

5 身近な環境を守る

①公害を防ぐ取り組み

① 大気汚染(空気のよごれ)

教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と
国民生活との関連

ねらい

大気汚染の原因や、健康や環境に及ぼす影響について調べ、市や事業者が健康で安全な生活のために工夫や努力していることを理解できるようにする。

窒素酸化物と自動車排出ガスの関係を調べ、自動車の排出ガスによる大気汚染を減らす方法について考えるようにする。

語句説明

● 窒素酸化物(NOx)対策

工場・事業場に設置されているボイラー等の施設については法や条例によって規制されていますが、大阪市では市独自のより厳しい指導要領に基づき、指導を行っています。

なお、大阪市域における窒素酸化物の排出量は、自動車からの排出ガスがもっと多くなっています。自動車排出ガスは法により規制されています。さらに近隣自治体と協力した自動車排出ガスに係る取り組みも行っています。

● 光化学オキシダント(Ox)対策

光化学スモッグ発令時には、予報、注意報などの周知とともに、必要に応じて工場等に対してばい煙発生量の削減を要請しています。

大阪府内の発令状況:予報や注意報は、光化学反応が活発になる夏の昼間を中心に、年に数回から十数回発令されています。警報は過去に1回だけ発令されました(昭和48年8月11日に、旭区、城東区、鶴見区を含む東大阪地域に発令)。重大緊急警報の発令実績はありません。

留意点

- 写真やグラフから、大阪市の空気が昔に比べてきれいになったことを読み取り、その理由について関心を高めるようにする。
- 大気汚染・光化学スモッグなどについて調べたことを、表に整理したり、図式化したりして、大気の汚れた原因と影響や対策について理解できるようにする。

○大気の汚れの原因と対策とを関連付けながら、大気汚染を改善する取組の大切さについて考えることができるようとする。

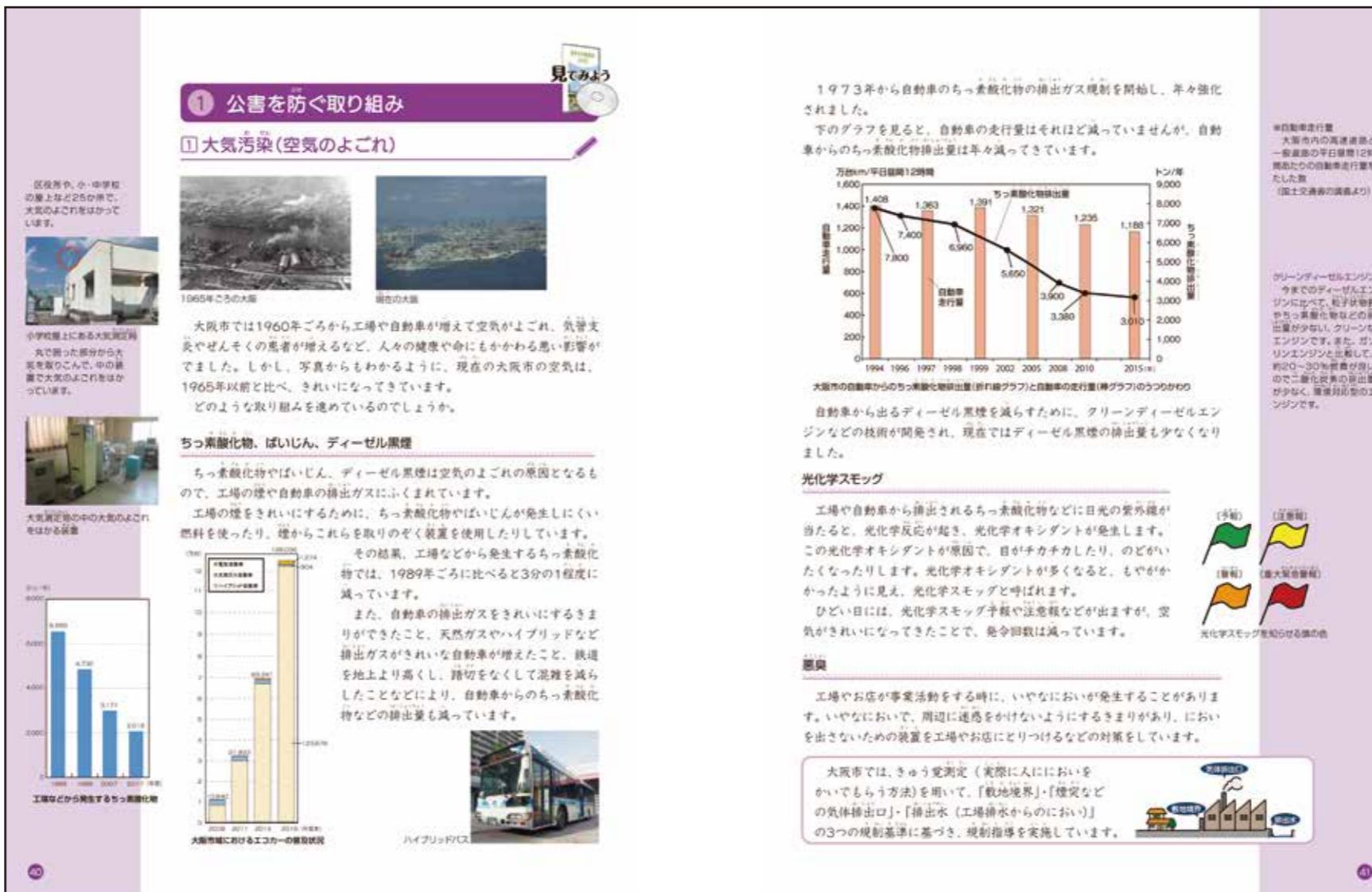
○健康で安全な生活のために大阪市や工場などが努力していることを理解し、自分たちにできることがないか話し合うようにする。

○グラフから窒素酸化物が年々減少している事実を読み取り、自動車の排出ガスを減らす取り組みを予想し合い、箇条書きで整理するようになる。

○渋滞の減少や、アイドリングストップや、ノーマイカーデーなどの施策について調べ、自分たちの予想を検証しながら、大気汚染対策に必要な努力や工夫について考えるようになる。

○自動車社会がもたらす生活への悪影響について話し合うことで、大気汚染以外の公害に気付くようになる。

○国が定めている自動車NOx・PM法について補説する。



● 自動車NOx・PM法

窒素酸化物や粒子状物質による大気汚染が著しい都市部での大気環境の改善を目指すものです。

この法律の排出基準の適合車でなければ、車検が通らなくなり、適合車でない車の使用を続けることができなくなることなどが定められており、大阪市はその対象区域となっています。

● 自動車に係る地球温暖化対策

公共交通機関の利用促進や、アイドリングストップなどのエコドライブの普及促進を図っています。また、天然ガス自動車やハイブリッド自動車等のエコカー(低公害・低燃費車)の普及促進を図っています。

5 身近な環境を守る

①公害を防ぐ取り組み

②水質汚だく(水のよごれ)

ね ら い

水質汚濁の原因や、健康や環境に及ぼす影響について調べ、市や事業者が健康で安全な生活のために工夫や努力していることを理解できるようにする。

留 意 点

- きれいな水に住む魚が泳げるような美しい川へのあこがれの気持ちを高めるようにする。
- イラスト「川がよごれるしくみ」から、水質汚濁の原因を発生源ごとにノートにまとめるようにする。
- グラフから40年前に比べて大阪市の川の水質が良くなっていることを読み取り、水質が良くなったわけは、下水道の整備や排水の浄化などの成果であることを説明する
- どうすれば水質が良くなるかを話し合うことで、市・家庭・工場が連携しながら、それぞれ努力と工夫を続けることの大切さに気付くようにする。

語句説明

●大阪市内河川魚類生息状況調査

この調査は、大阪市内河川の19地点において、魚類の生息状況を把握し、魚の種類により好む水質が異なるという性質を利用して、通常の理化学的なデータでは、はかりきれない水質環境を評価するもので、平成3年から定期的に実施しています。

身近な河川に生息する魚類を調査対象とし、今後はこの調査結果を広くアピールするとともに市民の水環境への関心をより高めていきたいと考えています。

●下水道の整備

下水道は大阪市内ほぼ全域に普及しています。

河川水の水質は、工場排水規制の強化や下水道整備等により昭和45年頃から大幅に良くなっていますが、令和元年度においては、一部の河川では環境基準が達成されていないところがあります。

水質環境基準を達成・維持し、さらには、人が水と親しめる清らかな水環境を創出するために、高度処理施設の建設や道頓堀川・東横堀川の水質浄化対策をはじめとした合流式下水道の改善のための施設整備を進めています。

●BOD(生物化学的酸素要求量)

水質の汚濁状況を判断する指標のひとつとして使われています。水中の有機物を微生物が分解するときに必要な酸素量を表しており、汚れがひどいほど大きくなります。単位はmg/Lで表されます。

教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):
第5学年 V 我が国の国土の自然環境と
国民生活との関連

○水質汚濁の指標となるBODについて補説する。

○透視度計をつくり、いろいろな水のにごり度を調べてみるようとする。

○プラスチックが日々の生活を豊かにしてくれる一方で、プラスチックごみによる環境汚染が世界の課題となっていることを知り、プラスチックごみを減らすための身近な行動を考えるようにする。

(具体例)

・買い物の際、レジ袋を使用することのないよう、エコバッグを携帯する。

・外出するときは水筒を持ち歩き、ペットボトルなどの使い捨てプラスチックを使わないようにする。

②水質汚だく(水のよごれ)

大阪には、淀川や大和川など多くの川が流れています。大阪市はこれらの川の最も下流に位置しています。

家庭や工場からの排水や道路のよごれた水を直接川に流してきたため、かっては川や海がよごれていて、魚もあまりいませんでした。

そこで、大阪市では川のよごれを少なくするために下水道整備などさまざまな取り組みを行いました。

近年では、人々の努力により水質がよくなり、きれいな水にしかめない魚もどってきています。

●下水道を整えて、家庭からの生活排水が直 接川に流れこまないようにした。

●大雨の時に、雨水とともによごれやごみをふくんだ下水が川に流れこまないように、下水道の改善を始めた。

●工場からの排水は、よごれを吸収のぞく装置で水をきれいにしてから排出するきまりをつくり、排水がきれいかどうかを検査している。

●川や海の底には、よごれをふくんだままになっているので、川底のよごれどうや、水面のひごを取りのぞく作業を定期的に行っている。

チャレンジコーナー「水のにごり度しらべ」

ステップ1 透視度計をつくる

ステップ2 調べたい水を用意する

ステップ3 水のにごり度を調べる

【マイクロプラスチック】って聞いたことはありますか?

海や川に流れたり、道路や公園などの街中から風雨によって流れたりしたプラスチックごみが、波や紫外線などのはたらきで細かく細かく小さくなったり小さくなったりしたものを、マイクロプラスチックといいます。

洗たく槽から排水にも、台所雑巾くずのポリエチレンなど、マイクロプラスチックのものになる物質が広く広がっています。

海や川の生き物はそれをえさとまちがえて食べ、死んでしまうこともあります。さらに、食用にしている魚の内臓をとおして、わたしたちの体内に入ってくるおそれもあります。

【プラスチックごみによる環境汚染】

近年、適度に処理されずに放り出されたプラスチックが、海や川へ流れ込み、環境を汚染していることが世界的に大きな問題となっています。プラスチック製品は、安くて使いやすいことから急速に普及して、わたしたちの生活を便利にしてくれています。しかし一方で、一度海へ流れ出したプラスチックごみは、自然に消えてなくなることはなく、多くが半永久的に残り続けてしまします。さらにマイクロプラスチックになると、海中の有害物質を吸着しやすくなり、生物への影響を抱えてしまうことがあります。

ごみを減らすために、プラスチック製品(レジ袋やストローなど)をなるべく使わないよう心がけたり、「選ばれぬごみ、分けられぬ資源」という意識を持ち、ごみの分別に取り組むことが大切です。それにより、地球上の限りある天然資源の消費をおさえ、環境への負荷をできる限り減らすことができます。

参考資料

◆環境省

<https://www.env.go.jp/press/10495.html>

◆「プラスチック・スマート」キャンペーン

<http://plastics-smart.env.go.jp/>

◆世界自然保護基金(WWF)

<https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html>

◆水環境出前講座について

大阪市では、河川水質の状況や水質汚濁の対策、マイクロプラスチックなどについて、簡単な実験を交えた出前講座を開催。

水環境のイベントについて(大阪市環境局)

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000193768.html>

◆プラスチックごみ・マイクロプラスチック

海洋ごみ(漂流・漂着・海底ごみ)は、生態系を含めた海洋環境の悪化や海岸機能の低下、景観への悪影響、船舶航行の障害、漁業への被害等、様々な問題を引き起こしています。

近年、マイクロプラスチック(5mm以下になったプラスチック)という微細な海洋プラスチックごみが、沿岸及び海洋の生態系に悪影響を与えるものであり、ひいては人間の健康にも潜在的に影響を及ぼす可能性がある海洋環境問題として、世界的な課題となっています。

【マイクロプラスチックが与える影響】

基本的にプラスチックは自然に分解されることはないため、海域(環境中)に長期滞留し蓄積していくと考えられています。マイクロプラスチックは水環境中に存在するPCBなどの残留性有機汚染物質(POPs)を吸着する性質があると言われています。そのため、POPsを吸着したマイクロプラスチックを水生生物が摂取してしまい、生物濃縮がなされ、それらを人が食べることによって人体に害がおよぶことが懸念されています。

◆「おおさかプラスチックごみゼロ宣言」の具体的な取組みについて

- ・大阪市としてのプラスチックごみ削減目標を策定。
- ・エコバッグを常に携帯する運動「大阪エコバッグ運動」の推進。
- ・新たなペットボトル回収・リサイクルシステム「みんなでつなげるペットボトル循環プロジェクト」の推進。
- ・3Rの更なる推進に向け、協力事業者・市民団体と「レジ袋削減協定」を締結。