

Q 3

殺虫剤は、ヒトや動植物に  
影響はないの？



A 答え



殺虫剤は、害虫を退治するはたらきがある化学物質だけど、まちがった使い方をすると、目的でない動植物や、ヒトの健康に悪い影響をおよぼすおそれがあるよ。殺虫剤が安全に使われるように、使用目的に応じて法律がつけられ、使い方も決められているんだ。

ハエや蚊など病気をうつす害虫に使う殺虫剤については「薬機法※」、農作物の害虫に使う農薬については「農薬取締法」という法律があるんだ。ヒトや動植物への影響がないよう、あらかじめさまざまな試験が行われているんだよ。



殺虫剤は害虫を退治するんだから、ほかの昆虫や動物、ヒトには影響がないのかしら。

たしかに、60年くらい前に家の中や田畑の害虫退治に使われていた殺虫剤には、環境中で分解されにくかったり、体内に蓄積されたりして、ヒトや動植物へ強い影響をあたえる物質もあったんだ。いまではこういう化学物質は使われていないんだよ。殺虫剤の場合も、「環境リスク」の大きさは、有害性の強さと体にとりこむ量(ばく露量)によって決まるんだ。有害性が弱くても、たくさんの量をいっぺんに体にとりこむと悪い影響が出るから、決められた使い方を守ることが大切だよ。

$$\text{環境リスクの大きさ} = \text{有害性の強さ} \times \text{体にとりこむ量(ばく露量)}$$

※「薬機法」(旧薬事法)とは、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」のことで、主に医薬品、医薬部外品等の品質、有効性、安全性を確保して保健衛生の向上を図ることを目的とする法律だよ。

さっちゅうざい

# 殺虫剤は、どこから

からだ

## ヒトの体にとりこまれるの？



殺虫剤を使っているときに空気から吸いこんでしまう可能性はあるよね。また、殺虫剤をまいた植物や土にさわって、その手を洗わずにうっかりなめてしまって、体の中に入ってくる可能性もあるよ。ほかにも、体の中にとりこまれる可能性はあるかな？



農作物をつくるときに殺虫剤を使っていると、殺虫剤が食べ物に残っていることもあるんじゃないかな。そうすると食事からも、わたしたちの体の中に入ってくるんじゃないかしら。



お水を飲むことでも体に入ってくるんじゃない？

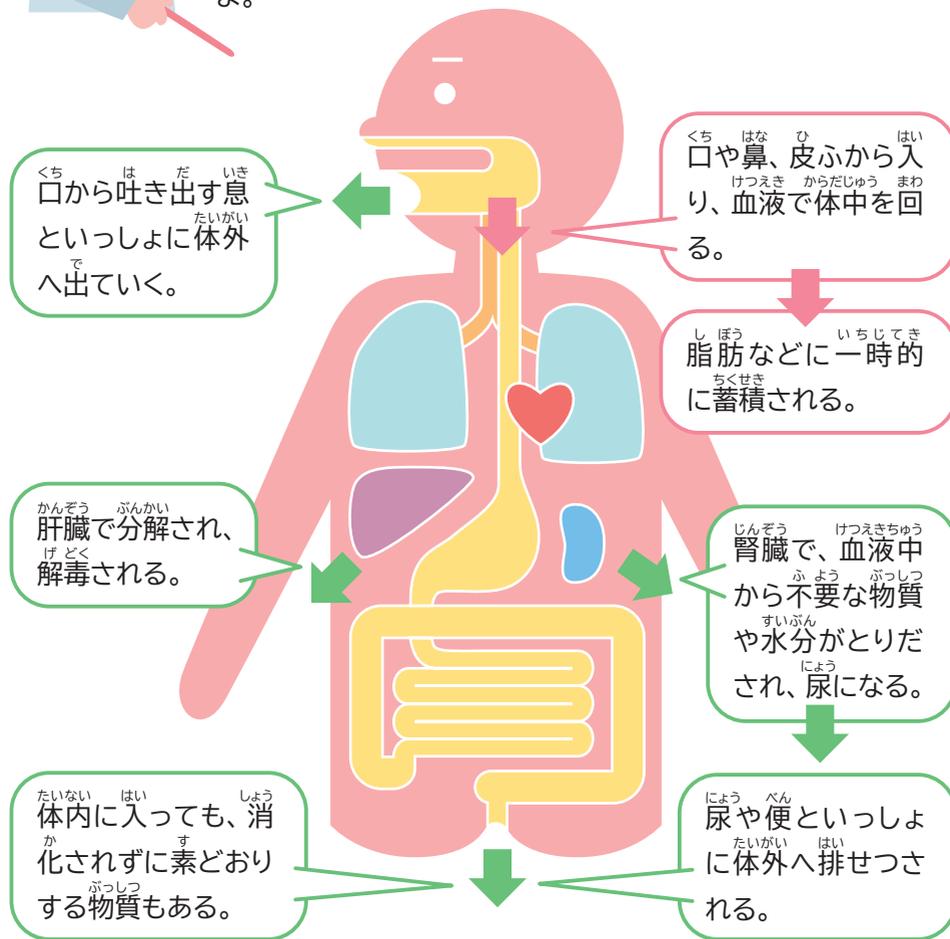


そうだね。イラストをみてごらん。いろいろなルートで、体内に入ってくる可能性が考えられるね。



### からだ なか はい さっちゅうざい 体の中に入った殺虫剤のゆくえ

体の中に入った殺虫剤の成分は、下のイラストのように動いていくんだ。すぐに体外へ出ていく物質もあれば、一部が体内にとりこまれたり、一時的に蓄積されたあと、排せつされる物質もあるよ。



お母さんのおなかの中にいるあかちゃんや発達段階の子どもは、化学物質の影響を受けやすいのではないかとも言われていて、調査や研究がすすめられているよ。

# さっちゅうざい あんぜんせい 殺虫剤の安全性は、 どうやって調べるの？



なが きかん さっちゅうざい からだ あんぜん  
長い期間、殺虫剤を体にとりこんでも安全であるために、どんな  
ことが調べられたり、決められているのか、農薬を例にみてみよう。  
のうやく つか さっちゅうざい せいぶん からだ なか  
農薬として使われる殺虫剤の成分は、14ページのように体の中  
にとりこまれる可能性があるので、ADI（一日許容摂取量）を  
しらべ、からだ にとりこまれる かのうせい りょうとくらべることで、リ  
スクの大きさを調べているんだ。このリスクの大きさを考えて、  
のうやく ざんりゅうきじゆん き  
農薬の残留基準などが決められているんだ。

## いちにちきょうせつしりょう ADI（一日許容摂取量）

ADIは、ヒトが一生涯、毎日体にとりこんでも影響が心配ない量のことだよ。体重  
1kgあたりの摂取量（とりこむ量）で示されていて、物質ごとに決められているよ。  
ADIは、動物などを使って発がん性や生まれる子どもへの影響などを調べる  
試験を行い、さまざまな試験の中で、影響がなかった量のうち、もっとも少ない  
量にもとづいて決められているよ。  
さっちゅうざい つか  
殺虫剤として使われている「農薬A」を例に決め方をみてみよう。

### れい のうやく 例：「農薬A」のADI

どうぶつじっけん  
動物実験で、ラットが  
まいにちからだ  
毎日体にとりこんでも  
えいきょう  
影響がなかった量



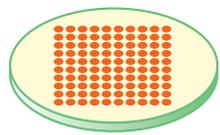
たいじゅう  
体重 1kgあたり  
5mg

$$\times \frac{1}{100} =$$

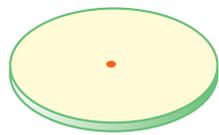
たいじゅう  
ADI = 体重 1kgあたり  
0.05mg



いっしょう まいにちからだ  
ヒトが一生涯、毎日体にと  
りこんでも影響が心配  
ない量



ADIは、ヒトと動物とのちがいが、個人差  
（年齢など）を考慮して、通常は100倍の  
あんぜんりつ  
安全率をみこんで、決められるよ。

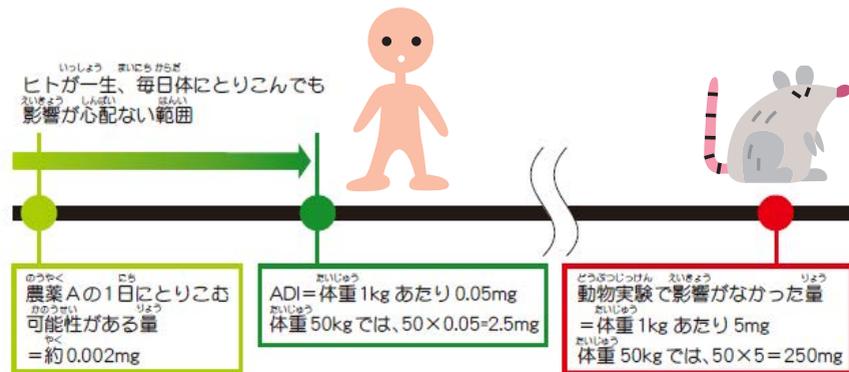


## からだ かのうせい りょう 体にとりこまれる可能性がある量は？

しょくひん からだ なか  
食品からヒトが体の中にとりこむ農薬の量は、農作物などに残る農薬の量  
と、ヒトがそれらを食べる量を調べることによって計算されるんだ。  
たど のうやく にち た やさい  
例えば、農薬Aが1日に食べた野菜に0.001mg、お米などの食品に  
0.001mg含まれていたとすると、そのヒトが1日にとりこんだ農薬Aの量は  
0.001+0.001=0.002mgとなるよ。

## からだ かのうせい りょう ADIと体にとりこまれる可能性がある量をくらべよう

たいじゅう  
体重50kgのヒトの場合、農薬AのADIは、計算すると1日2.5mgになるよ。  
のうやく からだ かのうせい りょう  
農薬Aを体にとりこむ可能性がある量は、ADIとくらべるとごくわずかの量なの  
で、健康に悪い影響をおよぼすおそれはないと考えられるよ。



## のうやく ざんりゅうきじゆん 農薬の残留基準

にほん しょくひん ざんりゅう  
日本では、食品に残留する農薬の基準は、ポジティブリストという制度で決められてい  
るよ。ポジティブリストでは、食品ごとに残留基準が定められている農薬は、残留する  
のうやく のうど きじゆん こ  
農薬の濃度が、この基準を超えるとその食品の販売などが禁止されるよ。そのほか、  
ざんりゅうきじゆん さだめ  
残留基準が定められていない農薬は、残留する濃度が一定量(0.01ppm)を超えると、  
その食品の販売などが禁止されるよ。  
のうやく ざんりゅうきじゆん しょくひん からだ と こ  
農薬の残留基準は、食品から体に取り込まれる  
のうやく ごうけい こ じかん いな  
農薬の合計がADIを超えず、24時間以内に  
とりこんでも健康に悪影響が出ないと考えられ  
る量となるように決められているんだ。



さっちゅうざい じ こ れい  
殺虫剤による事故の例



まちがったつかかた使い方をして大量にたいりょうさっちゅうざいすを吸いこんだ結果、体調がわるくなった事故が、毎年数多くおこしているんだ※。殺虫剤をとりこんでから数日以内に体に症状が現れる毒性のことを急性毒性と言うんだよ。製品に書かれている使用上の注意をきちんと守ることが大切だよ。殺虫剤の事故によって被害を受けた人は子どもやあかちゃんも多く、事故の原因になるようなことは、ぜったいやらないようにしましょう。

※厚生労働省「2021年度家庭用品に係る健康被害の年次とりまとめ報告」より

じ こ げんいん れい  
事故の原因(例)

- 子どもやあかちゃんが、殺虫剤と知らないでさわった。
- 使ってもよい量よりも多い量を使った。
- 換気を十分にしないで使った。
- スプレーを人がいるほうに向けて吹きつけた。
- くん煙・くん蒸剤を使っているときに、部屋の中に入った。
- スプレー缶を捨てようとして穴をあけたら、残っていた殺虫剤が吹きでて顔にかかった。
- マスクなどで体を保護せずに、農薬の殺虫剤を使った。



じ こ しょうじょう れい  
事故による症状(例)

せきがでる		めまいがする		ずつう頭痛がする	
のどがゼーゼーしたり、痛くなる		きぶんがわる悪くなる		めいた目が痛くなったり、あか赤くなる	

じ こ 事故が  
お 起きたら

からだ 体のぐあいが悪くなったら、すぐにお医者さんに診てもらいましょう。  
また、公益財団法人日本中毒情報センターでは  
中毒110番・電話サービスを行っています。



<https://www.j-poison-ic.jp/110service/service-guide-genel/>

さっちゅうざい がいちゅうい が い どうしょくぶつ  
殺虫剤は、害虫以外の動植物へ  
えいきょう 影響をあたえないの？



殺虫剤の成分は、虫によって体のしくみがちがうことを利用して、目的とする害虫だけに効果があるように開発されているよ。また、農薬の場合は、下のような生物に対して試験を行って、動植物へ影響をあたえないかどうかを調べているんだ。試験結果にもとづいて、使える農薬の種類、量、回数などが決められているんだよ。

メダカ	ミジンコ	藻類	ミツバチ	カイク
-----	------	----	------	-----

いがい せいぶつ えいきょう  
イラスト以外の生物には影響はないのかしら？



すいちゅう せいぶつ おお えいきょう  
水中の生物へ大きな影響をあたえるおそれのある殺虫剤を使うことは禁止されているよ。  
自然界にはたくさんの生物がいて、生物同士のつながりも複雑なんだ。この生態系をしっかりと守っていくためには、これからも生態系への影響についてもっと研究していくことが必要だよ。



せ かい 世界には、3,200種類くらいの蚊がいます。では、日本にいる蚊の種類は何種類でしょうか。ひとつ選んでね。

1. およそ10種類
2. およそ100種類
3. およそ1,000種類



(こたえは24ページ)