

住宅内の事故、とくに入浴中の事故を中心に

国立保健医療科学院
統括研究官 鈴木 晃

1. 人工衛星落下事故とお風呂の事故

このシリーズも、ここ2回は連続で「水」がテーマだった。今回も「その流れで」という依頼もあり、「では、住宅のお風呂の話題」ということになり、筆者が担当させていただくことになった。

最近「人工衛星の破片が人に当たる確率が1/3,200」というニュースが話題となり、宝くじに当たる確率と比べていかにも高そうな気分になった人も少なくないようだ。だが、それは地球上の誰かに当たる確率であって(宝くじのほうは必ず誰かには当たることになっているらしい)、ある特定の人(たとえば私)に当たる確率は1/21兆となるらしい。そのあたりの事実をとらえながら、日本の人口動態統計による「浴槽内での溺死」を引合いにだし、その危険性のほうが今回の人工衛星の破片が当たるリスクに比べ、6億倍にもなることを述べた記事があった¹⁾。

なかなか興味深い指摘であるが、この拙稿を読んでいただくと、日本人の入浴中の死亡リスクは人工衛星の破片衝突リスクの6億倍にとどまらず、さらにその5倍近く、すなわち30億倍も高くなりそうだということを知っていただけることになる。同時に、「水」がテーマというものの、実は

「温度」の問題であって、住宅の暖房に対する考え方を再考する契機としていただけることを期待するところである。

2. 家庭内事故死

お風呂のリスクのほうが6億倍も高いことを指摘した基となるデータは、『人口動態統計』(厚生労働省大臣官房統計情報部)である。お風呂のリスクに焦点をあてる前に、ここでは住宅内での事故死全般を概観してみよう。「家庭内の不慮の事故死」という集計結果が毎年、『人口動態統計』に報告されている。ここでいう「家庭」というのは父親や母親がいる「家庭」を意味するのではなく、文字通り「家」と「庭」のことであり、その場所で起こった不慮の事故が原因で、その年1年間に死亡した人数を集計したものである。

表-1によると、2010年の1年間で1万4千人あまりが「家庭内の不慮の事故」で亡くなっている。この数字を多いと思うかどうかは人によって異なるであろうが、「交通事故死」が7千人あまりであるのと比較すると、少ないという感想は持ちにくいのではないだろうか。その原因をさらに分類した内訳をみると、「不慮の溺死・溺水」「その他の不慮の窒息」「転倒・転落」が三大死因

表－1 家庭内の不慮の事故死(2010年 人口動態統計)

| | 総 数 | 内 65 歳以上 |
|-----------------|-----------------|----------------|
| 家庭における不慮の事故死 計 | 14,249 (100.0%) | 11,429 (80.2%) |
| 転倒・転落 | 2,656 (18.6%) | 2,112 (79.5%) |
| 同一平面上での転倒 | 1,432 | 1,278 |
| 階段やステップでの転落・転倒 | 426 | 317 |
| 建物や建造物からの転落 | 398 | 177 |
| その他の転倒・転落 | 400 | 340 |
| 不慮の溺死・溺水 | 4,340 (30.5%) | 3,861 (89.0%) |
| 浴槽内での溺死・溺水 | 3,977 | 3,540 |
| 浴槽への転落による溺死・溺水 | 32 | 29 |
| その他の溺死・溺水 | 331 | 292 |
| 煙、火および火災への曝露 | 1,159 (8.1%) | 730 (63.0%) |
| その他の不慮の窒息 | 4,143 (29.1%) | 3,497 (84.4%) |
| 気道閉塞を生じた食物等の誤えん | 3,072 | 2,707 |
| その他の不慮の窒息 | 1,071 | 790 |
| 熱および高温物質との接触 | 106 (0.7%) | 94 (88.7%) |
| 有害物質による不慮の中毒・曝露 | 473 (3.3%) | 114 (24.1%) |
| その他の不慮の事故 | 1,372 (9.6%) | 1,021 (74.4%) |
| (参考) 交通事故死 | 7,222 | 3,774 (52.3%) |

であることがわかる。この三つで家庭内事故死全体の8割近くを占めていると同時に、この三大死因では高齢者が多くを占めることも特徴となっている。

ちなみに、この分類はWHO(世界保健機関)のICD分類(国際疾病分類)を使用している。ICD分類は死因だけでなく疾病や傷害を含んだ分類なので、状態像である「溺水」すなわち「水などの液体を気道に吸引して窒息すること」も含んだ「溺死・溺水」となっているが、ここでは死因なので意味としては「溺死」と考えてよい。さらにこの「溺死」の内訳をみると、「浴槽への転落」によるものはわずかで、多くは「浴槽内での溺死」であることがわかる。年間4,000人弱という数字が、おそらく「人工衛星の破片が当たる」リスクの6億倍である根拠となっ

ているものと思われる(正確に言えば、引用論文では「家庭内」以外も含んだすべての「浴槽内での溺死」4,433人にもとづいて計算されている)。

なお家庭内事故の三大死因のひとつ、「その他の不慮の窒息」で多数を占めるのは「食物等の誤嚥(えん)」である。「誤嚥」とは、本来は食道をとって胃の中に入らねばならないものが、誤って気管内に入ること、正月明けの新聞社会面に、「餅をのどに詰まらせて」という事故が採り上げられていることを思い起させる。この問題は、住宅の安全に配慮することで防ぐことができる問題ではなさそうだが、転倒や転落、あるいは火災の問題も含めて住宅内事故は総じて、住宅への配慮で予防できる部分が多いものと考えられるのではないだろうか。

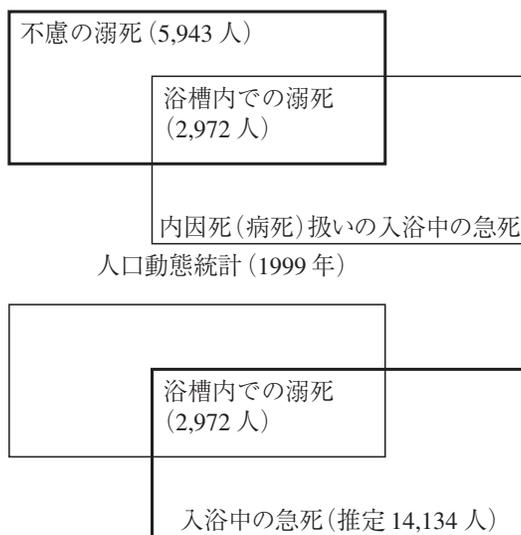
3. 「浴槽での溺死」あるいは「入浴中の急死」

さて、お風呂の問題に焦点をあてよう。話は少しややこしくなるが、お許しいただきたい。2010年一年間の「浴槽内での溺死」は3,977名というのが、『人口動態統計』の示すところである。家庭内事故の3割を溺死が占め、年間4千人が浴槽で溺死しているということだけでも驚きなのであるが、実はこの数字には裏があるらしい。結論から言うと、実態はこのおよそ5倍の人が、入浴中に浴槽で急死しているものと考えられるのである。

『人口動態統計』の死亡統計は、医師の書く死亡診断書あるいは死体検案書がもとになっているが、このうち死体検案書は必ずしも客観性をともなっていないものも少なくないとみられている。医師の立会いの下で死亡した場合に書かれる死亡診断書と異なり、死体検案書では普段診療していない見ず知らずの死体を調べて、その原因等に関する判断結果が記載される場合が多い。同じ状況で浴槽で急死した場合でも、医師によって事故死(外因死)と判断され「溺死」となったり、病死(内因死)と診たてられ、たとえば「心疾患」のなかにカウントされたりする。

このことを事実をもとに推定しているのが、東京消防庁と東京都監察医務院による実態調査(1999年)である。これによると²⁾、

入浴に起因した救急隊の出動では、疾病に起因する「急病」と分類されたものが「事故死」とされるものより多い。また「病死」扱いのもの「事故死(溺死)」扱いのものを解剖して調べた結果、その両者に統計学的な相違はほとんど認められなかったという。したがって、浴槽での「溺死」という概念では、実態を必ずしも正確にとらえられず、「病死」に扱われるものも含めて「入浴中の急死」という概念でとらえるべきことを提起している。その概念で推定すると、1999年の全国の「入浴中の急死」数は、「浴槽内での溺死」(2,972人)の4.8倍に相当する1万4千人にもなるというのだ(図-1)。



東京消防庁・東京都監察医務院による平成11年度「東京都23区における入浴中事故に関する調査」結果より(本図はそれをもとに筆者が作成)

[文献: 入浴事故防止対策調査研究委員会『入浴事故防止対策調査研究委員会報告書』東京救急協会、平成13年3月]

図-1 「入浴中急死」と人口動態統計における「浴槽内での溺死」

「浴槽での溺死」と「入浴中の急死」との比率は、おそらく現在もさほど変わっていないと考えるのが妥当で、東京23区における「事故死」と「病死」の判断のなされ方が全国のそれと同様だとすると、2010年では全国でおよそ1万9千人が入浴中に急死しているものと見積もられる。これは交通事故死の約2.6倍に相当しており、より関心が払われるべき事柄であろう。

4. 「入浴中の急死」の要因－寒い浴室・熱いお湯

「入浴中の急死」の原因についてはおよそのことが分かってきており、まず浴槽の中で意識障害(気を失うこと)が起こったのちに、顔が湯の中に没し溺水する。浴槽の中で滑って溺れそうになることはあっても、大人の場合は意識がしっかりしていれば、それが溺死に結びつくということは少ないようだ。

意識障害を引き起こす原因の一つは、浴槽内で熱中症が起き発汗による脱水状態・末端血管の拡張によって起きている可能性がある。さらに二つ目として、浴室や脱衣室の室温と浴槽内の湯温の温度差を背景とする血圧の急変動の結果³⁾、脳虚血等が原因で起きていることが予測されている。すなわち「寒い浴室・熱いお湯」のなかで、熱中症や血圧の急変動のために気を失い、そのまま溺水という状態にいたっているようだ。

山形県の庄内保健所が平成21年11月から22年10月にかけて、管内で発生した入浴事故の実態調査を行いその結果をまとめているので、「寒い浴室・熱いお湯」を間接的に示唆する調査結果を少し引用してみよう⁴⁾。調査は管内の消防署の協力を得て、「入浴に起因して発生したすべての救急搬送の要請」を対象としている。調査期間の一年間に発生した件数は194件で、内、死亡は42件であったが、11月～4月の半年間では128件(66%)、死亡30名(71%)となり、冬場に多く起きている。11月から4月にかけては日平均気温(酒田市)が10℃以下で、5月から10月は14.7℃以上であった。また実際に入浴事故が発生した日の最低気温を調べてみると、最低気温が10℃以上であった日(171日)のうち、事故が発生したのは48日(28%)であるのに対して、最低気温10℃未満であった日(194日)では事故発生日数は95日(49%)と統計的に有意な差を示している。ただし、これらは外気温であるため、「寒い浴室」を直接に示していることにならないのはいうまでもない。

5. 二重の地域性：「日本固有の入浴スタイル」と「国内での地方性」

この問題は二重の地域性のなかに存在している。一つは日本の入浴文化に関わる問題であり、国際的にみると日本固有の問題だといってもよい。熱い湯に肩まで浸かるという入浴スタイルに起因する問題である。表-2はWHO（世界保健機関）の死因統計をもとに、筆者が作成した高齢者の溺死死亡率の国際比較である。川や海などでの溺死も含めたデータなので、「家庭内」あるいは「浴槽」での溺死死亡率をクローズアップすることができないという限界があるものの、日本のそれが極端に高いことが理解できる。75歳以上の高齢者で比較すると、日本の溺死死亡率はイギリスやドイツ、イ

タリア、カナダ、アメリカなどのその10倍以上の高率となっているのである。

さらに、日本国内においても地域差が認められそうである。表-3は、人口動態統計による「家庭における浴槽内での」溺死死亡率の高い(低い)都道府県を示している。ここでは「家庭における浴槽内での」溺死に絞られているが、とくに以下の二つの点で、正確さを欠くことになっている。ひとつは、都道府県別の「家庭における浴槽内での」溺死データは全年齢人口に関するものであって、そのうち高齢者に関するものがどれだけあるのかは公表されていない。全国データ(2003-2005年)では「浴槽内での溺死」の85%は65歳以上なので、年齢構成による調整を行わないと、人口が若い県(たとえば埼玉県や千葉県)では死亡率は見かけ上低い値になる。表-3はその調整を部分的には行ってはいるが、必ずしも十分に補正されているとはいえない。

正確さを欠く結果となっていることに、より大きな影響を与えているのは、この「浴槽内の溺死」はあくまでも事故死として扱われたものみの集計であり、病死としてカウントされた「入浴中の急死」が含まれていない点である。先に述べてきたように、「入浴中の急死」が事故死あるいは病死のいずれかに振り分けられるのは死体検案書がよりどころになっているのであるが、両者に意味のある差はあまりないというのが実態なのである。もちろん、全国どこで

表-2 主な国の高齢者の溺死死亡率(人口10万対)

| | 65-74歳 | | 75歳以上 | |
|-----------------|--------|-----|-------|------|
| | 男 | 女 | 男 | 女 |
| 日本(2000-02) | 12.1 | 7.3 | 34.6 | 26.1 |
| ギリシャ(99-2001) | 11.5 | 4.4 | 13.2 | 6.6 |
| 韓国(2000-02) | 6.8 | 2.5 | 10.9 | 6.4 |
| ロシア(2000-02) | 16.2 | 3.5 | 9.2 | 4.2 |
| フィンランド(2000-02) | 11.5 | 1.9 | 8.2 | 1.4 |
| フランス(98-2000) | 3.2 | 1.2 | 5.6 | 1.8 |
| スウェーデン(99-2001) | 6.1 | 1.0 | 4.4 | 1.3 |
| アメリカ(98-2000) | 1.6 | 0.6 | 2.4 | 0.9 |
| カナダ(98-2000) | 2.0 | 0.5 | 2.1 | 0.6 |
| イタリア(99-2001) | 1.3 | 0.5 | 2.1 | 0.6 |
| ドイツ(99-2001) | 1.2 | 0.5 | 1.6 | 1.0 |
| イギリス(2000-02) | 0.6 | 0.1 | 0.8 | 0.3 |

注：各3年間の平均値より筆者作成
資料：WHO

<http://www.who.int/whosis/database/mort/table1.cfm>

表-3 高齢者の浴槽内での溺死率の高い(低い)都道府県

(2003-2005年の平均値 65歳以上人口10万対)

| | 高い地域 | | 低い地域 | | |
|------|-----------|-----------|------|----------|----------|
| | 男 | 女 | | 男 | 女 |
| 福岡県 | 28.2 (1) | 35.2 (1) | 沖縄県 | 0.6 (1) | 1.4 (1) |
| 富山県 | 25.2 (2) | 16.7 (8) | 京都府 | 1.4 (2) | 3.4 (2) |
| 福井県 | 22.0 (3) | 18.4 (4) | 青森県 | 4.3 (5) | 3.9 (3) |
| 和歌山県 | 13.2 (10) | 24.8 (2) | 山口県 | 3.6 (3) | 5.7 (8) |
| 兵庫県 | 15.8 (6) | 21.9 (3) | 埼玉県 | 4.3 (5) | 5.9 (9) |
| 神奈川県 | 19.6 (4) | 16.6 (9) | 栃木県 | 5.3 (8) | 5.5 (7) |
| 新潟県 | 18.2 (5) | 15.6 (11) | 千葉県 | 5.5 (9) | 5.4 (6) |
| 秋田県 | 15.8 (6) | 17.8 (6) | 北海道 | 7.1 (13) | 4.8 (4) |
| 山形県 | 15.4 (8) | 13.8 (15) | 宮崎県 | 4.1 (4) | 8.4 (14) |

注：人口動態統計の保管表から以下の操作で筆者が作成。()内は男女別順位。

各都道府県の65歳以上における死亡数は、各年の全国の年齢階級別死亡割合を乗じて算出し、都道府県別65歳以上人口は、厚生労働省統計情報部の資料をもとに、国勢調査(2000年、2005年)から推計値を算出した。

も死体検案を行う医師が同じように病死と事故死を振り分けているのであれば、地域の比較をするうえで問題は少ないが、解剖実施率の相違(解剖が実施されると事故死扱いが増加する)や専門医による死体検案実施システム(監察医制度)の有無など、地域によってそれは異なっている可能性を否定できない。

このような限界があることを承知の上でこの表-3をみる、すなわち細かい点にこだわらず大きくとらえると、北陸や東北地方中南部で死亡率が高いというおおよその傾向がうかがえる。そして注目すべきは北海道での死亡率の低さである。外気温が低くても暖房環境が整っていて室内温度が暖かい北海道では、「入浴中の急死」は低く抑えられているのかもしれない。斉藤、羽山らによる札幌市と福井県3市における17名

の高齢者の冬期における実態調査によると、福井は札幌より外気温は10℃程度高いのだが、室温は居間で3℃、脱衣室で7℃ほど低く、湯温は室内温度が低いことの影響でか0.8℃高くなっていた⁵⁾。

6. 山形での予防の取り組み

ここまでの結論として、入浴環境の温度差が高齢者の入浴中のリスクを高めている可能性を指摘できる。ただ、熱いお湯に肩まで浸かる日本の入浴スタイルを全面的に問題視することもできないであろう。日本の入浴スタイルは文化であり、それが健康に寄与している側面があることも十分に考えられる。

では、どうすればよいのだろうか。おそらく地域によって事実関係が異なる可能性があるこの問題について、事実を正確に把握

してその情報を地域の住民に知ってもらうことがまず重要なのではないだろうか。健康な入浴習慣を考える機会が提供されれば、あとはそれぞれの選択に委ねてもよいと思う。地域の健康問題のキャッチと予防のための情報発信、啓発という点で、保健所の役割に期待している。ただ、これまで触れてきたように実態を正確に把握することが難しいため、なかなか予防活動がなされなかった。その点、地元の消防署などとの協力体制を構築することによって実態を正確に把握し、それをもとに住民への啓発活動を展開した山形県庄内保健所の取り組みは、今後の予防活動にとって参考になるものと思われる(図-2)。住宅供給に関わる分野においても、ユーザーの健康習慣を後押しする設備システム等について、積極的にアピールしてもよいのではないか。

さて、今回は健康を考える上で欠くことのできない「リスク」の話題を絡めながら、「放射線」について当院の生活環境研究部長、櫻田先生に執筆いただくこととした。拙稿では「リスク」という言葉をあいまいに用いてしまったが、次号ではその点の科学的な解説もあるものと期待している。

さて、今回は健康を考える上で欠くことのできない「リスク」の話題を絡めながら、「放射線」について当院の生活環境研究部長、櫻田先生に執筆いただくこととした。拙稿では「リスク」という言葉をあいまいに用いてしまったが、次号ではその点の科学的な解説もあるものと期待している。



図-2 山形県庄内保健所による住民向け啓発リーフレット
山形県庄内保健所『快適お風呂の入浴術』より一部転載

【参考文献】

- 1) 石井敏郎「人工衛星落下よりお風呂のほう怖い?」『Web R25』2011.9.26.
- 2) 入浴事故防止対策調査研究委員会『平成12年度調査研究報告書』東京救急協会, 平成13年3月
- 3) Kiyoko Kanda. et al. Effects of the Thermal Conditions of the Dressing Room and Bathroom on Physiological Responses during Bathing. *Journal of Physiological Anthropology* 15 (1):19-24, 1996
- 4) 山形県庄内保健所『平成22年度 入浴事故実態調査報告書(通年版)』平成23年2月
- 5) 斉藤雅也, 羽山広文, 坂倉恵美子, 釜澤由紀, 斉藤みゆき, 進藤ゆかり, 原井美佳, 斉藤美佳「札幌・福井における冬季入浴時の室温変化に伴う高齢者の血圧変化の実態調査」『日本建築学会技術報告集』17(36):569 - 572, 2011

【筆者紹介】鈴木 晃 氏

東京都老人総合研究所を経て、1990年より現所属の前身である国立公衆衛生院に着任し、建築衛生という分野のなかで、とくに「住宅と健康」あるいは「高齢者と住宅」をテーマに研究と研修に従事。介護保険住宅改修の質の確保や加齢対応住宅の性能について検討している。博士(学術)。