

飲む氷の実用化に成功!

大塚製薬独自の技術で開発

利点 1 すぐに飲むことができる!

利点 2 再冷凍しても元のスラリー状に戻る

利点 3 体の内側から効率良く冷やせる

アイススラリーは、その流動性によって喉から腸へと貼りつきながら体内を流れ、効率よく深部体温を冷やすという特性が確認されていましたが、製造設備や技術の問題から商品化が難しいといわれていました。大塚製薬は常温保存が可能な液体を「凍らせてスラリー状にする」独自の技術を開発し、さらに再冷凍してもスラリー状を形成することに成功。長年にわたるイオン飲料の研究で培ったノウハウを活かした製品として、実用化にこぎ着けました。



一方、仕事の現場でもアイススラリーは浸透し始めています。千葉にあるJFEスチール株式会社では昨年からブレーキング時にアイススラリーが、作業員200人規模の製鋼工場内で活用されています。同社安全健康室の大川陽平主任部員と田宮堅一郎工場長の二人にお話を伺いました。

非常に高温な溶鋼を扱う当社では長年、熱中症対策に真剣に取り組んできました。毎年GW前後から行う熱中症教育はもちろん、綿密な作業計画(WBGT計)による管理などです。中でも水分と塩分など電解質の摂取は効果が大きいので、常に冷たい飲料を飲もうと指導しています。しかし同じく

作業中の周辺温度は50℃を超えることがあるうえ、全身に防護服などを着用しているため、冷風でない冷たい喉越しで作業者達に取り入れたところ、今までにない冷たい喉越しで作業者達になりました。(大川主任)

飲料を振り続けると飽きてしまうため、最初はバリエーションの一つとして検討したのです。消防隊員が実際に飲んで効果があったというエビデンスとブレーキングの概念をお聞きして、これなら問題ないだろうと取り入れたところ、今までにない冷たい喉越しで作業者達に人気が高く、いまではすっかり定着しています。

周辺温度は50°C以上! 製鋼工場の熱中症対策にアイススラリー



熱中症対策の第一人者に聞く

堀江先生は実際に北九州市消防局

の全面的な協力を得て、アイススラリーを消防士の方に飲んでもらい、夏の現場環境に近づけた状態で実験を行いました。「氷だと短時間に攝取できませんが、アイススラリーは流動性があり、喉から食道、胃腸へと貼りつきながら流れていきます。その結果、粘膜への接着面が多く、粘膜から体液に吸収され、効果的に冷却できるのです。実験の結果、アイススラリーの事前攝取で体温が約0.5°C下がり、攝取後も他の条件より体温が低いまま維持できました。さらに電解質も入っているので脚がつるような症状の発生頻度を下げることができ、脱水が抑制され脳への血液循環の維持にも有用と考えられます」

(堀江先生)



堀江正知先生
博士(医学)。産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学研究室教授。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」、「熱中症予防対策の基本」(中央労働災害防止協会)など。



フレーキーリングによる熱中症対策

いよいよ猛暑の季節が到来します。厚生労働省の資料を見ると、職場における熱中症による死傷者数は近年増加傾向にあり、ピークとなる7月を迎える前に、早めの対策が有効とされています。

しかし、普段から水分補給を心掛けていても発生したり、症状が悪化したりするのが熱中症の怖さ。熱中症の対策として水分と電解質の補給が大切なことは広く知られていますが、その他に有効な手段はないのでしょうか?

そこで今回は、活動前に深部体温を下げる「フレーキーリング」と呼ばれる新しい熱中症対策を取り上げます。

新たな熱中症対策の必要性 アイススラリーによるフレーキーリング

身体活動を行ったときに起こる体温上昇を抑制するためには汗の働きは非常に重要ですが、その作用は汗が皮膚上で蒸発してはじめて發揮されます。蒸発しない汗は無効発汗と呼ばれ、体温調節には寄与しません。例えば、防護服を着用しての作業時は、体の熱は外部に逃げずこもりやすい、発汗しても蒸発しないため、汗の材料となる水分を補給しても体温の上昇抑制が期待できません。このように発汗によって体温を

適切にコントロールすることが難しいときは、熱中症の根本的な要因である深部体温の上昇を直接下げることが効果的な熱中症対策となります。

最近では、運動前に一時的に深部体温を下げるから冷却する方法としてアイススラリーが用いられています。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飲料で、通常の氷に比べて冷却効果が高いことから、活動前に飲むだけで、あらかじめ深部体温を下げることができ、その後の体温上昇を抑制する効果が認められています。このアイススラリーは、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の活用が期待されています。

スポーツの世界では既に広く取り入れられています

最新のスポーツ分野では、夏季における熱中症予防や運動能力向上させる手法としてアイススラリーを用いたフレーキーリングが実践されています。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)では、①身体冷却に加え水分、電解質、糖質も同時に補給できる、②運動前に体温を低下させることで運動時間を見延長できる、③疲労感や暑さなどの主観的な感覚を和らげるといった点からアイススラリーの摂取が推奨されています。



炎天下の全豪テニス(メルボルン)

日本テニス協会が暑熱対策としてアイススラリーを採用。写真は試合中、クーラーボックスに入れて管理されているアイススラリー



▲サッカーユニバーシアード(23歳以下)日本代表
練習の合間にアイススラリーを飲む選手(手前2人)
写真提供:朝日新聞社

熱中症対策の新しいアプローチ フレーキーリングによる活動前の身体冷却