

煙の恐ろしさ

< 火よりも煙の方が恐ろしい!? >

平成13年9月1日深夜、東京都新宿区歌舞伎町の雑居ビルで発生した火災は、地下2階、地上5階建て、延べ面積が500㎡程度という小規模な建物からの出火でありながら44人の尊い命を失う大惨事となりました。この死者の多くは、一酸化炭素中毒によるものといわれています。

このように、火災による死者の大半は、火炎に包まれ火傷により死亡するのではなく、煙を吸い込み一酸化炭素中毒などで死亡することが多いのです。



< 煙ってこんなに危険! >

▼ 新建材・プラスチック製品の煙の量は木材の10~20倍

耐火建物のビルでも天井・壁・間仕切り等の内装材は、可燃物が多く使われ、室内には家具や寝具などの可燃物も多量にあります。これらが燃え出すと、酸素の供給が悪いことから、くすぶって多量の煙が発生します。

特に新建材、プラスチック製品については、木材に比べて10~20倍の煙が発生するといわれています。

▼ 煙には有害成分が含まれています。

煙には、一酸化炭素や二酸化炭素をはじめ、燃焼物によってはシアン化水素や亜硫酸ガスといった有毒ガスが多く含まれています。

これらの有毒性に加え、燃焼に伴う酸素不足、高熱状態、煙による視界障害などにより思考力・判断力が低下し、混乱している間に中毒や窒息が引き起こされ、一瞬のうちに死に至ることがあります。

▼ 一酸化炭素の毒性

これらの有毒ガスのうちで最も危険なものが、一酸化炭素です。

一酸化炭素は、化学式COで表される無色無臭の気体で、不完全燃焼が起こると発生するため、火災ではいつの場合でも発生し、かつ、多量に発生し生命の危険をもたらすガスだからです。

体内へ酸素を運ぶ役割を果たす血液中のヘモグロビンは、通常酸素と結合することにより酸素を運搬していますが、一酸化炭素はこのヘモグロビンとの結合力が酸素より200から300倍も高く、一酸化炭素を吸い込むと酸素より先に一酸化炭素がヘモグロビンと結合してしまうため、血液の酸素運搬能力が低下してしまい、その濃度や呼吸時間などに応じてさまざまな中毒症状が現れてきます。

軽い中毒症状は頭痛、めまい、吐き気など、風邪の症状に似ていますが、手足がしびれて動かなくなることがあります。重症になると死に至ることもあります。

空気中の濃度が、0.32%では5～10分で頭痛・めまいがし、30分で死亡、1.28%では1～3分で死亡するというデータもあります。

特に、高濃度の一酸化炭素を吸った場合には、自覚症状を覚えることなく急速に昏睡状態に至り、呼吸や心機能が抑制され死に至るので注意が必要です。

また、一酸化炭素中毒は、火災に限らず日常生活の中でも発生します。

例えば、使用中のガス機器や石油ストーブなどの不完全燃焼により一酸化炭素が発生することがありますので、こまめに換気を行うなど燃焼機器に応じた使用方法や維持管理を適正に行うようにしましょう。



▼ 二酸化炭素の毒性

二酸化炭素は、通常空気中に約0.03%存在する無色無臭の気体で、化学式はCO₂で表されます。

物が燃焼することにより、二酸化炭素濃度が増加していきますが、空気中の二酸化炭素濃度が3%で呼吸困難に陥り、頭痛、吐き気を覚え血圧脈拍が上がり、10%以上で視力障害が起き、けいれん、意識喪失し、25%で中枢神経がおかされ死に至るといったデータもあります。

▼ 酸素欠乏

酸素は、通常空気中に約21%含まれている無色無臭の気体で、化学式はO₂で表されます。

火災などにより空気中の酸素が欠乏し、空気中の酸素濃度が18%未満である状態を酸素欠乏といい、酸素欠乏の空気を吸入して生ずる症状を酸素欠乏症と言います。

その症状は、空気中の酸素濃度に応じ17~13%で頭痛やめまいを覚え、14~10%で嘔吐や呼吸困難を生じ、11~7%で意識喪失やけいれんを起こし、9~5%で昏睡、呼吸停止するといわれています。



< 煙の速さ・移動の仕方って >

▼ 煙の速さ

煙の速さは、火の広がる速さよりも断然早く、温度や燃焼速度によって異なりますが、一般に水平方向では毎秒0.3~0.8メートルで、垂直方向では毎秒3~5メートルといわれています。

人間の階段での上下歩行速度は通常毎秒0.5メートル程度といわれていますので数倍早いことになります。

▼ 煙の移動の仕方

煙は、火災で熱せられ軽くなるので、まず上へ上昇します。上昇して天井に当たると横方向に広がっていき、煙の量が増えると床近くまで下がってきます。

煙が廊下など水平方向に拡散する場合は、火元から遠ざかるにつれて冷却され、煙が下降し視界をさえぎるようになります。



< 避難のポイント >

このように煙には、有毒な成分が含まれており中毒を起こしたり、熱せられている煙を吸い込むことで、機能や肺が熱傷を受けて呼吸困難になるなどの身体的影響があります。

これに加え、煙の中に入ると視界がさえぎられ心理的に不安になり、火災に直面し恐怖心が生じ、精神的にパニックに陥ることも考えられます。

このような煙の影響を踏まえ、避難のポイントをまとめてみました。

▼ 天井に火が燃え移ってしまったら避難

一般的に天井に火が燃え移ってしまったら、消火器などによる初期消火は困難といわれています。服装や持ち物にこだわらず、できるだけ早く避難しましょう。

▼ 煙から身を守るには！

- 短い距離であれば息を止めて一気に走り抜ける。
- 姿勢を低くしてハンカチやタオルで口と鼻を覆い、煙を吸わないように避難する。
- 廊下や室内では、壁づたいに低く床を這うように避難する。
- ナイロン袋などがあれば、空気を入れてかぶってから避難する。
- 階段では、段と段の間のくぼみに顔をうずめるようにして這った姿勢で足から降りる。

▼ 二方向避難

一方向のみの避難路では、煙の向きなどによって避難できないことも考えられます。非常の場合に備えて、2つ以上の避難路を考慮しておきましょう。

▼ 絶対戻らない

避難した後は安心し、持ち出せなかったものの事を考え、再び中に入り死亡することがあります。

何よりも大切なものは自分の命です。一度避難したら再び中に戻らないようにしましょう。

また、中に逃げ遅れた人がいる時は、近くの消防隊員にすぐ知らせましょう。

