

電気ポットの安全対策に係る現状と課題

1 電気ポットによるやけどについて（総論）

(1) 東京都が把握した事故事例¹

2013年度以降、電気ポットに起因するやけどと考えられる5歳以下の事故事例は206件で、そのうち要入院と判断された事例は51件であった。

やけどをした子供の年齢は1歳以下が多く、特に6～11か月が多かった。

なお、ケトルや魔法瓶を「電気ポット」、「ポット」と呼ぶことがあり、ほとんどの事例で明らかに電気ポットに起因するとは断定できないことから、現状・課題分析については、アンケート調査結果、検証実験結果に基づき行っていくこととする。

(2) アンケート調査結果による「危害」「ヒヤリ・ハット」の経験

6歳以下の自分の子供と同居し、お湯を沸かす際に電気ポットを主に使用する首都圏の男女1040人を対象としたアンケート調査では、「危害」「ヒヤリ・ハット」の経験は全体の19.8%（206件）であった。

実際にやけどをした「危害」経験は7.3%（76件）、やけどをしていないが危ないと思った（ヒヤリ・ハット）経験が12.5%（130件）であった。

① 経験が起きた年齢

やけどをした年齢も、ヒヤリ・ハットを経験した年齢も1歳が多く、なかでも1歳0か月から1歳6か月の頃が多い。

② 経験が起きた場所

自宅が81.6%と多いが、祖父母・親戚の家、旅館・ホテルでも、それぞれ、10.2%（21件）、5.8%（12件）であった。

③ 経験が起きたときの電気ポットの置き場所

台所の棚・ラック、台所の調理スペース等が多いが、回答者全体の普段置かれている場所の割合と比較すると、テーブルやワゴン、床など、低い場所に置かれたものが多かった。

④ 経験が起きたときの状況

「子供自身が給湯操作した（しそうになった）」28.2%（58件）、「子供自身が電気ポットの蒸気に触れた（しそうになった）」23.3%（48件）、「子供自身が電気ポットのコードをひっかけた転倒した（しそうになった）」12.1%（25件）となっている。

¹ 東京消防庁救急搬送事例、医療機関ネットワーク及び国立研究開発法人国立成育医療研究センターから事故事例の提供を受け、提供情報の範囲で同一事故と思われるものは除いて集計した。

「ヒヤリ・ハット」を除く、やけどに至った「危害」の経験（76件）をみると、「給湯操作」17.2%（10件）の割合が小さくなり、「蒸気に触れた」28.9%（22件）、「コードをひっかけた転倒」23.7%（18件）が多くなっている。

⑤ 経験が起きたときの電気ポットの種類

経験が起きたときの、自宅によく使う電気ポットの「給湯方式」、「容量」、「使用年数」と、回答者全体の電気ポットの種類と比較すると、容量を除きほぼ同様の傾向となっていることが確認できた。「容量」については、3.0L以上の大きめのものでの経験がやや多い割合となっている。

(3) 検証実験の結果

電源コードの引張試験において、電気ポットを人工大理石や木製テーブルに載せ、静かに水平方向に引っ張る方法では、ほとんどの条件でマグネットプラグが外れない結果となった。その後、これらの電気ポットについて、下に滑り止めマットを敷いて試験を実施したところ、マグネットプラグが外れるものが大半となった。

蓋の開操作に必要な力については、子供のモニターテスト結果も合わせて検討する必要があるが、小さい力でロックを解除することができることが分かった。

給湯ロック解除操作や給湯操作に必要な力についても、同じく子供のモニターテスト結果を待つ必要があるが、体重を掛けることも考えれば、解除や給湯は十分可能であることが分かった。

(4) 課題と安全対策の方針

「危害」「ヒヤリ・ハット」経験は、主に2歳以下で起こっている。1歳、2歳頃の年齢では、危険性について十分理解して行動できないと考えられるため、本人への言い聞かせによる対策はあまり実効性がなく、保護者への注意喚起が重要と考えられる。危険性の所在・対処方法等の具体的対策の周知をとまなう、有効な啓発が重要である。また自宅以外での危害経験もあることから、子供が訪れる祖父母宅、旅館等への啓発も重要な対策になると考えられる。

一方、商品の工夫・改善による安全対策強化についてもあわせて検討していくべきと考えられる。

2 経験の要因と安全対策の現状と課題

経験の原因となった行動、経験が起きた場所（自宅・自宅外）に着目して、現状と課題を整理していく。

(1) 経験の原因行動

アンケート調査結果から、ヒヤリ・ハット等の経験が起きたときの状況を図1及び図2

のようにまとめた。

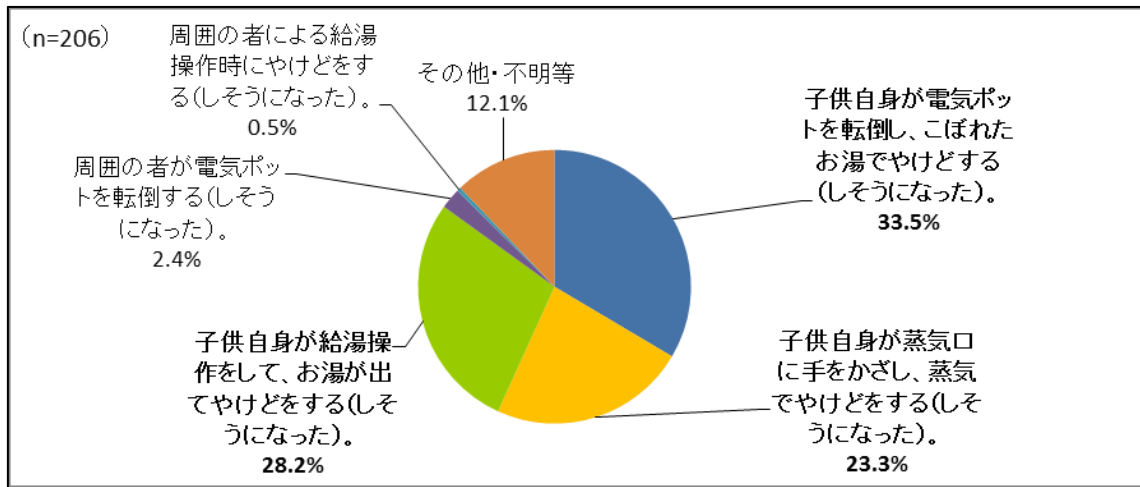


図1 「危害」「ヒヤリ・ハット」経験が起きた状況
(アンケート調査結果から要因を大きくまとめた。)

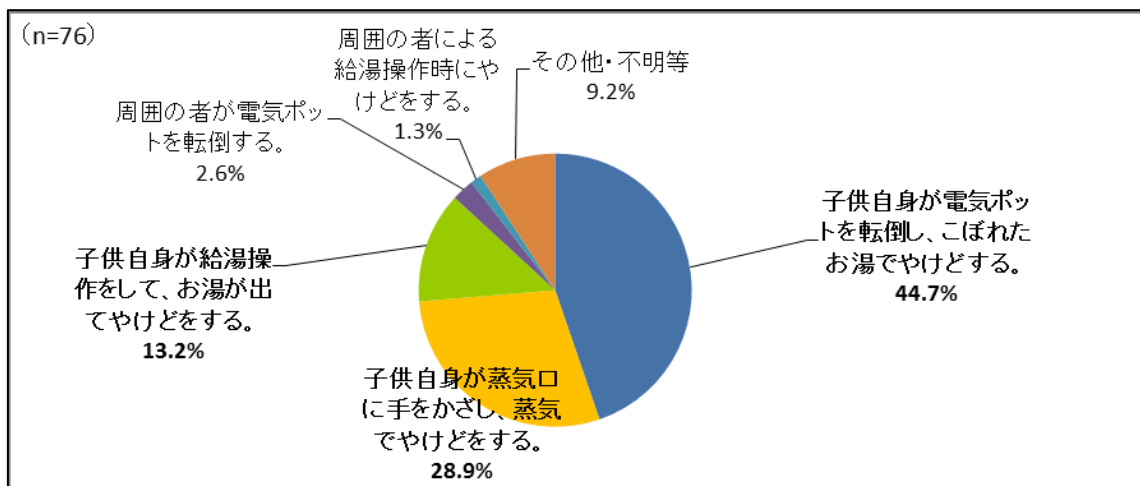


図2 「危害」経験が起きた状況
(アンケート調査結果から要因を大きくまとめた。)

「ヒヤリ・ハット」等経験全体と「危害」の経験では、構成比が異なるが、概ね、大きく3つに分けられる。

- ① 子供自身が電気ポットを転倒し、こぼれたお湯でやけどをする(しそうになった)。
- ② 子供自身が蒸気口に手をかざし、蒸気でやけどをする(しそうになった)。
- ③ 子供自身が給湯操作をして、お湯が出てやけどをする(しそうになった)。

なお、これら以外の要因としては、「周囲の者が電気ポットを転倒する」「周囲の者による給湯操作時にやけどをする」などが挙げられる。これら3つについて検討を行う。

① 子供自身が電気ポットを転倒し、こぼれたお湯でやけどする

やけどをして病院に行ったり、入院に至るものの多くが「①転倒し、こぼれたお湯でやけどをする」ケースである。これに至る一連の流れは図3のように整理することができ、「電気ポットにぶつからない」、「コードに引っかからない」、「プラグが外れる」、「転倒しない」、「流水しない」など、どこかのステップで止めることができれば、事故は防止できると考えられる。

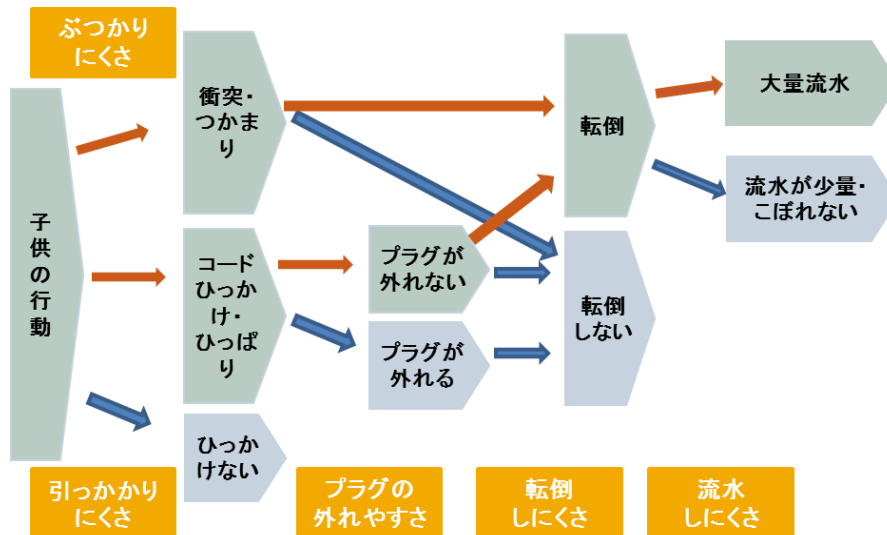


図3 重症事故に至る流れと、安全対策

(ア) 衝突・つかまりなど

衝突して転倒した（しそうになった）、つかまったり触ったりして転倒した（しそうになった）経験への対策として、まず、電気ポットを子供の行動範囲におかないことが求められる。これらの、「衝突」・「つかまる」経験は、0歳、1歳の経験の6割以上を占めており、「居間（和室）で目を離したすきに、床に置いてあったポットへもたれかかった（0歳11か月）」「台所にて子供が電気ポットにつかまり立ちをして（1歳2か月）」など、最初から子供のそばに電気ポットが置かれていた状況も見受けられる。

「衝突」・「つかまり」への対策には、保護者による、電気ポットの置き場所の注意が重要である。

(イ) 電源コード（引っかかる、引っ張る）

コードに起因する転倒においては、まずコードに引っかからないようにする配慮が求められる。

引っかかりやすさに着目すると、台所に置かれた電気ポットよりも、居室に置かれた電気ポットの方がコードに引っかかりやすい傾向にあった。これはコードの位置がより低い位置にあることに起因するものと考えられる。

コードに関わる経験は、行動範囲が広がる 2 歳頃が多い。動き回り始めた小さい子供がいる家庭において、また、祖父母宅等へ子供が訪問したときには、子供が近づけない場所に電気ポットを置き、コードの位置にも留意することが適切である。どうしても居室等の手元において給湯を行いたい場合には、AC 電源がなくても給湯ができる「コードレス製品」²を使用したり、使用しないときはコードを外したりすることが望ましい³。

台所で足にひっかける事例においては、コードが長いことが原因の一つと考えられる⁴。台所において湯沸かし・給湯を行う家庭では、ひっかかりにくいように、短いコードやリール式・らせん式のコードを選択できるようにすることも考えられる。また、台所の構造上、調理スペースがコンセントの場所と離れているものが多い可能性があり、新築・改築時に台所のコンセントの場所に配慮することも有効と考えられる。

また、コードを子供がひっぱって転倒させる（しそうなった）事例のほとんどが台所の棚・ラックで起こっており、これについても同様の対策が求められる。

(ウ) マグネットプラグ（外れない）

現在の規格では、コード 75cm 以下である、らせん状に巻かれている、マグネットプラグである、かのいずれかが求められており、国内で販売されているほとんどが、マグネットプラグでの対応となっている。電気ポットを使用中に電源コードに足などをひっかけた際に簡単に外れ、本体の転倒を防止する機能である。

しかし、アンケート調査結果では、コードにひっかかり実際に転倒した経験が多く報告されており、検証実験の結果においても、条件によってはマグネットプラグが外れにくいことが確認された。

摩擦の生じづらい設置場所では滑って外れないことがあることから、滑りやすい材質の台に載せるときには滑り止めマットを敷く、電気ポットの底面の滑りにくい性状の工夫などの対策が求められる。また、コードレス等の採用の検討が必要ではないかと考えられる。

なお一方で、やけど防止の安全対策上、マグネットプラグは有用だが、電気ポットとしての機能を継続的に維持するためには、容易に外れないように磁力を持たせる必要もある。

(I) 本体の転倒

少々ぶつかったり、ひっかかったりしても、電気ポットが転倒しなければ、大きな事故にはつながらない。電気用品安全法の規定においては、10 度に傾斜させたときに転倒しないことを定めている。

実際に転倒に至った事例には、「ハイハイしている時、ひっかけて転倒 (0 歳 9 か月)」「ハイハイしている時ポットにぶつかり転倒 (0 歳 9 か月)」「和室のちゃぶ台の上でコードで遊

² 「エアー給湯方式」「電動・エアー兼用給湯方式」「充電タイプの電動給湯方式」がある。

³ この場合も、子供が衝突したり触れたりしない場所に置くことが必要。

⁴ もともと、マグネットプラグは、日本家屋での使用形態（畳の上に置く。）を勘案して、認められている経緯がある。

び、ポットが倒れてしまった（0歳11か月）」など1歳未満のものもあった。小さい子供の力でも転倒することがあることを踏まえ、保護者が注意することがまず必要ではあるが、商品の開発においても少しでも転倒しにくい設計の工夫が考えられる。

（オ）転倒流水

電気ポットが転倒しても、大量に流水しなければ、大きな事故にはつながらない。このため JIS C 9213 規格において、転倒時の流水量を 50mL 以下であるように定めている。

アンケート調査結果では、大量に流水した経験、転倒したものの少量の流水だった経験それぞれが報告されている。また、パッキン交換の必要性についての認知度が低く、実際に交換したことがある人は約 5% しかいないことが分かった。

② 子供自身が蒸気口に手をかざし、蒸気でやけどをする

やけどに至るもっとも多いケースが、蒸気によるものである。アンケート調査の記述を確認すると、蒸気が出る様子に興味を示して手を出してしまう経験が多く寄せられている。

保護者においては、置き場所に留意することなど求められるが、子供の近くで電気ポットを使用せざると得ない場合は、湯沸かし時に発生する蒸気量をなくしたり減らしたりする工夫がなされている「蒸気レス」、「蒸気セーブ」の製品を選択することが望ましい。

③ 子供自身が給湯操作をして、お湯が出てやけどをする

「ヒヤリ・ハット」経験で多いのが、給湯操作をしそうになるものであり、実際にお湯を出してしまいやけどに至る経験も多い。

給湯操作時の安全配慮として、ほとんどの製品にロック機能がついているが、これは誤操作（意図しない操作）によるやけどを防止するものであり、子供の事故を防止するチャイルドロック機能ではない。アンケート調査結果でも、最も小さい子供で 1歳2か月から、ロックを解除した経験が報告されている。他方、給湯ボタンを押したがロックが機能してお湯がでなかった経験も多かった。

検証実験結果のうち、操作力について、給湯ロックの解除操作に必要な力は、1.5～17.7N であり、最も普及している電子制御式ロックでは、最大でも 7.1N であった。また、給湯操作に必要な力は、2.3～15.6N であり、最も普及している電動給湯方式の給湯キーでは、最大でも 6.7N であった。

ところで、独立行政法人製品評価技術機構（以下、NITE）が提案している「電子制御による幼児対策（チャイルドレジスタンス機能）の安全仕様－消費生活機器」案においては、操作ボタンが押しボタン式である電子式 CR 機能として、1歳児（12～23か月）で操作力は「31N 以上」であり、比較すると、今回、電子制御式ロック解除・電動給湯キー操作に要した最大の力のはるかに小さく、子供でも容易にロック解除・給湯可能なことがわかる。

操作時間については、前述 NITE 案では、1歳児に求める操作時間は「1つの操作ボタンの長押し時間が 8 秒以上又は、2つの操作ボタンの同時押し時間が 4 秒以上」となっている

が、電気ポットの電子制御式ロックは一つのボタンを1秒程度押すことで解除できる。

電気ポットのロック解除及び給湯操作はそれぞれ単独では、操作力及び操作時間からみると子供でも容易にロック解除及び給湯操作は可能であるが、電気ポットの給湯ロック機能は10秒後に自動で再ロックがかかるというものが一般的であり、この機能が一定程度子供の給湯操作でお湯を出すことを防止していると思われる。

ロック解除キー、給湯キーともにNITE案のように、より操作力を必要とする対応、また操作時間などの解除操作を複雑にする対応を考えた場合、子供に対する安全対策とは異なるが、高齢者等の利便性を考えると現実的な対応とは思われない。

よって、保護者においては、置き場所に留意することなどが求められるが、商品においても、ロックボタンの位置や給湯ボタンの色⁵を工夫するなどの対策も考えられる。

(2) 経験が起きた場所（自宅・自宅外）

今回のアンケート調査は、電気ポットでお湯を沸かすことが多い家庭を対象としたが、「危害」「ヒヤリ・ハット」経験の約2割が自宅外で発生していた。自宅では、台所に置かれていることが多かった電気ポットが、自宅外では、居室に置かれていることで事故が発生しやすくなっていると考えられる。

特に、旅館・ホテルでは、経験の半数が和室の床に置かれていた。小さい子供のいる家族が宿泊した際には、電気ポットを移動させる、注意喚起を行うなどの配慮を行うことが望まれる。

小さい子供が訪問する機会がある、祖父母や親戚の家等においても、子供が来たときには台所に移動させるなどの対応が望ましい。

普段自宅で電気ポットを使用していない家庭においては、より一層注意が必要である。

3 安全基準

電気ポットのやけど防止については、電気用品安全法により、転倒防止や電源コード等の遵守すべき基準が定められている。JIS規格においても、同様の事項が定められているほか、転倒時の流量について定められている。

国内で電気ポットを販売するためには、電気用品安全法を遵守する必要があるが、JIS規格は自主的な対応となる。このJIS規格は、第三者認証機関のSマーク認証で担保されている。

⁵赤色などは、子供の興味を引きやすい。子供が興味を示しにくくするために寒色系にして誘目性を下げる、目立たなくさせるなどが考えられるが、使い勝手のためには視認性を確保することも必要である。

（出典：ウォーターサーバーのチャイルドロックに関する事故防止策の検討及び取りまとめ 2015年4月 経済産業省製品安全課）

4 子供のやけど防止に配慮した商品

現在、国内で販売されているほぼすべての製品において、ロック機能、マグネットプラグ、外郭二重構造等のやけど防止機能が付加されている。一方で、転倒（傾斜）流水防止機能や蓋の開閉の工夫については、ほとんどが施されているものの、そうした機能のないものも販売されている。

また、「蒸気レス」、「蒸気セーブ」、コードレス製品については、一部のメーカーの高付加価値商品のみでの対応となっている。

5 消費者の安全意識

電気ポット購入時の選択理由は、価格が最も多く、次いで容量、メーカー・ブランドとなっている。安全性に関する項目はいずれも5%以下と少ない。

過半数の人が「とても危ない」「多少は危ない」と感じており、危険を感じているのは、蒸気に触れそう、ボタンを触りそう、コードをひっぱりそう、といった子供の意識的な行動によるものが上位に挙がっている。

若い層で、「とても危ない」と考えている人が多いが、「危害」「ヒヤリ・ハット」の経験の割合も高い。

電気ポットによるやけどを防ぐために、置く場所の配慮(46.7%)、子供の行動への注意(27.2%)、見守り(21.6%)などが行われていたが、「特に対策をしていない」も23.6%あった。

メーカーでは内蓋パッキンの定期的な交換を推奨しているが、その必要性の認知度が低く、こまめに点検・清掃する人も7.3%のみであった。

6 事故情報収集体制

経験時の報告先等で最も多かったのが、報告しなかった(65.5%)で、次いで販売店(16.0%)、メーカー(14.6%)、消費生活センター(9.2%)と4割の人が販売店、製造事業者、消費生活センター等になんらかの報告をしている。

このアンケート調査結果は、「ヒヤリ・ハット」経験も含まれるため、一概には言えないが、報告されなかった経験が多かったことから、事故情報が埋もれてしまうことが懸念される。

事業者側の対応としては、例えば、製造事業者はお客様相談窓口等を通じて、報告された事故情報を収集している。

また、国の製品安全行政として消費生活用製品安全法に基づき、事故情報収集制度があり、製造事業者や消費生活センターで収集された事故情報は、消費者庁（重大製品事故）・独立行政法人製品評価技術機構（非重大製品事故）に集約され、原因調査やリスク分析が行われる。