



食品安全委員会 委員 石井 克枝

## 加熱してもなぜ食中毒が起こるのでしょうか？

### 加熱は食べものを安全にする

調理は食品をおいしく安全にします。特に加熱調理は食中毒菌を死滅させる効果があります。昨年(2016年)冷凍メンチカツによる食中毒が起こりました。「冷凍なのに食中毒は起こるの?」「加熱したのに食中毒が起こるの?」という声も聞こえてきました。そこで加熱したのになぜ食中毒が起こるのか考えてみたいと思います。

### 食中毒菌等の死滅温度

多くの食中毒菌等は熱に弱いといわれ、表1に示したように65~90℃で死滅します。「ゆでる」「煮る」「蒸す」での加熱温度は水を媒介して加熱するので100℃です。また、「炒める」「焼く」「揚げる」は空気や油を媒介して加熱されるので150~250℃になります。これらの温度では食中毒菌等はいずれも死滅し、加熱により食べものは安全になります。

表1: 食中毒菌等の死滅条件

細菌等	温度と加熱時間
腸管出血性大腸菌	75℃ 1分
カンピロバクター	75℃ 1分
サルモネラ属菌	75℃ 1分
リステリア	65℃ 数分
ノロウイルス	85~90℃ 90秒間以上

### 食品が変化する温度

加熱温度は100℃以上でも食品の中心に熱が伝わるには時間がかかり、必ずしも食品の中心温度が100℃以上になっているわけではありません。見た目や硬さなどの状態が変化する温度は、野菜やいも類は90℃以上で軟らかくなり、肉や魚や卵はおよそ60℃以上

で凝固し始め、色も変わります。このような変化をとらえて加熱の終点を見極めていきます。肉、魚、卵の色や硬さの変化する温度は食中毒菌の死滅する温度より少し低いので注意を要します。

### 加熱時間の目安

厚さ1cm程度の肉や魚を「煮る(100℃)」と中心まで熱が伝わるのにおよそ8~10分かかります。「焼く」調理でもほぼ同じ時間を要しますが、過度に焦がさない程度の火加減です。「揚げる」調理では油の温度が150~180℃で、フライの良し悪しはパン粉の焦げ色と衣への油の付着量がおいしさに関係します。パン粉の色は170℃以上で色が付き、油から取り出すときの温度も170~175℃でカリッとします。揚げ始めは160℃程度で次第に温度を上げていき、食品の中心の温度を上げていきます。厚さが1cm程度で約5~7分程度の揚げ時間を要します。しかし、冷凍している場合は揚げ時間が当然それ以上に長く必要です。

### 揚げ温度と時間と衣の色

筆者の実験では厚さが約3cmの冷凍したメンチカツを170℃で揚げるとちょうどよい色になるのに約8分かかり、200℃で揚げると約2分でした。その時の中心の温度はいずれも0~5℃程度で、まだ凍っている状態でした。衣の色では中心まで熱が伝わったか判断できず、中心部分の状態は切ってみないとわかりません。油の温度や食品の中心状態の見極めに温度計を使用することをお勧めします。

### ハンバーグやメンチカツに注意が必要な理由

ハンバーグやメンチカツはひき肉を使っています。スライスした肉は加工のとき、表面に様々な菌が付着します。ひき肉も菌が当然多く存在し、加熱が重要になります。ハンバーグをフライパンで焼く際には1cm程度の厚さに成型して、ふたをして焼くと、上部からも熱が伝わり中心まで熱が伝わりやすく、約7~8分で菌が死滅し安全なものになります。電子レンジ加熱でも蓋をすることで中心まで早く加熱できます。

肉の種類や内臓等の部位によっては、内部には細菌・ウイルス・寄生虫が存在する可能性があります。特に豚肉については、肉の内部にウイルスや寄生虫が存在することから、中心部まで加熱を要します。ジビエ(野生鳥獣の肉)についても同様です。牛肉(内臓を除く。)の内部は無菌とされていますが、表面は細菌に汚染されている可能性があるため、ハンバーグやサイコロステーキなどで小さな肉を結着させたもの(成形肉)では注意が必要です。また、カンピロバクターによる食中毒を防ぐためにも、鶏肉を生、半生で食べることは避け、十分に加熱しましょう。子どもや高齢の方、抵抗力の弱い方は中までしっかり焼いてから食べましょう。

なお、冷凍しても菌は死滅しません。加熱済みの冷凍食品以外の、冷凍した食品や半そう菜は解凍して加熱することを忘れずに安全においしくいただきましょう。

### URL

- 1)内閣府食品安全委員会~会議資料詳細「加熱調理と食中毒」  
<https://www.fsc.go.jp/fscis/attachedFile/download?retrievalId=kai20170112ik1&fileId=230>
- 2)内閣府食品安全委員会~平成28年度 食品安全モニター会議「冷蔵庫に入れれば大丈夫? 食品の保存を理解する」  
<https://www.fsc.go.jp/fscis/attachedFile/download?retrievalId=kai20160616ik1&fileId=030>

石井克枝 加熱調理と食中毒 検索



### ▼食品の安全性に関する知識・理解を深めていただくために

**食の安全ダイヤル 03-6234-1177**

受付時間 10:00~17:00 (土・日・祝祭日、年末年始を除く)

【Eメール受付】<https://form.cao.go.jp/shokuhin/opinion-0001.html>

**食品安全委員会ホームページ** <http://www.fsc.go.jp/>

食品安全委員会  検索

**食品安全委員会 e-マガジン登録** <http://www.fsc.go.jp/e-mailmagazine/>

「食の安全ダイヤル」「e-マガジン登録」は、食品安全委員会のホームページからもアクセスできます。

**公式Facebook** <http://www.fsc.go.jp/sonota/sns/facebook.html>



食品の安全性に関する身近な情報をお伝えしています。

**オフィシャルブログ** [http://www.fsc.go.jp/official\\_blog.html](http://www.fsc.go.jp/official_blog.html)



食品の安全性に関する情報やメールマガジン【読物版】をお伝えしています。

### 表紙写真: かたくり(花)

ゆり科の多年草で、万葉の昔には「壁藎子」と呼ばれていました。花の茎は高さ20~30cm、葉は一对で、うすい紫色の斑紋が特徴です。早春、雪どけのころに芽を出し、夏に実がなって地上部は枯れます。地中には魚のウロコのような厚い葉がたくさんついた鱗茎(球根)があり、この地下茎から片栗粉が取れます。葉はおひたしにしたり、根も煮て食べることができます。

【写真提供: 山添康委員】