

## プライオメトリクストレーニング

### 【はじめに】

パワーとは、「力×速さ」で表され、様々なスポーツや運動で高いパフォーマンスを発揮するために不可欠な要素とされます。このパワーを高めるための手段としては、プライオメトリクストレーニングが有効とされており、トレーニングの現場において広く採用されています。

### 【プライオメトリクストレーニングとは】

筋活動には3つのタイプがあります(図1)。その中で、伸張性と短縮性の筋活動の組み合わせは、「伸張-短縮サイクル」と呼ばれ、素早くパワフルな動作を生み出すことを可能にします。この「伸張-短縮サイクル」を利用して、スプリント能力などの瞬発力を高めることを目的として行うのが、プライオメトリクストレーニングです(図2)。

### 【伸張-短縮サイクルが素早くパワフルな動作を生み出すメカニズムについて】

「伸張-短縮サイクル」が大きなパワーを生み出すメカニズムとしては、以下に示す①と②の2つが関与していると考えられています。

- ①力学的要素：筋や腱の「弾性」と呼ばれる、引き伸ばされた後に元の形に戻ろうとする性質を利用したものです。短縮性筋活動の前に伸張性筋活動が加わると、「弾性」の働きが生まれます。この力を利用することでパワーの出力は増大します。
- ②神経生理学的要素：筋の筋紡錘が伸張ストレスを感知した後、脊髄反射を起こして筋収縮する「伸張反射」を利用したものです。この反射的応答は、主働筋の活動を増強させることが知られています。

等尺性収縮 (アイソメトリック収縮)      短縮性収縮 (コンセントリック収縮)      伸張性収縮 (エキセントリック収縮)

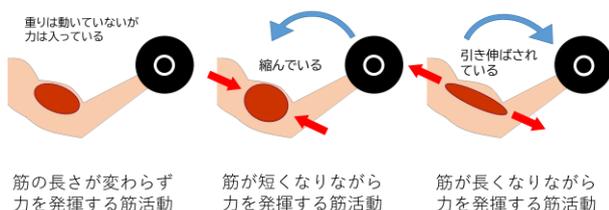


図1. ダンベルカール時の上腕二頭筋の筋収縮

### 【実施上の注意点】

プライオメトリクストレーニングは強度の高いトレーニングであるため、ケガのリスクが大きいと言えます。トレーニングを始める前は安全かつ効果的に行えるように以下の4つの点に注意してください。

- ①着地の衝撃をある程度吸収してくれる場所で行いましょう(例：芝、体育館)。コンクリートやアスファルトはお勧めしません。
- ②ジャンプ・バウンド・ホッピング系の種目の際は、膝がつま先よりも前に出過ぎることがないように注意し、膝とつま先の方向を揃えて着地するように意識しましょう。着地の際は上体をやや前傾させ、顔を正面に向けて胸を張り、肩が膝の真上に来るようにしましょう(図2)。
- ③筋力が不十分であると、繰り返し動作(例：投げる、捻る、ジャンプ)に時間が掛かりすぎてしまうことから、狙い通りのトレーニング効果を獲得することは難しくなります。筋力に自信がない人は、その場での連続ジャンプや軽いメディシンボールを用いた運動など、軽強度から始めましょう。
- ④全ての動作は全力で行いましょう。ただし、動作に慣れるまでは全力の70~80%の努力で行いましょう。

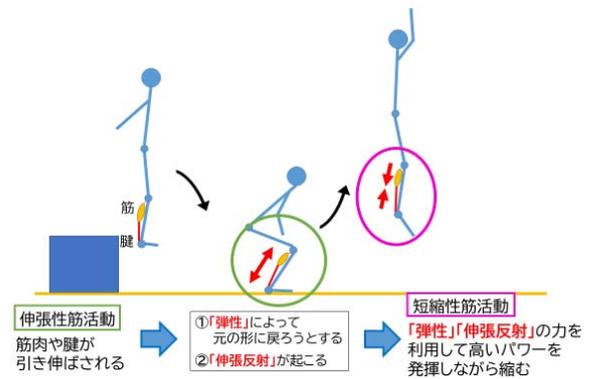


図2. デプスジャンプ時のふくらはぎの筋とアキレス腱の伸張-短縮サイクル

### 【参考文献】

1. Ed McNeely 2010. Introduction to Plyometrics: Converting Strength to Power. S & C Journal Jan/Feb 2010 Vol 17. Num 6
2. Thomas R.B et al 2016. 第3版 NSCA 決定版 ストレングストレーニング&コンディショニング