

PICK UP

身体冷却

スポーツの成績は体温上昇に強く影響されます。暑い環境下でも体温の過度な上昇を抑えることで熱中症の予防、持久性運動能力や認知機能低下の抑制、多量の発汗による脱水予防などができます。したがって、暑熱下のスポーツ活動時には積極的に身体冷却を実施することが重要です。実際に身体冷却を実施するには、①冷却方法、②タイミング、③冷却時間を考慮して行うとよいでしょう。これら3つの変数の組み合わせによって、得られる効果が異なります。

冷却方法

×

タイミング

×

冷却時間

冷却方法は大きく2つに分けることができます。バスタブなどを用いた冷水浴(アイスバス)やアイスパック、送風などを用いて皮膚などの身体の外部から冷却する身体外部冷却と、冷たい飲料などを摂取し身体の内部から冷却する身体内部冷却とがあります。外部冷却は伝導や対流による非蒸発性熱放散と発汗による蒸発性の熱放散のしくみを利用して身体を冷却するものです(21ページ参照)。一方、内部冷却は皮膚や筋肉の温度を大きく低下させることなく身体の内部(核心部)を冷却できることが特徴です。最近は氷と飲料水が混合したシャーベット状の飲料物であるアイススラリーの摂取が注目されています。スポーツ飲料でアイススラリーを作ると、身体冷却に加え、水分、電解質、糖質も同時に補給できるので効果的な方法といえます。

冷却のタイミングは、運動前(プレクーリング)、運動中、ハーフタイムなどの休憩時、運動後のリカバリーに大別できます。プレクーリングはあらかじめ運動前に体温を低下させておけば、運動中の体温の許容量(貯熱量)を大きくでき、運動時間を延ばそうとするものです。運動中や休憩時の冷却は、体温や筋温の過度な上昇を防ぎ、疲労感や暑さなどの主観的な感覚を和らげます。また運動後の冷却は、上昇した体温や筋温による疲労の軽減、筋損傷や炎症反応を抑えることができます。いつまでも体温上昇が続くと余分なエネルギーを消費してしまうため、運動後に身体を冷却することで、リカバリー効率の向上につながります。

冷却時間では、体温や筋温を適切な状態に保つために、選択した冷却方法とタイミングにより冷却時間を調整することが重要です。例えばサッカーのハーフタイム時にアイスパックを用いて筋温を過度に低下させるとその後の運動能力に悪影響を及ぼす場合があるので、冷却の

温度や時間に気をつける必要があります。

スポーツ活動時における実践的な身体冷却方法とその特徴を表にまとめました。それぞれの冷却方法の目的や冷却効率を理解したうえで実施することが重要です。また身体冷却は競技特性を考慮して実施すべきであり、スポーツ現場ではそれらの実用性や簡便性が重要になってきます。実際の暑熱下のスポーツ活動時では、イラストのように身体内部(アイススラリーの摂取)と外部からの冷却(頸部冷却、クーリングベストの着用、手掌冷却)を組み合わせることが重要です。実践的な暑さ対策は夏季におけるトレーニング効率を向上させるため、熱中症予防や運動能力の向上につながります。



冷却方法	冷却効率		実用性				簡便性	運動能力	備考		
	核心	皮膚	運動前	運動中	休憩時	運動後					
外部冷却	アイスバス	◎	◎	○	—	△	◎	△	○	冷却直後のスプリント運動や筋発揮に負の影響あり	
	アイスパック	△	◎	△	△	◎	◎	◎	△	冷却効率はアイスバスの1/10程度	
	クーリングベスト	△	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	運動中着用できるが、重量が気になる場合がある	
	送風	△	○	△	—	◎	○	○	△	霧吹き/水噴射との組み合わせ可能、屋外でも使用可能	
	頸部・頸部冷却	△	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	運動中使用できるが、核心までは冷えないので熱中症に注意
	手掌冷却	△	○	◎	—	◎	○	◎	◎	○	温熱感覚に好影響、様々なスポーツ競技で実施可能
内部冷却	水分補給	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	脱水予防やエネルギー補給が可能
	アイススラリー	◎	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	電解質/糖質補給と冷却効果を組み合わせることができる

表 身体冷却方法とその特徴