

【原著論文】

日本人の入浴実態とその地域差

高崎裕治¹⁾, 大中忠勝²⁾, 栃原 裕³⁾, 永井由美子⁴⁾, 伊藤宏充⁵⁾, 吉竹史郎⁵⁾

¹⁾ 秋田大学, ²⁾ 福岡女子大学, ³⁾ 九州大学, ⁴⁾ 大阪教育大学, ⁵⁾ 西部ガス

Environment and Behavior of Bathing and Its Regional Differences in Japanese

Yuji TAKASAKI¹⁾, Tadakatsu OHNAKA²⁾, Yutaka TOCHIHARA³⁾, Yumiko NAGAI⁴⁾, Hiromitsu ITO⁵⁾, Shiro YOSHITAKE⁵⁾

¹⁾ Akita University, ²⁾ Fukuoka Women's University, ³⁾ Kyushu University, ⁴⁾ Osaka Kyoiku University, ⁵⁾ Saibu Gas

Abstract : The purpose of this study was to compare bathing conditions in each area of Japan and to find the features of them in order to investigate factors affecting regional differences in death rates in the bathroom. In this study, a questionnaire survey was carried out in 11 areas, Sapporo, Akita, Sendai, northern and southern Chiba, Shizuoka, Toyama, Osaka, Hiroshima, Fukuoka, and Kagoshima. Questionnaires were distributed to approximately 30 detached houses in each area twice in summer and winter. Subjects were asked on passed years after building their houses, fixtures and thermal sensations in the houses, behaviors during bathing, and so on. Answers showed the regional differences in bathing conditions among areas as follows: From the view points of retentiveness and insulation of heat, newer and northern houses are better than older and southern ones. Unexpectedly, subjects of the southern areas reported colder thermal sensation in the bathroom in winter than those of the northern areas. There were regional differences in frequency and duration of bathing, and the person who take a bath first. It seems that there may be the relationship between the bathing condition in each area and death rates in the bathroom, but further investigations are needed.

(Received : February 14, 2006 Accepted : May 18, 2006)

Key Words: bathroom, death rate, Japanese, regional difference, thermal sensation

要旨 : 浴槽死亡事故の地域差に影響する因子を検討するにあたり、本研究の目的は日本の各地域における入浴実態を比較してその差異を明らかにすることである。質問紙による調査を全国 11 の地域 (札幌, 秋田, 仙台, 北千葉, 南千葉, 静岡, 富山, 大阪, 広島, 福岡, 鹿児島) で実施した。各地域で約 30 戸の戸建住宅を対象に、質問紙を夏と冬の 2 回配付した。建築後の経過年数、住宅の設備や温冷感、入浴行為等について質問を行った。その結果、以下のような入浴実態やその地域差が認められた。すなわち、保温性や断熱性という観点からは比較的新しい住宅や北日本の住宅が優れていること、予期に反して冬期に南日本の人たちが北日本の人たちよりも浴室を寒く感じていることなどである。また、入浴頻度、時間や最初に入浴する人にも地域差が見られた。各地域の入浴実態と浴槽事故死亡率には関連がありそうであるが、さらに検討が必要である。

キーワード : 浴室, 死亡率, 日本人, 地域差, 温冷感

1. はじめに

日本人は入浴を好むといわれるが、同時に入浴時の事故も多いことが推測されている。高橋 (2004) らのグループは平成 11 年から平成 12 年にかけての半年間に東京 23 区内で発生した入浴時の急死例をもとに、全国の入浴時の急死が年間に約 14000 人あったと推計している。入浴中の急死は交通事故による年間の死亡者数をも上回ることになる。また、安原 (2000) は平成 6 年度に同じく東京 23 区内で入浴時に死亡した 564 例について検討しているが、死亡者の年齢層別頻度を

みると、65 歳以上の高年者が全体の 8 割にのぼることがわかる。高年者に浴槽死亡事故が多いことについては、日本のみでなく米国全体 (Bundnick & Ross 1985), ロサンゼルス (O'Carroll et al. 1988) やワシントン州 (Quan & Cummings 2005) の調査結果においてもみられる。日本では急速な高齢社会を迎えている現状から、入浴時の急死が他国にも増した勢いで増加する可能性がある。

日本人の入浴方法では肩まで浴槽に浸かるものが多い。熱伝達率の高い水による温熱ストレス、浴槽への

出入りによる温熱ストレスの変化、水圧の負荷や姿勢転換が生体負担となり、入浴時に事故が発生する要因になっていると考えられる。また、事故防止対策の一つとして脱衣場所や浴室の室温が低くならないようにする工夫が求められている(井奈波ら, 2002)。冬季の入浴時において、古い木造家屋などで寒冷環境が形成されているような状況も循環器疾患の発作を誘発する原因になりうる。一方、入浴時の事故には地域差のあることが知られている。平成15年人口動態統計の浴槽事故の死亡(家庭における浴槽内での、または浴槽への転落による溺死及び溺水)を都道府県別に比較すると、死亡率が高率な地域と低率な地域が存在する。しかも、この年に限らず地域差は毎年、ほぼ同様な傾向を示している。このような浴槽事故死亡率の地域差には入浴時の温熱環境や入浴行為そのものの地域差が関与している可能性がある。

本研究は、入浴に係わる事故の防止対策に資するために、日本全国の戸建住宅を対象に設備、温熱環境や入浴行為について質問紙による調査を実施し、特に日本人の入浴環境と入浴行為について、その実態と地域差を検討したものである。

2. 方法

2004年の夏期(7~9月)に札幌、秋田、仙台、千葉(北千葉、南千葉)、静岡、広島、富山、鹿児島、福岡、大阪の各地域において戸建住宅に質問紙を配付し、後日、合計311戸の配付したすべての住宅から回答を得た。調査は、各地域にあるガス会社職員の協力を得て実施された。住宅についての質問内容は、住宅の構造、入浴時の脱衣場所、浴室の設備、居間の設備、トイレの設備、家族構成などである。個人についての質問内容は、家の中での服装、浴室環境の温冷感、入浴行為の実態、健康状態などである。なお、個人についての質問は、入浴事故が高齢者に多いことから、なるべく各住戸で年齢が最も高い者について質問した。

さらに、同一の住戸を対象にして2004年(12月)から2005年(3月)にかけての冬期に、再度の質問紙による調査を実施した。冬期も、年間を通じて変わらない設備についての質問を除いた以外は、夏期と同様の質問内容である。その結果、夏期より4戸少ない合計307戸の住宅からの回答を得た。

夏期と冬期の質問紙に記入された回答を統計処理したが、本研究では、入浴環境や入浴行為に係わる質問を中心に、回答の度数分布を特に地域差の観点から検討した。なお、夏期と冬期の比較については、必ずしも同一人物が回答していなかったため、今回は解析していない。地域差については、住宅の温熱環境や入浴行為には気温の影響が大きいと考えられること、標本

数を多くすることや全体的な傾向を把握することのために各地域を北日本と南日本の2群に分類して比較した。その際の境界線は年間平均気温15℃を基準とし、各地域を15℃未満の北日本(札幌、秋田、仙台、富山)と15℃以上の南日本(千葉南、千葉北、静岡、広島、鹿児島、福岡、大阪)に分類した。

また、入浴環境の築年数差(住宅の建築時期による入浴環境の差)についても検討した。10年間を時代の区切りとして用いる場合が多いことから、対象となった住宅を建築後10年未満と10年以上の2群に分類して比較した。

群間における度数分布の統計的な比較にはカイ自乗検定を用い、有意水準を5%とした。また、浴槽事故死亡率と入浴環境や入浴行為との関係をみるために、都道府県別の浴槽事故死亡率を目的変数、各地域の入浴実態を説明変数とする数量化I類の分析を試みた。

3. 結果及び考察

対象となった戸建住宅について、図1は建築後の年数を10年未満(n=71)と10年以上(n=231)で分類したときの戸数の割合を示す。調査した全戸数の約4分の3が建築後10年以上経過したものであった。北

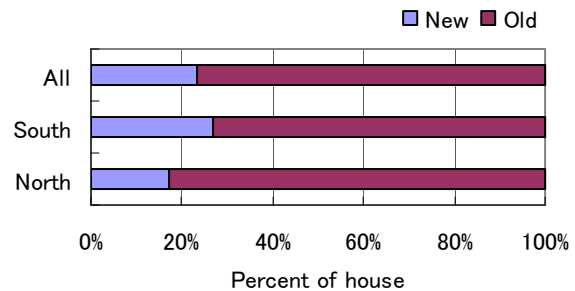


Fig. 1. Percentage of house built less than ten years ago (New) or more than ten years ago (Old). South and North means southern and northern part of Japan, respectively.

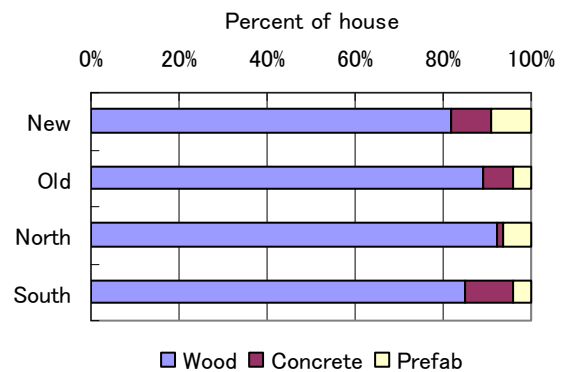


Fig. 2. Percentage of house made of wood, concrete, or prefab.

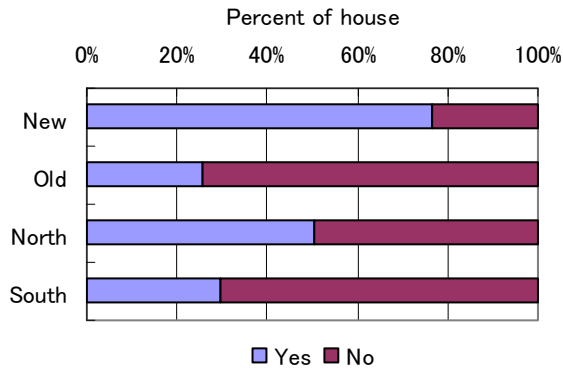


Fig. 3. Is the bath molding (which is called "unit bath" in Japan) ?

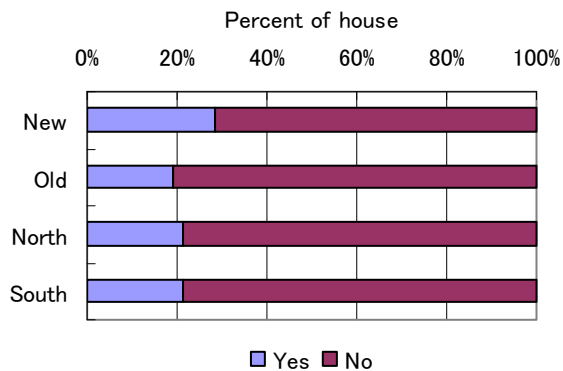


Fig. 4. Is the air-conditioner built in the bathroom?

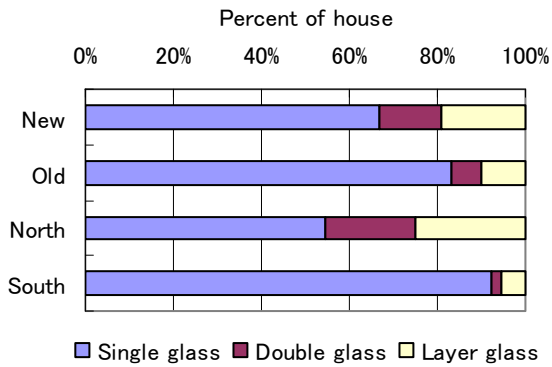


Fig. 5. Which is the glass type of the window in the bathroom facing outdoors, single, double or layer one?

日本 (n=100) と南日本 (n=202) での差をみると、北日本で対象とした住宅に建築後 10 年以上経過したものが比較的多かったが、南日本との間で有意差は認められなかった。住宅の全体的な構造についてみると、その大部分が木造であった (図 2)。最近の住宅では、僅かではあるがコンクリートやプレハブの割合が増加している。北日本で、若干、木造の住宅が多い傾向に

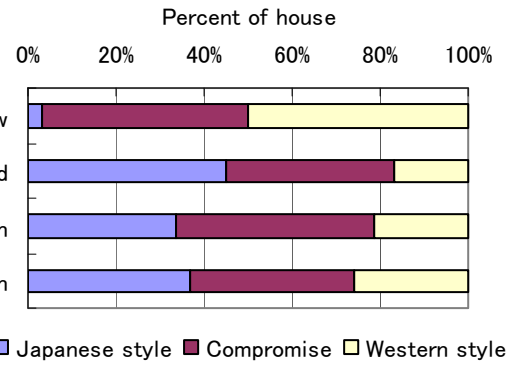


Fig. 6. Which is the bathtub style, Japanese, compromise or western?

Table 1. Thermal sensation of rooms in winter.

Room	House	Category		
		Cold, Little cold	Moderate, Little hot, Hot	Chi-square
Preroom	New	69.0	31.0	2.44
	Old	78.9	21.1	
Bathroom	New	58.6	41.4	1.70
	Old	67.9	32.1	
Preroom	North	68.0	32.0	3.67 [#]
	South	79.7	20.3	
Bathroom	North	58.1	41.9	2.12
	South	68.1	31.9	

Values are percents of persons for each category.
[#] 0.05<p<0.1

ある。

入浴環境の築年数差と地域差について、浴室はユニットバスですかという質問への回答を集計したものが図 3 である。近年建てられた家ではユニットバスが大変多くなっていること、北日本では半分の家がユニットバスであることが示される。浴室に暖房設備はありますかという質問への回答について、築年数別と地域別の回答結果を図 4 に示す。浴室の暖房設備は主に浴室暖房乾燥機であるが、建築後 10 年以上経過した住宅には 20% 程度、建築後 10 年未満では 35% 程度の住宅に取り付けられている。北日本と南日本で設置している割合はほとんど変わらない。浴室の窓ガラスは二重や複層になっているものが徐々に普及しているようである (図 5)。北日本ではおよそ半分の住宅で二重や複層の窓ガラスになっている。浴槽のタイプについてみると、この 10 年間に建てられた住宅では洋風のものがかかり多くなっている (図 6)。北日本と南日本の

Table 2. Thermal sensation of rooms in winter according to fixtures of the house.

Room	House	Category		Chi-square
		Cold, Little cold	Moderate, Little hot, Hot	
Preroom	Wood	76.8	23.2	0.06
	Concrete or prefab	75.0	25.0	
Bathroom	Wood	64.6	35.4	0.80
	Concrete or prefab	72.2	27.8	
Preroom	Unit bath	72.0	28.0	1.70
	Other	79.3	20.7	
Bathroom	Unit bath	55.4	44.6	6.94**
	Other	72.0	28.0	
Preroom	Heating	56.9	43.1	14.4**
	No heating	82.1	17.9	
Bathroom	Heating	33.4	66.7	37.1**
	No heating	76.3	23.6	
Preroom	Single glass	80.5	19.5	7.70**
	Double or layer glass	62.3	37.7	
Bathroom	Single glass	70.4	29.6	8.34**
	Double or layer glass	49.1	50.9	

Values are percents of persons for each category.

** p<0.01

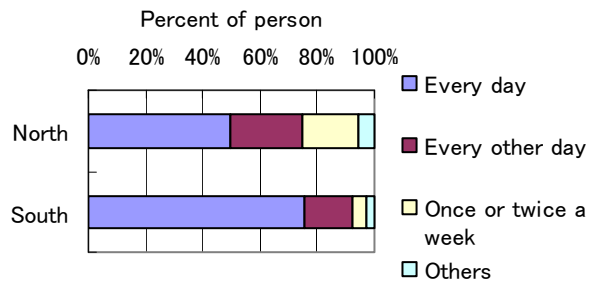


Fig. 7. How often do you take a bath in winter?

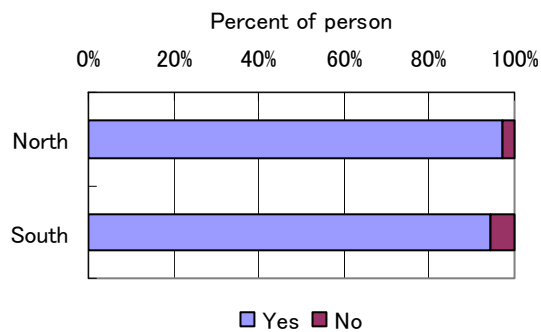


Fig. 8. Do you submerge your body in the bathtub in winter?

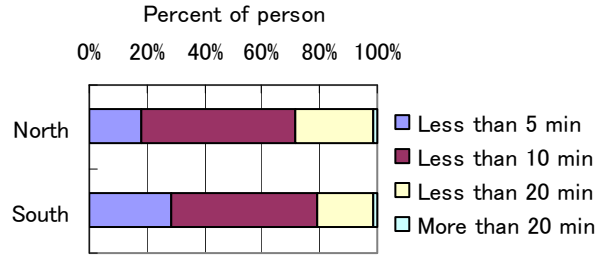


Fig. 9. The length of time in the bathtub in winter.

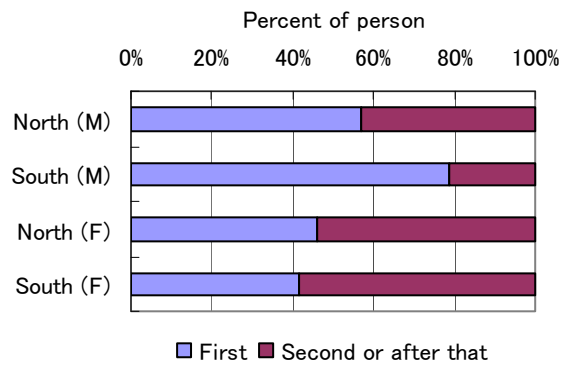


Fig. 10. Order of bathing in the family. M and F indicate males and females, respectively.

違いは、明瞭でない。

入浴時の事故は特に冬期に多いことが知られている(桑島 2000, 堀ら 2000, 安原 2000)。寒冷環境を招きやすい中で、脱衣、浴室への入室と退室などの一連の行為に伴う寒冷ストレスが事故に影響しているものと思われる。脱衣場所や浴室の温度をどのように感じるかという温冷感を問う質問について、冬期における入浴環境の温冷感の築年数差や地域差をみたものが表 1 である。温冷感を寒い(寒い, やや寒い)か寒くない(ちょうどよい, やや暑い, 暑い)かという 2 群に大きく分けて回答者の割合を比較した。いずれも 5% 水準で有意差は認められないが、北日本の方が南日本よりも寒さを感じていない者の割合が多い傾向にあることが一つの特徴としてあげられる。北日本における厳寒な気候への慣れや、住宅設備での寒さ対策が行き届いているのではないかと考えられる。

冬期における脱衣場所と浴室の温冷感について、さらに、住宅設備による差をみたものが表 2 である。住宅の構造が木造である場合とコンクリートやプレハブである場合とで温冷感は異ならないが、浴室そのものの設備の違いによって温冷感は異なることが示される。脱衣場所や浴室に暖房設備がある場合に寒くないと回答する者が多くなるのは当然であるが、ユニットバスの場合や浴室の窓が二重や複層になっている場合にも

Table 3. Sex differences in thermal sensation and bathing behavior in winter.

Item	Category	Males	Females	Chi-square
Thermal sensation (Prerom)	Cold, Little cold	77.2	73.2	0.45
	Moderate, Little hot, Hot	22.8	26.8	
Thermal sensation (Bathroom)	Cold, Little cold	65.4	63.4	0.09
	Moderate, Little hot, Hot	34.6	36.6	
Frequency of bathing	Every day	70.1	61.0	1.91
	Others	29.9	39.0	
Duration of bathing (A) [§]	Less than 10 min	11.7	8.2	0.67
	More than 10 min	88.3	91.8	
Duration of bathing (B) ^{§§}	Less than 5 min	26.0	22.8	0.27
	More than 5 min	74.0	77.2	
Water temperature	Hot	23.4	26.6	0.26
	Moderate, Slightly warm	76.6	73.4	
Order of bathing	First	70.1	43.0	15.23**
	Second or after that	29.9	57.0	

Values are percents of persons for each category. [§] The length of time in the bathroom,

^{§§} The length of time in the bathtub, ** $p < 0.01$

Table 4. Factors relating to death rates from bathtub. Category scores were calculated using Quantification theory I.

Item	Category	Score
Heater (prerom)	Yes	0.208
	No	-0.062
Heater (bathroom)	Yes	0.154
	No	-0.051
Thermal sensation (prerom)	Cold, Little cold	-0.045
	Moderate, Little hot, Hot	0.140
Thermal sensation (bathroom)	Cold, Little cold	0.089
	Moderate, Little hot, Hot	-0.175
Frequency of bathing	Every day	-0.253
	Others	0.589
Duration of bathing	Less than 5 min	-0.310
	More than 5 min	0.109
Water temperature	Hot	0.282
	Moderate, Slightly warm	-0.092

寒さが和らいでいるようである。これらの設備が保温性や断熱性を高めているものと考えられる。なお、表1や表2に示した温冷感などでは、比較した各群の年齢を考慮しなければならないが、いずれの群も平均年齢が64歳から70歳の間にあり、大きな違いは見られない。

次に、冬期における入浴行為を地域別にみると、入浴の回数に地域差のあることが示される(図7)。北日本では南日本より毎日入浴する人が少ない。しかし、入浴するときは北日本も南日本もほとんどの者が浴槽に浸かるという日本人特有の入り方を行っている(図8)。

浴室にいる時間や湯船に入っている時間は感覚に基づいて回答してもらったものではあるが、南日本の方が短い傾向にある(図9)。家族の中で何番目に入浴しますかという問いに対する回答にも地域差がみられる(図10)。南日本の男は8割程度が一番目に入浴しており、南日本には男が女より先という因習の名残が感じられる。

表3は冬期において入浴環境の温冷感と入浴行為の実態を男女で比較した結果を示している。対象者は原則として各住戸で最も年齢の高い者である。何番目に入浴するかという点で最初に入浴するのは男が多いことを除いて男女差は認められない。入浴環境の温冷感や入浴行為については、男女差よりも地域差といったものの方が出現しやすいように思われる。

浴槽事故死亡率と入浴環境や入浴行為との関連性を今回の調査から検討することは難しいが、試みに都道府県別の浴槽事故死亡率を目的変数、各地域の冬期における入浴実態の要因(脱衣場所と浴室の暖房設備と温冷感、入浴の回数、湯船に入っている時間、湯の温度)を説明変数とする数量化I類の分析を行った結果が表4である。各説明変数のカテゴリースコアを示している。スコアの絶対値が小さいものは意味を持ちにくいだが、比較的大きなものについてみると、入浴の回数が毎日でなく、湯の温度が熱めるときに死亡率が高く、湯船に入っている時間が短いときに死亡率は低いということになる。このような結果は因果関係として解釈するのではなく、単に死亡率が高い地域や低い地域の入浴実態が表れているものとして解釈すべきであろう。死亡率が高い場合に関与するカテゴリー(入浴の回数が毎日でなく、湯船に入っている時間が長い)

などは、北日本の入浴実態に通じるものである。入浴時の寒冷環境を改善することが浴槽事故死亡率の低下につながることを示唆しているのではないかと推察される。

本研究では標本数を多くすることや全体的な傾向を把握するために地域を大きく北日本と南日本に分けて比較したが、それぞれの地域の中でも都道府県ごとにみると浴槽事故死亡率に差異がみられる。隣り合う県であっても死亡率に大きな差がみられることもある。単に北日本や南日本という寒暖要因を中心とした見方のみで死亡率の地域差を解釈できないことを示している。そのような中で、死亡率への影響の程度は明らかでないが、一つの問題提起になっていると考えられるのは浴槽死亡事故の診断基準の曖昧さである。黒崎ら(2002)によると、入浴中の急死の死因を診断する医師の裁量の違いにより内因死と外因死に見解が分かるといふ。浴槽事故死亡率の統計には、溺死のような外因死として診断される者は計上されるが、循環器系の発作による突然死のような内因死として診断される者は計上されない。吉岡ら(1998)は浴室での急死例について実態調査を行い、死因のつけられ方が県によって大きく異なることを報告している。浴槽死亡事故の診断基準が整備され、客観的な死因判定に基づいた統計を蓄積することが死亡率の地域差の検討に不可欠である。

5. まとめ

全国 11 地域における質問紙による調査により、以下のことが示された。

- 1) 住宅は建築後年数の短いものほど、また、日本の北日本の住宅ほど保温や断熱性能に優れた設備を有している。
- 2) 冬期の入浴環境では、北日本より南日本で寒いと感じる者が多い傾向にある。
- 3) 入浴の回数、入浴している時間や入浴の順番に地域性がみられる。
- 4) 入浴環境の温冷感や入浴行為を男女間で比較すると、入浴の順番以外に男女差がみられない。
- 5) 浴槽事故死亡率の地域差に関連する可能性がある入浴実態については、さらに検討を要する。

謝辞 本研究の一部は科学研究費基盤 S (16107006) により実施された。また、本研究は(社)日本ガス協会、北海道ガス、東部ガス、仙台市ガス局、大多喜ガス、京葉ガス、静岡ガス、日本海ガス、広島ガス、西部ガス、日本ガスとの共同研究テーマ「生活と温熱環境に関する調査研究」にて実施した。実測調査にご尽力い

ただいた各社関係者の方々に感謝の意を表します。

6. 文献

- Bundnick LD, Ross DA 1985: Bathtub-related drownings in the United States, 1979-81. *Am J Public Health*, 75(6), 630-633
- 堀 進悟, 中村岩男, 鈴木 昌, 木村裕之, 藤島清太郎, 青木克憲, 相川直樹 2000: 寒冷期における中高年者の入浴中の事故—救急医学の面から—。日本医事新報, 3996, 15/20
- 井奈波良一, 杉浦春雄, 勝瀬幸貞, 黒川淳一, 岩田弘敏 2002: 老人クラブ会員でみた高齢者の入浴実態および浴槽内溺水事故発生実態, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 65(2), 93/101
- 黒崎久仁彦, 栗岩ふみ, 原 修一, 加納節夫, 三澤章吾, 遠藤任彦 2002: 入浴中急死例における死因決定の現状と問題点。法医学の実際と研究, 45, 175/180
- 桑島 巖 2000: 寒冷期における中高年者の入浴中の事故—循環動態の面から—。日本医事新報, 996, 1/5
- O'Carroll PW, Alkon E, Weiss B 1988: Drowning mortality in Los Angeles county, 1976 to 1984. *JAMA*, 260(3), 380/383
- Quan U, Cummings P 2005: Characteristics of drowning by different age groups. *Injury Prevention*, 9, 163/168
- 高橋龍太郎 2004: 高齢者の入浴事故はどうして起こるのか? 地域保健, 35(3), 53/57
- 安原正博 2000: 寒冷期における中高年者の入浴中の事故—法医学の面から—。日本医事新報, 3996, 21/25
- 吉岡尚文, 二部恒美, 円山啓司, 重臣宗介 1998: 浴室での内因性急死例の実態調査と問題点について。法医学の実際と研究, 41, 353/359

<連絡先>

著者名 高崎裕治

住所 〒010-8502 秋田市手形学園町 1-1

所属 秋田大学教育文化学部

E-mail アドレス takasaki@ipc.akita-u.ac.jp