

## 浴槽内死亡機序に関する発見時姿勢および心臓血液量からのアプローチ

○長崎 靖、上野易弘、羽竹勝彦、主田英之、近藤武史、木下博之、高橋玄倫、西村明儒、粕田承吾、杉村朋子（兵監医）

### 【緒言】

2000年代初頭、もっぱら救急医から浴槽内での急性虚血性心疾患発症に対する疑問が示され、同時に入浴時の血圧変動や熱中症の危険性が指摘されるようになってきた。しかし、意識障害や心停止の原因として心臓疾患、熱中症あるいは血圧変動がどのように関連しているのかを明確に区別することが困難で、病死か外因死の判断にも影響を及ぼしている。そこで、今回、発見時の姿勢や循環動態を示唆する心臓摘出時流出血液量（心臓血）から浴槽内心停止のメカニズムを探った。

### 【対象および方法】

2004年から2016年までの13年間に、兵庫県監察医務室において死後2日以内に解剖された自殺を除く成人1479浴槽内死亡例の剖検所見および警察の発見報告書を対象とした。まず発見時の姿勢を、座位、仰臥位、側臥位、伏臥位に分類するとともに、四肢の一部が浴槽外に認められるなど起立後の意識消失が疑われた例（一旦起立例）を別にカウントした。次いで、死後1日以内の1161例につき肺重量、心臓血および浴槽設定温度などを調査した。

### 【結果】

当該期間中、死後2日以内に検案された例の剖検率は85.4%である。発見時の姿勢は座位と仰臥位で過半数を占め、内75%は鼻口部が水没していた。心臓血は心肺蘇生実施(CPR)例で多くなる傾向が認められたが、CPR例を除くと、伏臥位や一旦起立例で心臓血、特に中心静脈からの流出量の少ない例が多かった。浴槽湯の設定温度と心臓血および肺重量には明確な関連は認められなかった。

なお、1479例中、クモ膜下出血は3例、脳内出血は6例、冠状動脈にプラーク崩壊や血栓性閉塞の記載があったのは23例、心筋梗塞による心破裂を認めたのは2例、大動脈解離は7例、胸腹部動脈瘤破裂は3例であった。

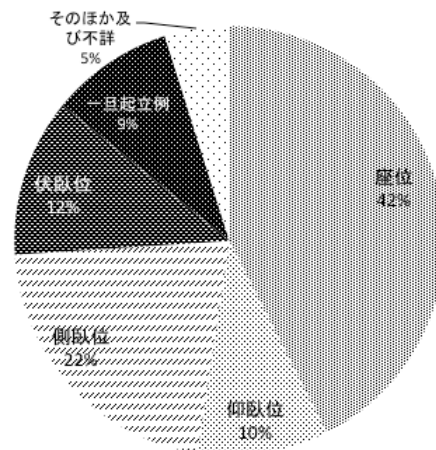


図 発見時の姿勢

### 【考察】

入浴が身体に及ぼす影響としては、入浴直後の血圧上昇や心拍数増加、長時間入浴による血管拡張性血圧低下や熱中症、血管拡張状態での静水圧解除による重篤な起立性低血圧などが考えられる。最も血圧が低下するのは起立時で、発見時の姿勢から浴槽を出ようとして重篤な意識障害や心停止に至ったと考えられる例が2割に認められた。この場合、心臓への静脈還流の低下から、解剖時の心臓血、特に中心静脈からの流出量の減少が考えられる。一方、本年の学術全国集会で、熱中症死亡例の特徴として右房拡張が報告された。通常、病院搬送熱中症では脱水により中心静脈圧は低い傾向にあることから、右房拡張は死亡例での特徴とも考えられる。熱中症での右房拡張が浴槽内死亡でどの程度発生するかは不明であり、右房拡張の原因が心不全か肺血管攣縮かによって心臓血の解釈が異なる。また、心原性心不全との鑑別も問題となるが、熱中症を考える上で興味深い。以上より、座位、仰臥位、側臥位で発見されても一旦起立後に倒れたり座り込んだ場合も考えられ、心臓血が心停止機序推定の指標の一つになる可能性が示唆される。