

食品加熱時の突沸に注意

1. 目的

飲み物などを加熱した場合、急激に沸騰が起こり、中身が飛び散る「突沸^(注1)」という現象が起こることがあります。

国民生活センターでは 2003 年 9 月に「電子レンジを安全に使うために ー使い方による危険性を探るー」^(注2) を公表し、電子レンジを使って液体を沸騰させると突沸することがあると消費者へ情報提供を行いました。

しかし、その後も「突沸」に関する危害・危険情報^(注3) が継続的に寄せられています。PIO-NET^(注4) には、「突沸」に関する危害・危険情報が 2009 年 4 月以降 68 件^(注5) 寄せられています。また、医療機関ネットワーク^(注6) には、「突沸」によりやけどを負った情報が 2010 年 12 月以降 2 件（2014 年 9 月末までの伝送分）寄せられています。

事事故例には、電子レンジの使用時に起きた突沸事故以外にガスこんろにも見られるほか、2003 年頃には見られなかった IH クッキングヒーターにも見られるようになりました。

そこで、電子レンジに加え、新たにガスこんろや IH クッキングヒーターで食品を加熱した場合の突沸について再現テストを行い、消費者へ情報提供することとしました。

(注 1) 後述「3. 突沸とは」参照。

(注 2) 「電子レンジを安全に使うために ー使い方による危険性を探るー」（2003 年 9 月公表）

http://www.kokusen.go.jp/test/data/s_test/n-20030905_1.html

(注 3) 「危害・危険情報」とは、「危害情報」と「危険情報」を合わせたもの。「危害情報」とは、商品・役務・設備に関連して、身体にけが、病気等の疾病（危害）を受けたという情報。「危険情報」とは、危害を受けたわけではないが、そのおそれがある情報。

(注 4) PIO-NET（パイオネット：全国消費生活情報ネットワーク・システム）とは、国民生活センターと全国の消費生活センター等をオンラインネットワークで結び、消費生活に関する情報を蓄積しているデータベースのことです。

(注 5) 2009 年度以降受付、2014 年 9 月 30 日までの登録分。件数は、本公表のために、PIO-NET における「突沸」等に関する相談事例を確認し、明らかに食品の突沸であると考えられる事例を特別に精査したものです。

(注 6) 医療機関ネットワークとは、2010 年 12 月から運用が開始された消費者庁と国民生活センターとの共同事業で、消費生活において生命または、身体に被害が生じる事故に遭い医療機関を受診した被害者から、事故の情報を収集するものです。

2. テスト実施期間

検体購入：2014 年 9 月～10 月

テスト期間：2014 年 9 月～10 月

3. 突沸とは

温める食品が液体であれば、「突沸」は起きる可能性があります。しかも、食品を温める調理器具（電子レンジ、ガスこんろ、IH クッキングヒーター等）によらず「突沸」は起きています。しかし、「突沸」は、常に発生する訳ではなく、食品、食器や鍋、調理器具、加熱時間などの条件の組み合わせが重なった場合にだけ起こる現象です。

液体を温めると、温度が沸点（水であれば 100℃）に達して泡が出始め、次第にブクブクと激しく出る状態となります（図 1）。この現象が「沸騰」です。まれに、液体が沸点に達してもブクブクと泡が出ない状態になる場合があります。これを過熱状態（過加熱状態ともいう）といいます。そして、過熱状態の液体に何らかの刺激（振動や調味料を入れるなど）が加わると、突然、爆発するように沸騰し中身が飛び出ます。この現象を「突沸」といいます（図 2）。

図 1. 沸騰したときの様子

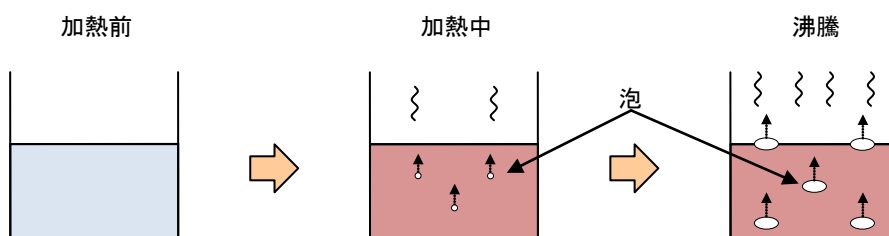
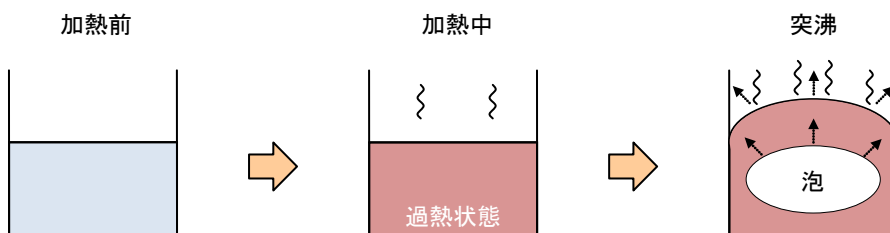


図 2. 突沸が起きたときの様子



コーヒーや豆乳などの飲み物を急激に温めた場合、気泡発生のコアとなるもの（器の内側の凹凸、液体内の微細な固形物など）がないと、その液体の沸点を超えても沸騰しない過熱状態になります。そこに振動が加わったり調味料などが加わるなど何らかの刺激によって、突沸が発生します。

また、みそ汁やとろみがある食品は、対流が起きにくく、鍋の中に温度差が生じ、温度の低い部分が、過熱状態の部分の沸騰をおさえている状態になり、突沸が発生することがあります。

4. PIO-NET（全国消費生活情報ネットワーク・システム）等より

PIO-NETには、「食品の突沸」に関する「危害・危険情報」が2009年4月以降68件（2014年9月末までの登録分）寄せられています。このうち、「危害情報」は35件、「危険情報」は33件でした。

また、医療機関ネットワークには、「突沸」に関する情報が2010年12月以降2件（2014年9月末までの伝送分）寄せられていました。

（1）危害内容・危害程度

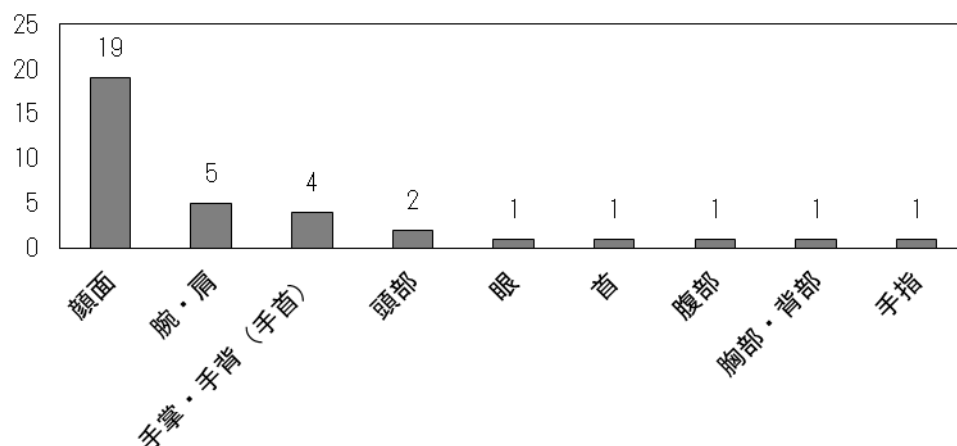
PIO-NETの「危害情報」35件のうち、「熱傷」が34件とほとんどを占めていました。危害程度を見ると、1カ月以上のけがは8件で、3週間～1カ月のけがは4件ありました。なお、医療機関ネットワークの2件については「熱傷」で、危害程度はすべて軽症でした^{（注7）}。

（注7）「軽症」は入院を要さない傷病を表します。

（2）危害部位

PIO-NETの「危害情報」35件について、危害部位を集計したところ、「顔面」が19件（54%）と最も多く、次いで「腕・肩」が5件（14%）、「^{しゅしやう}手掌・^{しゅはい}手背（手首）」が4件（11%）の順でした（図3）。なお、医療機関ネットワークに寄せられた2件の危害部位は「顔面」と「手指」でした。

図3. PIO-NETの危害部位別件数（n=35）



（3）主な事例

PIO-NETの「危害・危険情報」（68件）と医療機関ネットワークの情報（2件）について本調査のために特別に精査し、調理器具別件数を独自の区分により集計したところ、「電子レンジ」は30件、「ガスコンロ」は14件、「IHクッキングヒーター」は11件寄せられていました。

また、それぞれの調理器具において調理されていた食品は、電子レンジでは「コーヒー」や「豆乳」が多く、ガスコンロやIHクッキングヒーターでは「湯」や「みそ汁」が多く見られました。

PIO-NET に寄せられた主な事例を以下に示します。

1) 電子レンジの使用時に起きた突沸

【事例 1】

電子レンジで豆乳を加熱した。沸騰してきたので庫外に出し、少ししてからのおきこんだときに、突沸が起これ顔面をやけどした。顔右半分、右の黒目も傷ついた。右目の周囲は熱傷 2 度であった。

(2013 年 11 月受付、被害者：大分県、20 歳代、女性)

【事例 2】

電子レンジでコーヒーを温めてすぐカップを取り出した。表面がフツフツしていきなりバーンと音がして天井までコーヒーが跳ね上がり、自分の顔左半分と両^{まがた}頬をやけどした。天井もシミになった。

(2011 年 5 月受付、被害者：愛知県、40 歳代、女性)

2) ガスコンロの使用時に起きた突沸

【事例 3】

みそ汁を作った鍋を温め直したところ、みそ汁から突然ポンと破裂音がして鍋も飛ばされた。

(2013 年 12 月受付、相談者：沖縄県、60 歳代、女性)

【事例 4】

1 年くらい前に購入したステンレス製深鍋でお湯を沸かした。突然フタが飛び、ガス台に落ちた際、お湯が跳ね、顔と鎖骨のところにかかり、やけどをした。

(2010 年 7 月受付、被害者：愛知県、40 歳代、女性)

3) IH クッキングヒーターの使用時に起きた突沸

【事例 5】

IH クッキングヒーターでみそ汁を温めようとしたら、突然みそ汁が噴きあがり飛び散った。メーカーは使い方が悪いというのが不満である。

(2013 年 7 月受付、相談者：東京都、50 歳代、女性)

【事例 6】

IH クッキングヒーターで、鍋の湯を沸騰しない程度に加熱していたら突然湯柱が上がった。

(2012 年 8 月受付、相談者：大阪府、30 歳代、女性)

5. テスト結果

各調理器具（電子レンジ、ガスこんろ、IHクッキングヒーター）における再現テストを、事例1、2、3、5に基づいて行いました。その際、事例1、2は電子レンジを使用し、事例3はガスこんろ、事例5はIHクッキングヒーター、鍋はステンレス三層鋼鍋、ほうろう鍋、アルミ鍋を使用しました。

（1）電子レンジにおける突沸

電子レンジの使用時に起きた突沸で、事例にあった「コーヒー」と「豆乳」についてテストを行いました。

1) コーヒーや豆乳の突沸

電子レンジでコーヒーや豆乳を温めすぎると、突沸することがありました

「電子レンジでコーヒーを温めてすぐカップを取り出した。表面がフツフツしていきなりバーンと音がして天井までコーヒーが跳ね上がり、自分の顔左半分と両脇をやけどした。天井もシミになった。」（事例2）と「電子レンジで豆乳を加熱した。沸騰してきたので庫外に出し、少ししてからのおきこんだときに、突沸が起こり顔面をやけどした。」（事例1）という事例に基づく再現テストを行いました。

電子レンジでコーヒーを温めすぎると突沸するのを確認するため、耐熱性グラスに入れたコーヒー150mlをレンジ出力最大の1000Wで常温から温めたところ、温めを開始してから1分半から2分程で、庫内で突沸することがありました（写真1）。

同様に、豆乳を温めすぎると突沸するのを確認するため、マグカップに入れた豆乳280mlをレンジ出力1000Wで常温から温めたところ、温めを開始してから2分半から3分程で、庫内で突沸することがありました（写真2）。

突沸は前触れなく発生するため予見が難しく、飲み物を取り出そうとしたときに突沸が起きると危険です。

写真1. 電子レンジ使用時に起きたコーヒーの突沸

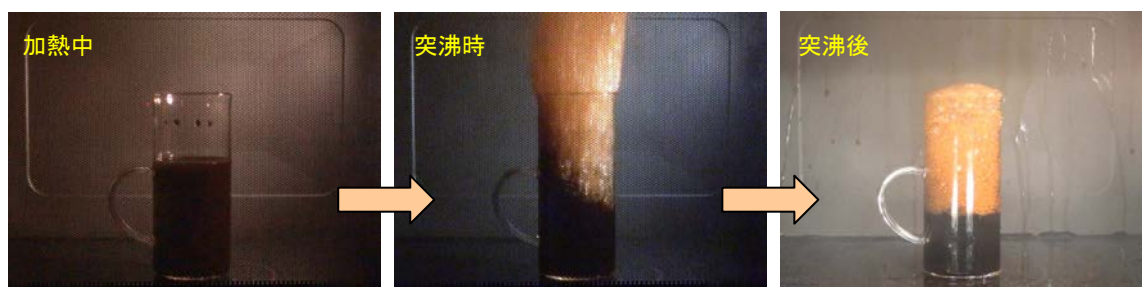


写真2. 電子レンジ使用時に起きた豆乳の突沸



2) 突沸を回避する方法の確認

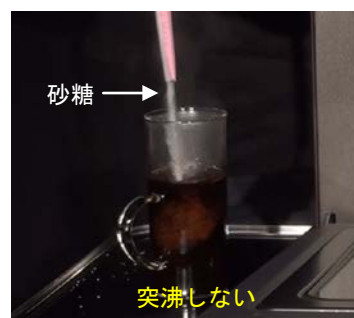
電子レンジで温めすぎたコーヒーは、庫内で1分冷ますと庫外に取り出したときに突沸しにくくなりました

電子レンジで温めすぎたコーヒーや豆乳などの飲み物に砂糖を入れるなどの刺激が加わると突沸することがあります。そこで、電子レンジで温めすぎた場合に一定時間冷ますと、突沸しにくくなるのかを調べてみました。

耐熱性グラスに入れたコーヒー150ml をレンジ出力最大の 1000W で常温から温め、コーヒーが沸騰し始める (1分45秒) まで加熱し、その直後に庫外へコーヒーを出す場合と、扉を開けず庫内で1分冷ました後に庫外へ出す場合の2つのパターンを用意しました。そして、それぞれに砂糖を入れて突沸を誘発させて、突沸するかを確認しました。

その結果、加熱終了直後に庫外へ取り出したコーヒーは突沸しましたが (写真3)、庫内で1分冷ましたコーヒーは突沸しませんでした (写真4)。

写真3. 加熱終了直後に出した場合 写真4. 庫内で1分冷ました後に出した場合



(2) ガスコンロやIHクッキングヒーターにおける突沸

ガスコンロやIHクッキングヒーターの使用時に起きた突沸事故で、事例にあった「みそ汁」についてテストを行いました。なお、事例にあった「湯」での事故は、事故時の詳細な情報がなく、再現が困難でした。

1) ガスコンロにおける突沸

ガスコンロでみそ汁を温め直したところ、突沸することがありました

「みそ汁を作った鍋を温め直したところ、みそ汁から突然ポンと破裂音がして鍋も飛ばされた。」(事例3) という事例に基づく再現テストを行いました。

ガスコンロにおいて、内容量 2640g (水: 約 2400ml、だし入り豆みそ: 約 240g) の具なしみそ汁^(注8)を作り、沸騰して火を止めてから20分程経過した後に強火で温め直したところ、数秒から20秒程で鍋に入っていたみそ汁が大きな音と共に突沸し、鍋が飛び跳ねて五徳から落ち、汁が飛び散ることがありました (写真5)。なお、鍋の種類を変えても、程度は異なりますが突沸は起こりました。

(注8) 事例に具材の情報がないため、突沸が起こりやすい条件で行いました。

写真5. ガスコンロ使用時に起きたみそ汁の突沸



2) IH クッキングヒーターにおける突沸

IH クッキングヒーターでみそ汁を温め直したところ、ガスコンロ同様に突沸することがありました

「IH クッキングヒーターでみそ汁を温めようとしたら、突然みそ汁が噴きあがり飛び散った。メーカーは使い方が悪いというのが不満である。」(事例5) という事例に基づく再現テストを行いました。

IH クッキングヒーターにおいて、内容量 2640g (水: 約 2400ml、だし入り豆みそ: 約 240g) の具なしみそ汁^(注9) を作り、沸騰して火を止めてから 5 分程経過した後に強火で温め直したところ、数秒で鍋に入っていたみそ汁が大きな音と共に突沸し、鍋が飛び跳ねて斜めになってトッププレートに落ち、汁が飛び散りました(写真6)。なお、鍋の種類を変えても、程度は異なりますが突沸は起こりました。

(注9) 事例に具材の情報が無かったため、突沸が起こりやすい条件で行いました。

写真6. IH クッキングヒーター使用時に起きたみそ汁の突沸



3) かき混ぜによる影響

みそ汁をかき混ぜながら温め直すと、突沸しないことがわかりました

ガスコンロにおいて、1) と同様のテストを行う過程で、みそ汁をかき混ぜながら温め直したところ、突沸しませんでした。また、IH クッキングヒーターでも同様に突沸しないことが確認されました。

6. 消費者へのアドバイス

(1) 電子レンジで飲み物を温める場合は、温めすぎないようにしましょう

電子レンジにおいて、自動のあたため加熱（「あたためボタン」など）を使ってコーヒーや豆乳などの飲み物を温めると、温めすぎて突沸することがありますので、専用のあたため機能（「飲み物ボタン」など）を使い、取扱説明書に従って温めましょう。また、手動のレンジ加熱で飲み物を温めると、温めすぎて突沸することがありますので、設定時間を控えめにするなど取扱説明書に従った使用方法で温めましょう。

(2) 電子レンジで誤って飲み物を温めすぎてしまった場合、突沸を避けるため、加熱が終了しても容器をすぐに取り出さず、扉を開けないで1~2分冷ましましょう

電子レンジでコーヒーや豆乳などの飲み物を温めすぎてしまった場合、温めた飲み物を取り出した際の振動や、取り出し後に砂糖や顆粒状のお茶などを入れるなどの刺激が加わると突沸が起き、高温の内容物が激しく飛び散り、やけどを負うおそれがあります。加熱するときは温めすぎないようにしましょう。また、誤って温めすぎてしまった場合や沸騰させてしまった場合は、加熱が終了しても容器をすぐに取り出さず、扉を開けないで1~2分冷ますことで突沸や噴きこぼれを避けることができます。

(3) ガスコンロやIHクッキングヒーターを使って液体を温め直すときは、火力を弱めにし、かき混ぜながら行いましょう

ガスコンロやIHクッキングヒーターを使ってみそ汁やとろみのある食品を温め直すと突沸することがあります。また、場合によっては、温め始めてから数秒の短時間で突沸が起こることがあります。みそ汁やとろみのある食品を温め直すときは、火力を弱めにし、かき混ぜながら温めましょう。

7. 業界への要望

突沸に関する情報が消費者に一層伝わるよう、さらなる啓発活動を要望します

突沸によるやけどを負う事故が引き続き発生しています。電子レンジを使って飲み物を加熱する場合に温めすぎないように注意すること、ガスコンロやIHクッキングヒーターを使ってみそ汁を温め直すときにかき混ぜながら行うことなど、今後の事故の未然防止のために、突沸に関する情報が消費者に一層伝わるよう、さらなる啓発活動を要望します。

○要望先

一般社団法人 日本電機工業会

一般社団法人 日本ガス石油機器工業会

○情報提供先

消費者庁 消費者安全課

内閣府 消費者委員会事務局

一般社団法人 全日本コーヒー協会

日本豆乳協会

全国味噌工業協同組合連合会

本件問い合わせ先

商品テスト部：042-758-3165