

図 17



図 18

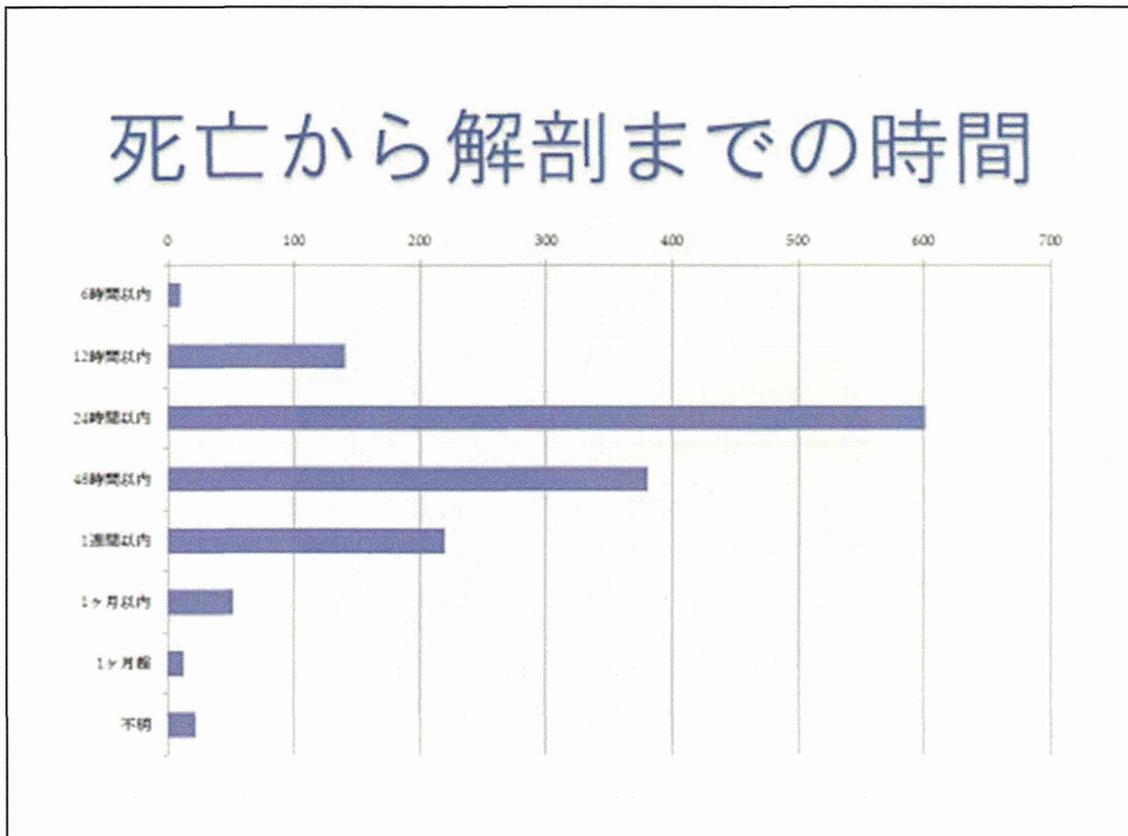


図 19

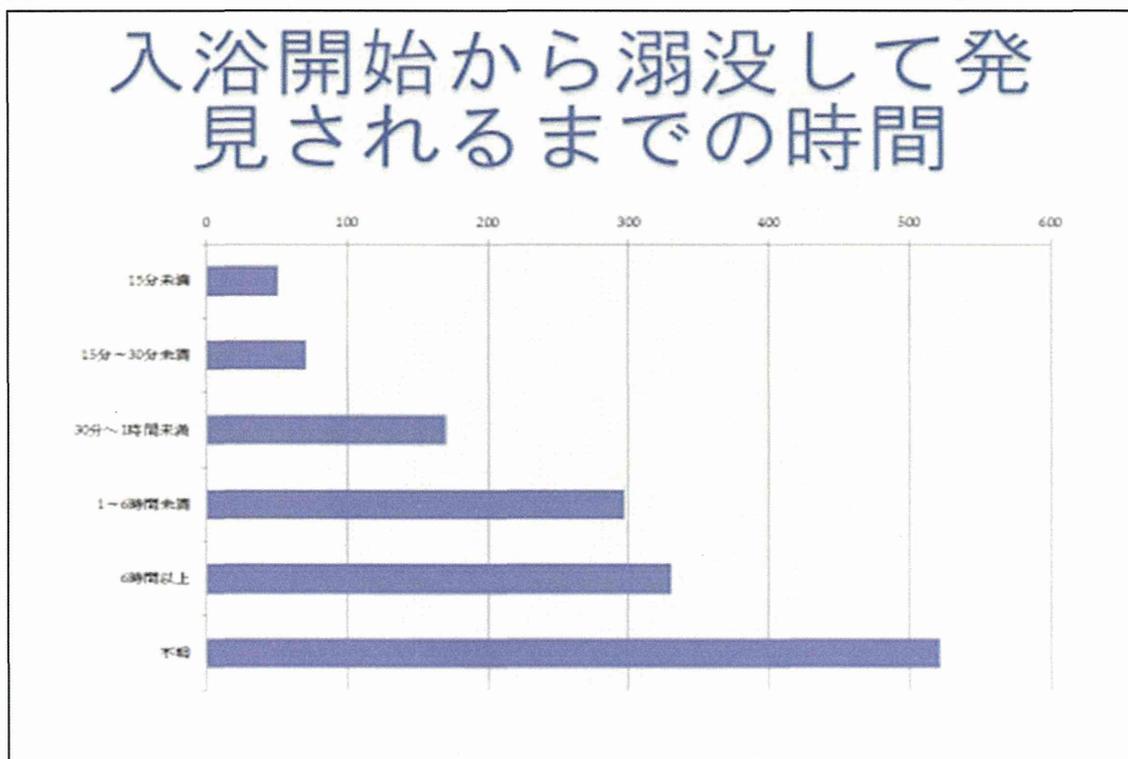


図 20

鼻口部の状況

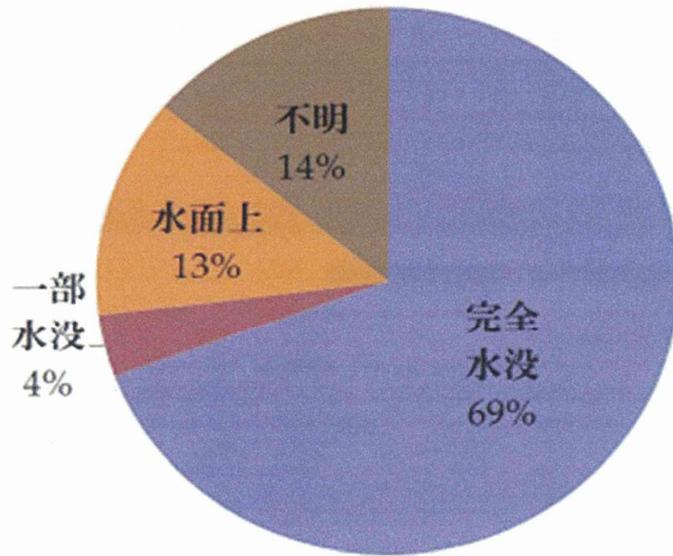


図 21

発見時の姿勢

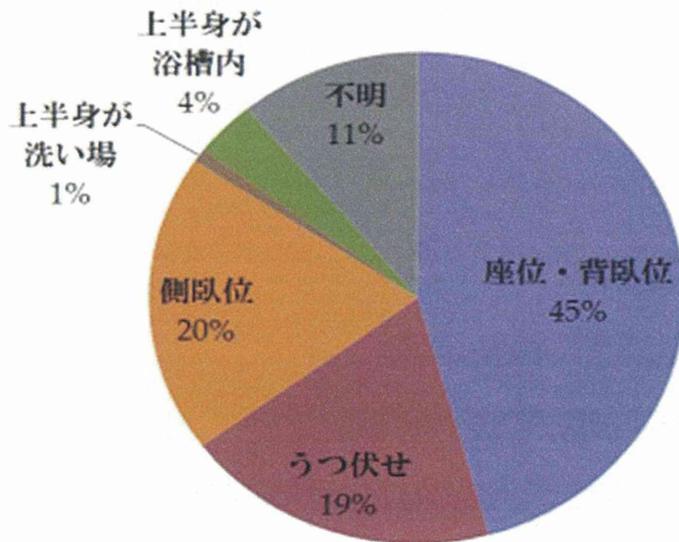


図 22

溺水の所見（外表）

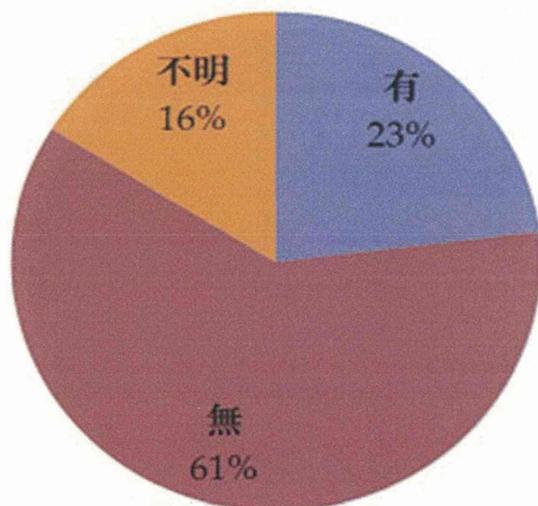


図 23

溺水の所見（内景）

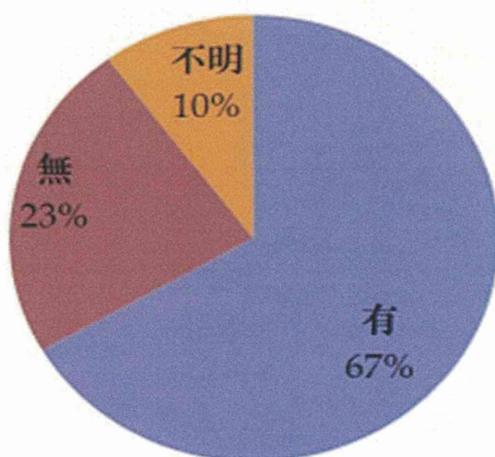


図 24

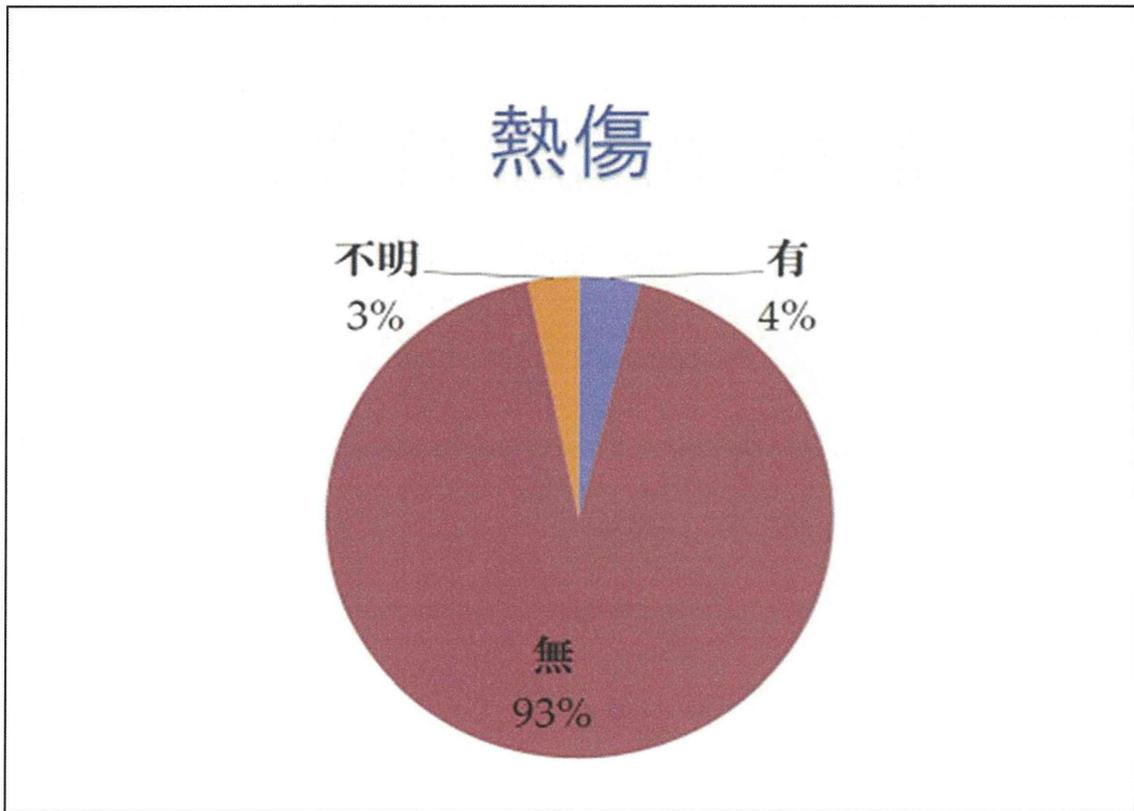


図 25

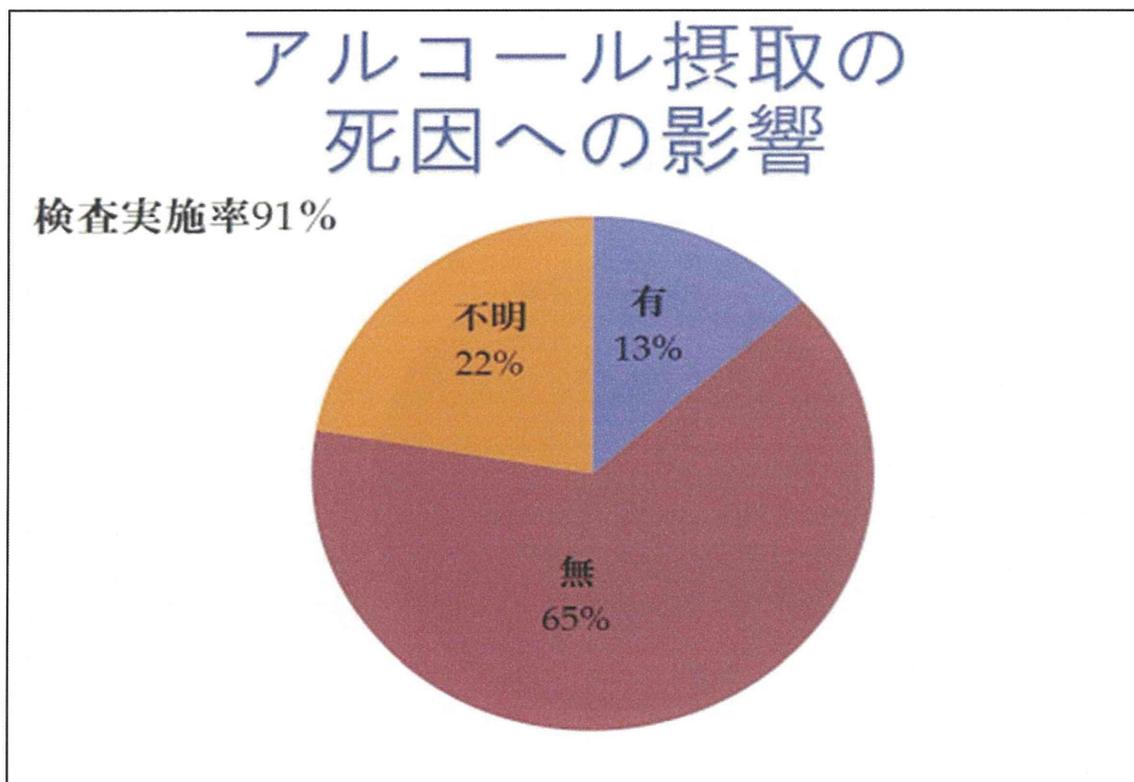


図 26

薬物摂取の死因への影響

検査実施率51%

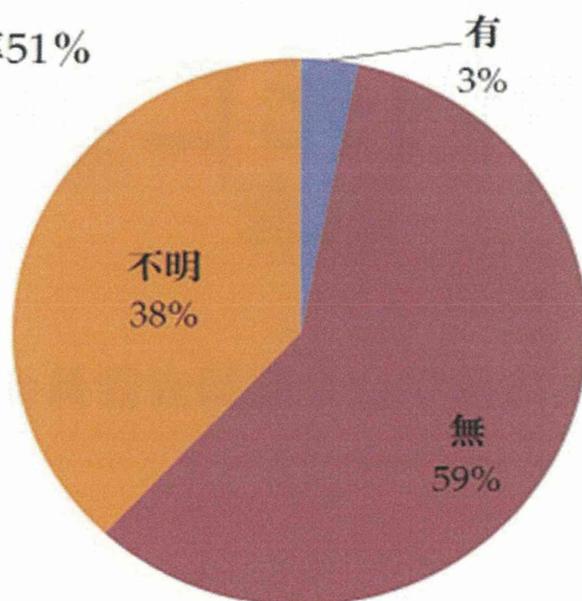


図 27

企画調査委員会

山崎健太郎	(山形大学)
大澤 資樹	(東海大学)
妹尾 洋	(愛知医科大学)
玉木 敬二	(京都大学)
羽竹 勝彦	(奈良県立医科大学)
上野 易弘	(神戸大学)
神田 芳郎	(久留米大学)

厚生労働省研究班班員

佐藤 文子	(東海大学)
-------	--------

図 28

浴槽内死亡事例の 調査

日本法医学会企画調査委員会

図 1

調査対象と方法

- ◆ 期間：平成20年～平成22年の3年間
- ◆ 調査期間：平成24年12月15日～平成25年3月15日
- ◆ 対象：法医解剖（司法解剖、行政解剖、承諾解剖）
ないしは死体検案が行われた浴室内で発見された死亡事例 平成23年度調査の追加調査
- ◆ 回答方法：インターネット入力による回答
- ◆ 入力総数：1441例（44機関からの回答）

図 2

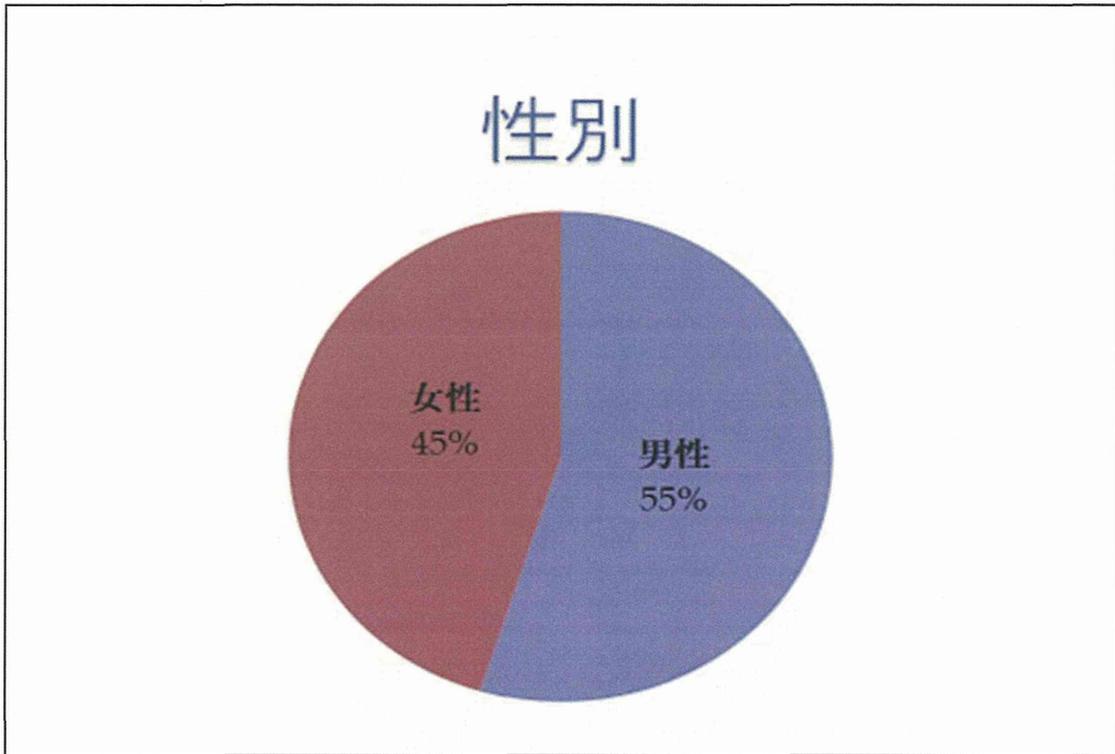


図 3

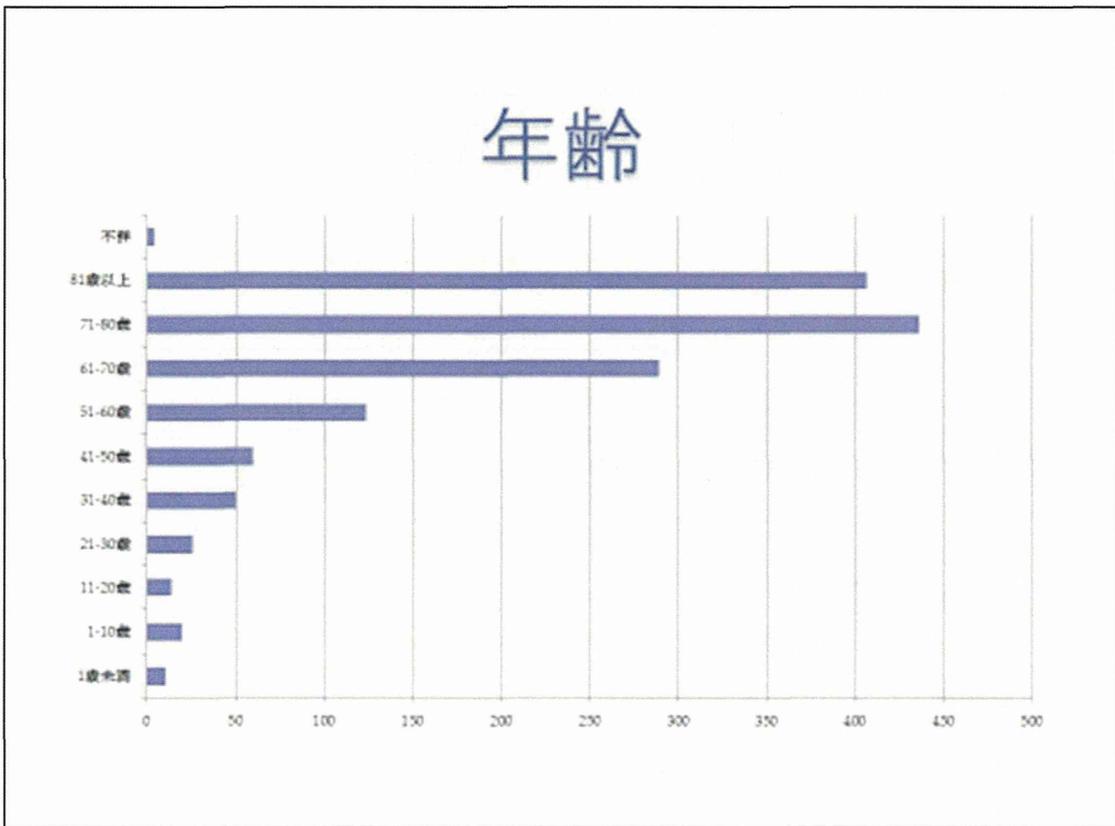


図 4

性別と年齢

性別	年齢										合計
	1歳未満	1-10歳	11-20歳	21-30歳	31-40歳	41-50歳	51-60歳	61-70歳	71-80歳	81歳以上	
女性	5	6	6	10	20	30	47	94	218	215	652
	0.35	0.42	0.42	0.69	1.39	2.08	3.26	6.52	15.13	14.92	45.25
	0.77	0.92	0.92	1.53	3.07	4.6	7.21	14.42	33.44	32.98	
	45.45	30	42.86	38.46	40	50	37.9	32.53	50	52.83	
男性	6	14	8	16	30	30	77	195	218	192	789
	0.42	0.97	0.56	1.11	2.08	2.08	5.34	13.53	15.13	13.32	54.75
	0.76	1.77	1.01	2.03	3.8	3.8	9.76	24.71	27.63	24.33	
	54.55	70	57.14	61.54	60	50	62.1	67.47	50	47.17	
合計	11	20	14	26	50	60	124	289	436	407	1441
	0.76	1.39	0.97	1.8	3.47	4.16	8.61	20.06	30.26	28.24	100

Wilcoxon スコア (順位和)					
性別	N	スコアの合計	H0のもとでの期待値	H0のもとでの標準偏差	平均スコア
男性	786	529574	365134	7593.78	673.738
女性	651	503630	468069	7593.78	773.624

Wilcoxon 検定	
カイ2乗	21.9291
自由度	1
Pr > Chi-Square	<.0001

図 5

死因と年齢

死因	N	スコアの合計	H0のもとでの期待値	H0のもとでの標準偏差	平均スコア
病死	561	394665	365772	6492.05	703.503
不詳	243	155498	158436	5106.87	639.907
不慮の外因死	499	299394	325348	6373.49	599.987

Kruskal-Wallis 検定	
カイ2乗	21.7811
自由度	2
Pr > Chi-Square	<.0001

図 6

直接死因

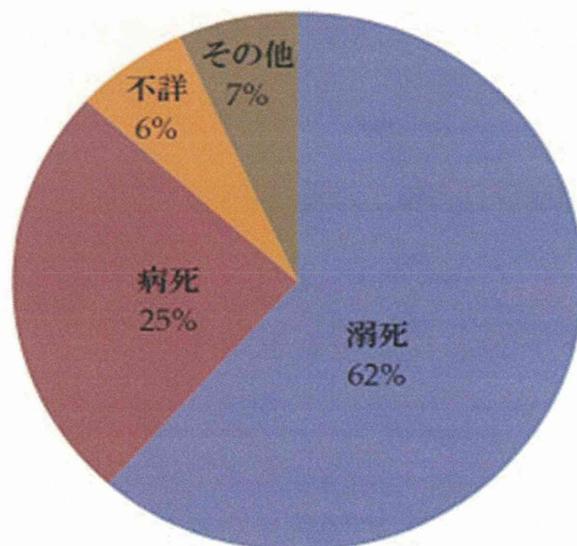


図 7

死因の種類

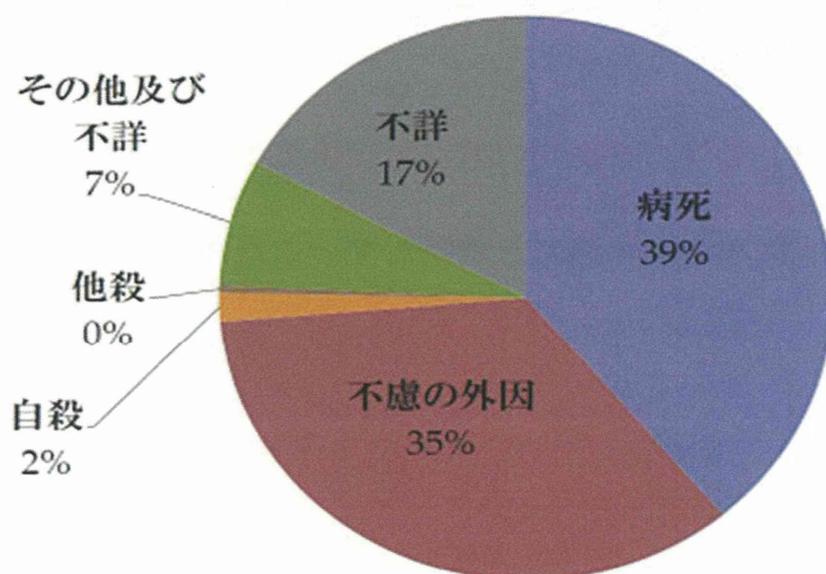


図 8

死因の種類を「病死」 とした理由

明らかな死因となりえる疾病の所見を認めたため

280/546 (積極的理由 280/1441=19.4%)

溺水の所見に乏しいため

138/546 (消極的理由 138/1441=9.6%)

その他

128/546 (溺水の所見が認められるが、先行する内因性疾患の病変の方がより重篤と判断等)

図 9

死因の種類を「不慮の 外因死」とした理由

溺水の所見を認めたため

285/522

明らかな死因となりえる疾病の所見を認めないため

166/522 (166/1441=11.5%)

浴槽内溺死は基本的に外因死と判断しているため

0/522

その他

71/522

図 10

死因の種類を 「不詳」とした理由

明らかな死因となりえる傷病の所見を認めないため

62/262 (62/1441=4.3%)

溺水の所見は認められるものの浴槽内溺死は基本的に死因
不詳と判断しているため

35/262

その他

165/262

図 11

死因に関連する傷病

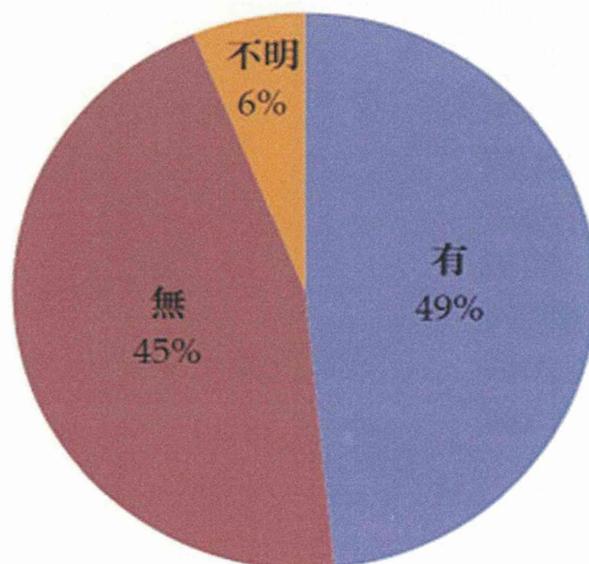


図 12

死因に関連する傷病

1. 動脈硬化症	112/696
2. 冠動脈硬化症	99/696
3. その他の心疾患	85/696
4. 高血圧	57/696
5. 糖尿病	48/696
6. 脳梗塞	36/696
7. 心筋梗塞	35/696
8. 外傷	34/696
9. 癌	23/696
10. その他の脳疾患	19/696
11. 脳出血	14/696
12. てんかん	13/696
13. その他	337/696

死因に関連すると考えられる疾病は46%に認められる。

図 13

既往歴

• 高血圧	331例
• 糖尿病	179例
• 消化器疾患	146例
• 心疾患	140例
• 脳血管疾患	135例
• 呼吸器疾患	80例
• その他	621例
• 特になし	268例
• 不明	119例

図 14

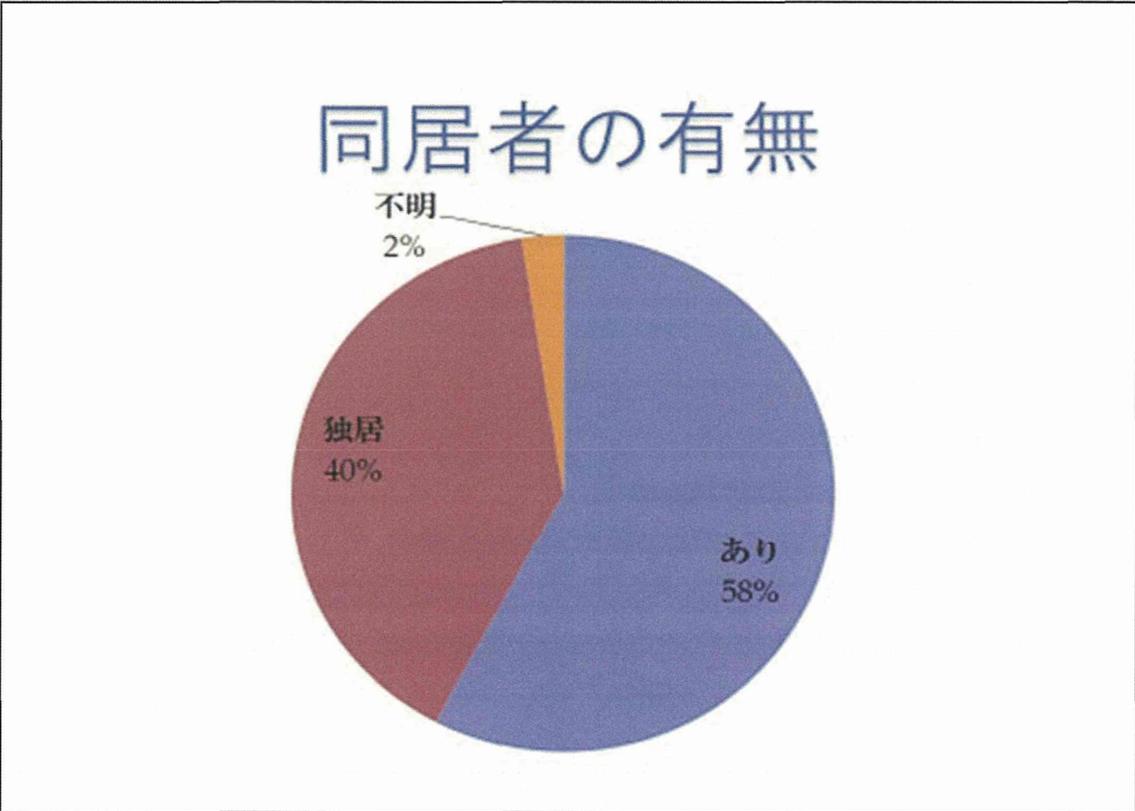


図 15

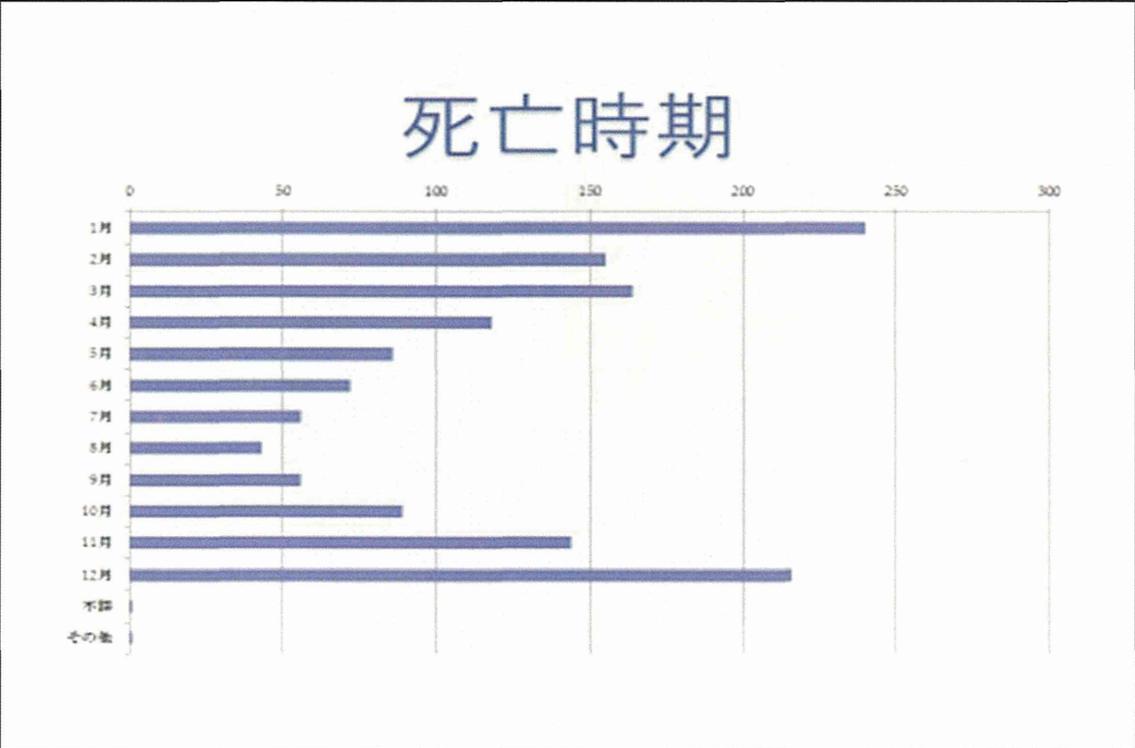


図 16

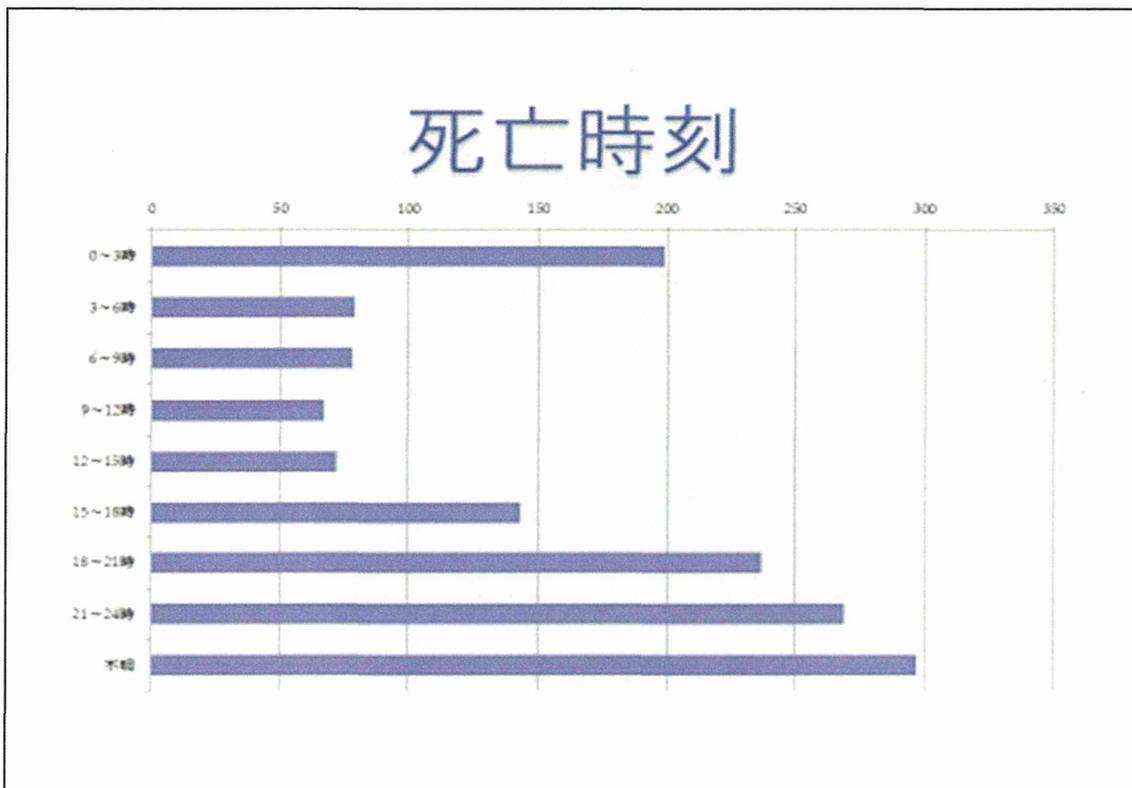


図 17

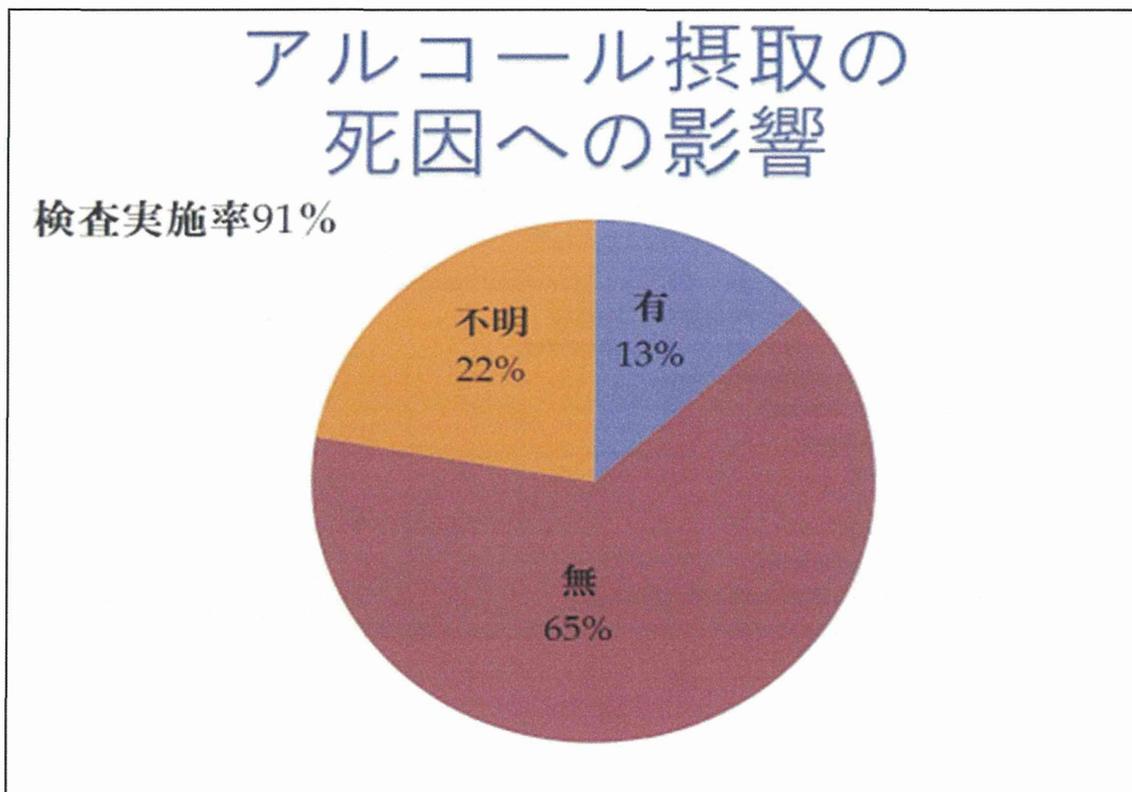


図 18

参考資料：アルコール血中濃度（昨年度の調査）

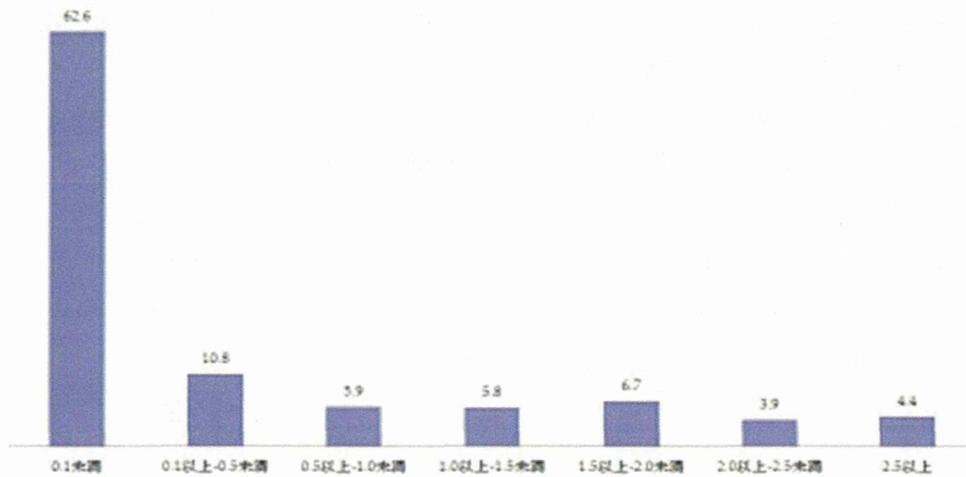


図 19

薬物摂取の死因への影響

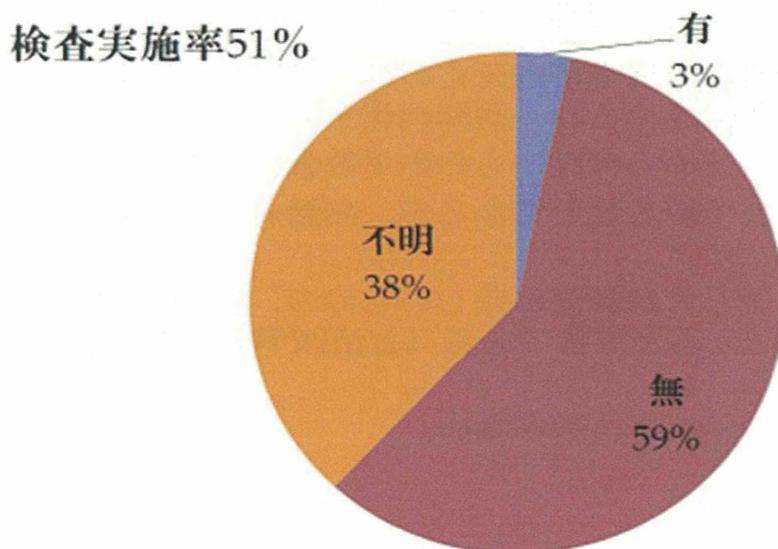


図 20

薬物の種類

- 薬物摂取が認められ、薬物名の記載があったもの52例
- そのうち自殺が11例（ただし直接死因が溺死であるものが8例あり）またアルコールが1例あることからこれら12例を除外すると40例
- 複数の薬物摂取事例も多いが、

ベンゾジアゼピン類を中心とした睡眠導入剤	: 21例
抗うつ薬（TCA含む）	: 10例
バルビツール酸類	: 9例
フェノチアジン類	: 7例
抗てんかん薬（カルバマゼピン）	: 7例
覚せい剤	: 4例

図 21

浴槽内死亡事例の原因

- 法医学会の調査からは浴槽内死亡の原因は様々である（疾病は半数弱に認められ、動脈硬化が多い。）。
- 明らかな傷病が認められないものの半数強存在する。
- 従来から言われていることであるが、高齢者で冬季が危険である。
- アルコールに関しては評価が難しいものの、血中濃度が1.5 mg/mlを越えると危険である（と法医学者は考えているようである。）。
- 薬物に関しては睡眠導入剤が多い。

図 22

浴槽内死亡事例の 対策

- 高齢者で高血圧や動脈硬化の既往のある人は、特に冬季の入浴に注意が必要である。
- 女性に比べ男性のほうがより若年で死亡するケースが多いので注意が必要である（といってもその差はわずかである）。
- アルコール飲酒後や睡眠導入剤服用後の入浴は避ける。

図 23

企画調査委員会

山崎健太郎	(山形大学)
大澤 資樹	(東海大学)
妹尾 洋	(愛知医科大学)
玉木 敬二	(京都大学)
羽竹 勝彦	(奈良県立医科大学)
上野 易弘	(神戸大学)
神田 芳郎	(久留米大学)

厚生労働省研究班班員

佐藤 文子 (東海大学)

図 24

第3章 日本法医学会の調査研究

3.2 東京都監察医務院における異状死の検案・解剖結果からみた入浴関連事故の実態に関する調査研究

福永 龍繁
鈴木 秀人
引地 和歌子

(要旨)

(目的) 浴槽内突然死例の背景・剖検所見を調査することにより入浴中突然死の予防施策に資することを目的とする。

(方法) 平成21年1年間に東京都監察医務院で取り扱った浴槽内異状死例の性、年齢、発生日・場所、既往歴を調査し、剖検例については主要剖検所見、血中エタノール濃度を調査した。

(結果及び考察) 浴槽内突然死の主たる予防対象は高血圧などの循環器疾患の既往をもつ高齢者の冬季の入浴であると考えられた。剖検例の調査では事例の大部分に溺水所見を認め、溺水に至る前の早期発見の重要性が示唆された。病理学的所見では心病変を主とした循環器病変の割合が過半数に認められたが、他臓器病変、飲酒の関与が強く疑われる事例や溺水の原因が形態的に判然としない事例も相当数認められ、浴槽内突然死の背景因子の多様性が示唆された。

(結論) 飲酒後や体調不良時の入浴の回避、また循環器疾患をもつ高齢者の長風呂には家族の気遣いが必要であること、日常生活中に失神発作を認める人は医療機関に受診する必要があることを引き続き啓発していくことが必要である。

(背景)

日本人は入浴好きな国民であるが、本邦における入浴中の突然死は諸外国に比べ多いことが知られている。¹⁻⁶ これまでの報告にて入浴中の突然死は高齢者の冬季の入浴に多いことが示されており、¹⁻⁵ 冬季における脱衣所と湯船の急激な温度差や日本人特有の入浴様式(41℃前後の熱い湯を好み、肩まで湯につかる)が急死の誘因である可能性が示唆されているが、現在のところ正確なメカニズムは解明されていない。^{4,5}

入浴中の急死については未だ、全国的な調査が行われておらず、正確な発生数は不明である。加えて監察医制度が施行されていない地域においては事例の

大部分は解剖されることなく、^{7,8} 虚血性心疾患等の推定死因がつけられているのが現状であり、剖検所見の蓄積・解析からの病態へのアプローチも不十分な状況にある。

本調査では、監察医制度施行地域である東京都 23 区において 1 年間（平成 21 年）に取り扱った浴槽内突然死例を調査し、その実態を明らかにすることにより、入浴中突然死の予防施策に資することを目的とする。

（方法）

（1）東京都監察医務院で平成 21 年に取り扱った全異状死例の死体検案書及び死体検案調書から浴槽内死亡例を抽出し、事例の性、年齢、発生日、発生場所、既往歴、死因の種類に関して調査した。

（2）上記事例のうち解剖検査が施行された上で死因決定された事例については、解剖報告書から主要剖検所見及び血中エタノール濃度に関して調査した。剖検事例の調査については腐敗進行例は除外した。

溺水吸引の有無については、一般に溺死の所見として知られている、①気道内の微細泡沫、②水性肺気腫、③水性肺水腫、④Paltauf 氏斑の所見記載が複数あるものを溺水吸引ありと判定した。主要病理学的所見については、もつとも死因に関与したと考えられる病変を抽出した。心病変については、主として心肥大及び冠状動脈狭窄の程度につき調査した。心肥大の程度については一杉らの報告に基づき各事例において身長、体重計測値から基準心重量を計算し、⁹ 実測値が基準値より 20%以上上回るものを心肥大とした。¹⁰ また冠状動脈狭窄については 75%以上を有意狭窄とした。

血中エタノール濃度については n-propanol 濃度を用いて補正し、補正值が 0.5mg/ml 以上のものを有意とした。

（結果）

平成 21 年 1 年間に東京都監察医務院で取り扱った全異状死数は 12493 例であり、そのうち浴槽内の死亡は 1001 例と全体の 7.7%を占めた。洗い場での死亡 176 例を含めると異状死全体のおよそ 1 割が入浴中の死亡ということとなる。