
内閣府 食品安全委員会e-マガジン【読み物版】

【生活の中の食品安全ー加熱してもなぜ食中毒が起こるのでしょうか？ー】

(食品安全委員会委員 石井 克枝)

平成29年8月18日 配信

今月のe-マガジン【読み物版】は、加熱調理と食中毒についてお送りします。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の原因となる細菌などを死滅させる効果があります。2016年、冷凍メンチカツによる食中毒が起こりました。「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。加熱したのになぜ食中毒が起こるのか。加熱調理と食中毒について、当委員会の石井克枝委員から解説します。

1. 細菌などの死滅温度

多くの食中毒の原因となる細菌などは熱に弱いといわれ、65～90℃で死滅します。細菌などの死滅条件は以下のとおりです。

細菌など	温度	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℃	1分30秒以上

2. 加熱調理操作の温度

調理で行う加熱ですが、「ゆでる」、「揚げる」などの調理方法により温度が異なります。「ゆでる」「煮る」「蒸す」での加熱温度は、水を媒介するので100℃です。また、「炒める」「焼く」「揚げる」での場合は、空気や油を媒介するので150～250℃になります。これらの温度で、熱が食品の中心部まで達していれば、細菌などはいずれも死滅し、食品は安全になります。

3. 食品が変化する温度

食品は加熱により見た目や硬さなどの状態が変化します。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。肉や魚や卵の色や硬さの変化する温度は細菌などの死滅する温度より少し低いので注意が必要です。また、加熱温度が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。

4. 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、過度に焦がさない程度の火加減でほぼ同じ時間を要します。「揚げる」調理では、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

上げます。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、当然それ以上長く要します。

5. 揚げ温度と時間と衣の色

私（石井委員）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。

しかし、その時の中心の温度をみると、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すすめします。

6. 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、表面に様々な細菌・ウイルスなどが付着します。ひき肉も塊の中まで細菌・ウイルスなどが多く付着しますので、中心部までの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、熱が上部からも伝わることで中心まで伝わりやすく、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ふた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、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可能性があることから、中心部まで加熱を要します。

牛肉（内臓を除く。）の内部は無菌と言われていますが、表面は細菌など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、十分に加熱してください。

ジビエといわれる野生のシカ肉やイノシシ肉には、E型肝炎ウイルス、腸管出血性大腸菌または寄生虫が存在する可能性があります。中心部まで火が通るよう、十分に加熱してください。

特に、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。

【注】本稿は、食品安全委員会季刊誌「食品安全」50号(平成29年3月号)の「委員の視点 加熱してもなぜ食中毒が起こるのでしょうか？(石井克枝委員)」を、e-マガジン【読み物版】として加筆修正して発信しています。

◆食品安全委員会季刊誌「食品安全」50号も、ぜひ、ご覧ください。◆

http://www.fsc.go.jp/visual/kikanshi/k_index.data/anzen50_P08.pdf

7. Q&A

Q1 食品を加熱しても食中毒になった場合があると聞きました。加熱調理をしても安全ではないのですか？

Q2 加熱調理に電子レンジを使うのですが、注意点はありますか？

Q3 冷凍した食品は、もし加熱が不十分でも冷凍により細菌が死んでいるので安全ですか？

Q1 食品を加熱しても食中毒になった場合があると聞きました。加熱調理をしても安全ではないのですか？

A1 ポイントは「中心温度」です。加熱調理では、熱が食品の周辺から中心に向かい、中心まで伝わるのに時間がかかります。

例えば、炒めものは、120?200℃という高温ですが、短時間で食品を動かしながら加熱する

ため、肉や魚を野菜と一緒に炒めると、肉や魚の温度が上がらないこともあります。他の材料とは別に、最初に肉や魚をよく炒めておくか、別に炒めるなどしてください
カレーなど粘性のある食品は対流が起こりにくく、均一に加熱しにくいので、十分にかき混ぜながら加熱してください。

また、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、熱が上部からも伝わることで中心まで伝わりやすく、約 7~8 分で細菌などが死滅し安全なものになります。

Q2 加熱調理に電子レンジを使うのですが、注意点はありますか？

A2 電子レンジは、マイクロ波を照射して食品内部の水分を発熱させ、その熱が周辺に伝導していくことから、不均一に熱が伝わります。また、調理方法や加熱されるものの形によって熱の伝わり方が変わります。電子レンジでは細菌などを減らすことはできますが、加熱むらが起こる可能性があり、注意が必要です。

Q3 冷凍した食品は、もし加熱が不十分でも冷凍により細菌などが死んでいるので安全ですか？

A3 細菌などは冷凍してもほとんど死滅することはありません。2016 年には冷凍メンチカツによる食中毒が起こりました。家庭で冷凍メンチカツを揚げるコツとして、直前に電子レンジで半解凍することと、170℃くらいの油で中に火が通るよう急がずじっくりと揚げる事が挙げられます。

なお、上記食中毒を端緒に、油量や加熱温度、加熱時間など条件の異なる調理検証も行われました。詳細は以下をご覧ください。

・平成 28 年食中毒発生状況（概要版）(P16~P23)

http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11121000-Iyakushokuhinkyoku-Soumuka/0000155505_1.pdf

以上

