

電子レンジのマイクロ波

食材の中にふくまれる水分を主にあたためる

出力600W

水分

マイクロ波の出る量

レンジの出力が「同じで」あたためる個数が増えた場合

食材の中にふくまれる水分の量が増えるためそのぶん、あたためにかかる時間も伸びる

イラスト・フクイヒロシ

肉まんの数でなぜレンジの時間変わる？

めんをなべでゆでるとき、量が変わってもゆで時間はほとんど同じなのに、電子レンジで肉まんを加熱する時は個数によって時間が変わるのなぜですか？

岩戸耀大さん(福岡県・5年)

A 食材の水分量が増えたから

電子レンジはマイクロ波と呼ばれる電磁波の力で、食材の中にふくまれる水分を主にあたためています。食材の個数が増えると、そのぶん、全体の水分の量も増えます。そのため、レンジの出力(マイクロ波の出る量)が同じ場合、すべての食材をしっかりとあたためるためには個数が多いほど時間がかかることとなります。

上智大学教授 堀越智さん

本人提供

疑問解決

なるほどね!

身の回りの疑問や知りたいことをリクエストしませんか。名前、都道府県、電話番号、学年を書いて送ってね。

「真ん丸のおせんべいのように平たいかたちで真ん中をくぼませると、電子レンジで温度のムラなく、早くあたためやすい」と堀越さんはアドバイスしています。

食べものを均等にあたためる「コツ」

電子レンジをつくる企業にアドバイスを求められるほど有名な堀越さんに電子レンジの使い方のコツも聞きました。

食べものを均等にあたためるためには、電子レンジのマイクロ波は角にあつまる性質のため、食材の角があたためやすくなるそうです。箱型の保存容器で冷凍したごはんをあたためると端の方だけあたためることがあるのはそのためです。

また、電子レンジのマイクロ波は角にあつまる性質のため、食材の角があたためやすくなるそうです。箱型の保存容器で冷凍したごはんをあたためると端の方だけあたためることがあるのはそのためです。

温度のムラがなく、早く全体をあたためるには「角をつくらないのがポイント。ごはんなら

真ん丸のおせんべいのように平たいかたちにし、さらに真ん中をくぼませたかたちにして冷凍しておくといいです。

レンジで食材をあたためるときはラップでふわっとつつむことも効果があるそう。「ぴったりでなく、ふわっとつつまれていると、食材から出た湯気がラップの中で広がり、あたためやすい」です。

あたためた後すぐにラップをとると急激に水分が蒸発してしまい、肉まんなどは硬くなってしまいうことも。「おいしく食べるためと、やけどしないためにも、ラップはしばらくとらずに少し待つとよいです」とアドバイスします。(中尾浩之)

この疑問に答えてくれたのは、上智大学理工学部教授で電磁波にくわしい堀越智さんです。

電子レンジで肉まんをあたためるときに個数であたため時間がかわるのは、「食材の中にふくまれる主に水分の量がカギになる」といいます。

電子レンジは、マイクロ波と呼ばれる電磁波の力を使って食材をあたためます。具体的には、食材にふくまれる水を「分子」と呼ばれるとても小さな粒のレベルで激しく振動させます。分子が激しく振動しているとき、物は熱くなります。「寒い日に手をこすり合わせたり、おしくらまんじゅうをしたりすると、あたたかくなるのと同じイメージです」と堀越さん。

さらに電子レンジで食材をあたためていくと、熱で食材の水分が湯気となります。その湯気が、ふたをした容器やラップなど、あたたかくなるのと同じイメージです。

電子レンジからマイクロ波が出る量を「出力」と呼びますが、同じ出力であれば、たくさん肉まんをあたためるときの方が、あたためにかかる時間も長くなるのです。

ちなみにマイクロ波は電子レンジの中で食材に当たると、しみこむように進みながら食材をあたためるといいます。そのため、食材の厚みやかたち、密度などがより、あたため方にちがいが出ることもあります。

お湯でめんをゆでるのも…

岩戸さんは、「めんは量が変わってもゆで時間はほとんど同じなのに」という感想も挙げてくれました。

電子レンジとお湯では、食材があたためる仕組みが異なります。お湯でめんをゆでるとき、基本的に湯の熱が伝わることで、めんが熱くなります。鍋の中にはお湯の熱が十分あるので、多少めんが量が変わっても、電子レンジよりは、あたためにかかる時間が変わりません。

ただし、「めんをゆでるときでも、ゆでるめんがとて大量になったり、お湯が少なかったりすると、ゆでるのに必要な時間が長くなることになる」と堀越さんは話します。