

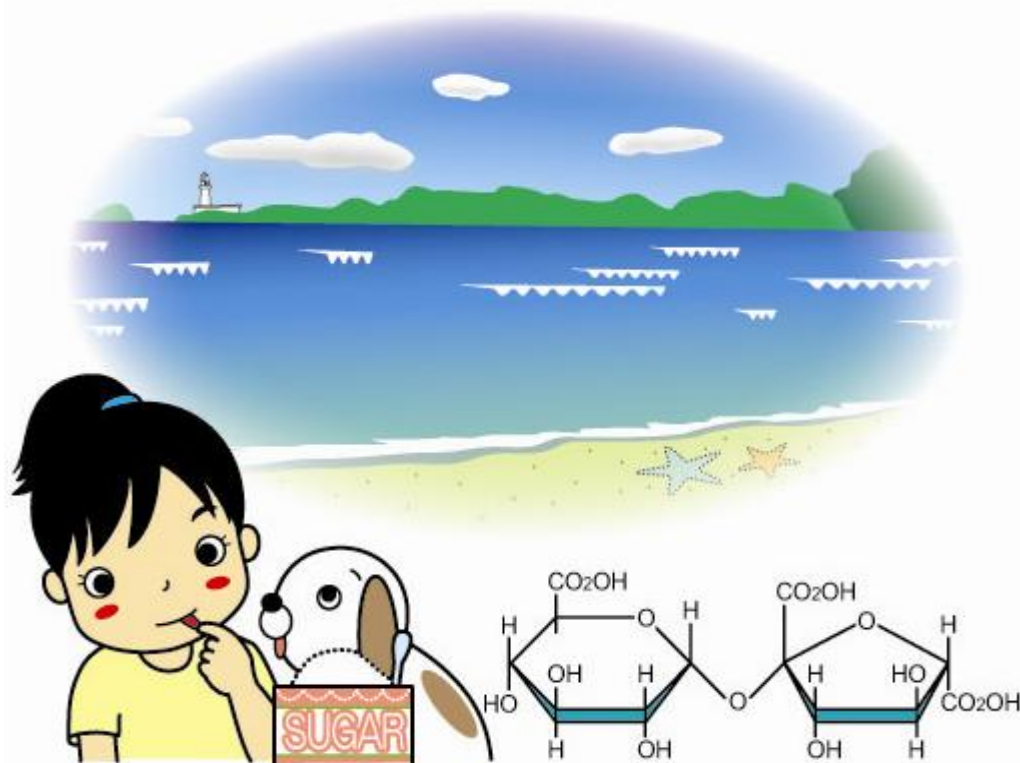
化学物質のリスクと環境教育

独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)
化学物質管理センター

1. 化学物質とは・・・イメージと定義
2. 化学物質に対する一般の認識、
情報に対する受け止め方
3. リスクコミュニケーションの必要性
4. 化学物質のリスクとベネフィット
5. 化学物質の有害性
6. 化学物質のリスク評価
7. 環境教育とリスクコミュニケーション
8. リスク評価の手順と実践（参考資料）

化 学 物 質 と は

～イメージと定義～



身の周りの化学物質には、どのようなものがあるでしょうか。
例えば、洗剤、防虫剤、プラスチック・・・
では、水や砂糖は化学物質？それとも飲料、食品？

～化学物質のイメージと法律の定義～

一般にイメージ
されている
「化学物質」



- ・ 人工的に作られたもの
- ・ 有害なもの
- ・ 工場や自動車からの排気ガス・排水などに含まれるもの
- ・ 石油を原料として作られるもの

法律で
対象となる
「化学物質」



法律の目的により、対象となる化学物質の定義が異なる。

安衛法：元素及び化合物

化審法：元素又は化合物に化学反応を起こさせることにより
得られる化合物

化管法：元素及び化合物

～科学的な定義～

科学的な観点
から定義される
「化学物質」



科学的には、**化学物質はあらゆる物質の構成成分**といえます。

自然に存在するもの、人為的に作られたもの、非意図的に出来たものもすべて含まれます。

水や酸素、砂糖、人体を構成しているタンパク質等もすべて化学物質です。

- ※ 現在、世界全体の化学物質の数は、
- ・天然物由来のものを含めて数千万種類
 - ・工業的に製造されたものは10万種類といわれています。



化学物質に囲まれている私たちの生活は安全なの？

化学物質をなぜ利用するのか

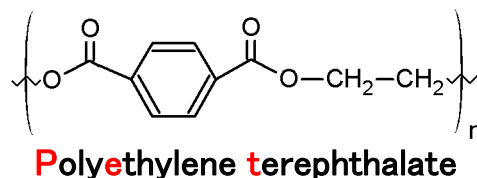
化学物質は、**日常生活を便利**にしているから

◆ プラスチックがなかったら？

- 使える材料は、金属、木材、紙、ガラス、陶器などに限られる。
- 食品の包装が無ければ、傷みが速くなる。
- 家電製品の価格が、相当高くなる。
- 少なくとも液晶テレビ・ノートパソコンは存在しない。

例えば、ペットボトル(PETボトル)

- ペットボトルのPETとは、ペットボトルの原料であるポリエチレンテレフタレート(**P**oly**e**thylene **t**erephthalate)と呼ばれる合成樹脂の頭文字。
- 石油起源のテレフタル酸とエチレングリコールを化学反応させて作った化学物質そのもの。

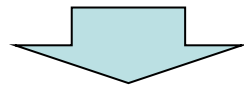


毎日私たちが使用している様々な製品すべてが化学物質でできています。



化学物質に対する一般的な認識、 情報に対する受け止め方

- 「化学物質」という言葉に対して、約70%が「危ないもの」という印象をもっている。しかし、42%が生活に必要、または、便利なものと認識している。
- 化学物質の安全性について、約14%が「不安があるものがほとんど」と感じ、それを含めると70%近くが「不安があるものが多い」と感じている。
- 不安がある理由は、「有害なものがあるかもしれない」「化学物質についてよくわからない」など不確実なものが多い。
- 化学物質に関して得たい情報について、「特にない」は5%程度であり、ほとんどの国民が情報を必要としている。

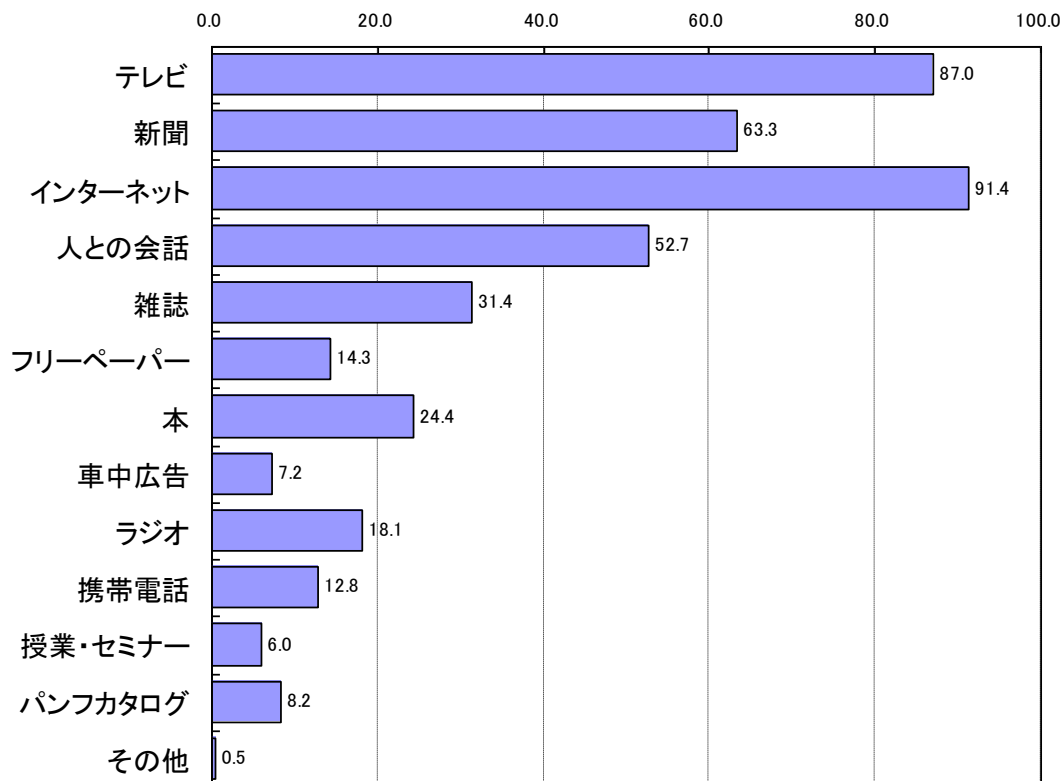


[内閣府大臣官房政府公報室]
身近にある化学物質に関する世論調査 より

- ・化学物質は便利で必要である一方、危ない・不安と感じている。
- ・情報が少ないために不確実な情報が多く、わかりやすく正しい情報提供が必要。

[Q3] 日常の中でどこから情報を取得していますか？
(MA)
(n = 2996)

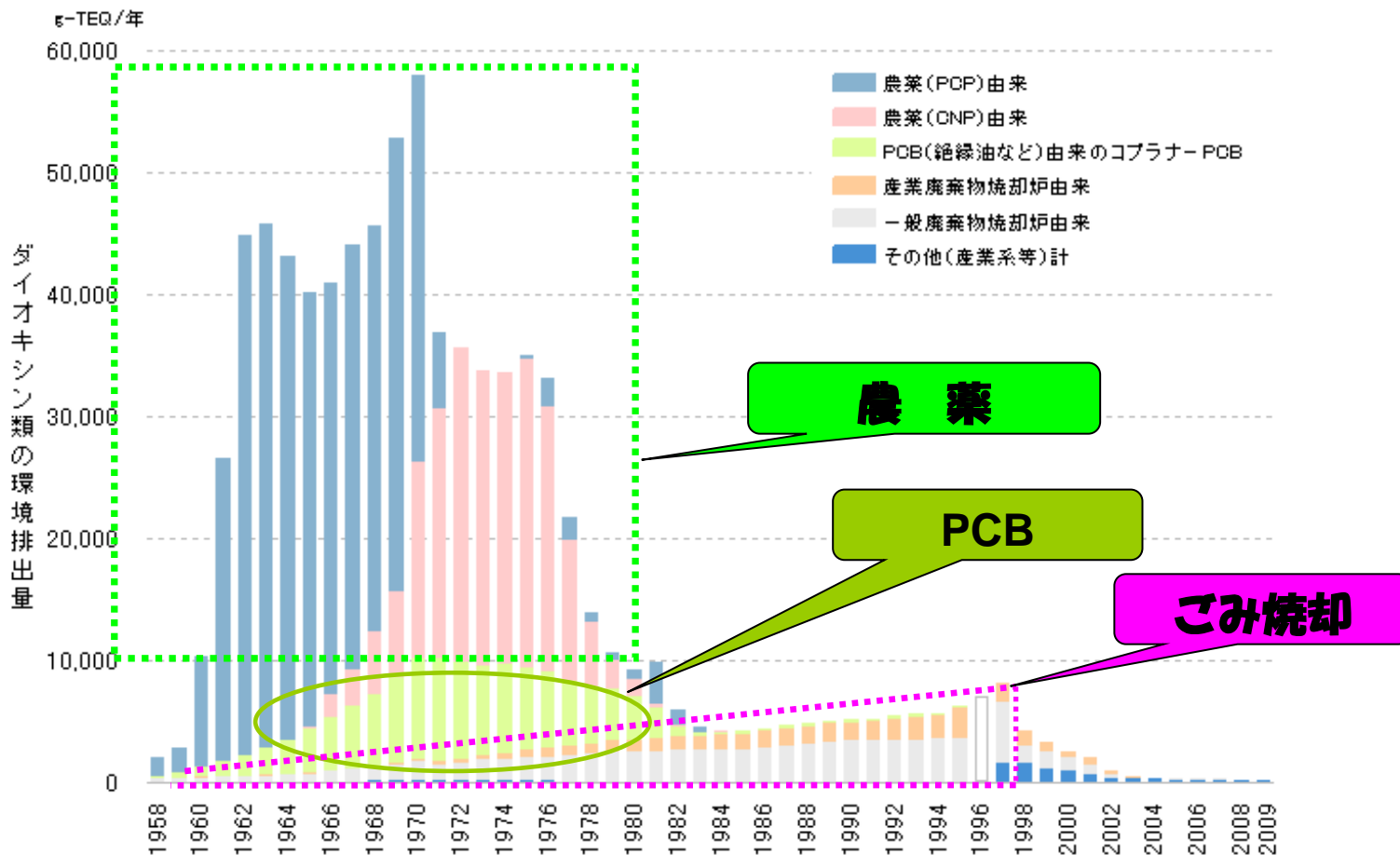
テレビ・新聞：マスメディア
インターネット





1) 吉嶺充俊, 地震被害写真集, <http://geot.civil.metro-u.ac.jp/archives/eq/index-j.html>, 首都大学東京 土質研究室, 2001-2007.

ダイオキシン類の環境放出量の変遷(暦年)



※1958～1995年は横浜国立大学・益永茂樹教授の試算による

※1996年はデータがないため、95年と97年の排出合計の1/2の値を採用

※1997年以降は環境省のデータから作成

塩ビ工業・環境協会のホームページから引用

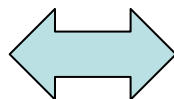
リスクコミュニケーションの必要性

■ リスクコミュニケーション

社会に取り巻く**リスク**に関する正確な情報を、関係者間で情報を共有し、相互の意思疎通を図る。

立場が異なると、理解や認識が異なる

公表すべきじゃない！
数値が1人歩きする！
マニュアルがあるから大丈夫！
問題はありません！



安全ですか？
説明がわかりにくい！
使わないで！
データは本当？

■ 例

- ・災害時のリスクコミュニケーション
- ・食品のリスクコミュニケーション
- ・**化学物質のリスクコミュニケーション**

～関心・認識の違い～

事業者(工場)



- ・問題が起きてないので、リスキミをする必要がないのでは・・・
- ・説明してもわかってもらえないのでは・・・
- ・どんな質問をされるかわからない・・・
- ・工場を改築したいが・・・
- ・他がやってないし、時間もない・・・

- ・何を作ってるの？
- ・どんな化学物質を使っているの？
- ・騒音がひどい、変な臭いがする、
- ・説明が専門過ぎてわからない・・・
- ・住んでいる地域は安全なの？

○ 住民



まずは考え方の溝を小さくする必要がある。

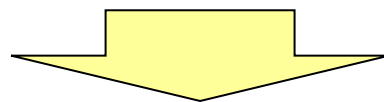
➡ そもそも、住民はどれくらい【化学物質】を知っているか？

～化学物質の二面性～

ベネフィット: 化学物質の利用による、快適さや便利さなどの有用性

ハザード: 化学物質が潜在的に持つ毒性や爆発性などの危険性・有害性

- ◆ 化学物質は、わたしたちの生活に密接に関わっており、その性質を利用して生活を便利で豊かなものにしている。
- ◆ 一方、使い方を誤ると、人の健康や環境に対して悪い影響を及ぼすおそれがある。



二面性を理解して、上手に付き合うこと(利用及び管理)が重要

化学物質のリスクとベネフィット

化学物質のリスクとは？

“**適量**”を超えた化学物質が、
人や動植物などに悪い影響を及ぼす可能性

一方、化学物質の利用による、快適さや便利さなどの有用性を「ベネフィット」と呼びます。（病気を治す薬、汚れを落とす洗剤、軽くて色々な形がつけられるプラスチックなど）

また、化学物質が潜在的に持っている毒性や爆発性などの危険性・有害性を「ハザード」と呼びます。

ハザードはあるけど、
リスクはないよ



リスクはどうやって決まるか？

パラケルスス(毒性学の父)

“ 毒のないものなどあるだろうか？

全てのものは毒であり毒のないものはない。

「それに毒がない」と決めるのは摂取量だけである。”

Paracelsus(1492-1541)

What is there that is not poison?

All things are poison and nothing without poison.

Solely the dose determines that a thing is not a poison.

リスク = 有害性(ハザード) × 暴露量

※暴露：曝[さら]されること(吸ったり食べたり触れたりすることの総称)

量を多く摂れば、天然物を含む全ての化学物質は毒である

水も有害性がある



水を大量に取り過ぎると、腹痛を起こしたり、最悪の場合、意識障害を引き起こすことも。

でも熱中症や脳梗塞を予防するには水分補給が大事

<原因>

- ・排泄量を上回る摂取によって浸透圧が下がるため適切な量を摂ることが重要

化学物質の有害性

★危険性

可燃性、爆発性、腐食性 など

★人への影響

1) 急性毒性

2) 長期毒性（慢性毒性）

発がん性、変異原性、生殖発生毒性、神経毒性、免疫毒性、感作性、依存性、内分泌系毒性 等

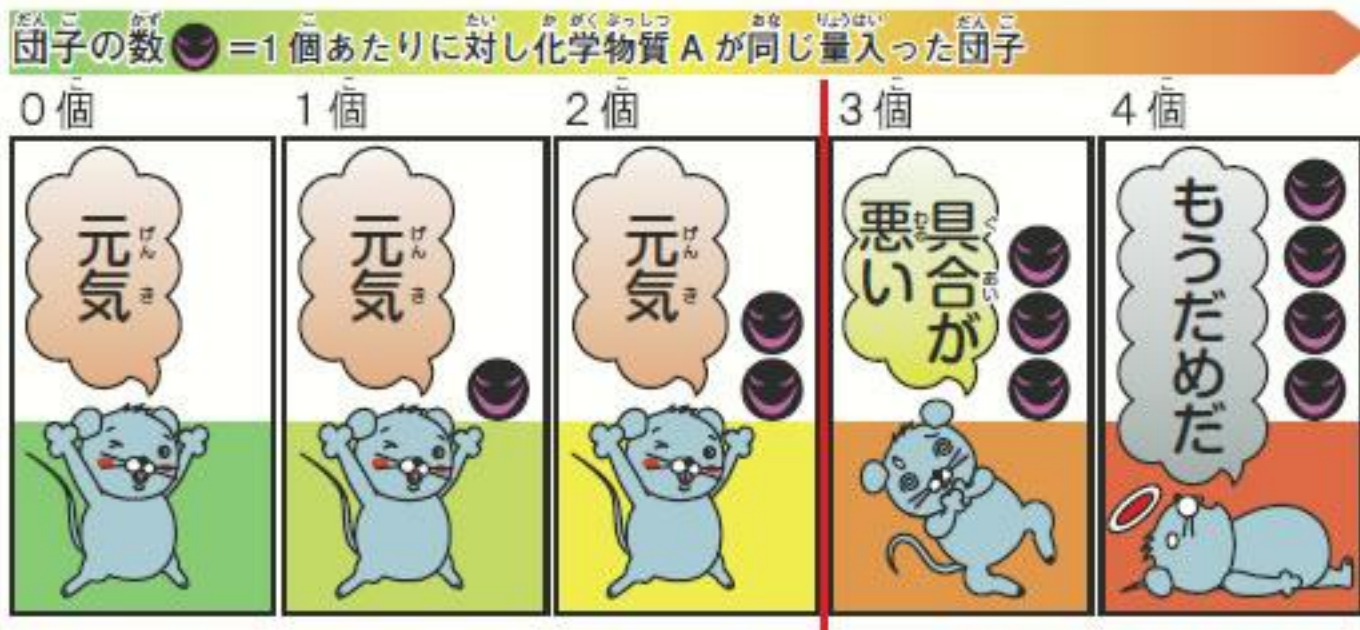
★生態影響

水生（淡水、海水）生物影響、陸上生物影響、特定地域の生態系破壊

★地球環境影響

オゾン層破壊、気候変動、資源枯渇 など

体に入った量で影響が決まる。



私たちの健康を
考えた場合



体に入る量が
無毒性量を
超えないように
することが大切。

化学物質Aの無毒性量 \Rightarrow 団子2個に含まれている量まで

急性毒性 : 一度に大量の物質を与えて致死量を見る試験

長期毒性 : 少ない量を長期間与えて影響が発生する量を見る試験

毒物の種類	LD ₅₀ (mg/kg) *	毒性の由来
ボツリヌス菌毒素D	3.2×10^{-7}	細菌毒
ボツリヌス菌毒素A	1.1×10^{-6}	細菌毒
破傷風菌毒素	3.7×10^{-6}	細菌毒
ダイオキシン	0.6×10^{-3}	非意図的生成
サキシトキシン	3.4×10^{-3}	プランクトン、貝の毒
テトロドトキシン	1×10^{-2}	フグ毒
α-アマニチン	0.3	テングタケの毒
青酸ガス(HCN)	3	天然由来の化学物質には毒性が強いものが多い
塩化第二水銀(HgCl ₂)	5	
青酸カリ(KCN)	10	
四塩化炭素	4620	

* マウスの体重1kg当たり。ダイオキシンは対モルモット。

出典: Anthony T. Tu 著 身のまわりの毒(東京化学同人)

独立行政法人製品評価技術基盤機構

影響を受ける組織	毒性物質の例
肺	アスベスト、ホスゲン、ベリリウム、パラコート(除草剤)
肝臓	塩化ビニルモノマー、四塩化炭素、アフラトキシン
腎臓	カドミウム
膀胱	ベンジジン、ナフチルアミン
鼻	六価クロム、木材の粉じん
皮膚	イペリットガス、ヒ素
血液	ベンゼン、一酸化炭素、鉛
脳・神経系	有機水銀化合物、有機リン化合物
免疫系	トリレンジイソシアナート(TDI)
胎児	サリドマイド、ジエチルスチルベストロール(DES)

毒性の発現場所(組織)は、物質によって特徴がある

宮本純之著:「反論！化学物質は本当に怖いものか」から引用、一部修正

IARC(国際がん研究機関)による発がん性評価 (2011.6.3現在)

グループ	評価	該当物質数	物質例
1	Carcinogenic to humans ヒトに対して発ガン性を示す	107	アルコール飲料(酒類中のエタノール)、たばこ、紫外線、木材の粉じん...
2A	Probably carcinogenic to humans ヒトに対しておそらく発がん性を示す	59	ディーゼルエンジン排ガス、鉛化合物...
2B	Possibly carcinogenic to humans ヒトに対して発がん性を示す可能性がある	266	コーヒー、ガソリンエンジンの排気ガス、電磁波(携帯電話の使用)...
3	Not classifiable to its carcinogenicity to humans ヒトに対する発がん性について分類できない	508	カフェイン、髪の毛の染料、蛍光灯、外科インプラント...
4	Probably not carcinogenic to humans ヒトに対しておそらく発がん性を示さない	1	ε-カプロラクタム

化学物質のリスク評価

リスク評価の考え方

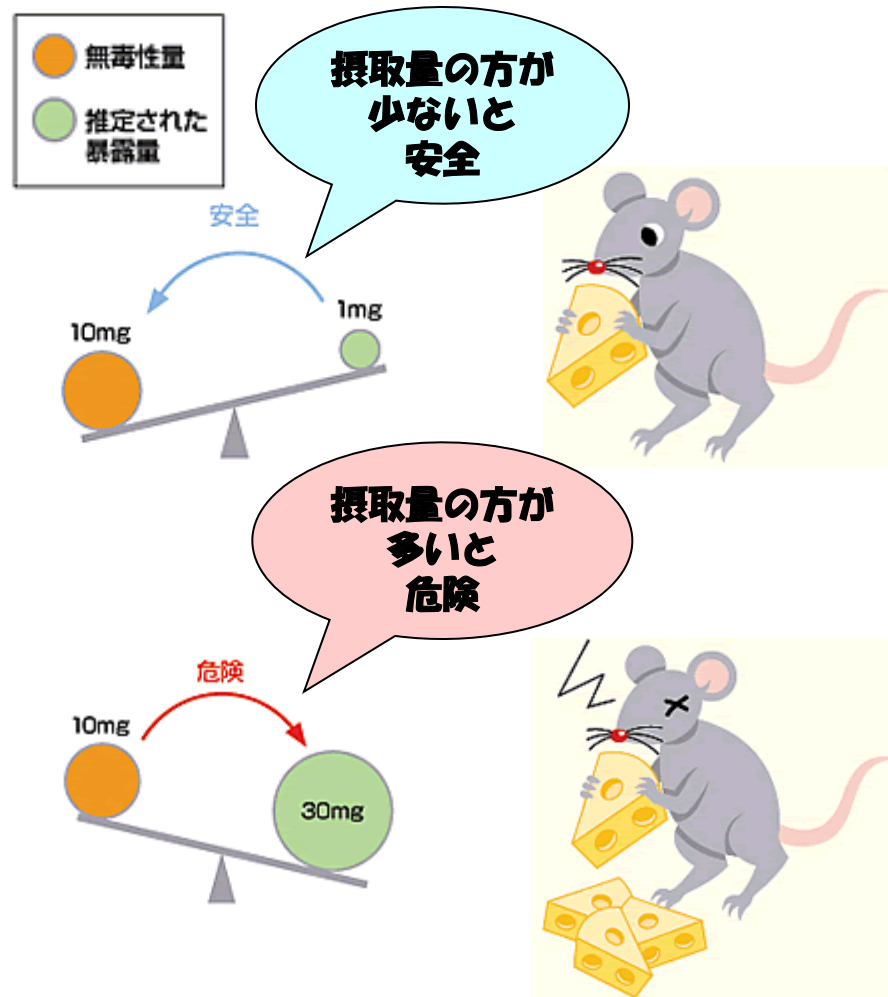
動物実験などで求められた、

「それ以下では有害影響を
生じないとされている量」

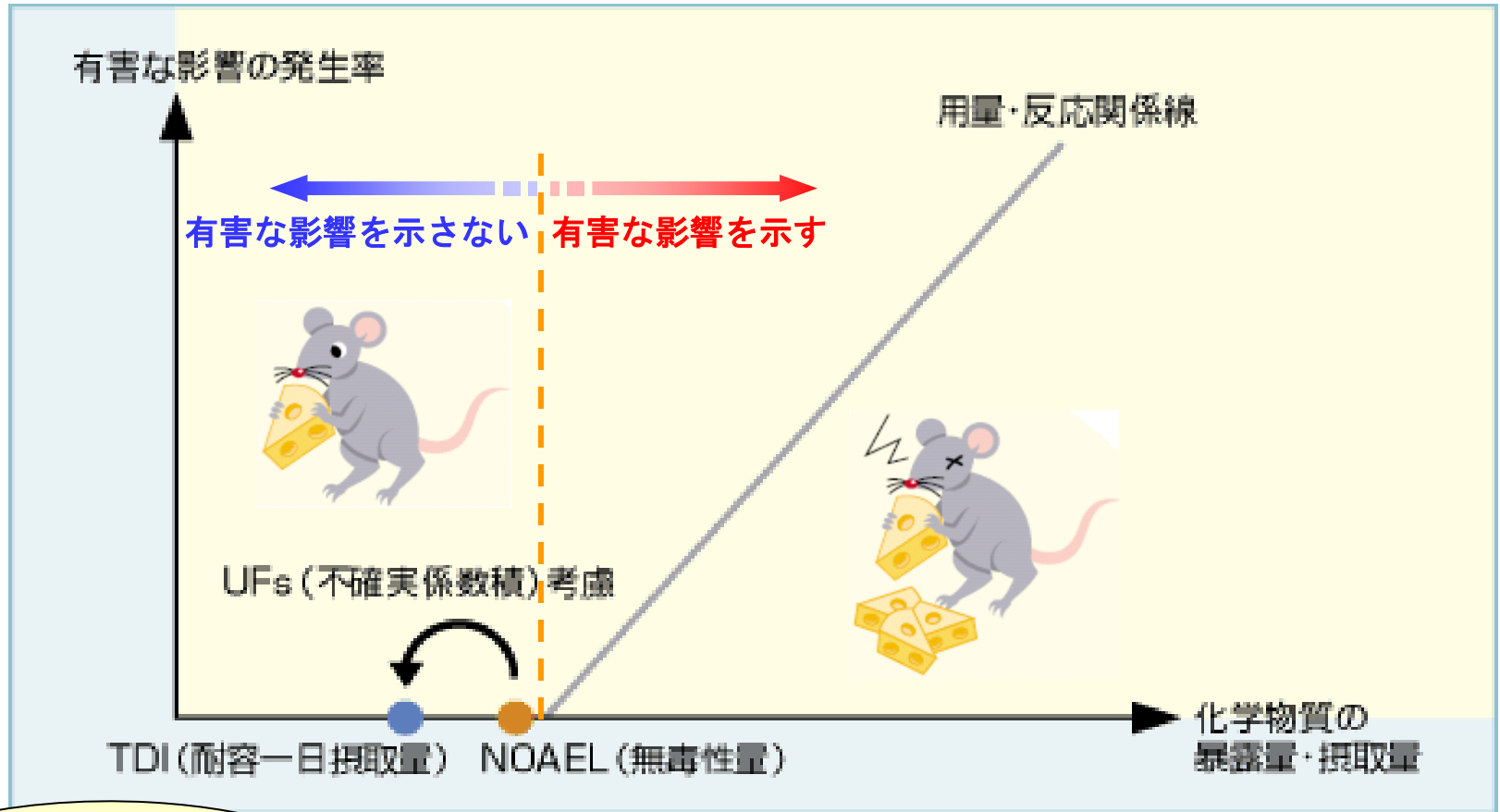
と、あるケースの生活等を
想定して推定された、

「**実際の摂取量**」

の大小を比べることによっ
て、リスクを評価する。



有害性評価 ～用量・反応関係と無毒性量～



ヒトへの影響に換算した、一生取り続けても安全な値

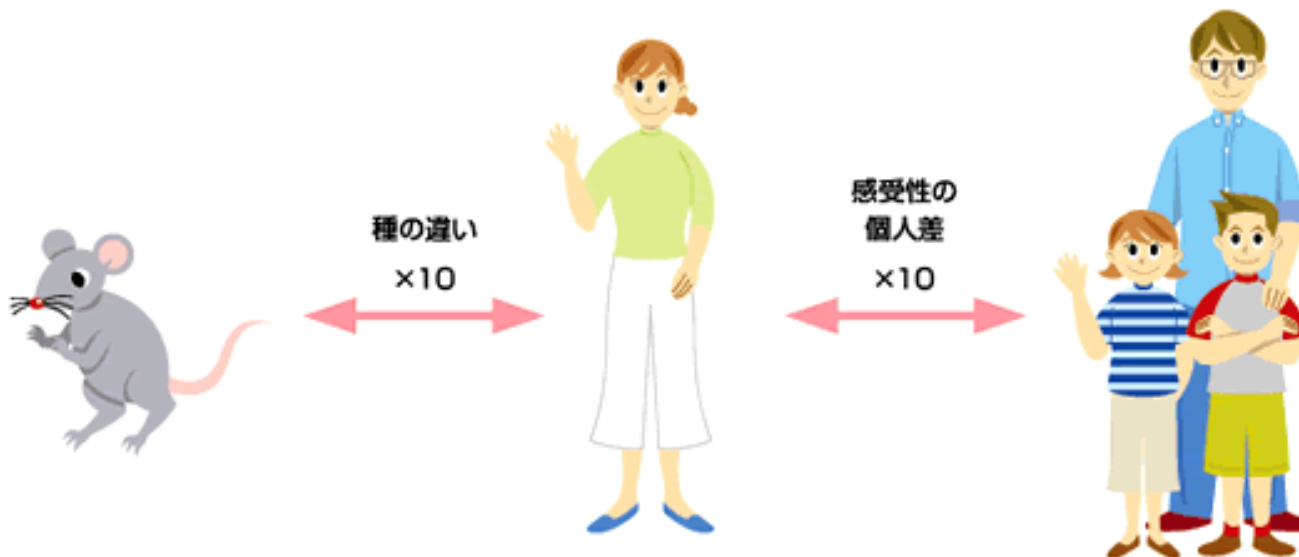
$$TDI = \frac{NOAEL \text{ (無毒性量)}}{UFs \text{ (不確実係数積)}}$$

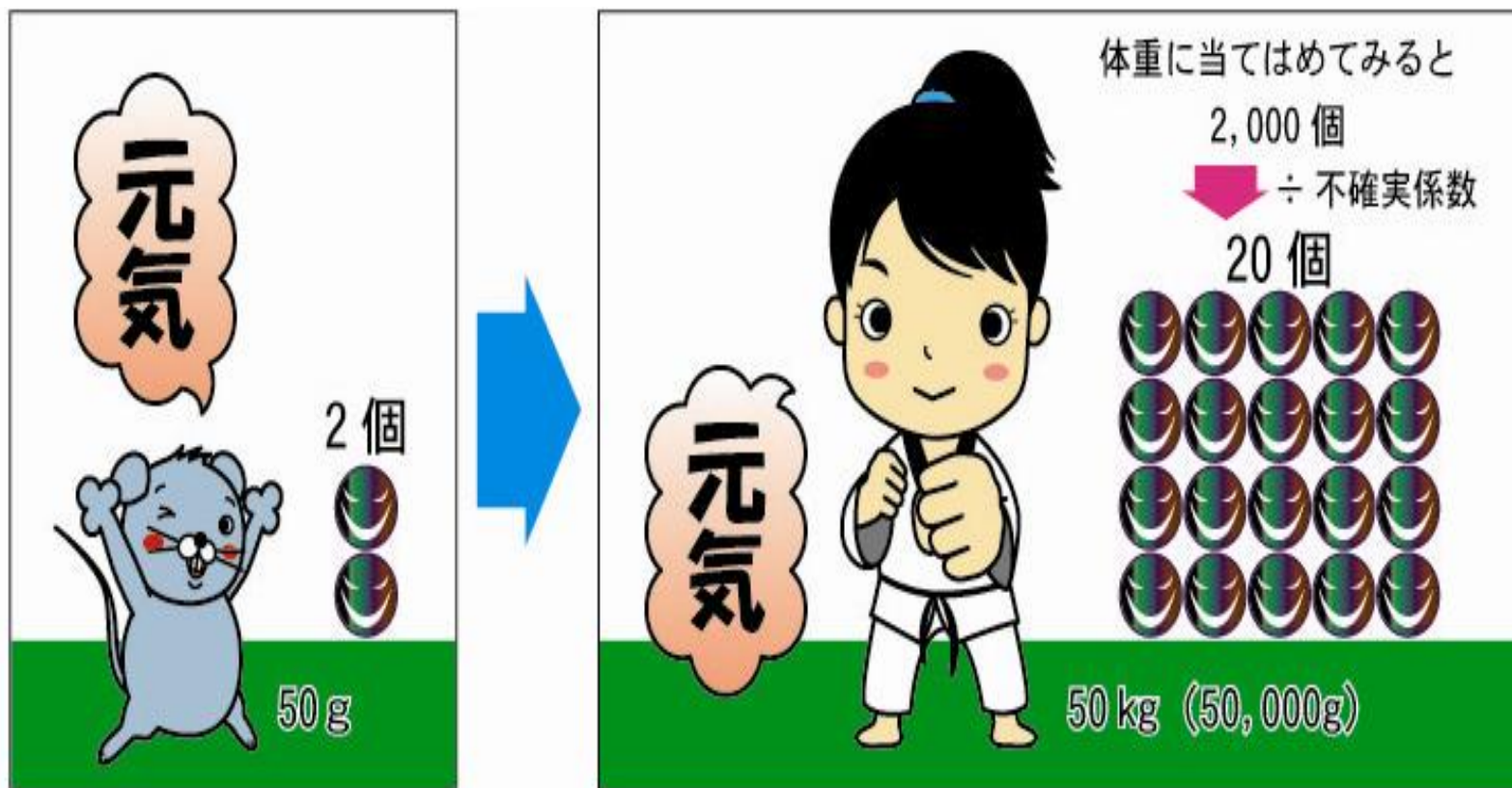
動物実験等で求められた値

例えば、NOAELの算出に用いた試験データの

- ① 試験動物とヒトとの種の差を「10」
- ② 個人差を「10」
- ③ 28日間反復投与毒性試験と長期試験との差を「10」

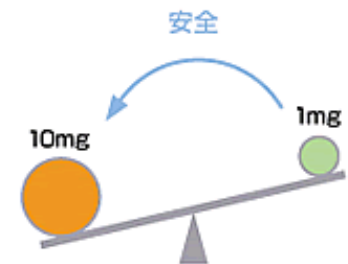
この場合、不確かさ(UFs)を $10 \times 10 \times 10 = 1000$ をとして、この分安全側に余裕を持った評価をします。





- ・ EHE(ヒトへの推定暴露量)とTDI(耐容一日摂取量)を比較する。

$$HQ = \frac{\text{EHE(ヒトへの推定暴露量)}}{\text{TDI(耐容一日摂取量)}} \quad \begin{matrix} \text{○} \\ \text{●} \end{matrix}$$



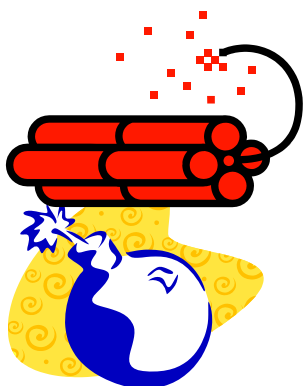
$$\left[\begin{matrix} \text{※ TDI} = \frac{\text{NOAEL(無毒性量)}}{\text{UFs(不確実係数積)}} \end{matrix} \right]$$

HQ(ハザード比) ≥ 1 の場合	リスクあり
HQ(ハザード比) < 1 の場合	リスクなし

1より大きい小さいかで、
リスクの有無が明確に判断できる

有害・危険性

利用例



爆発性

爆発性を利用

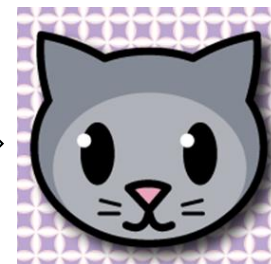
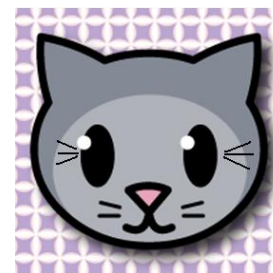


ガソリンがエンジン内で爆発する力を利用

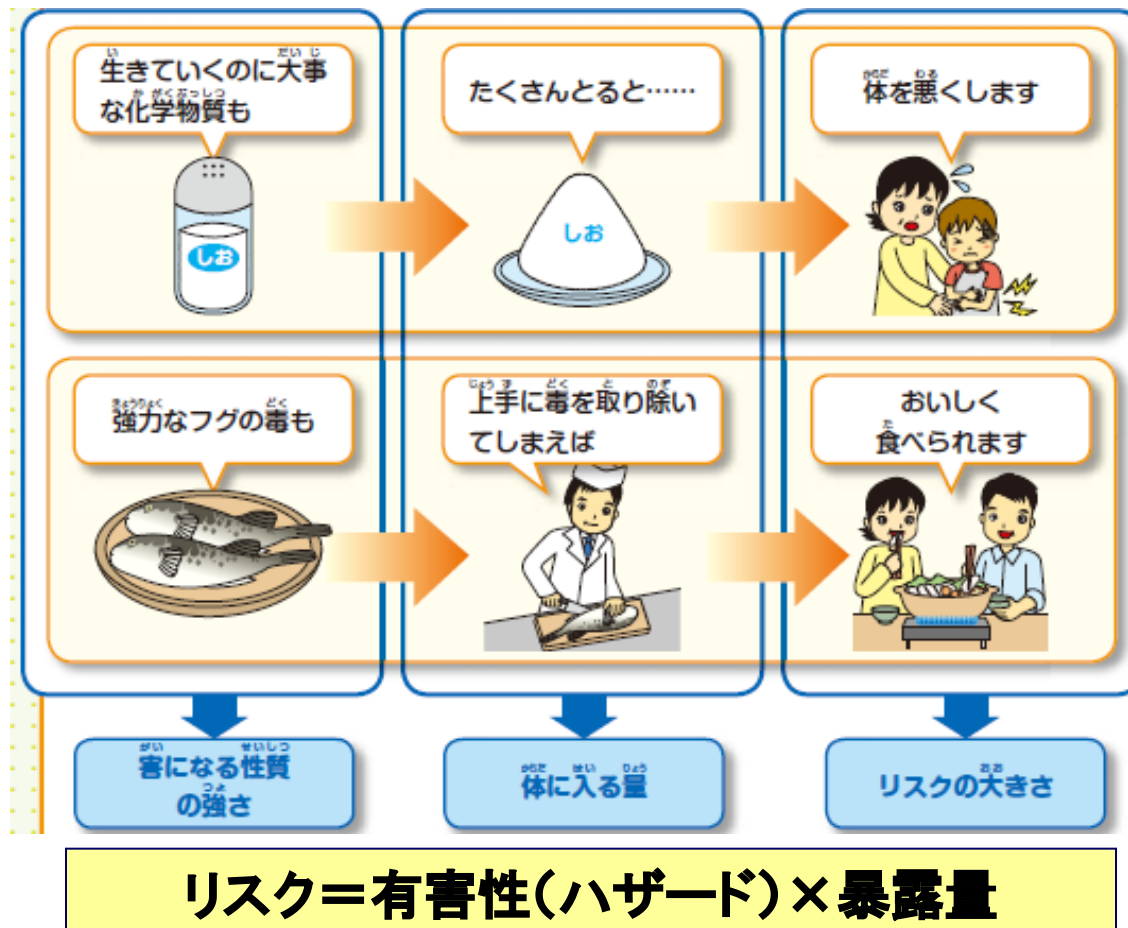
火薬の爆発や
燃焼を楽しむ

ボツリヌス菌毒素

毒性を利用

しわ取りや眼瞼痙攣
のボトックス注射

化学物質の毒性は、人工物、天然物に関係なく物質によって決まっている



食品や嗜好品にある危険性(リスク)は、経験から回避するよう行動を行っていることが多い

ぎんなん : 子供が多く食べて痙攣を起こした中毒事故の発生

ジャガイモ : 発芽部分にはソラニンという物質が多く存在

たばこ : たばこ1本で死に至ることも

お酒(エタノール) : アルコール中毒

適切な
対応で
危険を
回避

少ない分量であれば問題無い

芽の部分を取って調理

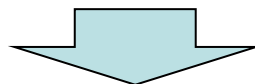
子供の手の届かないところに保管する

一気飲みをしない、休肝日設ける

財団法人 日本中毒情報センターに詳しいデータが掲載

- 化学物質は、わたしたちの生活に密接に関わっており、その性質を利用して生活を便利で豊かなものにしている。
- 一方、使い方を誤ると、人の健康や環境に対して悪い影響を及ぼすおそれがある。

二面性を理解して、上手に付き合うこと
(利用と管理)が重要



リスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションを理解することが重要



環境教育とリスクコミュニケーション

化学物質と上手に付き合うには、

- ・ 化学物質の二面性を理解して、上手に付き合うこと(利用及び管理)が重要
- ・ リスク評価に基づく管理が必要



学校教育において、リスクや化学物質管理の話が出てくることはない(教科書や資料がない)



実験の場や、MSDSを活用した方法

理科実験 = 環境教育の場

何を目的とした実験か？

- 環境学習の場を活用して、何を伝えたいか。
 - 事業所では、リスクコミュニケーションの一環として、環境の取り組みを伝える場になる。
 - ⇒ 子どもから大人へ伝わる。
 - 学校では、実験の内容が環境学習に直結しなくても、化学物質を扱うという観点から、MSDSや取扱い方、化学物質の考え方などを伝えることができる。
-
- 事業所、大学等との連携も効果的
 - ⇒ 総合科、理科、職業教育で効果的な環境教育ができる。

【化学物質の有用性についての実験】

- スライム作り
せんたくのりを水に溶かし、ホウ砂水溶液に入れて混ぜるとスライムができる。
 - 人工いくら作り
アルギン酸ナトリウム水溶液を塩化カルシウム水溶液に添加すると、いくらに似たものができる。
 - 液体窒素を使った実験
ゴムボール、バラの花、風船に入った空気などの冷却。
- ⇒ 化学物質はそれぞれ有益な性質を持っていて、それを利用することで、生活に便利なものを作っている。有害な性質も持っているが、健康や環境に害が出ないようにきちんと管理していけば(うまく使っていけば)、安全に、よりよいものを作ることができる。
- ⇒ 化学物質は危険なものではなく、とても身近で、便利なもの。

【リサイクルについての実験】

- ろうそく作り
廃食用油に市販の油凝固剤を加えてろうそくをつくる。
 - ペット繊維作り
ペットボトルを細かくしたものを穴の空いた空き缶に入れて熱し、回転させると、溶けたペットが繊維状になって穴から出てくる。
- ⇒ 捨ててしまえば環境問題になるものでも、リサイクルすることにより、いらなくなったものから役に立つ製品を作ることができる。
- ⇒ リサイクルの仕組みを理解し、資源の有効活用の大切さを学べる。

【水の問題についての実験】

- 排水処理の実験
墨汁や絵の具で濁りをつけた水に凝集剤を加え、pHを調節すると沈殿が生じ、これを分離することで、濁りがとれる。
- ⇒ 水を汚すと、環境問題になるだけでなく、浄化するための多くの作業、エネルギーを必要とする。排水は工場だけでなく、家庭からも出るため、ひとりひとりが水を汚さないよう心がける必要がある。

福島県の実践事例

- これまでの対象は主に化学物質を扱う事業者
- ↓
- 高校生(化学工学科3年)を対象
- 化学物質のリスクや関連法令、リスクコミュニケーションについて学習
- ↓
- 将来化学物質を扱うことになるであろう高校生を対象としたこの取り組みは効果が期待できる

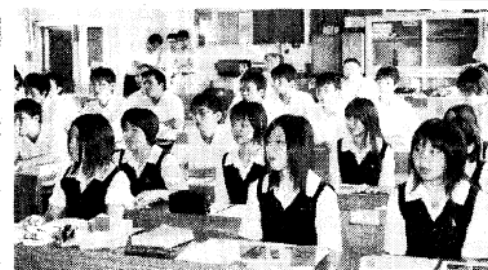
化学物質リスク学ぶ 山高
 県、高校生対象に講座 郡北工高

化学関連事業者が地域に情報提供して化学物質の危機管理に努める「化学物質リスクコミュニケーション」の大切さを高校生に知ってもらおうと、県環境センターは三日、「環境コミュニケーションin郡山北工高」を同校で開いた。

化学工学科の三年生四十人が出席した。化学物質アドバイザーの河合直樹さんが基調講演し、化学物質の性質や過去の事故・公害、関連法などをもとに危

機管理の考え方を解説。日東紡の渡辺邦雄福島工場施設課長、鈴木雅俊富久山事業センター長がそれぞれ取り組み事例を紹介した。

化学物質リスク「コミュニケーション」について学んだ生徒



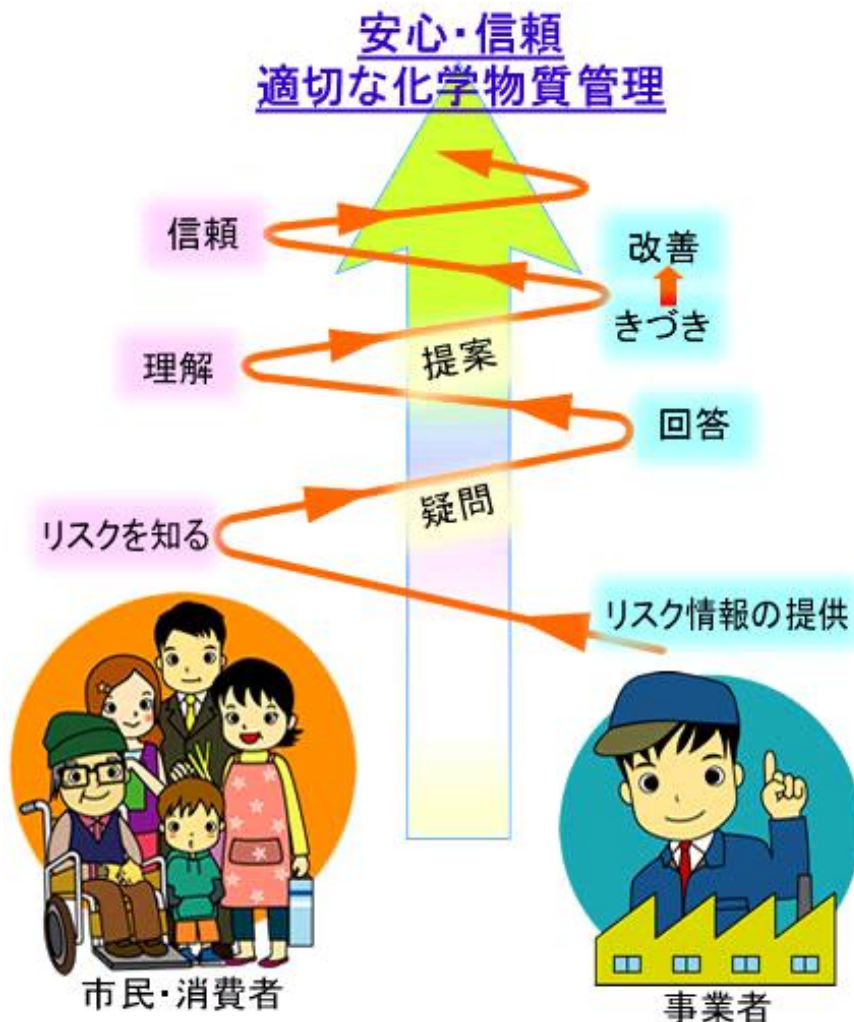
(2010.9.4 福島県民報)

化学物質のリスクコミュニケーションとは、事業者が扱う**化学物質のリスク**について、周辺住民や自治体等の関係者で**情報を共有し**、コミュニケーションを通じて、より具体的な対策に結びつけ、化学物質による**環境負荷の低減を図る**。



様々な形態のコミュニケーションがあります。

～リスクコミュニケーション～



化学物質の管理を適正に行っていくためには、その化学物質に関係する**全ての人**(事業者、行政、地域住民、…)と**化学物質のリスク**に関する情報を共有する必要があります。



そのために行なわれる対話が**リスクコミュニケーション**です。

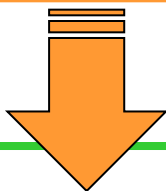


コミュニケーションを通じて、より具体的な対策に結びつけ、**化学物質による環境負荷の低減**を図ることができます。

まず知ることが大切

■ リスク評価

優先的にリスクを管理すべき対象(物質、地域)を洗い出し、その化学物質の性質や暴露の条件に基づいた評価を行う。



相談しながら
みんなの納得のいく管理を

■ リスク管理

リスクが懸念される場合、またはリスク評価による管理の優先度に基づき、適切な取扱い(削減や管理)をすることが必要。

■ リスクコミュニケーション

また、管理の必要性や方法などについては、関係者間の情報共有や相談(コミュニケーション)をすることが大切。

- リスクコミュニケーションには様々な形がある。
- 皆さんの近隣の工場はいろいろな取組みをしている。
- 工場で使っている化学物質などについて知り、対話を行う場です。

通常のコミュニケーション

- 交流会・お祭り
- 清掃・美化活動
- 緑化活動
- 啓発活動
- 防災訓練等…

環境情報開示

- CSR報告書(社会、環境)等
- ホームページ、パンフレット

リスクコミュニケーション

- 工場見学会
- 環境報告書を読む会
- 環境モニター・パトロール
- 地域対話・環境懇談会
- JRCC地域対話 等…

現場の公開

- 工場見学
- 職場体験

対話

- 懇談会
- 環境学習支援

6 検査結果の公表とリスクコミュニケーション

検査結果の公表（室内環境の改善に向けて）

学校環境の状況がわからないと、保護者は子どもの健康に不安を抱きます。また、教職員も施設の状態がわからないと適切な対応ができません。

管理者の責任として、具体的な改善策を含めて測定結果を正しく伝えましょう。
学校の室内環境の改善につなげるために、管理者と保護者が化学物質に関する正確な知識をもち、結果を評価していくことが大切になります。

化学物質に関する正確な知識の共有

化学物質について「知らない」は、不安を増したり誤った判断につながります。インターネットなどで様々な情報を手に入れることが可能ですが、間違った情報はかえって不安を増大させてしまいかねません。

信頼できる媒体から情報を入手して自らの判断でリスク回避ができるよう、正確な知識を身につけることが児童生徒の健康の保持に結びつきます。

保護者とのリスクコミュニケーション

測定結果を公表する場合、結果の説明に加えて発生原因や健康影響の可能性、また低減化の具体的な対策などもあわせて示さなければ、保護者の不安解消に繋がりません。日頃からPTAや保護者会などの組織で、室内環境に関し保護者の抱いている不安や管理者側の考え、個々の児童生徒の化学物質に対する感受性について情報を受け取るなど、双方で子どもの健康に必要な情報を共有しましょう。

連絡体制・協力体制の整備

ケガや病気、火災などの事故発生時の体制を参考に、化学物質による健康不安が生じたときに連絡する関係機関、また、治療や必要な対応を相談する機関などを確認しておきましょう。

保護者の理解と信頼の向上、適切なリスク管理のためには、情報の共有が重要です。

問題が起こったときはもちろんですが、問題が起こっていないときも、「問題がない」という情報を提供することが大切です。

※「学校環境とシックスクール問題への対応について」
（長野県教育委員会事務局保健厚生課）より

よくわかる化学物質管理

http://www.safe.nite.go.jp/management/kaisetsu/kaisetsu_index.html

よくわかる化学物質管理

[次のページへ▶](#)

ここでは、安全な化学物質管理をするための考え方を、学生や一般の人、またはこれから化学物質管理に係わりたいと考えている人のために、やさしく項目毎に1ページにまとめました。

< 目 次 >

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| 1. 化学物質とは何ですか？ | — 全てのものは化学物質— |
| 2. なぜ化学物質を使うのでしょうか。 | — 役に立つ化学物質— |
| 3. 害になる性質。 | — いろいろな有害性・毒性— |
| 4. 体に入らなければ、毒にはなりません。 | — 暴露(ばくろ)と暴露量— |
| 5. 体に入った量で影響がきまる。 | — 影響がでない「量」があります— |
| 6. 人とねずみは違う。 | — 不確実(ふかくじつ)係数— |
| 7. 害が出るか出ないか、調べましょう。 | — リスク評価— |
| 8. 害が出ないようにしましょう。 | — リスク管理— |
| 9. みんなで知ろう知らせよう。 | — リスクコミュニケーション— |

もう少し、詳しく知りたい時のために、パンフレット「化学物質のリスク評価について」を準備しています。こちらをご活用下さい。▶

・このページの作成は西武学園文理中学の皆さんの御協力をいただきました。

[次のページへ▶](#)



環境教育のテキスト
として使えます。

1. 化学物質ってなに？

2. 化学物質のリスクってなに？

リスク評価

3. 色々な有害性。

4. 体に入った量で
影響が決まる。

5. 色々な経路から
体に入る。

6. 悪い影響が出ない
ようにしよう！

リスク管理

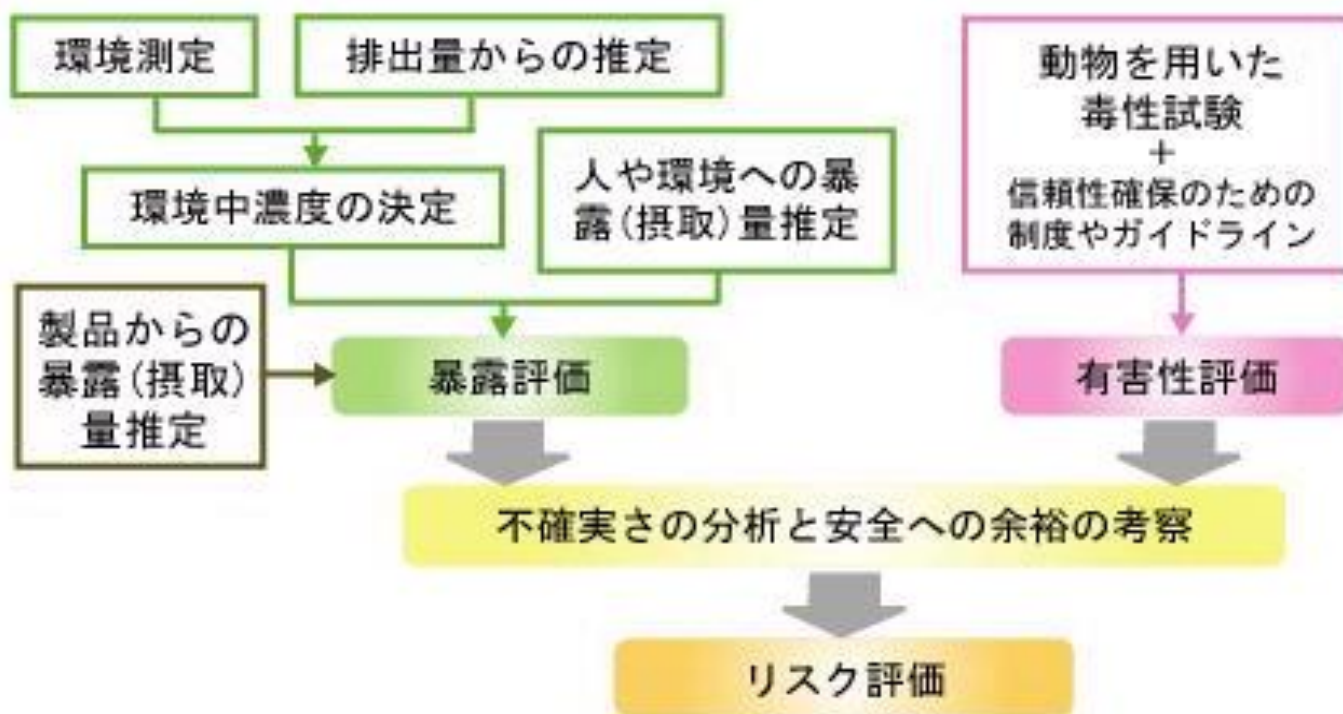
リスクコミュニケーション

化学物質について理解し、
① リスク評価で悪い影響があるか判断し、
② それに基づいて管理を行い、
③ 情報共有、コミュニケーションをすることが大切です。

リスク評価の手順と実践（参考資料）

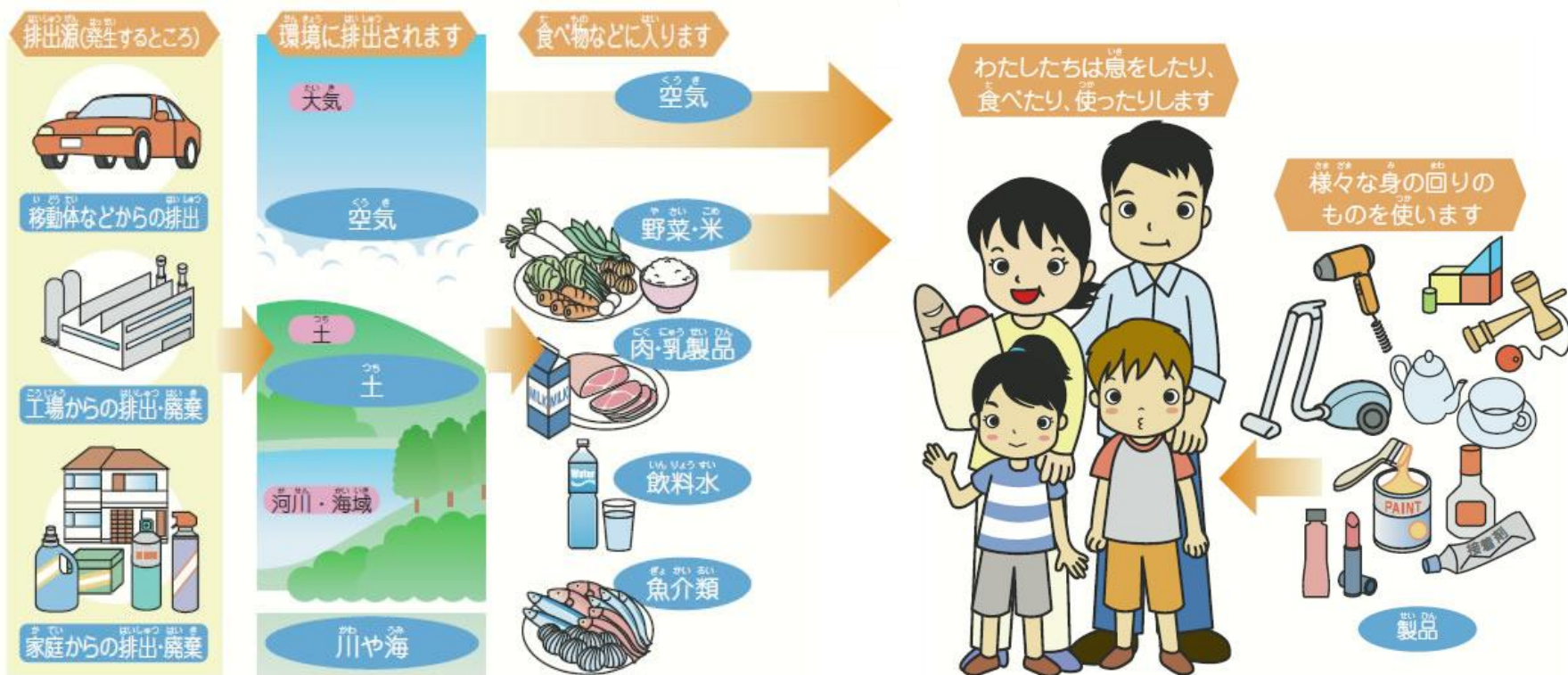
～簡単なリスク評価の手順～

リスク評価は、「**暴露評価**」によって推定された**暴露量**と、「**有害性評価**」による**無毒性量**(毒性が認められない最大の量)を比較し、さらに**評価の不確実性を安全側に考慮することにより行われています。**



色々な経路から体に入る。

私たちは、様々な経路で化学物質を摂取しています。



日々化学物質を体に取り込む。

悪い影響を受けない量ならば、体に入っても大丈夫。

暴露経路	濃度	摂取量
大気	大気中濃度の測定値 数理モデルによる推定値 室内測定値	大気吸入量：20 m ³ /人/日 ※呼吸からの体内吸収率については、原則1を用いる。
飲料水	浄水中濃度に関する測定値 (ない場合は、地下水中、 河川水中濃度の順に代用)	飲料水摂取量：2 L/人/日
食物	食物中濃度に関する測定値 (ない場合は、魚体内濃度 の測定値、海域中の濃度から の推定値を採用する)	食物摂取量：2,000 g/人/日 (魚体内濃度を暴露評価に採用する場合は、魚類摂食量：120 g/人/日)

初期リスク評価指針Ver. 2より引用

EHE (推定暴露量) = (大気 + 飲料水 + 食物) の暴露量合計

<http://www.prtrmap.nite.go.jp/prtr/top.do>

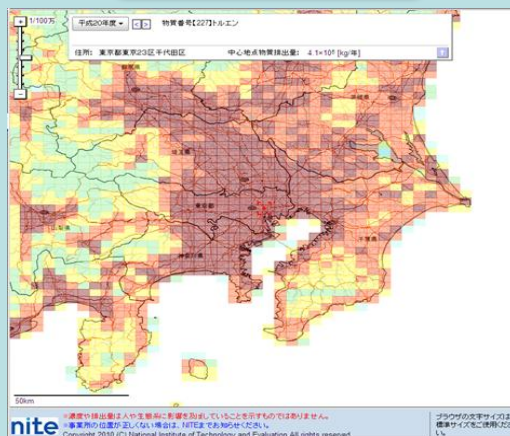
PRTRマップ

排出量マップ



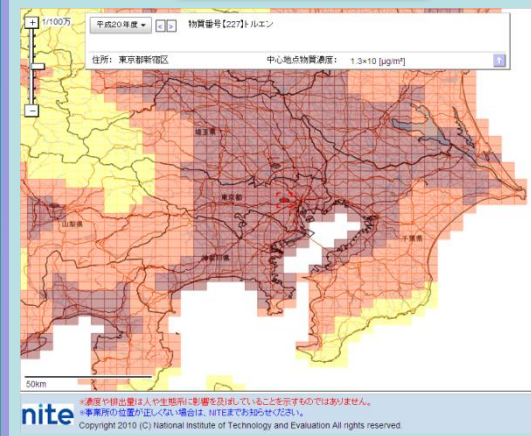
- ◆PRTR届出データを市区町村単位で地図上に表示。
(排出量合計・大気への排出量・水域への排出量を表示)

発生源マップ



- ◆PRTR届出データとPRTR届出外データ(推計)を5km×5kmのメッシュごとに割り振り、地図上に表示。

濃度マップ



- ◆発生源マップのデータをもとに、気象データや物性データを加味した大気モデルにより、大気中の濃度を推定し、地図上に表示。

数値シュミレーションモデル：

AIST-ADMER

暴露・リスク評価大気拡散モデル

工場から排出される化学物質の量や地域の大気濃度をすることができます

排出量マップで事業所の届出情報を調べる

① 「届出データ」をクリック

② 「届出事業所検索」をクリック

③ 市区町村から事業所を選択

④ データ表示を選択

事業所の届出情報が表示される

PRTRマップ - Windows Internet Explorer

排出量 発生源 濃度 物質 移動 設定 物質情報 届出データ

化学物質の総量で地図表示
主要排出物質リストの表示
経年排出量リストの表示
主要排出地域リストの表示
届出事業所検索

事業所一覧 - Windows Internet Explorer

東京都 平成20年度

事業所位置表示

最初へ 前へ 1 2 次へ 最後へ

[事業所リスト]

市区町村	届出事業者	事業所名称
板橋区	財団法人日本化学繊維検査協会	東京事業所原宿ラボラトリー
東村山市	東京二十三区清掃一部事務組合	渋谷清掃工場
武蔵村山市	中央シェル石油販売株式会社	代々木駅前給油所
荒川区	中央シェル石油販売株式会社	セルフ千駄ヶ谷給油所
渋谷区	東京トヨベツ株式会社	東京トヨベツ株式会社カマフラ渋谷店
世田谷区	株式会社トーコースイッチ製作所	株式会社トーコースイッチ製作所
台東区	ダイヤ通商株式会社	SSショップ千駄ヶ谷
江戸川区	昭和産油株式会社	電気谷給油所

データ表示

個別事業所 - Windows Internet Explorer

排出年度 平成20年度

印刷

登録番号	E0913000-00537-00	届出先大臣	環境大臣	届出先	東京都知事
届出者	氏名	東京二十三区清掃一部事務組合			
	管理番号	多田 正浩			
	住所	〒102-0072 東京都千代田区 綱田橋三丁目5番1号			
事業者	名称	東京二十三区清掃一部事務組合			
	名称	渋谷清掃工場			
事業所	前届届出における事業所の名称				
	所在地	〒150-0011 東京都渋谷区 東一丁目35番1号			
	従業員数	62	主要種名	一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る。)	
	届出物質数	1		業種コード	8716

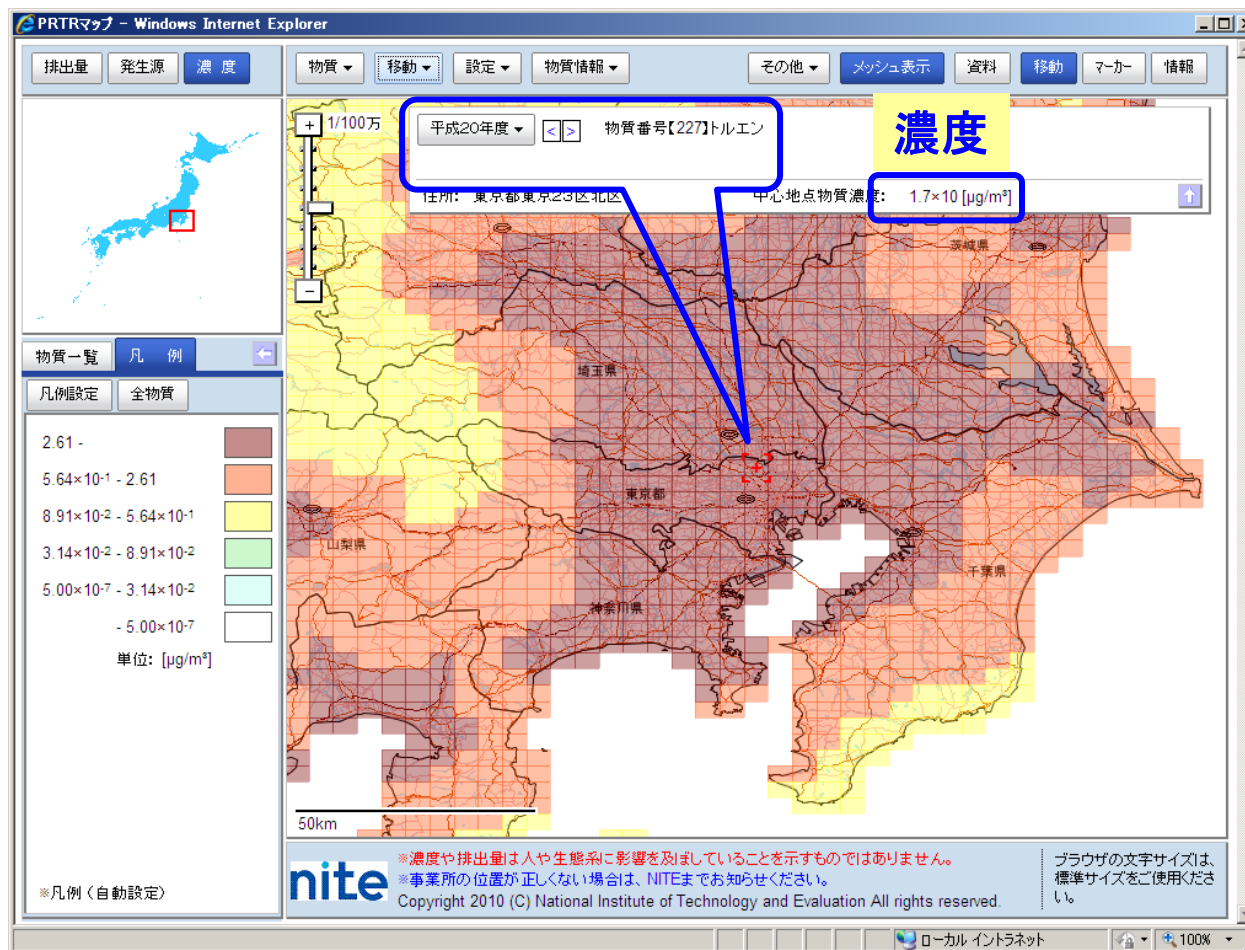
別紙番号	物質名称	物質番号	大気	水域	河川等名称	土壌	埋没処分	下水道	移動量
1	ダイオキシン類	179	0.14	0		0	0	0.0000076	2200

電子情報処理機構を利用した届出(電子届出)

※濃度や排出量は人や生態系に影響を及ぼしていることを示すものではありません。
※事業所の位置が正しくない場合は、NITEまでお知らせください。
Copyright 2010 (C) National Institute of Technology and Evaluation All rights reserved.

ブラウザの文字サイズは、標準サイズをご使用ください。

～濃度データは濃度マップから～



※モニタリングデータがある場合は、その値を利用しても良い

～リスク評価体験ツールの流れ～

NITE化学物質管理センター トップページ
<http://www.safe.nite.go.jp/index.html>

リスク評価体験ツール トップページ
<http://www.safe.nite.go.jp/management/risk/taiken.html>

独立行政法人 製品評価技術基盤機構

化学物質管理分野
 化学物質の総合的なリスク評価・管理に関するさまざまな情報を提供しています。

目次

- 化学物質管理分野
- 資料 (パンフレット及び広報紙)
- 化学物質と上手に付き合うには (わかりやすい解説のページ)
- よくわかる化学物質管理 >>
- リスクコミュニケーションの解説 >>
- リスク評価体験ツール >>**
- 化学物質総合管理のナショナルセンター >>
- お知らせ

化学物質管理とは
 化学物質は、私たちが生活する上で欠かせないものですが、一方で安全性に関する社会問題が生じていることも事実です。安全で安心できる社会生活の実現のためには、化学物質のリスクを適切に管理し、削減するとともに、リスクコミュニケーションにより関係者の理解を進める必要があります。

化学物質総合管理のナショナルセンター
 NITE 化学物質管理センターは、生活の安定を支える技術、化学物質総合管理のナショナルセンターとして、研究機関、民間企業者に対し、化学物質に関するルールに基づいた技術・サービスを提供しています。

化学物質のリスク評価体験ツール
 本システムでは、化学物質のリスク評価を初期リスク評価連のデータを使って、体験することができます。有害性や摂取量のデータは、初期リスク評価連のデータをデフォルトで格納しています。

リスク評価体験ツール(ヒト健康)

リスク評価体験ツール(環境生物)

ご注意：このツールはリスク評価の流れを体験するためのものです。ここで得られた結果について、(独)製品評価技術基盤機構が責任を負うものではありません。
 リスク評価の方法については、解説「化学物質のリスク評価について」よりよく理解するために「>>」をご覧ください。

Copyright ©2009(G) National Institute of Technology and Evaluation. All rights reserved.

～リスク評価体験ツールの流れ～



■ リスク評価体験ツール (ヒト健康)

リスク評価体験 step1 評価対象物質と

このツールでは、リスク評価をするための初期リスク評価書を用意しております。評価に使用するデータを変更したい場合は、次ステップ以降で変更することができます。

環境中濃度
を使って評価 初期リスク評価済み 物質から選択(150物質)

トルエン

→デフォルトデータは初期リスク評価書の内容です。

(初期リスク評価書の詳細については「[初期リスク評価書](#)」をご覧ください) 室内濃度指針値が策定された物

ホルムアルデヒド

→デフォルトデータは厚労省 シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会資料の内容です(有害性データのみ)

物質の選択

 その他の物質から選択

物質名 :

→デフォルトデータはありません

リスク評価に用いる有害性情報を選択し、「次へ」で先に進んでください。

戻る ◀◀

▶▶ 次へ

～リスク評価体験ツールの流れ～

リスク評価体験ツール(ヒト健康)



リスク評価体験 最終Step リスク評価結果

トルエン
CAS番号 : 108-88-3
PRTR番号 : 1-227

▼ 評価の結果は以下の通りです。

・NOAEL(無毒性量) :	160(mg/kg/日)
・EHI(ヒト推定摂取量) :	16(μ g/kg/日)
・UFs(不確実係数積) :	100
・MOE(暴露マージン) :	$160 \times 1000 / 16 \approx 10000$

このケースにおけるトルエンの暴露マージンは、10000であり、評価の不確実さ100と比較しても余裕があるため、ヒト健康へのリスクはないと考えられます。

設定条件と結果の根拠

・NOAEL(無毒性量) : 160(mg/kg/日) の説明

F344ラットを用いた二つの2年間の吸入暴露試験から得られたNOAEL

・EHI(ヒト推定摂取量) : 16(μ g/kg/日) の説明

1. 大気

大気濃度 : $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PRTRマップ(濃度マップ)における推計値)
 一日あたり媒体摂取量 : $20 \text{m}^3/\text{人}/\text{日}$
一日あたり物質摂取量 : $340 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$
一日あたり吸入摂取量 : $17 \times 20 \approx 340$

2. 飲料水

飲料水濃度 : $60 \mu\text{g}/\text{L}$ (水道技術センターと東京都による調査検出された最大値)
 一日あたり媒体摂取量 : $2.0 \text{L}/\text{人}/\text{日}$
一日あたり物質摂取量 : $120 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$

3. 魚(魚)

魚(魚)濃度 : $2700 \mu\text{g}/\text{kg}$ (環境庁による1998年度から2000年度の調査結果の最も大きい検出限界 $60 \mu\text{g}/\text{L}$ の1/2の値に生物濃縮係数(BCF)を乗じた値)
 一日あたり媒体摂取量 : $0.12 \text{kg}/\text{人}/\text{日}$
一日あたり物質摂取量 : $320 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$
一日あたり経口摂取量 : $60 \times 2.0 + 2700 \times 0.12 \approx 440$

一日あたり合計摂取量 : $340 + 440 \approx 780$

体重 : 50 kg

体重あたり合計摂取量 : $780 / 50 \approx 16$

～結果～

東京都北区のリスクの
懸念はありません