

火災による死者の死因について

山 田 高 治*
 合 志 多 生 男**
 野 尻 忠 弘***
 橋 本 達 男***
 田 辺 孝 視***

1. ま え が き

火災が原因で死亡する焼死者の問題は今日各方面から検討されているが、火災による死因について現在建築資材面より述べられているのみで生体、人体面よりの分析が少ない。

そこでこの面よりみて東京都監察医務院よりの資料に基づいて火災による死者の死因について調査した。

2. 調 査 範 囲

調査は昭和41年1月1日から昭和45年12月31日までの過去5年間に東京消防庁管下において発生した火災による死者571名のうち東京都監察医務院、その他指定病院で解剖された53名(9.3%)について調査分析した。

3. 調 査 内 容

調査内容については死体検案書の解剖所見欄記載事項を次により調査した。

- (1) 気道内の煤の状態
- (2) 血中の一酸化炭素飽和度
- (3) 血中のエタノール濃度
- (4) 内臓々器の変化
- (5) 毒物等の検査

4. 調 査 分 析 結 果

(1) 気道内の煤の状態

喉頭、咽頭及び気管支内に多量の煤を容れている死者は53名中39名(74%)の多くにのぼっている。

この39名の死者は火災時に生きて呼吸し、呼吸とともに吸収された熱気を有する煙煤が気道にまで及び、気道火傷を起したことを推定することができる。

解剖所見よりみて、火傷による気道腫脹と粘膜火傷

第1図 気道内の煤の状態

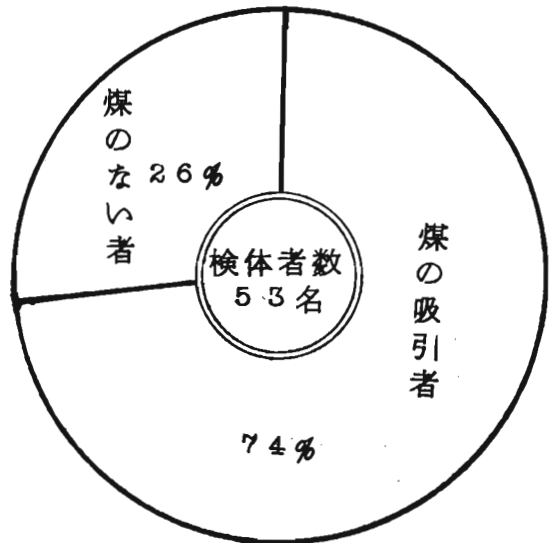
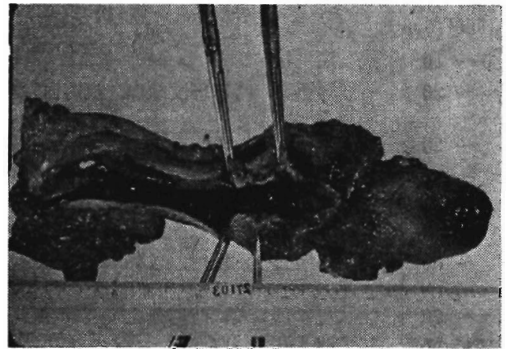


写真1



うさぎの気道内の煤の状態 (S.48.6.3旧労働省舎火災実験より)

の分泌物により気道は狭められ、呼吸困難に至ったであろう。すなわち気道の狭窄による呼吸困難である。

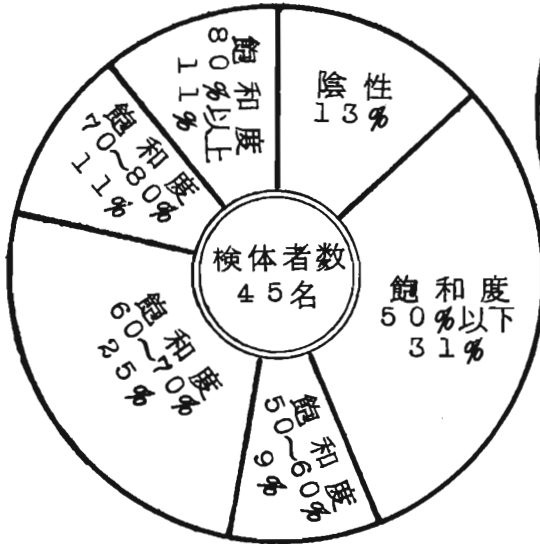
(2) 血中の一酸化炭素ヘモグロビン飽和度

一酸化炭素ヘモグロビン(CO-Hb)の検査は45名の死者について行われたが、陰性であった者6名(13%)、陽性であった者39名であった。

*救急部 **教養課 ***第4研究室

陽性者の CO-Hb 飽和度は、50%以下での死亡者14名31%，飽和度50～60%までの死亡者4名9%，60～70%までの死亡者11名25%であり、70～80%及び80%以上検出された死亡者はそれぞれ5名11%であった。

第2図 血中の一酸化炭素ヘモグロビン



CO-Hb 検出者全体を見ると、陰性者を含めた CO-Hb 飽和度60%以下での死亡者は24名と全体の53.3%に相当している。この半数を越える CO-Hb 飽和度60%以下での死亡者は CO 中毒による救命が完全にでき、更に70%近くでも救命の可能性があるとされる。

第1表 血液の一酸化炭素飽和度と中毒症状

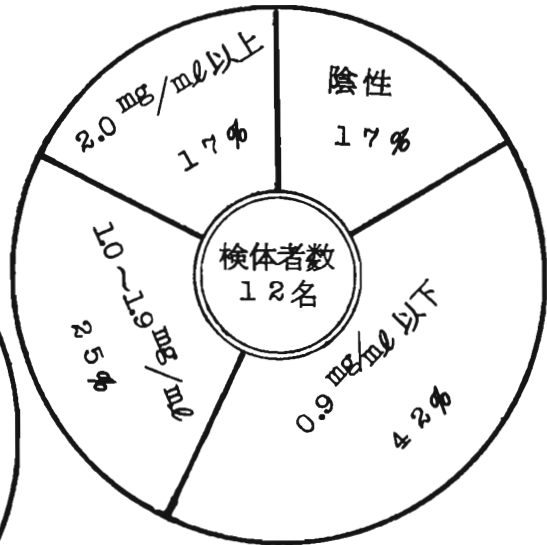
血液の飽和度(%)	症状
0～10	無症状
～20	前頭暈重感、時に軽度頭痛、皮肉血管拡張
～30	頭痛
～40	強度頭痛、倦怠、眩暈、視力、減弱、嘔吐、痙攣
～50	更に症状増強、呼吸脈搏促進
～60	症状一層強烈、痙攣、Chane Stokes 呼吸
～70	症状更に烈しく、時に死亡
～80	脈搏弱まり、呼吸弱小、死亡

(3) 血中のエタノール濃度

血中のエタノール検査は12名の死者について行われたが、陽性者は10名であった。

陽性者の血中エタノール濃度は、0.9mg/ml以下で死亡している者5名42%，1.0～1.9mg/ml 検出された者3名25%，2.0mg/ml、以上検出された者2名17%であった。

第3図 血中のエタノール濃度



これらの飲酒者はいずれもその行動例からみると、火災起因者として、火災に対応する十分な感覚機能、判断力、身体機能が失なわれて死亡している場合が多い。

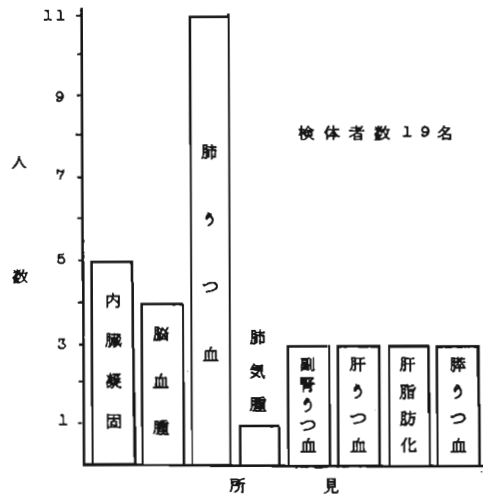
(4) 内臓器の変化

火災熱による体内臓器の変化は19名の者に33の所見が認められたが、焼死体のなかには臓器の露出や一部焼失等しており、全体のは握は困難である。

解剖所見より確認できた臓器の変化は、熱による内臓凝固5名、脳鎌形血腫をきたしている者4名、火傷死の気道より変化の強い肺うっ血は11名で、気道から肺にまで変化がおよんでいる場合が多かった。

また副腎うっ血、肝うっ血、肝脂肪化、脾うっ血はそれぞれ3名ずつに認められた。

第4図 内臓臓器の変化



一般的に内臓の変化は死亡後火災にあおられて起ることが多いので遺体の保護の立場からも必要な処置を十分に検討しなければならない。

(5) 毒物等の検出

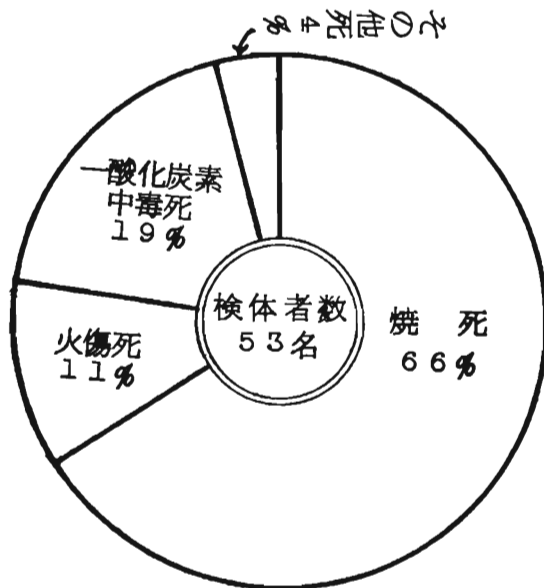
毒物等の検出検査は8名の死者について行われ、そのほとんどが陰性であった。

わずかに1名が睡眠薬を服用していた。

5. 考 察

解剖所見より直接の死因診断をみると、焼死であった者35名66%、火傷死であった者6名11%、一酸化炭素中毒による死亡と断定された者10名19%、その他の死亡(冠状動脈硬化症)2名4%であった。

第5図 直接死因診断状況



焼死及び火傷死者の計77%のなかには火災時に発生する一酸化炭素による中毒者がふくまれていることから、CO-Hb を中心として考えてみると、焼死、火傷死者のうち CO-Hb 飽和度60%以下での死亡者が24名であり、全体の45%に相当している。

CO-Hb 飽和度60%以下では完全に救命できるものとして考えるならば、この24名の死者は早期の救助と救命処置によって救命できたであろう。

すなわち呼吸器、主として気道内の煤による気道火傷の狭窄又は閉塞に対する手当(気道切開、気道分泌物の吸引等)によって、気道を確保し、高濃度酸素の吸入をすみやかにおこなうことにより救命し得る可能性が強いのであり、そのためにも早期に救助救出された一酸化炭素による中毒者の早期手当に対する対策を考慮しておかねばならない。

火災による死因については、一酸化炭素中毒で死亡している者が比較的少なく、死亡診断より77%の者が焼死と火傷死であり、CO-Hb より見ても、CO-Hb 飽和度60%以下の救命可能な飽和度で死亡している者が多いと言える。