

特集

feature

ウォームアップ・クールダウンを おろそかにしてはいけない

木村 繁 CSCS*D, NSCA-CPT*D, 認定検定員, NSCAジャパン事務局

ウォームアップは読んで字のごとく身体を温めてその後のパフォーマンスの準備をすることであり、クールダウンはパフォーマンスによって使用された部位の疲労軽減や回復を目的として実施される。プロスポーツのみならず、ジュニアスポーツの現場においても、ウォームアップやクールダウンの重要性は多くの指導者に認識されていると思われる。

ウォームアップやクールダウンの具体的な効果についてはこれまで数多く研究されており、それに伴って「適切」とみなされる内容も徐々に変化してきている。例えば、一時期ウォームアップ時に多用されていたスタティック(静的)ストレッチは、長時間行なうことで神経系の要因等により発揮張力が低下するなど、実施後のスポーツパフォーマンスに負の影響を与える可能性があることから、現在ではダイナミック(動的)ストレッチを中心にとして組み立てることが推奨されている(1,2)。このように科学的根拠に基づいたウォームアップやクールダウンが

日々模索されてきているが、現場のスポーツ指導者が実際に選手へ提供できているかどうかについては疑問を投げかける報告も散見する。例えば、矢澤ら(3)によると、地域少年野球チームに所属する子どもおよび指導者に対してクールダウンとしてのストレッチの実施状況を調査したところ、多くの子どもたちが適切なストレッチを実施できていなかったにもかかわらず、指導者の多くは「ストレッチ、アイシングなどのクールダウンを行なっている(行なうよう指示をしている)」と回答していたのである。この結果は、ジュニアスポーツの現状の一部であるとしても、スポーツの指導者が「正しい」と考えて指導している内容が目的に合致していないケースは少なくないと考えられる。

また、適切なウォームアップやクールダウンを行ないたくても、環境による制限を受ける場合もある。例えば、試合会場において、狭いスペースでウォームアップやクールダウンを行なうことを余儀なくされる場合などであ

る。理想を言えば、運営側が必要なスペースを確保すべきであろうが、画一的なプログラムだけを指導しているところとしたイレギュラーな状況に直面した際に適切な準備やケアができず、選手の精神面にも悪影響を及ぼす可能性がある。したがって、我々コンディショニングの専門職には、ウォームアップやクールダウンの目的や方法ならびにバリエーションを踏まえた適切な指導が求められるのである。ただ、中学校以上の部活動では、コンディショニング専門職やスキルコーチが試合や練習を含むすべての活動に帯同することが難しいケースもある。特に、ウォームアップに比べ、クールダウンはおろそかになりがちである。メイン練習の時間を縮小してでもクールダウンを行なう必要性を説明し、日頃から子どもたちが自主的に適切なウォームアップおよびクールダウンを実践できるように教育するべきであろう。

各種研究論文や専門書において、ウォームアップやクールダウンに関する知見や情報が多数紹介されている

が、以上を踏まえ、今一度ジュニアスポーツにおける傷害予防と適切なパフォーマンス向上を促す上で不可欠な内容(本質)を再確認したい。

■ウォームアップ

運動前のウォームアップは、競技パフォーマンスに対して身体的・精神的な準備をすることが目的である(4)。ウォームアップにより、筋温や深部体温の上昇、血流の増加、結合組織の粘性増加がもたらされる。これらにより、筋系、神経系、内分泌系など、運動にかかわる諸機能が高まる。特定の競技や動作に合わせて身体を準備させるためには、以下の順番と内容で構成すべきである。

①一般的ウォームアップ

②専門的ウォームアップ

③競技動作によるウォームアップ

①一般的ウォームアップ

一般的ウォームアップは、低強度の持続的な有酸素性運動を行なうことで心拍数、血流、筋温を高め、関節の可動性を亢進することが目的である。行なう時間は概ね10分前後とされているが、気温・室温により適宜調整すべきである。有酸素性運動といってもジョギングやバイクエクササイズなどに限定されたものではなく、環境や対象を考慮して様々なものが選択できる。ただし、動作は特定の部位に限定されない全身的なものであることが望ましい。リズム体操やエアロビクスであればその場でも行なうことができるだろう。小学生など低年齢の子どもへウォームアップを指導する際には『遊び』の要素も欠かせない。例えば「歩きだけ(走ってはいけない)の鬼ごっこ」→「スキップだけの鬼ごっこ」→「横跳び(シャッフル)だけの鬼ごっこ」のように、強度と動作をうまくコントロー

ルしながら行なうとよいだろう。

②専門的ウォームアップ

一般的ウォームアップによって基本的な身体の機能を高めた後、さらに競技や目的とする動作に類似した動きで構成した専門的ウォームアップを行なう。動的なドリルが一般的に選択されるが、競技動作に類似する要素(動作の方向、姿勢、代謝系、筋の活動様式、関節可動域など)を考慮して選択すべきである。場所が確保できない場合、その場で行なえるダイナミックストレッチングを採用し、その後により高強度のエクササイズ(ウォールドリルやジャンプ系ドリルなど)を行なう。強度や難易度が漸進的になるようエクササイズを配列する。

③競技動作によるウォームアップ

上記①および②で身体の諸機能を高めた後、最終的には競技動作と同じ動きを行ない、準備は完了する。野球におけるキャッチボールやノック、サッカーにおけるパスゲーム、ラケットスポーツにおけるラリーやサーブ練習などがこれにあたる。

■クールダウン

クールダウンとして、慣例的に局所のアイスバス、アイシングなどが行なわれているが、現時点でそれらの傷害予防効果や運動後遅発性筋痛(DOMS)の軽減に関する根拠は少ない(5-7)。一方で、高強度運動後に軽負荷のエクササイズを行なうこと(active recovery)により、マッサージや安静よりも血中乳酸濃度を有意に減少させることが明らかにされている(8)。また、ストレッチングにより適切な関節可動域を維持することはスポーツパフォーマンスにおいて重要である。したがって、クールダウンにおいては少なくとも低強度

有酸素性運動とストレッチングが必須であろう。

繰り返しになるが、特に小学生から中学生にかけては、身体を動かすことの楽しさを体験する目的も兼ねて、楽しみながら行なえるよう遊びの要素を取り入れた内容を導入することが望ましい。また、ウォームアップについては準備という位置づけだけでなく、適切な基本動作パターンや姿勢を習得することも大切な要素であることを忘れてはならない。◆

参考文献

1. Andrea J. Fradkin, Tsharni R. Zazryn, James M. Smoliga. Effects of Warming-up on Physical Performance: A Systematic Review With Meta-analysis. *J Strength Cond Res* : Vol24, Number1: 140-148.
2. Behm, D.G., A. Bamburg, F. Cahill, and K. Power. Effect of acute static stretching on force, balance, reaction time, and movement time. *Med. Sci Sports Exerc.* 36: 1397-1402. 2004.
3. 矢澤浩成, 飯田博己, 岩本賢, 加藤貴志, 水谷仁一, 川尻貴大, 大橋朗, 岩堀裕介, 加藤真, 青山効司, 大須賀友見, 佐藤啓二 少年野球チームに対する障害予防活動について *スポーツ傷害(J. Sports Injury)* Vol.11: 33-35, 2006.
4. Thomas R. Baechle, Roger W. Earle. 金久博昭(日本語版総監修). *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*第3版, ブックハウスHD.
5. S.M Weldon, R.H Hill. The efficacy of stretching for prevention of exercise-related injury: a systematic review of the literature. *Manual Therapy*. Vol8, Issue3: 141-150, August 2003.
6. Roger Eston & Daniel Peters. Effects of cold water immersion on the symptoms of exercise-induced muscle damage. *Journal of Sports Sciences*. Vol17, Issue3: 1999.
7. William Kirk Isabell, Earlene Durrant, William Myrer, Shauna Anderson, The Effects of Ice Massage, Ice Massage with Exercise, and Exercise on the Prevention and Treatment of Delayed Onset Muscle Soreness. *J Athl Train*. 1992; 27(3): 208, 210, 212, 214, 216-217.
8. Nancy A. Martin, Robert F. Zoeller, Robert J. Robertson, Scott M. Lephart. The Comparative Effects of Sports Massage, Active Recovery, and Rest in Promoting Blood Lactate Clearance After Supramaximal Leg Exercise. *J Athl Train*. 1998 Jan-Mar; 33(1): 30-35.