

〈めあて〉 化学物質の環境リスクを知ろう！



前回のおさらい

- ・化学物質は、元素でできている。
- ・身の回りのもの全部、化学物質といえる
- ・化学物質のおかげで、生活が便利になっている

その一方

人や動物・植物に
悪い影響をおよぼす**有害性**をもっている

化学物質

環境リスク

危険有害性を表すマーク



(ガスボンベのマーク)
高圧ガス：熱すると爆発する可能性がある



(炎のマーク)
火炎性または引火性ガス



(薬品のマーク)
金属腐食性物質、皮膚腐食性



(ガイコツのマーク)
急性毒性



(魚のマーク)
水生環境有害性

どんな環境リスク？

スプレー式殺虫剤を安全に使うには？

- ・窓をあけて、吸い込まないようにする
- ・人に向けて噴射しない
- ・表示をよく確認する など

〈まとめ〉

- ・人や動植物に悪い影響を与える性質を「有害性」という。
- ・人・動植物に悪影響を及ぼす可能性を環境リスクという。
- ・環境リスクは、体にとりこむ量を少なくすることでも減らせる。

環境リスク

年	組	番	名前
---	---	---	----

① 化学物質の有害性について知ろう

化学物質はわたしたちの生活を便利にするが、人や動植物に（ ）をおよぼす性質がある。これを「**有害性**」という。有害性の種類や強さは化学物質によってさまざまである。



発展

空気や河川・海などの環境中に出された化学物質が、人や動物に悪いいきょうをおよぼす可能性のことを、化学物質の**環境リスク**と言うよ！

② 「危険有害性を表すマーク」について知ろう

製品にふくまれる化学物質の**危険性**や有害性を知らせ、それをあつかう人びとの安全を守るため、労働安全衛生法にもとづくシンボルマークがある。次の4つのマークはどんな有害性を表すか考えてみよう！

マーク	内容	マーク	内容

③ 環境リスクを減らすには

有害性の強い化学物質でも、体にとりこむ量を少なくすることで、環境リスクを減らすことができる。化学物質の体へのとりこまれ方には、「**吸う**」「**飲む**」「**食べる**」「**さわる**」などがある。

スプレー式の殺虫剤を使用するとき、それにふくまれる化学物質を体にとりこむ量を減らすには、どのようなことに気をつければよいか、考えてみよう！

化学物質について（小学校高学年向け）授業展開例

2コマ目 化学物質を上手に使う（45分）

時間配分		内容	教材
5分	導入	1コマ目のおさらい	
7分		<p>発問「前は化学物質にどんなものがあるか、どんな性質があるかを学習しました。今日は、化学物質が与える影響について知り、上手な使い方について考えていきましょう。」</p> <p>→化学物質の有害性について解説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質の中には、人や動物に悪い影響を及ぼす性質を持つものがある。 ・化学物質が人や動物に悪い影響を及ぼす性質のことを「有害性」という。 <p>【発展】環境中に出された化学物質が人や動植物に悪い影響を及ぼす可能性のことを化学物質の「環境リスク」という。</p> <p>（【発展】については「環境リスク」という言葉及び概念の理解に至らせることが難しいと判断すれば、軽く紹介するのみに留める）</p> <p>→1コマ目で少し触れた界面活性剤は、「油汚れを落とす」という便利な性質がある一方、その力が強すぎると手荒れの原因になったり、自然界で分解されにくかったりする側面もあることに触れ、すごい力（有用性）を持っているからこそ、使い方を間違えると危険なこともある、ということを押さえる。</p>	ワークシート①
10分	授業展開	<p>発問「（シンボルマークを見せながら）このマークを見たことがありますか。」</p> <p>→GHSによるシンボルマークについて解説する。</p> <p>発問「ワークシートのマークが表す意味について考えてみましょう。」</p>	ワークシート②

		→まずは生徒で考えさせ、時間がきたらクラス全体で意見を出し合う。	
10分		<p>発問「殺虫剤を使う際の注意点について考えてみましょう。」</p> <p>→殺虫剤には急性毒性や皮膚刺激性があることを説明する。</p> <p>→安全な使い方についてグループで話し合い、発表させる。</p>	ワークシート③
13分	まとめ	<p>化学物質がもつ有害性について、上記で学んだことを確認する。</p> <p>【ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質が持っている、人や動植物に悪い影響を与える性質を「有害性」という。「有害性」は、化学物質ごとにいろいろな種類があり、強さ（弱さ）もそれぞれ違っている。 ・化学物質の有害性を減らすために、どうすればよいか。 <p>→体にとりこむ量を少なくすることでも減らせる。</p> <p>例) スプレー式の殺虫剤を使う際には、窓を開けて風通しの良い場所で使用する、など。製品に記載されている「注意」などを確認する。</p> <p>【全体のまとめ】</p> <p>2コマ分のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今回の授業を通して新しく覚えたこと、びっくりしたこと、考えたこと、感想など、生徒に自由に書き出させる。(個人ワーク) ・個人で書き出したことについて、グループで共有し合い、それぞれどんな意見が出たか確認する。(グループワーク) ・グループワークの間、教師は机間巡視し、生徒から出たいくつかの意見について全体に紹介する。 	

	<p>【教師としての全体のまとめ】</p> <p>化学物質にはそれぞれ性質があり、わたしたちはその性質をさまざまなもの（例：洗剤、殺虫剤など）に利用して生活を豊かにしている一方、その使い方には気をつける必要がある。</p> <p>→これからの生活の中で、これにどう向き合っていくのかそれぞれ考えていきましょう。</p>	
--	--	--

2コマ目：環境リスク

時間配分	教師	想定される生徒からの反応・回	資料
5分	<p>前回は化学物質とはなにか、どんな性質があるかを学習しました。みなさん、覚えていますか？ 化学物質とはなんだっただけでしょうか。（前回学習したことをおさらい）</p> <p>今日は、化学物質が与える影響について知り、上手な使い方について考えていきましょう。</p>		
7分	<p>ワークシートの①と一緒に埋めていきます。</p> <p>化学物質は、わたしたちの生活を便利にしてくれますが、人や動物、植物に（悪い影響）を与える性質も併せ持っています。これを「有害性」といいます。有害性の種類や強さは化学物質によってさまざまです。また、空気や河川・海などの環境中に出された化学物質が、人や動物に悪い影響を及ぼす可能性のことを、化学物質の（環境リスク）と呼びます。</p> <p>この環境リスクの大きさは、化学物質の有害性の程度と、体にとりこむ量によって決まります。 例えば、ワークシートのイラストのように、強い毒をもつキノコでも、ほんの少しかじっただけなら体への心配はありませんが、弱い毒のあるキノコを、たくさん食べると体に影響が出てしまうのです。 （例なので、実際には弱い毒キノコでも、強い毒キノコでも食べないように注意する）</p>		【ワークシート】
	<p>前回登場した、界面活性剤という科学物質を覚えていますか？ 食器用洗剤などに使われているんですね。油汚れを落とすという便利な性質がある一方、その力が強すぎると、手荒れの原因になったり、自然界で分解されにくかったりもします。</p> <p>このように、化学物質は有用性、つまり、すごい力を持っているからこそ、使い方を間違えると危険な場合もあるのです。化学物質を安全にあつかうにはどうしたらよいか、考えていきましょう。</p>		
14分	<p>（マークを黒板に貼り出す） ワークシートの②にも載っています、これらのマーク、見たことありますか？ これは、製品にふくまれる化学物質の危険性や有害性を知らせ、それをあつかう人びとの安全を守るためのシンボルマークです。</p> <p>例えば、このガスボンベのマークは、高圧ガスで、熱すると爆発する可能性があることを示しています。</p> <p>では、ワークシートの4つのマークは、それぞれ何を表すのか、考えてみましょう！（個人ワーク）</p>		【ワークシート】
	<p>それでは、1つ目のマークについて、意見を出し合ってみましょう。なにを表すだろうと予想しましたか？ （挙手を促すなど、生徒の意見を聞き出す）</p> <p>みなさん、なかなかよい意見が出ましたね。 正解は次のとおりです。……</p> <p>今度から製品を使うときは、これらのマークがないかチェックしてみましょう。</p>		

14分	<p>次は、身近な製品、殺虫剤の使い方について考えてみましょう。</p> <p>今日は実際に、スプレーの殺虫剤を用意しました。表示をみると、さきほどのマークがありますね。このマークがあるということは、急性毒性があり、とても危険です。</p> <p>しかし、さっきのキノコの例のように、危険なものでも、使い方に注意すれば問題ありません。</p> <p>この殺虫剤はどのように使えばよいか、グループで話し合ってみましょう。(グループワーク)</p>		【ワークシート】
	<p>それでは、出た意見をグループごとに発表してください。(出た意見を【板書】する)</p>	<p>「窓をあけて、吸い込まないようにする」「人に向けて噴射しない」など</p>	【板書】
	<p>それでは、〇〇班から発表してください。(各グループの発表を【板書】していく。)</p> <p>例) 窓を開けて風通しの良い場所で使用する、製品に記載されている「注意」「使用方法」などを確認したがる。など</p> <p>みなさんしっかり考えられていますね。注意点さえ守れば、有害性をもつ化学物質でも安全に使用できるのです。</p>		
5分	<p>それでは今日のまとめに移りましょう。</p> <p>みなさん、化学物質の環境リスクについて理解できましたか？今日の学んだことを教えてください。(生徒たちの意見をもとに、まとめの文章を【板書】していく。)</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質が持っている、人や動植物に悪い影響を与える性質を「有害性」という。 ・環境中に出された化学物質が人・動植物に悪影響を及ぼす可能性を化学物質の「環境リスク」という。 ・「環境リスク」を減らすには→体にとりこむ量を少なくすることでも減らせる。等 		【板書】
	<p>(2コマ分のまとめ)</p> <p>化学物質にはそれぞれ性質があり、わたしたちはその性質をさまざまなものに利用して生活を豊かにしています。その一方、使い方には気をつける必要があります。</p> <p>これからの生活の中で、化学物質とどう向き合っていくか、みなさんそれぞれで考えてきましょう。</p>		