

化学物質と環境に関する学習関連資料「ケミストリーカードゲーム(正式版)」 の完成とホームページ上での公開のお知らせ

平成16年10月21日(木)
環境省環境保健部環境安全課
課長：上家 和子(内線6350)
補佐：荒木 真一(内線6353)
担当：吉崎 仁志(内線6356)

化学物質やそれを含む製品は私たちの日常生活に非常に身近なものですが、化学物質とその環境リスク(人の健康や生態系に影響を及ぼすおそれ)は多くの人々にとって理解するのが難しいものです。そのため、環境省では、化学物質と環境に関して子供でも楽しく遊びながら学習できる学習関連資料を作成しています。

この度、パソコン上で遊びながら学習できる「ケミストリーカードゲーム(正式版)」が完成しましたので、本日より環境省リスクコミュニケーションホームページ上で公開いたします。

これは、平成15年3月から4月にかけて御応募いただいた学習関連資料のアイデアの中から「ケミストリーカードゲーム」、「ころころカンパニー」、「こざるのそうじ」の3点を選定し、その試作版を作成して、これらを平成15年12月に公表してインターネット等による人気投票を行った結果、最多票を獲得したものです。

1. 「ケミストリーカードゲーム(正式版)」について

(1) 概要

トランプのセブンブリッジと同じルールのカードゲームで、手持ちのカードを早くなくしたプレイヤーの勝利となります。

このゲームのカード1枚1枚には、身の回りの化学物質の名前などが書かれており、プレイヤーはカードを捨てたり組み合わせることで役をつくることを通じて、それらの化学物質について学ぶことができます。

(2) ねらい、対象など

ねらい : 身の回りで利用されている化学物質について理解させ、興味を持たせる。

対象 : 小学生以上1人

形態 : 環境省ホームページ上で遊べるカードゲーム

所要時間 : 数分

(3) 遊び方と入手方法

環境省リスクコミュニケーションホームページ (<http://www.env.go.jp/chemi/communication/index.html>) にある「ケミストリーカードゲーム」上で遊ぶことができます。

また、このホームページに掲載されているPDFファイルを台紙に印刷してカードを作成し、お友達と遊ぶことも可能です。

なお、カードとして入手を希望される方は、下記において購入が可能です(ただし、カードの作成に多少の時間が必要となりますので、購入できるのは11月頃となる見込みです。)

購入連絡先

〒102-0074 東京都千代田区九段南4-7-24 (トゥーラント88ビル)

(社)環境情報科学センター TEL: 03-3265-3916 (直通) 担当: 磯部、村上

(4) カードの紹介

別紙のとおりです。

2. 化学物質と環境に関する学習関連資料について

(1) 前回作成した学習関連資料

これまでに環境省では、学習関連資料「つくろう! ポンポコ理想郷」、「コレクター」、「エコプラントゲーム」を作成するとともに、既存の学習関連資料の概要、対象者、形態などを整理したデータベースを作成しています。

これらについては、いずれも環境省リスクコミュニケーションホームページ (<http://www.env.go.jp/chemi/communication/index.html>) からご利用いただくことができます。

(2) 今回作成した学習関連資料の公表までの経緯

平成15年2月28日 学習関連資料のアイデアを募集

平成15年12月25日 有識者からなる審査委員会で選定した3点に基づき試作版(「ケミストリーカードゲーム」、「ころころカンパニー」、「こざるのそうじ」)を公表・人気投票

平成16年10月21日 「ケミストリーカードゲーム」の正式版を公表

平成15年12月に公表した3点の試作版のうち、残りの2点(「ころころカンパニー」及び「こざるのそうじ」)については、試作版のままですがリスクコミュニケーションホームページ内 (<http://www.env.go.jp/chemi/communication/index.html>) からダウンロードしていただくことが可能です。

1 トルエン

ポリウレタン（クッション
ざい だんねつざい げんりょうぶつしつ
材や断熱材）の原料物質
げんりょう つか
などの原料に使われていま
ゆせいとりょう せつちやくざい
す。油性塗料や接着剤を
と ゆうきようざい つか
溶かす有機溶剤に使われ
ガソリンにも含まれていま
ふく
す。また、シンナーの主成
しゅせい
ぶん
分です。

1

2 キシレン

せんりょう こうりょう げんりょうぶつしつ
染料や香料の原料物質な
げんりょう つか
どの原料に使われていま
ゆせいとりょう いんさつ
す。油性塗料や印刷イン
と ゆうきようざい つか
キを溶かす有機溶剤に使
われ、ガソリンや灯油に
とうゆ
も含まれています。

2

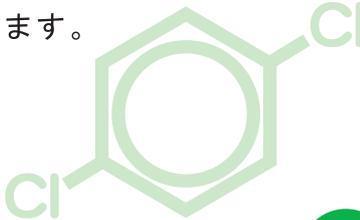
3 ホルムアルデヒド

でんわ しょつき
電話や食器、おもちゃなど
つく ごうせいじゆし げんりょう つか
を作る合成樹脂の原料に使
われていています。ホルマリン
（ホルムアルデヒドを水に
みず
と 溶かしたもの）は消毒薬や
しょうどくやく
ぼうふざい つか
防腐剤に使われています。
しや はい
ディーゼル車の排ガスにも
おお ふく
多く含まれています。

3

4 パラジクロロ ベンゼン

いるい ぼうちゆうざい
衣類の防虫剤やトイレの
ぼうしゆうざい ひろく つか
防臭剤に広く使われてい
ます。



4

5 ポリ(オキシエチレン) =アルキルエーテル

だいどころようせんざい ひろ
台所用洗剤などに広く
つか
使われています。



5

6 直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩

いるい せんたくようせんざい
衣類などの洗濯用洗剤に
ひろ つか
広く使われています。



6

7 ベンゼン

げんりょう
プラスチックの原料とな
るスチレンなどの原料に
げんりょう つか
使われています。車の排
き くるま はい
気ガスに含まれており、
かんきようちゆう はいしゆつ はんぶん い
環境中への排出の半分以
じょう
上はこれによります。発
せい
がん性があります。

7

8 アセトアルデヒド

とりょう いんさつ ようざい
塗料や印刷インキの溶剤の
げんりょうぶつしつ げんりょう つか
原料物質などの原料に使
くろま はいき
われています。車の排気ガス
ふく かんきようちゆう
に含まれており、環境中へ
はいしゆつ おお
の排出の多くはこれによ
いんしゆ ひと たいない
ります。飲酒した人の体内で
つく ふつかよい げんいん
も作られ、二日酔いの原因
ぶつしつ かんが
物質と考えられています。

8

9 エチルベンゼン

げんりょう
プラスチックの原料となる
スチレンなどの原料に使
げんりょう つか
われています。油性塗料、接
ゆせいとりょう せつ
着剤、インキを溶かす有機
ちやくざい と ちゆうき
溶剤にも使われています。
ようざい つか
また、車の排気ガスにも含
くるま はいき ぶく
まれています。

9

10 スチレン

プラスチックや合成ゴムなどの原料に使われています。

スチレンから作られるプラスチックは軽くて丈夫なため家電製品に利用されたり発泡スチロールとして食品トレーなどに利用されています。車の排気ガスにも含まれています。

10

11 アクロレイン

栄養強化剤や医薬品、アクリル繊維の原料物質などの原料に使われています。車の排気ガスに含まれており、環境中への排出の多くはこれによります。

11

12 1,3-ブタジエン

タイヤ、ホースに使われる合成ゴムや、家電製品をつくるプラスチックの原料などに使われています。車の排気ガスに含まれており、環境中への排出の半分以上はこれによります。

12

13 1,3,5-トリメチルベンゼン

染料や塗料うすめ液、プラスチックの安定剤、医薬品および工業薬品などの原料に使われています。車の排気ガスにも含まれています。

13

緑色のほか、赤・黄・青の3色についても同様にそれぞれ1~13のカードがあります。

ダイオキシン類

製造していませんが、ごみを低温で燃やしたりすると発生することがあります。不純物として、むかし一部の農業に混ぜていたとの報告もありました。非常に毒性が強く、分解しにくいために環境中に長い間残ってしまいます。

PCB

電気を通してにくい性質を利用して変圧器やコンデンサーに広く利用されていましたが、現在は製造されません。分解しにくく長距離を移動するため世界中に汚染が広がっており、北極のアザラシの体内からも見つかっています。

フロンガス

安定な物質としてエアコンや冷蔵庫、断熱材などに広く使われていましたが、その後、オゾン層を破壊してオゾンホールを作り、皮膚がんの原因となる紫外線が増える原因をつくることがわかりました。

ガソリン

じどうしゃ べんり の もの
自動車は便利な乗り物
です。

メリットカード

農薬

さくもつ びょうちゅうがい ふせ
作物の病虫害を防いで
あんてい しゅうかく
安定した収穫をもたら
したり、雑草を枯らせ
ざっそう か
て作業の手間がはぶけ
さぎょう てま
たりします。

メリットカード

カドミウム

てつ どうせいひん
おもに鉄や銅製品のメ
じゅうでんしきでんち でん
ッキ、充電式電池の電
きよく つか
極として使われていま
す。

メリットカード

ガソリン

じどうしゃ はいき
自動車の排気ガスにはベ
ゆうがい ぶっしつ
ンゼンなど有害な物質が
ふくまれます。

リスクカード

農薬

すいでん こうのうど
水田などから高濃度の
のうやく なが で
農薬が流れ出てしまう
すいちゅう せいかつ せい
と、水中で生活する生
ぶつ えいきょう あた
物などにも影響を与え
ることがあります。

リスクカード

カドミウム

ひと からだ はい いってい のう
人の体に入り一定の濃
ど いじょう けんこう
度以上になると健康に
わる えいきょう あた
悪い影響を与えます。
びょう げんいん
イタイイタイ病の原因
となりました。

リスクカード

ガソリン

じどうしゃ か でんしゃ
自動車の代わりに電車
じてんしゃ りょう
やバス、自転車を利用
じどうしゃ
しましょう。自動車の
あいの ていこうがいしゃ こう
相乗りや低公害車も効
か
果があります。

エコカード

農薬

ただ のうやく つか かた
正しい農薬の使い方を
すすめます。また、減
のうやく むのうやく さくもつ
農薬や無農薬の作物を
か かんきょう えいきょう
買って、環境に影響の
すくな かんきょうほぜんがたのうぎょう
少ない環境保全型農業
おうえん
などを応援しましょう。

エコカード

カドミウム

じゅうでんしき でんち つか
充電式の電池を使った
でんち いちどし
り、電池をもう一度資
げん りょう
源として利用するため
ぶんべつかいしゅう きょうりょく
の分別回収に協力しま
しょう。

エコカード

合成洗剤

せんざい こうか
洗剤の効果で、こびり
あぶらよご
ついた油汚れが浮いて
あらなが
洗い流しやすくなりま
す。

メリットカード

接着剤

かこう かんたん じょうぶ
加工が簡単で丈夫なべ
いた かべがみ おお
ニヤ板や壁紙が多くの
じゅうたく つか
住宅に使われています。

メリットカード

有機溶剤

ゆうきようざい
有機溶剤は、ラッカー
ゆせいとりょう
やペンキなど油性塗料
と えきたい
を溶かすための液体で
ゆせいとりょう たてもの
す。油性塗料は、建物
かべ まも
の壁を守り、いろどり
ゆたか
豊かにしてくれます。

メリットカード

合成洗剤

せんたくはいすい かわ
洗濯排水をそのまま川
なが すいちゆう せいかつ
に流すと水中で生活す
せいぶつ えいきよう あた
る生物などに影響を与
えることがあります。

リスクカード

接着剤

しんちく たてもの あたら かが
新築の建物や新しい家具
つか とりょう せつ
などに使われた塗料や接
ちやくざい せいぶん しつない きたい
着剤の成分が室内に気体
ひろく しつない
になって広がり、室内の
くうき おせん
空気を汚染して、シック
げんいん
ハウスの原因となること
があります。

リスクカード

有機溶剤

ゆうきようざい つよ
有機溶剤は、強いにお
ず つぶ
いがして吸い続けると
ずつう は け お
頭痛や吐き気を起こす
ことがあります。

リスクカード

合成洗剤

ひつよういじょう せんざい つか
必要以上に洗剤を使わ
ず せんたく
ずに洗濯しましょう。
せんたくはいすい ちよくせつ かわ
洗濯排水を直接川など
なが
に流さないですむよう、
げすいどう がっぺいしよりじょうか
下水道や合併処理浄化
そう ふきゆう たい
槽を普及することが大
せつ
切です。

エコカード

接着剤

ゆうがい せいぶん せつ
有害な成分をふくむ接
ちやくざい つか
着剤をあまり使ってい
けんざい えら
ない建材を選びましょ
しんちく
う。新築やリフォーム
ご たてもの かんき き
後の建物では換気に気
をつけましょう。

エコカード

有機溶剤

ゆうきようざい つか
あまり有機溶剤の使わ
れしていないものを選ん
えら
で使いましょう。また、
つか
ラッカーやペンキを使
うときには、かんき き
換気に気
をつけましょう。

エコカード

ポリエチレン

スーパーのレジ袋や、
パッケージのクッション、
バケツなどの容器に使われ、
生活を便利にしてくれます。

メリットカード

塩素

水道水は塩素などで消毒・殺菌され、安全な水として供給されています。

メリットカード

殺虫剤

蚊、ハエやゴキブリなどの害虫を退治することができます。

メリットカード

ポリエチレン

自然の中では分解されないため、捨てられたポリ袋を野生生物が誤って食べてしまい、消化されずに胃にたまってしまうこともあります。

リスクカード

塩素

水道水に混じった有機物と塩素が結びついてわずかですが有害なトリハロメタンが発生することがあります。

リスクカード

殺虫剤

十分に換気をせずに使うと、呼吸器を刺激したり、頭痛や吐き気を起こすことがあります。

リスクカード

ポリエチレン

レジ袋をなるべく使わないですむように、買い物にはエコバッグ（買物袋）を持っていくようにしましょう。

エコカード

塩素

水源地进行保護して水源の水をきれいに保ち、大量の消毒・殺菌剤を使わないですむような環境を作ることが大切です。

エコカード

殺虫剤

こまめに掃除をするなどして、害虫が発生する場所を作らないようにしましょう。殺虫剤を使う時は最小限にして、使った後は換気を行ってください。

エコカード