

水分 + 電解質 補給に加えた 新しい 熱中症 対策

あらかじめ身体を内から冷やす

プレクーリング

が注目されています

Cold!



なぜ 熱中症は怖いのでしょうか?

職場における熱中症の要因は下図の通り4つ挙げられます。

まず「作業環境」です。汗の乾きにくい高温・多湿な環境にいますと、それに見合った熱放散ができず、体温が上昇するからです。

次に「作業方法」と「作業時間」が要因となります。仕事中は思うように休憩が取れないこともあるでしょう。身体負荷のある作業を長時間続けることによって熱中症のリスクは高まります。

残る要因が「作業服」です。通気性や透湿性の悪い作業服やマスク等の保護具で身体を覆う等することにより、汗の蒸発が妨げられて脱水をおこしやすくなります。

これらの要因が重なって汗を大量にかくようになると、汗に含まれるナトリウム濃度が徐々に上昇して、ナトリウムが急激に失われるようになります。この時に、水だけを大量に飲んでいると低ナトリウム血症を生じて、けいれんを起こすこともあります。また、皮膚の血管が拡張して血圧が低下すると、脳にまわる血流が減少して、めまい・失神・頭痛・嘔吐等の症状をきたします。やがて、脱水も加わり臓器への血流の悪い状態が続くと、筋肉、臓器、脳等の機能が低下してしまうのです。

そして、暑さを我慢しながらさらに仕事に集中していると、いつのまにか体温が上昇してしまい、脳の温度が38.5℃を超えて上昇を続けると、正常な判断ができなくなり、脳卒中のような突然の意識消失を招くのです。これが熱中症の怖さです。

また、熱中症は発症した本人の体に害を及ぼすだけでなく、作業ミス・作業時間の延長など、経営へも悪影響を及ぼす大きなリスクなのです。

発症しない!させない! 事前の対策に プレクーリング

しかし、職場からこうした熱中症のリスクを高める要因を全て排除することは、困難です。

そこで、対策として普段からイオン飲料などを準備し、作業開始前から始める定期的な水分補給を心掛けるなどしますが、こうした対策だけでは症状の進行を抑えきれないことがあります。

では、水分と電解質の補給に加えて熱中症の対策として有効な手段はないのでしょうか?

ここで、近年、熱中症予防に有効な対策として職場に広まっているのが「プレクーリング」です。厚生労働省は、「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」実施要綱で、令和3年からの新たな熱中症対策として、「必要に応じて作業開始前や休憩時間中のプレクーリングを検討するこ

熱中症対策は、本来、作業環境と作業方法を改善することが優先されます。ISO、JIS 学術団体は、作業によって異なる身体負荷の強さに応じて、職場におけるWBGT(暑さ指数)の基準値を示しています。これらの値は、健康な人の深部体温(核心温)が38.0℃を超えないように設定されています。しかし、近年、夏の暑さの中でWBGTを下げることは容易ではなく、15~30分で限界に達してしまう現場も多くなっています。今回、現役の消防士が消防服を装着して行った暑熱環境下での実験で、体の中からプレクーリング(体内冷却)を行うことにより38.0℃に達するまでの時間を延長できること、また、発汗量も抑えられ

熱中症対策の第一人者に聞く

て脱水の予防にも有用であることがわかりました。この方法は、一流のアスリートも利用しているものです。これまで、水分摂取により発汗を促すことに頼ってききましたが、直接、体温を下げる方法が加わったことで、より効果的な熱中症対策が推進されることが期待されます。



ほりuchi せいし
堀江 正知 先生

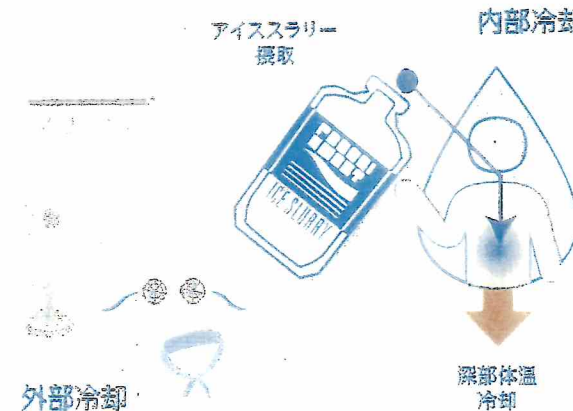
博士(医学)、産業医科大学副学長(産業医学・産業保健担当)、同大学産業保健管理学教授、環境省・厚生労働省の熱中症対策指針作成メンバー、熱中症に関する著書に『熱中症を防ぐー熱中症予防対策の基本』(中央労働災害防止協会刊)な

と。」に言及しました。

では、プレクーリングとはどのようなものなのでしょうか?

熱中症対策には、作業前、作業中、休憩時、作業後に行うものがあります。このうち、プレクーリングとは、作業前にあらかじめ体温を低下させておく対策です。作業中に生じる体熱を貯められる容量を増やして、熱中症のリスクを下げるというアプローチです。

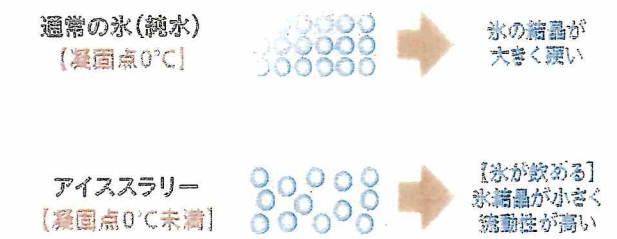
身体を冷却する方法には、空調や冷水浴などによる外部冷却と、アイススラリーなどを摂取して体内から冷却する内部冷却の2つがありますが、内部冷却は深部体温を直接下げることが出来る点が特徴です。今、新たな熱中症対策としてプレクーリングが注目されています。



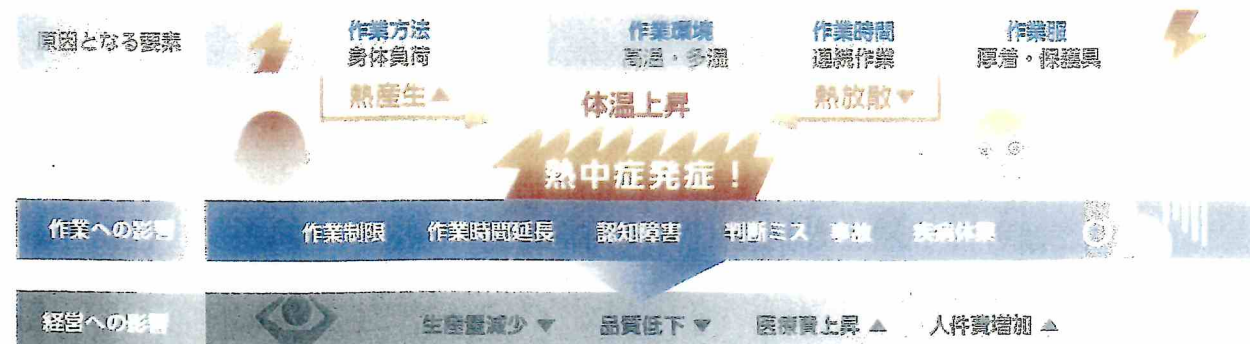
身体を素早く内部から冷却する アイススラリー

アイススラリーは、微細な氷と液体が混じり合った流動性のある氷状飲料で、通常の氷に比べて冷却効果が高いことから、作業前に飲むだけで、あらかじめ深部体温を下げることで、その後の体温上昇を抑制する効果が認められています。人間を対象とした実験結果からは、アイススラリーの摂取によって発汗量を抑制する効果も確認されています。つまり、脱水のリスクを下げる効果が期待できるのです。そのため、作業の現場だけでなく、スポーツ活動中の「熱中症予防ガイドブック」(公益財団法人日本スポーツ協会)で推奨されるなど、熱中症対策の新しい選択肢として日常のさまざまなシーンで活用され始めています。

身体の内側から効率よく冷やせるアイススラリー



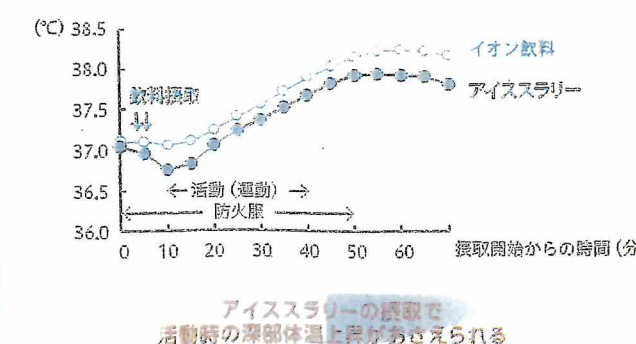
職場における熱中症の起こるメカニズムと影響



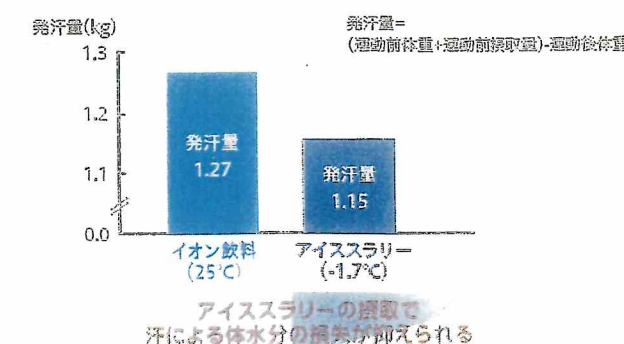
出典: 環境省「熱中症マニュアル2013」を元にしたもの

<月刊誌「安全と健康」(中央労働災害防止協会発行)2022年4月号に掲載>

アイススラリーによる深部体温の上昇抑制効果



アイススラリーによる発汗の抑制



実験方法は、室温(25°C)の室内に消防士(男性)10名を配置し、活動前にイオン飲料またはアイススラリーのいずれかを0.5Lを摂取し、その後、活動(30分)を行う。活動中は、室温(25°C)の室内に配置し、活動中にイオン飲料またはアイススラリーのいずれかを0.5Lを摂取し、その後、活動(30分)を行う。活動後は、室温(25°C)の室内に配置し、活動中にイオン飲料またはアイススラリーのいずれかを0.5Lを摂取し、その後、活動(30分)を行う。活動後は、室温(25°C)の室内に配置し、活動中にイオン飲料またはアイススラリーのいずれかを0.5Lを摂取し、その後、活動(30分)を行う。