

第18回 化学物質と環境円卓会議 資料

18.10.29.

# 化学物質と環境に関する教育

～ 小学生の実態と今後の教育の方向性 ～

江東区立東雲小学校  
主幹 石田好広

# 訪問学習に対応して

～ 2年間の経験から ～



● 環境問題の中での関心の低さ

## ● 「環境について調べる」 年間アクセスランキング

集計期間：2005年1月1日～2005年10月31日

順位

1.	<a href="#">愛知万博(愛・地球博)</a>	100	16.	<a href="#">自動車リサイクル法</a>	18.0
2.	<a href="#">京都議定書</a>	95.1	17.	<a href="#">水質汚染</a>	17.6
3.	<a href="#">地球温暖化</a>	69.8	18.	<a href="#">花粉症</a>	16.1
4.	<a href="#">絶滅動物</a>	36.9	19.	<a href="#">ヒートアイランド現象</a>	15.3
5.	<a href="#">森林破壊</a>	36.3	20.	<a href="#">大気汚染</a>	14.6
6.	<a href="#">ゴミ問題</a>	36.2	21.	<a href="#">ペットボトルリサイクル</a>	14.4
7.	<a href="#">酸性雨</a>	26.5	22.	<a href="#">燃料電池</a>	13.9
8.	<a href="#">リサイクルマーク</a>	23.0	23.	<a href="#">バイオプ</a>	13.2
9.	<a href="#">オゾン層破壊</a>	22.6	24.	<a href="#">ハイブリッドカー</a>	12.9
10.	<a href="#">自然破壊</a>	21.1	25.	<a href="#">産業廃棄物</a>	12.7
11.	<a href="#">環境標語</a>	20.3	26.	<a href="#">海洋汚染</a>	12.3
12.	<a href="#">世界遺産</a>	20.2	27.	<a href="#">ダイオキシン</a>	12.3
13.	<a href="#">RoHS指令</a>	19.1			
14.	<a href="#">砂漠化</a>	18.9			
15.	<a href="#">食物連鎖</a>	18.1			

## 訪問学習に対応して

～ 2年間の経験から ～



- 環境問題の中での関心の低さ
- 化学物質の難しさ
- 一般市民向けの資料・教材の少なさ



- 子どもでも分かる教材・楽しく学べる教材の必要性

## ケミストリーカードゲームの考案

- 化学物質に関心をもってほしい
- 化学物質の名前だけでも、抵抗なく受け入れて欲しい
- 化学物質にはメリットとリスクの両面あること知り、そのリスクを回避するための方法を考えるきっかけになってほしい

メリット



デメリット



改善策



## 化学物質に対するアンケート調査の実施

・対象

6年生児童 2クラス・65人

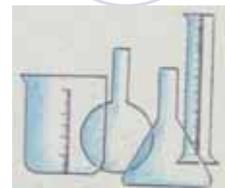
・実施

9月末

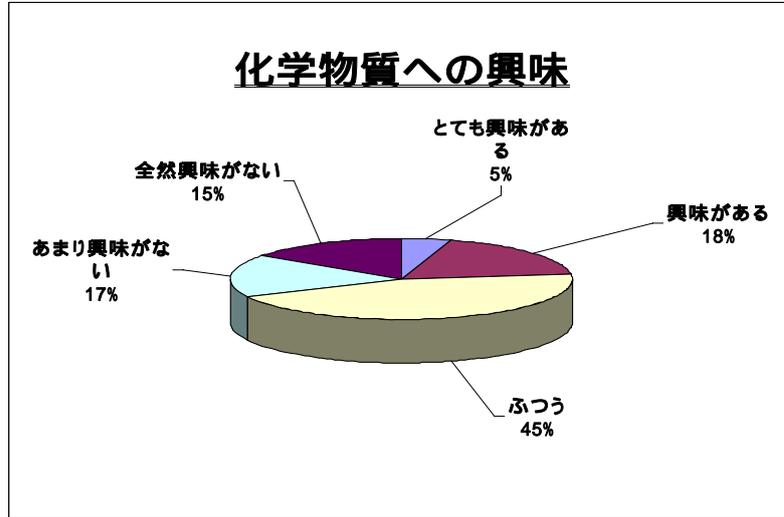
・内容

化学物質への関心や認知度

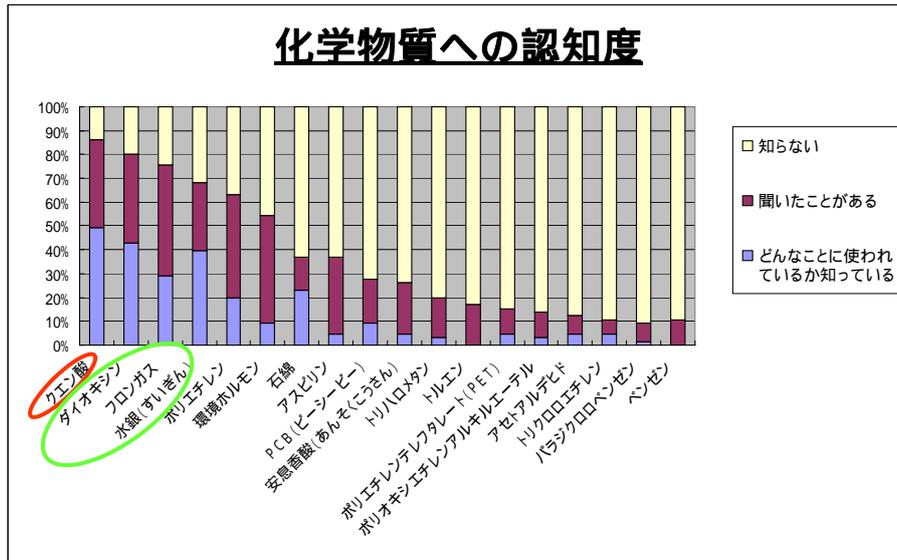
「わたしたちの生活と化学物質」と  
「ケミストリーカードゲーム」の中で  
扱われている化学物質を中心に設問



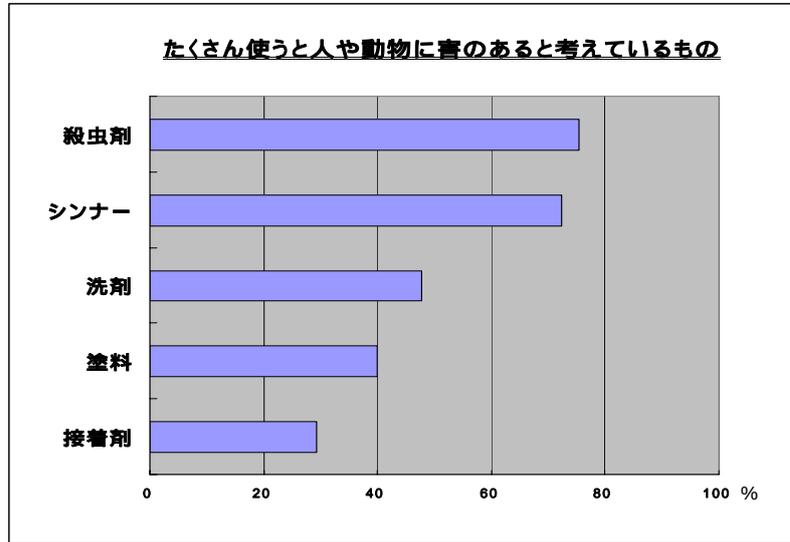
## 小学生の化学物質に対する関心度



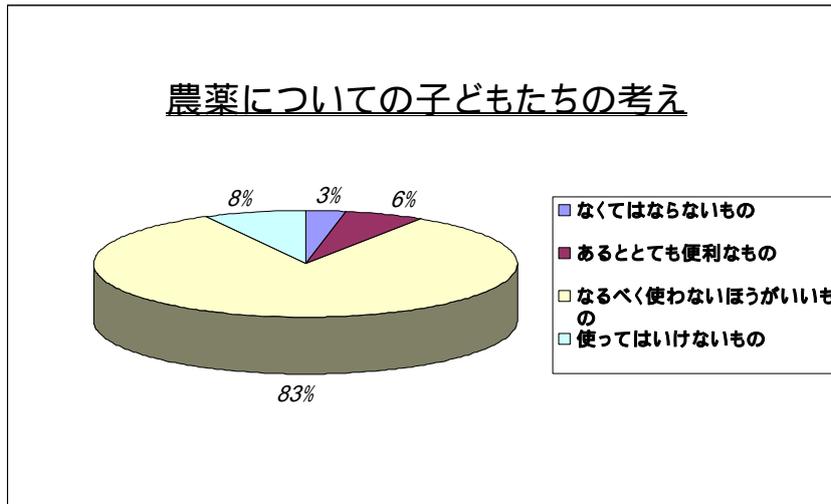
## 小学生の化学物質に対する認知度



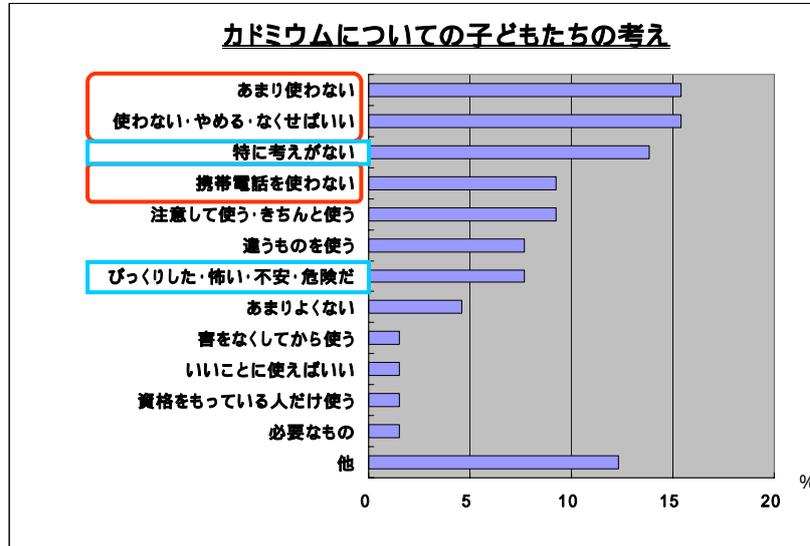
## 小学生の化学物質に対する認知度



## 小学生の農薬使用に関する理解



## 小学生のカドミウム使用に関する理解



## 化学物質に対するアンケート調査の結果

- 化学物質への関心は、決して高いとはいえない
- 主な化学物質でも聞いたことすらない
- 化学物質に関するリスクコミュニケーションの基礎が出来上がっていない



- 意図的・計画的に学ぶ機会を設定する必要性

# 化学物質と環境についての 学習の可能性

～ 小学校教育において ～

**内容知**



## 小6・理科「水よう液」に関する学習

～ 身の回りにある水よう液の扱い方 ～

身のまわりのいろいろな水よう液の性質が、酸性、中性、アルカリ性のどれであるかを、リトマス紙で調べてみよう。

◀注意▶ 調べる水よう液は、かならず、うすめたものを使う。

**注意** 調べる水よう液に、じかにふれないように注意する。また、調べる水よう液どうしを、絶対に混ぜ合わせてはいけない。



身のまわりのいろいろな水よう液の例

東京書籍・理科6年より引用

**● 症状は体が病気にたがっていることの表れ**



体が病気にたがっていることを表す症状は、

- 熱
- のどの痛み
- 咳
- くしゃみ
- 鼻水
- はき
- つら

ほかの病気にたがっていることを表す症状は、

- 頭痛
- めまい
- 嘔吐
- 下痢
- 発熱
- 皮膚のかゆみ

わたしたちの体が病気にたがったときは、ていこう方を働かせて病気を治そうとします。病気のときに見られる症状は、体が病気にたがっていることの表れでもあります。

規則正しく生活することや、気持ちを明るく持つことなどは、ていこう方を高め、病気を防ぐことにつながります。また、治りょうのほとんどは、ていこう方を助けるためのものなのです。

**ていこう力を高めるためには、どんな生活を送るとよいのでしょうか。**

- 規則正しく、栄養のとりかたに気をつける
- 十分な休息
- 清潔な環境
- 気持ちを明るく持つこと

**いろいろな病気**

- ダイオキシンが引き起こす病気**  
ダイオキシンは、空気が暖められるときなどに発生する化学物質です。がんを引き起こしたり、赤ちゃんの体に障害を引き起こしたりするといわれています。
- アレルギー性の病気**  
アレルギー性の病気には、花粉症、ぜんそく、アトピー性皮膚炎、じんましんなどがあります。これらには、ほこりや花粉などの原因と体質が関係しています。
- 熱中症**  
暑い日に激しい運動をして、大量のあせをかいて体の水分や塩分が不足したり、体温が上がりすぎたりすると、熱中症にかかることがあります。ほら巻を着用

# 学習

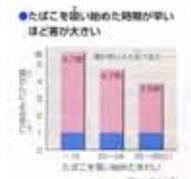
～ 病気の原因物質としての化学物質 ～

- **ダイオキシン**



東京書籍・保健 6年より引用

**● たばこを吸い始めた時期が早いほど害が大きい**



喫煙年齢のたばこが吸い始めた時期が早いほど、健康被害は大きくなります。

たばこを吸う人はけむりや、たばこの焦がれ物から出るけむりにも、有害物質がたくさん含まれています。たばこは、周りの人にも害があるのです。

喫煙を禁んでいる場所が増えてきています。どんな場所がそうなっているのでしょうか。



どんな場所が禁煙になるかによっても考えてみましょう。

**● インタビューしてみよう**

たばこを吸わない人や、やめた人にインタビューしてみましょう。

- **インタビュー内容の例**
- たばこの害
- たばこを吸わない理由
- たばこを吸おうとしていた子どもへの激励

たばこを吸う人から聞いたお話を参考に、たばこを吸わない理由を尋ねてみましょう。

**たばこのけむりの中の有害物質の例**

- タール
- ニコチン
- 一酸化炭素

# 保健の中での学習

～ たばこの害について学ぶ際の化学物質 ～

- **タール**
- **ニコチン**
- **一酸化炭素**



東京書籍・保健 6年より引用

## 保健の中での学習

### 6 薬物乱用の害

薬物って、どんなもの？  
使うとどうなるのかな？

医薬品を処方しよう以外の目的で使ったり、医薬品以外の化学物質を不適切に使うことを薬物乱用とします。1回だけでなく繰り返す。

シンナーや麻薬、覚せい剤などの薬物は、体に心に重大な障害を起します。1回の乱用でも死ぬことがあります。また、犯罪や事故など、社会に対して大きな問題を引き起こします。

これらの薬物には、何度もくり返して使いたくなるという依存性があります。乱用を始めると、なかなかやめることができないのです。

●うずききをかいてみると――

●シンナーは体も心もぼろぼろにする

●コンピュータの活用

インターネットを使って、薬物乱用について調べてみましょう。

日本学校保健会ホームページ（薬物乱用防止）  
http://www.hokokai.or.jpより

38 東京書籍・保健 6年より引用

～ 薬物中毒の原因物質としての化学物質 ～

- シンナー
- 麻薬
- 覚せい剤



## 小5・社会、小6・理科 環境問題

環境問題	扱う主な化学物質
地球温暖化	二酸化炭素
オゾン層の破壊	フロンガスなど
大気汚染(四日市ぜんそく)	硫黄酸化物・窒素酸化物など
酸性雨	
光化学スモッグ	窒素酸化物・炭化水素 光化学オキシダントなど
水質汚濁 (水俣病・イタイイタイ病)	合成洗剤・窒素・りん アンモニア・亜硝酸・硝酸
海洋汚染	水銀・カドミウム
野生生物の異常・減少 (絶滅危惧種)	農薬・環境ホルモンなど
廃棄物	ダイオキシン・重金属など
化学物質	環境ホルモン・ダイオキシンなど

他の環境問題とからめて、積極的に学習できるように工夫する

# 化学物質と環境についての 学習の可能性

～ 小学校教育において ～



方法知

# 小3・社会「スーパーの仕事と買い物」

農薬や食品添加物について考える



## 小3・社会「スーパーの仕事と買い物」

### 農業や食品添加物

しつもん用紙をあつめて、しつもんごとにまとめて表にしました。

「1番目のしつもんは、答えをなかま分けて、その数を合計しました。そして、数の多いじゅんにグラフにしました。」

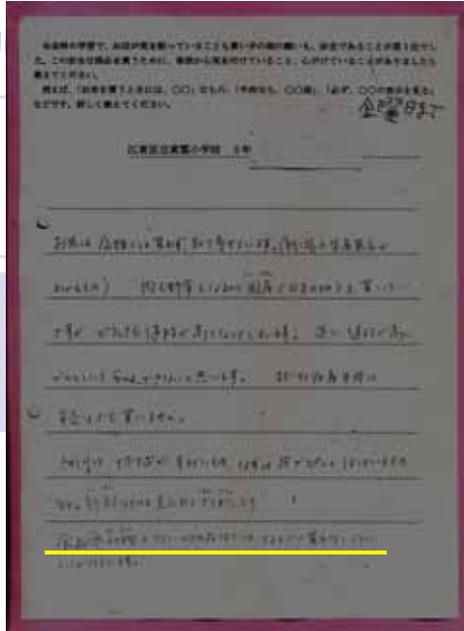
「2番目のしつもんは、ねがいをなかま分けて、だいひょうできるねがいをカードに書きました。それとにているねがいの数を書きました。」



しつもん	ねがい
あつものたんとんあつしうがらあつてまじし	11
しんせいのけいじようじうてまじし	8
あつてしんせいのたんとんあつしうがらあつてまじし	23
あつてまじし	6
しんせいのたんとんあつしうがらあつてまじし	10

あきらさんたちは、買い物をするときのポイントがわかりました。はたらく人のくふうが買う人のねがいとつながっているようです。

東京書籍・社会3年より引用



## 小5・社会「農業・水産業」

### 農業

- 農作物の収量アップ
- 農作業の軽減

### 水産業

- 漁獲高アップ
- 養殖作業の軽減



- 安全性
- 周囲の環境への影響

### 小3・社会科&総合的な学習の時間 「わたしたちの買い物が世界を変える」



- 農家のしごと(国内)
  - 食べてくれる人の安全を考えて栽培している
- パナナを作っている人(海外)
  - 農薬の被害も出ていること
- 子どもたちの考え
  - 農薬を減らしていく
  - 農薬を使わないバナナもたまには買う
  - 農薬を使っている人に、安全な服装で作業してもらおう

農薬について考える機会になった

### 小学校教育での望まれる方向性

- 化学物質について学ぶ機会を増やすこと
  - 有益性とリスクについて考え、自分なりの判断を示すことができるような学習経験や学習のスタイルを増やすこと
- ↓
- さらに分かりやすい化学物質教材の作成
  - 学習プログラムの開発