

平成29年9月21日
独立行政法人国民生活センター

こんろのグリルでの子どものやけどに注意 —使用後でもグリル窓は高温です—

1. 目的

グリル付こんろ^(注1)は広く一般家庭に普及しており、身近な商品の一つです。近年では、自動調理メニューが付いた高機能な商品や、グリルの中に専用のプレートや鍋を入れてオープン調理できる商品なども販売されており、魚を焼くだけではない調理機器として新たな利用も広がっています。

医療機関ネットワーク^(注2)には、こんろのグリルでやけどを負った事例が39件^(注3)寄せられており、大人の事例3件を除いた36件はいずれも月齢8カ月から25カ月の子どもが、調理中や使用後のグリル扉等を触ることでやけどを負った事例でした。なかには皮膚の深くまでやけどを生じた事故も発生しており、皮膚が薄い子どもは特に注意が必要です。

受傷者は月齢13カ月児が8件と最も多く、全体の5分の1以上を占めています。これらの月齢期は、つかまり立ち、伝い歩きから、上手に歩行できるようになることで行動範囲が急に広がる発達時期と重なります^(注4)。また、グリル扉はこの時期の身長とほぼ同じ高さの壁面に位置するため容易に手が届きます。同時に、スイッチやノブ、ダイヤル等をいじるようになる時期として知られており^(注5)、こんろの操作部等に興味を持つことも考えられます。

キッチン周辺での子どものやけど事故に関して、度々注意喚起されてきた電気ケトルや電気炊飯器などについては、子どもの手の届かないところへ置く等の対策を示していましたが、設置場所が決まっているこんろでは有効ではありません。そこで本公表では、グリル使用時の温度変化、子どもの成長とその行動特性の変化などを調査し、グリルでの事故の未然防止、拡大防止のための注意を呼び掛けます。

(注1) ガスこんろやIHクッキングヒーターの本体にグリル、グリドル、オープン等が組み込まれた複合形の機器を対象とし、熱源(ガス、電気)や設置タイプ(ビルトイン、据え置き)は問わない。本資料中では、便宜的にこれらをグリル付こんろと呼び、それらの組み込み部分をグリル部とする。なお、移動して使用可能な卓上型の電気式魚焼き器等は対象外とした。

(注2) 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た事故に遭い、参画医療機関を受診したことによる事故情報を収集するもので、2010年12月から運用を開始。

(注3) 2010年12月以降、2017年8月31日までの伝送分で、本公表のために事例を精査した。

(注4) 公益社団法人 日本小児保健協会(2009) 『DENVER II 解説書』 日本小児医事出版社 pp.19-22

(注5) 田中 哲郎 (2007) 『新子どもの事故防止マニュアル 改訂第4版』 診断と治療社 p.138

2. テスト実施期間

検体購入：2017年 6月

テスト期間：2017年 6月～8月

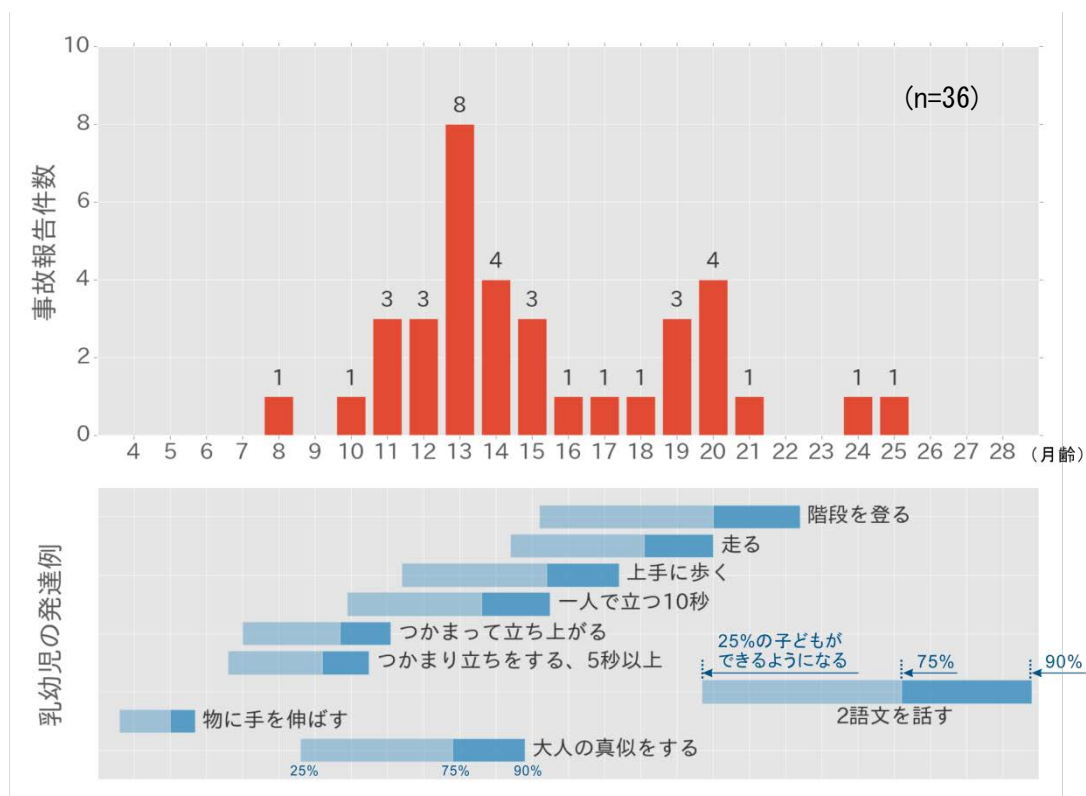
3. 医療機関ネットワークに寄せられた事故情報

(1) 月齢別の事故件数と発達段階

歩きはじめの時期の子どもの事故が多くみられます

グリルでの事故情報39件のうち、大人の事例3件(引火1件、掃除中のやけど2件)を除く36件を月齢別にみると、8カ月から25カ月の子どもに事故が発生しています(図1)。また、13カ月児が8件と最も多く、全体の5分の1以上を占めています。これらの月齢期は、つかまり立ち、伝い歩きから、上手に歩行できるようになる^(注4)ことで行動範囲が急に広がる発達時期と重なります。なお、男女ともに18件ずつで、性別に関係なく事故が発生しています。

図1. 月齢別事故件数(上)とその時期の発達の目安(下)



(2) 危害部位とやけどの程度

Ⅱ度以上の手指のやけどが多く、6割以上で通院が必要でした

やけどを負った部位は、前腕の2件以外の34件は手首から先でした。特に、指の長さが比較的長い人さし指から薬指に多くみられました(図2)。なお、左右両側にやけどを負った事例は3件で、他は片側だけのやけどでした(左側のみ16件・右側のみ17件)。

やけどの程度(参考資料参照)は、真皮にまで達するⅡ度熱傷以上の事例が4分の3以上の28件で、真皮深くまで達し治癒までに時間を必要とする深達性Ⅱ度熱傷の事例も2件報告されて

います。また、6割以上の23件で通院治療が必要で(図3)、治療の見込み期間が記載されていた5件のうち2件は「3週間～1カ月未満」でした。

図2. やけどを負った部位と程度 (n=36)

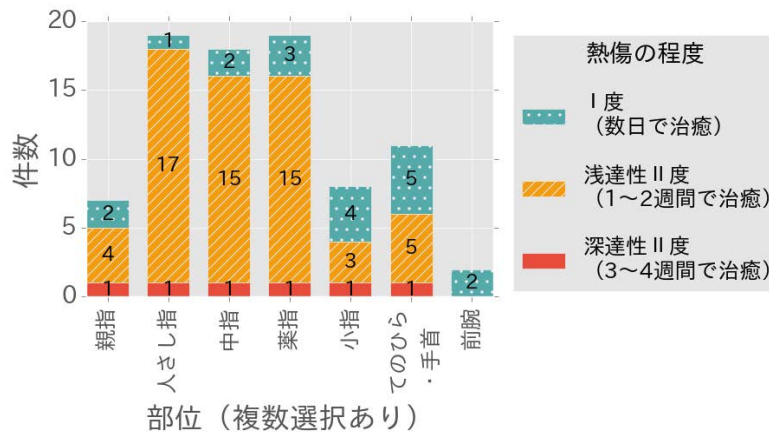
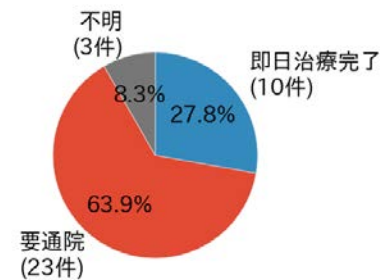


図3. 治療の必要性 (n=36)

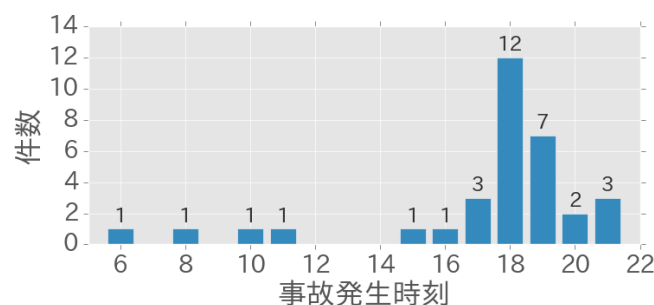


(3) 事故発生時間帯

夕食の時間帯に多く発生しています

事故情報に発生時刻の記載のある33件をみると、夕食の時間帯である18時前後に多く発生していることが分かりました(図4)。なお、一年を通して事故が発生しており、季節による差は見られませんでした。

図4. 事故発生時間帯 (n=33)



(4) 具体的な事故事例

事故の具体的な状況を見ると、つかまり立ちや伝い歩きでキッチンに入ってきてやけどした事例が確認できました。また、子どもの泣き声を聞いて、初めてグリルに触れてやけどをしたことに気付く事例が多く、食事の支度で忙しい中、子どもの行動を常に見守ることが難しいことがうかがえます。気付いて声を掛けて注意した場合でも、行動を止められずやけどに至った事例もあります。一方、近づけないためにはキッチンに侵入防止用の柵を設けることは一手ですが、閉め忘れや、子どもの上の兄弟の出入り等で機能していないケースや、そもそも柵の設

置が構造的に難しいなどの状況が見られました。

やけど後の対応については、やけどに後から気づき、冷却などの処置が遅れた事例や、水で冷却しようとしても嫌がって十分に冷やせないなど、適切な対応を迅速に行うことが容易ではないことがうかがえます。

① つかまり立ちの事例

【事例1】 21時頃、グリルで魚を焼いているとき、子どもがつかまり立ちをして、グリルの側面に手をついてしまった。グリルまで手が届くとは思わなかった。

(受診年月 2014年6月、10カ月・男児)

② 使用後に事故が起きた事例

【事例2】 17時半頃、魚焼きグリルのガラス面に触って左人さし指から小指をやけどした。グリルは火を消した後だったが、余熱が残っていた。受傷時に泣いたため気づいた。その後、水道水で洗浄冷却した。(受診年月 2016年1月、1歳1カ月・女児)

【事例3】 使用後の魚焼きグリルのガラス面に触れ、左^{てのひら}掌をやけどした。触ったすぐ後に流水で冷やし、保冷剤で冷やした。左掌ほぼ全体が赤くなり、水疱^{すいほう}ができた。

(受診年月 2016年4月、1歳0カ月・男児)

③ 言葉で注意しても事故が起きた事例

【事例4】 11時半頃、グリルで魚を焼いていた。子どもが近づいてきて足元によってきた。言葉で注意したが、グリルに触ってしまったようす。右人さし指から小指をやけどした。(受診年月 2012年6月、1歳8カ月・女児)

④ キッチンの柵に関する事例

【事例5】 18時半頃、キッチンで夕食の準備中、魚焼きグリルのガラス面に左手をついたようす。泣き声で気づき、流水で15分冷却。左人さし指から薬指をやけどした。キッチンに柵はあったが、お手伝い中の兄姉を追いかけてキッチンに入っていた。

(受診年月 2017年6月、11カ月・女児)

⑤ 事故後の対応が難しかった事例

【事例6】 6時半頃、朝食の準備をしているとき、子どもが伝い歩きでキッチンに入って来て、調理中の魚焼きグリルのガラス面を左手で触ってしまった。受傷後すぐ流水で冷却を試みるも、嫌がってあまりあたっていなかった。普段は進入防止用の柵をしていて、子どもがキッチンに入らないよう気をつけていたが、このときは柵を閉めるのを忘れてしまった。(受診年月 2011年10月、1歳2カ月・男児)

【事例7】 19時頃、魚焼きグリルに触れた。親が確認した時は特に症状がなかったため、冷やしたりなどはしなかった。次の日、見てみると左中指と薬指の先端に水疱ができていた。(受診年月 2014年9月、11カ月・女児)

4. 乳幼児の特性に関する調査

(1) 乳幼児の身長とグリルの高さ

1歳前後の身長とグリルは、ほとんど同じ高さなので、容易に手が届きます

キッチンに設置されたグリルの高さ、と乳幼児の身長を比較しました(図5)。標準的なキッチンの天板の高さは85cm(注6)であり、こんろの高さ(五徳を除く)は20cm程度ですので、グリル窓は70cmから80cm程度の高さに位置します。この高さは報告された事故事例の乳幼児の身長(注7,8)と同程度です。

垂直到達距離(注9)は、男子の平均身長から計算したもので、上の年齢になるほどつま先立ちの姿勢を取ることができるため、より高い位置まで手が届きます。事故報告のある月齢では、容易に手が届く高さであることが分かります。実際に12カ月児(身長77cm)にキッチンを歩いてもらったところ、85cmの天板近くまで手を伸ばす様子が観察されました(写真1)。

- (注6) JIS-A0017:1998 「キッチン設備の寸法」によると、ワークトップの高さは 80, 85, 90, 95[cm]。
- (注7) 厚生労働省 平成 22 年度乳幼児身体発育調査より。データに年齢幅があるものは、その中間の時点での値として描画した。
- (注8) 図5の子どものシルエットは次を参考に作成。独立行政法人 産業技術総合研究所 デジタルヒューマン工学研究センターほか 企画・監修 (2013) 『子どものからだ図鑑』 キッズデザイン実践のためのデータブック
- (注9) 持丸正明ほか (2013) 『子ども計測ハンドブック』 朝倉書店 p. 35
1歳以降の男子の平均身長に次式を適用し算出した。(垂直到達距離) = 1.59 × 身長 - 34.22

図5. 月齢による身長の変化とこんろの高さ

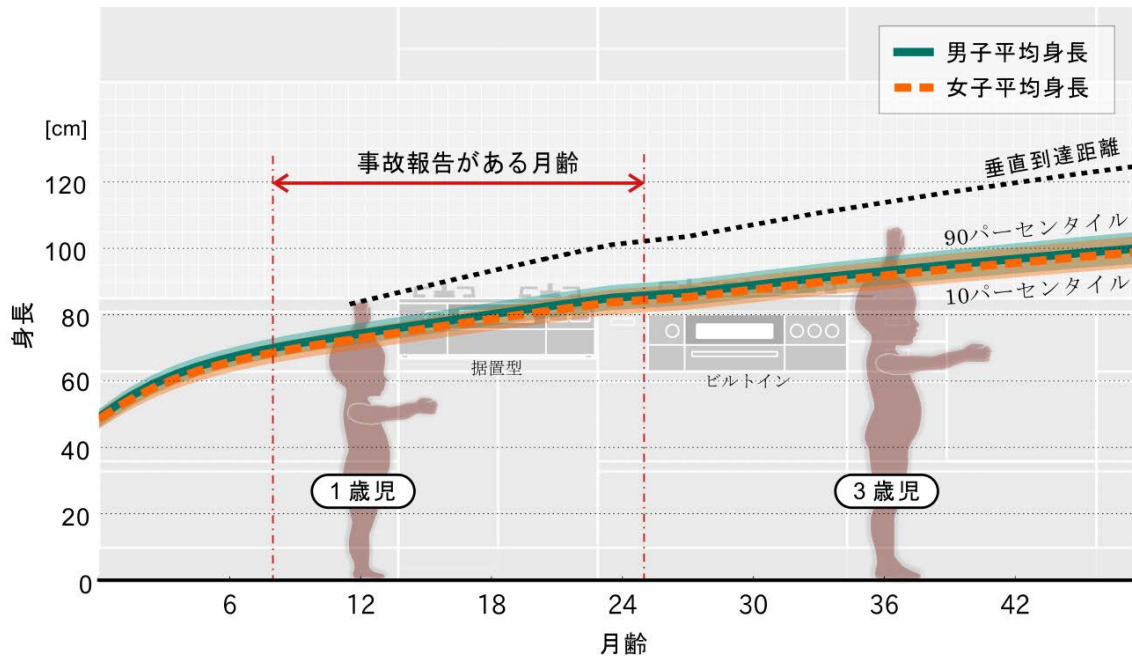
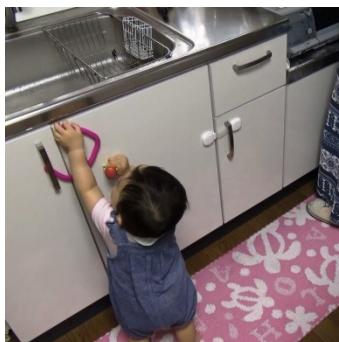


写真 1. 12 カ月児(身長 77cm)がキッチンで手を伸ばす様子(参考)

(a) つかまり立ちをしている

(b) 天板の高さ(85cm)近くまで手が届く

(c) スイッチを押すことができる



※ 保護者の見守りのもと安全に配慮し、保護者と子どもの意思を尊重したうえで、撮影に協力していただきました。

(2) 乳幼児のやけどについて

乳幼児は皮膚が薄く、応答が遅いため、大人より低い温度でもやけどします

乳幼児のやけどと温度との関係について調べました。ISO 13732-1:2006によると、人の皮膚が高温の表面に接触してやけどが生じるか否かは、多くの要素に依存しますが、それらのうち最も重要なものは次の5つとされています^(注10)。

- ・ 表面の温度
- ・ 表面の材料
- ・ 皮膚と表面が接触する時間
- ・ 表面の構造
- ・ 表面と接触する人の感度

表面温度が高いほど、熱伝導性の良いほど(例：金属>ガラス>プラスチック)、接触時間が長いほど、表面が平滑なほど、大人より子どもでもあるほど、やけどを負う可能性が高くなります。同 ISO には、意図しない接触の場合の最少接触時間を、健康な大人の場合は、一般的に1秒とするのが望ましいとされています。一方で、24 カ月までの子どもの場合は、やけどを起こし得る表面から逃れる反射が十分に早くないため、非常に幼い子どもの場合は接触時間が15秒になり得るとされています^(注10)。なお、15秒接触した場合は、約64℃(ガラスの場合)でやけどを負う可能性がありました(表1)。

また、子どもは大人より皮膚が薄いため深いやけどになりやすく^(注11)、大人と比較して4分の1から半分程度の時間でやけどに至る^(注12)とも言われています。参考までに、玩具の安全規格の一つである ST 基準をみると、熱源を有する玩具の場合、手が触れるおそれのあるハンドル等の温度上昇は30℃(ガラスの場合)を超えてはならないとされています^(注13)。室温が20℃の場合は50℃が上限になります。

表 1. 接触時間とやけどの温度閾値^{しきいち}(注10)

材料	10 秒	1 分	15 秒 ^(注14)
非被覆金属	54℃	51℃	54℃
被覆金属	55℃	51℃	54℃
セラミック、ガラス及び石材料	65℃	56℃	64℃
プラスチック	70℃	60℃	69℃
木材	85℃	60℃	82℃

- (注10) ISO 13732-1:2006 “Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part1: Hot surfaces” (邦訳：『温熱環境の人間工学—表面接触時の人体反応の評価法— 第1部：高温表面』)
- (注11) 市川光太郎 編集 (2015) 『小児救急治療ガイドライン』改訂第3版 診断と治療社 pp.410-419
- (注12) Peden M, et al. (2008) “World report on child injury prevention. World Health Organization (WHO)” Chapter 4 Burns, p. 79
- (注13) ST-2016 4.20 熱源を有する玩具 「b) 手が触れる可能性のあるハンドル、ノブ及び類似の部品の温度上昇は、次の数値を超えてはならない。・金属製部品 25K ・ガラス又は陶器製部品 30K ・プラスチック又は木製部品 35K」 測定は外気温度 $21 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (5.16 温度上昇の測定)
- (注14) 注10の資料から抜粋。接触時間 15 秒の閾値温度は、ISO 13732-1:2006 の 4.2.2 に従い、10 秒の下端値と 1 分の温度を線形補間した概算値。

5. グリル扉の温度測定・注意表示の確認

使用中・使用後のグリル扉の温度を知るため、実使用を想定した魚焼きテストと、過熱テストを行いました。魚焼きテストでは、一般的な使用例として塩鮭の切り身(3枚)を、各商品の取扱説明書を参考に調理しました(写真2)。一方、過熱テストでは、内部の過熱防止センサー等の安全装置が働く場合の温度を見るために、通常の使用例ではありませんが、中に何も入れずに加熱しました。テストでは、グリル扉の窓中心部の温度を接触温度計で測定し、熱画像装置で熱分布を見ました。また、各商品の注意表示を確認しました。

写真2. 魚焼きテスト風景(一例) [室温 20°C ・湿度 65%]



(1) テスト対象商品

本テストでは、特定銘柄の性能を調べるものではなく、一般的な温度到達域を知ることが目的であるため、後述の3商品を対象としました(表2)。一般の店舗で販売され、入手可能な商品の中から、標準的な仕様の機種を選びました。現在では水無しグリルが主流のため、いずれも水無しタイプです。

高温抑制扉を採用または別売している商品がありました

一部の商品には、グリル扉の高温抑制として、複層ガラスや表面を樹脂で覆ったグリル扉を、採用または別売品として提供しているものがあります。主要メーカー7社中(ガスこんろ4社、IHクッキングヒーター3社)、ガスこんろの1社が上位機種に限り高温抑制扉を採用しており、IHクッキングヒーターの2社は複数機種に取付け可能な別売りの高温抑制扉を提供していることが確認できました。また、IHクッキングヒーターのもう1社は、グリル扉の上から取付け可能なガードを別売りで提供していることが確認できました。今回はその中から扉が取替え可能なタイプで、入手可能な商品(No.3と、高温抑制扉)を比較しました。高温抑制扉は、裏側から見ると、ガラス部分が二重になっていることが分かります(写真3)。

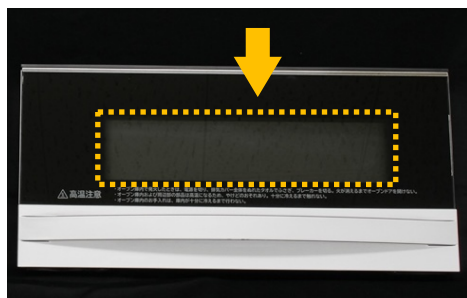
表 2. テスト対象商品の概要

No.	設置タイプ	グリルの熱源	網/皿	グリル扉
1	ガス・据え置き	片面焼き(上火バーナ)	網	単層ガラス
2	ガス・ビルトイン	両面焼き(上火・下火バーナ)	網	単層ガラス
3	IH・ビルトイン	上下シーズヒータ	プレート	単層ガラス / 複層ガラス(高温抑制扉)

※このテスト結果はテストのために購入した商品のみに関するものです。

写真 3. 高温抑制扉の外観

(a) 高温抑制扉の複層ガラス部分



(b) 扉の裏から見た様子



(左：通常扉、右：高温抑制扉)

(2) 魚焼きテスト(鮭の切り身 3 枚)結果

1) 鮭 3 枚を焼いた場合、グリル扉の窓中心は、最高で 150℃になるケースもありました

ガスバーナを熱源とする商品(No. 1, 2)では、グリル扉の窓中心の表面温度が 150℃程度にまで上昇(室温 20℃から約 130℃上昇)することが確認されました。熱分布を見ると、グリル扉の窓中心部が特に温度が高いことが分かります(表 3 上)。

一方、シーズヒータを熱源とするグリル(No. 3)では 84℃(室温から 64℃上昇)に抑えられていますが、この温度は大人でも接触すれば 1 秒以下でやけどする可能性があります(表 3 下)。

2) 使用後も 15 分程度は、グリル扉の窓が 50℃以上になっています

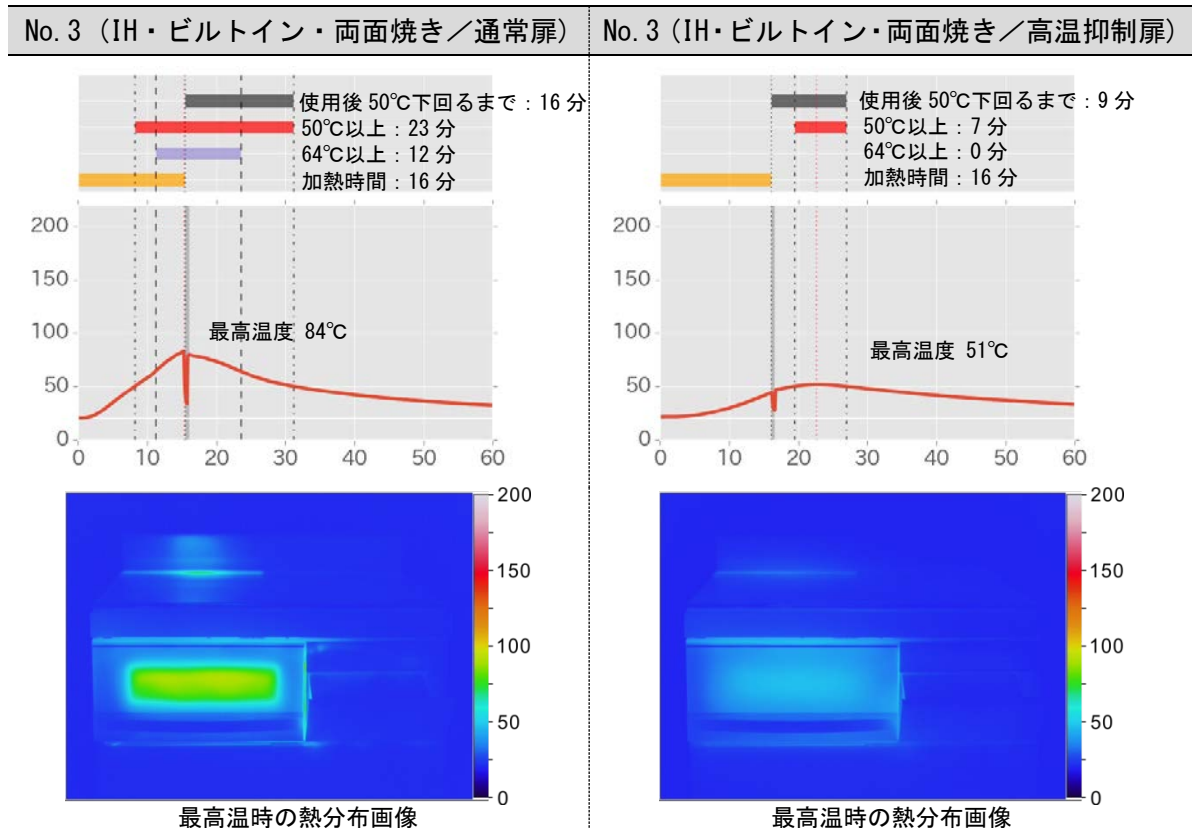
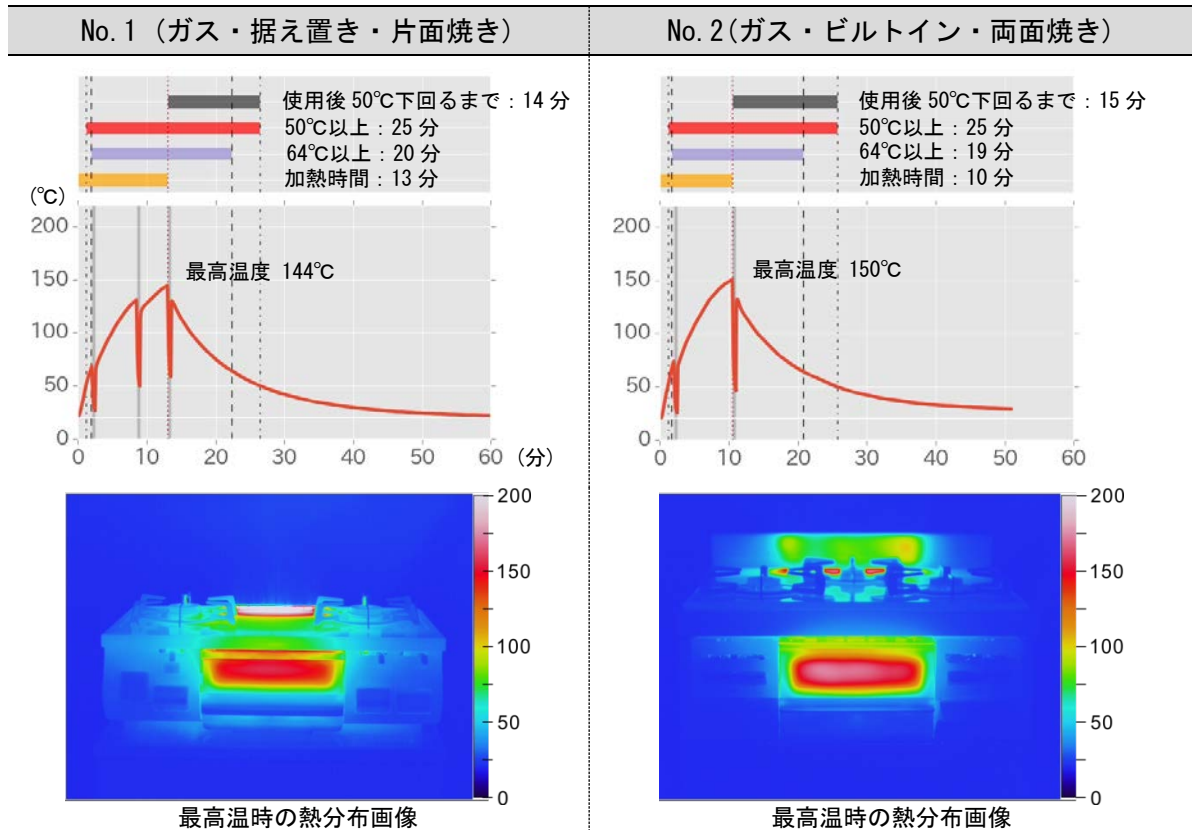
すべての商品(No. 1~3)で、測定時間中 25 分程度は表面温度が 50℃を超えており、そのうち使用後の時間は 15 分程度です。また、ガスの商品(No. 1, 2)は、64℃以上になっている時間が 20 分ほどありました。No. 3 は、最高温度が低い一方、シーズヒータの余熱の影響で、庫内温度が下がりにくく、グリル窓の表面温度の低下が緩やかでした。

この結果は、鮭の切り身を 3 枚焼いた場合であるため、丸物の魚などより長時間の高温調理をする場合は、より長い時間 64℃あるいは 50℃以上になる可能性があります。

3) 高温抑制扉は通常扉に比べ、最高温度が約 30℃低減され、50℃以上の時間も短くすることが可能です

高温抑制扉を取り付け、通常扉と比較したところ、最高温度は 30℃程度低減されていました。それにより 64℃以上となる時間は無く、50℃以上になる時間が 3 分の 1 以下の約 7 分になりました(表 3 下)。ただし、高温抑制扉の場合は、シーズヒータの余熱により、加熱終了後に最高温度に達する様子が確認されたので、使用後の注意がより必要です。

表3. テスト結果：魚焼きテスト(鮭の切り身3枚)の温度変化



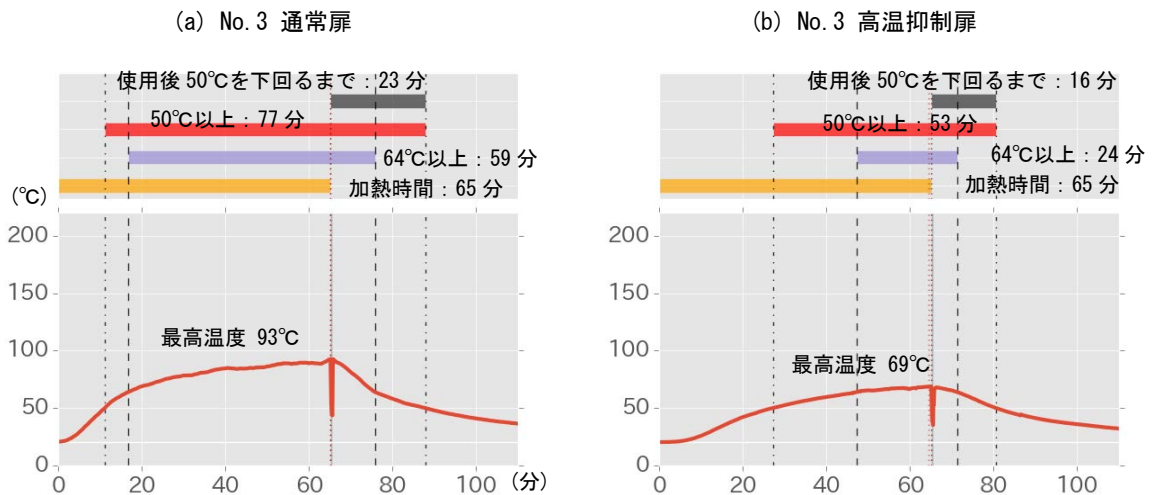
※調理物を並べる・裏返す・取出すときに、グリル扉を30秒ずつ開放しています(参考資料・テスト手順参照)。その間、接触温度計がグリル窓から離れているため表面温度が計測されていません。

4) オープン機能で長時間調理をする場合、高温抑制扉でも温度が上がります

今回テストした IH クッキングヒーターに組み込まれたグリルは、温度設定が可能なオープン機能による長時間の使用が可能になっています。この場合、高温抑制扉であっても時間経過とともに温度が上がり、50℃以上の時間も長くなります。

取扱説明書に記載されているオープン機能を利用したレシピの中で、比較的高温(220℃)・長時間(65分)である焼き芋を調理したところ、高温抑制扉でも最高温度は70℃近くになり、64℃以上の時間は約24分、50℃以上の時間は50分以上になりました(図6)。

図6. 長時間オープン調理した場合の温度変化(焼き芋：220℃・65分)



※調理物の取出し時に、グリル扉を30秒開放しています。
その間、接触温度計がグリル窓から離れているため表面温度が計測されていません。

(3) 過熱テストの結果

1) 200℃近くになるケースも確認されました

ガスバーナを熱源とする商品(No. 1, 2)では過熱防止センサーの作動により自動で消火されました。加熱10分ほどで表面温度が200℃近く(室温から180℃近く上昇)に達します。また、50℃以上になっている時間は23~29分でした(表4上)。

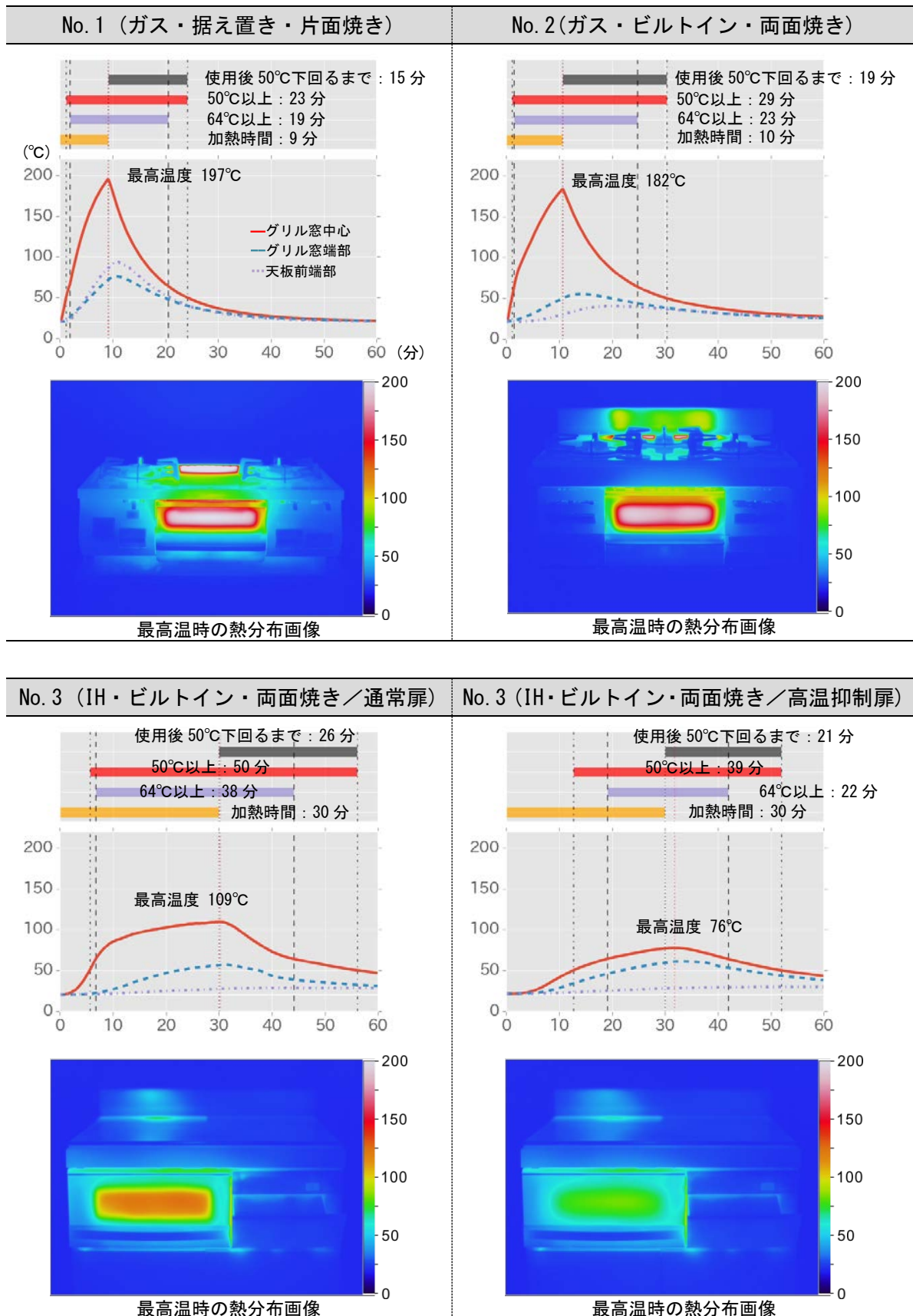
一方、シーズヒータを熱源とするグリル(No. 3)では、切り忘れ防止機能が働くまでの30分間加熱され、109℃に達しています。また、50℃以上になっている時間は50分でした(表4下)。

通常使用の例として魚焼きテストでは鮭の切り身を3枚焼きましたが、調理物や使用方法によっては、この過熱テストに近い温度になることも考えられます。

2) 高温抑制扉では魚焼きテスト同様、約30℃低減させていました

過熱テストにおいても通常扉と高温抑制扉を比較しました。魚焼きテスト同様に表面温度が約30℃低減され、64℃以上、50℃以上の時間も短縮されましたが、最高温度は大人でも数秒でやけどを負うおそれのある76℃まで上昇しました(表4)。

表4. テスト結果：過熱テストの温度変化



※No. 1および No. 2は過熱防止センサーの作動により自動消火、No. 3は切り忘れ防止機能の作動により30分後に自動停止。

(4) 注意表示の確認

使用中・使用後のやけどについては本体・取扱説明書いずれにも表示されていました

本体ならびに取扱説明書や付属物の表示を調べたところ、本体には「高温注意」「やけど注意」の表示があったほか、取扱説明書には使用中や使用後にやけどのおそれや、操作部以外には触れない(グリル窓に触れない)、使用中はそばを離れない、子どもだけで触らせないなどの表示がありました(表5、9. テスト方法(3)参照)。なお、IHクッキングヒーター(No.3)においては庫内が60℃以上の間は、「高温注意」の表示ランプが点灯する仕様になっていました。また、取扱説明書には、別売りの高温抑制扉について紹介されていました。

表5. 各商品の注意表示の有無

	①高温注意・やけど注意		②使用中・後のやけどのおそれ		③操作部以外には触れない		④使用中はそばを離れない		⑤子どもだけで触らせない	
	本体	取説	本体	取説	本体	取説	本体	取説	本体	取説
No. 1	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	無	あり
No. 2	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	無	あり
No. 3	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	無	あり

6. 専門家からのアドバイス

国立研究開発法人産業技術総合研究所 人間情報研究部門 西田 佳史 先生

日本では子どもの事故に「不慮の事故」という表現が度々使われます。事故が起きると「保護者の不注意」だと指摘する声も聞かれますが、保護者が自責に苛まれるばかりで、同様の事故を根本的に防ぐことにはつながりません。子どもの事故は予測できるものであり、予防できるものであるという意識を社会全体で共有し、具体的に環境や製品を改善していくことが大切です。

今回のグリル扉での熱傷事故は、つかまり立ちや伝い歩きをする8カ月から1~2歳の子どもが、調理中や直後のキッチンに入ってきて事故に至っています。保護者が慌ただしく刃物や火を扱う食事の支度中に子どもの様子をずっと見守り続けるのは不可能ですし、育児へのメンタル面での負担は大きなものになります。

一方、子どもは探索行動が特に盛んになる時期で、気になるものには近づいていき、触ったり口に入れたりするのが、元気に発達している証拠とも言えます。また、この1~2歳の時期の子どもは、行動の結果を予測できず、また、保護者の命令の理解はその場限りに過ぎず、場面が変わったらまた同じような行動をしてしまうので事故の予防にはなりません。

根本的な解決を目指すのであれば、触れたとしても熱傷しない・重症化しないようにすることです。接触による熱傷の場合、危険性は表面温度、表面の材質、接触時間、接触する人の特性などにより決まります。乳幼児の反射による動作は、大人に比べてゆっくりしており、接触時間は変えられませんが、表面温度と材質は変えられます。そのためには断熱効果のある(あるいは熱伝導率が低い)複層ガラスや樹脂を用いることで表面温度を低下させられるグリル扉の導入を検討したり、1-2歳の子どもがいる時期にはグリルを使わないようにするのも良いでしょう。

キッチンには、ポットや電気ケトル、炊飯器、包丁など、子どもの事故に関わるものがたくさんあります。こうした事故の予防策として、子どもがキッチンに入れないような柵などを設置するなど、物理的に近づかせないことは事故を防ぐ一つの手法です。

24時間365日子どもから目を離さないようにと常に緊張するより、事故を予防するために少しくらいは目を離しても大丈夫という製品選び・環境作りを行いましょう。これらは保護者の努力だけでできることではなく、企業や行政を含めた社会全体で取り組む必要があると考えます。

7. 消費者へのアドバイス

こんろのグリルは、商品の改良・開発により魚に限らず多様な調理ができる便利なものですが、使用中だけでなく使用後もしばらく、乳幼児がやけどを負うおそれのある温度になっています。こんろのグリルによるやけど事故の未然防止のため、危険性の高い時期にはグリルを使わないという選択も考慮に入れ、使用する場合は、今回のテスト結果を踏まえ、以下の点に注意して購入・使用してください。

(1) 使用中はもちろんのこと、使用後であってもしばらくは、グリル窓が高温です。

子どもをグリルに近づけないようにしましょう

生後1～2年の乳幼児は危険に対する認識力がないものの、好奇心で探索行動をしたり、できなかったことが急にできるようになったりするため、行動が予測できないことが多く、歩き始めの1歳前後では特に注意が必要です。

商品や調理方法によっては、使用中のグリル扉の表面温度は150℃以上になる場合もあります。また、魚焼きテストの結果では、加熱を止めてから50℃を下回るまでに約15分かかりました。高温で長時間調理する場合などは、さらに時間がかかる可能性があります。

子どもは、グリル周辺に興味を持ったり、大人の真似をするなどしてグリル扉に触ることもあるため、使用後であっても扉が熱いうちはグリルに近づけないようにしましょう。また、キッチンにはグリルのほかに、ポットや刃物などもあるので、子どもの出入りを防ぐための柵なども利用し、キッチンに近づけないようにしましょう。

(2) 高温抑制されている商品の検討も一つです

テスト結果から、高温抑制扉では10分程度の調理であれば強火であっても、すぐにやけどするほどの高温にはならないことが分かりました。長時間調理の場合は、やけどをする温度になりますが、温度が高いほどより短い接触時間でやけどに至ることを考えると、通常の扉より温度が低くなることは、やけどの重症化のリスクを軽減できると考えられます。購入時には高温抑制の有無の確認や別売品の購入を検討すると良いでしょう。

(3) グリルに触れた場合は、すぐにきれいな流水で冷却しましょう

グリルに手が触れた場合は、水道水などのきれいな流水による冷却と洗浄が大切です。やけどの進行を防ぎ、痛みを抑えるとともに、やけどをした部分の汚れも洗い落とすことができます。水疱があれば可能な限り破らないようにし、冷却後は清潔なガーゼやタオルなどを当てて医療機関を受診しましょう。

8. 事業者への要望

より安全な商品の開発と、一層の普及を要望します

JIS Z 8050 ならびに ISO/IEC Guide 50 では、子ども用品に限らず、子どもの身近にあり接触する可能性のあるすべての製品は、子どもがリスクに対し適切な行動をとれる能力を発達させるまでの間は、設計によって傷害のリスクを軽減することを目標とすべきとしています。

テスト結果から、取扱説明書にある 10 分程度の一般的な調理でも、グリル窓の表面温度が高温に達することがある一方、高温抑制扉を取り付けた場合は、通常扉と比べると温度を低く抑えられており、やけどの危険性を低減できる可能性がありました。高温抑制品や後付けできる部品の提供も含め、より安全な商品の開発と、一層の普及を要望します。

○要望先

一般社団法人 日本ガス石油機器工業会 (法人番号 4010005018108)
一般社団法人 日本電機工業会 (法人番号 8010005016727)

○情報提供先

消費者庁 消費者安全課 (法人番号 5000012010024)
内閣府 消費者委員会事務局 (法人番号 2000012010019)
内閣府 子ども・子育て本部 (法人番号 2000012010019)
文部科学省 初等中等教育局 幼児教育課 (法人番号 7000012060001)
厚生労働省 子ども家庭局 保育課 (法人番号 6000012070001)
厚生労働省 子ども家庭局 母子保健課 (法人番号 6000012070001)
経済産業省 商務情報政策局 製品安全課 (法人番号 4000012090001)
一般財団法人 家電製品協会 (法人番号 5010005018544)
一般社団法人 日本ドゥ・イット・ユアセルフ協会 (法人番号 8010005004343)
全国電機商業組合連合会 (法人番号 5010005002432)

本件問い合わせ先

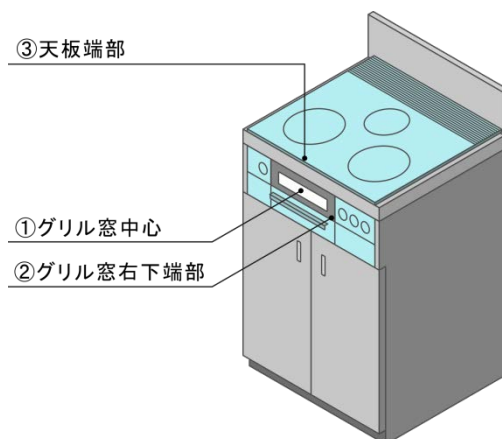
商品テスト部 : 042-758-3165

9. テスト方法

(1) 測定方法

測定は、①グリル窓中心を接触温度計で測定しました(過熱テストの場合は②グリル窓右下端部と③グリル窓中心線上の天板端部を加えた合計3点、図7)。また、熱分布を可視化するため、熱画像装置で撮影しました。なお、測定は、室温20℃・湿度65%に設定した試験室内で行いました。

図7. 温度測定点 (接触温度計)



(2) テスト手順

テストは①魚焼きテストと②過熱テストを、前述3商品に対し複数回ずつ行いました(表6)。魚焼きテストでは、一般的な使用例として塩鮭(3枚, 合計200g程度)を、各商品の取扱説明書に従い調理しました。また、過熱テストは中に何も入れないで加熱するもので、通常の使用ではありませんが、内部の過熱防止センサー等の安全装置が働く場合の温度を見るために行いました。

表6. テスト手順

No. 1		No. 2		No. 3	
① 魚焼きテスト(塩鮭・切り身3枚)					
油を塗る		油を塗る		並べる	
点火・予熱	強火 2分	点火・予熱	強火 2分	スタート	自動「切身・干物」
並べる*	30秒	並べる*	30秒		仕上がり「中」
焼く	強火 6分	焼く	強火 8分	焼く	約16分(自動)
返す*	30秒				
焼く	強火 4分				
消火		消火		停止	
取出す*	30秒	取出す*	30秒	取出す*	30秒
② 過熱テスト					
点火	強火	点火	強火(上下) 設定時間上限	スタート	手動メニュー グリル上下 仕上がり「強」
自動消火	安全装置作動	自動消火	安全装置作動	自動停止	安全装置作動

※庫内の魚に触れる必要があるため、グリル扉を一定の時間(30秒)開放しています。
その間、接触温度計がグリル窓から離れているため表面温度が計測されていません。

(3) 注意表示の詳細

本体と取扱説明書に記載されている注意表示を、次の5項目について確認した結果を表7にまとめました。①高温注意・やけど注意、②使用中・使用後のやけどのおそれ、③操作部以外には触れない、④使用中はそばを離れない、⑤子どもだけで触らせない

表7. おもな注意表示

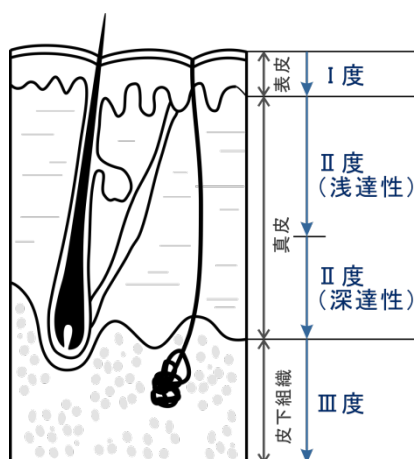
	本体表示	取扱説明書
No. 1	<ul style="list-style-type: none"> ・やけど注意 [上面手前(警告)/グリル扉] ・使用中その場を離れるときは、必ず消火する [上面手前(警告)] ・使用中、使用直後は操作部以外は高温になっているので触れない。 [上面手前(注意)] 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用中は危機から離れない [安全上のご注意(警告)] ・使用中、使用直後は操作ボタン・操作部・つまみ・グリルとびら取っ手以外は触らない やけどのおそれがあります。 [安全上のご注意(注意)] ・幼いお子様だけで触らせない やけどやけがなど思わぬ事故の原因になります。 [安全上のご注意(注意)] ・グリルは魚などの調理物を取り出すときや、魚を裏返すときなどは、手や腕をグリルとびらやガラスに触れない やけどのおそれがあります。 [安全上のご注意(注意)] ・機器の点検、お手入れ・まわりのお掃除の際は機器が冷めていることを確認する 調理後は高温のため触れるとやけどのおそれがあります。 [安全上のご注意(注意)]
No. 2	<ul style="list-style-type: none"> ・やけど注意 [上面奥(警告)/グリル扉] ・使用中その場を離れるときは、必ず消火する [上面奥(警告)] ・使用中、使用直後は操作部以外は高温になっているので触れない。 [上面奥] 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用中は危機から離れない [安全上のご注意(警告)] ・使用中、使用直後は操作ボタン・操作部・つまみ・グリルとびら取っ手以外は触らない やけどのおそれがあります。 [安全上のご注意(注意)] ・幼いお子様だけで触らせないやけどやけがなど思わぬ事故の原因になります。 [安全上のご注意(注意)] ・グリルは魚などの調理物を取り出すときや、魚を裏返すときなどは、手や腕をグリルとびらやガラスに触れない。やけどのおそれがあります。 [安全上のご注意(注意)] ・機器の点検、お手入れ・まわりのお掃除の際は機器が冷めていることを確認する。調理後は高温のため触れるとやけどのおそれがあります。 [安全上のご注意(注意)]
No. 3	<ul style="list-style-type: none"> ・火災・感電・けが・やけどのおそれあり [上面奥(警告)] ・そばを離れない [上面奥(警告)] ・使用中や使用後しばらくは高温部に触れない [上面奥(警告)] ・表示窓点灯・点滅時高温注意 [上面操作パネル] ・オープン高温注意 [前面操作パネル] ・高温注意 [グリル扉] ・オープン庫内および周辺部の部品は高温になるため、やけどのおそれあり。十分に冷えるまで触れない。 [グリル扉] 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用中や使用後しばらくはトッププレートやオープンドアおよびオープン庫内などの高温部に触れない [安全上のご注意(警告)] ・本体は子どもなどの取り扱いに不慣れな方だけで使用させたり、乳幼児に触れさせない [安全上のご注意(警告)] ・使用中は本体から離れない [安全上保護注意(注意)] ・使用中や使用後、オープンドアやオープン庫内、付属品やレールなども高温になっているので直接触れない [使用上のご注意(注意)] ・オープンドアの取っ手の下側が熱くなるので注意する(長時間オープンを使用すると、取っ手が熱くなる場合があります) [オープンの使いかたのポイント] ・調理終了後の、仕上がり確認や調理物を取り出す場合は、オープン庫内や付属品などオープン周辺が熱くなっているため、やけどに注意する(やけどの原因) [オープンの使いかたのポイント(注意)] ・オープン庫内の温度が約60℃に下がるまで「オープン高温注意」表示のランプが点滅します。 [メニューを選んで調理する/追加焼きする/お手入れをする]

[参考]

熱傷の深達度と症状等について

熱傷は損傷が達する皮膚の深さによって、Ⅰ度熱傷・浅達性Ⅱ度熱傷・深達性Ⅱ度熱傷・Ⅲ度熱傷に分けられます。この深さにより症状や治癒過程が変わります。Ⅰ度熱傷は表皮(皮膚の表面)までの損傷で、皮膚が赤くなり、軽度の痛みを伴いますが、痕を残さず数日で治癒します。Ⅱ度熱傷は真皮(表皮の下の皮膚)に達する熱傷で水疱を形成します。深度により浅達性Ⅱ度と深達性Ⅱ度に分けられ、症状や治癒期間が異なります。特に深達性Ⅱ度では強い痛みを伴い、およそ3~4週間かけて表皮化して治癒しますが、痕が残る可能性が大きいです。Ⅲ度熱傷は皮膚がすべて壊死した状態で、神経まで損傷するため痛みはありません。

表. 熱傷深度と所見



	深度	所見・症状	治癒過程
Ⅰ度	表皮まで	発赤 軽度疼痛	数日で治癒
Ⅱ度 浅達性Ⅱ度熱傷 (SDB)	真皮浅層まで	水疱(水疱底赤色) ヒリヒリ痛い 灼熱感	1~2週で治癒 瘢痕を残さない 色素沈着
Ⅱ度 深達性Ⅱ度熱傷 (DDB)	真皮深層まで	水疱(水疱底白色) 強い痛み 知覚鈍麻	3~4週で治癒 瘢痕治癒 肥厚性瘢痕
Ⅲ度	皮膚全層	乾いた白色~褐色 羊皮紙用 痛みなし	自然治癒困難 植皮術を要する 瘢痕拘縮 肥厚性瘢痕

(参考文献)

日本熱傷学会用語委員会・熱傷用語集改訂特別委員会編(2015)『熱傷用語集』2015改訂版 一般社団法人日本熱傷学会 p. 51
市川光太郎 編集(2015)『小児救急治療ガイドライン』改訂第3版 診断と治療社 p. 412