

青少年におけるウェイトリフティング動作の相対的安全性

Relative Safety of Weightlifting Movements for Youth

Avery Faigenbaum¹, James McFarland²

¹Department of Health and Exercise Science, The College of New Jersey, Ewing, New Jersey

²Hillsborough High School, Hillsborough, New Jersey

要約

注意深くデザインされたレジスタンストレーニングプログラムは、適切な監督の下で利用されれば、児童や青少年にとって安全かつ有益なものとなりうる(3,4,7)。しかし、選択されたレジスタンスエクササイズやウェイトリフティング動作、そして修正されたクリーンやプルやプレスによって、傷害を引き起こされないかという不安が残る。本コラムでは、青少年におけるウェイトリフティング動作の安全性と有効性をテーマとして、入手可能な科学的証拠を検証するとともに、これらのリフトを青少年向けのレジスタンストレーニングプログラムへ組み込むにあたって、プログラムデザインの際に留意すべき点を明らかにする。

ウェイトリフティングの動作は青少年にとって安全か？

バイセップスカールやレッグプレスなどの伝統的な筋力増強エクササイズは、制御された動作速度によって行われるため、習得が比較的容易である。これに対して、スナッチやクリーン&ジャックなどのリフトは、爆発的動作でありながら、同時に、高度に制御された動作であり、高い技術的習熟を必要とする。スナッチでは、プラットフォームから一連の動作によって、腕を伸ばしてバーベルを頭上へ引き挙げなければならない。またクリーン&ジャックでは、バーベルをプラットフォームからまず肩の上へ、次に頭上へと挙げて、2段階に分けてリフトを完了させなければならない。確かにこれらのリフトは、他のレジスタンスエクササイズと比較して複雑な神経系の

活性化を伴う。したがって、ウェイトリフティングの動作はたとえ適切に行われたとしても、他の競技や活動よりも危険であると一般にみなされているが、これは諸研究の結果とは一致しない(2,10)。

有資格者による指示があり、安全対策が施されていれば(安全なリフト環境や適切な負荷など)、トレーニングまたは競技会において、ウェイトリフティング動作の実行中に傷害が発生するリスクは比較的低いことがデータによって示されている(1,6,8)。たとえばHamill(6)は、様々な競技に参加する青少年を対象として、傷害発生率を評価した結果、ウェイトリフティングはサッカーやラグビーなどの他競技と比較して著しく安全であると結論を下した。Byrdら(1)とPierceら(8)も、若年ウェイトリフターにおける傷害発生率

を評価した結果、同様の結論を引き出した。すなわち、優秀なコーチの指導の下で、年齢に応じたガイドラインに従って行われるならば、競技ウエイトリフティングは一般に考えられている以上に安全であることが主張された。現在までのところ、適切な漸進が図られ、練習または競技会中に正しく行われるウエイトリフティング動作が、青少年が定期的に参加する他の競技や活動と比べて、リスクが高いことを裏付ける科学的証拠は存在しない。

以上のような研究結果に驚く指導者がいるかもしれない。しかしここで強調しておきたいことは、これらのリフトの正しい習得にはコーディネーションや技術の習熟が必要であり、そのためには軽量のバーベルや木製シャフトが必要なことである。ベンチプレスなどのエクササイズは、初心者でも、中～高重量で実施することが可能であるだろう。しかし、スナッチなどのウエイトリフティング動作を習得するには、軽量の負荷を利用しなければならない。ウエイトリフティング動作に関しては、技術に習熟し、リフトを正しく行える自信がついて初めて、トレーニングの強度と量を徐々に増大させることができる。有資格者による指示の下、段階的漸進が図られたトレーニングプログラムを利用すれば、レジスタンストレーニングプログラムにうまく組み込まれたウエイトリフティングの動作は、青少年の筋力を有意に増大させることが報告されている(5,9)。

プログラムデザインの留意点

すべての青少年用レジスタンストレーニングプログラムに、ウエイトリフティングの動作が組み込まれる必要はない。しかしながら、NSCA認定ストレングス&コンディショニングスペ

シャリスト(CSCS)や、全米ウエイトリフティング連盟クラブコーチの監督の下で、これらのリフトを習得したいと考えている少年少女にとっては、もし、正しいエクササイズテクニックを習得させることを念頭に置き、適切な負荷を用いてデザインされているならば、このタイプのトレーニングが役に立つであろう。コーチは、これらのリフトを教えるにはかなりの時間がかかることを心得ているべきである。また、フロントスクワットなどの基本的エクササイズから、オーバーヘッドスクワットなどの技術転移的エクササイズへ、そして最後にスナッチなどの競技リフトへという漸進方法について精通しているべきである。ウエイトリフティング動作に年齢制限は存在しないが、コーチの指示を聞き入れて、それに従う精神的成熟を遂げていることが必要であり、もしもその指示に従わなければ、ケガをする可能性があることを理解していなければならない。

青少年のためのレジスタンストレーニングプログラムには、適切な指導、有資格者による監督、正しいエクササイズテクニック、安全なトレーニング環境、そして教育、漸進、機能という段階的進歩が含まれていなければならない。年齢に応じたトレーニングガイドラインに従い、知識と熱意のあるコーチに恵まれれば、ウエイトリフティング動作を行うことは、児童や青少年にとって安全で、楽しく有益な経験になりうるであろう。以下で、児童や青少年にウエイトリフティングを教えるために、我々が利用している3段階アプローチの概要を述べる。

第1段階：教育

第1段階の目標は、適切なエクササイズテクニック、レジスタンストレ

ニングの一般的ガイドライン、そして安全手順をすべての生徒に紹介することにある。この時期は、たとえば木製のシャフトや軽量のメディシンボール(1~2kg)を用いて、適切なエクササイズテクニックを育成することに焦点を置く。また、リフト失敗時の対処も含めて、適切な安全手順を教える。この段階で行われる動作としては、スナッチバランス、クリーンプル、バックスクワット、フロントスクワット、オーバーヘッドスクワット、プッシュプレス、プッシュジャークが挙げられるであろう。通常は、セッションごとに2~3種類のエクササイズを、3~5レップ×1~2セット行う。基本的動作パターンは、通常3~4週間で確立される。

第2段階：漸進

青少年がウエイトリフティング動作を行う能力を向上させ、自信を深めるにつれて、木製のシャフトやメディシンボールから、アルミ製のバーベルシャフト(7kg)へ、そしてそれに加えてプラスチックのトレーニング用プレートの利用へと漸進する(写真1)。動作能力が確立したら、スナッチやクリーン&ジャークも含めて、基本的なウエイトリフティング動作を、期分けされたトレーニングプログラムへ組み込むことが可能になる。我々は、リフト失敗時に正しい手順で対処できるかどうかを確認するとともに、普段からバーをラックや床に正しく戻す方法についても指導している。これはバーのポジションが好ましくない場合に、身体が自動的に反応するようにするためである。最初に、軽量のメディシンボールを利用した準備運動を行う。ウエイトリフティング動作を行う準備が整った後、通常は、推定最大挙



写真1 クリーン&ジャークを成功させる11歳の少年

上重量の70%以下の強度で、3~5レップ×4~5セット行う。疲労は、爆発的動作のパフォーマンスに影響を及ぼし、傷害リスクを増大させる可能性がある。そこで、動作速度と動作効率に焦点を当てて、セット間に適切な回復時間を設けることにしている。

第3段階：機能

第3段階においては、エクササイズの種類、セット数、レップ数、および休息时间などのプログラム変数を個別に処方する。これはプログラムを安全でやりがいのある、効果的なものにするためである。たとえば、レジスタンストレーニング経験が3ヵ月しかない高校バスケットボール選手と、トレーニングを数年間継続している若い競技ウエイトリフターとでは、実施するプログラムが異なる。ただし、パフォーマンスを向上させ、傷害リスクを低下させるために、どの参加者に対しても、関節と姿勢の強化エクササイズを実施する。プログラムは負荷の増大によって漸進する(たとえば推定最大挙上重

量の70~80%へ)。したがってコーチは、適切なエクササイズテクニックを強化することの重要性を見逃してはならない。その際、長期的トレーニングプログラムには欠かせないとされる、低強度のトレーニングサイクルを利用するとよい。また青少年の指導にあたって、傷害リスクを最小限に留めるには、安全なトレーニング環境を確保し、ワークアウト中に高重量のリフトを行う回数を制限し、トレーニングセッション間に適切な回復時間を設けるとよい。◆

References

1. Byrd R, Pierce K, Rielly L, and Brady J. Young weightlifters' performance across time. *Sports Biomechanics* 2: 133-140, 2003.
2. Calhoon G and Fry A. Injury rates and profiles of elite competitive weightlifters. *J Athletic Training* 34: 232-238, 1999.
3. Faigenbaum A, Kraemer W, Cahill B, Chandler J, Dziados J, Elfrink L, Forman E, Gaudiose M, Micheli L, Nitka M, and Roberts S. Youth resistance training: position statement paper and literature review. *Strength Cond* 18: 62-75, 1996.
4. Faigenbaum A. Resistance training for

children and adolescents: are there health outcomes? *Am J Lifestyle Med* 1: 190-200, 2007.

5. Faigenbaum A, McFarland J, Johnson L, Kang J, Bloom J, Ratamess N, and Hoffman J. Preliminary evaluation of an after-school resistance training program for improving physical fitness in middle-school-aged boys. *Percept Motor Skills* 104: 407-415, 2007.
6. Hamill B. Relative safety of weight lifting and weight training. *J Strength Cond Res* 8: 53-57, 1994.
7. Malina R. Weight training in youth-growth, maturation and safety: an evidenced based review. *Clin J Sports Med* 16: 478-487, 2006.
8. Pierce K, Byrd R and Stone M. Youth weightlifting-Is it safe? *Weightlifting USA* 17: 5, 1999.
9. Sadres E, Eliakim A, Constantini N, Lidor R, and Falk B. The effect of long-term resistance training on anthropometric measures, muscle strength, and self-concept in pre-pubertal boys. *Pediatr Exerc Sci* 13, 357-372, 2001.
10. Stone M, Fry A, Ritchie M, Stoessel-Ross L, and Marsit J. Injury potential and safety aspects of weightlifting movements. *Strength Cond J* 16: 15-21, 1994.

From *Strength and Conditioning Journal*
Volume 30, Number 6, pages 23-25

著者紹介

Avery Faigenbaum: ニュージャージー州ユースイングにあるCollege of New Jerseyにて、健康運動科学部の准教授を務める。

James McFarland: ニュージャージー州ヒルズバラにあるHillsborough High Schoolの保健体育教師であるとともに、5~12年生のストレングス&コンディショニングコーディネーターを務める。