

# 科学の目で見ると 食品安全





# 「食品の安全」について考えてみよう

私たちは、毎日、食品を食べて生きています。

健康でいるためには、バランスの良い食事を摂ることが大切です。同じものを食べすぎたり、足りない栄養素があると健康を害することになります。また、体に有害な物質が食品中に含まれていたら、健康に悪い影響を与える可能性があります。

したがって、食品の安全を守ることは、私たちの生命や健康を維持するうえで極めて重要です。わが国では、食品の安全を守るための対策を、さまざまな行政機関が連携しながら行っています。

一方、私たち国民も安心して食事ができるように、食品の安全について知り、考え、安全な食品を選べる目を養わなければなりません。そのために最も大切なことは、正しい知識や科学的なものの考え方を学ぶことです。

この冊子は、中学校技術・家庭科の授業等で活用していただくことを目的に、食品安全委員会が作りました。学校以外の場所でも、毎日食べている食品の安全について、みんなで一度考えてみましょう。

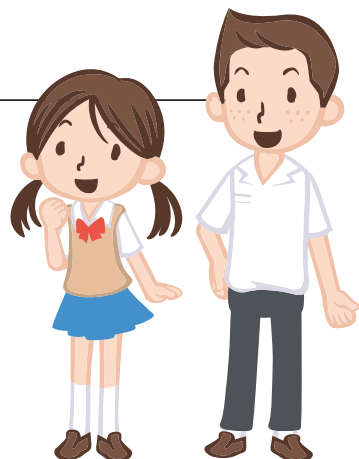
## 食品安全委員会

食品安全委員会は、食品安全基本法に基づき内閣府に設けられた専門機関です。

さまざまな食品を科学的に調べ、食べても安全かどうかを評価するほか、評価内容についての話し合いを設けたり、食中毒の大規模発生など緊急の事態に対応するなどの役割があります。

## もくじ

食品の安全性	食べる量と安全性について考えよう	3
食品の選択	食品添加物や農薬について知ろう	6
食品の保存	食中毒を防ごう	8
食品の表示	食品表示を活用しよう	10
食品の安全について調べてみよう		裏表紙





# 食べる量と安全性について考えよう



## リスクってなんだろう

日にちがたって傷<sup>いた</sup>んでしまった食品や、ジャガイモの芽に含まれる有害成分などを食べると、お腹をこわしたり、具合が悪くなったりすることがあります。水でさえ、短時間に大量に摂り<sup>みずちゅうどく</sup>水中毒で亡くなった事例もあります。

このような、人の健康に悪影響を及ぼす「食品の状態」や「食品中の物質」を、食品の安全における「ハザード(危害要因)」といいます。

ハザードを食べたときに、「私たちの健康に悪い影響が出る可能性とその度合い」のことを「リスク」といいます。たとえば食塩は、人が生きるために大切な食品ですが、摂りすぎると体をこわす原因となることから、ハザードになります。しかし、適量を摂っていればリスクはほとんどありません。

リスクは、ハザードの毒性が弱くても、摂る量が多ければ大きくなり、逆に毒性が強くても、摂る量が少なければ小さくなります。リスクはハザードの毒性の強さと摂る量によって、大きくなったり小さくなったりします。

リスクがまったくないことを「ゼロリスク」といいます。どんな食品も食べ過ぎれば必ずリスクがあります。食品にリスクが全くないことはなく、リスクを科学的に評価し小さくするための食品安全行政が国際的に進められています。

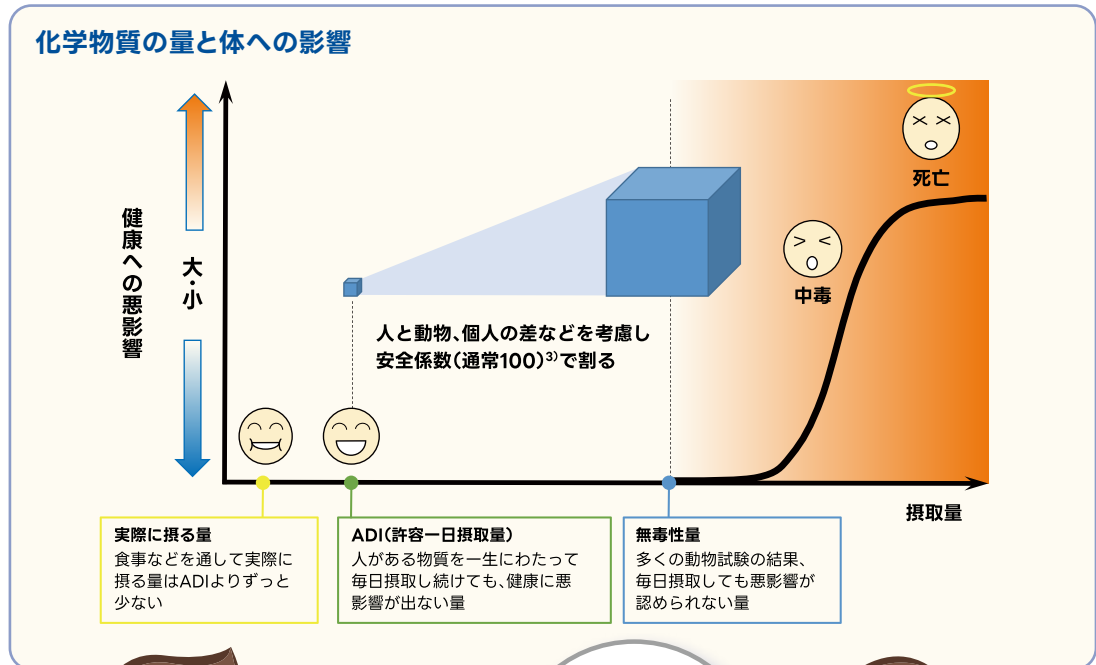


## 「量」について考えよう

すべての食品は化学物質<sup>1)</sup>で構成されています。食品を食べることで人の体内に入った化学物質は、体内で分解されたり、尿と一緒に外へ出るなど、ふつうは体内にたまり続けることはありません。しかし、摂る量が一定量を超えると体に悪影響が現れます。量が増えるにつれて、その悪影響は強まります。同じ化学物質でも、毒にも薬にもなり、どのような食品も、度を超して大量に食べると健康を害するものになります。

どのくらいの量なら体に悪影響を与えないのか、その量は化学物質ごとに異なります。それぞれに「健康に悪影響を及ぼさない量」、つまり「許容量」があります。

ある化学物質を、人が一生にわたって毎日摂取し続けても、健康上の問題が生じないとされる量を「ADI(許容一日摂取量)」<sup>2)</sup>とといいます。ADIは、食品の安全について学ぶうえで、とても大切な意味を持つ言葉です。



「無毒性量」の100分の1なんだ。

「無毒性量」を超えると、試験動物の体に影響がはじめるのね。



1) 「化学物質」という言葉は、様々な説明の仕方がありますが、原子・分子や、分子の集合体などを指します。私たち人間の体や食品なども、すべて化学物質でできています。

2) ADIは、Acceptable Daily Intakeの頭文字を取った言葉です。ADIは一日あたり・体重1kgあたりの量(mg/kg体重/日)で表します。

3) ADI(許容一日摂取量)等を設定する際に、動物との種差や個体差、不確実性等を考慮し安全性を確保するために用いる係数。





## ADIと摂取量の関係

ある化学物質のADIを決めるためには、まず、動物によるさまざまな毒性試験のデータをもとに、悪影響の出なかった量「無毒性量」を見つけます。これを人に当てはめるため、人が最も悪影響が出やすいとして、より安全をみて、動物と人との違い、個人差、年齢などを考慮し、無毒性量を安全係数(通常100)で割ってADIを設定しています。

食品添加物や農薬については実際に使用方法を守って使用されると仮定したときには、各食品を通じて摂取する合計摂取量がADIを超えないことを確認して、使用基準や残留基準が設定されています。

### 評価の方法(農薬などの例)

#### 動物を用いた毒性試験

- 急性毒性試験
- 慢性毒性試験
- 発がん性試験
- 遺伝毒性試験
- 発達毒性試験 など

#### その農薬の毒性の全体を把握

#### 無毒性量を定める

- 最も低い無毒性量を安全係数(通常100)で割る

#### ADIを決める

#### リスク管理

人が食品を通じて摂取する量がADIを超えないことを確認して、使用基準や残留基準を決める

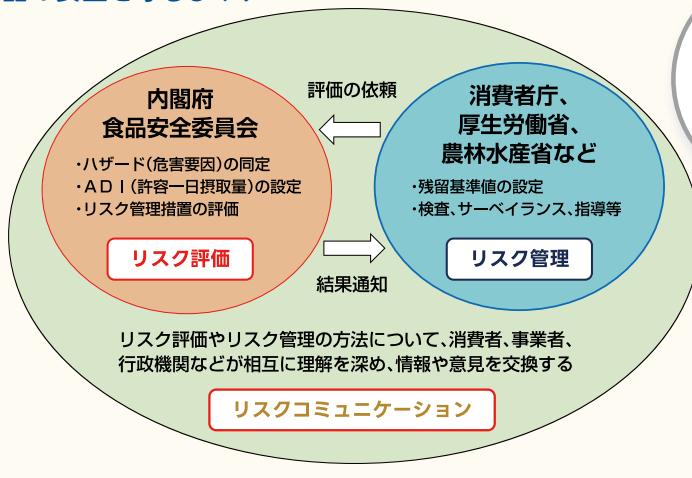


## 食品の安全を守るしくみ

食品に含まれるハザードがどのくらいの量であったら私たちの健康に悪影響を及ぼさないか、科学的に調べて決めることを「リスク評価」といいます。ADIを設定することも、リスク評価のひとつです。

わが国では、食品安全委員会がリスク評価を行い、その結果を受けて厚生労働省や農林水産省などが食べても安全なように基準値やルールを決め、リスク管理しています。リスク評価やリスク管理の方法などについては、お互いに理解を深めるため、消費者や事業者なども参加して、広く情報や意見の交換が行われます。

### 食品の安全を守るしくみ



リスク評価と  
リスク管理は  
違う組織で  
行っただね。





# 食品添加物や農薬について知ろう



## 食品添加物とは

食品添加物とは、食品を製造するときに着色や保存などの目的で食品に加えられるものです。「人の健康に悪影響を与えないもの」だけが厚生労働大臣によって使用を認められています。今後新たに使われる食品添加物は、食品安全委員会がADIの設定などのリスク評価を行い、厚生労働大臣が認めたものについて、厚生労働省が規格基準を設定します。

### 食品添加物の分類

#### ●指定添加物（475品目）

安全性を評価した上で、厚生労働大臣が指定したもの。（ソルビン酸、キシリトールなど）

#### ●きぞん既存添加物（357品目）

平成7年の法改正の際に、我が国において既に使用され、長い食経験があるものについて、例外的に指定を受けることなく使用・販売などが認められたもの。（クチナシ色素、タンニンなど）

#### ●こうりょう天然香料（約600品目）

動植物から得られる天然の物質で、食品に香りを付ける目的で使用されるもの。

（バニラ香料、カニ香料など）

#### ●一般飲食物添加物（約100品目）

一般に飲食に供されているもので添加物として使用されるもの。（イチゴジュース、寒天など）

（令和5年11月1日現在）



## 農薬とは

農薬とは、農作物を害する細菌やカビ、雑草、害虫、ネズミなどから農作物を守ったり、農作物の生育を調整したりして、収量や品質を維持するための薬剤のことをいいます。

農薬は、農林水産省が農薬としての効果、人や作物、かんきょう環境への影響等を審査し、有効で安全性に問題がないと判断できるもののみを登録し、使用方法（農薬ごと作物ごとの使い方）を決めています。残留農薬<sup>4)</sup>による人の健康への影響については、食品安全委員会が、さまざまな毒性試験の結果からADIの設定などのリスク評価を行います。厚生労働省がその評価結果を考慮しつつ、使用方法通りに使ったときにどれくらい農薬が残るかに基づいて食品ごとの残留基準を決めます。基準値より多くの残留農薬を含む食品は販売することができません。

4) 農薬は、その効果を発揮したあと徐々に分解し、なくなっていきますが、収穫までにすべてがなくなるとは限らないため、農作物などに残った農薬を「残留農薬」といいます。

## 💡 実際に食べている量は？

これまで述べたように食品添加物や農薬は、その種類ごとに動物を用いたさまざまな毒性試験が行われ、その結果に基づいてADIが設定されています。食品添加物の使用基準や農薬の残留基準を決める際には、使用方法を守って生産・製造した食品を通じて摂取した量がADIより低くなることを確認しています。実際に摂取される食品添加物や農薬の量は、毎年、研究機関で調べられ、ADIより十分低い値になっていることが確認されています。



### 摂取量とADIの比較（食品添加物の例）

食品添加物の種類	ADI (mg/kg体重/日)	日本人の20歳以上の平均体重※における1日あたりの摂取許容量 (mg/人/日)	日本人1人あたりの平均1日摂取量 (mg)	摂取許容量に占める摂取量の割合 (%)
安息香酸 (保存料) <small>あんそくこうさん</small>	5	293	1.326	0.45
サッカリン (甘味料) <small>かんみりょう</small>	3.8	223	0.144	0.06
赤色102号 (着色料)	4	234	0.004	0.00

厚生労働省による摂取量調査（令和元年度及び令和2年度）  
※令和元年度は58.6kg、令和2年度は58.8kg

### 「ラーメン」誕生に欠かせなかった食品添加物

世界には様々な麺類があります。小麦粉やそば粉等原料が異なるもののほか、同じ小麦粉が原料でも、パスタやうどん等、様々な種類があり私たちの食卓を豊かに彩っています。これらの中でラーメンに代表される「中華麺」は独特な色や風味・歯ごたえ、スープに絡み易い縮れ麺が特徴で、発祥は中国大陸ですが、日本で「ラーメン」として独自に進化を遂げ、いまや全世界で“ramen”として愛され、各国でさらに進化が続いています。

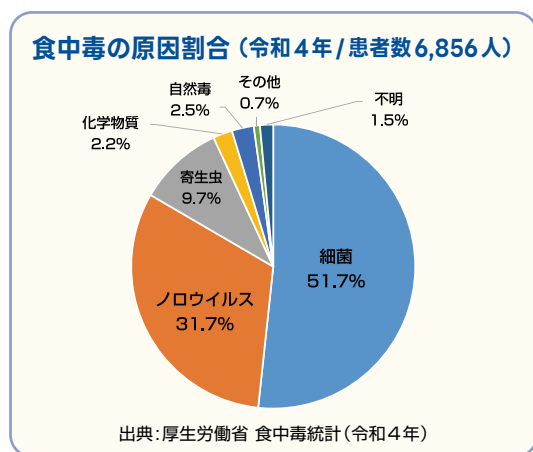
この中華麺の特徴は、実はある食品添加物によってもたらされています。それは、「かんすい」と呼ばれる、炭酸カリウムや炭酸ナトリウムなどを含むアルカリ性の液体で、中国内陸部の「かん湖」（塩分の多い湖）が由来（諸説あります）ともいわれています。これを加えて小麦粉を練るとこれまでと違った色や食感の麺ができることを発見したのです。この「かんすい」の発見なしには現在のラーメンの発展は無かったと言えます。



# 👉 食中毒を防ごう

## 💡 食中毒とは？

食中毒とは、食品が原因で腹痛や下痢、おう吐、発熱などの症状が起きることで、場合によっては死に至ることもあります。食中毒の原因は、ほとんどの場合、人の体に有害な細菌、ウイルスや寄生虫、毒きのこやフグの毒などの自然毒です。近年、ノロウイルスによる食中毒事例やアニサキス、クドアなどの寄生虫による食中毒事例も多く報告されていますが、ここでは特に食品と細菌の関係についてお話します。



**食品と細菌の関係(どんな食品に細菌はいるか)**

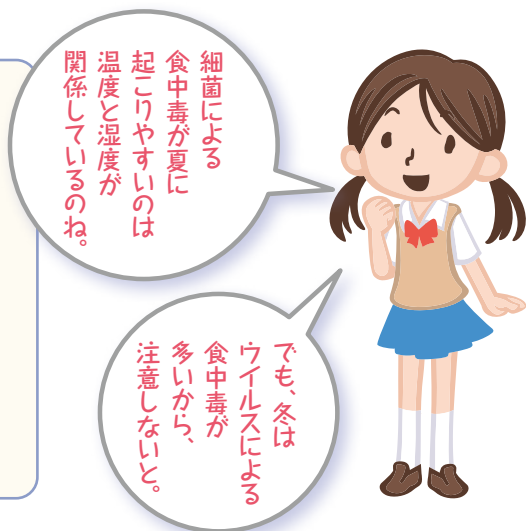
生又は加熱不十分な料理(肉・魚介類、卵、野菜)	サルモネラ属菌 カンピロバクター 腸管出血性大腸菌(O157など) 腸炎ピブリオ、リステリアなど
加熱後に手作業を行う食品(弁当、おにぎりなど)	黄色ブドウ球菌 (手指の創傷がある場合などは注意)
大量に加熱調理された食品(カレー、シチューなど)	ウエルシュ菌 (耐熱性の芽胞を作る)

## 💡 細菌の増殖に関わる条件

食中毒の原因となる細菌は、温度、水分、栄養、それぞれ適した条件がそろって増えやすくなります。これに加え増殖には時間が必要です。こうした特徴を知っておくことで、細菌の増殖を抑えることができます。

**細菌の増殖に関わる3つの要素**

- ①温度**
  - 細菌は、30～40℃で急速に増えます。
  - 0℃以下や、50℃以上では、ほとんど増えません。
- ②水分**
  - 水分のない場所では、細菌は増殖できません。
- ③栄養**
  - たんぱく質、糖質などを含む食品(肉、魚、米など)は、細菌の栄養源になります。





## 💡 食中毒を防ぐために

私たちは、正しい知識に基づいた食生活を送ることによって、食中毒の被害から身を守ることができます。

### ① つけない

食中毒の原因菌をつけないように、手や、洗える食材、調理器具などをきれいに洗いましょう。また、生の食品はしっかり包み、加熱した食品に細菌が移らないように保存しましょう。



### ② 増やさない

細菌の増えやすい温度の場所に食品を長時間置かないようにします。買い物から帰ったら、すぐに食品を冷蔵庫に入れ、生ものや料理はできるだけ早く食べるようにしましょう。冷蔵庫では5℃以下で保存するようにしましょう\*。



\*冷蔵庫でも増殖する細菌(リステリアなど)もあるので過信ないようにしましょう。

### ③ やっつける

ほとんどの細菌は熱に弱いので、食品(特に肉、卵、魚)は中まで火が通るよう加熱します。カレーやシチューなどの料理を温め直す時は、沸騰させるようにします。中心部を75℃以上、1分間以上(二枚貝などノロウイルス汚染の恐れがある食品は85~90℃で90秒以上)が加熱の目安です。



食中毒を防ぐことは私たちにできるんだね。



### 細菌など小さな生物のはなし

自然界にいる細菌の数は、スプーン<sup>ばい</sup>1杯の土の中に数十億個といわれています。また、細菌は種類も多く、それぞれが自然界でさまざまな役割を持っています。食中毒の原因菌は人の健康を害する細菌ですが、人の暮らしに役立つ菌もあります。納豆をつくる納豆菌や、みそ・しょう油・酒づくりに欠かせない酵母<sup>こうぼ</sup>、ヨーグルトやチーズをつくる乳酸菌などです。また、細菌は人の腸の中にもいて、食べたものからエネルギーや養分を吸収するのを助けたり、口から入った悪い細菌から体を守っています。





# 食品表示を活用しよう



## 食品表示の見かた

食品表示は、食品の安全にかかわる大切な情報源です。保存方法や消費（賞味）期限、アレルギーなど、表示されていることを確認しましょう。

### 加工食品の表示の例

名 称	豆菓子 ②
① 原材料名	落花生(国産)、米粉、でん粉、植物油、 <b>しょうゆ(大豆・小麦を含む)</b> 、食塩、砂糖、香辛料
③ 添加物	調味料(アミノ酸等)、着色料(カラメル、紅麴、カロチノイド)
内 容 量	100g
④ 賞味期限	20XX.6.20
保 存 方 法	直射日光を避け、常温で保存してください。
製 造 者	〇〇〇食品株式会社 +AK 東京都千代田区×××-△△△

### ①原材料名

使用した原材料について、最も一般的な名称で、使用した重量の割合の高い順に表示されています。

### ②アレルギー表示

原材料や添加物の中にアレルギーが使用されている場合はその旨が表示されます。(次ページを参照)

### ③添加物

使用した重量の割合の高い順に表示されており、原材料名の欄に原材料名と明確に区分して表示されていることもあります。

### ④消費期限と賞味期限

未開封の状態みかいふうで、保存方法に表示されている方法に従い、保存された場合の期限を表します。

消費期限:品質が保持される期限。弁当や惣菜れんがなど品質劣化が早い食品に表示されます。

賞味期限:おいしく食べることができる期限。缶詰かんづめやスナック菓子など比較的長く保存される食品に表示されます。

### ⑤栄養成分表示

容器包装に入れられた加工食品は、**熱量(エネルギー)、たんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム(食塩相当量に換算したもの)**の5つの栄養成分が表示されます。

⑤

栄養成分表示  
1本(200ml)当たり

エネルギー	139 kcal
たんぱく質	6.8g
脂 質	8.0g
炭水化物	10.0g
食塩相当量	0.2g
カルシウム	227mg

(栄養成分表示例:牛乳)



注意!

賞味期限や消費期限は、「袋や容器が未開封で、書かれた保存方法を守って保存している場合」の期限です。そのため開封したものはできるだけ早く食べましょう。また、未開封であっても消費期限を過ぎたものは食べないようにしましょう。

## 食物アレルギーとは

食品を食べたとき、食品に含まれる原因物質(アレルゲン:主としてたんぱく質)を体が「敵」と判断し、過敏な反応を起こすことを、「食物アレルギー」といいます。

食物アレルギーの症状としては、かゆみ・じんま疹しんや、吐き気、せきなどがあります。最も重い症状は、急激な血圧低下、呼吸困難こんなん、意識障害などを起こす「アナフィラキシーショック」で、対応が遅れると命にかかわることもあります。

食物アレルギーは、小さいころから発症するだけでなく、おとなになってからも発症する場合があります。食物アレルギーは体質という「体の個性」によるものです。食物アレルギーかもしれないと思ったら、専門医の診断を受けましょう。

## アレルギー表示の見かた

アレルゲンを含む加工食品については、8品目の「特定原材料」に表示が義務づけられています。食物アレルギーの人は、食品を買うときに、必ず食品表示を確かめましょう。

表示される品目は、個々の原材料ごとに表示される場合と、原材料の最後にまとめて表示される場合があります。

「特定原材料」のほかに、「特定原材料に準ずるもの」が20品目あります。この20品目は、表示が義務づけられていないため、表示されていないことがあります。

### 必ず表示される8品目 (特定原材料)

えび、かに、くるみ、小麦、そば、卵、乳、落花生(ピーナッツ)

### 表示が勧められている20品目 (特定原材料に準ずるもの)

アーモンド、あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、キウイフルーツ、牛肉、ごま、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン



アレルギーは好き嫌いとは違うんだ。



友達が食べられなくてもわかってあげよう！



# 食品の安全について調べてみよう

各省庁や関係団体のホームページにいろいろなデータや資料があります。  
調べ学習などに活用してみましょう。



● 食品安全委員会「キッズボックス」  
<http://www.fsc.go.jp/sonota/kids-box/>



● 厚生労働省(こども向け)食品の安全  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/kodomo/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/kodomo/index.html)



● 農林水産省「消費者の部屋」  
<https://www.maff.go.jp/j/heya/>



● 農林水産省「安全で健やかな食生活をおくるために」  
<https://www.maff.go.jp/j/fs/>



● 消費者庁「食品表示企画—食品表示制度が消費者の食卓を守ります—」  
[https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/)



● 公益社団法人 日本食品衛生協会「食品衛生タウン」  
<http://www.n-shokuei.jp/town/index.html>



● 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所「健康食品」の安全性・有効性情報  
<https://hfnet.nibiohn.go.jp/>



● 公益財団法人 日本食品化学研究振興財団  
<http://www.ffcr.or.jp/>

食品安全委員会では、食品の安全についてわからないことや  
質問を電話とメールで受け付けています。

**食の安全ダイヤル：03-6234-1177**

(10時～12時、13時30分～17時 土日祝日、年末年始除く)

メール受付窓口 <https://form.cao.go.jp/shokuhin/opinion-0001.html>



**食品安全委員会**

Food Safety Commission of Japan

内閣府

〒107-6122 東京都港区赤坂5-2-20 赤坂パークビル22階  
TEL 03-6234-1166(代) <http://www.fsc.go.jp/>

令和5年11月更新版