命令すると、その命令は神経を通って筋肉に伝わり、筋線維が縮みます。逆に、脳が「何も命令しなければ筋肉も力を発揮することはありません」という命令を出すことはありません。この、「脳→神経→筋線維」という道筋をまずは押さえておきましょう。では筋線維1本につき神経1本がつながっているのか？というと、そういうわけではありません。一本の神経は途中で枝分かれし、数十～数千本の筋線維にくっついています。そのため、一本の神経に命令が伝わると、そこにくっついているたくさんの筋線維がいっせいに活動し、命令が無くなるといっせいに活動をやめる仕組みになっています。この一本の神経とたくさんの筋線維のセットのことを「運動単位」と呼びます（右の図）。大きな力を出すときにはたくさんの運動単位を使い、小さな力の場合は使う運動単位を減らすことで、力の加減をコントロールしているのです。

では、全力を出しているときにはすべての運動単位が使われているのでしょうか？ 答えはNOです。自分では全力を出しているつもりでも、使われていない運動単位が存在するのです。つまり、自分の意志ではすべての運動単位を使うことはできないということです。この原因は「脳」にあります。人の脳は筋肉や骨が傷つくことを防ぐために、常にブレーキをかけた状態なのです。「火事場のばか力」は、心理的・肉体的にピンチの場面でブレーキが外れ、筋肉が限界の力を発揮している状態だと考えることができます。しかし、先ほども言ったようにブレーキを自分の意志で外すことは不可能であるため、意図的に「火事場のばか力」を使うことは難しいと言えそうですね…。

とはいえ、多くの研究者はこの「火事場のばか力」をどうにかして引き出すことはできないか？と考えいろいろな研究をしてきました。そこで有効な手段として知られているのが、「シャウト」です。シャウトとは動作を行いながら大声を出す方法のことを言います。叫びながら力を発揮することで、脳のブレーキが弱まり多くの運動単位が使われることで、筋力がアップするのです。ハンマー投げやウェイトリフティングの選手が叫んでいるのは、このシャウトによる効果をねらっていたんですね。パワー系種目の人は試してみてはどうでしょうか？！（迷惑にならない範囲で…）。

少し前まで、人は7割ほどの力しか使えていないと考えられてきました。しかし最近では、脳によるブレーキは1割程度で、実際は9割ほど使っているのではないかと言われています。もしかすると「火事場のばか力」は意外と大したことないのかもしれませんね（笑）。それでは次回もお楽しみに！！

