



令和2年3月9日

寝たばこは絶対にしないでください！

～見えない煙でも避難障害に～

昨年、東京消防庁管内で住宅火災により83人の方が亡くなりました（死者が80人を超えたのは、平成24年の85人以来です。）。このうち「たばこ」が原因で発生した火災で亡くなった方が35人（42.2%）にのぼりました。たばこを原因とする火災の中でも「寝たばこ」、特に飲酒後の「寝たばこ」は、火災の発見が遅れるおそれが高く、非常に危険な行為です。

東京消防庁では、寝たばこの危険性についての検証結果を用いて広報を行うなど、都民に対して注意喚起しています。

※昨年中の数値は、いずれも防災安全課調べ速報値

- 「寝たばこ」は、非常に危険な行為です。絶対にしないでください。
- 住宅用火災警報器は、火災の早期発見、早期避難等にとっても効果があります。住宅用火災警報器を各居室、台所、階段に必ず設置しましょう。
- 万が一、寝たばこによる火災が発生した場合でも、住宅用火災警報器を設置していれば早期発見、早期避難等につなげることができます。しかし、条件によっては、住宅用火災警報器の警報音に気づく前に、一酸化炭素等により避難が困難となる恐れもあります。
- 万が一に備えて、寝具類は「防災品」を使用しましょう。
- 火災が発生すると、全ての部屋の住宅用火災警報器が一斉に鳴動する「連動型」の住宅用火災警報器や、インターホン等と連動して屋外に火災の発生を知らせる「屋外警報装置」付き住宅用火災警報器を設置すると、より安心です。
- 住宅用火災警報器は、定期的に（少なくとも半年に1回以上）ご自分で点検しましょう。また、住宅用火災警報器は、設置から10年を目安に電子部品の劣化等により故障する確率が高くなるので、10年を目安に本体の交換を検討しましょう。

寝たばこ火災時に発生する一酸化炭素の危険性

8畳程度の室内で、点火したたばこを掛け布団と敷き布団との間にはさみ、寝たばこ火災を再現した実験を行いました。

就寝しているヒトの口元を想定した位置で一酸化炭素濃度を測定したところ、約30分経過後、煙が充満していない状態でも、運動能力を失うなどの症状が生じる濃度に達しました。この時点で火災に気が付いても、避難に障害が生じる可能性があることが分かりました。

なお、実験の詳細については別添え資料のとおりです。



図1 寝たばこ火災の再現状況

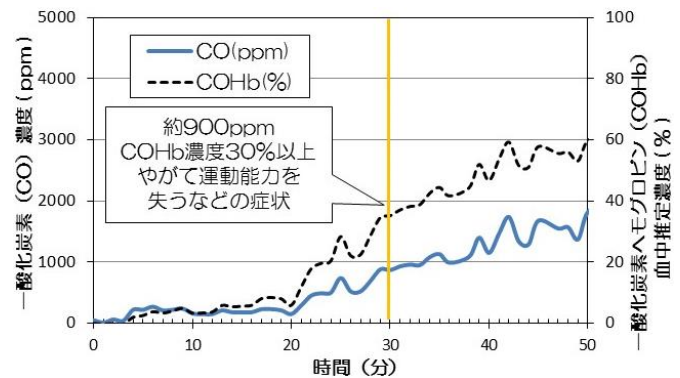


図2 口元の一酸化炭素濃度等の変化

寝たばこ火災で発生する一酸化炭素の濃度と人体への影響に関する検証

1 はじめに

寝たばこ火災では、たばこの火が寝具類に着火した後、火炎を出さないで燃える「無炎燃焼」をおこすことがあります。本検証は、この時に発生した一酸化炭素の濃度を測定し、寝たばこ火災で発生する一酸化炭素の拡散状況と人体への危険性を明らかにしました。

2 検証方法

8畳程度の広さの室内で寝たばこ火災を再現しました。

布団は掛け布団と敷き布団ともに綿100%を使用し、中にマネキンを寝かせました(図1)。寝たばこ火災は、点火したたばこを掛け布団と敷き布団の間にはさみ、無炎燃焼を発生させて再現しました。

一酸化炭素の濃度は、一酸化炭素濃度計を図1のように就寝しているヒトの口元の位置と、図2のように室内の空間断面に等間隔に配置して、測定しました。

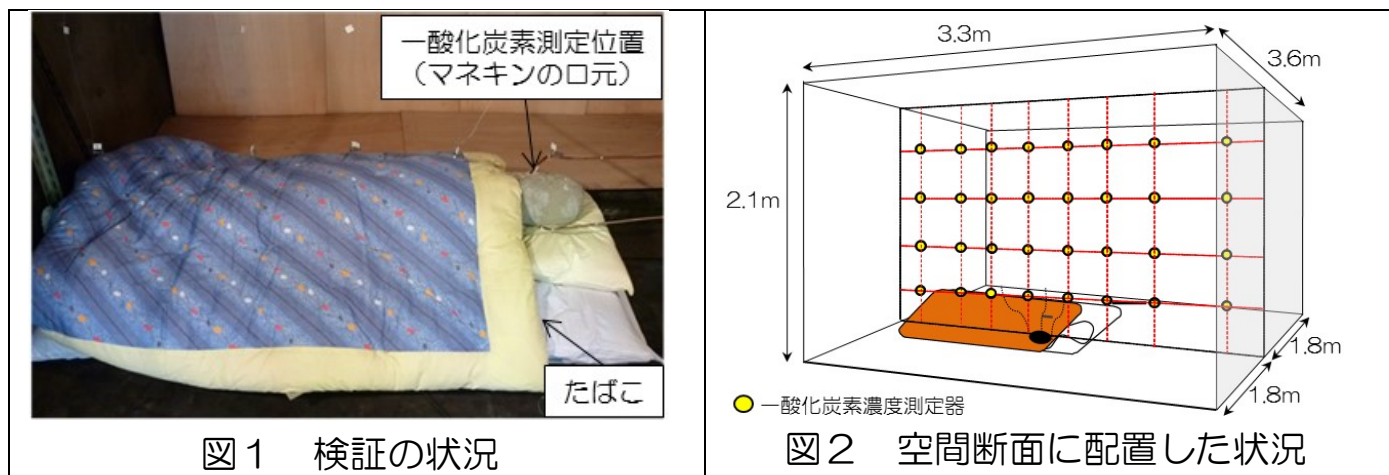


図1 検証の状況

図2 空間断面に配置した状況

3 結果

マネキンの口元の一酸化炭素濃度は、点火したたばこを布団に置いてから、約30分で900ppmに達しました。この時、継続してガスを吸引した時の一酸化炭素ヘモグロビン(COHB^{※1})濃度は推定で30%を超える値となりました(図3)。表のように、激しい頭痛や運動能力を失う等の症状が生じる濃度であり、この時点で火災に気が付いたとしても、避難に障害が生じる可能性があります。

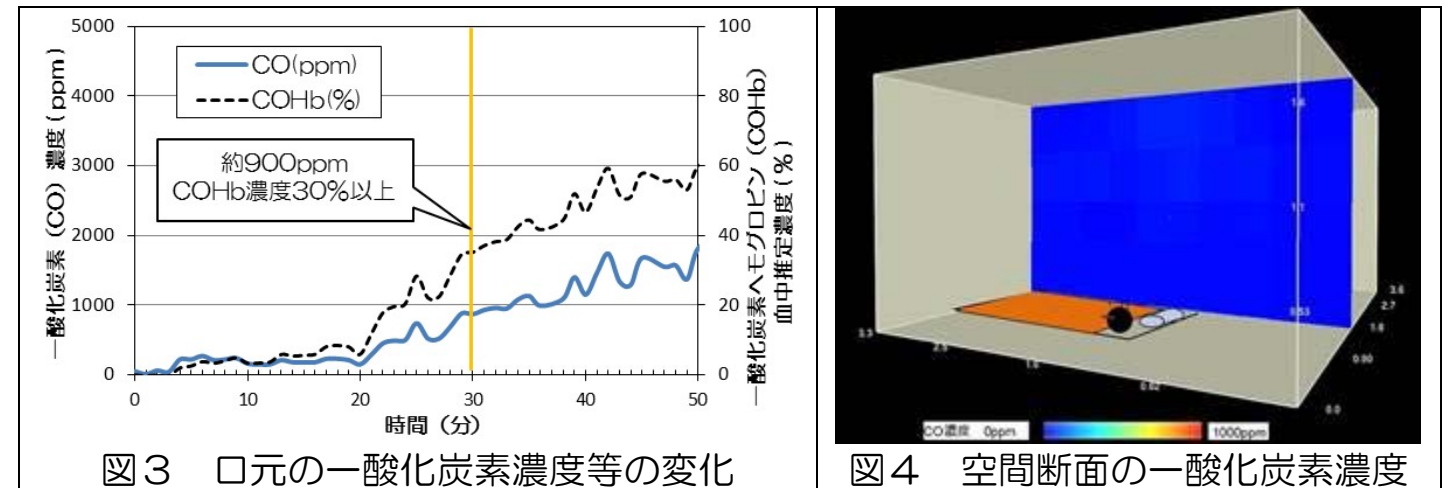


図3 口元の一酸化炭素濃度等の変化

図4 空間断面の一酸化炭素濃度

表 COHb 濃度とその症状^{※2}

COHb 濃度 (%)	CO 濃度 (ppm)	症 状
70~80	5,000~10,000	反射低下、呼吸障害、死亡
60~70	1,600~3,000	呼吸微弱、心機能低下、血圧低下、時に死亡
50~60	1,100~1,500	チェーストックス呼吸、間代性痙攣を伴い昏睡、意識障害、失禁
40~50	700~1,000	頻脈、呼吸数増加、やがて意識障害
30~40	300~600	激しい頭痛、悪心、嘔吐、外表の鮮紅色、やがて運動能力を失う
20~30	200~300	頭痛、耳鳴り、眼失閃発
10~20	100~200	比較的強度の筋肉労働時間呼吸促迫、時に軽い頭痛
0~10	0~100	症状が現れない

点火したたばこを布団に置いてから、約30分経過したときの空間断面の一酸化炭素濃度は図4のようになりました。空間の濃度は約50ppmでした。

4 まとめ

寝たばこ火災は発生から約30分経過すると、火元付近は避難障害となるほどの一酸化炭素が生じる可能性があることがわかりました。

※1 COHb 濃度は、血液中の全てのヘモグロビンの中に占める一酸化炭素と結合したヘモグロビンの割合を示します。一酸化炭素濃度と吸引時間の経過に伴い増加する数値で、一酸化炭素の中毒症状の程度を図る手段として使われます。

※2 火災便覧第3版、日本火災学会編、1997