

< 詳細版 >

安全で健やかな 食生活を送るために

～アクリルアミドを減らすため
に家庭でできること～



～ 消費者のみなさまへ ～

食品には、たんぱく質や脂質、炭水化物などの栄養成分が含まれています。私たちが健康な生活を送ることができるのは、食品から必要な栄養を必要な量とっているからです。

食材を加熱すると、食材に天然に含まれている成分から新たな成分ができることがあります。それによって、例えばパンを焼いたときの美味しそうな色、コーヒーの良い香りができます。また、加熱すると食材に付いている微生物を殺すことができますし、栄養の消化吸収も良くなります。

しかし、加熱により、ある程度以上とると健康に悪影響を与える可能性のある成分ができることもあり、アクリルアミドもその一つです。

アクリルアミドは、食材を焼く、揚げるなど120℃以上で加熱するとできやすいことが分かっており、焼いたり、揚げたりした幅広い市販食品、家庭食品に含まれています。蒸したり、ゆでたりした食品にはほとんど含まれていません。食品に含まれるアクリルアミドを長期間とり続けると、人の健康に悪影響が生じる可能性があると言われています。

消費者のみなさまに、より安全な食品をお届けするため、農林水産省や食品事業者はアクリルアミドの低減に向けた取り組みを進めています。

この冊子では、食品に含まれるアクリルアミドとは何かをご説明するとともに、食品からとる量をさらに減らすためにみなさまがご家庭でできることについてご紹介します。

目次

- 1. 食品はどんなものを含んでいるの? 1
- 2. 食品を加熱するとどうなるの? 2
- 3. 加熱したときにできるアクリルアミドって
なあに? 3
- 4. アクリルアミドを減らすために農林水産省は
どんなことをしているの? 4
- 5. 家庭では何をすればいいの?
 - (1) 普段の食生活でできることはなあに? . . . 5
 - (2) 調理でアクリルアミドをできにくくするために
何ができるの? 6
 - ①食材の準備段階 7
 - ②加熱調理の段階 9



1. 食品はどんなものを含んでいるの？

➤ 栄養成分

三大栄養素、微量栄養素（ビタミン類、ミネラル類）

＜三大栄養素＞

栄養素名	主な働き	消化されると？	多く含む食品
たんぱく質	体をつくり ます	アミノ酸やアミノ酸がつな がったものになります。必須 アミノ酸は体内で作ることが できず、食べ物からとる必要 があります 例：トリプトファン	肉、魚、卵、大豆 製品 
脂質	エネルギー になります	グリセリンと脂肪酸になりま す。必須脂肪酸は体内で作る ことができず、食べ物からと る必要があります 例：リノール酸	バター、マーガリ ン、植物油 
炭水化物	エネルギー になります	糖や糖を含む短い鎖になりま す。消化されないものは食物 繊維と呼ばれます 例：ぶどう糖	ご飯、パン、めん、 いも、砂糖 

➤ そのほかの主な成分

- ・ 水

➤ そのほか食品に含まれているもの

- ・ 農畜水産物に天然に含まれるもの（アルカロイド、ふぐの毒など）
- ・ 環境から食品に入ったり、付いたりするもの（カドミウム、鉛など）
- ・ 食品の製造・加工の段階で生成するもの（アクリルアミド、トランス脂肪酸など）
- ・ 食品の生産・製造の段階で目的を持って使うもの（食品添加物、農薬、動物用医薬品など）

□ 食品に天然に含まれているものが、全て健康に良いとは限りません（例：ふぐの毒）

□ 健康の維持に必要な成分でも、とりすぎると健康に悪影響を与える場合があります（例：食塩、ビタミンA）

健康に良いと思って一つの食品だけを食べるのではなく、
いろいろな食品をバランス良くとることが重要です。

2. 食品を加熱するとどうなるの？

人類は火を使うようになってから、いろいろな食材を加熱調理して食べています。

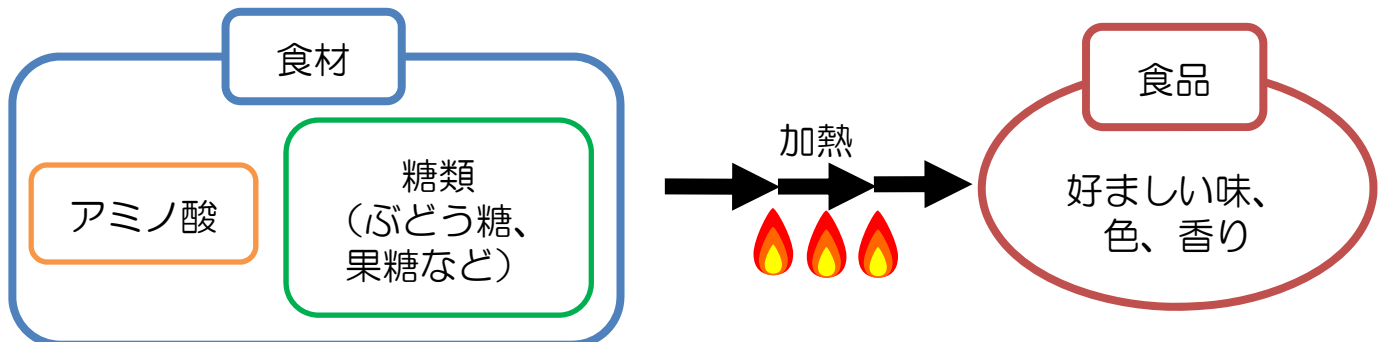
食材を加熱すると、

- 栄養成分が消化吸収されやすくなり、食品が柔らかく食べやすくなります
- 食材に付いている有害な微生物を殺すことができます

また、食材を加熱すると、天然に含まれる成分から、新たなものができることがあります。

加熱すると、食品の中でどんなことが起こるの？

- 食品にとって好ましい味、色、香りができます。例えばパンやクッキーを焼いたときの美味しそうな色や香り、お肉が焼けるときの香りがそうです



- 加熱で新たにできるものの中には、ある程度以上とると、健康に悪影響を与える可能性があるものもあります。これからご紹介するアクリルアミドもその一つです

加熱をやめたい、加熱した食品の食べる量を減らしたいと思うのはどうなるの？

- 健康の維持に必要な栄養成分を必要な量とることができなくなる可能性があります
- 食中毒になる可能性を高めたり、消化を悪くしたりすることもあります。加熱調理用と表示されている食肉・食肉加工品、水産物・水産加工品などは、十分に加熱してから食べましょう

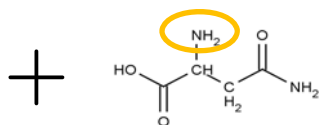
3. 加熱したときにできるアクリルアミドってなに？

食品中はどうやってできるの？

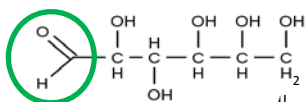
アクリルアミドは加工調理の過程で、120℃以上の高温加熱により、食材の中の天然の成分からできます。

アミノ酸の一種です。
(アスパラギン酸とは違います。)

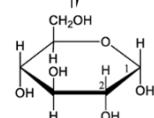
アスパラギン



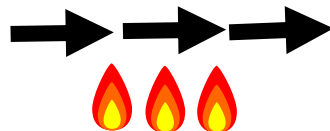
還元糖



糖の一種（例：ぶどう糖）

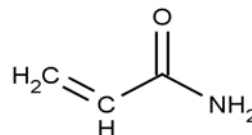


120℃以上の加熱



食材に含まれる水分が
少なくなってから多く
生成

アクリルアミド



アクリルアミドは、

- 「揚げる」、「焼く」、「炒める」などの調理でできます
- これらの調理をした市販食品や家庭での調理品に含まれます
- 「煮る」、「蒸す」、「ゆでる」などの水を利用した調理ではほとんどできません

健康にどんな影響があるの？

- アクリルアミドを含む水をネズミに与え続けたところ、
 - ・ 神経に悪影響が見られたこと
 - ・ がんを発症する確率が高まったことが報告されています
- 食品の安全性を評価する国際的な機関は、「食品を通じてアクリルアミドを長期間にわたってとり続けると、健康に悪影響が生じる可能性がある」と言っています

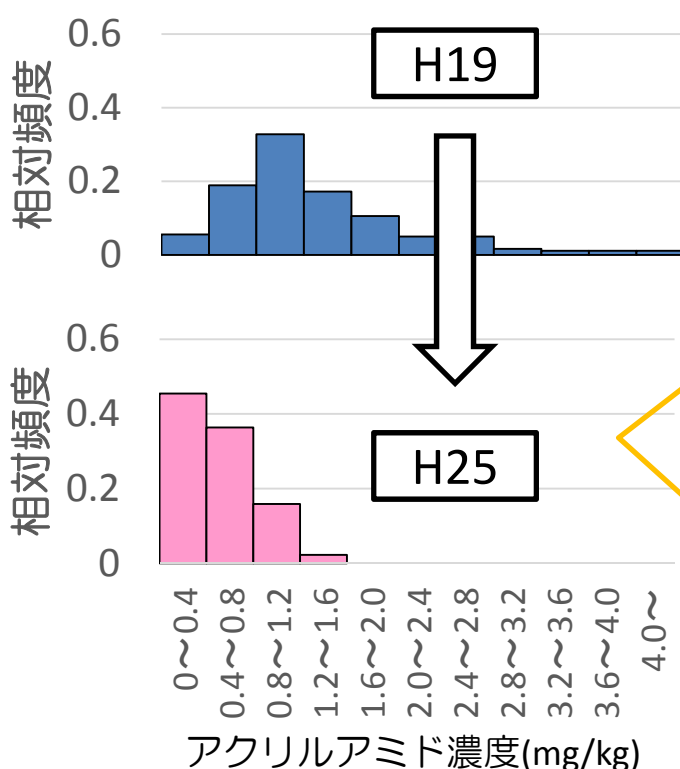


4. アクリルアミドを減らすために 農林水産省はどんなことをしているの？



- 食品事業者向けに「食品中のアクリルアミドを低減するための指針」を作り、その内容を普及しています
- 低減技術の情報収集、研究、導入をしています（協力して、低減技術の効果を検証しています）
- 食品事業者の努力を支援しています

～農林水産省の調査結果の一部を紹介します～



食品事業者の自主的な取組の結果、過去の調査と比べて、アクリルアミド濃度の低いポテトチップスが増えたことが分かりました。

※ 「相対頻度」とは、調査した試料の全数に対する、その濃度範囲にある試料数の割合です。

※ 1 mg/kgは、1キログラムの中に1ミリグラム（千分の1グラムです。）の物質が含まれていることを表します。身の回りのものに例えると、1トン積みの小型トラック1台の荷物の中の1グラムと同じです。

5. 家庭では何をすればいいの？

(1) 普段の食生活でできることはなに？

食事の栄養バランスに気をつけましょう

- 健康の維持に必要な栄養素を必要量とることができます
- 野菜や果物をしっかりととり、塩辛い食品を控えると、がんなどの生活習慣病を予防できます
- 食品全体からとる、健康に悪影響があるかもしれないものの量も低く抑えることができます

むやみに食品の加熱をやめたり、加熱した食品の食べる量を減らしたりするのはやめましょう

- 健康の維持に必要な栄養素を必要量とることができなくなる可能性があります
- 食中毒になる可能性を高めたり、消化を悪くすることもあります
- 特に加熱調理用と表示されている食肉・食肉加工品や水産物・水産加工品などの食材は、十分に加熱してから食べることが重要です



(2)調理でアクリルアミドをできにくくするために 何ができるの？

家庭で作った炒め物や揚げ物を食べることが多い方は、
バランスの良い食生活を実践した上で、アクリルアミドが
できるだけ増えないように、調理の仕方を工夫してみま
しょう。

なお、炒め物や揚げ物をほとんど作らず、煮物や蒸し物を
作ることが多い方は調理法を変える必要はありません。

調理でアクリルアミドをできにくくするためのポイント

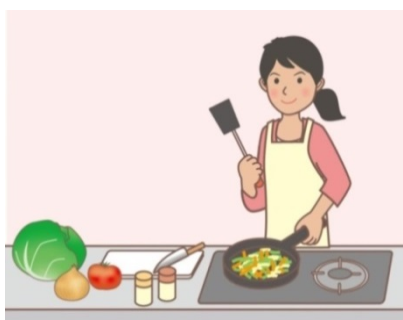
以下の2つのポイントについて次のページからご説明します。

① 食材の準備段階

炒めたり揚げたりするとアクリルアミドに変わる成分
を増やさない

② 加熱調理の段階

炒め調理や揚げ調理でアクリルアミドをできるだけ
増やさない



食材の準備段階でできること

炒めたい揚げたいすると ～アクリルアミドに変わる成分を増やさない～

炒め調理や揚げ調理に使うじゃがいもは常温で保存しましょう

じゃがいもを長期間冷蔵すると、還元糖が増えます。還元糖が増えたじゃがいもを炒め物や揚げ物に使うとアクリルアミドができやすくなります。冷蔵したじゃがいもを1週間くらい常温に置いておくと、還元糖が減り、炒め物や揚げ物に使うことができます。

＜実験結果＞

- 常温で保存したじゃがいもを炒めるとアクリルアミド濃度が、冷蔵したじゃがいもを使った場合の半分以下になりました。
- 冷蔵したじゃがいもを炒めると焦げやすくなりました。

1ヶ月間冷蔵（4℃）した
じゃがいもを炒めたもの



1ヶ月間室温で保存した
じゃがいもを炒めたもの



注）じゃがいもは男爵を使用しました。200℃で10分間炒めました。

いも類や野菜類は切った後、水でさらしましょう

水さらしすると、加熱したときにアクリルアミドに変わる成分（アスパラギンや還元糖）が食材の表面から洗い流されます。そのため、炒めたり揚げたりしたときにアクリルアミドができにくくなります。

<実験結果>

- 水さらしをしたれんこんを炒めるとアクリルアミド濃度が、水さらしをしなかったれんこんを炒めた場合の半分程度になりました。

水さらしなし



水さらしあり



注）水さらしは10分間行いました。200℃で6分間炒めました。

れんこんの場合、通常の調理では、あく抜きのために水さらしをすることが推奨されています。

加熱調理の段階でできること

～炒め調理や揚げ調理でアクリルアミドをできるだけ増やさない～

炒め調理や揚げ調理をするときは、食材を焦がしすぎないようにしましょう

加熱温度が高くなればなるほど、加熱時間が長くなればなるほどアクリルアミド濃度が高くなります。いも類や野菜類を揚げるときは、焦がしすぎず、軽く色が付く程度に仕上げ、炒めるときも焦がしすぎないように注意しましょう。また、食パンをトーストするときには、普段よりも薄めの焼き色に仕上げるようにしましょう。

＜実験結果＞

- 加熱調理で焦げ目がつくほど、アクリルアミド濃度が高くなりました。

～ アスパラガスを炒めた場合 ～

炒め時間：2分



炒め時間：5分

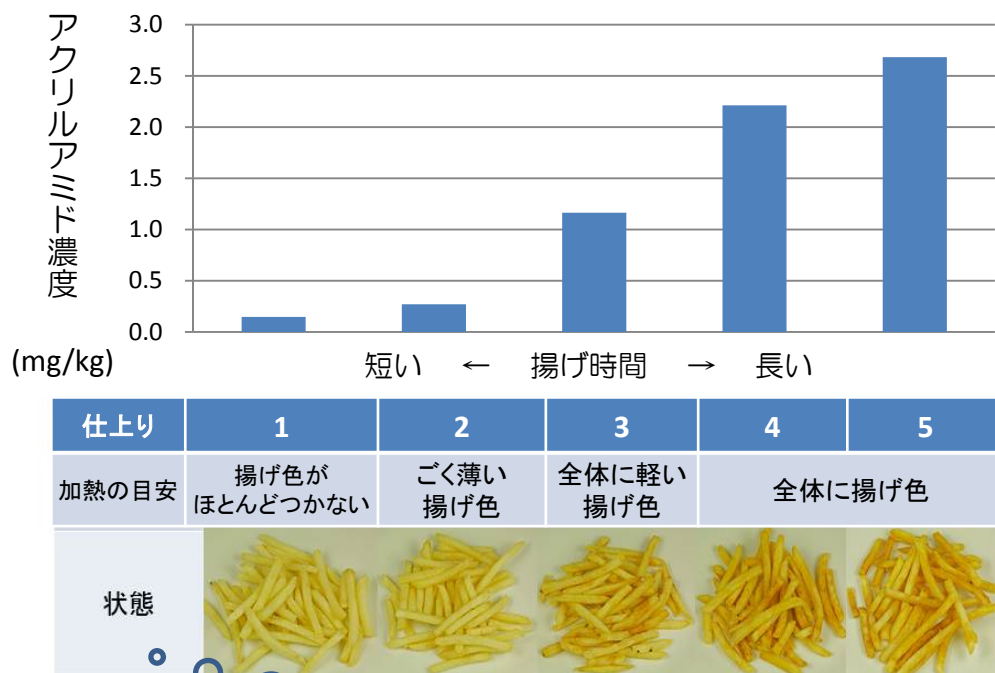


炒め時間：8分



注）200℃で炒めました。

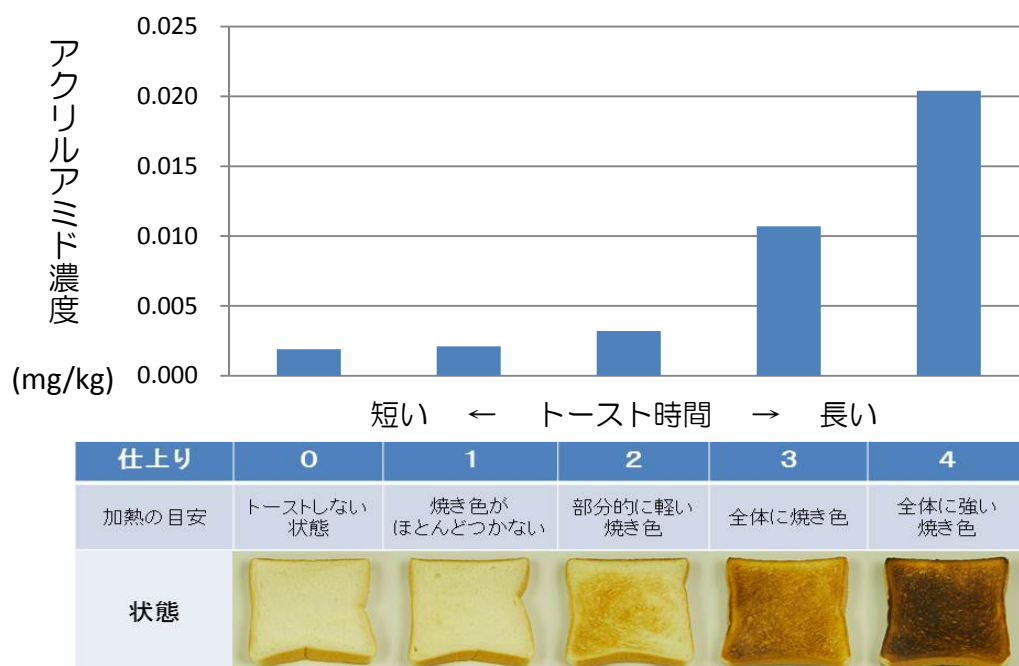
～ 冷凍フライドポテトの場合 ～



揚げ色によって、アクリルアミド濃度はこんなに違います！

薄い焼き色がおすすめです！

～ トーストの場合 ～



炒めるときは、火力を弱めにしましょう

火力が強いときに比べて、食材の温度が低くなるので、アクリルアミドはできにくくなります。

炒めるときは、食材をよくかき混ぜましょう

炒めるときによくかき混ぜると、食材の一部分のみが高温になることがないので、アクリルアミドはできにくくなります。

<実験結果>

もやし、ごぼう、れんこんを使って実験をしました。

- 火力を変えて野菜を炒めたところ、火力が弱いほど、アクリルアミド濃度が低くなりました。
- 火力を同じにして、食材をかき混ぜる速度だけを変えて炒めたところ、速くかき混ぜるほど、アクリルアミド濃度が低くなりました。
- 炒めた野菜の色に大きな差は見られませんでした。

～火力を変えた場合～

弱い火力
(IH出力 1 kW)



強い火力
(IH出力 5 kW)



注) 調理前の重量の85%になるまで炒めました。

～かき混ぜる速度を変えた場合～

速い
(60回転/分)



遅い
(15回転/分)



注) 調理前の重量の80%になるまで190℃で炒めました。

炒め調理の一部を蒸し煮に置き換えたりして、炒める時間を短くしましょう

「煮る」、「蒸す」、「ゆでる」などの水を利用した加熱調理では、食材の温度が120℃を超えることがないため、アクリルアミドはできにくくなります。また、水を利用した加熱調理の代わりに電子レンジを使ってもアクリルアミドをできにくくする効果が期待できます。

<実験結果>

炒め工程の一部を蒸し煮に置き換えてきんぴらごぼうを調理するとアクリルアミド濃度が、蒸し煮をしなかった場合と比べて、大幅に低くなりました。

○調理内容

15人の協力者に次の2通りのレシピで、それぞれきんぴらごぼうを調理してもらいました。

- ① 家庭で普段行っている通りに調理する
- ② いつもより火加減を弱くし、できるだけ早くかきまぜながら炒める。炒め時間はできるだけ短くする。その後、調味料と水を加えて蓋をして15分間加熱する。蓋をとり、中火で汁気がなくなるまで炒める。



できあがったきんぴらごぼうの味や香りも、ほとんど同じでした。

<もっと詳しく知りたい方へ>

農林水産省ウェブサイト「食品中のアクリルアミドに関する情報」をご覧ください

http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/acryl_amide/index.html

安全で健やかな食生活を送るために

～アクリルアミドを減らすために家庭でできること～

発行者 農林水産省 消費・安全局 食品安全政策課

<http://www.maff.go.jp/j/fs>

発行 2015年 10月
