

環境教育に関する

# 環境教育に関する

教師用指導書

## 教師用指導書



平成20年5月  
国際協力銀行  
山口大学  
貴州大学

## はじめに

本書は、国際協力銀行の援助により、山口大学が作成した環境教育に関する教師用指導書である。

なぜ今、環境教育を行う重要性が叫ばれているのか。今や環境問題は地域や国などの小範囲の環境汚染から地球規模の環境汚染へ変化し、環境問題はすでに民族や国を越え、人類全体、全世界が直面する問題になっている。人間活動による環境破壊は、地球の生命体に直接影響を与えている。惑星としての地球自体が危ないのではなく、人間を含めた生物が生きている場所・空間の生物圏が危なくなっているわけである。どれだけ環境問題が深刻化し、対策を講じようとしても、個人個人の環境問題に関する知識、関心の高さがなければ、地球環境は悪化の一途を辿ることになる。少数の人が対策を行ってもどうにもならないところまできている。私達人類は、その問題を解決し、地球上の生命すべてが持続可能に生存していける未来を創る必要がある。そのために様々な視点から地球環境を捉え、学習し、考え、行動できる人間力のある人材を作り出す必要がある。

一連の国際会議を通して、環境教育を「環境と持続可能性のための教育」と定義し、自然的環境、社会的環境などを含めた関わりの中で発生する諸問題を総合的に捉え、持続可能性を実現するとともに、豊かだと感じる社会実現に向けての教育の必要性を説いている。そこで環境について学習しながら持続可能な社会を目指した「教育」の必要性が出てきた。

これまでの環境教育は環境問題が複雑であるがゆえに、何が教えられるかはそれぞれの組織や教育者に委ねられてきた。そのためには断片的なものとなりがちで、一貫した方法で教育を行っていない側面があった。環境問題に関して、私たちが何を教えられるか、何をすべきかについてある共通の理解にたどりつくことが出来るようにする必要がある。教育によって正しい知識を学び、自ら考える思考力と行動力を備えさせる必要がある。

本テキストでは、環境教育とは何か、どんな考えでどのように行っていけばよいのか、といった基本的な理念・哲学といったものを身につけることが出来るように考えた。また、学際的な広い要素をもち、地域の実情や実生活に大きく関連する環境教育は、これまでのように、教科書にあることを教えていく、という考え方に立ってはいは、創っていくことはできない。学習者に想像力を植え付けさせるための教師自身の授業に対する考え方や教材に対する考え方を確立することが必要である。このため、様々な環境問題に対して学習者に正しい理解と問題解決能力を植え付けさせるための具体的な教育方法、学習意欲を促す教育方法の具体例（視覚・体験→原因分析→問題解決→行動）について述べた。

環境教育の実施により、「知識伝達型の教育観」から、子どもたちの豊かな経験と感受性を広げていく「探求創出表現型の教育観」へと変革していくことが期待されている。そして、子どもが変わり、教師を含めた地域の大人が変わる「開かれた学校」作りが必要である。本書が、環境教育を行う人々にとって環境教育を通じて学ぶ側に持続可能な社会を作る推進役となれる人間力を作ることに少しでも役立つことを願っている。

# 目 次

|  |    |
|--|----|
| 第1章 環境教育の基本的な考え方                           | 1  |
| 1. 環境と環境教育                                 | 1  |
| 1) 日本の環境教育                                 | 1  |
| 2) 中国の環境教育                                 | 1  |
| 2. システムとしての概念の必要性                          | 2  |
| 3. 教育において必要な3つの要素の相互関係                     | 3  |
| 第2章 環境教育の内容とアプローチの方法                       | 4  |
| 1. 環境教育の内容                                 | 4  |
| 1) 人間と人間以外の生物あるいは無生物との関わりについて              | 4  |
| 2) 人間と人間との関わりについて                          | 4  |
| 2. 環境教育のアプローチの方法                           | 5  |
| 1) 具体的なアプローチ方法                             | 5  |
| 2) アプローチする際の具体的な学習方法                       | 6  |
| 第3章 求められる教師の資質と課題                          | 7  |
| 1. 教師に求められる資質                              | 7  |
| 1) 学習者に創造力を植え付けさせる教師自身の授業に対する考え方、教材に対する考え方 | 7  |
| 2) 環境教育に関するカリキュラムの充実                       | 7  |
| 3) 知識伝達型の教育からの脱却→体験型・探求創出型の教育の充実           | 7  |
| 2. 環境教育指導者に求められる要件                         | 7  |
| 1) 持続可能な社会づくりのための環境教育                      | 7  |
| 2) 多様な主体を結ぶシステムとしての概念                      | 8  |
| 3) 学びのプロデューサーとしての環境教育指導者の育成                | 8  |
| 第4章 教育の到達目標と具体的な指導指針                       | 9  |
| 1. 環境教育の到達目標                               | 9  |
| 2. 学習意欲を促す教育方法                             | 9  |
| 3. 学習意欲と行動を促す教育方法の具体例                      | 11 |
| 4. 資格や免許取得など目指した人間力の養成                     | 12 |
| 第5章 環境学習の評価観基準                             | 13 |
| 1. 日本の評価基準                                 | 13 |
| 1) 絶対評価                                    | 13 |
| 2) 評価規準、評価基準の作り方                           | 14 |
| 3) 総括的な評価方法について                            | 16 |
| 4) 自己評価について                                | 18 |
| 5) ロジックツリーの概念                              | 20 |
| 2. 中国の評価基準                                 | 22 |
| 1) 中国の評価基準                                 | 22 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 2) 貴州省の評価基準            | 22 |
| 第6章 環境問題についての具体的な学習方法  | 24 |
| 1. 人間力を付けるための学習方法      | 24 |
| 2. 地球環境問題に関する学習方法      | 25 |
| 3. 大気環境問題に関する学習方法      | 26 |
| 1) 大気汚染の現状理解の目標        | 26 |
| 2) 原因追求の目標             | 26 |
| 3) システムとしての学習目標        | 26 |
| 4) 今後の対策についての学習目標      | 26 |
| 5) 今後の行動目標             | 26 |
| 4. 水環境問題に関する学習方法       | 29 |
| 1) 調査での教育目標            | 29 |
| 2) 調査方法                | 29 |
| 3) 調査データの作成            | 29 |
| 4) 水環境に関する知識の学習        | 29 |
| 5) 原因追求                | 29 |
| 6) 今後の行動目標             | 29 |
| 5. 土壌環境問題に関する学習方法      | 31 |
| 1) 現状把握の教育目標           | 31 |
| 2) 調査方法                | 31 |
| 3) 土環境に関する知識の学習        | 31 |
| 4) 原因追求                | 31 |
| 5) 今後の行動目標             | 31 |
| 6. ゴミ・リサイクル問題に関する学習方法  | 34 |
| 1) 現状把握の教育目標           | 34 |
| 2) 調査方法                | 34 |
| 3) ゴミ・リサイクルに関する知識の学習   | 34 |
| 4) 原因追求                | 34 |
| 5) 今後の行動目標             | 34 |
| 7. 自分達で出来る環境対策に関する学習方法 | 36 |
| 1) 現状把握の教育目標           | 36 |
| 2) 調査方法                | 36 |
| 3) 環境対策に関する知識の学習       | 36 |
| 4) 今後の行動目標             | 36 |
| 8. 生態系・持続的システムに関する学習方法 |    |
| 1) 生態系についての理解          | 38 |
| 2) 持続的システムについて         | 38 |
| 3) 今後の行動目標             | 38 |
| 9. 持続可能な社会に向けての学習方法    | 40 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1) 持続可能な社会に向けての教育        | 40 |
| 2) 持続可能な3原則              | 40 |
| 3) 持続可能な社会を実現する3つの社会像の統合 | 41 |

資料

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. 中国における教師用指導書      | 42 |
| 2. 中国における具体的な学習方法に事例 | 43 |
| 1) 地球さん、お元気ですか       | 43 |
| 2) 食物連鎖              | 44 |
| 参考文献                 | 46 |

## 第1章 環境教育の基本的な考え方

### 1. 環境と環境教育

環境とは、主体を取り囲むものであり、人間環境、自然的環境、生物環境など人間や生物の活動に直接、間接に影響を与える外界または周囲の状況である。

環境教育は自然保護運動が始まりといわれているが、1970年代に、一連の国際会議を通して今日の環境活動の基礎が築かれた。環境教育を「環境と持続可能性のための教育」と定義し、持続可能性の概念は単に環境だけでなく、貧困、人口、健康、食料の確保、民主主義、人権や平和を全て包括する。持続可能性とは、究極的には文化的多様性や伝統的知識を重んじる道徳的・倫理的義務も含む。自然的環境、社会的環境などを含めた関わりの中で発生する諸問題を総合的に捉え、持続可能性を実現するとともに、豊かだと感じる社会実現に向けての教育である。

#### 1) 日本の環境教育

環境庁（2000）は、環境教育を「環境のための教育・学習」から「持続可能な社会の実現のための教育・学習」へ広げてとらえるべきだとしており、2007年3月に策定された文部科学省の「環境教育指導資料（小学校編）」において、明確に持続可能な社会を構築する取り組みへの視点を取り入れられ、環境教育の目的として以下のように述べている。

「環境や環境教育に関心・知識をもち、人間活動と環境とのかかわりについての総合的な理解と認識の上にとって、環境保全に配慮した望ましい働きかけのできる技能や思考力、判断力を身に付け、持続可能な社会の構築を目指し、よりよい環境の創造活動に主体的に参加し、環境への責任ある行動をとることができる態度を育成すること」

#### 2) 中国の環境教育

中国も初等中等教育に向けた環境教育の制定の動きが進んでいる。環境問題は身近な問題であり、中央政府ならびに各地方政府の環境問題に対する意識は高い。その中で特筆すべきは、国家環境保護総局ならびに教育部および中国宣伝部の合同で進められている「緑色学校」の活動と中国全土において政府主導で進めている「中小学校環境教育專題教育大綱」である。2005年、教育部より制定された「中小學生環境教育專題教育大綱」は、児童生徒を対象とした環境教育に関する日本の学生指導要領に相当するもので、基本的な指針が打ち出されている。内容に関しては、日常生活と関連したものを想定し、主体的な探究活動や野外活動を通じて学習者に興味関心を持たせることを基本にすえている。環境教育の目標として以下のように述べられている。

一般目標として「第一に、児童生徒に環境を心から愛する気持ちを持たせ、家庭、地域、国家および地球環境の問題について関心を持たせること。第二に、児童生徒に個人、社会、環境の関連性を正しく認識させ、人間と環境を調和させる知識、方法および能力を培うこと。第三に、優しい心で環境を愛し、環境にやさしい生活様式を選び、正しい態度と価値観を持つ人を育成すること」となっており、日本の環境教育の目標と大きな違いは無い。

さらに大綱は、各学年の教育目標についても以下のようなことを掲げている。「小学校1～3年では、身の周りの環境を愛し、日常生活と環境との関連性を理解し、環境に優しい好

意の基準を身につけさせる。小学校 4～6 年では、地球環境の現状を理解し、生活環境と日常生活との関連性を理解し、環境保全に自発的に関わる態度を養う。中学校では、各地域および地球の主な環境問題を理解し、社会発展と環境との関連性を理解し、環境保全のための規則や制度が必要であり、遵守すべきことを認識させる。高等学校では、環境の複雑性を認識し、環境問題の解決には社会の人々の経済的、政策的、倫理的な協力が無ければ実現できないこと、環境保全に対する人々の意識と社会の責任感が不可欠であることを認識させる。」などが挙げられている。

## 2. システムとしての概念の必要性

人間を含む生物にとって、環境とは、身の回りを取り巻く外界をさす。回りの外界としては図 1 に示すように時間的・空間的スケールの異なったシステムが存在し、生物とその環境あるいは生物群どうしが関わりあうネットワークがエコシステムである。また社会もエコシステムの一部である。

環境教育を持続可能な社会の実現のための教育・学習と位置付けるならば、たとえば①人間と自然との関係を相互依存の関係にあるもののみならず、自然そのものを大切に、良好な環境に保つという立場に立つ。②科学技術のプラスの面のみならず、負の部分にも目を向け、慎重に運用して利潤追求のみを優先することなく行動する。③「成長の限界」と「進歩の限界」を知り、何らかの制限をしてでも自然や環境と調和する持続的発展を目的とした価値観を持つ人間力を育成する。さらには、④自然的環境の持続性のみならず、社会的公正や精神的豊かさを実現するための意識形成へとつなげる。そのために、ある部分と他の部分との相互作用や、ある部分と全体との関係に注意を向け、ある部分の振る舞いに何が影響しているのか、翻って何が物事を成就させ、相互に利益を得ているかなどの多様性についても重要視しなければならない。したがって、多くの種が生き残る相互の関係を認識させるシステムとしての概念の導入が必要である。

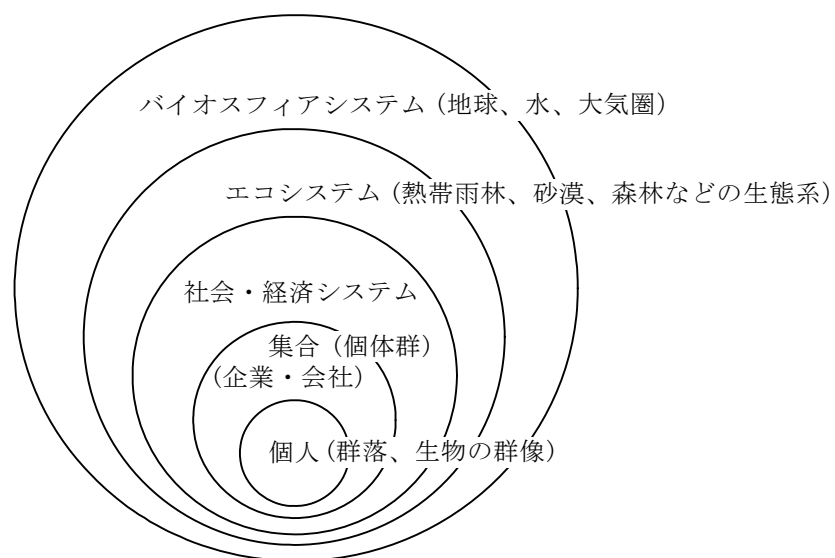


図 1 システムの内容

※システム

多くの部分的な要素から構成されるもので、しかもその要素がそれぞれの役割を担い、全体として何か目的を実現するもの(図 2)。

システム概念としては、空間的に広く、時間的に長く考える。空間的に広くとは、高所に立って広い範囲で物事を考えることであり、時間的に長くとは、過去のデータの利用、現在情報の活用、さらにこれらを用いての将来の予測を行うということである。

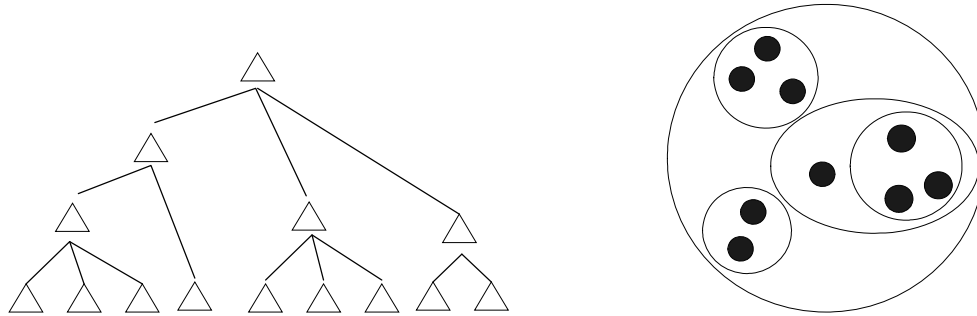


図 2 システムの階層構造

3. 教育において必要な 3 つの要素の相互関係

教育は、図 3 のモデルのように子どもと教師あるいは親との深いコミュニケーションに関する要素が必要である。また学習内容は、教師と親あるいは教師と子どものコミュニケーションによる学習を含み、それぞれ独自の関係の中で子どもを「導く」方向性を、教育的関係をもって示す必要がある。

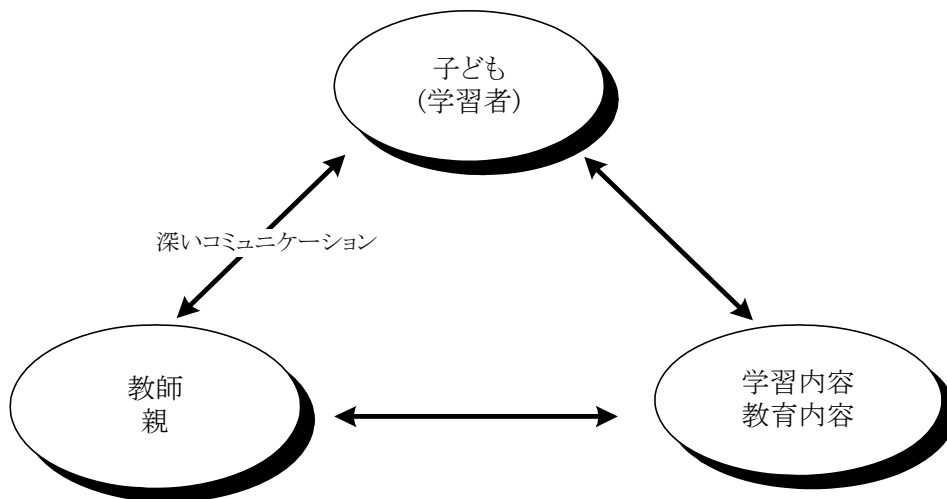


図 3 : 教育に必要な 3 要素の関連性



## 第2章 環境教育の内容とアプローチの方法

### 1. 環境教育の内容

環境教育の内容は、人間と自然の関わりに関するものと人間と人間の関わりに関するものに分けられる。

#### 1) 人間と人間以外の生物あるいは無生物との関わりについて

人間とその他の生物、無生物との関わりを学ぶことによって、人間と環境との関わりを理解する。また環境が大気、水、土壌及び生物間の循環機能を有し、生態系が微妙なバランスを保つことによって成り立っていることや、環境が本来持つ回復の能力には限界があることを学習する。日常の人間活動(事業活動、消費活動)による環境の回復能力を越えた資源採取や廃棄物などは、確実に資源の減少や環境汚染などの問題を生み出し、微妙な生態系のバランスを崩すことになってしまうということを学習する。

#### 2) 人間と人間との関わりについて

各世代との生活の関わりや正しい資源配分など国内外におけるほかの地域の人々との関わりに関するものである。ここでは、環境負荷を生み出している現在の社会システムの構造的要因、持続可能な社会システムのあり方に関する洞察力、社会作りに必要なコミュニケーションの問題や多種多様な社会や文化、価値観への理解も含まれる。環境学習をするにあたり、以下の視点を踏まえた教育指導が必要となる。

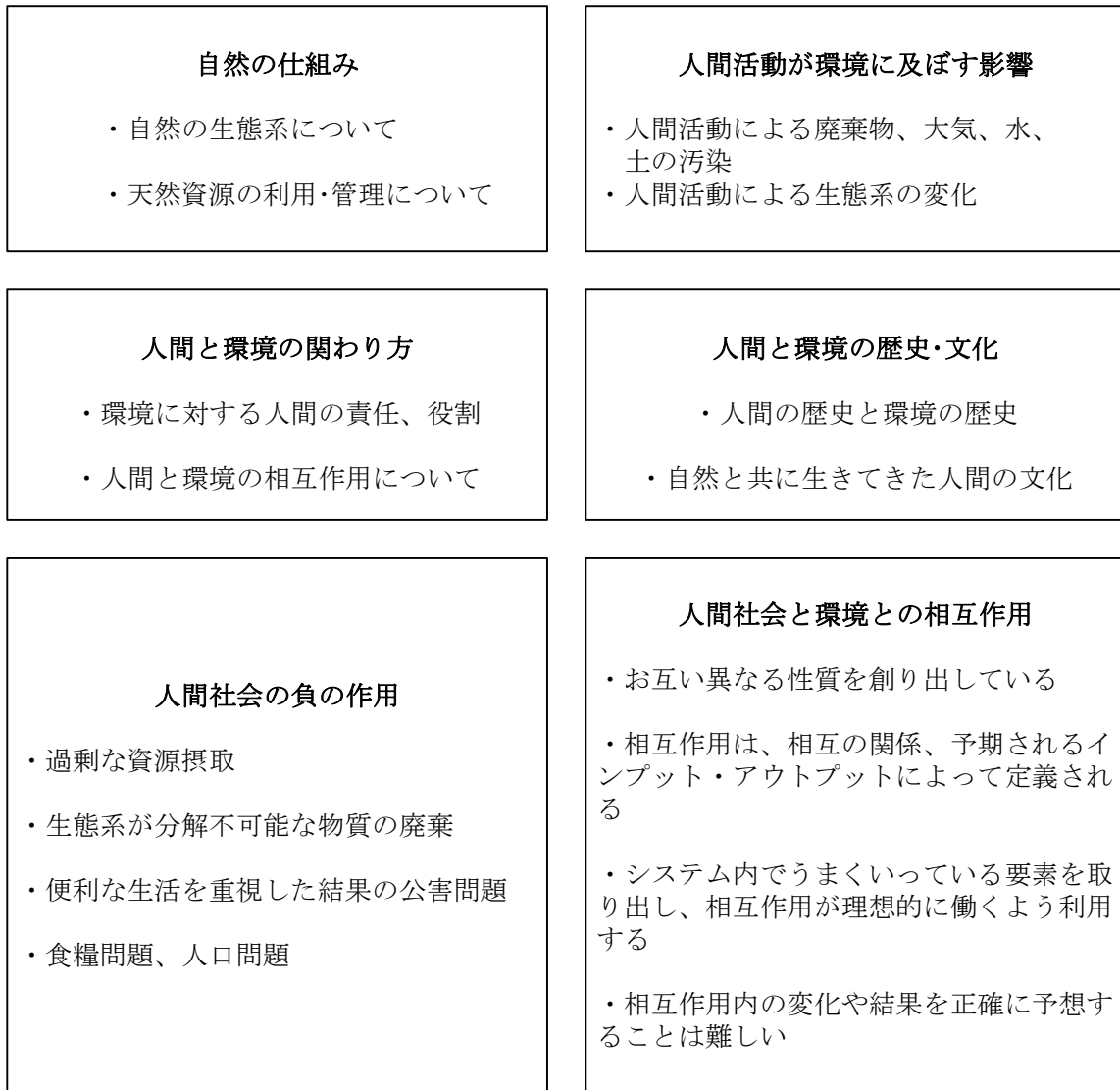


図4 環境学習をする上での背景と相互の関係

## 2. 環境教育のアプローチの方法

### 1) 具体的なアプローチ方法

環境は主体に取り囲むものであり、人間環境、自然的環境、生物環境など人間や生物の活動に直接、間接に影響を与える外界または周囲の状況と考え、環境教育を「環境と持続可能性のための教育」と定義すると、持続可能性の概念は単に環境だけでなく、貧困、人口、健康、食料の確保、民主主義、人権や平和を全て包括する。そして、自然的環境、社会的環境などを含めた関わりの中で発生する諸問題を総合的に捉え、持続可能性を実現するとともに、豊かだと感じる社会実現に向けての教育を行う必要がある。環境学習の具体的なアプローチを図5に示す。

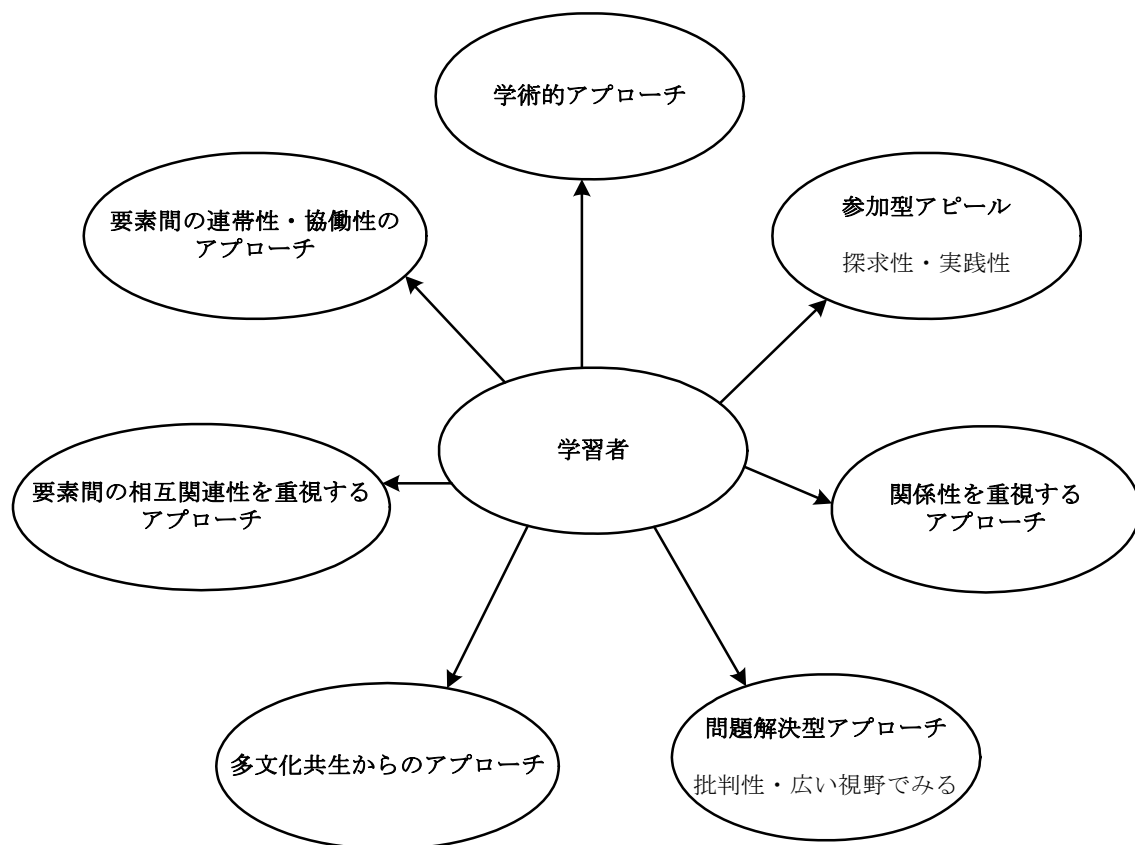


図5 環境問題を学習する際のいろいろなアプローチの仕方

## 2) アプローチする際の具体的な学習方法

これらのアプローチを行うための学習方法を以下に提案する。

### ①体験型学習

実際に様々な自然体験、環境体験を行うことで学習をする方法

### ②コミュニケーション型学習

インタビュー、ディベート、発表会などを用いて学習する方法

### ③オルタナティブ型学習

答えを一つにして指導者が提示するのではなく、あくまで学習者自らが考え、答えを導き出す方法

### ④社会参加型学習

学習者の価値観や態度を社会参加へ向かうようにする

### ⑤グループ型学習

グループで一つの課題に取り組み、協力し、話し合い、発表をするような学習を取り入れる。

### ⑥パートナーシップ型学習

市民レベル、行政レベル、事業者レベルでの視点を取り入れ、お互いの価値観、環境へどのように取り組むべきかについて学ぶ。

## 第3章 求められる教師の資質と課題

### 1. 教師に求められる資質

環境教育のさらなる発展のために教師の資質として以下のことが課題となっている。

#### 1) 学習者に創造力を植え付けさせる教師自身の授業に対する考え方、教材に対する考え方

教師の多くは、環境教育の必要性は認識しているが、実際の授業実践の状況は個人による違いが大きい。その原因は、教師の意識や情報・知識の違いであり、教師の中で二極化している現状がある。

環境教育をどのように行えばよいのか、その方法がわからないとする教師に対しては、まず、環境教育とは何か、どんな考えでどのように行っていけばよいのか、といった基本的な理念・哲学といったものを身につける機会を提供することが必要である。さらに、学際的な広い要素をもち、地域の実情や実生活に大きく関連する環境教育は、これまでのように、教科書にあることを教えていく、という考え方に立ってはいは、創っていくことはできない。学習者に想像力を植え付けさせるための教師自身の授業に対する考え方や教材に対する考え方を確立していくことが求められる。

#### 2) 環境教育に関するカリキュラムの充実

環境教育については、現行では「総合的な学習の時間」に多く取り込まれていることが多い。今後は、環境学習としての独自の視点から教材を見直し、「総合的な学習の時間」とうまく関わらせながら環境教育に関する独自のカリキュラムを作り、より充実した環境学習教育にする必要がある。その実現のために、環境教育に関する知識や関心の低い現職教師に対して、充実した指導書を作成し、意識改革をしていくことも必要である。

#### 3) 知識伝達型の教育からの脱却→体験型・探求創出型の教育の充実

環境学習の実践は学びの空間を教室から外へ広げ、さらに体験から学んだ知識やそれをもとに得られた問題解決の方法を地域へ発信したりすることで、環境問題について持続可能な社会を作る推進役となれる人間力向上となる活動へと輪が広がる。つまり今までの「知識伝達型の教育観」から、子どもたちの豊かな経験と感受性を広げていく「探求創出表現型の教育観」へと変革していくことが期待される。開かれた環境教育として成功している学校の取り組みをみると、子どもが変わり、教師を含めた地域の大人が変わる「開かれた学校」としての展開がなされている。つまり「開かれた学校」作りは充実した環境教育を通じて学ぶ側に持続可能な社会を作る推進役となれる人間力を作ることにあり、そのための教師への資質の向上が求められているといえる。

このように、環境教育を行うためには教師自身が環境問題についての正しい知識を習得し、どのように教育・指導していくべきか十分な準備が不可欠である。

### 2. 環境教育指導者に求められる要件

環境教育指導者に求められる要件として以下のことが挙げられる。

### 1) 持続可能な社会づくりのための環境教育

- ・単に知識伝達ではない、体験型等を駆使したプログラムデザインと運営の手法
- ・自然体験だけでなく、生活全般のテーマによる学び
- ・文化的多様性や伝統的価値を重んじる道徳的・倫理的な教育

### 2) 多様な主体を結ぶシステムとしての概念

- ・各分野における「コンテンツの学び」にとどまらず、それらを相互に結びつけ、関係し合っているシステムとしての役割
- ・社会の中で発生する諸問題を総合的に捉え、癒し、安心、豊かだと感じる社会実現の役割
- ・多くに種が相互に共有して共存する多様性の役割

### 3) 学びのプロデューサーとしての環境教育指導者の育成

- ・環境教育の指導者とは、何か一つの分野に精通していてそのコンテンツだけを教育するのではなく、様々な分野のコンテンツを総合して解決する能力を持った人間力を要請する学びのプロデューサーとしての役割

様々な要因によって引き起こされている環境問題を学習するのは容易ではなく、子ども達は多くを学び、これからの持続可能な社会作りに役立てていかななくてはならない。そのためには世界の文化、歴史、伝統、生物の共存などについて子ども達が理解しやすいよう教育方法に工夫を行う必要がある。また環境教育の質を保つために、指導者の育成も進める必要がある。

## 第4章 教育の到達目標と具体的な指導指針

### 1. 環境教育の到達目標

環境教育の到達目標としては学習者に地球市民としての人間力を育成することにおく。今日の環境問題は様々な要素が複雑に相互関連し、多元的な構造をもち、複合的に環境に影響を与えた結果、生じている。環境の問題は、文化、歴史、居住、消費、さらに政治、経済、人間の精神的な面とも密接に関連している。このような環境問題の特質をふまえると、環境教育においては、ものごとを相互連関かつ多角的にとらえていく総合的な視点からのアプローチが不可欠である。

環境教育の実践は教室から外へと学びの空間を広げ、さらに子どもの学びを地域へ発信することで、私たちの生活と関わる問題である環境改善のための働きかけへと活動が広がる。「私たちの生活に関わる問題」とは、現代において平和、豊かさ、秩序、安全、正義、自由、平等、民主主義、人権尊重、健康、福祉の充実、文化的生活、環境保全などに関わる、地域・国内・国際社会の問題を指す。

ところで今日広く呼ばれている市民とは、「操作されやすい大衆との対比で、自発的・主体的に政治活動に参加する人々」（『現代政治学小辞典』）をいう。また、同時に市民には、地球市民としての役割も期待されている。なぜならば、相互依存関係が深まる世界において私たちの生活に関わるほとんどの問題は地球規模での取り組みを必要とする諸問題と密接な関係をもっており、私たちは地球市民としてそれらの問題の解決を図っていく必要があるからである。地球市民という言葉には様々な定義があるが、ここでは地球市民とは「すべての生物の利益を守るため、私たちの生活に関わる様々なレベルの問題を地球規模で考え、問題解決のために自発的・主体的に私たちを取り巻く社会に働きかけ、持続可能な社会の実現に努力する人々」という意味である。

### 2. 学習意欲を促す教育方法

教育は、環境学習を通じて社会で要求される能力を身につけることを論理的かつ実証的に子どもに説明し、理解させることが必要である。社会で要求される能力とは、課題を発見する力、解決策を策定する力、そして関係者に提案し、実行可能なものとする問題解決能力をつけることであり、一連の流れを示すと図6のようになる。

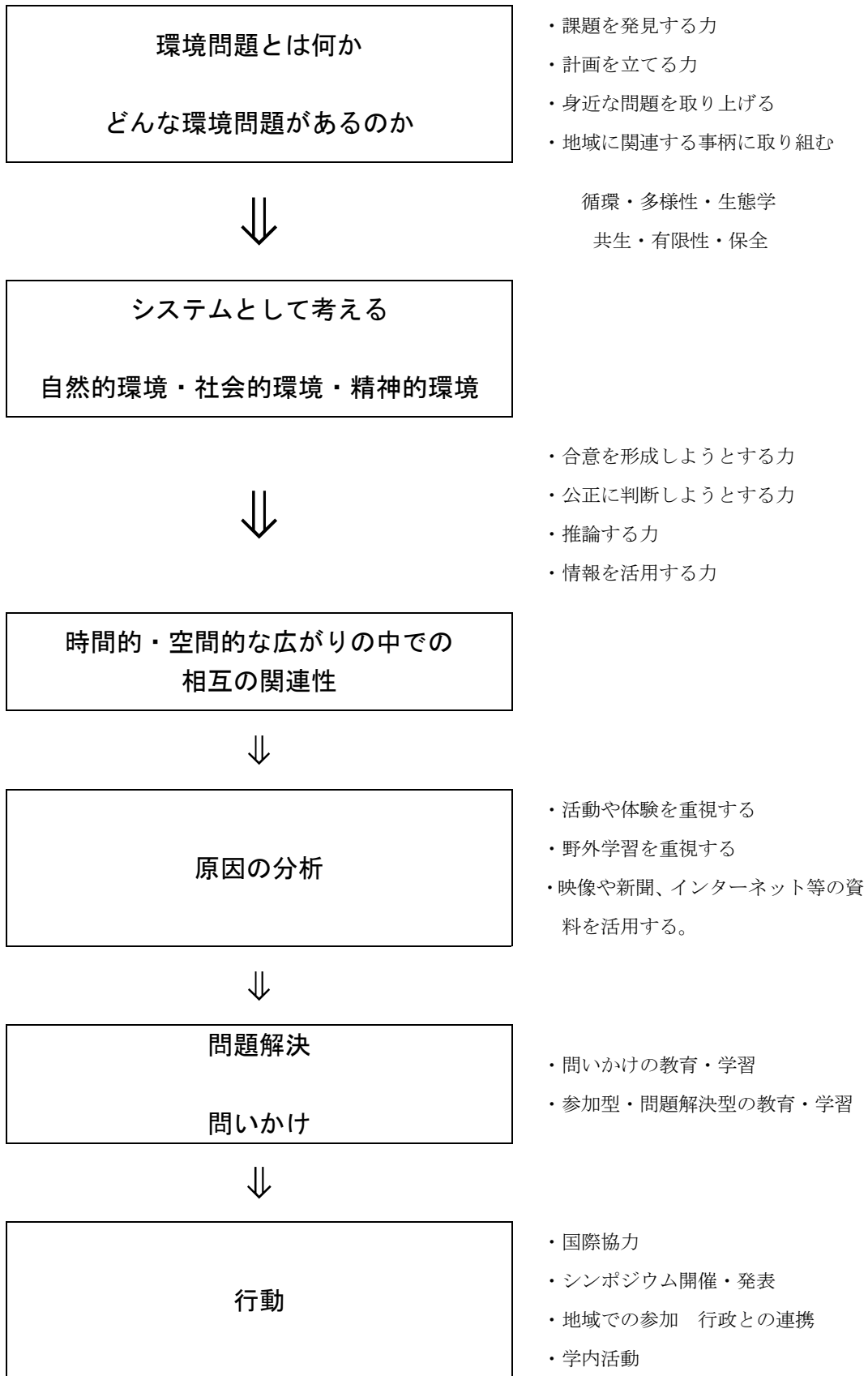


図6 論理的・実証的に環境問題を理解し、行動につなげる人間力をつけさせるための流れ図

### 3. 学習意欲と行動を促す教育方法の具体例

我々の生活に関わる諸問題に対して様々な視点での問題解決を図り、その実践活動から何らかの行動に移し、社会貢献をするようにする。その作業過程において学習者に行動を促す循環プロセス（視覚や体験→社会への影響・社会の変化の原因分析→問題解決→行動）を体験させることによって自然や環境と調和的に生きようとする価値観を創造し、限られた環境の中で持続的に発展する地域社会作りに繋がる人間力を作る。そのためには簡素で分かり易い理解を深めるためにはイメージ図や写真による視覚を中心とした教材や現場の体験などにより理解を深めさせることが大切である。

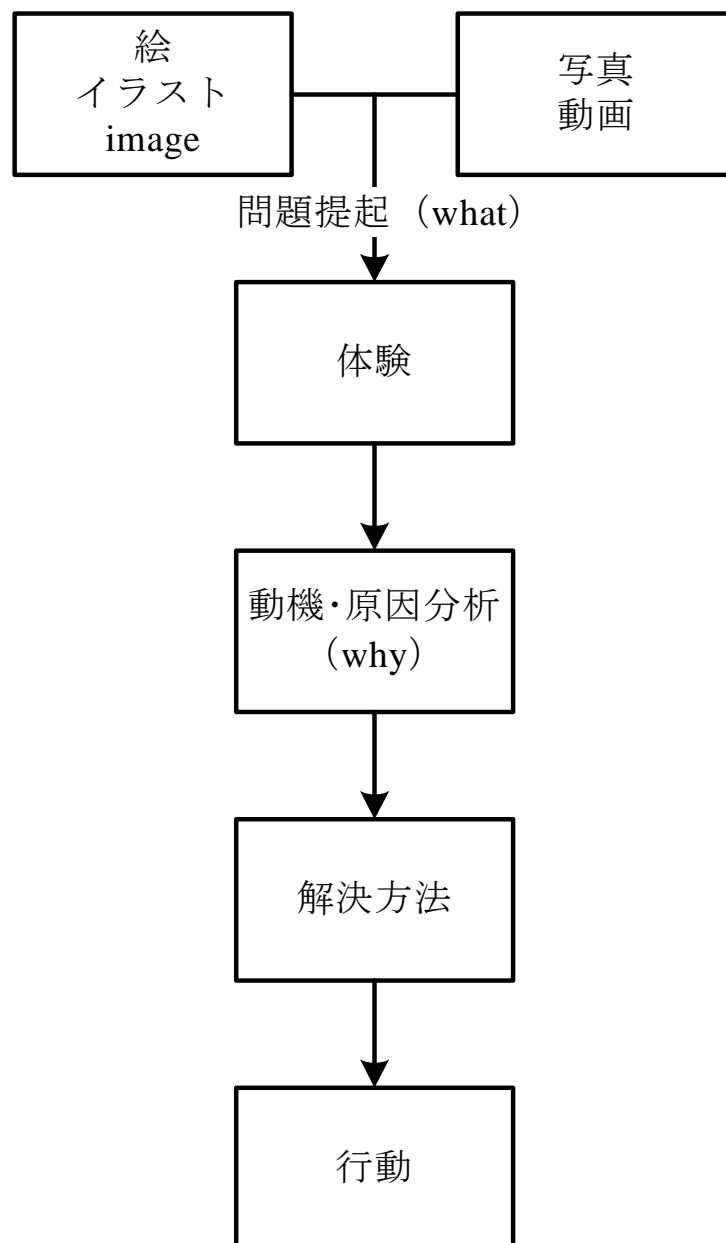


図7 学習意欲と行動を促す教育・学習方法



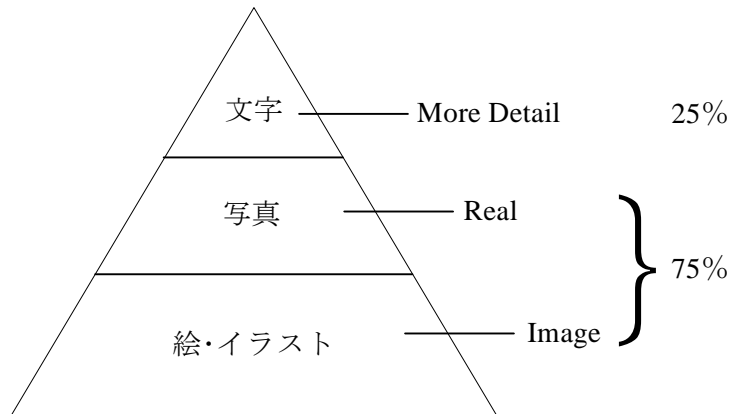


図8 イメージや視覚を材料とする学習方法  
(数字は、思考・判断を促すことに対する各教材の占める割合)

#### 4. 資格や免許取得など目指した人間力の養成

教育を通じていろいろな知識を取得させ、能力を修得できた学生には免許や資格（たとえば、環境管理士、環境再生医、グリーンツーリズムインストラクター、ビオトープ管理士、食育コーディネータなど）を取得できる機会を与える。また、意欲ある学生については、先進地域の環境視察を体験させ、帰国してからその体験談を発表し、その成果の学生への還元を図る。資格などにつながる教育や海外の研修などを通じて、生徒に自立的な学習意欲の向上を図るとともに、自分の専門分野の再認識、職業人となる自覚、自己のアイデンティティーを確立できる人間力の育成をめざす。

## 第5章 環境学習の評価観基準

### 1. 日本の評価基準

第15期中央教育審議会第一次答申は、「生きる力」を提言し、その力をはぐくむために、「子ども達が自ら学び、自ら考える教育を目指す」と述べ、これからの学校教育の方向性を示した。

学習指導要綱の基本的なねらいは、「自ら課題を見つけ、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」で、学びの主体を児童自身にゆだねている。すなわち、育てたい資質は、目的意識を持ってその目的達成のために力強く生き抜く力を身につけることにある。

環境教育により身に付けさせたい資質・能力及び態度を教師と児童で共有化した「学びの共通評価基準」を設定し、学習段階の終了時にそれぞれの評価を行う具体的事例を以下に示す。

#### 1) 絶対評価

評価には、絶対評価、総合評価、相対的評価、自己評価などが使われている。絶対評価は、集団の中での相対的な順位ではなく、目標にどの程度到達したかの到達度を計るもので、学習指導要領の目標や内容(評価規準)に対して、学習の到達がどの程度であるかを客観的に見る基準(評価基準)を作成する必要がある。相対評価は「集団に準拠した評価」であり、集団の成績を基準にして、生徒一人一人の成績を相対的に位置づけを行うものである。

絶対評価を実施するためには、評価計画表を作成し、それをどこで、どう活用し、どう処理するかを明確に示す必要がある。それに基づく授業を展開し、その中で評価を行うことになる。実際には、以下のような4つの観点から評価結果を3段階で表している。

#### 観点1：関心・意欲・態度

情意面の充実を図り、生徒のやる気を高め、その状況进行评估する。この観点は、本来、学習内容や学習対象に対して関心を持ち、意欲的に調べ、学んだことを社会に生かそうとする資質や能力进行评估する観点である。

#### 観点2：思考・判断

学習活動を通じて、物事の見方・考え方を身につけ、論理的に考えられるかどうか进行评估する。

#### 観点3：技能・表現

観察、資料収集の活用などを行い、その結果を表現・処理できる力を評価する。

#### 観点4：知識・理解

学習内容を具体的に理解し、多くの知識を身につけているかを評価する。

## 2) 評価規準、評価基準の作り方

絶対評価を行うためには 4 観点（1. 関心・意欲・態度、2. 思考・判断、3. 技能・表現、4. 知識・理解）で評価規準を定める必要がある。評価規準、評価基準の具体的な例を表1、2に示す。

表1 環境教育の評価規準事例

| 観点                            | 評価規準                             | 評価基準                                  |                              |   |
|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|
|                               |                                  | A:十分満足である                             | B:おおむね満足である                  | C:努力を要する                                  |
| 観点1<br>環境問題への関心・意欲・態度         | ○環境問題に関心を持ち、学習しようとする意欲・態度が見られること | 環境問題への関心、問題意識が高く、自分から進んで学習に取り組む姿勢がある  | 環境問題へ関心を持ち、積極的に学習しようとする姿勢がある | 教師の支援を受けながら学習しようとしている                     |
| 観点2<br>環境問題に対する思考力・グローバルな物の見方 | ◎環境問題を地球全体のシステム系でとらえ、考える         | 環境問題に関わる様々な要素を複合的に捉え、考えている            | 環境問題には様々な要素が絡んでいることを理解している   | 地球のシステム系についての理解が足りず、環境問題をグローバルに捉えることが出来ない |
| 観点3<br>環境問題の調査・学習方法           | ○書籍、調査、ニュースなど様々な情報で学習している        | 様々な情報を入手し、それらを複合的に解析し、理解を深めている        | 自分で情報を入手し、学習に取り組んでいる         | 教師や友達からの支援を受けながら時間をかけて調査、学習を行っている         |
| 観点4<br>環境問題の知識・理解             | ◎環境問題についての知識、問題点、改善点について理解している   | 環境問題について学習したことから問題点や改善点を考え、自ら行動に移している | 環境問題について理解し、問題点や改善点を挙げる事が出来る | 環境問題の理解が足りない、または理解していてもそこから問題点や改善点が出てこない  |

◎：重要評価規準 ○：サブ評価規準

表2 観点別評価に対する評価方法の位置付け

| 時間数 | 内容                                  | 〈観点1〉<br>環境問題への<br>関心・意欲・態<br>度   | 〈観点2〉<br>環境問題に対<br>する思考力・グ<br>ローバルな物<br>の見方   | 〈観点3〉<br>環境問題の調<br>査・学習方法  | 〈観点4〉<br>環境問題の知<br>識・理解   |
|-----|-------------------------------------|---|---|--|---|
| 1   | 身近な環<br>境問題を<br>挙げる                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りに起<br/>きている環境<br/>問題に関心を<br/>持つ<br/>(発言)<br/>(ノート分析)<br/>(行動観察)<br/>(自己評価)</li> </ul>  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>新聞、ニュー<br/>ス、インター<br/>ネットなどの<br/>メディアを用<br/>いた学習<br/>(行動観察)<br/>(情報の取得方<br/>法)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境問題とは<br/>何かを理解す<br/>る</li> <li>環境問題の問<br/>題点を理解す<br/>る<br/>(感想文)<br/>(レポート)</li> </ul>   |
| 2   | 〃                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>なぜ環境問題<br/>が引き起こさ<br/>れたのか原因<br/>を考える<br/>(発言)<br/>(ノート分析)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>他の地域では<br/>どうなのかと<br/>いう疑問を持<br/>つ<br/>(発言)<br/>(行動観察)</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境問題の原<br/>因を理解する</li> <li>その環境問題<br/>で取られてい<br/>る対策を理解<br/>する<br/>(発表)<br/>(ペーパーテス<br/>ト)</li> </ul>  |
| 3   | ほかの地<br>域での環<br>境問題に<br>ついて学<br>習する | <ul style="list-style-type: none"> <li>同じような環<br/>境問題がほか<br/>の地域でもあ<br/>るか考える</li> <li>ほかの地域で<br/>どの様な環境<br/>問題があるか<br/>知ろうとする<br/>(発言)<br/>(ノート分析)<br/>(レポート)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境問題は<br/>様々な要因が<br/>絡んでいるこ<br/>とを学ぶ</li> <li>環境問題が地<br/>球上のシステ<br/>ム系の中にあ<br/>り、全てが繋<br/>がっているこ<br/>と見ることが<br/>出来る<br/>(発言)<br/>(ノート分析)<br/>(レポート)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>様々な情報から情<br/>報を一つにまと<br/>める<br/>(行動観察)<br/>(レポート)<br/>(ノート分析)</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境問題の原<br/>因は様々な要<br/>素が絡んでい<br/>ることを学習<br/>する</li> <li>狭い範囲では<br/>なく、広い視<br/>野を持って問<br/>題に取り組ま<br/>ないといけないと理解す<br/>る<br/>(発言)<br/>(レポート)</li> </ul> |

・ ペーパーテスト問題例

問題① この国で問題になっている環境問題を3つ答えなさい。

問題② 問題①で答えた環境問題から一つ選び、その環境問題の原因と対策を答えなさい。

問題③ 同じ環境問題が起きている他の国、地域を答えなさい。

・ レポート課題例

課題① この国で起きている環境問題を一つ挙げ、その被害と原因を調べよ。

課題② ①で挙げた環境問題についてあなたが考える対策を述べよ。

課題③ 今後、環境問題に取り組む際、どのように取り組むべきかあなたの考えを述べよ。

### 3) 総合的な評価方法について

上記の4観点から学習者の実現状況・理解力を絶対評価で行う。その評価結果は「十分満足」、「おおむね満足」、「努力を要する」の3段階に分けて、A、B、Cあるいは3、2、1で表す。観点別の評価を点数化し、生徒の評価として総合的評定がなされている。表し方は5段階に分かれており、5、4、3、2、1と表示し、以下のような判断を導入している。

5：十分満足できると判断されるもののうち、特に高いもの。

4：十分満足できると判断されるもの。

3：おおむね満足できると判断されるもの。

2：努力を要すると判断されるもの。

1：いっそうの努力を要すると判断されるもの。

#### <評定方法 例>

① 観点基準A：十分満足である、B：おおむね満足である、C：努力を要するの3つの評価基準をそれぞれ点数化する。

A：3点、B：2点、C：1点とする。

② 評価を換算用点数に置き換え、それらを合計する。

観点1 A：3点

観点2 B：2点

観点3 C：1点

観点4 A：3点

---

合計… 9点

③ 合計された点数を5段階に分ける。

オールA…3点×4観点=12点

オールC…1点×4観点=4点

※ 全ての点数はこの点数の間にある。

表3 評定のつけ方

- どの観点も同等の比率で考えた場合 -

| 観点基準の組み合わせ |   |   |   | 合計点(点) | 評定(5段階) |
|------------|---|---|---|--------|---------|
| A          | A | A | A | 12     | 5       |
| A          | A | A | B | 11     |         |
| A          | A | B | B | 10     |         |
| A          | B | B | B | 9      | 4       |
| B          | B | B | B | 8      |         |
| B          | B | B | C | 7      | 3       |
| B          | B | C | C | 6      |         |
| B          | C | C | C | 5      |         |
| C          | C | C | C | 4      | 1       |

例えば観点1に重みを付けて評価する場合は、以下のような評価方法を行う。観点1を数値化したものにAの場合には3点、B、Cの場合には2点をかけ、重みをつける。よってすべての観点がA評価だった場合、観点1は3点×3=9点であるため、

$$3 \times 3 + 3 + 3 + 3 = 18 \text{ 点}$$

すべての観点がC評価だった場合、観点1は1点×2=2点であるため、

$$1 \times 2 + 1 + 1 + 1 = 5 \text{ 点}$$

よって全ての点数は5点～18点の間にある。

表4 合計点と評定の関係

| 合計点(点) | 評定(5段階) |
|--------|---------|
| 16～18  | 5       |
| 13～15  | 4       |
| 10～12  | 3       |
| 7～9    | 2       |
| 6、5    | 1       |

表5 観点到重みをつけた際の評定方法

- 観点1に重みをつけた場合(例) -

| 観点別評価 |     |     |     | 各観定の点数(点) |    |    |    | 合計点 | 評定 |
|-------|-----|-----|-----|-----------|----|----|----|-----|----|
| 観点1   | 観点2 | 観点3 | 観点4 | 点数        | 点数 | 点数 | 点数 |     |    |
| A     | B   | C   | A   | 3×3       | 2  | 1  | 3  | 15  | 4  |
| B     | A   | B   | B   | 2×2       | 3  | 2  | 2  | 11  | 3  |

#### 4) 自己評価について

学習指導要領の目標や内容(評価規準)に対して、学習の到達がどの程度であるかを客観的に見る規準(評価基準)を作成する必要がある。評価のずれを確認し合い検証することで、児童の過大・過小評価を少なくし、「学習を客観的に振り返る力」の育成を試みることが出来る評価基準を設定する必要がある。

観点別に学習状況を多様な方法で評価する一つとして、自己評価の導入が奨励されている。教育課程審議会答申では「自己評価については、自ら学ぶ意欲などを見る上で有効であるばかりでなく、児童生徒が自分自身を評価する力や他人からの評価を受け止める力を身につけ、自己能力や適正などを自分で確認し、将来を探求するためにも大切である」と述べられている。自己評価能力の育成の手立てとしている学びの共通評価基準を基にした学習モデルとしては以下のようなものを提案されている(表6)。

表6 自己評価表の一例

A:よくわかった B:分からないところがある C:分からない

| 時数 | 目の付け所<br>学習内容 | 環境問題への関心・意欲                  | 自己評価 | 環境問題を考える力、幅広い理解        | 自己評価 | 環境問題の調査・学習方法       | 自己評価 | 環境問題の知識・理解                        | 自己評価 |
|----|---------------|------------------------------|------|------------------------|------|--------------------|------|-----------------------------------|------|
| 1  | 身近な環境問題を挙げる   | 身の回りで起きている環境問題を積極的に知ろうとしましたか |      |                        |      | どのようにして環境問題を調べましたか |      | 環境問題が起こるとなぜ困りますか                  |      |
| 2  | 〃             | どうして環境問題が起こりましたか             |      | 他の地域ではどのような環境問題がありましたか |      |                    |      | ・なぜ環境問題が起こりましたか<br>・どのような対策がありますか |      |

|   |                     |                           |                                  |  |                          |  |
|---|---------------------|---------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|--|
| 3 | ほかの地域での環境問題について学習する | ほかの地域ではどのような様な環境問題がありましたか | 環境問題が地球上のシステム系とつながっていることが分かりましたか |  | 環境問題には色々な原因があることが分かりましたか |  |
|---|---------------------|---------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|--|

B・Cの評価のところは、テキスト、ノートをみてもう一度復習しましょう。

最上は自己評価能力の育成の手立てとしている学びの共通評価基準を基にした学習モデルを提案している。具体的には、学習の問題点が明らかになったなら、その原因を突き止めることで、学習の改善策が導き出せると考え、その思考を導き出す手立てとして「ロジックツリー」という問題解決技法を用い、学習者の「学習の問題点を明らかにする力」と「問題点を改善するための方策を導き出す力」の判定を行う自己評価能力育成のための学習モデルを提案している(図9)。



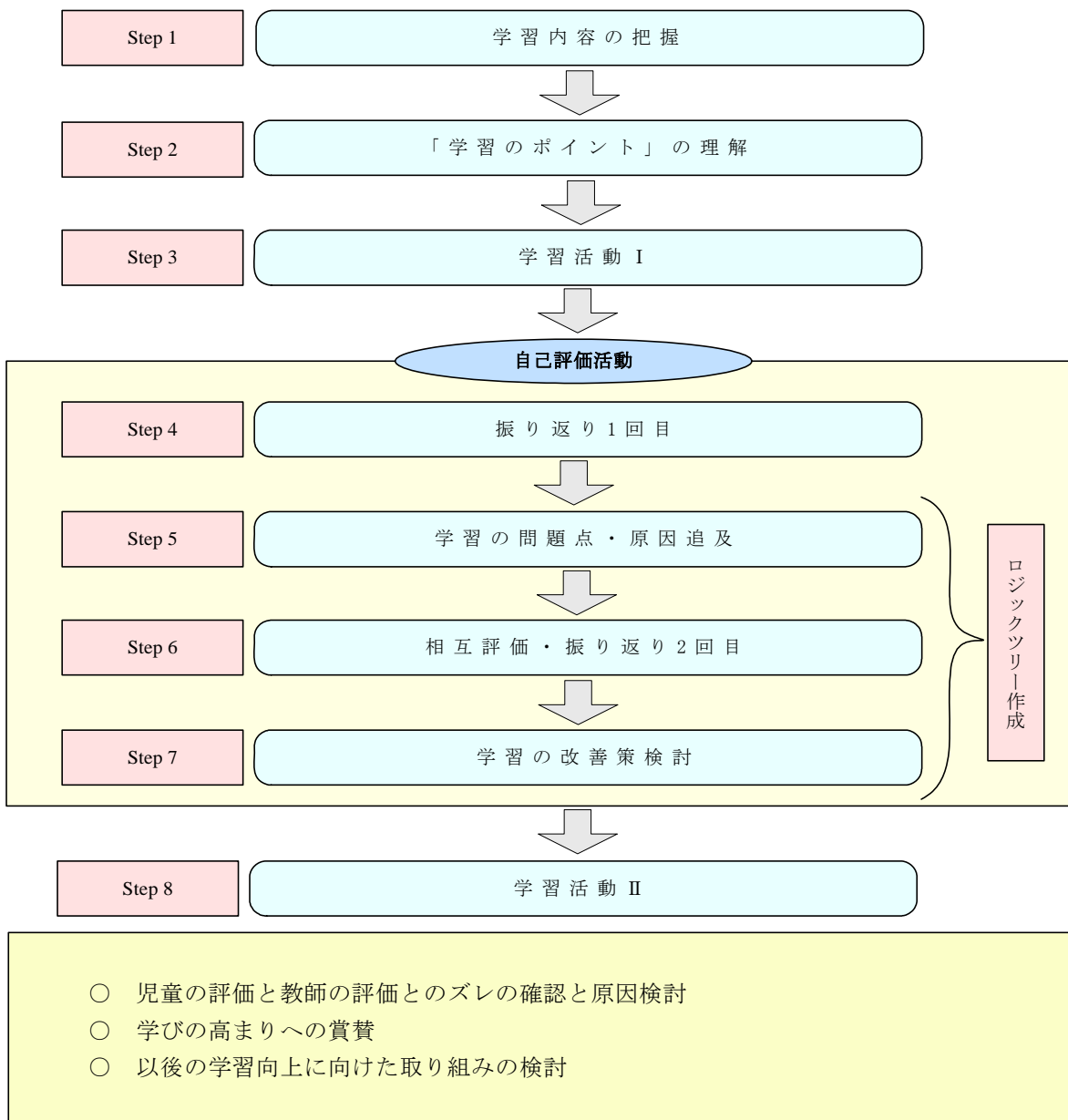


図9 自己評価能力を育成のための学習モデル

### 5) ロジックツリーの概念

複雑な問題を解決するためには、全ての問題が解決された状態を最も上位の目的に据え、それを解決するための様々な手続きを検討することから始める。次に、見つかったそれぞれの手段を再度目的に置き換え、それらを解決する手段を検討していくという階層的過程を握るロジックツリー手法が提案されている。手段を決め目的を達成するロジックツリーの一例を図10に示す。

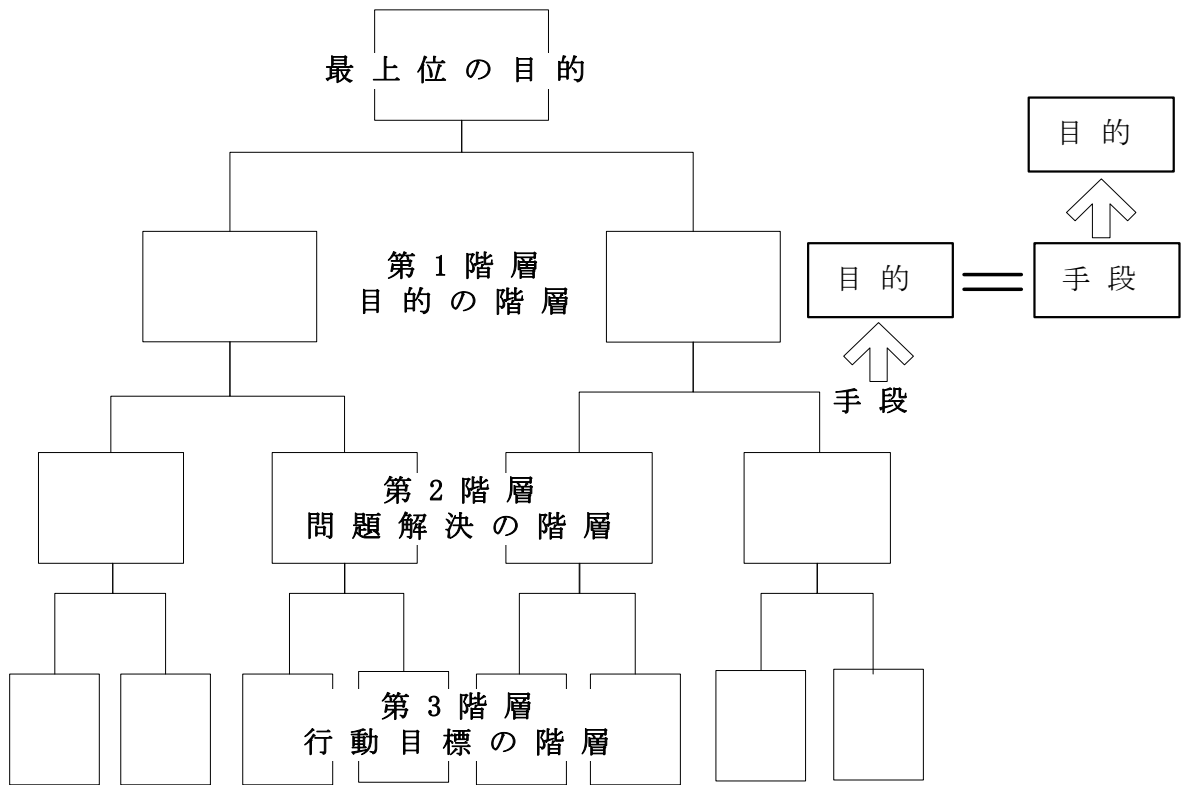


図 10 : ロジックツリーの例

また、ロジックツリーの「手段—目的」を図 11 のように「原因—結果」に整理することによって複雑な問題の構造を明らかにすることが出来る。

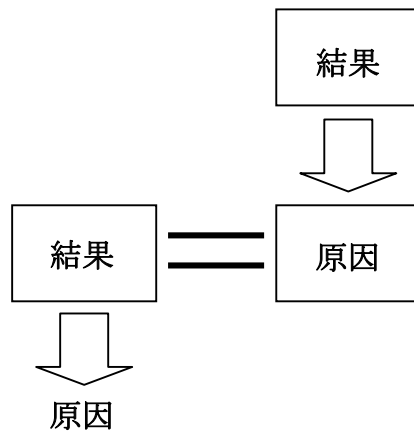


図 11 結果から原因への流れ

## 2. 中国の評価基準

### 1) 中国の評価基準

中国での評価基準は、「緑色学校」の中に記述されている。「緑色学校」とは、国家環境保護総局、教育部ならびに中国宣伝部門合同で 1996 年に制定された「全国環境宣伝教育行動要領」に基づき、中国の経済発展を推進すると共に、環境保全活動を日常生活に取り入れ、教職員、児童生徒および地域社会の住民などに対して環境意識の向上を目指すものである。学校から家庭へ、家庭から社会へ環境に対する意識を普及させていこうという取り組みで、下記に示す評価基準に基づき、「緑色学校」に指定された全国 5000 以上の学校から、優秀な成果を上げた学校やその中の単位ならびに個人を表彰することによって環境意識の向上を図っている。

表 7 中国の「緑色学校」の 10 箇条の評価基準

- (1) 「緑色学校」の指導機関を創立し、仕事を明確に定め、各自責任を負っているか。
- (2) 学校は各環境教育活動に資金と物資を提供し、技術指導と保証を与えているか。
- (3) 環境保全を学校の日常生活に取り入れ、管理を行っているか。汚染を防ぎ、ゴミ量を減らし、資源の節約とリサイクルなどの環境方策を実施し、より良い効果を得ているか。
- (4) 「緑色学校」に関連する資料とデータを明確に分類し、長期に蓄積しているか。
- (5) 国家、地域および学校の課程の中で、環境教育の内容を浸透し、より良い効果を得ているか。
- (6) 環境教育の研究を展開し、教師は環境教育についての講義および訓練に積極的に参加することを励行しているか。
- (7) 学校は環境保全の雰囲気に入れられ、教師と生徒は環境意識を高く持ち、各活動に積極的に参加しているか。
- (8) 健康な生活様式を提唱し、地域と日常生活の中で、教師と生徒は積極的に環境を見守る態度を養っているか。
- (9) キャンパスの緑化、快適な職場・学習環境を作ることに全力を尽くしているか。
- (10) 児童・生徒は校内でグループを作り、学校の環境保全に関する仕事と活動に積極的に参加することを励行しているか。

### 2) 貴州省の評価基準

以下に貴州省の「緑の学校」の評価基準を示す。

表 8 貴州省の「緑色学校」の評価基準

#### (1) 組織管理 (10 満点)

- ① 『緑色学校』の指導機関を設立し、要因が合理的に編成され、業務を明確に規定し、各自責任を負っているか。
- ② 『緑色学校』の計画は、上位目標とプロジェクト目標を含めて作成されているか。
- ③ 『緑色学校』の計画を学校の業務に取り入れ、資金を投入し、展開しているか。

- ④ 緑化の責任者を定め、あるいは、クラスの順番責任制を明確にしているか。さらに、適切な管理制度を持っているか。
  - ⑤ 校内で、教師に対する環境についての研修を不定期的に持っているか。また、教師代表を選出し、校内で選ばれた教師代表が積極的に環境保全の訓練・研修に参加しているか。
  - ⑥ 『緑色学校』の資料を明確に分類し、蓄積しているか。
- (2)環境教育 (40 点満点)
- ① 授業内の環境教育
    - (i) 中学校は国語、地理、生物、化学、小学校は国語、道徳、自然、社会などの科目で環境保護教育を展開するための計画と指導案を持っているか。
    - (ii) クラス・ミーティングなどを通して、環境教育を展開し、生徒全員が参加しているか。
    - (iii) 環境教育の選択課程を設置し、教材・教具と指導案を用意しているか。
  - ② 授業外の環境教育
    - (i) 報告会、講義等の方式で、環境保全教育を展開し、児童・生徒がすべて学期ごとに参加しているか。
    - (ii) 現在の環境問題を調査し、児童・生徒にこの地域の環境問題と汚染状況を理解させ、環境保護への認識を深めさせているか。探求活動から調査報告や小論文を書かせる取組を行っているか。
    - (iii) 児童・生徒が参加する、社会向けの環境保護宣伝活動を行っているか。
    - (iv) 児童・生徒が参加する、関連機関で行われた環境保護知識に関するコンテスト、論文募集、講演などの活動を行っているか。
    - (v) 児童・生徒が参加する環境保全の論文募集、講演、コンテストなどを定期的に行っているか。
    - (vi) 学校の中で環境保護スローガンを作成しているか。
    - (vii) 学校の中で環境保護コラム(壁新聞、黒板新聞等)を2~4期実施しているか。
- (3)学校の環境建設 (30 点満点)
- ① 学校の環境汚染は有効に防止され、トラブルやクレームが全くないか。
  - ② 学校の緑化できるところは緑化されているか、あるいは良い緑化計画が提出され、実施されつつあるか。(緑化率 90%以上)
  - ③ キャンパスはきれいで、教室は清潔であるか。児童・生徒は紙くずや果物の皮、包装物などを捨てていないか。
  - ④ 学校の緑化には立体感や季節の特徴があり、緑化の効果が表れているか。
- (5)教育の成果 (20 点満点)
- ① 教師は『緑色学校』の設立に関する内容、目的を明確に理解しているか。
  - ② 児童・生徒は、環境保全の基礎・基本を身につけ、サンプリング調査で合格と判定されるまで達成しているか。

## 第6章 環境問題についての具体的な学習方法

### 1. 人間力を付けるための学習方法

環境問題に対して様々な視点から問題解決を図り、その体験活動から何らかの行動に移し、地球市民として責任のある行動をとることが出来る人間力を養成することにある。その作業過程は図 12 に示すように、いろいろな環境問題に関して情報を収集し、それを分析することによって原因を見つけ出し、解決策を提案し、持続的に発展する地域社会作りにつながる人間力を持った人材の育成が必要である。

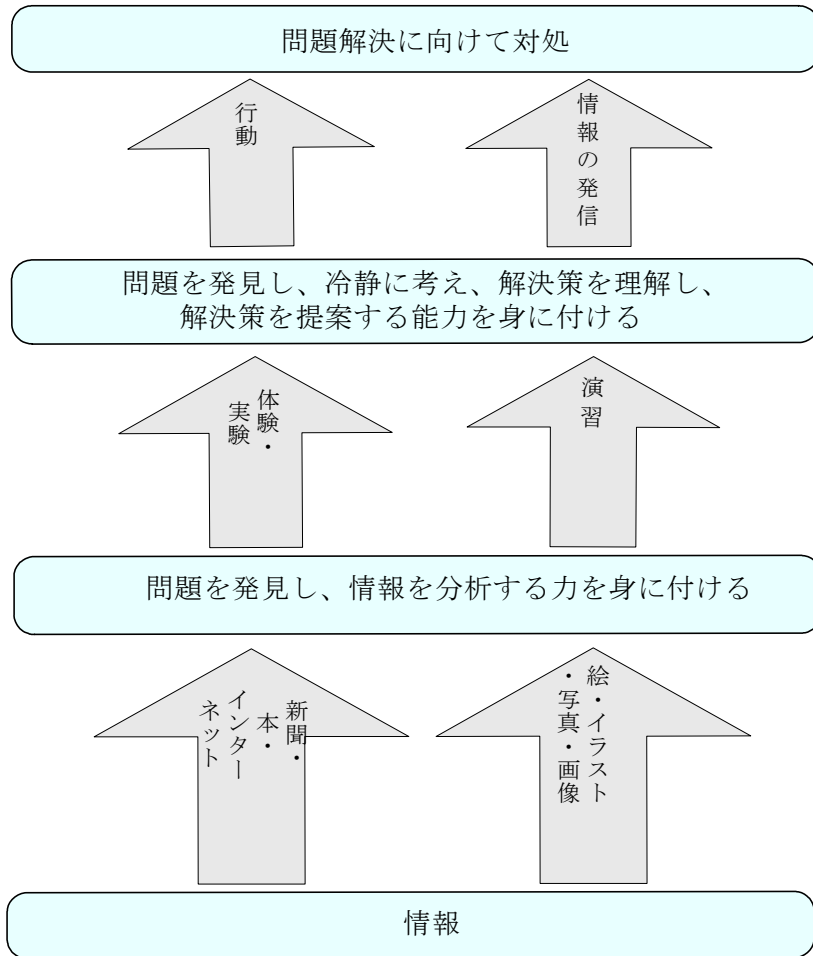


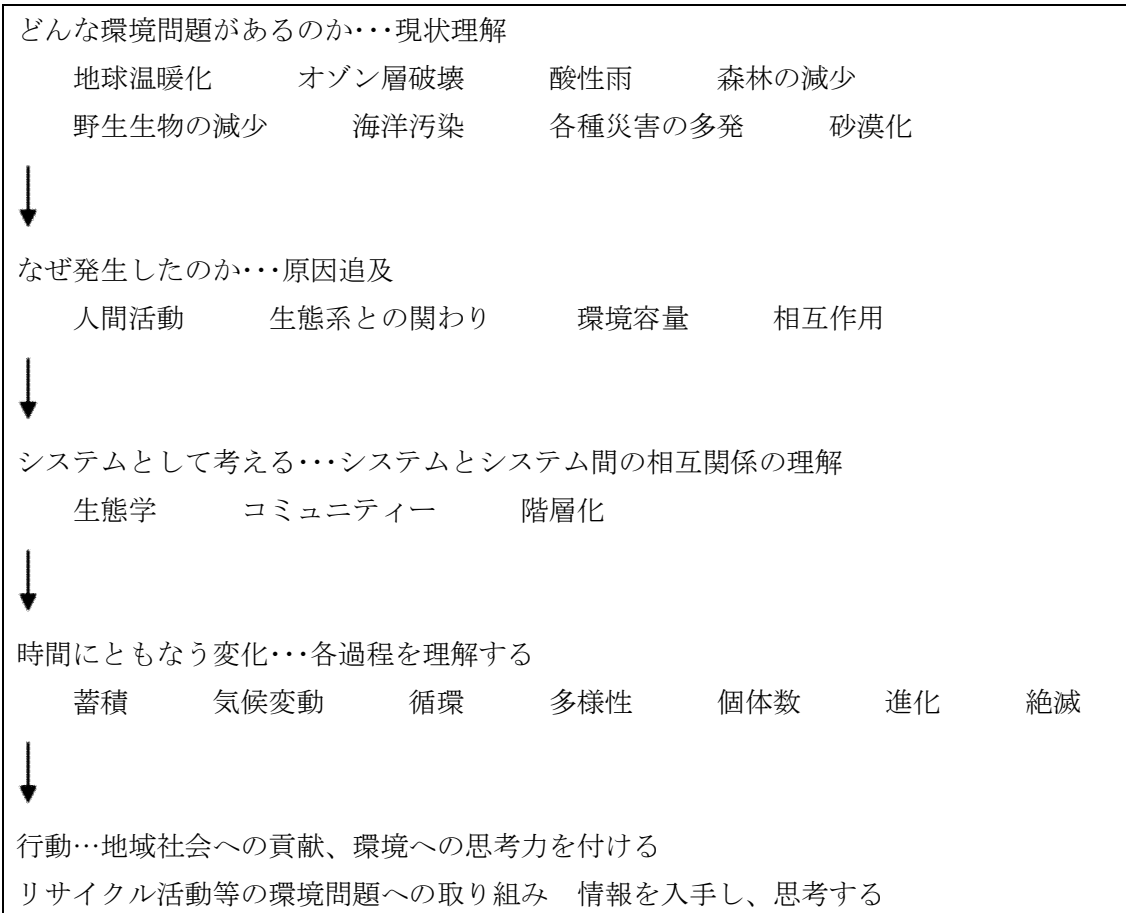
図 12 問題解決に向けての力を深め、行動する人間力養成の教育モデル

## 2. 地球環境問題に関する学習方法

### 学習の目標

- ・地球環境問題にはどのようなものがあるか理解させる。
- ・なぜ地球環境問題が発生したかを実験、体験を通して考える。
- ・人間や生物にとって住みやすい地球環境を作るためにはどのような行動をするべきかを考える。

### 例：学習の進め方



### ポイント

- ・人間は生態系システムの一部である。
- ・生物の多様性は、人間にも当然あてはまる。
- ・人間は問題を解決するためには自然の複雑なシステムを理解する必要がある。
- ・環境問題への対処には基本的に4つの要素がある。それは、自然的・技術的・社会的・精神的要素があり、これらをシステムとしてトータルに考える必要がある。

### 3. 大気環境問題に関する学習方法

大気環境問題について以下のような教育目標を基に学習を行う。

#### 1) 大気汚染の現状理解の目標

大気汚染とは何か、大気汚染の原因になる汚染物質にはどのようなものがあり、それがどのような役割を持つのかを調べ、大気汚染の現状を把握し、その問題解決の能力をつけることを目標とする。また、大気環境についての関心を高める。

#### 2) 原因追求の目標

大気汚染の原因が何にあるのか、様々な情報源(新聞、書籍、インターネット、ニュース等)から調査を行う。大気汚染がなぜ起こったのかを理解する。

#### 3) システムとしての学習目標

生態学的、経済学的、人間生活、地域社会など様々なシステム体系を学び、それらがどのように大気汚染と繋がっているかを考える。各システムの働きを学ぶだけでなく、相互作用を学ぶことで、全ての体系が繋がっていること、大気環境のシステムについて学習することを目標とする。

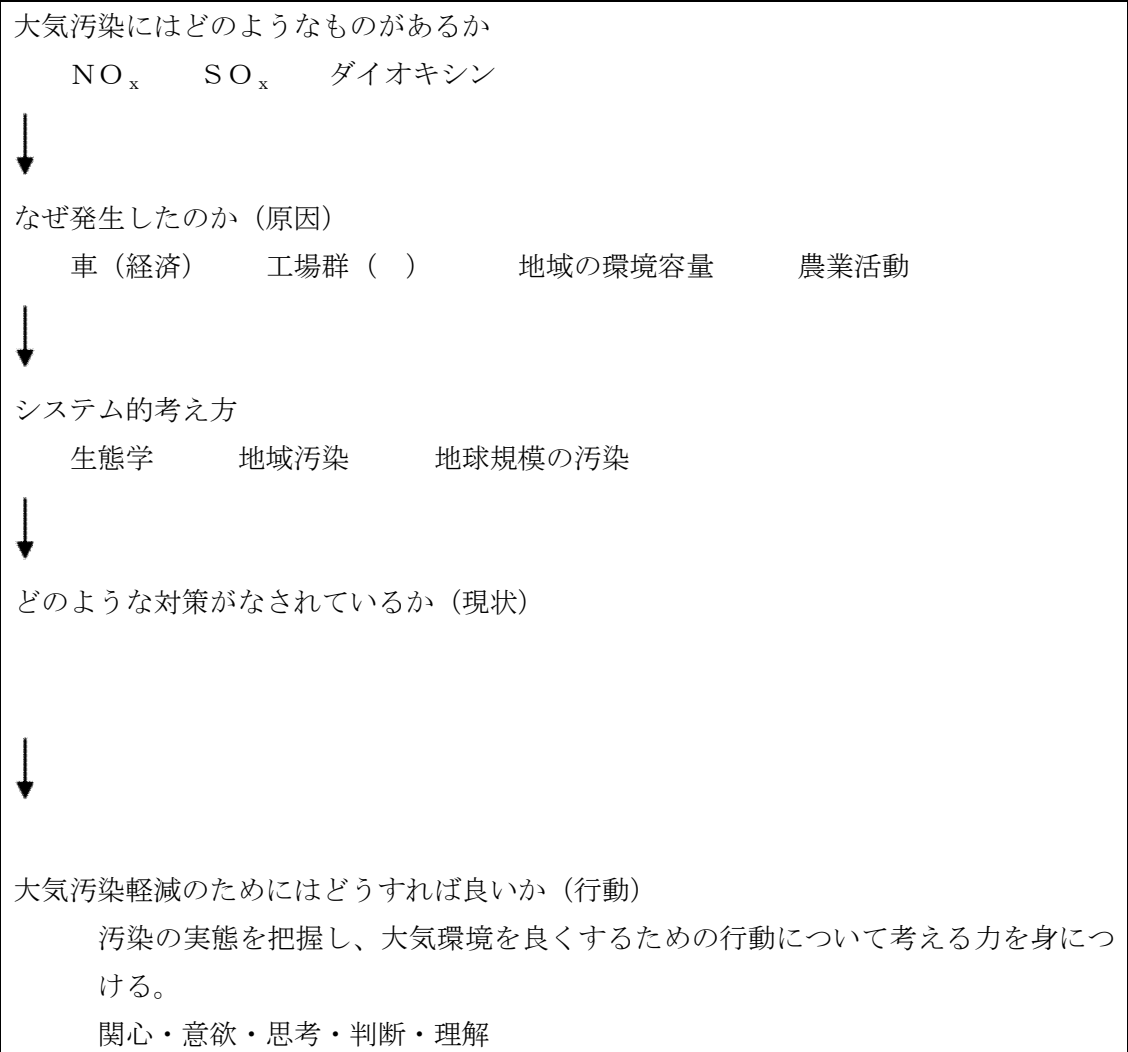
#### 4) 今後の対策についての学習目標

行政レベル、企業レベル、市民レベル、個人レベルでどのような大気汚染の対策が取られているかを学習し、今後どのような対策を取っていくべきかを考える。これからの将来について考え、大気環境への問題意識を高めていく。

#### 5) 今後の行動目標

これまでの学習を通し、今後どのような生活をするべきか、またどのようなことを考え、行動に移していくべきか考える力を養うことを目標とする。自分達に出来ること(エネルギーを使わない生活、車による大気汚染、ゴミの焼却を少なくするなど)、働きかけていくべきこと(市民レベルでの活動や家族や周りの人と出来ること、学校で出来ることなど)を考える。

以下に具体的な学習の流れを示す。





また、以下に具体的な学習方法をフローチャートで示す。

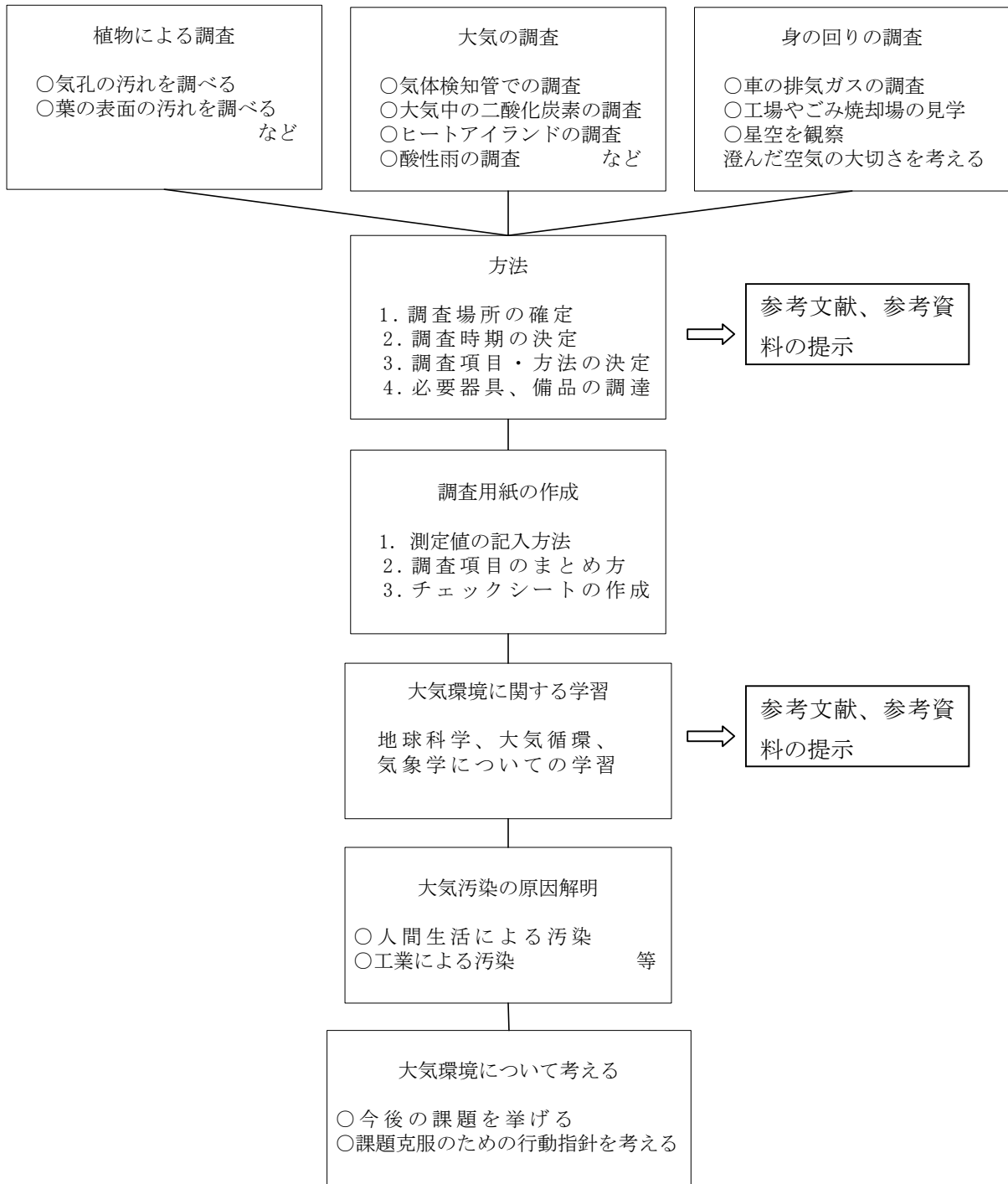


図 13 大気環境問題の学習方法

#### 4. 水環境問題に関する学習方法

水に関する環境問題について以下のような教育目標を基に学習を行っていく。

##### 1) 調査での教育目標

###### ① 無機物調査

河川の物理的環境を測定する基本的な手法を体験し、水環境についての関心や理解を深め、良好な水質環境を保つための行動が出来る人間力を養う。

###### ② 水生生物の調査

河川に生育する水生生物の調査を通し、水質環境を把握し、水質の大切さ、水質を良好な環境にするためにはどうすべきか考える思考力を養う。

##### 2) 調査方法

調査方法、調査場所、調査に適した時期・時間と使用する機器の使い方を理解する。

##### 3) 調査データの作成

調査目的に必要なデータを明確に理解し、調査データのまとめ方を学習する。

##### 4) 水環境に関する知識の学習

調査項目や調査目的に合わせ、水質の学習や水質工学の定理などを学習し、水質に関する知識を養う。

##### 5) 原因追求

###### ① 水質汚染が進んだ原因を考える

調査結果や現場周辺の土地利用やこれまでの歴史などを調べ、原因を探求する。

###### ② 水質浄化について考える

何が水質浄化に寄与しているか考え、そのものの役割について学ぶ。

##### 6) 今後の行動目標

今後、どのようにして水環境をよくしていくべきか、どの様な行動を取るべきかについて現場での調査や書籍、ニュースなど様々な情報を基に考える力を養い、様々な意見を学習者同士で議論し合い、水環境についての関心を高め、水環境に関する知識を増やす。

以下に、水環境調査から水環境に関する知識を高め、水環境をよくしていくために行動出来るような人間力を養う学習のフローチャートを示す。

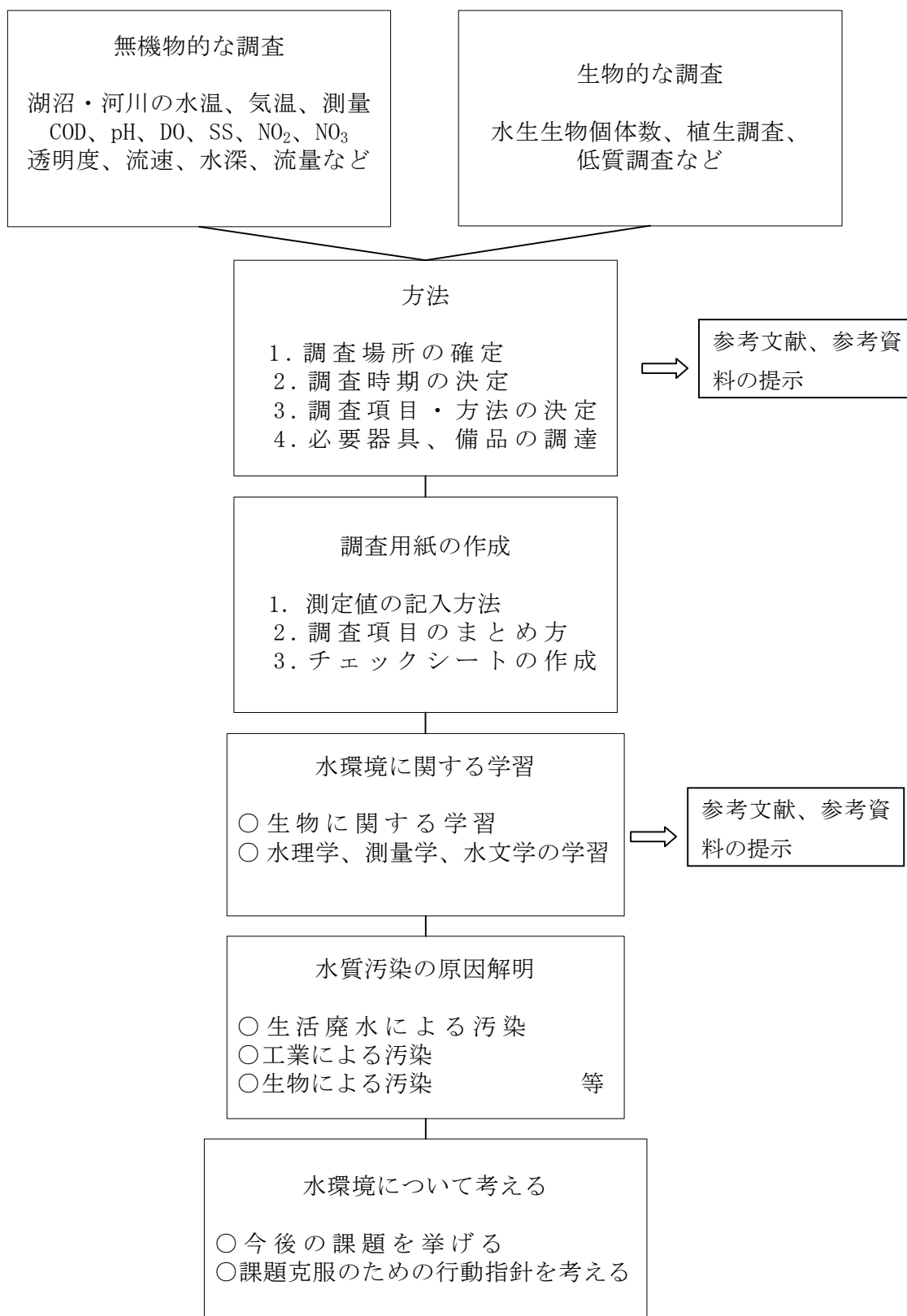


図 14 水環境に関する学習のフローチャート

## 5. 土壌環境問題に関する学習方法

土に関する環境問題について以下のような教育目標を基に学習を行っていく。

### 1) 現状把握の教育目標

土の大切さについての学習を行う。作物を育てる土、地面に立つ私達生物、そのことを認識し、土壌の大切さと土壌生成の過程、植物が育つために必要な表土がどれだけ薄い層で貴重なものかを学習する。

### 2) 調査方法

調査目的、調査方法、調査場所、調査に適した時期・時間と使用する機器の使い方を理解する。また調査データのまとめ方を学習する。

### 3) 土環境に関する知識の学習

捨てられたゴミがどのような過程で土に捨てられるか、その後、どのようなようになるのかや土壌を肥沃にしている生物の学習、土壌環境についての学習を行い、土壌学の理解を深めると共に、土壌への関心を高め、土壌と環境問題とのつながりを理解する。

### 4) 原因追求

#### ① 土壌汚染が進んだ原因を考える

調査結果や現場周辺の土地利用やこれまでの歴史などを調べ、原因を探求する。

#### ② 土壌環境の改善について考える

汚れた土が元に戻りにくい、または戻らないということを学ぶ。また土壌汚染が私達が口にする野菜への影響、また土壌から流れる農薬などによる水質汚染の現状などを学び、今後どの様な対策を取るべきかを考える思考力を養う。

### 5) 今後の行動目標

今後、どのようにして土環境をよくしていくべきか、どの様な行動を取るべきかについて現場での調査や書籍、ニュースなど様々な情報を基に考える力を養い、様々な意見を学習者同士で議論し合い、土環境についての関心を高め、土環境に関する知識を増やす。土の環境を考えることが水、大気的环境にもつながっていくことを学ぶ。

以下に、調査から土環境に関する知識を高め、土環境について考え、行動する人間力を高めるための学習例をフローチャートで示す。

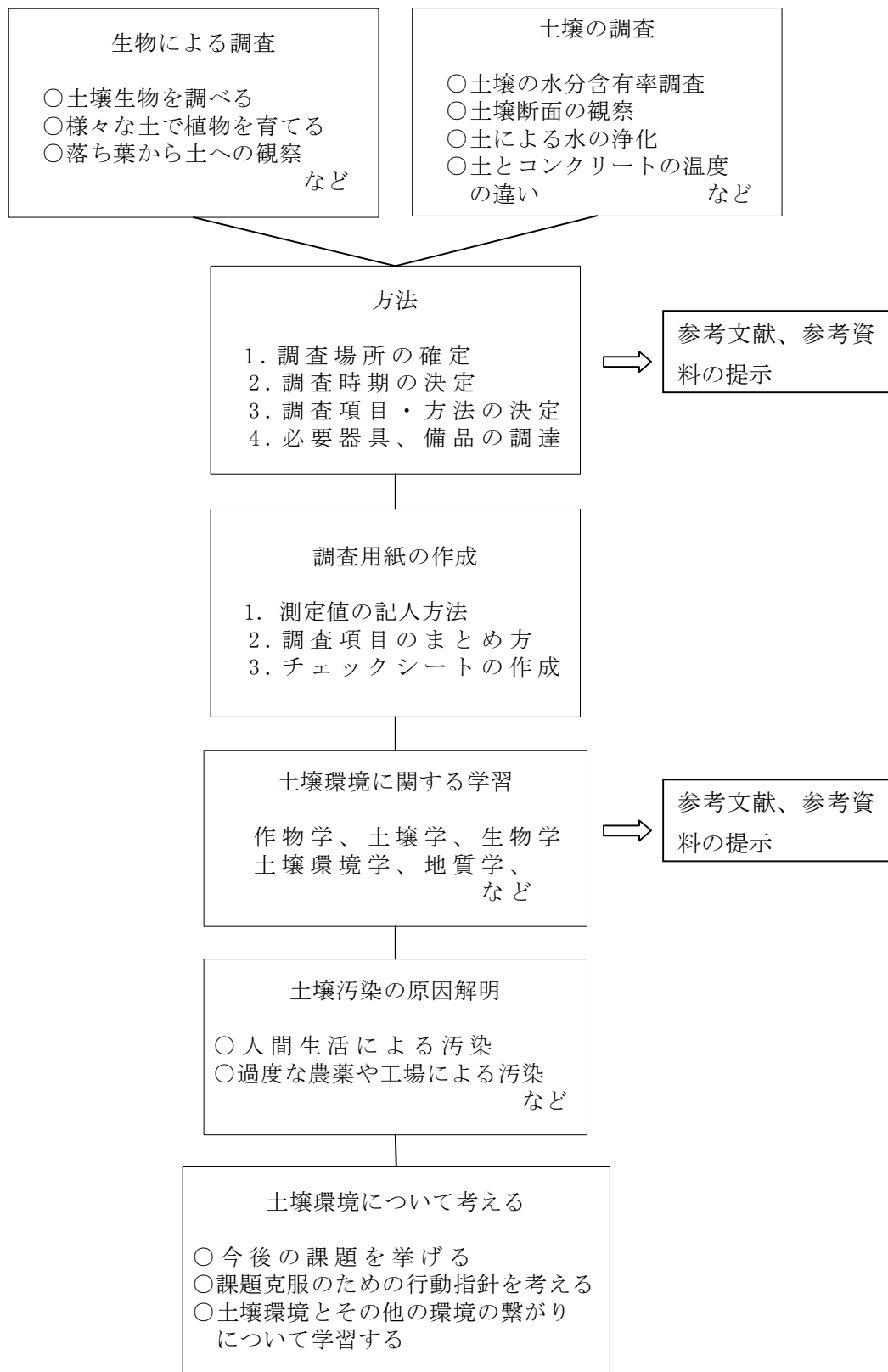


図 15 土環境を学ぶフローチャート

表9 調査シート例

調査者名 環境 守

| 調 査 場 所          |          | 山口村水田地区             |           |   |     | 小早川河口              |   |    |      |    |      |  |  |
|------------------|----------|---------------------|-----------|---|-----|--------------------|---|----|------|----|------|--|--|
| 年 月 日 時 ころ       |          | 2007・05・30 (10:00)  |           |   |     | 2007・06・02 (09:05) |   |    |      |    |      |  |  |
| 天 気              |          | 晴れ                  |           |   |     | 曇り(雲量9)            |   |    |      |    |      |  |  |
| 気 温              |          | 22.4 ℃              |           |   |     | 19.7 ℃             |   |    |      |    |      |  |  |
| 水 温              |          | 15.5 ℃              |           |   |     | 16.2 ℃             |   |    |      |    |      |  |  |
| 川 幅              |          | (水田排水路) 0.5 m       |           |   |     | 8.8 m              |   |    |      |    |      |  |  |
| 生物を採取した場所        |          | 平瀬・早瀬・淵・ <b>その他</b> |           |   |     | 平瀬・早瀬・淵・その他        |   |    |      |    |      |  |  |
| 生物採取場所の水深        |          | 5.0 cm              |           |   |     | 50 cm              |   |    |      |    |      |  |  |
| 流れの速さ            |          | 0.8 m/秒             |           |   |     | 0.3 m/秒            |   |    |      |    |      |  |  |
| 川底の状態            |          | コンクリート、土            |           |   |     | 小石、砂(底質不安定)        |   |    |      |    |      |  |  |
| 水のごり、におい、その他     |          | 澄んでいた               |           |   |     | 少し淀んでいた            |   |    |      |    |      |  |  |
| 魚、水草、鳥、昆虫、その他の生物 |          |                     |           |   |     | アオサギ、オオブタクサ        |   |    |      |    |      |  |  |
| 水 質              |          | 指 標 生 物             |           | 見つかった指標生物の欄に○印、数が多かった上位2種類(最大3種類)に●印をつける。 |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
| きれいな水            | 水質階級 I   | 1                   | アミカ       |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 2                   | ウズムシ      |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 3                   | カワゲラ      |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 4                   | サワガニ      | ○(2)                                      |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 5                   | ナガレトビゲラ   | ○(2)                                      |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 6                   | ヒラタカゲロウ   |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 7                   | ブユ        |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 8                   | ヘビトンボ     | ○(1)                                      |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 9                   | ヤマトビケラ    |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
| 少しきたない水          | 水質階級 II  | 1                   | イシマキガイ    | ●(7)                                      |     |                    |   |    | ○(4) |    |      |  |  |
|                  |          | 2                   | オオシマトビケラ  |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 3                   | カワニナ      | ●(8)                                      |     |                    |   |    | ○(5) |    |      |  |  |
|                  |          | 4                   | ゲンジボタル    |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 5                   | コオニヤンマ    | ○(3)                                      |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 6                   | コガタシマトビケラ |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 7                   | スジエビ      |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 8                   | ヒラタドロムシ   |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 9                   | ヤマトシジミ    | ○(6)                                      |     |                    |   |    |      |    | ●(7) |  |  |
| きたない水            | 水質階級 III | 1                   | イシコツブムシ   |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 2                   | タイコウチ     |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 3                   | タニシ       | ○(2)                                      |     |                    |   |    |      |    | ●(9) |  |  |
|                  |          | 4                   | ニホンドロソコ   |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 5                   | ヒル        | ○(3)                                      |     |                    |   |    |      |    | ○(2) |  |  |
|                  |          | 6                   | ミズカマキリ    |   |     |                    |   |    |      |    | ●(7) |  |  |
|                  |          | 7                   | ミズムシ      |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
| 大変きたない水          | 水質階級 IV  | 1                   | アメリカザリガニ  |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 2                   | エラミミズ     |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 3                   | サカマキガイ    |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 4                   | セスジユスリカ   |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
|                  |          | 5                   | チョウバエ     |   |     |                    |   |    |      |    |      |  |  |
| 水質階級の判定          | 水質階級     |                     | I         | II  | III | IV                 | I | II | III  | IV |      |  |  |
|                  | 1        | ○印と●印の個数            | 3         | 4   | 2   |                    |   | 3  | 3    |    |      |  |  |
|                  | 2        | ●印の個数               |           | 2   |     |                    |   | 1  | 2    |    |      |  |  |
|                  | 3        | 合計(1欄+2欄)           | 3         | 6   | 2   |                    |   | 4  | 5    |    |      |  |  |
| その他の水質階級         |          | II                  |           |   |     | III                |   |    |      |    |      |  |  |

## 6. ゴミ・リサイクル問題に関する学習方法

ゴミ・リサイクル問題について以下のような教育目標を基に学習を行っていく。

### 1) 現状把握の教育目標

ゴミが出るまで、ゴミが出てどのように処理をされるのかの現状理解とゴミを減らすための運動であるリサイクルがどの様なものを学習する。

### 2) 調査方法

調査目的、調査方法、調査場所、使用する物について理解する。また調査データのまとめ方を学習する。

### 3) ゴミ・リサイクルに関する知識の学習

ゴミの種類、どの様なものがリサイクルされるか、各国で行われているリサイクルやゴミの問題についても学習する。特に、欧米でのリサイクルは世界的にも高い水準を持っており、どの様な取り組みが行われているか調べ、ゴミ処理とリサイクルについての知識と関心を高めていく。

### 4) 原因追求

#### ① ゴミの廃棄の問題について

ゴミを廃棄することで何が問題なのか考え、どのような汚染が起こっているかを学ぶ。

#### ② リサイクルについての課題について

リサイクルをする上で必要なことは何か考える。リサイクルにおける課題(分別問題、ゴミ処理の問題)や行政の取り組みについて学習し、理解を深めると共に、関心をもたせる。

### 5) 今後の行動目標

現状を把握し、今後、土壌汚染、水質汚染、大気汚染を考えるとゴミ処理の問題は解決しなければいけない課題だということを認識させる。また、自分達で出来るリサイクルについても考え、子ども達で議論をし合うことで、思考力、行動力を高めていく。

以下に、ゴミ・リサイクル問題についての学習方法の具体例をフローチャートで示す。

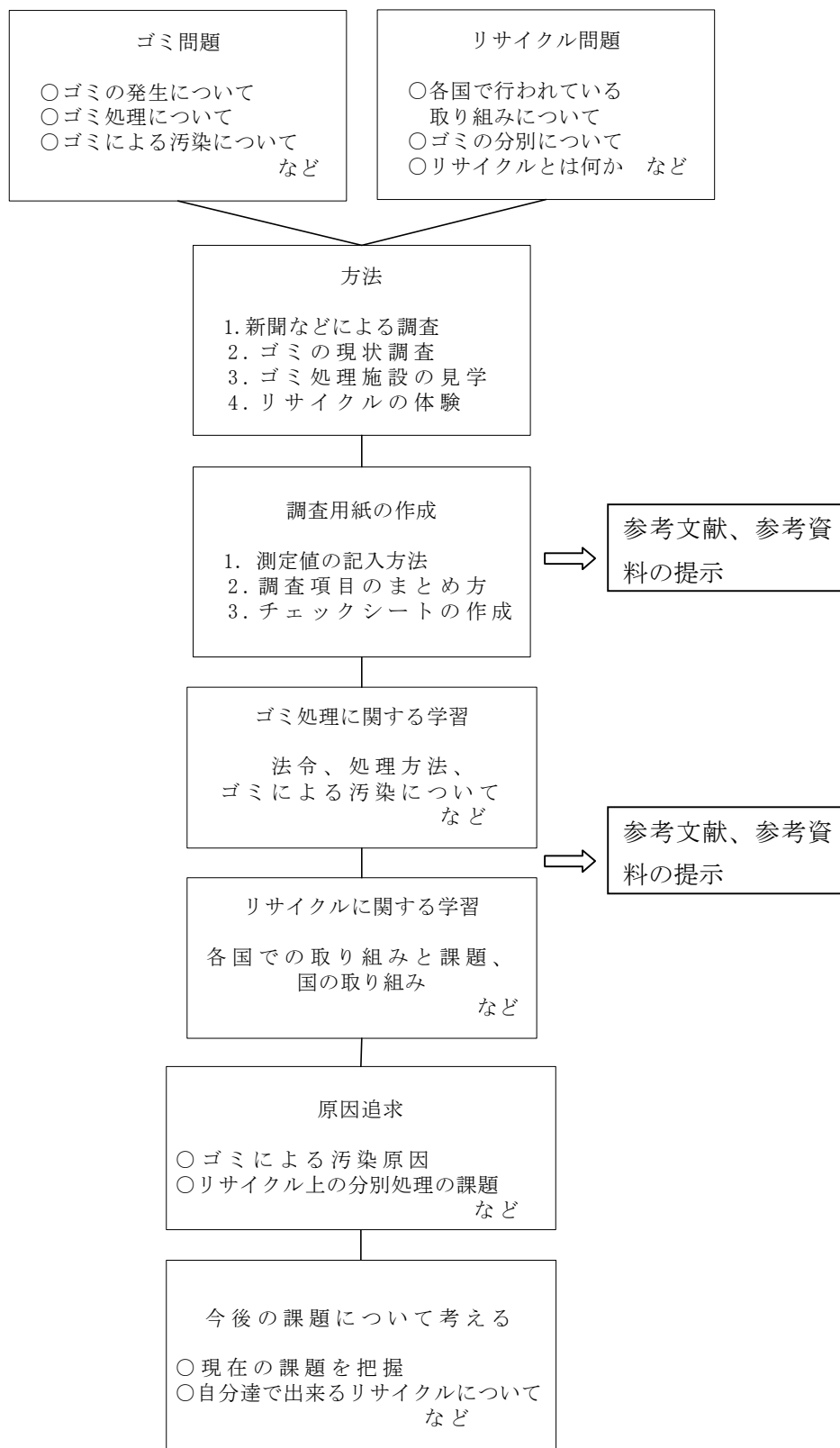


図 16 ゴミ・リサイクル問題に関する学習方法



## 7. 自分達で出来る環境対策に関する学習方法

個人や家庭でも出来る環境対策の方法を考え、実行に移していく。身近なところから環境をよくする働きが出来るということ、一人一人が関心を持つことで環境をよくすることが出来ること、世界的に環境問題がクローズアップされている現状を踏まえ、これからの未来を切り開いていく子ども達が環境への関心を高め、理解を深め、取り組む実行力を養っていく。

### 1) 現状把握の教育目標

京都議定書、現在行われている国際的な環境に関する会議の内容を通し、世界的にどのような問題が考えられ、どのような対策が講じられているかを学ぶ。また我国での取り組み、環境問題先進国であるヨーロッパでの取り組みを学ぶ。

### 2) 調査方法

ニュース、インターネット、新聞、書籍、論文などから現在行われている環境問題の取り組みやその問題点などを学ぶ。また地域単位、個人単位で行われている環境対策についての調査を行い、個人レベルの環境問題への取り組みの関心を高める。

### 3) 環境対策に関する知識の学習

自分たちの国やよその国で環境に関する法律にはどのようなものがあり、どのような取り組みが行われているかを学習する。また、水、土、大気環境対策について学習してきたことをまとめ、それぞれが繋がりを持っていることを理解する。

国際的に働きかけている環境対策について、各国の考え方や立場を学習し、国際的な取り組みについて学ぶことで、環境問題が一つの地域だけでなく、地球規模で考えなければいけないことを理解する。

### 4) 今後の行動目標

自分達で出来る艦橋対策について考える。環境問題への危機感と関心を高め、自ら考える思考力と自分達で環境対策を始めようとする行動力を養う。また、何が出来るか、何をしてきたかなどを報告し合うことで一人一人が環境をよくしていこうという協調性を養っていく。

以下に、自分達で出来る環境対策に関する学習例をフローチャートで示す。

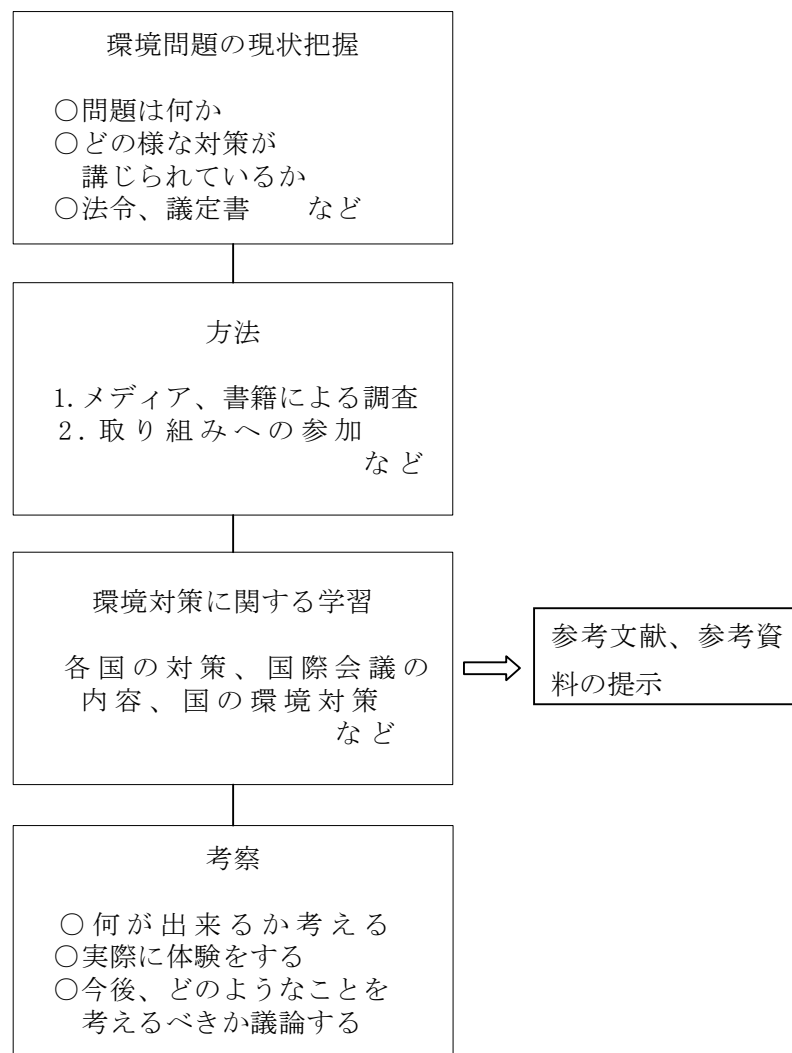


図 17 環境対策の学習例

## 8. 生態系・持続的システムに関する学習方法

今後、地球の環境を考える上で生態系の持つ役割を理解し、持続的な社会の構築に向けて何が必要かを理解する。そして生態系の環境と人間活動についてのシステムの関係について学習し、関心を深めるとともに、エコシステムとしての環境問題の重要性を学ぶ。

### 1) 生態系についての理解

生物すべてが相互間の繋がりによって支え合い、互いに助け合って生きているということを知る。人間だけが生きていくことが出来るのではなく、それぞれの生物の生存には生物多様性が必要だという事を学習する。また、人間の生態系における役割を考え、地球環境をよくしていく任務を持つということを理解する。

### 2) 持続的システムについて理解

これから地球という限られた環境の中で生活をしていく上で、自然との共生、生産と再利用の循環型社会、環境への負荷の少ない社会を持続させていく必要があることを学習する。また、人間の活動が地球環境の復元能力を越えないようにすることが大切であることを学び、エネルギーや物質の流れを自然の循環に近付ける努力、技術が必要であることを学習する。

### 3) 今後の行動目標

これから生きていく中で、環境について考えることは重要なことであることの再認識と、自分達に何が出来るかを考え、行動していくことを促す。また、持続的な社会を作っていく為に必要なこと、どのようにしていけば環境を良くし、保つことが出来るかなどについて議論を行う事で、環境対策への思考力、行動力、関心を高める。

以下に、生態系と持続的なシステムに関する学習例をフローチャートで示す。

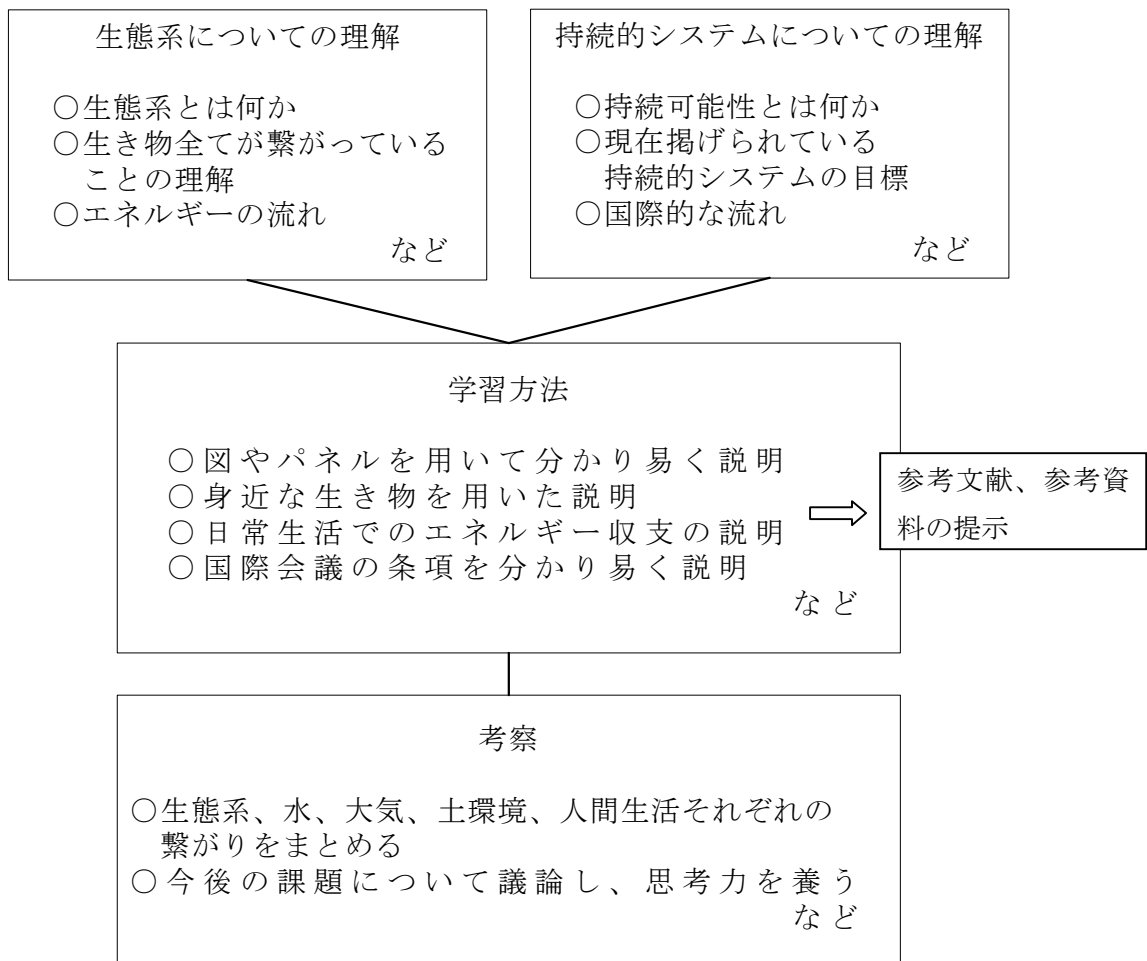


図 18 生態系と持続的なシステムに関する学習例

## 9. 持続可能な社会に向けての学習方法

これからの将来、地球環境の改善と環境と調和した持続可能な社会としていく必要である。そのことを理解し、どの様な行動を取って人間力を養うかを学ぶ。

### 1) 持続可能性な社会に向けての教育

持続可能な社会に向けた教育とはどのようなものか。問題解決だけの環境教育であってはならない。環境問題に取り組み、その対策を講じることも必要であるが、解決と同時に、個人の幸福も満たされなければならない。子どもの発達や人間生活の豊かさが損なわれてはいけない。

また、教育目的を達成することが学習の到着地点であってはならない。持続可能性の教育では、実際に子どもだけでなく、教育者、市民も参加するような体験型の学習を通じて目標達成が終了ではなく、人間生活・精神の豊かさにつながる、その時代情勢に対応し、常に可変的な学習であることを認識しておかなければならない。そして、真の環境教育をつづけていくことこそが持続可能性を持った教育となるのである。

また持続可能性に向けた教育では、一つの環境について学ぶのではなく、視野を広く持った教育が必要である。環境問題が深刻化した背景には人間による工業発展、消費活動、貧困、戦争、人口の増加、社会的構造などがあり、様々な問題を抱えており、様々な考え方があり、考え方を一元化するのではなく、多種多様な考え方を受け入れ、様々な方法を考え、行動できる思考力と人間力を養う必要がある。

以上より、人間が、人間自身の存在を、自然、環境、生態系、人間同士の関わりの中で総合的に把握し、また自らの生活が豊かだと感じるような持続可能な社会を作っていく為に必要な教育、それが持続可能性に向けた教育である。

### 2) 持続可能な3原則

1987年ブルントラント委員会においてハーマン・デイリー教授が説いた持続可能性の三原則（図19）が提唱された。この報告書から「持続可能な開発」が定義され、組織や制度を越えた国際協力の必要性が求められた。ここでは、持続可能な開発がどのようなものかを理解することを目標とする。

持続可能性の3条件

- ①再生可能な資源の持続可能な利用速度が再生の速度を越えないようにする  
(例:魚の捕獲は、魚の繁殖による補充可能とするペースにする)
- ②再生不可能な資源(化石燃料など)の利用は、再生可能な資源による代替が可能なペースで利用する  
(石油に代わる再生可能な代替エネルギーを利用する)
- ③「汚染物質」の排出速度が、環境による循環・吸収・無害化の速度を越えないようにする  
(例:下水を河川や湖に流す場合、水生生態系が無害化できるペースで行う)

持続可能な  
資源利用

図 19 持続可能な3原則

3) 持続可能な社会を実現する3つの社会像の統合

持続可能な社会では、3つの社会像を統合して、人間活動による影響が地球環境の復元能力を越えないようにすることが重要である。また、人間が生きていくための基本となる地球生態系を守りながら、エネルギーや物質の流れを自然界の流れに近づけていく必要がある。ここでは、それぞれの社会が繋がっていること、持続可能な社会実現の為に図 15 に示した3つの社会を有機的に統合した社会作りが必要なことを学習する。

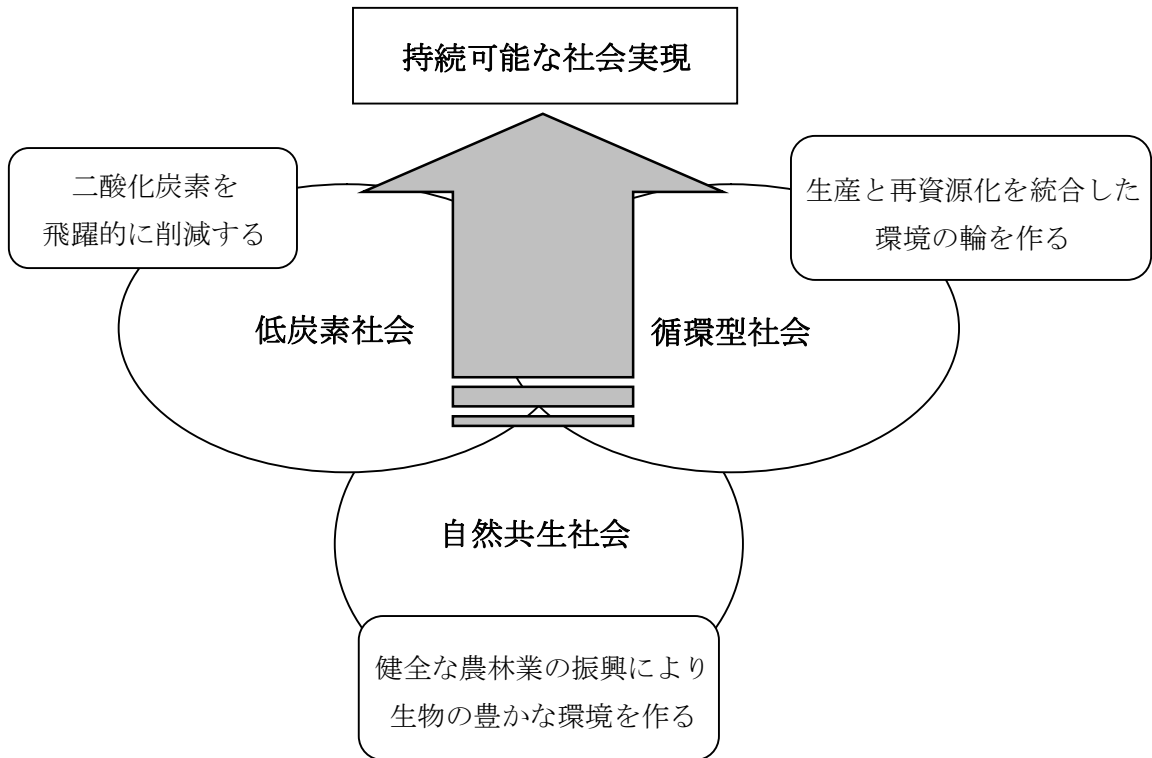


図 20 持続可能な社会を実現する3つの社会像の統合モデル

### 1. 中国における教師用指導書

中国における教師用指導書としては、「互動式環境教育教學指南—初中編、高中編—」が国連開発計画（UNDP）ならびに国家環境保護総局およびユネスコ（UNESCO）と合同で制作されている。これは、小学校から高等学校までの児童生徒を対象に、環境教育の授業を行うに当たって考慮すべき対象学年、対象科目、教育目標の他、必要な資料や簡単な指導案などを網羅し、CD-ROM とともに身近なテーマ別に約 30 事例を収録し、現場の教師にとって非常に使い勝手の良い優れた指導書となっている。

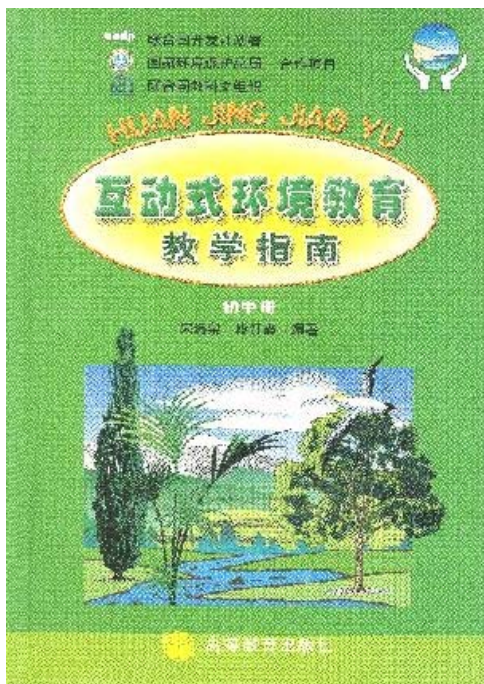


図 21 「互動式環境教育教學指南」表紙

| 目 录                       |       |
|---------------------------|-------|
| 导言.....                   | (1)   |
| 一、环境与环境教育.....            | (1)   |
| 二、环境教育的目的、内容与实施途径.....    | (7)   |
| 三、环境教育中的互动式教学.....        | (12)  |
| 编写说明与教学建议.....            | (1)   |
| 一、互动式教学模块的编写特点.....       | (1)   |
| 二、教学建议.....               | (3)   |
| 互动式教学模块                   |       |
| 模块1 地球,你好吗?.....          | (1)   |
| 模块2 地球的节日.....            | (4)   |
| 模块3 畅想蓝天.....             | (9)   |
| 模块4 中国应发展私人小汽车吗?.....     | (16)  |
| 模块5 空调的评说.....            | (23)  |
| 模块6 节约用水的潜力有多大?.....      | (26)  |
| 模块7 参观环境监测站.....          | (33)  |
| 模块8 我国主要河流污染有多严重?.....    | (37)  |
| 模块9 诊断母亲河.....            | (44)  |
| 模块10 关注西部大开发.....         | (50)  |
| 模块11 关心家庭居室环境.....        | (58)  |
| 模块12 野外考察.....            | (64)  |
| 模块13 吸烟的危害.....           | (68)  |
| 模块14 清洁生产.....            | (73)  |
| 模块15 爱鸟的思考.....           | (77)  |
| 模块16 环境保护与国际合作.....       | (81)  |
| 模块17 使用农药的影响.....         | (86)  |
| 模块18 秸秆——焚烧还是利用?.....     | (90)  |
| 模块19 沼气的利用.....           | (95)  |
| 模块20 谁为“光污染”受害者讨回公道?..... | (100) |
| 模块21 能源家族的聚会.....         | (106) |
| 模块22 废旧干电池如何处理?.....      | (111) |
| 模块23 环境中细菌的观察.....        | (117) |
| 模块24 制作生态模拟箱.....         | (122) |
| 模块25 走进热带雨林.....          | (126) |
| 模块26 一次校园活动.....          | (132) |
| 模块27 绿色校园规划.....          | (138) |
| 参考文献.....                 | (142) |

図 22 互動式環境教育教學指南 目次

## 2. 中国における具体的な学習方法の事例

### 1) 地球さん、お元気ですか？

表 11 互動式環境教育教學指南 指導案例

| 事例「地球さん、お元気ですか」                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. 適用学年                            | 中学校2年生  |
| 2. 関係科目                            | 国語、音楽、美術  |
| 3. 概要                              | <p>『民謡（略）～』。この人気のある民謡の内容は空、草原、牛羊からなる美しい大自然の景色を描いたものだが、この民謡は人々を「人類が人類以外生物及び生物以外大自然のほかのものどう付き合うか」を考えさせる。私たちは言う。環境とは人を中心とする環境ではあるが、それは人類が環境を支配しているという意味ではない。地球上には、また、人類と同じような生命があり、人類と同じように、大自然の陽光、空気、水などの恵みを受けている。そして、人類と一緒に多彩な世界を構成する。それら生命を持つ生物のおかげで、人類は知恵を持ち、人類の文化が発展した。大自然の万物との共生は、現代社会の最も重要な目標である。</p> <p>この授業は仮面キャンプファイヤーを通して、地球上の動物、植物及びその以外のものの声を聞き、生徒に大自然の万物と共に生きるという気持ちを育む。</p> |
| 4. 観点別教育目標                         |   |
| ① ポイント目標                           | 人類は自然界を支配するのではなく、自然界の一員である。   |
| ② 知識目標                             | 自然界はいろいろな生物が調和することで成り立つ。  |
| ③ 技能目標                             | 創造力、想像力、手を使う能力および表現能力を養う。   |
| ④ 態度目標                             | 生き物を愛し、地球を大切にすることは人間のためにも良い。  |
| ⑤ 参与目標                             | 自発的に、環境保全活動に積極的に参加する。   |
| 5. 授業の準備                           |   |
| (一) テープレコーダー、カセットテープ（地球さん、お元気ですか？） | 中央テレビチャンネル CCTV—3 の「テレビ音楽城」の番組の MTV から、歌をテープに吹き込む。  |
| (二) 場所                             | キャンプファイヤーの行えるところ。   |
| (三) 道具                             | 教師は開始前に自分の役柄（人類）とその仮面を準備する。木炭、薪。  |
| (四) 学生の準備                          |   |
| ① 仮面を作る。                           | 新聞紙、布、カン、ペットボトルなどの廃棄物を用い、仮面を作る。生徒は、想像力と創造力を発揮して、自然界の風、雨、植物、動物あるいは星、稲妻、山及び風などを仮面で表現する。仮面を作った後、色を付ける。   |
| ② 資料を探す。                           | 生徒はただ仮面を作るだけでなく、仮面の表すものの特徴を理解する。動植物ならば、その現状も理解しなければならない。各自の表したいものについて、特徴あるいは現状と感想を述べる。歌や踊り、演奏、言葉等で表す。   |
| 6. 授業内容の概要                         |   |
| ① 自然界を認識すること。                      |   |
| ② 自然環境との調和及び共存共栄。                  |   |



## 7. 授業の進め方

### (一) 導入

#### ① 背景の説明

ある晴れた夜、空には満天の星が輝いている。川は静かに流れ、動物たちの鳴き声が聞こえる。ここ、森林に囲まれる空き地では自然環境からの風、雨、雷、各動植物、水及び雲等が人間と調和している。ここには、人間社会の喧噪はなく、全国な戦争、殺人はなく、人間、自然環境、動植物はみんな地球の一員として共存共栄している。

#### ② 準備

仮面をつけて、各自の役に入る。

#### ③ はじめ

### (二) 紹介

#### ① 各仮面から

「私は～です」、「私は～に住んでいます」、「私は～が好きです」。紹介した後、詩、歌、踊りなどを発表する。

先生から（資料の1）

「私は人間です。私は地球の陸地に住んでいて、主に、地味のよい、平坦で、水の豊かなところに生活しています。私は、花、鳥、草、虫と一緒に生活することが好きで、暇なときも森、山、海と話しをします。」

#### ② 紹介が終われば、鑑賞者は演技者に歓迎の意を表す。

### (三) 表現

#### ① 意志を表現し、伝える

各仮面から、未来に対する希望を表す。教師は、生徒達の工夫を誉める。

資料② 人類の希望

「人類は、以前、自分の発展のために他の生物を傷つけたことがある。ここで人間を代表し、謝罪したい。そして、今後は同じようなことが起こらないように望んでいる。私たちは地球のさまざまな生き物と調和できるはずである。共存共栄しないと、人類も発展しない。私たちの母なる地球、すばらしい未来が待っていることを心から祈っている。」

#### ② テープを流す。

みんなは手をつないで、たき火を囲み、「地球さん、お元気ですか」の歌を歌う。

## 8. 展開イベント

学校、音楽関連部門及び環境保護部門は、環境記念日に合同で「地球の音楽会」を開催し、子どもたちに環境問題に関心を持たせ、環境の保護を呼びかける。音楽会の収入は中国環境保護基金に寄付し、中国の環境保護事業に活用する。

## 2) 食物連鎖についての事例

殺虫剤が食物連鎖に入る道を理解する。殺虫剤が食物連鎖内で高級消費者の体内に蓄積されるプロセスを理解する。環境の中で殺虫剤の蓄積がもたらす影響を理解する。

### 【進め方】

- ① クラスの50人は講堂あるいは運動場で輪になって取り囲む。この輪を「殺虫剤に汚染された土壌」と命名する。
- ② 殺虫剤と書いてある黄色い紙20枚と白い紙10枚を輪の中に置く。こられの紙は「植物」のたとえである。

- ③ 教師の号令を聞いて、ウサギのマスクをつける学生(12人)は急速に輪の中に入って、紙をとる。(ウサギが草を食べる)
- ④ キツネのマスクをつける学生(6人)は直ちにウサギを捕まえに行く。ウサギがつかまったときに、ウサギは紙をキツネに手渡して、それからもとの場所に戻る。(キツネがウサギを食べる)
- ⑤ キツネがウサギを全部食べてしまった時に、オオカミのマスクをつける学生(2名)はすぐ輪の中にいるキツネを捕まえに行く。5枚以上黄色い紙を持つキツネは片足で跳ぶ。つかまったときに、黄色い紙をオオカミに渡す。(オオカミがキツネを食べる)
- ⑥ オオカミがキツネを全部食べてしまった後、2匹のオオカミはみんなに紙の枚数を展示する。紙に「殺虫剤」と書いてある紙の枚数を数える。12枚以上もつオオカミはもうすでに死んでいる。学生2名が死んでいるオオカミを元の場所に戻す。12枚以下持つオオカミは片足で跳んで、元の場所に戻る。

#### 【ディスカッション】

- ① 殺虫剤は芝生に吹きかけられる。しかし、オオカミは草を食べない。なぜ殺虫剤はオオカミの体内に入ったか？
- ② ウサギの体内の殺虫剤濃度はあまり高くないが、なぜオオカミの体内の殺虫剤の濃度はかなり高くなったのか？
- ③ あなたは食物連鎖を通じて中毒する例を挙げられるか？

#### 注意：

適用対象：低学年学生

人数：40－50人

準備するもの：手作りの兔、狐、狼のマスクと「殺虫剤」と書いてある黄色い紙若干。

指導によって、学生に土壌汚染の危害を分かってもらう。

## 参考文献

- 1) 石川聡子 編著：プラットフォーム環境教育、東信堂(2007)
- 2) 今村光章 編著者、石川聡子、井上有一、今村光章、塩川哲雄、原田智代：持続可能性に向けての環境教育、昭和堂 (2005)
- 3) 経済産業省中国経済産業局：エネルギー・環境教育のための教師用指導書（導入編）(2007)
- 4) 国立教育政策研究所教育課程研究センター：環境教育指導資料（小学校編）、(2007)
- 5) 鈴木節也：中学教師のための絶対評価実線マニュアル、学陽書房 (2002)
- 6) 左巻健男・平山明彦・九里徳泰編著：地球環境の教科書 10 講、東京書籍 (2005)
- 7) 下羽友衛/東京国際大学国際関係学部下羽ゼミ編著：地球市民になるための学び方、日本図書センター (2005)
- 8) ミネソタ環境支援事務所、斉藤智樹訳：環境リテラシーの学習内容と順序、環境教育にシステムアプローチを提供するために、<http://www.moea.state.mn.us/>  
<http://mnseek.net/>
- 9) 最上 敏：自己評価力を育てる総合的な学習時間の研究—子供の学びと教師の指導を基にした特定基準を通して—、[http://www.higo.ed.jp/edu-c/kokuryu/h16pdf/](http://www.higo.ed.jp/edu-c/kokuryu/h16pdf/MOGAMIPDF)  
MOGAMIPDF
- 10) 森脇 仁著：環境問題の基本がわかる本、秀和システム (2006)
- 11) 山口県環境生活部県民生活課、豊かな環境作り推進室：山口県環境学習プログラム (2000)
- 12) 和歌山県・和歌山県教育委員会：わかやま環境学習プログラム、中学校指導者用、(2005)、小学校指導者用 (2006)

本書の編纂者

早川 誠而：山口大学名誉教授

小川 美紀：山口大学修士課程

本書に関する問い合わせ先

〒753-0851 山口市吉田 1677-1

山口大学国際・社会連携チーム

Tel. :083-933-5027 fax. 083-933-5029