©NSCA JAPAN
Volume 26, Number 2, pages 67-70

Exercise Technique

シングルレッグ・スクワットの漸進方法

Single-Leg Squat Progressions

Josh L. Secomb, [1、2] B.Sc. Hons **Tai T. Tran,** [1、2] M.A. **Lina Lundgren,** [1、2] M.A.
Oliver R. L. Farley, [1、2] M.A. **Jeremy M. Sheppard,** [1、2] Ph.D.
[1]Hurley Surfing Australia High Performance Centre, Casuarina Beach, Western Australia, Australia
[2]Centre for Exercise and Sport Science Research, Edith Cowan University, Joondalup, Western Australia, Australia

要約

本稿では、シングルレッグ・スクワットのエクササイズテクニックと漸進方法を説明する。計5種類の漸進方法を紹介するとともに、ストレングス＆コンディショニングコーチが個々のアスリートに最適な様式を選択するのに役立つ情報を提供する。

エクササイズの様式

下半身の筋力および片脚バランスの向上エクササイズ。

主働筋

殿筋群、大腿四頭筋群、および腓腹筋。

エクササイズがもたらす効果

下半身の筋力とパワーは、様々な競技のパフォーマンスを支える重要な身体特性である(6,9)。下半身の最大相対的筋力は、スプリントパフォーマンスと有意に関連していると報告されており(7,11)、そしてスプリントは、アメリカンフットボールおよびラグビー各種、サッカー、バスケットボール、バレーボール、その他多くの競技の成功に不可欠な身体活動である(1,3,4,9)。さらに、同一競技のレベルが高い選手と低い選手とでは、下半身の最大筋力に有意な差があることが明らかになっている(2,10)。以上のことから、下半身の最大筋力を強化し、継続的に向上させることは、あらゆるアスリートの競技パフォーマンスを最適化する上で必要であることは明らかである。

両側性のスクワットやオリンピックスタイルリフティングなど、下半身の筋力とパワーの向上エクササイズは、あらゆる競技のアスリートに非常に有用であることが明らかになっている。これに対し、片側性のエクササイズ、なかでもシングルレッグ(SL)スクワットは、動作のスクリーニング目的に使用されることが多いが、高度なバランスを必要とし、補助的な下半身の筋力向上エクササイズとして効果的である(5,8)。一般的に、ストレングス＆コンディショニング(以下S&C)コーチが最大筋力トレーニングの方法として推奨するのは、各種スクワットやデッドリフトなど、大きな外的負荷を動かすタイプの主要な両側性エクササイズであるが、SLスクワットは、アスリート向けの総合的な筋力トレーニングとして非常に効果的であり(負荷のもたらすストレスが刺激に適している)、なおかつ片脚でのバランスと、総合的な運動能力を強化するための補助エクササイズとしても役立つ。加えてSLスクワットは、試合などでの移動の多い競技の選手(プロテニス、サーフィン、ゴルフ、自転車競技など)にとって、ウェイトルームやトレーニング機器を十分に利用できない環境でも、総合的な筋力を維持するための手段となる。

SLスクワットは、アスリートの能力や、獲得したいトレーニングの適応に合わせて、様々な様式で(難易度や負荷の漸進と低減を用いて)処方できる。そこで本稿では、計5種類のSLスクワットについて説明する。取り上げるのは、アシスティッドSLスクワット、ボックスSLスクワット、ボックスからのSLスクワット、およびプレートを使用したSLスクワット2種である。

シングルレッグ・スクワットの指導上のポイント

・SLスクワットの開始姿勢では、非支持脚を地面から離す動作をゆっくりと、バランスとコントロールを保持

しながら行ない、支持脚のほうは硬いサーフェスに足裏全体をつけておくよう指導する。

・非支持脚が地面から完全に離れたら、しっかりと安定した姿勢で立ち、真っ直ぐ前を見る。

・SLスクワットの伸張性局面を失敗せず行なうには、脊柱をニュートラルにした適切な姿勢を保持しながら、コントロールされたスピードで、パラレルより深くしゃがむ。

・伸張性局面中は胸を張った姿勢を保持し、膝蓋骨と下肢の適切な動作に沿うよう留意する。

・SLスクワットの短縮性局面では、最初の直立姿勢に戻る。短縮性局面を行なう際のスピードは、主に求めるトレーニング効果によって異なるが、その間も常に適切な姿勢を保持する。

・SLスクワットを完了する際は、身体を真っ直ぐ伸ばした直立姿勢に戻り、そのレップを確実に終わらせる。

アシスティッド・シングルレッグ・スクワット

アシスティッドSLスクワットは、片側性の下肢筋力トレーニングの経験に乏しいアスリートに適している。また、筋力が不足しており、SLスクワットでパラレルより深くしゃがむのが困難なアスリートにも効果的なエクササイズである。エクササイズを漸進させる前に、筋力、可動性、およびバランスコントロールをフルスクワットの動作範囲で強化することが重要である。そのため以下に説明する補助付きのバリエーションを用いることで、片脚でのフルスクワットを行なうことができないアスリートの動作範囲を改善できる。

このエクササイズを開始するには、まず胸の高さに取り付けたリング、サスペンションシステム、その他ストラップ状の器具に、片手か両手でつかまる。つかまったら、後ろへ下がって器具が約45°の角度をなし、伸ばした腕が軽く曲がるような立ち位置をとる**(写真1)**。姿勢が安定したら、(身体の前か後ろに)非支持脚を上げ、ゆっくりとしゃがんでフルスクワットの姿勢をとる**(写真2)**。最下点で一瞬動きを止めたのち、開始姿勢に戻り、同じ動作を所定のレップ数だけ繰り返す。動作中は器具に身体を預けるのでなく、バランスコントロールや筋力が不足する動作範囲でのみ使用するよう指導する。通常は、レップ数が両脚とも10回を超え、リングやサスペンションシステムにほとんど頼らず実施できるようになればエクササイズを漸進させる。また、難易度をさらに低減する方法として、ストラップではなく、プレートで荷重したケーブルをバランスをとるために用いるやり方も効果的である。

ボックス・シングルレッグ・スクワット

ボックスSLスクワットは、アシスティッドSLスクワットに習熟したアスリートに効果的な漸進方法である。このエクササイズでは、パラレル～パラレルよりやや低い高さのボックスの前に、支持脚のかかとをボックスから約4～6インチ(約10～15cm)離して立つ**(写真3)**。そして非支持脚を上げ、バランスコントロールを維持しながら

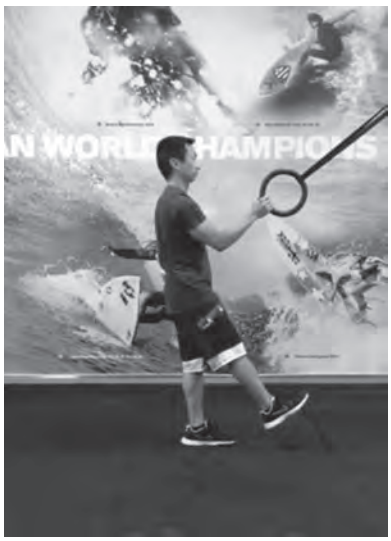

写真1　アシスティッド・シングルレッグ・スクワットの開始姿勢。

写真2　アシスティッド・シングルレッグ・スクワットのボトムポジション。

写真3　ボックス・シングルレッグ・スクワットのセットアップ／開始姿勢。

ゆっくりとしゃがみ、ボックスの上に座る**(写真4)**。ボックスに座って一瞬動きを止めたのち、爆発的に短縮性局面を行ない立位に戻る**(写真5)**。このSLスクワットのバリエーションは、伸張性筋力とバランスコントロールに欠けるアスリートや、伸張-短縮サイクル(SSC)に依存しない短縮性筋力を強化したいアスリートに効果的である。また、ボックスの高さを変更することで、徐々に深いスクワット姿勢がとれるようにエクササイズを漸進させることもできる。

ボックスからのシングルレッグ・スクワット

ボックスからのSLスクワットは、スクワットの全動作範囲にわたって十分な筋力とバランスコントロールを有するアスリートに適している。このエクササイズでは、支持脚でボックス上面の側方の端に立ち**(写真6)**、そこからSLスクワットを実施する。高さのあるサーフェス上に立つことで、スクワットを全可動域にわたって(殿部からかかとまで)実施できるため**(写真7)**、機能性、および下半身の筋力と安定性を全可動域にわたって向上させることが可能である。さらに、動作全体にわたって自身の身体を支えることが、総合的なバランスの強化にも繋がる。

プレートを使用したシングルレッグ・スクワット

プレートを使用したSLスクワットは、ボックスからのSLスクワットを10レップより多く実施できるアスリートに効果的なエクササイズである。プレートを使用したSLスクワットで一般的に処方されるのは、身体の前でプレートを保持するバリエーション**(写真8)**と、頭上で保持するバリエーション**(写真9)**の2種類であり、いずれもその状態でボックスからのSLスクワットを実施する。プレートを使用したSLスクワットは、エクササイズの筋力要素に負荷をかけ、なおかつ動作全体にわたって安定性とバランスコントロールに対する要求を高めるのに効果的である。加えて、プレートを使用したオーバーヘッドSLスクワットでは、股関節、膝関節、および足関節のトリプルフレクションおよびエクステンションを実施しながら、胸椎の可動性、および肩甲骨の安定性とバランスコントロールを高いレベルで発揮することが求められる。

現場への応用

SLスクワットは挑戦しがいのあるエクササイズであるが、アスリート向けのトレーニング処方において十分に活用されていない可能性がある。各種スクワットやデッドリフトなど、主要な両側性エクササイズと併用すれば、競技パフォーマンスや下半身全体の筋力が向上すると考えられる。SLスクワットの基本形を実施できるだけの筋力と動作パターンが得られたら、その後は多様な漸進方法を導入して、片側性の下半身の筋力向上を図ることができる。◆

写真4　ボックス・シングルレッグ・スクワットのボトムポジション。

写真5　ボックス・シングルレッグ・スクワットで開始姿勢に戻ったところ。

写真6　ボックスからのシングルレッグ・スクワットの開始姿勢。

References

1. Baker D, Nance S. The relationship between running speed and measures of strength and power in professional rugby league players. *J Strength Cond Res* 13: 230–235, 1999.
2. Baker DG, Newton RU. Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. *J Strength Cond Res* 22: 153–158, 2008.
3. Bangsbo J, Mohr M, Krustrup P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *J Sports Sci* 24: 665–674, 2006.
4. Comfort P, Haigh A, Matthews MJ. Are changes in maximal squat strength during preseason training reflected in changes in sprint performance in rugby league players? *J Strength Cond Res* 26: 772–776, 2012.
5. Crossley KM, Zhang W, Schache AG, Bryant A, Cowan SM. Performance on the single-leg squat task indicates hip abductor muscle function. *Am J Sport Med* 39: 866–873, 2011.
6. Jones MT, Ambegaonkar JP, Nindl BC, Smith JA, Headley SA. Effects of unilateral and bilateral lower-body heavy resistance exercise on muscle activity and testosterone responses. *J Strength Cond Res* 26: 1094–1100, 2012.
7. McBride JM, Blow D, Kirby TJ, Haines TL, Dayne AM, Triplett NT. Relationship between maximal squat strength and five, ten, and forty yard sprint times. *J Strength Cond Res* 23: 1633–1636, 2009.
8. McCurdy K, O'Kelley E, Kutz M, Langford G, Ernest J, Torres M. Comparison of lower extremity EMG between the 2-leg squat and modified single-leg squat in female athletes. *J Sport Rehabil* 19: 57–70, 2010.
9. Sheppard JM, Cronin J, Gabbett TJ, McGuigan MR, Extebarria N, Newton RU. Relative importance of strength and power qualities to jump performance in elite male volleyball players. *J Strength Cond Res* 22: 758–765, 2007.
10. Sheppard JM, Nimphius S, Haff GG, Tran TT, Spiteri T, Brooks H, Slater G, Newton RU. Development of a comprehensive performance-testing protocol for competitive surfers. *Int J Sports Physiol Perform* 8: 490–495, 2013.
11. Wisloff U, Castagna C, Helgerud J, Jones R, Hoff J. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *Br J Sport Med* 38: 285–288, 2004.

From *Strength and Conditioning Journal*
Volume 36, Number 5, pages 68-71.

著者紹介

Josh L. Secomb:
Hurley Surfing Australia High Performance CentreのS＆C奨学生で、Edith Cowan Universityの博士課程に在籍。

Tai T. Tran:
Hurley Surfing Australia High Performance Centreのジュニア育成主任S＆Cコーチで、Edith Cowan Universityの博士課程に在籍。

Lina Lundgren:
Hurley Surfing Australia High Performance Centreのバイオメカニクスの主任で、Edith Cowan Universityの博士課程に在籍。

Oliver R. L. Farley:
Hurley Surfing Australia High Performance Centreの生理学奨学生で、Edith Cowan Universityの博士課程に在籍。

Jeremy M. Sheppard:
Hurley Surfing Australia High Performance CentreのS＆C主任兼スポーツ科学担当マネージャーで、Edith Cowan Universityの上級講師。

写真７　ボックスからのシングルレッグ・スクワットのボトムポジション。

写真８　プレートを正面に保持して行なうボックスからのシングルレッグ・スクワットのボトムポジション。

写真９　プレートを頭上に保持して行なうボックスからのシングルレッグ・スクワットのボトムポジション。