

# 第3章

## 小・中学校における環境教育

### 第1節 小・中学校における環境教育の推進

#### 1 小・中学校における環境教育の基本的な考え方

##### (1) 「生きる力」の育成と環境教育

第1章で述べたように、環境問題に関して解決すべき課題は、多くの要素がからみ合って生じるとともに、我々の日常生活の在り方にも深くかかわっているため、一人一人が環境への負荷の少ない生活に努め、環境や環境問題を総合的にとらえて解決への方策をとることが求められている。こうしたことに主体的に取り組むためにも、課題を見付け、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力などの「生きる力」を育成することはとても重要である。

なお、環境問題は広範囲で多面的な問題であること、また、環境教育は、各学校段階・各教科等を通じた横断的・総合的な取組を必要とする課題であるということなどから、学校における環境教育は、従来から特別の教科等を設けることは行わず、各教科、道徳、特別活動等の中で、また、それらの関連を図って、学校全体の教育活動を通して取り組んできており、現行の学習指導要領（平成10年告示）においても、環境教育を各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間等の中で、それぞれの特性に応じ、また、相互に関連させながら学校教育全体の中で実施するようにしている。このことを踏まえて、各学校における教育課程の編成、実施に当たっては、それぞれの教科等の中で、あるいは、教科等間で関連を図りながら環境に関する学習の充実に配慮する必要がある。すなわち、学校で進める環境教育においては、教育課程の編成、実施の流れの中で、環境にかかわる学習の機会や場を計画的に設けることを工夫することが重要である。

##### (2) 小・中学校における環境教育のねらい

小・中学校における環境教育の在り方については、平成20年中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」の「社会の変化への対応の観点から教科等を横断して改善すべき事項」で改めて示された。

その中には、「現行に引き続き、各教科、道徳、特別活動及び総合的な学習の時間それぞれの特質等に応じ、環境に関する学習が行われるようにする必要がある。具体的には、社会科、地理歴史科、公民科において、環境、資源・エネルギー問題などの現代社会の諸課題についての学習の充実に図ること、理科において、野外での発見や気付きを学習に生かす自然観察や、「科学技術と人間」や「自然と人間」についての学習の充実に図ること、家庭科、技術・家庭科において、資源や環境に配慮したライフスタイルの確立、技術と社会・環境とのかかわりに関する内容の改善・充実に図ることなどを行う。さらに、幼児教育の段階から、発達の段階に応じて自然体験活動などの体験活

動を引き続き進めていく必要がある。」とあり、持続可能な社会の構築のために、教育の果たす役割の重要性が認識され、様々な取組が進められてきている。

【小・中学校における環境教育のねらい】	
①環境に対する豊かな感受性の育成	自分自身を取り巻くすべての環境に関する事物・現象に対して、興味・関心をもち、意欲的にかかわり、環境に対する豊かな感受性をもつことができるようにする。
②環境に関する見方や考え方の育成	身近な環境や様々な自然、社会の事物・現象の中から自ら問題を見つけて解決していく問題解決の能力と、その過程を通して獲得することができる知識や技能を身に付けることによって、環境に関して、持続可能な社会の構築につながる見方や考え方をはぐくむようにする。
③環境に働きかける実践力の育成	環境保全のためにどのような生活様式をとり、どのような実践的な行動をとるべきかなどについて考えて行動することや、自ら責任ある行動をとり、協力して問題を解決していくことなどができるようにする。さらに、日々の生活における働きかけだけでなく、持続可能な社会の構築に向けて、将来においてもよりよい環境を創造するための働きかけをすることができる実践力も培うようにする。

### 【(3) 環境教育で重視する能力と態度

環境教育においては、環境に積極的に働きかけ、環境保全やよりよい環境の創造に主体的に関与できる能力を育成することや、生活環境や地球環境を構成する一員として、環境に対する人間の責任や役割を理解し、積極的に働きかけをする態度を育成することが重要である。そのためには、環境に関する事物・現象に対して興味・関心をもって意欲的にかかわろうとする態度や環境に対する豊かな感受性をはぐくむとともに、例えば、次に挙げるような能力や態度の育成を図ることが重要である。

【環境教育で重視する能力と態度（例）】	
①課題を発見する力	環境や環境問題に対して進んで働きかけ、自ら課題を発見する力である。
②計画を立てる力	得られた情報から解決するための予想を立て、その予想に基づいて、観察・実験・調査等の計画を立てる力である。
③推論する力	環境にかかわる事物・現象についての問題解決の過程で、様々なデータやグラフを分析・解釈したり、事物・現象の原因と結果の関係を考えたりして推論する力である。
④情報を活用する力	環境や環境問題に関して、情報の収集・選択を行い、分類・整理などの処理を行った上で、相手の状況などを踏まえて発信・伝達する力である。

⑤合意を形成しようとする態度	環境や環境問題について自分の考えや意見をもってそれを表現するとともに、相手の立場や考えを理解し、合意を形成しようとする態度である。
⑥公正に判断しようとする態度	環境や環境問題について多面的、総合的にとらえようとするとともに、実証的に考え、合理性や客観性を伴った公正な判断をしようとする態度である。
⑦主体的に参加し、自ら実践しようとする態度	環境や環境問題に関する情報収集や議論に主体的に参加し、意見や情報の交換を行いながら考えを深め、保全活動等の実践に自ら進んで加わりようとする態度である。

こうした能力や態度は、環境教育において重要であるのみでなく、いずれの教科等においても育成することが重視されているものである。学校教育において環境教育を進めるときには、各教科、道徳、特別活動及び総合的な学習の時間の目標やねらい及び内容と、環境教育のねらいや環境にかかわる内容とを関連させて取り組むので、各教科等では、こうした能力や態度をどこで指導するのか確認しておくことも必要である。

#### (4) 環境をとらえる視点

環境教育を進めるに当たっては、能力と態度の育成だけではなく、自然や社会の事物・現象を多面的・総合的にとらえることができるようにすることも大切である、そのために、例えば、次に挙げるような視点を児童が意識するように指導することが重要である。

【環境をとらえる視点（例）】	
視 点	説 明
①循環	地球上では、様々な物質やエネルギーの循環がなされている。人間の活動によって循環が阻害されることがあるが、環境負荷を減らし、循環型社会の実現を目指すことが大切である。
②多様性	地球上の生物は、数十億年に及ぶ進化の過程を経て、様々な姿や生活様式を見せている。生物多様性は、生態系の多様性、種の多様性（種間多様性）、遺伝的多様性（種内多様性）という三つの階層でとらえることができる。それぞれの階層で、保全を考えることが必要である。
③生態系	生物とそれを取り巻く土壌、水、大気、太陽光などの非生物的環境との間の相互関係からなる自然のシステムのことを「生態系」という。生態系は、微妙なバランスの上に成り立っている。
④共生	異なる種類の生物が行動や生理活動において互いに緊密な関係を保ちながら生活している現象をいう。なお、「環境基本計画」では、人間の社会経済活動と自然環境の調和というような意味合いで定義されているように、本来の生物学的意味合いを離れて、より広い意味で使われることも多くなっている。

⑤有限性	再生産のできない燃料資源など、自然の資源は基本的に有限と考えられる。これらの資源を、次世代のために大切にしていける必要がある。
⑥保全	自然に手を加えずに保存するのではなく、自然の状態を調べ、適切に手を加えながら管理することによって積極的に自然を保護しようとする考え方が保全である。自然と人間が持続可能な関係を保ちつつ、生活していくことが必要である。

## 2 小・中学校における環境教育の指導上の留意事項

### ■ (1) 環境教育の指導の方針

小・中学校における環境教育では、子どもたちが、自分を取り巻くすべての環境についての事物・現象に対して意欲的にかかわり、それらに対する感受性を豊かにし、環境や環境問題に関する見方や考え方はぐくみ、持続可能な社会を目指した活動に参加する実践力を育てる必要がある。小学校段階は、あらゆる事物・現象に対して豊かに感受する時期でもあるので、活動や体験を重視し、自然や社会の中での体験を通じて、児童が様々な事物・現象に気付いたり、その大切さ等を感じとったり、身近な問題から環境と自分との関係を考えたりすることを通し、自分なりに問題を見つけて、自然や社会を大切にしようとする心もち、よりよい環境づくりのために配慮した行動をとることができる態度を身に付けさせるよう指導を工夫することが大切である。また、中学校段階では、その上に探究する能力や態度を育成したり、科学的な知識や概念を活用したりすることも重要となる。

そして、その過程において、人間の活動と環境とのかかわりについて総合的に理解するよう配慮するとともに、子どもたちの発達に応じて、身近な問題がより広い地域につながっているものであることや、様々な問題が相互に深くかかわっていること等を理解するなど、環境問題を総合的に把握できるようにすることが大切である。

### ■ (2) 学校としての体制づくり

学校における環境教育は、一部の教科だけで行うのではなく、学校全体としての取組が不可欠である。このため、全教職員が、環境問題について、その求められる背景をしっかりと把握して、学校教育の中でどのように取り組み、実践するかといったことについて共通理解しておく必要がある。特に、環境教育は学校外での活動を取り入れることや家庭や地域社会と連携して行われることが重要であることから、全教職員の一層の共通理解と協力体制づくりが肝要である。

また、教科等間の連携を促した指導に組み込み、それぞれの担当教師が、環境問題に関心もち、学級・学年経営の全体の中で取り組むことによって環境教育の効果がより高められると考えられる。ただし、これは、逆に個々の教師の負担が過重になったり、同学年内においても環境教育に関する内容の取扱いが異なるといった結果をもたらす場合も考えられる。こうした問題を克服するために

も、まずは学校全体の取り組み体制を十分に整えておくことが必要である。

### (3) 校種間の連携で進める環境教育

小・中学校における環境教育は、学校段階におけるねらいを踏まえ、子どもたちの発達に応じて推進するとともに、校種間の連携に配慮する必要がある。校種間で情報を共有し学びを連続させることは、豊かな環境教育の推進につながっていく。

#### ① 幼児教育と小学校教育との連携

幼児期は、生活の中で自分の興味や欲求に基づいた直接的、具体的な体験を通して、豊かな心情や物事に自分からかかわろうとする意欲や健全な生活を営むために必要な態度が培われる時期である。幼児期と児童期には、具体的な体験を通じた学習が有効であるところに共通点がある。したがって、幼稚園・保育所等と小学校のそれぞれで育成しようとする能力や態度の関係をおさえるとともに、幼稚園・保育所等における体験が小学校での生活や学習に円滑につながるようにすることが重要である。

環境教育に関し、前掲の環境教育のねらいにつながる幼稚園・保育所等の教育・保育の内容として、身近な自然や社会の事象など環境に積極的にかかわる力を育て、それを生活に取り入れていこうとする態度や、美しさなどに対する豊かな感性、共同の遊具や用具を大切にすることを重視し、例えば、自分たちで生活の場を整える、ごみの分別を行う、再利用できるものは捨てない、物を大切に扱うなどの具体的な活動や体験を通して育成することに取り組んでいる。

小学校においては、こうした幼稚園・保育所等の取組を踏まえるとともに、児童の入学前の体験の違いなども考慮して、取組を検討することが大切である。

#### ② 小学校と中学校教育との連携

小学校の各教科等における内容は中学校へとつながっていることから、まず、小学校における学習が中学校における学習の何とどのように関係しているのか把握することが重要になる。また、環境教育に関する体験や地域の課題などを取り入れた学習を行う場合、小学校と中学校で同じものを同じような方法で繰り返し使い、生徒の学習意欲をそくなってしまいうことも起こりうる。そこで、小学校と中学校の年間計画を交換し合うなどして、それぞれの指導計画を知り合うとともに、児童生徒の発達の特性なども考慮し、小学校と中学校を見通した指導計画や指導方法を検討することも重要である。

例えば、小学校では体験を中心として学習をすすめた循環、有限性などについて、中学校では、より論理的、体系的に整理してとらえ直したり、小学校で育成してきた課題発見能力・思考力・判断力・表現力・問題解決能力・知識・技能などを中学校ではより主体的、総合的に発揮できるようにしたりするなどの工夫をすることで、題材としては同じであっても、小学校と中学校のそれぞれの特性を生かしながら学習を深めていくことができる。

## ■ (4) 家庭や地域社会等との連携で進める環境教育

---

子どもたちを取り巻く家庭や社会の教育力の低下が指摘されているところであるが、心身ともに健全な子どもの育成のためには、学校、家庭及び地域社会など教育の各分野の役割や責任を明確にし、相互に連携協力を図り、この三者の教育機能が十分に発揮されることが必要である。学校教育で身に付けた資質や能力は、家庭や地域社会における生活に生かされることによって深められ、根付くことになる。また、家庭や地域社会の生活の中で、創造性の基盤となる能力を働かせるとともに、豊かな感性や社会性が育つようにすることが重要である。これらの経験は、学校教育において、子どもが「生きる力」を身に付けていくための基礎となるものである。

環境教育を進めるためには、環境と触れ合う場、そして、それに関して主体的に学習する場が必要である。例えば、飼育・栽培活動、遠足、集団宿泊、美化活動などを通して、学校と家庭、地域社会とが一体となった活動を行うことが大切である。そのためには、学校での取組はもとより、それぞれの家庭、地域社会との相互補完の関係が不可欠である。

家庭や地域社会の教育力を活性化し、青少年団体、PTA 等の社会教育関係団体をはじめ、町内会等の住民自治団体、地域の有志活動グループ、NPO 等を含めた地域の人々の取組など、家庭や地域社会の教育力を十分生かすよう配慮する必要がある。特に環境問題や環境保全については、日々の暮らしの中で意識的に取り組むことが重要であるため、その意味でも家庭や地域社会との連携が必要である。

学校における環境教育は、家庭や地域社会で経験し、学んだことを生かし、また、学校で学んだことを家庭や地域社会の生活に生かすことが大切であり、学校と家庭や地域社会との連携を保ち、児童一人一人の環境への対応力を育成するために相互補完の関係となって、はじめて充実したものになる。

## ■ (5) 学校の施設等を活用して進める環境教育

---

児童の環境保全に取り組もうとする意欲や態度を育てるために、学校という施設を多様に活用することは有効である。

環境教育について学校全体で取り組むために、学校にある施設の整備や内容の充実を図る学校が増えてきている。例えば、環境への負荷の低減に対応した施設づくりを行い、かつ環境教育にも活用できる学校施設、いわゆる「エコスクール」に取り組む学校も出てきている。

## ■ (6) 豊かな体験活動の推進

---

### ① 体験活動の意義

小・中学校においては、体験活動が学びの土台・出発点となり、問題解決を促進し、知の総合化を確かなものにしていくことが多いために、体験活動は、子どもの学びと成長の過程全体において重要なものといえる。環境教育においても、子どもの身近な問題から体験を通して学習していくことは、自分と環境問題との関係を考え、自分にできるところから環境保全に取り組んでいくとする意欲や態度を育てるために有効である。また、社会の変化に伴う子どもの自然体験などの減少の状況等を考えると、学校内外を通じて子どもの多様な体験活動を充実させることを、一層重視する必要がある。

### 【体験活動の意義】

- 現実の世界や生活などへの興味・関心、意欲の向上
- 問題発見や問題解決能力の育成
- 思考や理解の基盤づくり
- 教科等の「知」の総合化と実践化
- 自己との出会いと成就感や自尊感情の獲得
- 社会性や共に生きる力の育成
- 豊かな人間性や価値観の形成
- 基礎的な体力や心身の健康の保持増進

「体験活動事例集—豊かな体験活動推進のために—」（平成14（2002）年10月文部科学省）

### ②体験活動を計画するに当たっての配慮事項

前掲の環境教育におけるねらいや体験活動の意義を踏まえ、学年等に応じ、すべての子どもたちが豊かな体験活動の機会を得られようにすることが重要である。

そこで、各学校は、子どもや学校、地域の実態等を踏まえ、各教科等の目標や環境教育のねらいを実現する観点から、体験活動を適切に計画・実施する必要がある。

### 【体験活動を計画するに当たっての配慮事項】

- ねらいに沿った体験活動を工夫すること
- 子どもの成長の過程や実態を踏まえること
- 地域の実情を踏まえること
- まとまった時間を確保すること
- 各教科等における学習指導との関連を図ること

「体験活動事例集—豊かな体験活動推進のために—」（平成14（2002）年10月文部科学省）

このとき、学校として保護者や地域の関係機関・施設・団体等に理解と協力を求め、学校外での活動の場や指導者の確保を図ることで、さらに充実した成果につながることを期待できる。

なお、自然教室などの教育活動は、学校の教育活動全体の中においてどのような意味をもっているかを明確にして位置付けることが大切である。

また、生き物を取り扱う体験活動を行う際などには、関係法令等の趣旨に沿って、適切に行う必要がある。

## 第2節 小・中学校における環境教育の指導の展開

### 1 小・中学校における環境教育の指導計画の作成

小・中学校における環境教育では、児童が身近な環境に意欲的にかかわり、問題を見だし、考え判断し、よりよい環境づくりや環境保全に配慮した望ましい行動がとれる能力や態度を育てることが必要である。そして、その過程において豊かな感受性を育てるとともに、人間の活動と環境とのかかわりについて総合的に理解するよう配慮することが大切である。

そのためには、環境の悪化の印象付けだけに終わるとか、環境改善の余地がなく自らは何もできないといった思いに児童を追いやることのないよう配慮することが大切である。また、特定の情報に偏ったり、環境問題にかかわる因果関係を短絡的に求めたりしないよう、十分留意する必要がある。特に、環境にかかわる事象の観察、調査に当たっては、事前に結論めいた内容を指導しないよう配慮することが大切である。また、子どもの発達や教科の目標、内容等を踏まえ、いたずらに高度な内容や細部には深入りしないようにする配慮も必要である。

環境教育を行うに当たっては、以上のことに留意して、子どもの実態を的確に把握し、指導計画を適切に作成し、環境教育のねらいに迫るように指導方法の工夫改善をし、教材の開発と工夫を行うこと等が重要である。さらに、授業の効果がどうであったかなどについて把握するため、各学校においては評価方法の工夫改善を進め、指導と評価の一体化を図る必要がある。

#### (1) 子どもの発達への配慮

環境教育を行うための教材や指導方法を考えるに当たっては、以下のような子どもの発達の特性を踏まえ、子どもに過度な負担をかけることなく、一人一人の子どもが、自ら主体的に学習に参加していくことができるようにすることが大切である。

##### 【小学校低学年】

この時期においては、児童は具体的な活動や体験を通してイメージを膨らませ、環境への接し方を身に付けていく。したがって、衣・食・住などの環境に接する基本的な態度や習慣については、家庭と連携を保ちながら具体的場面を通して体得するようすることが大切である。また、自然の観察や動植物の飼育、栽培などの活動を行い、自然環境や事象に対する感受性や興味・関心を高めるとともに、自然のすばらしさや生命の大切さを感じ得るように配慮したい。さらに、遊びや生活に使う簡単な物を道具を用いて製作し、その楽しさを体験するようするとともに、物や道具への接し方や扱い方、その有用性に気付くようすることが大切である。

##### 【小学校中学年】

この時期においては、児童が身近な自然や社会の環境に触れ、自分や他の人々が使っている物（資源）、ごみなどについて問題を見だし、追究するようすることが大切である。また、地域の施設や工場などの様子や働きを観察する場を用意するなどして、自分たちの生活が地域とかわって



成り立っていることを意識できるようにすることも考えられよう。さらに、自然とのかかわりや体験学習をより重視する必要がある。

#### 【小学校高学年・中学校】

この時期においては、種々の体験や学習を通して、より多面的な思考が可能になる。また、映像や書籍などから得た情報をもとに判断したり推論したりすることもできるようになる。したがって、児童が環境問題をとらえる場合の素地となる物の連鎖（つながり）や循環という考え方を身に付け、より主体的に環境とのかかわり、環境を大切にすることができるようになることを重視する必要がある。また、自分自身の体の内部環境に注目し、心身の健康という観点から自分と自分を取り巻く外部環境とのかかわりについて考えるようにすることも大切である。

## （2）指導計画の作成

各学校における環境教育の年間指導計画の作成に当たっては、各教科、道徳、特別活動の目標や内容及び総合的な学習の時間のねらい等を踏まえたうえで、いつ、どこで、どのような学習が可能であるか検討するとともに、その取扱い方を明らかにしておくことが大切である。例えば、各教科等で環境にかかわる内容を学ぶ時期を把握した上で、総合的な学習の時間について、学校としての全体計画を立て、身に付けさせたい力を明確にしなが、学年に応じて特色を出したり、重点化を図ったりしながら体験的な活動や問題解決的な活動を設定していくことが考えられる。

各学校において環境教育の指導計画を作成するに当たっては、以下の事項にも配慮する必要がある。

#### 【指導計画作成上の主な留意事項】

- 環境教育のねらいを設定すること。
- 身に付けさせたい力を明確にすること。
- 子どもの実態を踏まえること。
- 地域の実情を踏まえること。
- 子どもが主体的に活動に取り組むことができるようにすること。
- 各教科等における学習指導との関連を図ること。
- 家庭、地域との連携に留意すること。
- 子どもの安全確保に留意すること。

なお、環境教育は、各教科等の幅広い内容とのかかわっているため、年間あるいは複数年間の指導計画を見通し、バランスのとれた学習を計画することが重要である。

また、複数の教科等の学習を関連させて環境教育に取り組む場合、関連させたそれぞれの教科等の学習も一層充実するように計画することが肝要である。

### ■ (3) 指導方法の工夫改善

環境教育を効果的に展開するためには、まず、観察、実験、調査、見学、実習等の体験的な活動を積極的に取り入れ、児童が自分の身の回りの環境に興味・関心をもち、自ら課題を意識し、自主的、自発的な学習に意欲的に取り組むことができるように配慮した指導が大切である。そして、単に知識を得たり理解したりすることにとどまるのではなく、問題の解決に向けて学習したり、行動したりできるようにすることも大切である。環境教育を進めるとき、こうした視点で指導方法の工夫改善をすることが大切である。

### ■ (4) 教材の開発と工夫

環境教育を進める上では、指導方法の工夫改善とともに、教材の開発や工夫に努めることも必要である。環境教育の教材を工夫するに当たっては、地球の温暖化や酸性雨などがもつ問題のみに目を向けて考えるのではなく、学習指導要領の内容や児童の発達を踏まえ、環境教育で目指す能力や態度の育成にも配慮することを忘れないようにしたい。そのために、例えば、次の点に留意することが大切である。

#### ①身近な問題を取り上げる

子どもたちの日常の生活の中で、何気なく見過ごされている事物・現象を環境問題や環境保全に関する課題として意識させることによって、環境に対する関心を高め、それを自分とかかわることとして受けとめることができるようになる。このため、教材を選ぶときは、地域の自然や文化、人々の生活など児童の身近なところから題材を求めることが重要である。

#### ②環境教育の視点から教材としての価値を考える

環境教育は幅広いものであり、環境教育とは違う学習で用いられた教材等でも、視点を変えると環境教育の教材として使えるものも多い。そこで、環境教育のねらいや育成したい能力と態度などに照らし、その視点から教材としての価値をとらえ直すことも教材開発のために有効である。

#### ③活動や体験を重視する

子どもたちは、一般に、事物と具体的なかかわりをもち、それらを身体や簡単な道具を使って操作することを好んだり、体験に基づいてイメージを浮かべたり言葉や造形などで表現したり具体的な行動に表したりすることが多い。したがって、子どもたちには、身近な事柄を対象にして、子どもたちの活動や体験を重視し、環境との具体的なかかわりから環境や環境問題などについての考えを深めるような学習が効果的である。

#### ④野外学習を重視する

野外学習では、地域の自然などを直接学ぶことができるので、環境教育を進める上でとても効果的である。このような野外学習を通して、子どもたちが地域の自然に興味・関心をもち、地域を理解し、地域の自然を大切にしている心情や態度をもつようになる。そのためには、遠足や自然教

室、林間（臨海）学校などあらゆる機会を利用して、様々な自然に触れ、自然体験をすることができるようにすることや、単に目の前の自然の事物や現象をとらえるだけでなく、それら相互のかかわり等について、全体を見通して総合的に把握できるようにすることが大切である。

#### ⑤映像や新聞等の様々な資料を活用する

環境教育は、身近な生活環境における体験から始めることが適当であるが、テレビやビデオ等の映像や新聞・雑誌等の記事など様々な資料を活用することも、環境問題や環境保全等に対する関心を高めたり、知識や理解を広げたり深めたりするために有効である。映像や新聞等の資料を使うと、遠く離れた他の地域や他国との環境の比較をしたり、長期間にわたる地域の環境の変化を理解することが容易になったり、普通の観察・調査ではとらえられない規模の大きな環境空間を認識したりすることもできるなど、身近な生活環境からより広がりをもった学習を展開できる。そこで、子どもたちの発達に応じて、適切な資料を活用することも重要である。

#### ⑥インターネットを利用する

インターネットは新聞、テレビ等の他のメディアとは異なり、情報を送る側と受け取る側が固定されていないために、情報の受信だけでなく発信もできることが大きな特徴である。これを生かした利用の方法としては、資料の収集、他の学校との交流、専門家との交流などが考えられよう。

なお、インターネットを利用する際には、適切な利用方法や情報モラルなどについても配慮し、子どもたちにも周知した上で活用する必要がある。

## (5) 環境教育における図書館活用教育のポイント

今回の学習指導要領の改訂のポイントの一つに、各教科を貫く視点としての「言語活動の充実」があげられている。思考力、判断力、表現力等を育成し、感性や情緒をはぐくむために、各教科においては言語活動を充実させていくことが求められる。言語活動の充実を図るために活用できるものの一つが、学校図書館である。

### ①読書活動の推進

子どもたちの読書活動を推進していくためには次のような工夫が必要である。

#### ○子どもたちと図書の出会いの場を設定する。

学年に応じた環境に関する推薦図書を紹介したり、教員や学校司書、ボランティアが協力したりして、例えば、読み聞かせやブックトーク<sup>※1</sup>、ストーリーテリング<sup>※2</sup>などを行ったりし、意図的に子どもたちと本を結び付ける。

※1 あるテーマの基に何冊かの本を紹介すること

※2 本などを使わず、口頭で「お話」を語ること

### ○読書活動を展開する。

教科や総合的な学習の時間、特別活動の中で、“読書郵便”・“味見読書”・“読書マラソン”といった読書活動を展開する。児童会・生徒会の委員会活動と連動させたり、家庭と協力して家読（うちどく）・親子読書に取り組んだりすることも考えられる。

### ②学校図書館を活用した学習活動の展開

学校図書館にある図書資料を学習活動に取り入れることによって、授業の幅を広げるとともに、課題解決型の学習の展開が可能になる。そのためには、学校図書館を活用して図書資料の探し方を身に付け、必要な情報を取り出して活用することを学ぶ授業を展開する必要がある。

### ○授業での学校図書館利用を拡大する。

各教科、総合的な学習の時間、特別活動等における年間指導計画に学校図書館の活用を位置付け、授業の中で積極的に学校図書館を活用できるようにする。

例えば、理科では、扱われている動植物について、さらに知りたいと思ったことを図鑑等で調べたり、社会科では、世界の地球環境について複数の図書を基に調べて、宇宙船地球号としての視点に迫ったりする授業を行う。

### ○情報活用能力を高める学習活動を展開する。

広く「調べ学習」と言われる学習には、課題を決めて、その課題を解決するために情報を収集し、それらをまとめて発表する、という流れがある。この流れの中で、多くの情報の中から自分が必要とする情報を探してまとめ、発信していくためには、情報を活用する力が必要となる。この力を身に付けさせるために、次のような取組が考えられる。

#### ・情報を探するためのトレーニングに取り組む。

図書資料の中には、様々な種類の膨大な情報が収められている。これらの情報の中から自分が必要な情報を取り出すには、“図書館クイズ”など、情報を探するためのトレーニングに取り組むこともよい。

#### ・課題解決型の学習過程で必要な情報活用の力を身に付ける。

課題解決型の学習過程は、

**A 課題の設定** → **B 情報の収集** → **C 情報の整理・分析** → **D まとめ・発表**

という段階で展開していく。実際には段階が順序どおりに進むわけではなく、それぞれの段階を行きつ戻りつしながら展開していくが、この流れを意識することが重要である。そして、それぞれの段階の中で情報活用のための力を身に付けるために、例えば次にあげるようなスキル学習を行うことが有効である。

#### **A 課題の設定**

- ・「マッピング」などの手法を用いて課題発見のための手順を学習する。

### B 情報の収集

- 百科事典や図鑑、年鑑などを使うための「目次や索引」の使い方について学習する。
- 人的な情報を収集するための「アンケートやインタビュー」の手法を学習する。

### C 情報の整理・分析

- 情報の取り出し方としての「要約」の手法を学習する。
- 情報を整理するための「情報カード」の使い方を学習する。

### D まとめ・発表

- 情報のまとめ方として「新聞」や「レポート」の作成の仕方を学習する。

## ③学校図書館の整備

学校図書館法によって、学校には、学校図書館を設けることが義務付けられている。しかし、「本の倉庫」のような学校図書館であっては、図書館が本来もつべき読書センター、学習・情報センターとしての機能を発揮させることはできない。そこで、次のような点に留意して、学校図書館の整備をすることが必要である。

### ○適正な配架に改める。

子どもたちが学校図書館のどこにどんな図書があるのかを知ることで、自ら情報を探さることができるようになる。このために、図書を日本十進分類法にそって配架する。

### ○レイアウトや展示の工夫をする。

図書館全体のレイアウトを動かす、本を書架に並べるだけでなく表紙展示をする、季節ごとの展示をするなど、児童生徒が本を手にとってみたいと思うような工夫を心がける。

## (6) 環境教育におけるふるさと教育のポイント

本県は、豊かな自然や歴史・文化、地域の特色を生かした産業、教育熱心な人々など、恵まれた教育資源を有している。ふるさと教育は、これらの島根の恵まれた教育資源を活用した郷土学習によって、ふるさとへの愛着と誇りをもたせ、ふるさとに対する認識を高める教育である。

また、地域の人々との触れ合いや地域に出かけて行う自然体験等を通じて、感性を養い、コミュニケーション能力や地域社会の一員としての自覚、心豊かな人間性・社会性を身に付けた子どもたちをはぐくむことをねらいとしている。このようなふるさとの「ひと・もの・こと」を活用した教育活動を行うことは、子どもたちが学ぶ楽しさや充実感を味わい、学習意欲を高めることにつながる。

### ①体系的なふるさと教育の実施

ふるさと教育で育てたい資質や能力について明確にするとともに、題材、教材の構成や活動内容を工夫し、ねらいを明確にした学習活動を展開する。例えば、地域の自然環境を守ろうとする人々の思いを感じ取らせるために各地域で継続的に行われている行事等に参加したり、地域の自

然環境について調査したりする。また、生命の尊さや神秘について気づいたりできるようにするために、地域の人々と共に栽培活動や環境美化活動を行う。

ふるさと教育は各学校年間35時間以上を行うこととしており、総合的な学習の時間をはじめ各教科等や各行事等の内容と関連させて展開していく。また、自分たちの住む地域に限定するのではなく、「ふるさと」の概念を地域から市町村全体へ、また県全体へと広げて考えていくことにも留意する必要がある。

### ②地域に出かけ、地域から学ぶ機会の設定

例えば、地域において長年にわたって環境保全で活躍してきた方々の体験談を直接聞く場を設定することで、資料による学習では感じ取ることができない様々な思いや現在に至るまでの苦労に触れ、ふるさとを大切に思う意識を高める。

その際、市町村に派遣されている派遣社会教育主事や公民館の協力を得ながら、地域の教育資源マップや人材バンクを継続的に見直し、加除修正をしておく。

### ③地域と共に考える場の設定

例えば、地域の行事や公民館等の社会教育機関の行事において、地域から学んだ学習内容の発表を行い、感想を返してもらったり賞賛をもらったりする機会を設ける。また、クリーン活動等を一緒に行ったりするなど学習の成果を広める活動を行う。

中学校においては、義務教育終了後の自分と地域のつながりを、将来にわたってどう生かすのかを一人一人に考えさせる等、ふるさと学習が表面的な地域学習のみで終わることなく、持続可能な地域社会の創造へとつなげる。

### ④環境の異なる学校や地域の諸団体との交流活動

他校や他地域のよさに触れ、自分たちの学校や地域のよさを再発見できるようにする。例えば、中山間地にある学校が海辺の学校との交流活動を行うことで、豊かな海の幸を支えているのは、自分たちの地域にある豊かな森林であることを実感できるようにする。

## ■ (7) 環境教育における評価

学校における環境教育は、各学校の教育課程に位置付けられ、意図的・計画的に行われるものであるので、子どもたちの学習活動の評価や、それを踏まえた指導の改善等を伴うものである。以下に、環境教育における評価に関する留意点を挙げる。

### ①環境教育における評価の観点等

環境教育においても、児童の学習の評価を通して、児童が自分の学習の成果を振り返るようにするとともに、評価を指導の改善に生かすことが必要である。

環境教育における評価は、基本的には、その活動が位置付けられ実施されている各教科等の目標やねらい等を踏まえて行われる。したがって、おおかたの場合、環境教育における評価は各教

科等の評価の観点に包含されており、環境教育における学習の評価は、各教科等の評価の観点と前掲の「小・中学校における環境教育のねらい」や「環境教育で重視する能力と態度」との関係性を十分検討して行う必要がある。このとき、各教科の中で行われる環境教育においては、各教科で設定する評価の観点ごとの評価規準により学習を評価する方法を工夫することになる。また、総合的な学習の時間においては、学校ごとに評価の観点を設定し、児童の能力や態度の向上を適切に評価しながら指導をしていくことになる。その場合、必要に応じて、観点別の評価規準を設定して評価を行うことも考えられる。

なお、環境教育における評価では、学校としての環境教育のねらいに照らし合わせ、各教科等に位置付けられた環境教育の全体を通した子どもたちの成長の姿をとらえることも必要である。そのために、例えば学期末等に、各教科等で行われた環境教育に関する学習の成果を総合的に評価することができるよう、子どもたちの学習の記録や評価の記録の保管と整理等についての体制を整えることも重要である。

#### ② 指導と評価の一体化

学校では、計画、実践、評価という一連の活動が繰り返されながら、子どもたちのよりよい成長を目指した指導が展開されている。したがって、評価は、学習の結果に対して行うだけでなく、学習指導の過程に対しても行う必要がある。

子どもたちにとって評価は、自らの学習状況に気付き、自分を見つめ直すきっかけとなり、その後の学習や発達を促すという意義がある。そこで、環境教育の学習活動の過程においても適切な評価を行い、子どもたちのより充実した主体的な学習につながるようにすることが重要である。そのために、子どもたちの学習状況を単一の時期や方法で評価するのではなく、各教科、道徳、特別活動及び総合的な学習の時間のそれぞれの特質や評価の目的に応じて評価方法を工夫したり、学年や学期末だけでなく、目的に応じ、単元ごと、時間ごとなどにおける評価方法を工夫したりすることによって、子どもたちの学習を総合的に評価することが大切である。環境教育においても評価のための評価に終わらせることなく、評価の結果によって後の指導を改善し、さらに新しい指導の成果を再度評価するという指導と評価の一体化を図ることが求められている。

## 2 道徳、特別活動及び総合的な学習の時間における環境教育の指導

### (1) 道徳

#### [道徳のねらいと環境教育]

わたしたちはだれもが、様々ななかかわりの中でよりよく生きたいという願いをもっている。道徳教育は、その基盤となる道徳性を養う教育活動として、各教科等での指導や日常生活における指導も含め、学校の教育活動全体を通して行われるものである。

道徳の時間は、その要として計画的、発展的な指導によってそれらを補充、深化、統合し、道徳的価値の自覚を深め、内面的な力としての道徳的実践力を育成することを目指している。環境教育

の視点から見れば、わたしたちが周囲の生命ある全てのものとどのようにかかわり、生きる環境を守るか、そして未来に対する責任として何をすべきなのかなど、一人一人の豊かな生き方に直接かわる問題がそこにある。

### 【道徳の内容項目と環境教育】

学習指導要領には第1・2学年15、第3・4学年18、第5・6学年22、中学校23 の内容項目が示されている。そのほとんどが環境教育に直接的、間接的な関連をもっている。その中でも、中心的に関連すると考えられるのは、「主として自然や崇高なものとのかかわりに関すること。」(視点3)に示されている下記の内容である。

#### 【環境教育に中心的に関連すると考えられる道徳の内容】

##### ◆自然愛、動植物への愛情に関する内容

- 低学年3-(1) 身近な自然に親しみ、動植物に優しい心で接する。
- 中学年3-(1) 自然のすばらしさや不思議さに感動し、自然や動植物を大切にする。
- 高学年3-(1) 自然の偉大さを知り、自然環境を大切にする。
- 中学校3-(2) 自然を愛護し、美しいものに感動する豊かな心を持ち、人間の力を超えたものに対する畏敬の念を深める。

##### ◆生命を尊重する心に関する内容

- 低学年3-(2) 生きることを喜び、生命を大切にする心をもつ。
- 中学年3-(2) 生命の尊さを感じ取り、生命あるものを大切にする。
- 高学年3-(2) 生命がかけがえのないものであることを知り、自他の生命を尊重する。
- 中学校3-(1) 生命の尊さを理解し、かけがえのない自他の生命を尊重する。

この他にも、次の道徳の内容が環境教育の視点から広く関連すると考えられる。

#### 【環境教育の視点から広く関連をとらえたい道徳の内容(例)】

##### ◆節度・節制と物の活用に関する内容(全学年)

…環境に配慮した生活や実践の基礎として

##### ◆規則の尊重と公德心に関する内容(全学年)

…環境を快適に保つためのルールやマナー

##### ◆勤労・公共心と奉仕に関する内容(主に小学校中・高学年、中学校)

…働く意義を感じて、公共や環境のために尽くす仕事、活動など

##### ◆郷土愛や国際理解に関する内容(全学年)

……郷土などの自然、文化を大切にする心

実際の指導に当たっては、計画を作成し、学校の様々な教育活動で環境に関する学習を進めるとともに、道徳の時間も、それらとの関連を図りながら、計画的に推進することになる。道徳用教材『心のノート』を効果的に生かし、環境に対する感じ方や考え方を深めていくことも大切である。これらの学習を通して、子どもが環境問題を自分の問題として受け止められるようになることが期待される。



### 【指導上の留意事項】

道徳の時間は、道徳教育の要としての役割がある。その時間をより効果的に進め、子どもの環境に対する感じ方、考え方を深め、内面的な力としての道徳的実践力を高めていくために、特に留意し、配慮したいことがらを考えるならば、次の点が挙げられる。

#### ○内面的な働き掛けを重視する

題材についての想像や登場人物への共感を深め、行為や活動などでの迷いや葛藤、批判的な見方などから心を揺さぶる指導をする。

#### ○実感的な理解が深まる工夫を取り入れる

写真や実物を生かしたり、映像や実際の活動記録を見たり、疑似体験を行ったりして、実感的なとらえが深まる工夫をする。

#### ○他の教育活動等との関連を図る

各教科等での環境にかかわる学習や体験活動等での思いや考えを生かして問題意識を生み出すなど、道徳の時間との自然な関連を図ることも適時的に考慮する。

#### ○家庭や地域社会との連携を生かす

家庭や地域での体験や実践を生かしたり、環境保護に取り組む人を地域講師に招いたりして主題を一層深められるようにする。

## ■ (2) 特別活動

### 【特別活動のねらいと環境教育】

特別活動の目標は、身の回りにある様々な環境問題に対して積極的に関心を持ち、環境に対する人間としての役割と責任に気付き、集団の合意を尊重しつつ、環境保全に向けて協力して参加しようとする態度や環境問題に適切に対応しようとする能力を身に付けた人間を育てていこうとする環境教育の目標と深くかかわっている。

### 【特別活動の学習内容と環境教育】

特別活動は、各教科や道徳、総合的な学習の時間との関連を図るとともに、四つの内容について、調和のとれた指導計画を作成し、実施するものである。特別活動を通して環境教育を進める際には、「望ましい集団活動を通して」や「なすことによって学ぶ」といった特別活動の特質を生かして、積極的に計画し実施していくことが望ましい。

#### 【学級活動】

学級活動は、学級を単位として、学級や学校の生活の充実と向上を図り、健全な生活態度の育成に資する活動を行うことを内容としている。環境教育としての取組も期待できる学級活動においては、話し合い活動を通して、自分たちが生活する学級などの環境づくりについて話し合い、協力して取り組むことができるようにすることが大切である。その際、教室の環境整備をはじめ、美化活動、学級での栽培活動や清掃活動などについて、役割分担して実施するなどして、自らよりよい環境をつくろうとする意欲や態度を育てることが重要である。

### 【児童会・生徒会活動】

児童会・生徒会活動は、学校の全児童生徒をもって組織する児童会・生徒会において、学校生活の充実と向上のために諸問題を話し合い、協力してその解決を図る活動を行うことを内容としている。各種委員会活動では、校内の美化活動や緑化運動、リサイクル活動や省エネルギー対策などの環境保全や美化活動に関する委員会を設置するなど子どもたちの生活に即した事柄に全校的な規模で取り組むことができ、環境保全にかかわる活動に主体的に参加する意欲や態度を育てるために有効である。

### 【クラブ活動】 小学校

小学校におけるクラブ活動は、学年や学級の所属を離れ、主として第4学年以上の同好の児童をもって組織するクラブにおいて、共通の興味・関心を追求する活動を行うことを内容としている。児童の自発的、自治的な活動を大切にするとともに、児童の興味・関心を生かすよう配慮して環境教育に関係するクラブ（例：自然観察クラブ等）を設置することも考えられる。

### 【学校行事】

学校行事は、全校又は学年を単位として、学校生活に秩序と変化を与え、集団への所属感を深め、学校生活の充実と発展に資する体験的な活動を行うことを内容としている。学校行事においては、様々な人々との触れ合い、自然体験や社会体験などを通して、環境に対する豊かな感受性の育成や環境に働き掛ける実践力の育成などをはぐくむようにする必要がある。

## ■ (3) 総合的な学習の時間

### 【総合的な学習の時間の趣旨やねらいと環境教育】

総合的な学習の時間の趣旨を基に、次のようなねらいをもって指導を行うとされている。

- (1)自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。
- (2)学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにすること。
- (3)各教科、道徳及び特別活動で身に付けた知識や技能等を相互に関連付け、学習や生活において生かし、それらが総合的に働くようにすること。

こうした考え方は、環境教育のねらいである「①環境に対する豊かな感受性②環境に関する見方や考え方の育成③環境に働きかける実践力の育成」と共通する点が多く、深く関係している。

### 【総合的な学習の時間の学習活動と環境教育】

各学校においては、「総合的な学習の時間の趣旨及びねらいを踏まえ、総合的な学習の時間の目標及び内容を定め、例えば国際理解、情報、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な課題、子どもたちの興味・関心に基づく課題、地域や学校の特色に応じた課題などについて、学校の実態に応じた学習活動を行うものとする。」としている。

例えば、身近な生活の中からごみの問題を取り上げてリサイクルやごみの減量化に取り組んだり、

地域に流れる川の水質や水生生物を調べ川の浄化や環境保全について考えたりするなどの環境教育にかかわる学習活動も行われる。こうした学習活動は横断的・総合的な課題に応じた学習活動であり、ときには子どもたちの興味・関心に基づく課題に応じた学習活動となり、また、地域や学校の課題に応じた学習活動ともなっている。

#### 【総合的な学習の時間で育成する能力と環境教育】

環境教育においては、環境に積極的に働きかけ、環境保全やよりよい環境の創造に主体的に関与できる能力や態度の育成が期待されている。具体的には、「課題を発見する力、計画を立てる力、推論する力、情報を活用する力、コミュニケーションの力、主体的に考え判断する力、社会性を身に付けた態度」などの育成が重視されている。

総合的な学習の時間では、問題解決的な学習活動が展開される中で、自ら課題を見付ける課題発見の力、追究や調査のための計画を立案する力、収集した情報を整理し処理する力などの学習方法に関する能力の育成が期待できる。また、他者や社会とかかわる力や自分で考え行動する力なども育成される。このような総合的な学習の時間で育成される能力は、環境教育で重視する能力や態度と多くの部分で重なりが見られる。

#### 【指導上の留意事項】

総合的な学習の時間の趣旨に則りながら、環境教育のねらいを実現していくためには、指導する上で以下の点に留意することが大切である。

- 子どもたちが本来持っている好奇心や探究心を刺激して、自ら考え、判断し、共に学び合う仲間と知恵を出し合い、計画して、調べ、まとめ、表現する学習展開を工夫する。
- 子どもたちを主体としたダイナミックな学習活動が展開できるように、教師が児童に適切にかかわり、一人一人の子どもがもっている主体性を引き出すようにする。そのために、自然体験やボランティア活動などの社会体験、観察・実験、見学や調査、発表や討論、ものづくりや生産活動など体験的な学習、問題解決的な学習を積極的に取り入れる。
- 環境に関して取り上げた課題についての認識を広げ、深め、それが自分の生活や地域社会と強く結び付いていることについて考えさせる。そのために、教師と子どもたちのやりとりだけでなく学校図書館の活用、公民館、図書館、博物館等の社会教育施設や社会教育関係団体等の各種団体と連携し、地域教材や学習環境の積極的な活用などについて工夫する。
- 環境に関する課題を取り上げ、それに対する追究内容を表現する場を設定することにより、子どもの表現力と思考力を育成する。学級内での発表にとどまらず、ワークショップやディベートを取り入れたり、全校による学習発表会を実施したりして、子どもたちが自分の学習を振り返り、分かりやすく説明する場と時間を工夫する。

## 第3節 实践事例

---

川のふしぎを発見しよう

小学校 中・高学年  
総合的な学習の時間

【ねらい】

- 地域を流れる川の生き物調査や水質調査などを通して、環境を守るための取組について考えるようにする。
- 地域の川を知ることによって今までの生活を見つめ直し、自分にできる環境を守る取組について実践しようとする。

【単元の進め方】

[1]

**地球規模の環境問題について考えよう**

地球規模の環境問題について知らせ、児童の課題意識を高める。

[2]

**地域の川について調査しよう**

課題解決に向け必要な情報を集め、比較、分析しながら自分なりの考えをまとめられるように地域の川をテーマに取り組ませる。

[3]

**まとめよう**

地域の川について、生きものや水質、ゴミなど様々な視点で調査することにより情報を収集・整理する。

[4]

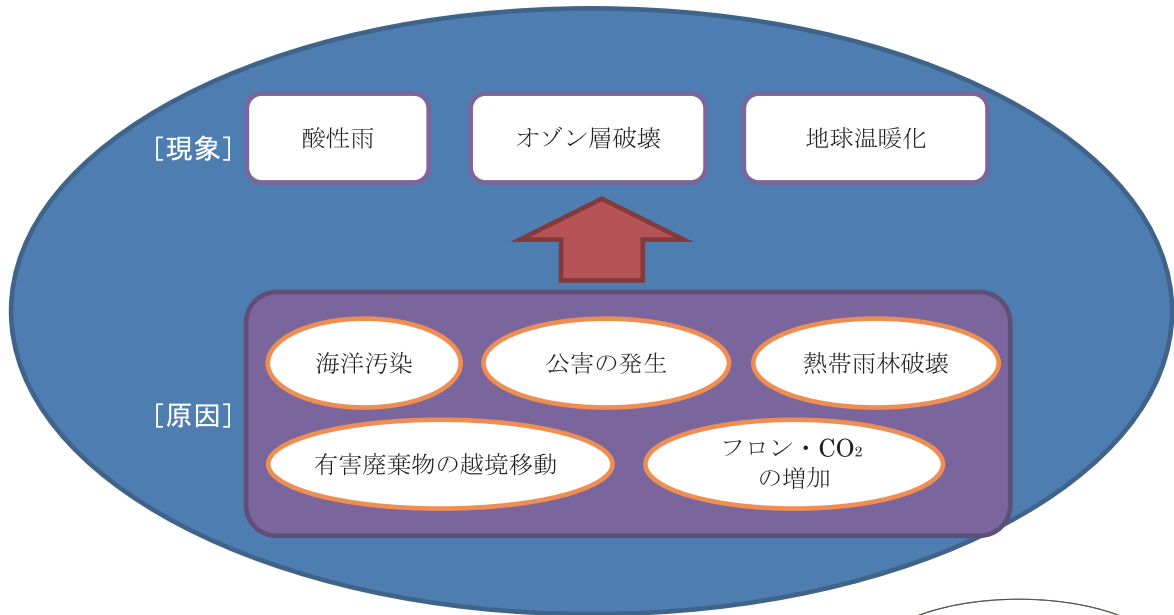
**自分にできるエコ活動を考えよう**

環境問題について解決すべき課題を明らかにし、その実現に向けて追究する。

資料

[1] 地球規模の環境問題について考えよう

### 地球環境問題



カラスやたぬきはどんどん増え続けているよ



ツバメは巣を作る場所が減り、数が少なくなっているよ



【校舎の中に見られるツバメの巣】





パレットを洗った  
排水はどこに行く  
のかな？



水のゆくえを追いかけてよう

※地域によっては、下水道に接続している場合がありますので注意してください。

## [2] 地域の川について知ろう

### [2-1] ～下流での水質調査の方法～

#### 調査をはじめる前に



#### 1. 地図の用意

調査しようとする川と、その周辺の町や集落の様子が分かるような地図を用意しましょう。

#### 2. 調査場所を決めましょう

地図に調査する場所を書きいれましょう。1日の調査場所の数は、移動の時間、調査する人の数などを考えて、無理のない計画を立てましょう。

#### 3. 道具の用意をしましょう

- ワークシート (P68. 69)    筆記用具    網    バケツ    白いバット  
 ルーペ (虫眼鏡)    水中メガネ    温度計    救急箱    図鑑

#### 現地を見ておこう



実際に調査する場所を見に行ってみましょう。その時には次のようなことに注意して、現地を見ておいて下さい。

- ① 調査場所の様子
- ② 調査場所に行くのに必要な時間
- ③ 川の流れの速さや深さ (瀬と淵ふちの位置など)
- ④ 川底の状態
- ⑤ 調査場所への入りやすさ



### 調査風景

さあ、調査開始です。くれぐれもケガをしないように十分注意して、調査をして下さい。どんな場所にどんな生きものがありますか？ 石の下、石の間、泥の中など色々な場所を注意深くさがしてみましよう。



※当日は、地域のボランティアの皆さんにお願いし、子どもたちの安全を確保する。



### (1) 生き物で調べる方法

きれいな水、汚れた水ではすんでいる生き物が違います。すんでいる生き物で水の汚れ具合を調べましょう。

1. 調査は3～5人を1グループとして行います。
2. 調査する地点に着いたら、まずワークシート(P69)に月日、その地点の状況を書き込みます。
3. 次に、講師の先生の指示を守って川の中に入り、深さが30cm位で、こぶしや頭くらいの大きさの石のある場所を探します。川岸の小さな石、砂のところも調べましょう。
4. 地点が決まったら、下流側に網をおきながらその場所の石のいくつかを静かに取りあげて、バットかバケツの中に入れます。また、石を取りあげたあとの川底をシャベルや足でかきまぜ、流れてくる生物を網で受けます。川底が砂や泥の場合は、この方法だけで生物を捕まえます。
5. 川岸に運んできた石はバットか白い敷物の上におき、よく見ながらピンセットなどを使ってその表面にいる生物をつかまえます。網に残った生物もピンセットでつかまえます。なお、色々な大きさの生物がいますので、見落とさないように何人かでよく見てつかまえて下さい。最後にビニールの敷物の上に残っている生物もつかまえます。
6. つかまえた生物は、水を少し入れた白いバットの中に入れて指標生物の写真や説明とよく見比べて調べます。つかまえた生物の中には、形がよく似たものがあるので注意して下さい。また、つかまえた生物の中には、指標生物ではない生物もいるはずです。それらについても、よく見かける生物は観察してメモしておきましょう。次に、調べた生物を書き込みます。なお、そのときに「不思議に思ったこと」も書き込むようにしましょう。
7. 調査が終わったら、観察した生物や石は川にもどしましょう。

注：川はみんなのもので、ゴミを捨てたりして、川の中や河原をよごさないように気をつけて下さい。調査に使った紙やテキストなどは必ず持ち帰って下さい。身近な川を大切にしましょう。

#### 指標生物について

川の中にはたくさんの生物がすんでいます。川の中にすむ生物の種類は、水の中に溶けている酸素の量（溶存酸素）と深い関係にあります。川の水に溶けている酸素の量は、水温と水の汚れの程度によって変わり、水温が低いほどたくさんの酸素が溶け、水温が高くなれば溶ける量は小さくなります。また、酸素は水中の植物によっても作られますが、汚れている川では水中に溶けている酸素が細菌等によってたくさん使われることから、酸素の量が少なくなってしまうのです。

酸素の量が少なくなるときれいな水にすむ生物はすめなくなり、汚れたところの生物が多く見られるようになります。このように、水の中に溶けている酸素の量とそこにすむ生物の関係から、その地点にすむ生物を調べることで、水質など川の環境の状態が分かります。このように川の環境の状態を私たちに教えてくれる生物を『指標生物』といいます。

水のきれいさの程度をきれいな水（水質階級Ⅰ）、少しきたない水（水質階級Ⅱ）、きたない水（水質階級Ⅲ）、大変きたない水（水質階級Ⅳ）の4階級に分け、それぞれの水質階級にすんでいる指標生物（30種類）を表1に示しました。これらの指標生物は、水の汚れに敏感なものの中から、目で見ることのできる大きさと、日本全国に広く分布している生物をとりあげています。

### 水質階級と指標生物の関係

きれいな水（Ⅰ）の指標生物		ややきれいな水（Ⅱ）の指標生物	
カワゲラ類	ヨコエビ類	コガタシマトビケラ類	コオニヤンマ
ヒラタカゲロウ類	ヘビトンボ	オオシマトビケラ	カワニナ類
ナガレトビケラ類	ブユ類	ヒラタドロムシ類	○ヤマトシジミ
ヤマトビケラ類	サワガニ	ゲンジボタル	○イシマキガイ
アミカ類	ナミウズムシ		
きれいな水（Ⅰ）とややきれいな水（Ⅱ）の両方で見られる生物（指標生物ではない）			
チラカゲロウ	タニガワカゲロウ類	ニンギョウトビケラ類	ヒゲナガカワトビケラ類
きたない水（Ⅲ）の指標生物		とてもきたない水（Ⅳ）の指標生物	
ミズカマキリ	タニシ類	ユスリカ類	エラミミズ
ミズムシ	シマイシビル	チョウバエ類	サカマキガイ
○イソコツブムシ類	○ニホンドロソコエビ	アメリカザリガニ	

注）○は海水の少し混ざっている汽水域の生物

「川の生きものを調べよう」環境省水・大気環境局、国土交通省水管理・国土保全局編より

### （2）水の濁りを測る方法

水の透明さの程度を示すものです。この数値が大きいほど透明で、小さいほどにごっている（汚れている）ことを示します。



透視度計は、ペットボトルでも作ることができるよ



透視度計で測っている様子

### （3）水の中に含まれる汚れの量をパックテストで測る方法

試薬が1回分ずつ密閉封入されています。試験水を吸い込ませ、指定時間後に吸い込んだ水の変色度合いを標準色シートと比較し、同じ色、または似た色をさがして、そこに示された数値から測りたい水質の濃度等がわかるようになっています。

pH（ペーハー）、化学的酸素消費量（COD）、などの濃度を測定する。

#### 解説

pH（ペーハー）、水（水溶液）の酸性、アルカリ性の程度をあらわす単位で、普通の水はpH7、これより低い方を酸性、高い方をアルカリ性と呼びます。

COD（シーオーディー：化学的酸素要求量）は、水の汚れ（主に有機物）を薬品を使って分解する（きれいにする）時に使う酸素の量を示したものです。CODの数値が大きいほど、水の汚れがひどいことを示しています。

パックテストだと簡単に計測できるね



パックテストでCODを測っている様子

[2-2]ワークシートの例

清流日本一の高津川



カジカガエル

川の流れの速さ、川幅、川底の様子、水のごり、におい等について観察して記録しよう



	<p>上流の様子</p>
	<p>中流の様子</p>
	<p>下流の様子</p>

※上流の写真：NPO 法人アソダ ンテ 21 提供

川の不思議！発見 ふしぎ はっけん 年 組 番 名前( )

月 日 ( )	講師の先生の名前 先生	講師の先生の名前 先生
調べたもの		COD 濃度 (mg/L )
川の水		
ジュース		
牛乳		
見つけた川の生き物の種類 <small>しゅるい</small>	見つけた場所	生き物の数
不思議に思ったこと		
今回の学習で新しく知ったこと・感想など		
.....		
.....		
.....		

[3] 調べ学習 ～地域の川のキーワードをもとに

調べたことを新聞にまとめよう

月	日 ( )	年	組	番	名前
---	-------	---	---	---	----

**高津川をキーワードに**

- ①高津川のあゆ
- ②高津川のえび
- ③高津川のかに
- ④高津川のはまぐり
- ⑤いしどんこ
- ⑥おやにらみ
- ⑦ヒメバイカモ
- ⑧こうやまき
- ⑨高津川の源流（水源地）
- ⑩高津川の水源地の一本杉
- ⑪清流日本一
- ⑫高津川が清流日本一になった理由
- ⑬川をきれいにする取り組み
- ⑭森林と川の水の関係
- ⑮ダムのない川
- ⑯川のきれいさを調べる
- ⑰COD

**環境<sup>かんきょう</sup>をキーワードに**

- ①ゴミが苦しめる動物たち
- ②ゴミを減らすために
- ③ゴミを資源に
- ④水の汚れの原因
- ⑤地球が病気？
- ⑥CO<sub>2</sub>はどんなもの
- ⑦地球は砂漠になるの？
- ⑧雨が汚れているって本当？
- ⑨水銀
- ⑩ダイオキシン
- ⑪地球温暖化
- ⑫公害
- ⑬その他のキーワード

【調べたいこと】

【調べる方法】

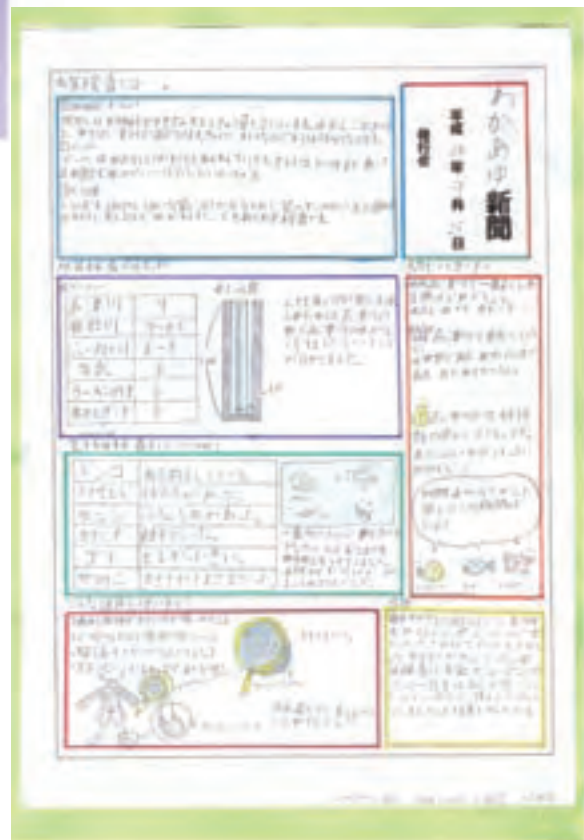
## ○ポスターや新聞の形にまとめよう



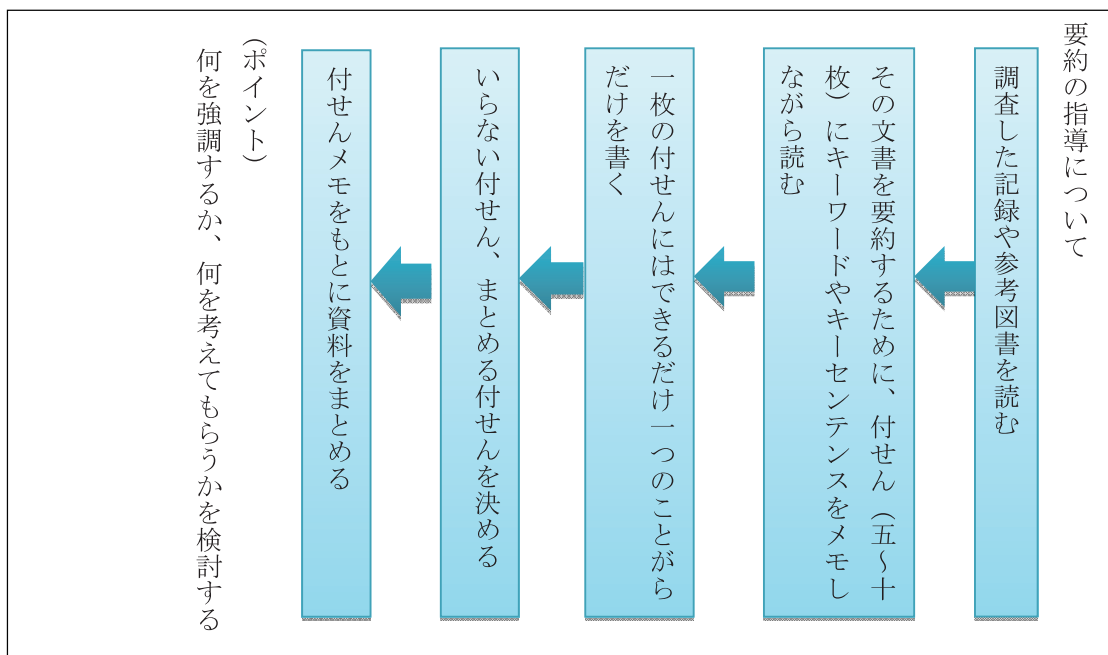
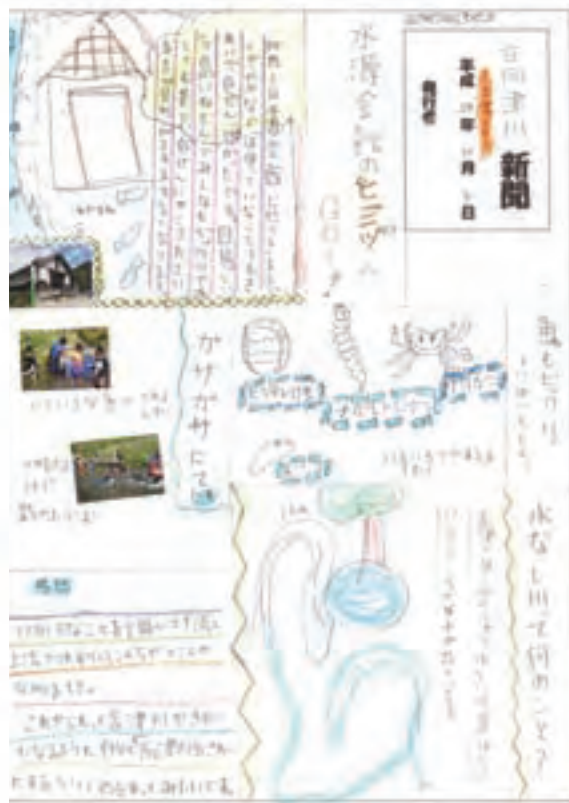
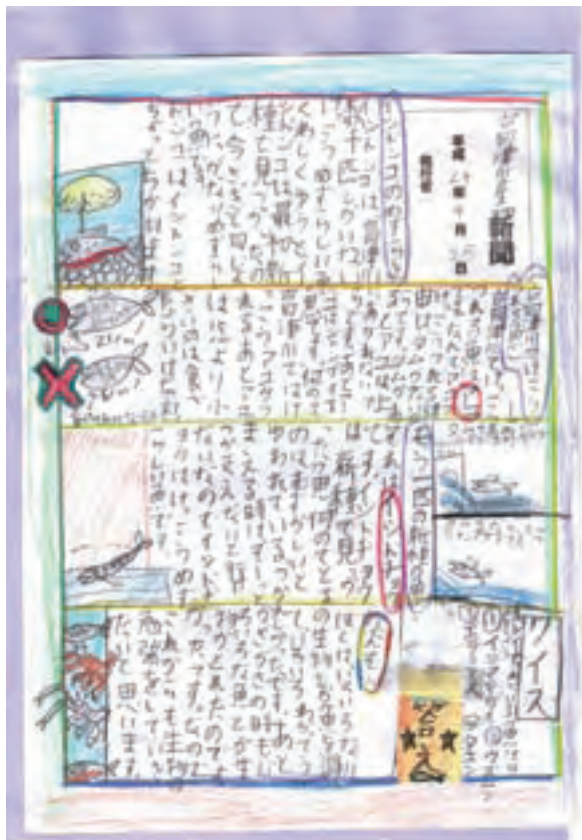
- ・見出しを工夫して、読み手を意識しよう。
- ・新聞の形にまとめるときは一番伝えたいことは右上に配置し、見出しも大きくしよう。
- ・写真やイラストを効果的に使うといいね。
- ・調べたことをクイズにしても面白いよ。
- ・まとめの中で、わかったこと、気づいたこと、感じたことを書こう。



※新聞等のレポートにまとめることの重要性については、「学習指導要領解説総則編」の総説において、思考力・判断力・表現力等をはぐくむために、観察・実験、レポートの作成、論述など知識・技能の活用を図る学習活動を充実させるとともに、これらの学習活動の基盤となる言語に関する能力の育成のために、各教科等において、記録、要約、説明、論述といった学習活動に取り組む必要性について指摘されています。







[4] 自分にできるエコ活動

◎自分にできることを考えてやってみよう

○どんなことができそうかな

--

○お家で実際にやってみよう

日にち	やったこと	一言感想

○気づいたことや感想を書こう

--

リサイクルの有効性を考えてみよう  
～循環型社会を目指して～

中学校 理科  
1年生「物質の状態変化」  
3年生「科学技術と人間」

【ねらい】

- リサイクル運動でよく集められているアルミ缶や発泡スチロールがどのような方法で再利用されているのかを知るとともに、リサイクルをすることの有用性を考える。
- 限りある資源を有効に利用するための3Rについて考え、持続可能な社会を構築していくために、どのようなことが大切なのか考える。

【進め方①】

①アルミ缶のリサイクル実験

○準備と注意事項

- アルミ缶（小さく切ったもの 4～5缶）
- ステンレスのボウル
- 七輪
- ドライヤー
- 豆炭等の燃料
- 火ばさみ
- 軍手
- 新聞紙（又は着火剤）
- レンガ
- 金ばさみ
- マッチ

○注意事項

- ・アルミ缶を小さく切るとき、軍手をつけ、手を切らないよう気をつけよう。
- ・加熱の際煙が出るので、風通しの良い野外等で行おう。
- ・高温になるので、やけどに十分に気をつけよう。

○手順

- ①アルミ缶を金ばさみで小さく切り、ステンレスのボウルに入れる。
- ②七輪に燃料を入れ、燃料に火をつけ、火をおこす。
- ③アルミニウムが入っているステンレスのボウルを火ばさみではさんで七輪の上に置き、下の空気取り入れ口からドライヤーの熱風を送りながら、アルミ缶を融解する。  
(時々火ばさみでボウルをはさみ、ゆする。また、様子を見て燃料を補給する。レンガでステンレスボウルの周りを囲むとより温度が上がる。)
- ④アルミニウムが融解したらステンレスボウルを火ばさみではさんで融解したアルミニウムをレンガの上に流す。
- ⑤アルミニウムが十分に冷えたら手に取り、観察する。



燃料の例



ステンレスのボウルに入れた  
小さく切ったアルミ缶



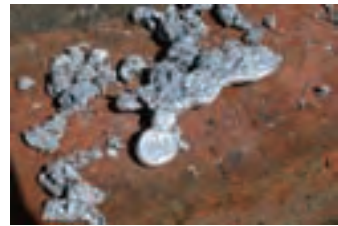
実験装置



加熱の様子



融解したアルミニウム



レンガの上に流して固まった  
アルミニウム

### 作業1

アルミニウム缶を溶かしてアルミニウムのかたまりを取り出す作業を見た感想をまとめてみよう。

### 作業2

アルミニウムはボーキサイトを加熱して溶かし、電気分解して作られます。この方法に比べ、アルミニウムをリサイクルして取り出す方法は、電気分解で取り出す方法の約3%のエネルギーで作ることができます。このことから、アルミニウムのリサイクルはどのような点で有効なのかを考えてみよう。

【進め方②】

②発泡スチロールのリサイクル実験

○準備と注意事項

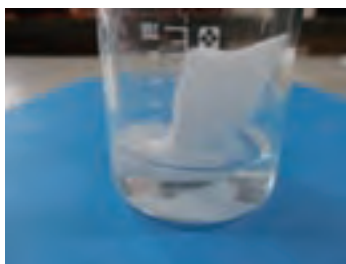
- 発泡スチロールのトレイ    アセトン    ビーカー    薬さじ    ガスバーナー  
マッチ

○注意事項

- ・アセトンを吸い過ぎないように、換気を良くしておく。
- ・アセトンにガスバーナーの火が引火しないよう気をつける。

○手順

- ①発泡スチロールを小さく切る。
- ②小さく切った発泡スチロールをアセトンが入っているビーカーに入れ、変化を観察する。  
(体積の変化に注目させる。)
- ③溶けて柔らかくなった白い物質（ポリスチレン）を薬さじで取り出す。
- ④沸騰したお湯に白い物質を入れ、その変化の様子を観察する。
- ⑤発泡した白い物質を冷水が入ったビーカーに移し、冷却する。
- ⑥冷えた白い物質を手にして観察する。



泡を出しながら溶ける  
発泡スチロール



溶けて小さくなった様子



溶けて柔らかくなった様子



薬さじで取り出したところ



沸騰したお湯の中に入れている様子



発泡して固まったポリスチレン

作業1 発泡スチロールを溶かし、再び発泡スチロールにする作業を行った感想をまとめてみよう。

--

作業2 プラスチックの仲間のリサイクルの有効性について考えてみよう。

--

【進め方③】

③3Rについて

○準備と注意事項

- ワークシート      資料（教科書，資料集等）

【進め方】

- 1 資源を有効に利用するための3Rとは何かを考える。
- 2 3つのR（Reduce Reuse Recycle）の具体的な活動例を調べる。

作業1 3Rとその具体的な例をまとめてみよう。

R	具体的な例

作業2 持続可能な社会を構築していくために普段の生活の中でどのようなことをしていけばいいのか，その具体的な行動を考えてみよう。

--

家庭生活中で一ヶ月間にどれくらい二酸化炭素を出していることになるのか調べてみよう

中学校 理科  
1年生「植物の生活と種類」  
3年生「自然と人間」

【ねらい】

各家庭で使用するエネルギー量を元に、それぞれの家庭が排出する二酸化炭素の量を算出し、大気中の二酸化炭素濃度をこれ以上増加させないために木が各家庭でどれくらい必要となるのかを考える。

【進め方】

○準備と注意事項

- ワークシート エネルギー関係の統計（各家庭のエネルギー消費に関するデータ）
- メジャー 電卓

- 1 自分の家での使用しているエネルギーを調べ、各家庭で排出していることになる二酸化炭素の量を表を用いて求める。
- 2 身近に生えている色々な木を測定し、表を用いて木が二酸化炭素を吸収する量を求める。
- 3 大気中の二酸化炭素濃度を増加させないために、各家庭から排出する二酸化炭素を吸収するのにどれくらいの大きさの木が何本くらい必要なのかを考える。

作業1 我が家の省エネの対策のために、まず毎月どれくらいの二酸化炭素を排出していることになるのかを下の票を用いて算出し、1年間で二酸化炭素をどれくらい排出しているかを算出してみよう。

エネルギー種別	使用量	CO <sub>2</sub> 排出係数	一ヶ月のCO <sub>2</sub> 排出量 (二酸化炭素換算値) (使用量×CO <sub>2</sub> 排出係数)
電気	kWh	0.36	kg
都市ガス	m <sup>3</sup>	2.1	kg
LPガス	m <sup>3</sup>	6.3	kg
灯油	l	2.5	kg
ガソリン	l	2.3	kg
軽油	l	2.6	kg
水道	m <sup>3</sup>	0.58	kg
1ヶ月の合計			kg

1年間に排出するCO<sub>2</sub> のおおよその量 ( ) kg

作業2 下の表を用いて、校庭に生えている木全体で、どれくらい二酸化炭素を吸収するのかを調べてみよう。

樹木の大きさ	調べた樹木の二酸化炭素吸収量の算出								
幹まわりの長さ cm	高木（樹高3m以上）						中低木 （樹高3m以下）		
	落葉樹・マツ類			常緑広葉樹・マツ以外の針葉樹					
	本数	CO <sub>2</sub> 吸収係数	CO <sub>2</sub> 吸収合計	本数	CO <sub>2</sub> 吸収係数	CO <sub>2</sub> 吸収合計	本数	CO <sub>2</sub> 吸収係数	CO <sub>2</sub> 吸収合計
8未満		13			8			1	
8～11		24			16			4	
11～14		39			26			8	
14～24		52			39			10	
24～39		190			130			39	
39～55		390			240			100	
55～71		520			390			—	
71～86		820			520			—	
86～110		1000			820			—	
110～141		1900			1300			—	
141以上		2600			1900			—	
種類ごとの合計	kg/年			kg/年			kg/年		
合計	kg/年								

※各樹木の CO<sub>2</sub> 吸収合計＝本数×CO<sub>2</sub> 吸収係数

作業3 作業1と作業2の値を比較し、二酸化炭素の排出と吸収について感じたことをまとめてみよう。また、これからどのようなことを考えながら生活していけばいいのかを考えよう。



再生可能エネルギーについて考えてみよう

中学校 理科  
3年生「科学技術と人間」


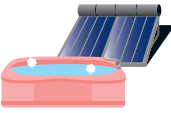



【ねらい】

○ 再生可能エネルギーの種類を調べ、どのように活用できるのかについて考える。

【進め方】

- 1 再生可能エネルギーの概要を調べる。
- 2 再生可能エネルギー導入の意義を考える。

作業1 再生可能エネルギーの種類と概要をまとめよう。

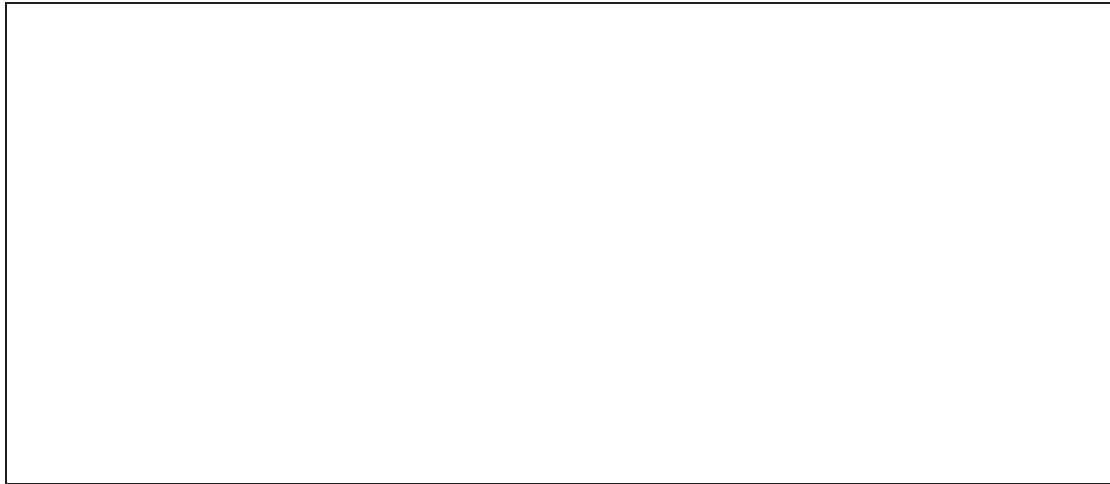
種類	写真	仕組み	利用可能な地域場所	現状と課題
太陽光発電				
太陽熱利用				
風力発電				
廃棄物発電 熱利用				
バイオマス 発電				

作業2 再生可能エネルギーを導入することのメリット・デメリットをまとめよう。

〈メリット〉

〈デメリット〉

作業3 再生可能エネルギーは社会の様々な部門で導入が期待されています。再生可能エネルギーの導入の可能性についてまとめよう。



~~~~~ 再生可能エネルギーとは ~~~~~

私達の暮らしは、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料や原子力発電の燃料として使われるウランなどが生み出すエネルギーによって支えられています。

しかし、これらは限られた資源であり、いずれは枯渇してしまいます。また、日本は資源に乏しく、これらの資源を海外からの輸入に頼っています。このため貿易の相手国の事情によって日本のエネルギー供給が左右されてしまうおそれもあります。

さらに、化石燃料を燃やすことで発生する二酸化炭素は、地球温暖化の原因とされています。もし、これまでどおり化石燃料に頼っていけば、温暖化はさらに加速し、地球環境に取り返しのつかない影響を及ぼしてしまいます。

このような問題に対する一つの答えが再生可能エネルギーです。再生可能エネルギーとは、「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」において、「非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができると認められるもの」と定義されており、同法施行令では、次のものが再生可能エネルギーとして規定されています。

- ・ 太陽光
- ・ 風力
- ・ 水力
- ・ 地熱
- ・ 太陽熱
- ・ 大気中の熱その他の自然界に存在する熱
- ・ バイオマス

オキナグサをふやそう大作戦

小学校 中学年  
総合的な学習の時間

【活動の概要】

3・4年生は総合的な学習の時間に、地域の自然素材でもありしまねレッドデータブックで絶滅危惧種に選定されているオキナグサを取り上げ、大田の自然を守る会の方や三瓶自然館の職員の協力を得て「オキナグサをふやそう大作戦」を展開している。環境の変化等により絶滅する恐れがあるオキナグサのことを身近な人に情報発信するとともに、その保護に取り組んでいる自分達の活動を伝え、保護活動への協力を呼びかけている。校内へはまず5・6年生へ、そして1・2年生へと情報発信を広げていき、全校で移植活動に協力をしてもらえるようにした。保護者や地域の方々へは、毎年文化祭（学習発表会）でその取組を発表することで、年々移植活動に協力する人が増え、今では、全校の子どもたちや保護者、地域の方々と移植を一緒に行うのが恒例になっている。活動に参加した人には手作りワッペンを配ったり、地域の方にはお礼状を送ったりしている。また、移植した場所に看板を立てて観光客に保護を呼びかけたりもしている。

| 月  | オキナグサをふやそう大作戦                       | 自然を守る会・自然館との関わり | 三瓶の自然の調べ学習       |
|----|-------------------------------------|-----------------|------------------|
| 4  | 観察・水やり（通年）                          |                 |                  |
| 5  | 種取り・種まき                             | ◎               | 自然観察をする          |
| 6  | 西の原の植物観察                            | ◎               | 本で調べる            |
| 9  | 苗をポットに移植（次年度 秋の移植用）<br>地域の方へ移植活動の依頼 | ◎               | 調べたことをまとめる       |
| 10 | 昨年度育てた苗を西の原に移植<br>西の原の自然観察          | ◎               | 自然観察をする<br>本で調べる |
| 11 | 文化祭（学習発表会）で活動を発表                    |                 |                  |



5月 オキナグサの種をプランターに蒔く



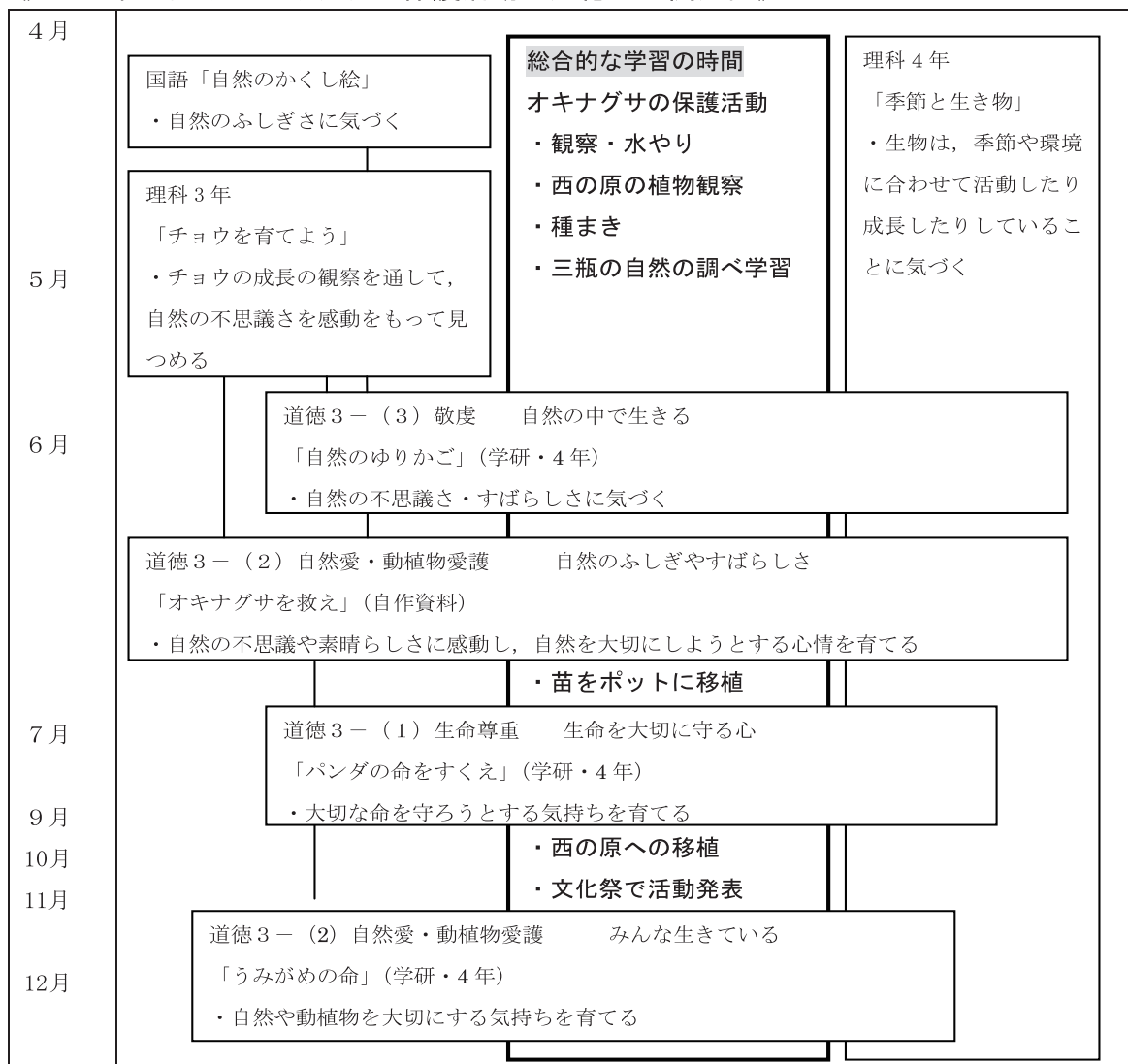
9月 苗を移植用ポットに移し替える

《保護活動と関係した他学年における系統的な教育活動》

【1・2年生】

| 単元名                        | 学習内容                                                                            |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 花を育てよう（生活科）                | 植物の種をまき、成長に合わせて世話をすることができるようにする。                                                |
| 野菜を育てよう（生活科）               | 好きな野菜を育て収穫したり、サラダパーティーをしたりすることを通して、自然と主体的にかかわろうとする態度を育てる。                       |
| いきものとなかよし（生活科）             | 草むらで虫を捕まえ観察をしたり、飼育したりすることを通して、生き物への親しみをもち、大切にすることができるようにする。                     |
| たのしさいっぱい秋いっぱい（生活科）         | 秋の自然を利用して楽しく遊んだり、見つけた秋を紹介したりすることを通して、秋の自然に関心をもち、自然の不思議さに気づき、楽しく生活することができるようにする。 |
| しんでしまったからすの子「からすの子」（道徳）    | 動植物に優しくすることを知り、身近な自然を大切にしようとする意欲を養う。【3－（2）】                                     |
| いのちのつながり「びよちゃん」とひまわり」（道徳）  | 植物の生命が受け継がれていくことに気づき、大切にしようという心情を育てる。【3－（1）】                                    |
| 大切な命「しぜんのいのち」（道徳）          | 草花、動物、昆虫生きている物全てに生命があることを知り、それを大切にすることを育てる。【3－（1）】                              |
| わたしの大事なあげは「元気でね、あげはくん」（道徳） | 身近な自然に親しみ、優しい心で接しようとする心情を育てる。【3－（2）】                                            |
| たいせつないのち「かえるのおねがい」（道徳）     | かけがえのない命に気づき、生命あるものを大切にすることを育てる。【3－（1）】                                         |
| かわいい生き物「いきものってかわいいね」（道徳）   | 動植物に親しみ、やさしい心で接しようとする気持ちを育てる。【3－（2）】                                            |

《3・4年におけるオキナグサ保護活動と道德との関連図》



【5・6年生】

| 単元名                        | 学習内容                                                                                        |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 人と環境「わたしたちができることを考えよう」(理科) | 環境保全のために、調べたり、考えたりしたことについて発表することを通して、自分たちの生活を振り返りながら、環境保全のために、自分たちができることについて考えることができるようにする。 |
| 自然を愛する心「一ふみ十年」(道德)         | 自然の偉大さを理解し、自然を愛護する態度を養う。【3－(2)】                                                             |
| 自然を大切に「チョモランマ清掃登山隊」(道德)    | 自然の偉大さを理解し、自然との共存のあり方を積極的に考え、自然環境を良くしていこうとする心を育てる。【3－(2)】                                   |
| 郷土を愛する心「わたしの心のアルプス」(道德)    | 郷土のもつ美しさへの感動を大切に、郷土の美しさを再発見し、郷土を愛する心を育てる。【4－(7)】                                            |

## 【概要】

しまねレッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類に選定されているオキナグサの保護活動を行っている。自然について学び、知識を得、豊かに自然とかかわる体験活動とをつなげ、さらに自然保護についてその意味や大切さを深く考える要の時間としての道徳の時間を設定することで、「自然愛・動植物愛護」の心情を深めることができた。

登場人物に共感させるための工夫として、子どもたちの実体験と重なるオキナグサの保護活動に関わる自作資料「オキナグサを救え」を用意した。大田の自然を守ってこられた伊藤さんを主人公とし、20年間保護活動に携わってきた思いを3・4年生に語っているという内容の資料である。

## 【道徳の時間の指導案】

- ① 主題名 自然のすばらしさ (自作資料「オキナグサを救え」)
- ② ねらい 自然の不思議さやすばらしさに感動し、自然を大切にしようとする。  
(3 - (2) 自然愛, 動植物愛護)

オキナグサとは…

しまねレッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類に選定されているキンポウゲ科の多年生植物で、県内では校区内にある三瓶山周辺と雲南地区など数カ所にしか自生地が確認されていない。かつては三瓶山周辺には多く自生していて、牛の放牧など農業に関わる草地の手入れ作業等により、その生育環境が維持されていたが、産業構造の変化等により草刈などの維持管理がなされなくなり生育地が荒廃したこと、周辺の開発が進んだこと、さらに山野草としての栽培を目的とした採取などにより、生育数が激減した。

オキナグサ移植活動(10月)

前年度移植活動で植えたオキナグサ(5月)



キキョウやササユリ、レンゲツツジなどの植物もオキナグサと同じように、人が自然と適切に関わることによって生育環境が維持されてきたが、里地里山の手入れ不足などによって、その生育地が減少している。

【展開】

|    | 学習活動と予想される子どもの反応                                                                                                                                       | 指導上の留意点・評価 (★)                                                                                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 導入 | 1 三瓶の自然を調べて、気づいたことや思ったことを発表する。                                                                                                                         | *オオサンショウウオの写真を提示し、生き物や自然に意識を向けさせる。                                                                                                           |
| 展開 | 2 資料を読んで、話し合う。<br>○「今年もダメだった」という時の伊藤さんの気持ちはどんなだっただろう。<br>○失敗続きだったのに、ずっと保護活動を続けてこられた伊藤さんはどんなことを思っていたのだろう。<br>○今年、一番きれいに咲いたオキナグサを見て、伊藤さんはどんなことを思っていただろう。 | *オキナグサの保護活動の写真を掲示し、資料の場面を捉えさせる。<br>*資料中の伊藤さんの思いを想像し、オキナグサを保護することの難しさを感じ取らせる。<br>★伊藤さんの思いを想像し、保護活動の大切さに気づく。<br>*オキナグサの写真を掲示し、可憐な花を見る喜びを想像させる。 |
| 終末 | 3. 伊藤さんの話を聴く。<br>○保護活動を続けてこられた伊藤さんの思いを聴く。<br>4. 授業の感想を書く。                                                                                              | *ゲストティーチャーには、オキナグサのみでなく、自然保護の観点からのお話をしてもらうように、事前に打ち合わせる。<br>*子どもたちが自分の考えを深めるために、書く活動を取り入れる。(道徳ノート)<br>★自然を保護する活動への意欲を高め、自然を大切にしようとする気持ちをもつ。  |

【自作資料「オキナグサを救え」】

「オキナグサを救え」

今日は三瓶の自然について学ぶ日です。春の風がふく三瓶の西の原に、その花はひっそりと咲いています。全体がやわらかいうぶ毛でおおわれ、下向きにはずかしそうに咲いています。オキナグサです。去年の秋、北三瓶小学校の三、四年生が地域の人といっしょにうえたものなのだそうです。

『大田の自然を守る会』の会長で、ずっとオキナグサのほご活動をしていらっしやる伊藤さんの声が聞こえます。

昔は日本のいろいろなところに生えていたそうですが、きれいだからとぬいて帰る人がいたり、空気がよごれたり、草地在なくなったりしたために、だんだん少なくなってきました。私が子どものころは放牧した牛のふんがあちこちに落ちていて、その間からたくさんのオキナグサが顔をのぞかせていたものですよ。でも、このオキナグサが自然のままに生えているのは、島根県では三瓶山と奥出雲町の二カ所だけなのです。このままいけば、近いうちに、なくなってしまう花なのです。ですから、今は絶滅危惧種に選定されています。

きのう、毎年オキナグサが自然のままに生えているところについてみたら二株しか見つけれませんでした。たった二株ですよ。少し前までは百株もあったのにね。だから、今、なんとかしないと間にあわないのです。

(以下略)

【ねらい】

本單元では、地域の人々の生活にとって必要な廃棄物の処理について、見学、調査したり資料を活用したりして調べ、衛生的に処理するために、様々な対策や事業が広く他地域の人々の協力を得ながら計画的に進められていることや、そのことによって地域の人々が住みよい環境の中で健康な生活を営むことができるようにする。

【ポイント】

◇家庭と学校における学習をリンクさせた取組

◇リデュース・リユース・リサイクルの3Rの推進に向けた意識の醸成

【学習活動の展開例】

(1) ごみを分別しよう！

①本時のねらい

いつも自分が出しているごみを、自分の住む町の方法で分別する活動を通して、地域で出されるごみ処理の仕方に関心をもつ。

②本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿                                                                                                                                                                      | ◇教師の支援と評価                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 家庭から出るごみにはどんなものがあるか出し合う。</p>                                                                                                                                                 | <p>◇まず、家庭から出るごみにはどのようなものがあるか出し合わせることで、家庭から出るごみについて思い起こさせ、そのごみはどうしているか問いかけることで、ごみの出し方に目が向けられるようにする。</p>                               |
| <p>2 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>わたしたちが家から出すごみを、〇〇市の方法で分別してみよう！</p> </div>                                             | <p>◇子どもたちの住む地域には、何種類の分別用のごみ袋があるのか問いかけ、その後、実際のごみ袋を提示する。</p>                                                                           |
| <p>3 自分たちの住む地域の分別方法でごみを分別する。</p> <p>&lt;用意するごみ&gt;</p> <p>紙 木や草 容器包装のプラスチック ストロー</p> <p>卵の殻 新聞紙 牛乳パック トレー色つき 毛布</p> <p>トレー白 空き缶 スチール缶 アルミ缶 びん</p> <p>ペットボトル(キャップ・ラベルのついたもの) 等</p> | <p>◇あらかじめ教師が様々な種類の家庭ごみを用意しておき、そのごみを実際に分別用ごみ袋に入れていながら分別できるようにする。</p> <p>◇用意するごみについては、燃やせるごみや金属ごみ(燃やせないごみ)、リサイクルごみなど、様々な種類を用意しておく。</p> |





4 本時をふりかえる。

◇プラスチックごみについては、リサイクルステーションに出す物と、計画収集でゴミステーションに出す物に分けられるが、子どもたちの気づきの中から、リサイクルステーションがあることを取り上げ、位置づけていく。

◇分別する中で子どもから生まれた気づきや疑問の中から、なぜこのように分別してごみを捨てているのかということに焦点化し、出されたごみの処理へと関心を広げていけるようにする。

<評価> (関心・意欲・態度)

家庭から出るごみの分別の仕方に関心を持ち、意欲的に分別することができる。

(行動)

③本事例を実践するにあたっての留意点

※家庭での分別の経験を思い起こしながら分別しようとする姿を大切にする。


※分別への意識がより高められるよう、用意するごみは、子どもたちが迷いそうなものを用意する。

(2) リサイクルマークを調べよう！

①本時のねらい

リサイクルマークについて知り，身の回りの物でリサイクルマークがついているものを調べ，リサイクルへ関心をもつ。

②本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ◇教師の支援と評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 リサイクルごみにはどのようなものがあったか，リサイクル施設の見学をもとにふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラスチックごみや紙ごみがあったよ。</li> <li>・缶やビンもリサイクルごみだよ。</li> </ul> <p>2 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">リサイクルマークを調べよう！</div> <p>3 リサイクルマーククイズをする。<br/>アルミ スチール プラ 紙 ペットボトル<br/>グリーンマーク エコマーク</p> <p>4 教室にある物で，リサイクルマークがついているもの調べをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div> <p>5 本時をふりかえる。<br/>＜次時に，家庭で調べてきたことを出し合う＞</p> | <p>◇リサイクル施設の見学をふりかえり，どのようなリサイクルごみがあったのかをふりかえり，本時の活動への意欲を高める。</p> <p>◇リサイクルマークを拡大した物を用意しておき，一つずつ見せながら，何のマークかクイズ形式で問いかける。</p> <p>◇ワークシート（環境学習プログラム 小学校中～高学年編 ごみを減らそう③参照）</p> <p>◇グリーンマークやエコマークについては，よく見かけるが何のマークか知らない子どもも多いので，子どもの意見をもとにしなが，紹介する。</p> <p>＜評価＞（関心・意欲・態度）<br/>リサイクルマークに関心を持ち，意欲的にリサイクルマーク探しに取り組むことができる。（行動）</p> |

③本事例を実践するにあたっての留意点

※教室にリサイクルマークのついたものが何種類有るのか事前に確認しておき，場合によっては缶やビンなどを置いておき，調べ活動の幅が広げられるようにしておくとい。

元気な毎日と食べ物

小学校 家庭科

～エコクッキングをしよう～

第5学年

**【ねらい】**

本単元では、ごはんのみそ汁をつくる活動を通して、毎日の食事や使われている食品に関心を持ちバランスを考えた食事をしようとしたり、食品の栄養的な特徴や食品の組み合わせに関心をもつことを内容とする。

**【概要】**

## ◇「旬」の食材と「地産地消」

本単元で調理に用いる食材については、日常生活で手に入りやすく、調理の基礎的事項を学ぶ上で適切な食材として、米、野菜、いも類、卵などが考えられる。本実践ではこれに「旬」と「地産地消」の視点を食材の選択の際に考慮していく。食べ頃の時期の食材を用いて調理することには、おいしさ、安価であること、栄養価が高いことに加え、環境によいという利点がある。これは、旬の食材は、路地で栽培されることが多く、必要最低限のエネルギーで消費者へと届けられることによる。また、その地域で栽培された食材を使うことで、運搬にかかるエネルギーがかからず、省エネルギーにつながる。そこで、本単元の展開に当たっては、旬の食材調べをした後、みそ汁の具を考え、自分たちが買い物に行く活動を設定し、子どもたちがより環境に配慮した調理ができるようにする。

## ◇水環境等の保全につながる調理後の片付けの工夫

安全で安心できる生活環境の保全にあたっては、油は流さず工夫して使い切る、米のとぎ汁の肥料としての利用など、各家庭での取り組みが大切である。第5学年は、家庭科学習の導入期であることも考慮し、本実践では、特に環境に配慮した片付け方を単元に位置づける。

【学習活動の展開例】

(1)みそ汁の具を買いに行こう！

①本時のねらい

旬の食材，近くの地域で生産された食材，包装の様子に目を向け，環境に配慮してみそ汁の具材を買うことができる。

②本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿                                                                                                                                                                | ◇教師の支援と評価                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 前時をふりかえる。                                                                                                                                                                 | ◇前時をふりかえり，旬を意識して買い物ができるようにする。                                                                                                                                             |
| 2 本時のめあてを知る。<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">                     エコチェックをしながらみそ汁の具を買おう！                 </div> | ◇ワークシート（環境学習プログラム 小学校中～高学年編 エコクッキングをしよう②参照）                                                                                                                               |
| 3 買い物のエコチェックポイントを知る。<br><エコチェックポイント><br>・分量 ・季節の食材 ・産地<br>・包装の様子                                                                                                            | ◇材料を買いすぎないことで，残飯が少なくなることを伝え，各グループの人数でどれだけの量が必要かを考えられるようにする。<br>◇遠くの産地に比べ，近くの産地の食材を選ぶことで，運搬にかかるエネルギーが少なくなることを伝え，産地にも目を向け向けられるようにする<br>◇パックなどの包装がない方がごみの原料や省エネルギーになることを伝える。 |
| 4 エコチェックをしながらグループで買い物をする。（校外活動）<br>・パックのものとばら売りのものがあるよ。<br>・島根県産の野菜があつてよかったな。<br>・となりのグループと仲間で買えば，余分な材料を買わなくてすむな。                                                           | ◇エコバッグを持って買い物に出かける。<br>◇エコチェックをしながら買い物をし，環境に配慮しながら活動に取り組めるようにする。                                                                                                          |
| 5 本時をふりかえる。<br>・環境に配慮して買い物できたよ。<br>・買い物でも気をつけることがあるんだな。                                                                                                                     | <評価>（創意・工夫）<br>分量・季節・産地・包装の様子に気をつけ，環境に配慮して，みそ汁の材料を買うことができる。（ワークシート・行動）                                                                                                    |

③本事例を実践するにあたっての留意点

※買い物のエコチェックポイントについて家庭にも学級通信等で伝え，学習したことが日々の買い物にも生かせるようにする。

(2)片付けの準備をしよう！

①本時のねらい

節水や汚れをできるだけ流さない洗い方や、チラシを再利用した生ごみ入れの作り方、排水に細かいごみが流れない工夫など、環境に配慮した片付け方を知る。

②本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ◇教師の支援と評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">環境にやさしいかたづけ方を学ぼう！</div> <p>2 水を汚さないために、かたづけの時に気をつけることを知る。<br/>                     &lt;かたづけのポイント&gt;<br/>                     ○お皿の汚れは、ゴムべらや紙、古布でふきとってから洗う。<br/>                     ○洗い流す水の汚れに気をつけて洗う。<br/>                     ○汚れの少ないコップ、湯飲みなどから洗う。<br/>                     ○水は流しっぱなしにしないで、洗いおけにためて使う。<br/>                     ○洗剤の代わりに米のとぎ汁やめんゆで汁が使える。アクリルたわし等を利用して、できるだけ洗剤を使わないようにする。</p> <p>3 ちらしを利用した生ごみ入れを作る。<br/>                     ・家でも作ったことあるよ。<br/>                     ・生ごみ入れ以外にもつかえそうだな。<br/>                     ・ちらしをリサイクルするんだね。</p> <p>4 排水に細かいごみが流れない工夫を知る。<br/>                     ・小さいごみも流さないんだな。</p> <p>5 本時をふりかえる。<br/>                     ・環境に配慮して買い物できたよ。<br/>                     ・買い物でも気をつけることがあるんだな。</p> | <p>◇ワークシート（環境学習プログラム 小学校中～高学年編 エコクッキングをしよう⑤参照）</p> <p>◇実際に汚れた皿を2枚用意しておき、ふきとった場合と、そのまま洗った場合で水の汚れ具合を比べて見せ、意識が高められるようにする。</p> <p>◇洗剤は、汚れは落とすが、排水は汚してしまうということを伝え、洗剤をできるだけ使わないかたづけ方ができるよう声かけする。</p> <p>◇ワークシート（環境学習プログラム 小学校中～高学年編 エコクッキングをしよう⑥参照）</p> <p>◇ちらしを再利用する活動を取り入れることで、3Rの考え方にふれられるようにする。</p> <p>◇三角コーナーや排水溝の網など、細かいごみも流れないようにすること、また、衛生的に片付けるよう伝える。</p> <p>&lt;評価&gt;（知識・理解）<br/>                     水をできるだけ使わない、排水をできるだけ汚さないかたづけ方がわかる。<br/>                     （ワークシート・行動）</p> |

③本事例を実践するにあたっての留意点

※環境に配慮したかたづけ方について学級通信等で家庭へも発信し、学習したことが日々のかたづけにも生かせるようにする。

**【ねらい】**

本単元は、生活の中で見られる電気の利用について、興味・関心をもって追究する活動を通して、電気の性質や働きについての理解を図り、電気を作ったり、蓄えたりというように、エネルギーを変換できるという見方ができるようにすることを内容とする。

**【概要】**

◇資源には限りがあることを知り、環境への負荷の少ないライフスタイルの実践を考える。

私たちは、毎日の暮らしの中で、沢山のエネルギーを使っている。しかし、石油や天然ガス、石炭などのエネルギー原料には限りがある。石油は約42年、天然ガスは約60年、石炭は約122年で枯渇すると予想されている。<sup>1</sup>そこで、近年、太陽光発電、風力発電によって得られる新エネルギーが注目されてきている。また、LEDなど、従来の電球と比較し消費エネルギーの少ない製品も開発され、普及率が上がってきている。そこで、本単元の展開にあたっては、教室での実験にとどまらず、環境への負荷の少ないライフスタイルの実践に向けて、自分の暮らしを見つめなおす時間を設定し、環境に配慮した行動へとつなげていけるようにする。

◇自分で考えたことを友だちと伝え合う場を設定し、コミュニケーションを大切にした展開にする。

学校における持続可能な発展のための教育（ESD）に関する研究の中間報告書（平成22年9月）において、ESDの視点に立った学習指導を進める上での留意事項として、主に指導展開・指導方法の中で、人のつながりを大切にすることが挙げられている。子どもたちは、自分と他者とが時間と場を共有しながら互いに学び合い、つながり合う過程の中で、他者との対話やコミュにメーションの大切さを感じ取ったり、他者の活動に共感したりしながら、それらに必要な能力や態度を身につけ、さらに新たな考えや行動を生み出していく。そこで、本単元の展開にあたっては、自分で考えたことを友だちと伝え合う場を積極的に設定し、教師が伝え合いによる考えの深まりや広がり子どもたちに価値づけていくことで、将来に生きるコミュニケーションの資質を培っていけるようにする。

---

<sup>1</sup> 出所：BP統計2009

【学習活動の展開例】

(1)身の回りのエネルギーを見つけよう！

①本時のねらい

家庭でエネルギーが使われている道具を見つけ、一日の中で、いつどのように使われているのか整理する活動を通して、自分が日々エネルギーを消費しながらくらししていることに気づく。

②本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿                                                                                                                                              | ◇教師の支援と評価                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 家の中でエネルギーが使われている道具をさがしましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電灯 ・ドライヤー ・歯ブラシ</li> <li>・ガスコンロ ・電磁調理器</li> <li>・エアコン ・パソコン ・水道 等</li> </ul> | <p>◇家庭生活の絵を資料として示し、私たちの生活の様々な場面でエネルギーを利用した道具が使われていることに気づけるようにする。</p>                                        |
| <p>2 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>身の回りのエネルギーを見つけよう！</p> </div>           |                                                                                                             |
| <p>3 身の回りにある道具で、エネルギーを一日の中でいつ、どのように使っているのか整理する。</p>                                                                                                       | <p>◇ワークシート（環境学習プログラム 小学校中～高学年編 身近なエネルギーを調べよう④参照）</p> <p>◇小グループでの話し合いの際は、各グループにホワイトボードを用意し、出た考えに加え、話し合う。</p> |
| <p>4 私たちが毎日使っている電気やガス、水がなくなったらどうなるか考え、友だちと伝え合う。</p>                                                                                                       | <p>&lt;評価&gt;（思考・表現）</p> <p>もしエネルギーがなくなったら私たちのくらしはどうなるか自分の考えをもち、友だちに伝えることができる。</p>                          |
| <p>5 本時をふりかえる。</p>                                                                                                                                        | <p>（ワークシート・行動）</p>                                                                                          |

③本事例を実践するにあたっての留意点

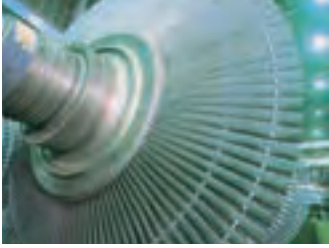
※オール電化住宅の普及が進み、調理や湯沸かしの際ガスを使っていない家庭もあるので、ガスを利用している家庭の子どもの気づきを全体に広げるようにする。

(2)電気の作り方を調べよう！

①本時のねらい

既習の太陽光や手回し発電に加え，風力による発電をする活動に取り組み，私たちが毎日使っている電気は，石油や石炭，天然ガス原料にした火力発電，水力発電，原子力発電，太陽光発電，風力発電など，様々な方法でつくられていることを知る。

②本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿                                                                                                                                                                                                                               | ◇教師の支援と評価                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 前時をふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーをたくさん使ってくらしていたね。</li> </ul>                                                                                                                                                | <p>◇日々使うエネルギーには，電気，ガス，水などがあったことをふりかえる。</p>                                                                   |
| <p>2 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>電気の作り方を調べよう！</p> </div>                                                                                                                    | <p>◇ワークシート（環境学習プログラム 小学校中～高学年編 身近なエネルギーを調べよう⑤参照）</p>                                                         |
| <p>3 風力で発電してみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・風でも電気が起こせたね。</li> <li>・風を起こすのにつかれたよ。</li> <li>・他の発電はどうやっているのかな。</li> </ul>                                                                                                    | <p>◇ここで取り上げる発電方法は，風力や水力など未経験の発電方法を取り上げるようにする。市販の発電キット等を利用するのもよい。</p>                                         |
| <p>4 わたしたちが毎日使っている電気は，何を使ってどのように作られているのか考えよう。</p> <p>&lt;発電の種類&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・火力 ・水力 ・原子力 ・太陽光 ・風力</li> <li>・色々な発電の方法があるんだね。電気は，タービン（大きな羽）をまわして作るんだね。</li> <li>・太陽光や風力は，原料がいないから，ずっと使える発電方法だね。</li> </ul> | <p>◇発電の種類については，火力・水力・原子力・太陽光・風力を主に取り上げるが，波力や潮力，地熱による発電も行われていることをとりあげる。</p>                                   |
|                                                                                                                                                         | <p>◇発電の種類と方法に加え，使っている資源（原料）を取り上げることで，それぞれの発電方法の特徴がとらえられるようにするとともに，太陽光や風力は原料がなくなるしない発電方法であることに着目できるようにする。</p> |
| <p>5 本時をふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな発電方法があるんだね。</li> <li>・それぞれの方法によさがあるのがわかったよ。</li> </ul>                                                                                                                     | <p>&lt;評価&gt;（知識・理解）</p> <p>電気は，火力，水力，原子力，太陽光，風力など，様々な方法でつくられていることがわかる。（ワークシート）</p>                          |

③本事例を実践するにあたっての留意点

※様々な発電方法を取り上げるが，使っている資源や発電効率をもとに，それぞれの方法によさがあることをとらえられるようにする。



(3) 自分のくらしを見つめよう！ (13/13)

①本時のねらい

電気やガス、水などのエネルギーを大切に使うために、どんな工夫をしたらよいか、今、自分にできることを考え、友だちと伝え合う活動を通して、環境への負荷の少ないライフスタイルの実践への意欲をもつ。

②本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ◇教師の支援と評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 前時をふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな発電方法があったね。</li> <li>・風力でも自分たちで発電できたよ。</li> </ul> <p>2 本時のめあてを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>エネルギーを大切に使うために、自分のくらしを見つめよう！</p> </div> <p>3 エネルギー資源はあとどれくらいもつのか知る。<br/>         &lt;残されたエネルギー資源&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・石油（約42年）      ・天然ガス（約60年）</li> <li>・石炭（約122年）</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ぼくたちが大人になる頃には石油はなくなってしまいかもしれないな。</li> <li>・エネルギー資源はなくなるものなんだな。</li> </ul> <p>4 エネルギーを大切に使うためにどんな工夫をしたらよいか、今自分たちにできることを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エアコンの設定温度に気をつけたいな。</li> <li>・本当に暑いときだけクーラーをつけて、後は窓を開けたり、服装をすずしいものにしよう。</li> <li>・冷蔵庫は開けっ放しにしないといいよ。</li> <li>・テレビのつけっぱなしに気をつけるよ。</li> </ul> <p>5 本時をふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・みんなで話し合うと、もっと見つかったな。</li> <li>・みんなで声をかけあって省エネしたいよ。</li> </ul> | <p>◇様々な原料をもとに発電が行われていたことをふりかえり、本時の活動に見通しがもてるようにする。</p> <p>◇クイズ形式で関心高めながら、それぞれのエネルギー資源があと何年もつと予想されているのか取り上げる。</p> <p>◇エネルギーの枯渇の問題だけでなく、エネルギーを使うことには、二酸化炭素が発生し地球温暖化がおこると言われていることなど、自然環境に影響を及ぼすという結果も伴うことをおさえる。</p> <p>◇自分の考えをもった後、小グループで考えを出し合う場、学級全体で考えを出し合う場を設定し、考えが広げていけるようにする。</p> <p>◇小グループでの話し合いの際は、各グループにホワイトボードを用意し、出た考えに加え、話し合いにより新たに出た考えは色を変えて書き込むようにし、新たな考えが生まれたことをより意識できるようにする。</p> <p>&lt;評価&gt; (思考・表現)<br/>         エネルギーを大切に使うためにどんな工夫をしたらよいか考えをもち、友だちと話し合うことができる。<br/>         (ワークシート・行動)</p> |

③本事例を実践するにあたっての留意点

※学級通信等で家庭でできることを具体的に取り上げ発信したり、教室で取り組めることを壁面に掲示したりし、考えた方法を日々の生活につなげていけるようにし、事後の取り組みを大切にする。

## 第12回環境美化教育優秀校 松江市立鹿島中学校の取組（平成23年度）

### 【活動の経緯】

平成21年度まで総合的な学習の時間に「ピ鹿中タイム」として、自立、出会い、夢探しのねらいをもち、1年「地域」、2年「社会」、3年「未来」として、体験的な学習や職場体験を実施してきた。総合的な学習の時間減少により平成21年度に、1年「地域訪問」を取り止めた。しかし、本校区には、古代の遺跡や貝塚なども豊富に残存しており、ふるさとの歴史や先人たちの生活のようすを知る上で格好の材料がたくさん在る。また、県内唯一の原子力発電所があり、エネルギー学習と合わせて、山の幸、海の幸にめぐまれた自然豊かな地域の特色を生かし、ふるさと教育を進めている。海岸には、多くのゴミが漂着して困っている状態であった。きれいにするにも、地域では少子高齢化が進み、若い中学生の力が必要であった。学校行事の遠足をバス遠足から地域に出かけ、社会の一員として地域に役立つ体験、ちょっと汗をかく苦しい体験として組みかえることによって、地域へのボランティア活動『ピ鹿中遠足』をはじめた。



### 【取組の概要】

生徒と地域の方が、地域の自然やものと関わりながら一緒に活動し、且つ中学生が「社会人」としての主体的な地域活動ができることをねらいに取り組んでいる。学校支援地域コーディネーターも加わり、地域の方に働きかけて実施している。

総合的な学習の時間だけとどまらず、ふるさと学習の一貫として、地域に出かけ、活動を通してふるさとの自然を大切にする気持ちを育てている。発展的には、自主的に地域の奉仕活動に参加したり保護者との協働のもと奉仕作業を行ったり、トイレの便器磨きなど環境美化で心を磨くことにも力を入れて取り組んだ。

#### ○地域の環境美化への貢献の視点

日本海沿岸の地域は、毎年、冬季の海荒れの間流れ着くプラスチックなどのゴミに悩まされている。そのような中、鹿島中生徒の清掃活動によって、海岸の



環境美化へ貢献している。また、地域の財源が乏しい中、ゴミ処理費の大幅な軽減にもつながっている。

#### ○地域住民との交流の視点

町内の各ボランティア団体・高齢者教室等（はまひるがおの会、寿会など）の地域の方々と共に協力しながら行うことで、地域で若い力が役立つことが実感できた。また、地域の一員としての中学生の存在感をアピールすることができ、地域に元気を与えることができた。

#### 【生徒の様子】

・理科や社会、技術家庭科などの環境学習に加えて、ふるさと学習の一貫として総合的な学習の時間と重ねながら、生徒の発達段階に合わせて、計画的に取り組んでいる。また、生徒会のボランティア委員会は花づくりや校内の清掃活動を自主的に行い、その精神は地域へのボランティア活動へと発展している。

・海岸には外国からの漂流物や大きなゴミが流れ着いていることを改めて認識すると共に、地域の方や友人と協力して清掃した。生徒達の感想を見ると、ふるさとの自然の大切さや地域の人たちの優しい気持ち、地域の一員としての自覚など様々なことを学んだことを述べている。そして、とてもいい気持ちで終えることができたようであった。



#### 【関連した取組】

##### ○『ちょボラ活動』

生徒会ボランティア委員会が主催して行うボランティア活動である。日頃の清掃活動では不十分な箇所(床や壁など)の美化活動を昼休みなどで行った。

##### ○『夏休みに行うPTA主催の奉仕作業』

全校生徒と保護者が校舎内外の美化活動に取り組む。今年度は、保護者にも加わってもらい、トイレの美化に取り組んだ。生徒一人に1つの便器を担当して、1時間をかけて便器の1つ1つを丁寧に磨き上げた。

【ねらい】

- 中山間地域の人口減少が山村の環境保全に与える影響を理解する。
- 中山間地域の人口減少に対して興味関心をもつ。

【中山間地域のようなすと環境の課題】

中山間地域では、過疎・高齢化により農林業の担い手が不足し、農地の耕作放棄や森林の管理放棄が広がっている。そのため、活用できるはずの農地や山林が荒地に変わり、活用することが難しくなっている。また、そのような現状が、中山間地域における自然災害発生の危険度を高めると共に、生息してきた動物のすみかを無くしてしまうことにもつながっている。過疎地域における人口減少が地域のコミュニティーの衰退につながるだけでなく、自然環境の保全に対しても影響を与えていることを理解し、中山間地域の人口減少に対しての問題意識を高めていきたい。



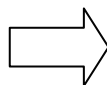
【整備されている棚田】

※古くから山間部では、傾斜地での水田を確保するために、水田を段々に作る、棚田が作られた。今なお、保全に努めている地域がある。



【住まなくなった人家と耕作を辞めた田】

※棚田を管理するためには、傾斜地の草刈りや狭い土地での機械操作などもあり、手間がかかる。高齢者のみになると、耕作が難しくなり、耕作されない土地が広がる。

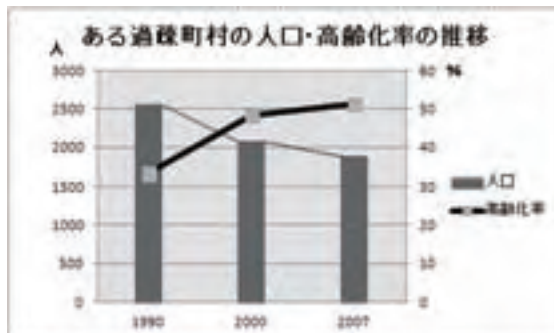




【島根の過疎地域】

全国過疎地域自立促進連盟より作成

○山陰の過疎地域を見ると、島嶼部だけでなく山間部に広がっていることがわかる。



国勢調査より作成

○人口は減少するが、高齢化率は上昇する。若年人口が流出している現状がわかる。



【耕作放棄7年目の水田】

○水田の跡が分からず、荒地になっている。また、このような耕作放棄地が山林とつながり、野生動物の出入りが多くなる。



【耕作地のイノシシ被害】

○手入れをしなくなった田畑（耕作放棄地）から野生動物が侵入し、人々が管理している耕作地などを荒らす。

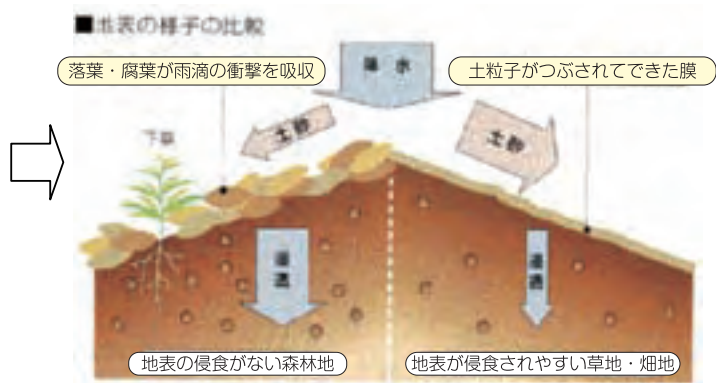
◎荒れた森林が与える影響は・・・

(1) 水害や土砂災害の増大

森林の多くは林業という経済行為を通じて守られてきた。しかし経済状況の変化や過疎化により、林業は低迷して森林の手入れが行き届かなくなり、荒れた森林が増えてきている。そして、荒れた森林は、雨がしみ込まず、いっぺんに川に流れ込んで洪水になったり、雨による土砂の流出や山崩れを抑える力が弱く、地表の侵食による土砂災害をひきおこす危険性が高くなる。



【荒廃した森林】



【土砂流出の概略図】

※表面に下草などが生えないので土砂が流出しやすい。



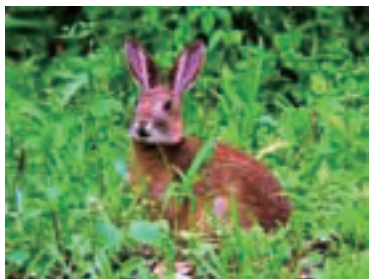
【土砂崩壊を防止する森林の概略図】

■ ※健全な森林では、樹木が根を張り巡らすことにより、土砂の崩壊を防止する。



【森林の崩壊と土砂の流出】

(2) 動植物のすみかの減少



【荒れた森が増えたことですみかが失われている野うさぎ】



植林をする漁業従事者。森の土砂の流出は海を汚し、漁業にも影響を与える。

(室根町第12区自治会より掲載)

### 中山間地域の人口減少と資源の保全（ワークシート）

Q：1 これは山間部の水田です。水田を荒らしたのは、下の選択肢のうちどれでしょう。



1：いのしし



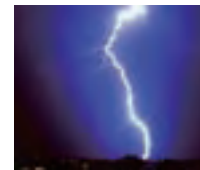
2：くま



3：さる



4：雷



Q：2 このような水田が増えた理由を考えてみよう。

<島根県の衛星写真>



(Google Earth より作成)

<島根県の過疎地域>



全国過疎地域自立促進連盟より作成

Q：3 過疎地域と森林が多い地域は重なっている部分が多い。過疎化が進行すると森林や森林に囲まれている田畑の環境がどのように変わっていくか考えてみよう。

<A：管理されている森林>



<B：管理されていない森林>



<流れ出る土砂の量>



丸山岩三「森林水文」実践林業大学 1970 より

Q：4 管理されていない森林が増えると、私たちの生活環境にどのような影響を与えるか  
<流れ出る土砂の量>を参考に考えてみよう。

Q：5 今日の授業を通して、現在の中山間地域の抱えている問題として、新しく知ったことや興味を持ったことをまとめてみよう。



資源を守りながらの漁業を知ろう

中学校 社会科  
第2学年

【ねらい】

- 資源を守りながら漁業を進めるための工夫をする。
- 食卓に欠かせない海産物の資源保護に興味関心をもつ。

海洋国日本では、昔から海と日々の生活は密接につながりがある。そのつながりは、今なお食文化という形で私たちの生活に残っている。しかし、海を取り巻く環境は変わり、漁業資源の減少や経済水域の設定などで漁獲量は減少している。そこで、獲る漁業から育てる漁業への転換が図られている。ここでは、育てる漁業の現状とこれからの漁業の在り方に関して考えていきたい。



【島根県の県魚：トビウオ】

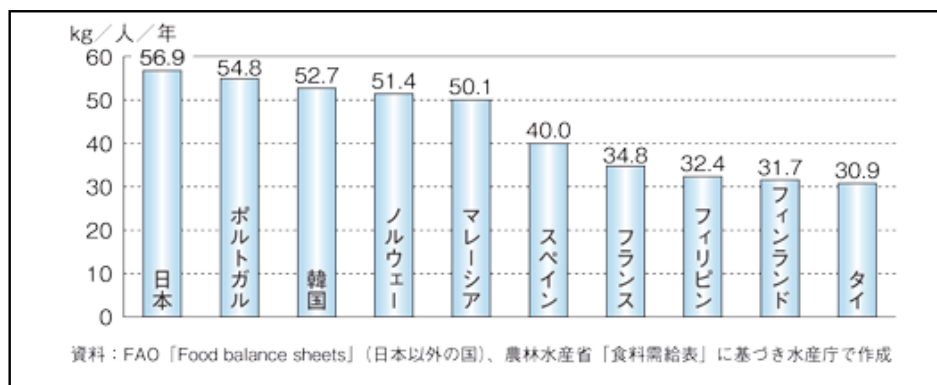


【日本の食文化：寿司】



【島根県の名産品】

JFしまね 浦郷支所



【1人当たり食用魚介類供給量上位10か国（人口100万人以上の国（2007年））】

※県魚…県を象徴する魚として、多くの都道府県で制定されています。

○獲る漁業から育てる漁業へ

⇒育てる漁業には、養殖漁業と栽培漁業の2つ漁業がある。

- ① 養殖漁業は、稚魚を生簀や水槽で出荷サイズまで飼育します。
- ② 栽培漁業は、最も減耗しやすい時期を人間の手で育てた魚を放流し、その後自然界で成長した魚を漁獲する方法です。水産のしおり（島根県）より



○水産資源を減少させないためには、適正に管理しながら漁獲するとともに、放流した魚や自然に大きくなった魚が生活しやすい環境を整備することが重要になります。

<漁場環境の整備と資源管理の取り組み>



(海中の魚礁)



(廃船も魚礁に)



(漁具の開発)

※魚礁は魚のすみかに、小さな魚を獲らずに乱獲を防ぐ漁具の開発

<コラム>

マダイやヒラメは、一尾のお母さんが100万粒～200万粒の卵を産みますが、自然の海で産まれた赤ちゃんは、エサが上手にとれなかったり、他の魚に食べられたりして、大人になるまで生き残れるのは、ほんの数匹です。そこで、現在は島根県全体で100万尾のマダイの赤ちゃん、70万尾のヒラメの赤ちゃんを放流することになっています。そのために、県内20か所に赤ちゃんたちを育てる中間育成施設を置いています。中間育成施設には、あみイケスや円形の水槽があり、漁業者や漁協のみなさんが一緒になって、エサを与えたり水槽の掃除をするなどのお世話をし、マダイやヒラメを増やすために頑張っています。

もし、みなさんが海で小さなマダイやヒラメを捕まえることがあったら、家に持って帰らないで、大きくなってたくさんの卵を産んでくれるように、もう一度海に放してあげてくださいね。

『栽培漁業で育つしまねの魚（抜粋）』（社団法人 島根県水産振興協会）

(ワークシート)

Q: 1 身の回りで魚文化を感じることを書きあげてみよう。

Q: 2 実際、水産物がどれくらい消費されているか考えてみよう。

(1) 魚の消費量が多い国はどのような特徴があるか考えてみよう。



(2) 日本の消費量は、世界の平均消費量に比べて、約何倍か答えよう。

Q: 3 海洋国である日本が、世界で最も水産物の輸入が多い国になっているのはなぜか。漁業別高と消費量の推移のグラフをみてまとめてみよう。

Q: 4 水産のしおりの図を見て、いつでも安定して獲れるための工夫を探して、書きだしてみよう。

**栽培漁業**

栽培漁業とは、自然の海では魚たちがたくましく死んでしまう卵から稚魚の時期に、人の手によって水槽などで大事に育てて、住むのに適した場所に戻し、大きく育ててから獲る漁業のことです。

**資源管理型漁業**

資源管理型漁業とは、魚たちを減らさないようにし、計画的に獲る漁業のことです。例えば、繁殖期を設定して、漁業を行わないとか、産卵場であるような場所を禁漁区として設定し、その場所では、一切漁業を行わないとか、小さい魚は返してあげるとかあります。

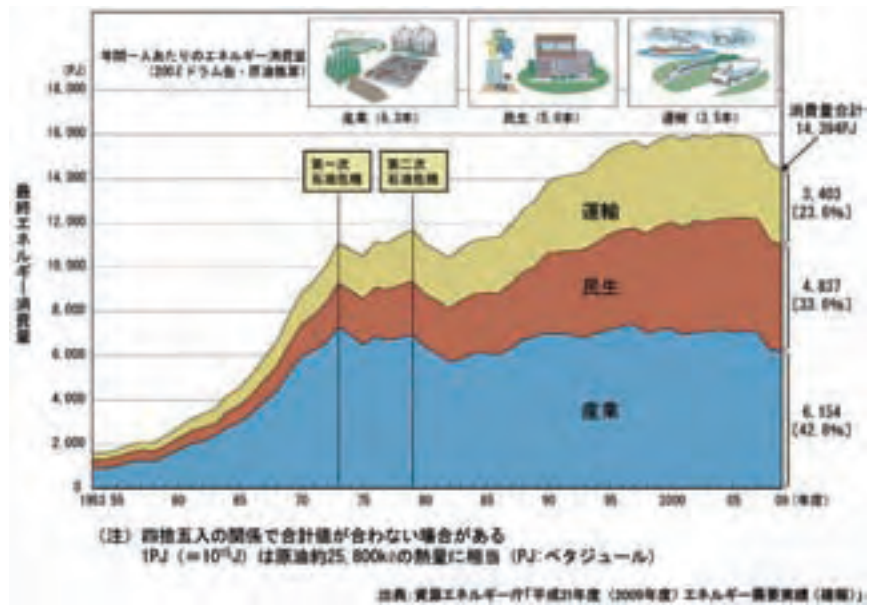
Q: 6 今日の授業を通して、これからの漁業の進め方に関してどのように進めていけばよいかを考えて、まとめてみましょう。

【ねらい】

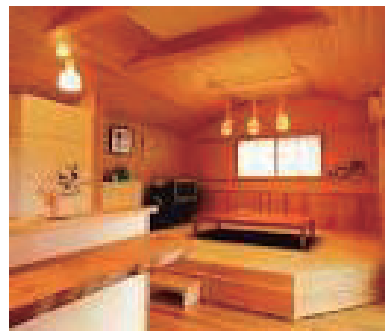
- 増大するエネルギー利用に対応するために、どのような取組があるか理解する。
- これからのエネルギー利用に関して、どのように対応していくか考える。

2011年3月11日に発生した東日本大震災の津波により、原子力発電所が大きな被害を受けた。それを契機に、エネルギー利用の在り方について議論が活発になった。増大するエネルギー利用に対して、どのように対応しているのかを理解し、これからのエネルギー問題の解決に向けて、どうしたらよいか考えてみたい。

＜エネルギー消費量は年々増大している。その中でも、民生(家庭用)のエネルギー消費量は年々増加している。＞



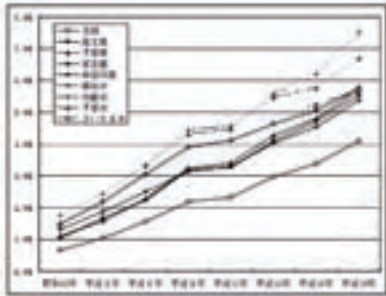
夜の東アジア地域の写真。



家で電気を多く使う家電

- 1位: 冷蔵庫……14.2%
- 2位: 照明……13.4%
- 3位: テレビ…… 8.9%
- 4位: エアコン… 7.4%

### 小売業の終日営業店比率の推移



夜型のライフスタイルの変化に伴い、消費者のニーズに応えるために、深夜営業型の大型スーパーが増えている。それに伴い、夜間の電力需要が多くなっていることが予想される。

深夜化による地球温暖化への影響調査報告書より  
(八都県市首脳会議環境問題対策委員会)

### 日本のエネルギー別発電量



日本のエネルギー別発電量は、上図<sup>2</sup>のようになっている。となっている。また、火力で用いる、石炭・石油・天然ガスは輸入に依存している。

<sup>2</sup> 2011年度の電源別発電電力量構成比 (電気事業連合会)

## 発電に必要な燃料の比較



天然ガス  
(480kg)



石油  
(750kg)



石炭  
(1140kg)

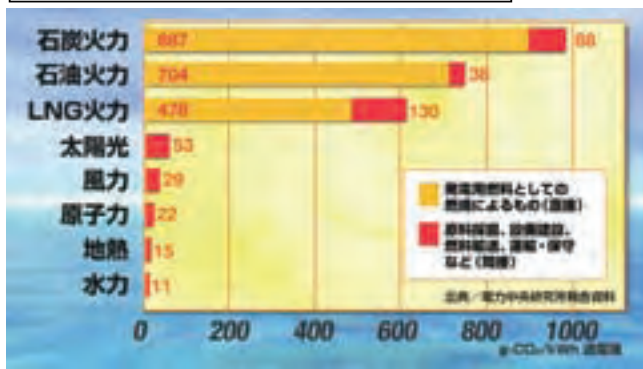
※一般家庭が1カ月で使う電力量を300kWhとして計算

### 主な資源の可採年数

|        |      |      |     |
|--------|------|------|-----|
| 石油（原油） | 42年  | 天然ガス | 60年 |
| 石炭     | 122年 |      |     |

あと100年も満たない期間で、私たちの生活を支える資源が無くなってしまおう状況が予想されている。

### 各発電に伴うCO<sub>2</sub>の排出量



地球温暖化の原因とされる、CO<sub>2</sub>は火力発電で多く排出される。そのため、発電方法やそのバランスの見直しが必要と考えられている。



家電製品の省エネラベル  
(東京都環境局 HP より)

### ○新エネルギーの開発と環境保全に関する法律



#### 燃える氷（メタンハイドレート）

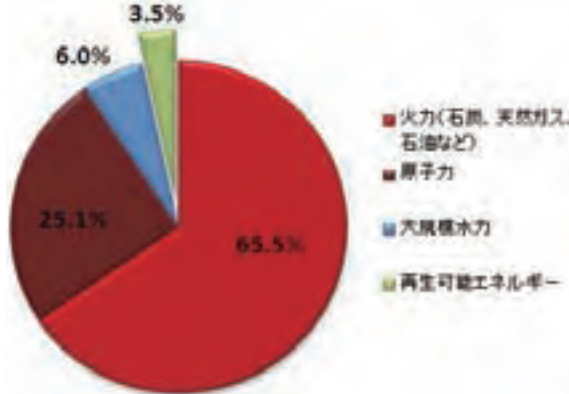
水とメタンなどのガスが固まって出来た、シャーベット状の物質。燃焼時に排出する、硫酸化物や二酸化炭素の排出量は少ないため、新たな資源として注目を集めている。日本近海でも存在が確認されており、島根県沖にも存在す可能性がある。

### 省エネルギー法（2008年改正）

生活に必要なエネルギーをムダなく効率的に利用することで、快適さをそこなわずに、エネルギー消費量をひかえるためにつくられた法律。国が、「省エネ基準」を示すとともに、わたしたちが車、家電製品を買うときに確認できるように「省エネ性能」を表示することが義務付けられています。（省エネラベル）

### これからのエネルギー利用を考えよう（ワークシート）

Q：1 現在の日本のエネルギー発電量を整理しよう。

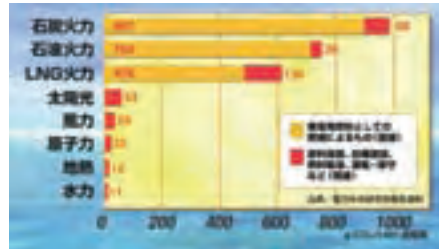


最も多い発電方法は

( ) である。  
また、2番目に多い発電方法が、  
( ) となり、  
水力発電、再生可能エネルギー  
と続く。

2008年度のエネルギー源別の発電電力量の割合  
【ジャパン・フォー・サステナビリティ HP より】

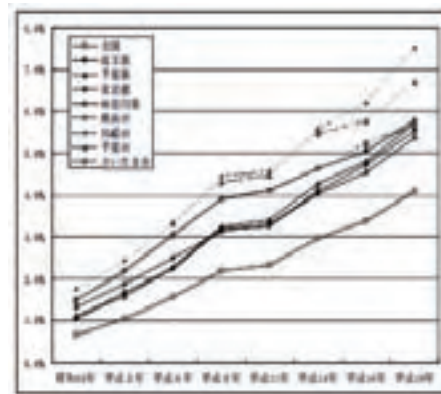
<各発電に伴うCO<sub>2</sub>の排出量>



Q：2 各発電に伴うCO<sub>2</sub>排出量と日本のエネルギー発電量から考えると、現在の日本の発電にはどのような問題があるかまとめよう。

Q：3 資料にある「発電に伴う必要な燃料の比較」と「主な資源の可採年数」から読み取れる、日本の発電の問題点をまとめてみよう。

Q：4 右の資料のような経済状況になった理由をライフスタイルの変化に注目して考えた上で、そのような経済状況が、環境に与える影響を考えよう。



<小売業の終日営業店比率の推移>

Q：5 今日の授業を通して、これからのエネルギーの利用法や発電方法はどのようにあるべきだと考えましたか。まとめてみましょう。

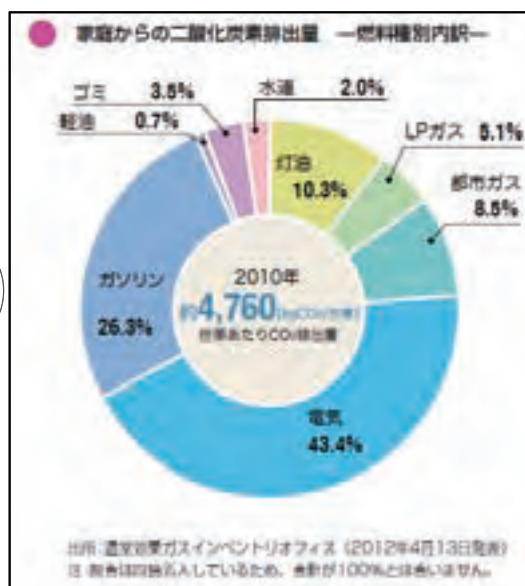
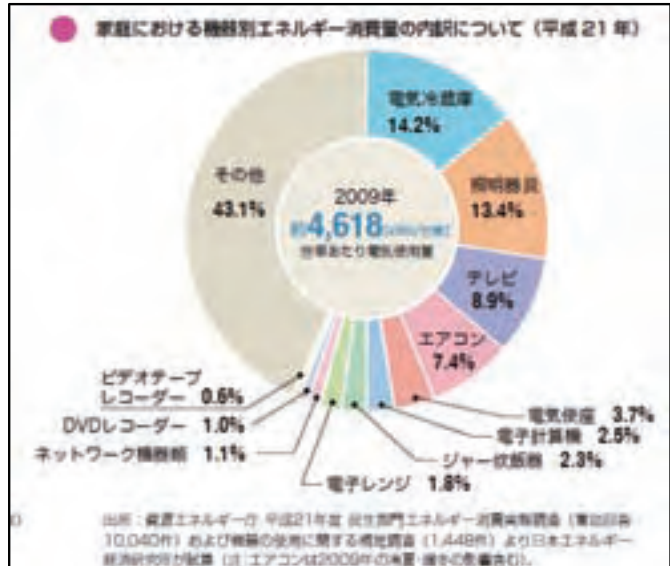
【ねらい】

- 限られた資源・エネルギーを有効に使うことの大切さを身につける。
- 家庭での取組を通じて、実感を持ちながら省エネ・省資源の大切さを身につける。
- 省エネ・省資源が、地球温暖化防止・二酸化炭素の排出の抑制につながることを知る。

【進め方】

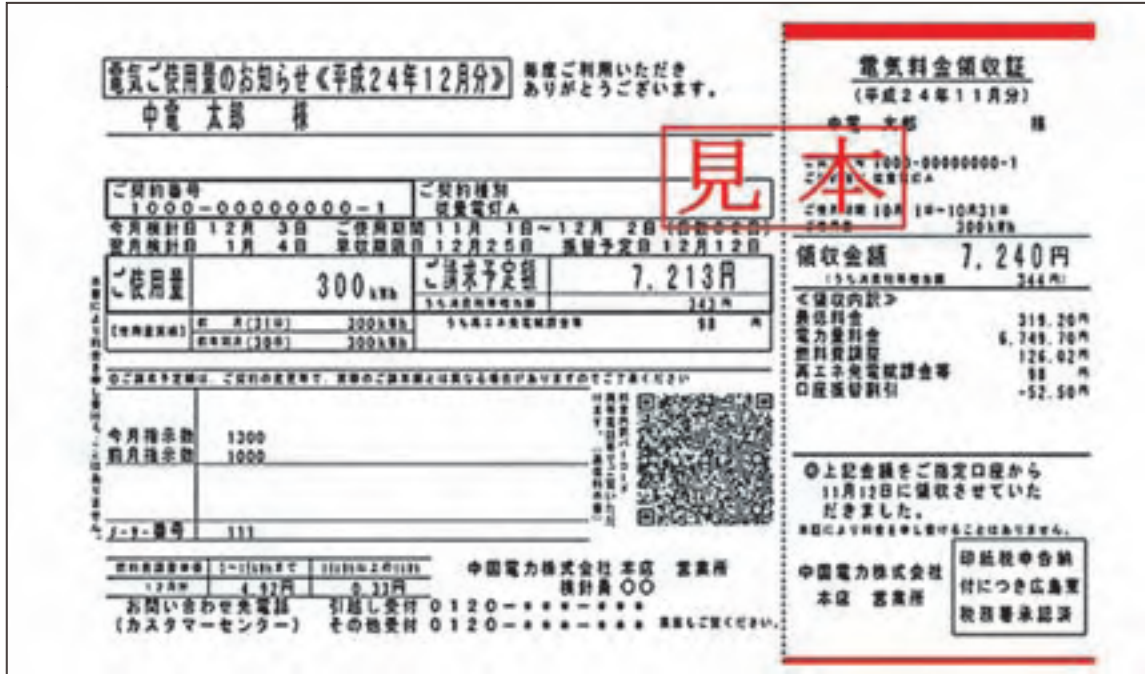
①エネルギー使用の状況を知る

家庭の中で電気をたくさん使っている電化製品は？どんなものだろう？





② 1か月にどれくらい二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）が出ているか、お家の人と検針表などを見て調べてみよう！



※③を見て記録しよう！

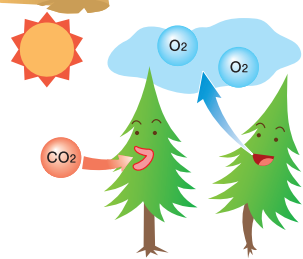
| 項目                               | 使用量 × CO <sub>2</sub> 排出係数 = CO <sub>2</sub> 排出量 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 電気                               | kWh × 0.628 =                                    |
| 都市ガス                             | m <sup>3</sup> × 2.1 =                           |
| LPガス                             | m <sup>3</sup> × 6.5 =                           |
| 水道 (上下水道)                        | m <sup>3</sup> × 0.36 =                          |
| 灯油 (石油ヒーター等)                     | L × 2.5 =                                        |
| ガソリン (自動車等)                      | L × 2.3 =                                        |
| ゴミ (可燃ゴミ)                        | kg × 0.34 =                                      |
| CO <sub>2</sub> 排出量の合計 (二酸化炭素換算) |                                                  |
|                                  | kg -CO <sub>2</sub>                              |



1ヶ月にどれくらいCO<sub>2</sub>を出しているか分かったかな？

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 10グラム   | 杉の木1本が6時間で吸収する二酸化炭素の量です。 |
| 100グラム  | 杉の木3本が1日に吸収する二酸化炭素の量です。  |
| 1000グラム | 杉の木25本が1日に吸収する二酸化炭素の量です。 |

※CO<sub>2</sub> 10グラムはおよそサッカーボール1個に二酸化炭素をつめた量です。



③もったいない生活にチャレンジしよう！

もったいない生活日記 チェックシート

|                  |                |              |
|------------------|----------------|--------------|
| しめい<br>氏名 (ふりがな) | がっこうめい<br>学校名  | がくねん<br>学年   |
|                  | しょうがっこう<br>小学校 | ねん 年<br>くみ 組 |

| もったいない生活の目標を決めよう。 |  | チャレンジした日を書いてね。 |   |   |
|-------------------|--|----------------|---|---|
|                   |  | /              | / | / |
| 1                 |  |                |   |   |
| 2                 |  |                |   |   |
| 3                 |  |                |   |   |
| 4                 |  |                |   |   |
| 5                 |  |                |   |   |

|               |                                |   |   |   |
|---------------|--------------------------------|---|---|---|
| きにゅうれい<br>記入例 | だんぼう せつていおんど<br>暖房の設定温度を1度下げる。 | ○ | ◎ | △ |
|---------------|--------------------------------|---|---|---|



- ①もったいない生活の目標を決めて記入します。(1つでもOK)
- ②「良く出来た◎」「だいたい出来た○」「あまり出来なかった△」「出来なかった×」で、つけます。
- ③3日間(3日間続けても、何日かおきでもOK)もったいない生活をチェックします。

チャレンジして思ったこと工夫した事など教えてください。

---

おうちの方へ：省エネのために家庭で工夫していることがあれば教えてください。

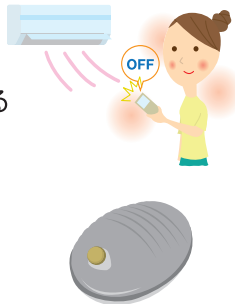
# 「もったいない生活日記」

## みんなの目標

ほんの  
いちぶ  
一部だよ!

### お部屋の暖房は…

- 必要のない時は消す
- 使用時間を1時間短くする
- 暖かくなったら消す
- エコ運転にする
- 設定温度を20℃にする
- 湯たんぽを使う



### 毎日の生活では…

- テレビを点けっぱなしにしない
- テレビの音を小さくする
- 水は出しっぱなしにしない
- 洗濯物を部屋で干す
- シャワーを使わない
- お風呂に続けて入る
- 寒い時は厚着をする
- 片づけてから掃除機をかける
- ほうきで掃除をする



### キッチンでは…

- 冷蔵庫を開けっ放しにしない
- 冷蔵庫の設定温度を低くする
- 食事を残さない
- 炊飯器の保温をやめる
- 電気ポットを使わない
- お米のとぎ汁を水やりに使う
- ゴミの分別をする



### 他に出来る事は…

- 車でなく徒歩や自転車で出かける
- 外で遊ぶ
- 早く寝る
- 広告の紙をメモにする
- 買い物の時はマイバッグを持って行く
- 何回も使えるものを使う

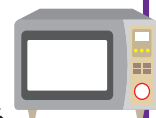


### お家の方がしていた

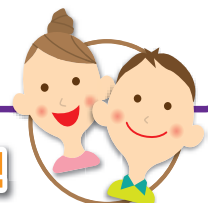
#### 省エネの工夫 (キッチン編)

- ご飯はまとめて炊いて、小分けして冷凍庫へ (食べるときにレンジで温める)
- 煮込み料理はレンジで少し野菜を柔らかくして 煮込む
- コーヒー1杯ならレンジでお湯を温める
- 圧力なべを使う
- 食洗機を使って洗いが終わったらOFFにして扉を開けて余熱で乾かす
- 汁物・煮物は鍋帽子を使う

- 野菜くず・卵の殻はコンポストを使って肥料にする (畑に埋める)
- 卵の殻を洗剤代わりに使う
- コーヒーのかすを花壇の肥料にする
- 食事は食べきる量を作る 残った時は違う料理にアレンジする
- お湯を沸かしたり煮物料理を作る時は、ストーブを使う



これから家族みんながエコライフをつぶけてね!



(参考) 環境教育に関するホームページ

文部科学省<http://www.mext.go.jp/>

文部科学省が行う環境施策について[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kankyo/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kankyo/index.htm)

文部科学省における「持続可能な開発のための教育の10年」に向けた取組

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kokusai/jizoku/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/jizoku/index.htm)

国立教育政策研究所教育情報ナショナルセンター (NICER) <http://www.nicer.go.jp/>

環境教育・環境学習データベース (環境省, 文部科学省) <http://www.eeel.jp/>

環境教育実践事例集 環境省総合環境政策局環境教育推進室<http://www.env.go.jp/policy/nerai/sub/jireishu.html>

アルミニウム缶を用いた簡易リサイクル実験 倉本龍 <http://home.hiroshima-u.ac.jp/>

環境教育・環境学習・環境保全活動のページ<http://www.env.go.jp/policy/edu/>

こどものページ<http://www.env.go.jp/kids/>

E I C ネット (独立行政法人国立環境研究所が提供し、財団法人環境情報普及センターが運用している環境情報案内・交流サイト) 環境用語集 (<http://www.eic.or.jp/ecoterm/>)

島根県環境政策課 <http://www.pref.shimane.lg.jp/kankyo/>