



怖い一酸化炭素中毒

気温が下がり、暖房器具が活躍する時期になりました。定期的な換気は、感染症予防も兼ねてとても大切です。特に、ストーブなどの火を使う暖房器具は、室内の酸素を使いながら燃焼するので、室内の酸素濃度が低くなりがちです。そのまま使い続けると不完全燃焼が進むことになるので、一酸化炭素中毒に注意をする必要があります。今月は、怖い一酸化炭素中毒についてまとめてみました。



○怖い一酸化炭素中毒^{1) 2) 3)}

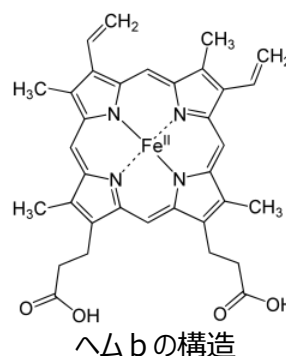
一酸化炭素 (CO) は、空気とほぼ同じ重さ(比重：0.967)です。無味・無臭・無色なので、その存在を感知しにくい気体で、気付かないうちに中毒状態に陥って死亡するケースもあります。

一酸化炭素の濃度	症状
35ppm 以下（喫煙による煙）	無しまたは軽い頭痛
0.005%（50ppm）	軽い頭痛、激しく動いたときの呼吸困難
0.01%（100ppm）	拍動性の頭痛、体動による息切れ
0.02%（200ppm）	激しい頭痛、興奮、判断力低下、めまい、視覚減退
0.04%（400ppm）	1～2 時間で前頭痛、吐き気 2.5～3.5 時間で後頭痛
0.16%（1,600ppm）	20 分間で頭痛、めまい、吐き気 2 時間で死亡
0.32%（3,200ppm）	5～10 分間で頭痛、めまい 30 分間で死亡
1.28%（12,800ppm）	1～3 分間で死亡

中毒症状は、頭痛、めまい、意識障害などで、最初はめまいや手足のしびれ、その後体を動かすことが不自由となって吐き気などの症状が起き、少しずつ悪化します。また、最初は風邪の症状に似ていることから対処が遅れる場合もあり、さらに、燃焼の状況によっては不完全燃焼が進み、室内の一酸化炭素の濃度が急に高くなることもあります。気が付いたときには、既に体が動かなくなっています。この状態で一酸化炭素を長時間吸い続けると危険な状態となり、記憶障害、知能低下などの後遺症をもたらすことにもなります。

○一酸化炭素中毒のメカニズム

人は肺で呼吸をして体内に酸素を取り込みます。体の隅々まで酸素を送り届けているのは、循環している血液の重量で約 15% を占める赤血球の役割です。赤血球には、鉄原子が含まれたヘムと呼ばれるポリフィリン誘導体を含んだタンパク質であるヘモグロビン（血色素）が含まれており、この鉄原子の部分に酸素が結合します。酸素の結合した状態をオキシヘモグロビン、酸素が結合していない状態をデオキシヘモグロビンと呼んでいます。



オキシヘモグロビンは鮮赤色で動脈を流れる血液で、デオキシヘモグロビンは暗赤色で静脈を流れる血液です。血液が体中を循環することで、酸素を必要としている細胞に酸素を送り届けています。

人が一酸化炭素を吸い込むと、酸素の代わりに一酸化炭素がヘムの鉄原子に結合します。一酸化炭素が結合した状態はカルボキシヘモグロビンと呼ばれますが、一酸化炭素は酸素に比べて 200 倍以上も結びつきやすい性質をもっているため、酸素を送り届けることができなくなってしまうのです。

○一酸化炭素中毒を防ぐには¹⁾

・調理中には、窓や換気扇などを利用して換気しましょう

ガス瞬間湯沸器、ガスコンロなどを使用する間は、常時、窓開けや換気扇を回し続けて、排気ガスを外に出しましょう。

・暖房器具使用時は一酸化炭素をためないよう、こまめな換気をしましょう

室内で、ストーブなどの開放型暖房器具を使用するときには、定期的に空気を入れ換えることが必要です。そのためには、1 時間に 1 回以上 5 分間程度窓を開けるか、時間を決めて換気扇を回すなど、こまめな換気を心がけましょう。

○効率的に換気をしましょう

換気のポイントは、室内の空気の流れをスムーズにすることです。まず、換気用の小窓や給排気口が家具などでふさがれていないかを確認してください。次に、空気の出入り口ができるだけ対角線になるように 2 か所（換気扇と窓・窓と窓などの組み合わせなど）以上をつくり、効率的に換気されるように工夫します。

クルマが雪で埋まった場合にも注意が必要です。車体の隙間などから排ガスが車内に入る危険性があり、一酸化炭素中毒となりやすくなります。マフラーの周囲が雪で埋まらないように気を付けましょう。天候によっては、クルマが雪に深く埋まることもあります。降雪時に車内にとどまる際には、できるだけエンジンを切るようにしましょう。また冬場は万が一に備えて、除雪用のスコップや防寒着、毛布などを車内に用意しておくといよいでしょう。⁴⁾



【参考にした情報】

1) 一酸化炭素中毒に注意しましょう：東京都保健医療局 東京都多摩立川保健所

<https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/tthc/kankyousoudan/sitsunai/carbonmonoxide.html>

2) LP ガスの正しい使い方 CO 中毒事故を防ぐために：LP ガス安全委員会

<http://www.lpg.or.jp/index.html>

3) 一酸化炭素中毒 (CO 中毒) 職場の安全サイト：厚生労働省

https://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo08_1.html

4) クルマ何でも質問箱 雪で埋まった場合の一酸化炭素中毒の危険性：JAF

<https://jaf.or.jp/common/kuruma-qa/category-natural/subcategory-snow/faq255>