

まだ、暑い日々が続いています。少しでも涼しく感じられるように、首にかけるタイプのネッククーラーがはやっていっているようです。ネッククーラーは、ポリウレタン製の容器の中に、PCM (Phase change material) という冷却素材が入っています。このPCMには、相転移物質と呼ばれるパラフィン(ろそくの成分)が使われています。これは20年以上前、米航空宇宙局(NASA)が宇宙飛行士を快適に保つために開発しました。ネッククーラーに用いられるP

ネッククーラー

CMは融点が28度ほどで、28度を境に低い温度では固体、高い温度では液体になる物質です。低く冷やされたネッククーラーは、首にかけると身体から熱を奪い固体のまま28度まで上昇します。28度は温度を一定に保ちながら固体が液体へと溶けていきます。これが融解という現象で、身体から多くの熱を奪います。全て融解して28度の液体になるとさらに熱を奪いながら体温ほどの温度にまで上昇し、冷却効果はなくなります。

固体や液体の温度が上がるときは比較的短時間ですが、28度で融解するときには多量の熱を奪う必要があります。長時間温度を一定に保ちます。水の0度と比較すると融点が28度は体温との温度差は小さいですね。しかし温度差ではなく溶けているときに熱を奪うことが

溶けているときに熱を奪う

重要で、これで身体が冷やされます。液体になったものは、28度以下に冷やせば周りに熱を放出して固体になり、再利用が可能です。

ネッククーラーの冷却持続時間は、外気温30度下で使用した場合、80〜120分とされています。さらに、28度では結露もしませんので、使用後にそのままかばんに入れても中身はぬれません。

冷却グッズをうまく活用して、夏を乗り切っていきましょう。

(兵庫大学 木村篤志)



イラスト 香寺高校2年 都倉ゆめ