

京都府における入浴関連死の現状について

第 1.0 版

Descriptive Study concerning bath-related death in Kyoto Prefecture

Ver. 1.0

著者名 垣内 康宏

要旨

背景：超高齢化社会の到来とともに、入浴関連死は今後一層、増加するものと考えられるが、その発生率には大きな地域差が認められる。この地域差の原因は第一には気候差であるが、それ以外の他の要因の存在も指摘されており、本研究は京都府を対象に、気候以外の要因の探索を目的とする。

方法：本研究は、従来の人口動態統計を中心とした分析とは異なり、警察データを入手して分析を行った。具体的には、2014年12月から2015年2月にかけて自宅浴槽内で発見され最終的に死亡が確認された65歳以上高齢者につき、年齢、性別、救急搬送の有無、解剖の有無及び死因に関する情報を入手した。

結果：上記症例のうち、解剖された割合は0%であった。また、死因構成は、循環器系疾患：90.8%、脳血管系疾患：8.3%と内因死が圧倒的多数を占める一方、溺死・溺水はわずか0.8%であった。

結論：低解剖率の都道府県では入浴中溺死の発生率が実際より統計上、低率となる傾向があることが従前から指摘されていたが、京都府においてもこの傾向が認められた。

キーワード：入浴関連死、地域差、超高齢化社会、人口動態統計

Keywords: Bath-related death, Regional difference, Super-aging society, Vital statistics

1. はじめに

浴槽に浸かって入浴するという生活習慣は日本に特有のものであり、疲労回復促進等の健康増進効果がある一方⁽¹⁾、入浴に伴う溺水等の事故死等(以下、入浴関連死)の発生率が諸諸国と比較して、特に65歳以上高齢者において突出して高いという、問題面も指摘されている。⁽²⁾ この原因としては、浴室の室温と浴槽内の湯温の温度差を原因とする血圧の急変動の結果、意識障害や熱中症等が生じている可能性が指摘されている。⁽³⁾

他方、現在我が国は、急速に進む少子高齢化に直面しており、総人口に占める65歳以上高齢者の比率は、2009年には約23%であったものが、2030年には約33%に増大すると予想されている。⁽⁴⁾ 特に、周囲のサポートの乏しい独居高齢者世帯は年々増加の一途を辿り、大きな社会問題ともなっている。⁽⁵⁻⁶⁾ このような、独居高齢者世帯の増加とともに、自宅内での「不慮の事故」も年々増加しており、その総数は交通事故による死亡数を上回っている。⁽⁷⁾ その不慮の事故の主原因として、年間5,000人以上が自宅内の浴槽で溺死しており、その約3分の2以上を65歳以上高齢者が占めている。⁽⁸⁾ 今後、在宅医療の急速な普及が予測されることから⁽⁹⁻¹⁰⁾、入浴関連死はなお一層、増加するものと考えられる。

死因統計(人口動態統計)によれば、この入浴関連死の発生率は、国内の都道府県別にみると大きな地域差が認められる。⁽⁷⁻⁸⁾ すなわち、冬季に寒冷な気候となる、東北地方や日本海側の県でおおむね発生率が高い傾向が認められた。⁽⁷⁻⁸⁾ しかし、冬季の気候が必ずしも寒冷とはいえない神奈川県が男性で第7位、女性で第9位と高い発生率を示している一方、日本の中央に位置する京都府が、日本の最南端に位置し最も温暖で発生率が最下位の沖縄県に次ぐ、男女とも46位と低率の発生率となっている。⁽⁸⁾ したがって、入浴関連死発生率の地域差は、気候という環境要因に加えて、何らかの他の要因が関与している可能性が高いと考えられる。

そこで本研究では、今後の入浴関連死予防の基礎資料を確立することを目的に、死因統計上、都道府県別の家庭内溺死率が低かった京都府を対象に入浴関連死の実態調査を行い、気候以外に入浴関連死発生率の地域差を生じさせている要因を解明することを目的とする。

2. 方法

2.1 資料

まず、京都府の総人口及び高齢者人口は、2015年国勢調査結果から引用した。⁽¹¹⁾ また、本研究では、入浴関連死の実態を正確に把握するために、従来の死因統計を中心とした分析とは異なる、新しい手法を用いた。すなわち、入浴関連死は、発見時には外因死の疑いありとして、ほぼ全例で警察の捜査が実施されることに着目し、警察データを入手して分析する

手法である。具体的には、京都府警察本部検視官室の協力を得て、京都府内の自宅浴槽内において瀕死状態で発見され、最終的に死亡が確認された 65 歳以上高齢者につき、2014 年 12 月から 2015 年 2 月の3ヶ月間にかけて、120 例のデータ提供を得た。これらのデータは全て、個人情報連結不可能匿名化処理を経た上で、提供を得た。そして最後に、各症例について年齢、性別、救急搬送の有無、解剖の有無及び死因についての情報を集計した。

2.2 倫理審査

本研究は、東海大学・京都府立医科大学医学部臨床研究審査委員会及び横浜市衛生研究所倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：17R-101 及び ERB-E-280-2）。

3. 結果

表1に示すとおり、2015 年 10 月 1 日現在の京都府の総人口は 2,610,353 人、高齢者(65 歳以上)人口は 703,419 人、高齢化率(総人口に対する高齢者人口の割合)は 26.9%であった。

表2に、本研究の対象となった症例総数、年齢(幅、平均及び標準偏差)、性比、救急搬送及び解剖の有無と、死因構成を示す。結果として、京都府においては解剖率が 0%、死因構成に占める溺死率が 0.8%と低率を示した。

4. 考察

入浴関連死は、死因統計のみではその実態を正確に把握することが困難である、との指摘が従前よりなされている。⁽¹²⁻¹³⁾ その原因は、入浴関連死は「浴槽内での溺死・溺水」(外因死)だけでなく、虚血性心疾患や脳血管疾患等の「疾病に起因する病死」(内因死)とも診断され得るにもかかわらず、死因統計の元となる死亡診断書の現行様式では、「死亡したところ」が自宅内のどこか(浴室、寝室等)を記載する欄がないことに起因する。⁽¹²⁻¹³⁾

これに対し本研究は、死因統計に代わって、警察データを活用する新しい手法を用いることによって、従来の分析の欠陥を補完し、入浴関連死の実態を正確に把握することに成功した。具体的には、京都府において、自宅浴槽内にて発見された症例群について、その多くが浴槽内で水没していたにもかかわらず、ほとんどが内因死と死因診断されている現状が明らかとなった。

このように溺死率が非常に低率を示した要因は様々なものが考えられるが、第一に、解剖率も 0%と非常に低率であった点に注目すべきであろう。京都府では、事件性の低い外因死は警察医と呼ばれる地域の一般臨床医が、非常勤で日常臨床業務の合間に、遺体の体表面のみを検査して、死因診断を行っている。その際には、監察医と異なり解剖を行う権限は認められていない。なお、監察医制度は現在、東京都 23 区・大阪市などのごく一部の限られた大

都市のみで施行されており、京都府をはじめとした日本のほとんどの地域では、事件性の低い外因死は警察医によって死因診断が行われている。⁽¹⁴⁾

このように、解剖によって詳細に内臓所見を確認できる監察医と、体表面の診察しかできない警察医との間には、診断傾向に大きな差異が認められることは、従来から指摘されている。⁽¹⁵⁾ また、警察医による体表面検査に基づく死因診断については、全国共通のガイドライン等も存在せず、基本的には各地域の警察医ごとの裁量に委ねられているため、そのことが各都道府県の死因統計に少なからぬ影響を及ぼしている可能性がある。このように、全国の警察医が限られた検査手段に基づき、入浴関連死をはじめとする外因死の死因診断を行わなければならないことによって、各地域の死因統計の正確性、ひいては当該地域の保健行政のあり方に少なからぬ影響を与えていることは否定できない。現に本研究によって、京都府では、実際には入浴関連死である可能性が非常に高いにもかかわらず、そのほとんどが死因統計上は、自宅内での「疾病に起因する病死」(内因死)として、入浴関連性が把握されていないことが明らかになった。

このような現状を改善する一手段として、警察医が入浴関連死を正確に診断するために、我々は死後画像診断の導入を提唱したい。死後画像診断は、我が国においても急速に普及しており、溺死症例においてもその導入が検討されている。⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ 遺体の体表面所見に加えて、死後画像撮影によって内臓所見も得ることで、警察医はより正確に入浴関連死の死因診断をすることが可能になると考えられる。

5. 結論

低解剖率の都道府県では入浴中溺死の発生率が実際より統計上、低率となる傾向があることが従前から指摘されていたが、京都府においてもこの傾向が認められた。

利益相反：本研究につき、開示すべき利益相反状態はない。

6. 引用文献

1. Hayasaka S, Shibata Y, Goto Y, et al. Bathing in a bathtub and health status: a cross-sectional study. *Complement Ther Clin Pract.* 2010;16:219-221.
2. Lin CY, Wang YF, Lu TH, Kawach I, et al. Unintentional drowning mortality, by age and body of water: an analysis of 60 countries. *Inj Prev.* 2015;21:43-50.
3. Tahara Y. Association Between Bathing and Sudden Death. *Circ J.* 2017;81:1096-1097.
4. Muramatsu N, Akiyama H. Japan: super-aging society preparing for the future. *Gerontologist.* 2011;51:425-432.

5. Fukukawa Y. Solitary death: a new problem of an aging society in Japan. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:174-175.
6. Nomura M, McLean S, Miyamori D, et al. Isolation and unnatural death of elderly people in the aging Japanese society. *Sci Justice.* 2016;56:80-83.
7. Tokyo Metropolitan Institute of Public health. [homepage on the Internet] Precise Analysis of Accidental Deaths in Japan [in Japanese]. <http://www.tokyo-eiken.go.jp/sage/sage2010>. Accessed on 1st, Jul., 2018.
8. Matsui T, Kagamimori S. Accidental drowning and submersion in bathtub: Descriptive epidemiology [in Japanese]. *J Health Welfare Stat.* 2009;56:16-21.
9. Akiyama A, Hanabusa H, Mikami H. Trends associated with Home Care Supporting Clinics (HCSCs) in Japan. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54:383-386.
10. Kashiwagi M, Tamiya N, Murata M. Characteristics of visiting nurse agencies with high home death rates: A prefecture-wide study in Japan. *Geriatr Gerontol Int.* 2015;15:936-943.
11. Ministry of Internal Affairs and Communications. [homepage on the Internet] National Population Census in 2015. [in Japanese]. <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015>. Accessed on 1st, Jul., 2018.
12. Hori S, editor. Report of the research on actual situation and preventive strategies of bath-related fatalities, Health and Labor Sciences Research Grants: comprehensive research on life-style related disease including cardiovascular diseases and diabetes mellitus, 2014, p.20-22 [in Japanese].
13. Hori S, Suzuki M, Ueno K, et al. Accidents during bathing [in Japanese]. *Nihon Rinsho* 2013;71:1047 -1052.
14. Fujimiya T. Legal medicine and the death inquiry system in Japan: a comparative study. *Leg Med (Tokyo).* 2009;11:S6-8.
15. Suzuki H, Fukunaga T, Tanifuji T, et al. Medicolegal death diagnosis in Tokyo Metropolis, Japan (2010): comparison of the results of death inquests by medical examiners and medical practitioners. *Leg Med (Tokyo).* 2011;13:273-279.
16. Mishima S, Suzuki H, Fukunaga T, et al. Postmortem computed tomography findings in cases of bath-related death: Applicability and limitation in forensic practice. *Forensic Sci Int.* 2018;282:195-203.
17. Hyodoh H, Terashima R, Rokukawa M, et al. Experimental drowning lung images on postmortem CT - Difference between sea water and fresh water. *Leg Med (Tokyo).* 2016;19:11-15.

図 1. 京都府の総人口及び高齢者人口（高齢化率含む）

地域	(単位)	京都府全体	京都市内	市外北部	市外南部
総人口	(人)	2,610,353	1,475,183	431,247	703,923
高齢者人口 (65歳以上)	(人)	703,419	393,143	136,903	173,373
高齢化率	(%)	26.9	26.7	31.7	24.6

注 1：総人口及び高齢者人口（高齢化率含む）は 2015 年 10 月 1 日実施の国勢調査に基づく。

図 2. 症例群の属性

市	(単位)	京都府全体	京都市内	市外北部	市外南部
症例数	(人)	120	71	28	21
高齢者入浴関連死亡率	(%)	0.171	0.181	0.205	0.121
年齢	幅	65-98	66-98	67-97	65-90
	平均 (標準偏差)	80.7 (6.8)	80.9 (6.9)	81.4 (7.3)	78.9 (5.2)
性別	男性 (%)	64 (53.3)	37 (52.1)	14 (50.0)	13 (61.9)
救急搬送	搬送あり (%)	55 (45.8)	32 (45.1)	15 (53.6)	8 (38.1)
解剖	解剖あり (%)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
死因	溺死・溺水 (%)	1 (0.8)	0 (0.0)	1 (3.6)	0 (0.0)
	循環器系疾患 (%)	109 (90.8)	62 (87.3)	26 (92.9)	21 (100.0)
	脳血管系疾患 (%)	10 (8.3)	9 (12.7)	1 (3.6)	0 (0.0)