

筋コンディションの評価

アスリートのためのトータルコンディショニングガイドライン 第2章 6 162～170ページ

提言

- アスリートの身体の動きを司る筋のコンディションは競技パフォーマンスに直接的に影響するため、その状態を適切に把握し、よりよい方向へ調整することはすべてのアスリートにとって重要である。簡便な筋コンディション評価法として、主観的な評価（遅発性筋痛、疲労、力の入りやすさ、筋の張りなど）、関節可動域、周囲径があげられ、継続的あるいは定期的に測定を実施して数値の変化を観察し、比較することで筋コンディションの変化を正しく評価することができる。

課題 筋コンディション評価の現状

筋のコンディションを測る指標として、以下の3つがあげられる。

- ①解剖学的な指標：筋量、筋損傷、筋緊張
- ②エネルギー代謝に関連する指標：筋中エネルギー基質
- ③筋のアナボリズム・カタボリズムに関する指標

これらの筋コンディションに関する指標を正確に評価するためには、侵襲的な筋生検や大型の装置・設備が必要であり専門的な知識・技術も求められるため、現場でのコンディショニングには適していない。近年は非侵襲的な測定技法や非侵襲的に採取可能な唾液や尿などの生体試料を用いた簡易的な測定方法の開発、新たなバイオマーカーの探索およびその妥当性の検証などが進められている。

実践方法 筋のコンディション向上に役立つ知見

日々のトレーニングによる筋への効果を十分に得るためには、トレーニングの実施方法に加え、その後の栄養摂取やトレーニング後のリカバリー方法も重要な要素である。

レジスタンス運動の実施方法に関して、米国スポーツ医学会が発表したガイドラインでは、1RM（Repetition Maximum：最大挙上重量）の70%以上の負荷のトレーニングが推奨されたが、2017年に報告されたメタ解析の結果から、1RMの60%負荷でトレーニングを実施しても、1RMの増大などのトレーニング効果が十分に得られることが明らかになっている。

栄養摂取の観点からは、1日に体重1kgあたり約1.6～2.2gのたんぱく質摂取がトレーニングによる筋肥大・筋力増大に最も効果的であり、これ以上摂取してもさらなる効果は得られないとされている。

スポーツ現場における最も一般的なリカバリー方法は、活動した筋または全身の直接的な冷却（アイシングなど）であるが、下半身のレジスタンス運動後に下肢冷却を行うと、摂取したたんぱく質（アミノ酸）の筋への取り込みおよび筋タンパク合成が抑制されたため、運動後の筋の冷却は少なくともレジスタンス運動による筋肥大および筋力増強に対してネガティブな効果を有する可能性が示されたため、リカバリーとしての筋の冷却は再検討されるべきかもしれない。

実践方法 アスリート自身で実践できる筋コンディションの評価法

■遅発性筋痛（Delayed Onset Muscle Soreness：DOMS）

Visual Analog Scale：VASを用いて、DOMSを主観的に評価する。10cmの直線の一方の端に「0：痛みなし」と、もう一方の端に「10：非常に痛い」とした用紙を作成し、現在の筋痛の程度にあてはまる位置に線を引く。この線の位置から「0：痛みなし」までの距離を測定し、mm単位で表す。

■主観的な筋のコンディション

「力が入りづらい」、「筋に張りがある」、「体が重い」などのアスリート自身が感じる主観的な筋のコンディションも、コンディションを把握するうえでは重要な情報である。多くのアスリートやトレーナーはこれらアスリート自身の主観的な感覚に頼っており、おそらく多くのアスリートは自身の身体に関する感覚が優れているため、コンディショニングのための有益な情報となることが多いようだ。

■主観的な疲労度

激しいトレーニングや試合後には全身に疲労感が現れる。この疲労感は筋の疲労に起因することも考えられるため、全身の疲労度を評価することで間接的な筋のコンディションとなりうる。

実践方法 継続的・定期的な測定・評価

紹介した評価法はいずれも絶対的な指標ではないため、1回測定を行うだけでは筋コンディションを正しく評価できない。そのため運動前後や頻回の測定を行うなど、継続的あるいは定期的に測定を実施して数値の変化を観察することが大切である。たとえば激しい運動を行う場合には、運動前（筋痛や筋の張り、疲労などがほとんどない状態）にDOMSや主観的疲労度などの測定を行い、続けて運動後数日間にわたり測定を継続する必要がある。トレーニング期間や合宿中、大会期間中なども同様に、定期的に測定を行うことで筋コンディションの変化を正しく評価することができる。