

# 07

## 高温下での作業中の 対策について

二人は溶接現場のある工場を見学中のようです。



鎌倉 かけるくん

去年熱中症が発生してしまったということで心配していましたが...  
工場内はルーフファン等でしっかりと換気されていて  
思ったよりも涼しかったですね。

守山さん



休憩をとるタイミングや毎朝の健康チェックなどもきちんと管理されていたね。  
しかし、やはり防護服を着て作業をしなければならない溶接や塗装エリアでは  
スタッフも酷暑現場での作業に苦労しているようだったね...

塗装用の粉体が飛ばないようにスポットクーラーなども入れられないと聞きました。

気密性が高く、熱がこもりやすい防護服を着て作業する環境では  
作業には通常よりもかなり大きい負担がかかっている。  
熱中症には至らずとも、暑さで頭がぼーっとしてしまい、  
結果作業中に怪我をした...ということもあり得えないことではないよね。



作業負荷の大きい現場や熱中症リスクの高い場所での作業には  
さらにしっかりと対策が必要ですね。

そうだね。あとは飲み物もジュースやコーヒーなどではなく、  
水分と塩分をバランスよく取れるスポーツドリンクや経口補水液などで  
水分補給するようにした方がいいね。



熱中症対策には実際の現場を見て状況を確認することも大切です。

今回は、実際に熱中症を予防する上で注意しなければならない点について具体的に見ていきましょう。

### 解説

体温に近い、あるいはそれ以上の温度となる酷暑環境での作業は、周囲が高温だけでなく、運動負荷の高い作業を伴うことも少なくありません。また、熱源付近や、化学物質や粉体を扱う作業現場では気密性が高く、熱を逃しにくい防護服を着ることも想定されます。このような作業環境は、作業員にとって通常の作業よりも体に大きな負担を強いることになり、熱中症のリスクが高い環境といえます。

高温下で体内に熱がたまり、体温が上昇すると、体を正常に保とうとする「ホメオスタシス」の働きにより汗をかいて体表面の気化放熱を促し、同時に体表面の血流を増やして体内の熱を外に逃がそうとします。

しかし、この状態が続くと、脳内への血流量が減少してしまうことから、ふらつきやめまい等を引き起こしやすくなります。さらに症状が進むと、いわゆる「熱失神」の症状となり、熱中症を発症してしまいます。(熱中症の症状については『第2回 熱中症の症状とは』をご参照ください。)

熱中症の自覚症状がない状態であっても、いわゆる「のぼせ」のような状態になっていると、作業に十分集中できずに、思わぬミスや事故を引き起こす恐れがあります。酷暑環境下での作業では、作業員を確実に冷却する、休憩ルーチンを組み込む、作業員の体の状態をリアルタイムで確認するなどといった、しっかりと対策が必要となります。

また、周囲温度がそれほど高くなくとも、作業負荷の大きい仕事や、防護服を着用して熱が逃げない状況下では、作業員の体温が高くなり熱中症を発症することがあります。このため、作業内容によっては、高温環境になくとも、熱中症リスクを念頭に置いて対策すべきです。人が運動により高体温になった時に、判断速度に明らかな遅延が見られたという研究が広島大学により報告されておりますが、高負荷作業における作業環境の改善という視点からみても大変示唆に富む内容となっております(注)。同研究では被験者が常温環境下で温水スーツと冷却スーツを着て運動し、体内温度の上昇と、その判断機能への影響について調査しています。その結果、深部体温が上昇した状況では、明らかな判断速度の遅延が認められた一方、冷水スーツで体表面を冷やし、体内温度の上昇を抑えた場合には、判断機能に大きな変化は見られませんでした。つまり、高負荷作業により作業員が高体温状態になれば、判断速度は通常よりも遅くなることが考えられ、その結果、安全を脅かすリスクも高まるといえます。

作業員の安全を考えるならば、作業員が高体温にならないような対策をしっかりと行うことが非常に大切です。

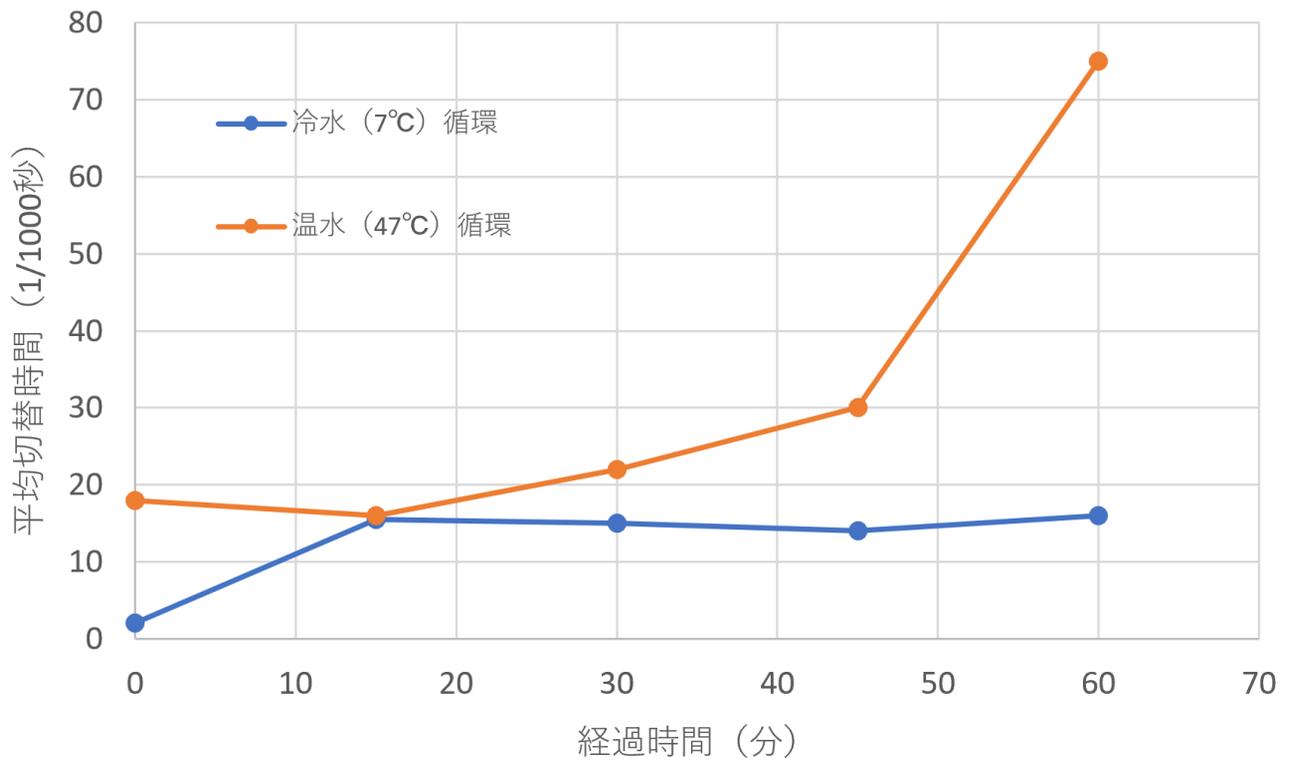
注)『体温上昇が持続的運動時における認知機能に及ぼす影響』(風間彬、高津理美、長谷川博著)：体力科学(一般社団法人日本体力医学会)第61巻、第5号 P.459-467(2012)



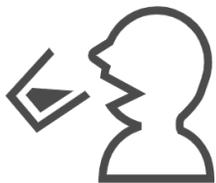
#### POINT!!

酷暑環境下はもちろん、運動負荷が高い、  
防護服を着用するといった高負荷作業でも、作業員の体は高体温になりやすくなります。  
高体温になることで、作業員の健康や安全を脅かすリスクが高くなるため、  
現場の状況に応じた適切な暑熱対策を講じる必要があります。

## 運動中の実行処理テスト平均切替時間の変化



被験者に冷水7°Cおよび温水47°Cが循環するスーツを着用した状態で自転車エルゴメーター運動を60分行い、体温変化に伴う切替課題の反応時間を測定。（『体温上昇が持久的運動時における認知機能に及ぼす影響』（風間彬、高津理美、長谷川博著）P.463 Fig.4をもとに筆者作成。論文出典：体力科学（一般社団法人日本体力医学会）第61巻、第5号 P.459-467（2012）



経口補水液は次の材料を混ぜるだけで簡単に作れます。  
日々の熱中症対策に、またはもしもの時に備えて、  
吸収率のよい経口補水液を用意しておくのもおすすめです。

<材料>



水：1L



塩：3g



砂糖：20~40g



あればレモン汁（少量入れると飲みやすくなります）

※必ず作った日に飲み切ること、また一度に飲まず、間隔をあけてこまめに水分補給するようにしましょう。