環境教育の在り方に関する研究

ー持続可能な社会構築を目指して一

新学習指導要領に新たに示された、持続可能な社会構築を目指し、ESD (Education for Sustainable Development:持続発展教育)の視点を取り入れた環境教育の在り方についての研究を行った。実態調査の結果、大部分の児童生徒は、将来の環境について憂慮し、自らも何か行動しなければと考えていることが判明した。その実態を踏まえて実践研究を行った結果、工夫をすれば、各教科の学習にESDの視点を取り入れることが可能であることや、各実践後の評価から、児童生徒が新たな学びに向けて意欲を高めるなどの効果が大きいことも分かった。

<検索用キーワード> 環境教育 ESD 持続発展教育 持続可能

社会構築 実態調査 アンケート調査 環境問題

研究会委員

幡豆町立幡豆小学校教諭 岡田 文男 (平成 20, 21 年度)

豊川市立小坂井西小学校教諭 原田みどり (平成20,21年度)

知立市立知立中学校教諭 大島 稔 (平成 20, 21 年度)

豊田市立若園中学校教諭 川村 典子 (平成 20, 21 年度)

県立旭丘高等学校教諭 森 也寸司(平成20,21年度)

県立三好高等学校教諭 加納 澄江 (平成 20, 21 年度)

環境省中部環境パートナーシップオフィス 新海 洋子(平成20,21年度コーディネーター)

総合教育センター研究部長 井中 宏史 (平成 20, 21 年度)

総合教育センター経営研究室長 浅井 厚視 (平成 20 年度)

総合教育センター研究指導主事(現県立木曽川高等学校教諭)坪内 隆行(平成20年度)

総合教育センター研究指導主事 稲吉 宣夫(平成21年度)

総合教育センター研究指導主事 近藤 美和(平成21年度)

総合教育センター研究指導主事 櫛田 敏宏(平成20,21年度主務者)

1 はじめに

平成 18 年に施行された改正教育基本法の教育の目標に「自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと」が挙げられ、新学習指導要領の随所に環境教育の重要性が示されている。さらに、新学習指導要領には、持続可能な社会構築についても記載されている。このように法令などに環境教育の重要性が示されているが、それとあわせて、世界の多くの人々が人類の持続可能な生存に関して危機感を抱き、環境の保全を大きな課題としていることは、報道や各種調査等から推察できる。

ところが、各学校の環境教育の現状は、各教科や総合的な学習の時間で単発的に触れられているだけで、持続可能な環境保全に寄与する態度の育成を目標とするならば、その取組は十分とは言えない。 そこで、現在、環境教育で重要と言われる持続可能な社会構築を目指し、ESD (Education for Sustainable Development:持続発展教育)という視点を取り入れた,すべての学校にとって必要な環境教育の在り方を研究した。

2 研究の目的

持続可能な社会構築を目指し、各研究協力委員所属校における児童生徒の実態などを踏まえて、 各教科で、あるいは教科の枠を超えた各校に適したESDの視点を取り入れた環境教育の指導法を 実践・検証を通して開発し、各校の実践研究等の成果を広く発信する。

3 研究の方法

(1) 意識調査

研究協力委員(小学校2名,中学校2名,高等学校2名)所属校において,児童生徒の環境問題等に対する意識を調査するために,アンケート調査を実施した。調査結果は,実践研究の資料とした。

(2) 実践研究

研究協力委員が担当する教科の環境教育に適した単元において、持続可能な社会構築の視点を取り入れた授業展開や教材を環境NPO等と連携して研究し、実践・検証を通して、新しい環境教育の指導法を開発した。

4 研究の内容

(1) 意識調査の結果

研究協力委員所属校各 2 クラス程度(小学生 141 名,中学生 154 名,高校生 170 名,計 465 名)の 児童生徒に対して、環境問題等に対する意識及び、未来の社会に対する意識についてのアンケート調査を実施した。

ア 環境問題に対する意識(本論末資料1参照)

「身の回りの環境についてどう考えるか」の問いに対して、43.5%の児童生徒が「とてもよい、まあよい」と回答したが、地球規模の環境となるとその割合は9.0%まで下がる。地球規模の環境については、91%の児童生徒が「破壊されている」というマイナスイメージを抱いていることが分かった。

中高校生徒に心配している環境問題を尋ねたところ,「特に心配」の回答が多かった項目は,森林減少(61.7%),地球温暖化(58.6%),水質汚濁(50.0%)であった。これらは,「まあ心配」も含めると,どの項目もほぼ9割が「心配」と回答している。

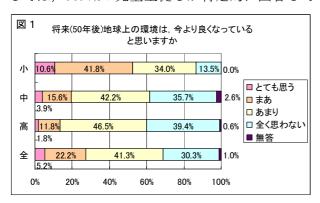
将来の環境については、児童生徒の87.8%が「心配である」と回答し、93.1%が「環境問題は自分にも影響」、79.1%が「自分も環境を悪化させている」と認識している。また、75.7%が「環境問題解決のために行動したい」と考えている。これらの結果は、平成16年に行われた、環境省エコ・アンケート小中学生版「環境にやさしいライフスタイル実態調査」の全国調査結果と同様の傾向を示している。

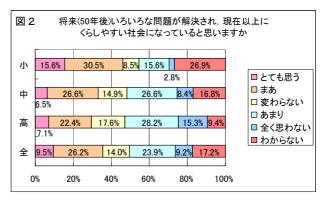
今回の調査から、大部分の児童生徒は、「地球規模で環境は破壊され、自分もその要因である」と認識し、将来の環境について憂慮し、「自分でも何か行動しなければ」と考えている姿が浮き彫りになった。このような思考は、学校における環境教育やマスコミの報道などの影響と思われる。一見、環境問題に対して理想的な児童生徒が育っているように感じるが、危うさも感じる。例えば、「具体的にどのような行動をしたいか」に対しては、「ゴミを拾いたい、電気をこまめに消したい、水道の蛇口をきちんと閉めたい」という回答が目立った。これらの行動は推奨されるべきであるが、これら

の行動だけで環境問題が解決すると考えているのではないかという安易さも感じられた。

イ 未来に対する意識

環境省の調査になかった質問も幾つか行った。「将来(50年後)地球上の環境は今よりも良くなっているか」の問いに対して、71.6%の児童生徒が否定的な回答をしている(図1)。また、「将来(50年後)いろいろな問題が解決され、現在以上にくらしやすい社会になっていると思うか」の問いに対しては、35.7%の児童生徒しか肯定的に回答していない(図2)。





上記のように小、中、高校の順に未来に対して肯定的意見が減り、否定的意見が増加していくところも特徴的である。子供たちが、小、中、高校と進むにつれて、未来への展望は暗くなっていく実態が明らかになった。

(2) 実践研究について

ア ESDとは

本研究は、ESD (持続発展教育《「持続可能な開発のための教育」とも呼ぶ》)に沿って進めている。この概念は、1980 年の世界環境保全戦略で初めて取り上げられたが、2002 年のヨハネスブルグサミットで日本政府とNGOが共同提案した「国連ESDの 10 年」(2005 年から 2014 年)の決定で、世界中に知られるようになった。

従来型の開発は、物質的な豊かさをもたらす一方で、環境破壊、食料問題、人権侵害など多くの問題を生み出している。世界中の人々、将来世代の人々が、安心して生活できる社会にするためには、自然、経済を含む社会や人間性をバランスよく維持する、持続可能な開発が必要である。持続可能な社会をつくるためには、持続不可能な状況を克服する行動が必要になってくる。そのためには、様々な課題と自分とのつながりに気付き、行動できる意欲と能力、価値観、解決のために多くの人と協働する力などを育てることが重要である。そのための教育がESDである。

文部科学省は、ESDの目標として次の3点を挙げている。

- ・持続可能な発展のために求められる原則,価値観及び行動が,あらゆる教育や学びの場に取り込まれること。
- ・すべての人が質の高い教育の恩恵を享受すること。
- ・環境、経済、社会の面において持続可能な将来が価値観と行動の変革をもたらすこと。

イ ESDの特徴

学校教育をはじめ、社会教育、企業教育などで、環境教育、多文化共生教育、ジェンダー教育、人権教育など、いろいろな社会問題に対する教育が行われている。これらは、すべてESDにかかわる。どれも掘り下げると、はぐくみたい力は、多面的なものの見方や問題解決能力、コミュニケーション能力であり、学習手法としては参加体験型、ワークショップ型、価値観としては共生や人間の尊厳がエッセンスとして表れる。これらが、ESDが目指すはぐくみたい力や価値観である(図3参照)。

○ESDが目指す「価値観」

- ・人間の尊厳はかけがえがない。
- ・私たちには公正な社会をつくる責任がある。
- ・現世代は将来世代に対する責任を持っている。
- ・人は自然の一部である。
- ・文化的な多様性を尊重する。



○ESDを通じてはぐくみたい「能力」

- ・自分で感じ,考える力
- ・問題の本質を見抜く力/批判する思考力
- ・気持ちや考えを表現する力
- ・多様な価値観をみとめ、尊重する力
- ・他者と協力してものごとを進める力
- ・具体的な解決方法を生み出す力
- ・自分が望む社会を思い描く力
- ・地域や国、地球の環境容量を理解する力
- ・みずから実践する力



○ESDの「学習手法」

- ・参加体験型の手法が活かされている。
- ・現実的課題に実践的に取り組んでいる。
- 継続的な学びのプロセスがある。
- ・多様な立場・世代の人びとと学べる。
- ・学習者の主体性を尊重する。
- ・人や地域の可能性を最大限に活かしている。
- 関わる人が互いに学び合える。
- ・ただ一つの正解をあらかじめ用意しない。



図3 ESDが目指す「価値観」、はぐくみたい「能力」、「学習手法」

「未来をつくる『人』を育てよう」NPO 法人 持続可能な開発のための教育の 10 年推進会議 (ESD-J) 編 より

ウ 他国(ドイツ)における状況(参考資料 平成 20 年度愛知県職員海外派遣事業報告 参照)本研究を推進するに当たって、平成 20 年度愛知県職員海外派遣事業で「生物多様性を中心とした環境教育を含むESDの推進」というテーマでドイツ、ベルリンの学校や諸機関を視察することができた。ドイツでは、ESDが政策として強力に押し進められている。主な政策として、Transfer-21 プログラムが挙げられる。このプログラムは、連邦教育研究省(BMBF)の支援で、2004 年から 2008年まで実施された事業である。参加校は、中等教育各学校から基礎学校(小学校)までの 2,112 校に及び、予算は、連邦と州が半々で負担し、全体で 1,000 万ユーロ(約 15 億円)であった。

特に重要視されたのは、「持続可能性=環境論争の破壊的シナリオを乗り越えるための近代化のシナリオ」という視点であり、「持続可能な行動を生徒に教える」ことではなく、「生徒が自ら判断し、持続可能性という意味において革新的に行動できるようになる」ことである。身に付ける能力として、「未来をつくる力」を設定し、各学校で精力的にESDが推進された。

2001年に発表されたPISA調査の結果で、OECD31か国中、ドイツは読解力で21位、科学的リテラシー、数学的リテラシーでそれぞれ20位と下位になり、ドイツ国内で「PISAショック」として社会問題化した。そこで、全国的な教育水準を保つため、教育課程の基準が定められた他、ドイツの学校は、基本的に午前中のみの授業(半日制)であったが、PISA調査でトップであったフィンランドの学校が全日制であったこともあり、全日制への移行が進められている。

Transfer-21 プログラムは、PISAショックを受け、中等教育の教育格差解消を意図したところもある。実際、北部の経済的に豊かではない地域の学校がこのプログラムに多く参加した。半日制か

ら全日制に移行した学校の午後の授業として取り入れられた学校も多い。2006年のPISA調査で、科学的リテラシーについてドイツは成績を上げたが、ESDの効果も大きいと言われている。2008年でこのプログラムは終了したが、これ以降も、ESDの核となるマルチプリケーター(ESDのコーディネーター)の育成が継続されている。

ドイツのESDから分かることは、課題に対して主体的に思考、判断し、行動できる力をはぐくむことに重点を置いていることである。本研究の実践においても、この力をはぐくむことを共通の認識とした。また、PISA型学力の向上につながるという点も、実践における大きなモチベーションとなった。

エ ESDを取り入れるための留意点

ESDの理念などが分かっても、実際自分の授業に取り入れようとすると、腑に落ちないことが多々出てくる。まず、目指すべき姿が非常に抽象的なことである。「世界中の人々、将来世代の人々が、安心して生活できる社会」の具体的な姿が見えない、「自然、経済を含む社会、人間性をバランスよく維持する」具体的な方策が分からないことである。これらの具体像を考える取組(内閣府:「日本21世紀ビジョン」、NPO 2020年の日本を創る会:「未来をスケッチ Vision2020」等)も多く行われているが、すべての実践者が納得できるものはない。ここで、重要なことは、具体的に目指すべき姿は、だれにも分からないということを理解することである。具体的な未来をソウゾウ(想像、創造)する力を子供たちに付ける教育と位置付け、実践を進めることが重要である。

いろいろな体験を通じて、問題・課題に気付き、解決方法をかかわりのある人と探し、仮説を立てて行動してみる。このような学びのサイクルがESDではよく見られる。総合的な学習の時間で子供たちに課題をもたせ、いろいろな人とかかわらせて解決していく手法は、ESDと同じである。ただ、ESDは、持続可能性という世界的に共通する大きな理念をもち、自発的な行動や、価値観形成まで求めるところが異なるのではないか。現状の総合的な学習の時間も十分ESDと言える実践もある。理念をもって意識付けすることで、ESDとしての取組になると考えられる。また、ESDは総合的な学習の時間で行わなければならないということもない。教科、道徳、特別活動など、あらゆる教育活動を通して行うことができるはずであるし、その実践研究が強く求められている。

オ 環境教育にESDの視点を取り入れる

現在の環境教育は、地球環境の危機的状態を伝え、児童生徒にもその責任を分担させ、身近なところで環境保全に向けての行動を勧めることが中心であり、それほど社会の持続可能性は考えられていない。多くの児童生徒が未来への暗い展望をもつ中で、我々は、未来に向けて様々な困難を、多くの人と協働しながら解決していく意欲や価値観、能力を身に付けさせること(ESD的な視点の導入)が重要であると考えた。我々の実践では、テーマとした環境問題を、児童生徒一人一人が持続可能性の視点で、いろいろな資料や気付きのある体験、多様な授業手法を用いて多角的に分析し、その解決のためにどのように行動すればよいかを、児童生徒が主体的に思考し、判断できるように工夫した。

(3) 持続可能な社会構築の視点を取り入れた授業の実践概要

研究協力委員による実践は以下のとおりである。

- ・小坂井西小学校 地域教材を通して身近な課題に向き合う(小3,小4・総合,教科)
- ・幡豆小学校 「ぼくら外来生物調査隊」の実践(小6・総合,教科,道徳)
- ・若園中学校 「消費生活と環境」の学びを考える(中1・技術・家庭科)
- ・知立中学校 エネルギーについて考える~原子力発電について~ (中3・理科)
- ・三好高等学校 生物多様性の重要性(高2・生物)

・旭丘高等学校 世代間倫理を踏まえて「共生」について考える(高2・倫理)

分科会では、各研究協力委員が実践したものをモデル教材として提示するとともに、教科へESD 的な視点をどのように取り入れるか提言する。

それぞれの、実践とESDの価値観、能力、学習手法との関連については本論末**資料2**を参照していただきたい。それぞれの実践の概略を下記にまとめておく。

実践校 実践内容	概略
小坂井西小学校	地域の課題に対して、教科横断的に取り組んで、児童一人一人が主体的
地域教材を通して身近	に考え,行動した。環境教育の研究指定校として,学校全体で取り組んだ
な課題に向き合う	実践を改善した。研究指定の中でつくられた環境カリキュラムにESDの
	視点を取り入れた事例である。
幡豆小学校	外来生物の調査を通して、生物多様性の維持の重要性に児童一人一人が
「ぼくら外来生物調査	主体的に気付き、自分たちの町の自然を守るために自分たちに何ができる
隊」の実践	か考え、行動した。どの小学校でも教員一人でESDの視点を取り入れ、
	教科横断的に実践できることを示した事例である。
若園中学校	家庭科の食生活に関する単元で、食生活から環境、社会的公正、健康に
「消費生活と環境」の学	ついて、生徒が主体的に考え、判断、表現をした。エコパーティーや地域
びを考える	の食材を使った調理実習を通して、地産地消、フェアトレードについて体
	験的に学んだ。食生活の在り方にESDの視点を取り入れた事例である。
知立中学校	理科のエネルギー資源の単元で、エネルギー問題について、原子力発電
エネルギーについて考	を通して、生徒一人一人が主体的に考え、判断、表現をした。賛成・反対
える~原子力発電につ	の二者択一ではなく,自分の判断を5%刻みの百分率で示す手法を用いた。
いて~	エネルギー問題について、ESDの視点を取り入れた事例である。
三好高等学校	生物多様性について,その実態を知るだけでなく,その維持の重要性に
生物多様性の重要性	ついて生徒一人一人が主体的に考え、どうすべきか表現をした。授業では、
	特に外来種に焦点を当てて、討論を取り入れて思考した。高等学校生物の
	授業で生物多様性について、ESDの視点を取り入れた事例である。
旭丘高等学校	社会契約説の思想を基に、将来世代の他者を含めた人々との共生につい
世代間倫理を踏まえて	て、生徒一人一人が主体的に考え、表現をした。それぞれの思考場面では、
「共生」について考える	K J 法を用いて主張をまとめるようにした。高等学校段階の論理的な思考
	の方法の在り方にも言及している。環境倫理にESDの視点を取り入れた
	事例である。

すべての実践が、「持続可能な社会構築」を意識しており、学習手法としては、参加体験を取り入れている。また、単元終了後にも、生徒が学習内容について興味・関心をもって、自ら継続的に学び続けることを意図している。

5 研究のまとめと今後の課題

深刻な環境問題や社会問題により持続不可能と考えられる現在の状況では、持続可能な社会へ構造を変えようと「行動する人」の存在が重要である。自然との共生や多様な立場が尊重できる価値観を備え、柔軟な問題解決能力をもち、よりよい社会づくりに参画できる人材の育成が望まれている。こ

の人材の育成を担うのがESDである。

学校におけるESDは、人とのつながりや、実際の課題解決やそれに向けた行動という面を重視するならば、地域と連携した総合的な学習の時間への導入が最も適していると考えられる。しかし、学校にESDの考え方などが浸透していない現段階では、まず、教科の学習にESD的な視点を取り入れることから始め、総合的な学習の時間へと進めていくのが妥当であろう。

今回の研究で、工夫をすれば、各教科の学習にESD的な視点を取り入れることが可能であること や、各実践後の評価から、児童生徒が新たな学びに向けて意欲を高めるなどの効果が大きいことも分 かった。

国立教育政策研究所でも、学校におけるESDの在り方に関する研究が本格的に始まった。ESDはキャリア教育のように、全ての学校、発達の段階で必要であり、求められる力は新学習指導要領の目指す「生きる力」と大きく重なる。日本においてもドイツと同じように、今後、ますますESDの学校への導入が求められていくと考えられる。

本研究では、学校への導入の第一歩として、教科の学習におけるESDの活用について提言した。 来年度以降は、環境教育を超えた学校へのESDの活用法、在り方を研究していきたいと考える。

※参考文献

「未来をつくる『人』を育てよう」 持続可能な開発のための教育の 10 年推進会議(ESD-J)編 2006.12 「未来をつくる『わたし』の ESD 提案 ESD Mission」環境省中部環境パートナーシップオフィス (EPO 中部) 編 2008.12.22

「ESD 教材活用ガイド」 財団法人ユネスコ・アジア文化センター編 2009.3.19

「環境省エコ・アンケート小中学生版『環境にやさしいライフスタイル実態調査』」 環境省 2004.3 「持続発展教育(ESD)」 文部科学省日本ユネスコ国内委員会 web ページ

http://www.mext.go.jp/unesco/004/004.htm

※この教育研究調査事業は,第46回(平成19年度)下中科学研究助成金の支援を受けて実施しました。

※この教育研究調査事業は、平成20年度愛知県職員海外派遣事業の成果を反映しています。

資料1 意識調査								
1 学年	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
① 小学校5年生	51.8%						15.7%	73
② 小学校6年生	48.2%	68					14.6%	68
③ 中学校1年生			41.6%	64			13.8%	64
④ 中学校3年生			58.4%	90			19.4%	90
⑤ 高校2年生					100.0%	170	36.6%	170
	1 337 1-1	1 1/1	I 1 337 I-L	I Met	•			
2 性別	小学校	人数			高等学校		合計	人数
① 男	46.8%			75		84	48.4%	225
② 女	53.2%	75	51.3%	79	50.6%	86	51.6%	240
0 + + + +								
3 あなたは、将来(大人になってから)か								
なえたい夢(例えば、「なりたい職業に就	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
く」、「趣味で目標を達成する」等なんでも								
よい)がありますか。	07.40/	0.5	07.70/		44.00/	70	40.00/	200
① とてもかなえたい夢がある	67.4%			58		70	48.0%	223
② まあかなうといいなという夢がある	27.0%			63		62	35.1%	163
③ あまりかなうといいなという夢がない	5.0%		20.8%	32	17.6%	30	14.8%	69
④ 全くかなえたい夢がない	0.7%	1	0.6%	1	4.7%	8	2.2%	10
			I		1	ı		
4 現在、身の回りの環境は、どうなってい	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
ると思いますか。								
① とてもよい環境だと思う	7.1%		2.6%	4	6.5%	11	5.4%	25
② まあよい環境だと思う	41.1%			51	40.0%	68	38.1%	177
③ 少し環境が破壊されていると思う	42.6%			78		74	45.6%	212
④ とても環境が破壊されていると思う	9.2%	13	13.6%	21	10.0%	17	11.0%	51
			T		1			
5 現在、地球規模の環境は、どうなって	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
いると思いますか。								
① とてもよい環境だと思う	5.7%	8		0	0.6%	1	1.9%	9
② まあよい環境だと思う	13.5%			6		8	7.1%	33
③ 少し環境が破壊されていると思う	48.2%			77	34.7%	59	43.9%	204
④ とても環境が破壊されていると思う	32.6%	46	45.5%	70	60.0%	102	46.9%	218
※あなたが心配している(気になる)環境問	駆け何で	きせか						
- 11-549-711 /11-5-5-6-12-1-12-	中学校		<u>。</u> 高等学校	人米石	合計	人数		
6 地球温暖化(地球の気温が上がるこ 1 特に心配(特に気になる)	中子放 62.3%							
	31.8%			57		106		
② まあ心配(まあ気になる) ③ あまり心配でない(あまり気にならない)	5.2%			16		24		
④ 全く心配でない(全く気にならない)	0.6%	- 1	1.8%	3	1.2%	4		
7 オゾン層の破壊(大気上層にあるオゾ		1						
/ オノン層の破壊(人気工層にめるオノー ン層が破壊されること)	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数		
	34.4%	53	37.6%	64	36.1%	117		
(1) 特に心配(特に気になる) ② まあ心配(まあ気になる)	47.4%			73		146		
	14.9%			31	16.7%	54		
						7		
④ 全く心配でない(全く気にならない)	3.2%	5	1.2%	2	2.2%	/		
8 酸性雨(酸性の雨が降ってくること)	中学校	人米石	高等学校	人米石	合計	人数		
(1) 特に心配(特に気になる)	22.7%			28		-		
② まあ心配(まあ気になる)	51.3%			28 82		161		
	24.0%			82 49		86		
③ あまり心配でない(あまり気にならない) ④ 全く心配でない(全く気にならない)	24.0% 1.9%			49 11	26.5% 4.3%			
は、 サンご記 てない(サンメニー(みびない)	1.9%	3	0.5%	11	4.3%	14		
9 大気汚染(空気が汚くなること)	中学校	人坐行	高等学校	人类	合計	人数		
		ノトダ人	可可丁仪					
		77	36.5%	62	42 9%	1301		
① 特に心配(特に気になる)	50.0%							
① 特に心配(特に気になる)② まあ心配(まあ気になる)	50.0% 41.6%	64	46.5%	79	44.1%	143		
① 特に心配(特に気になる)	50.0%	64 11	46.5% 14.7%		44.1% 11.1%	143 36		

							•	
10 水質汚濁(海や川、湖などの水が汚さ	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数		
れること) ① 特に心配(特に気になる)	56.5%	87	44.1%	75	50.0%	162		
② まあ心配(まあ気になる)	34.4%		41.8%	73 71	38.3%	124		
③ あまり心配でない(あまり気にならない)			12.4%	21	9.9%	32		
④ 全く心配でない(全く気にならない)	1.9%		1.8%	3	1.9%	6		
							•	
11 土壌汚染(土が汚くなること)	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数		
① 特に心配(特に気になる)	21.4%	33	18.8%	32	20.1%	65		
② まあ心配(まあ気になる)	36.4%			62		118		
③ あまり心配でない(あまり気にならない)			33.5%	57		109		
④ 全く心配でない(全く気にならない)	8.4%	13	11.2%	19	9.9%	32	l	
12 森林の減少(森や林が減少すること)	中学校	人米石	高等学校	人米石	合計	人数	1	
12 森林の減少(森で杯が減少すること) ① 特に心配(特に気になる)	69.5%		回可子仪 54.7%	93		200		
② まあ心配(まあ気になる)	24.0%		31.8%	54		91		
③ あまり心配でない(あまり気にならない)			10.0%	17		26		
④ 全く心配でない(全く気にならない)	0.6%		3.5%	6		7		
							_	
13 生物多様性が失われる(野生の動植	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数		
物の種類が減ること)								
① 特に心配(特に気になる)	51.3%		30.6%	52		131		
② まあ心配(まあ気になる)	38.3%			71	40.1%	130		
③ あまり心配でない(あまり気にならない) ④ 全く心配でない(全く気にならない)	8.4% 1.9%		22.9% 4.7%	39 8	16.0% 3.4%	52 11		
(4) 主へ心能でない(主へ気につなりない)	1.9%	ა	4.7%	0	3.4%	11	l	
14 有害化学物質汚染(ダイオキシン等の	1 227 1.1	1 1/2		1 1/2	A -1	1 Met		
有害な化学物質が放出されること)	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数		
① 特に心配(特に気になる)	42.2%	65	37.6%	64	39.8%	129		
② まあ心配(まあ気になる)	38.3%	59	41.8%	71	40.1%	130		
③ あまり心配でない(あまり気にならない)			18.8%	32		62		
④ 全く心配でない(全く気にならない)	0.0%	0	1.8%	3	0.9%	3		
15 廃棄伽明暦(デンの明暦)	中央共	l 米h	古华兴县	l 米h	ᄉᆂ	1 米4	l	
15 廃棄物問題(ゴミの問題) ① 特に心配(特に気になる)	<u>中学校</u> 49.4%		<u>高等学校</u> 35.3%	<u>人致</u> 60		人数 136		
② まあ心配(まあ気になる)	37.7%			74		132		
③ あまり心配でない(あまり気にならない)				30		46		
④ 全く心配でない(全く気にならない)	2.6%		2.9%	5		9		
	L	II.						
※環境問題についてあなたの考えを教えてく	ださい。							
17 あなたは将来の環境のことを考えると	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
心配ですか。								
① とてもそう思う	45.4%		50.6%	78		68		210
② 少しそう思う	45.4%		40.3%	62		72 26		198
③ あまりそう思わない④ 全くそう思わない	8.5% 0.7%		7.8% 1.3%	12 2		20 4	10.8% 1.5%	50 7
(サーエくと)心インない。	0.7/0		1.5/0		2.4/0		1.0/0	,
18 環境問題は自分にも影響がある問題	.1. 326.1.1	1 241		1 244		1 214.	Λ=1	1 147
だと思いますか。	小学校	人数	中学校	人致	高等学校	人致	合計	人数
① とてもそう思う	39.7%	56	48.7%	75	41.8%	71	43.4%	202
② 少しそう思う	56.7%		45.5%	70		81	49.7%	231
③ あまりそう思わない	3.5%		5.8%	9	7.6%	13	5.8%	27
④ 全くそう思わない	0.0%	0	0.0%	0	2.4%	4	0.9%	4
19 自分も環境を悪化させている一人だと								
目がも環境を悪化させている一人だと 思いますか。	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
① とてもそう思う	13.5%	19	25.3%	39	25.9%	44	21.9%	102
② 少しそう思う	61.0%		53.2%	82		98		
③ あまりそう思わない	23.4%		20.1%	31	14.7%	25	19.1%	89
④ 全くそう思わない	2.1%		1.3%	2		3	1.7%	8
		_						

20 あなたは環境問題を解決するために何か、行動したいですか。	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
① とてもそう思う	47.5%	67	28.6%	44	17.1%	29	30.1%	140
② 少しそう思う	37.6%	53	44.8%	69	52.9%	90	45.6%	212
③ あまりそう思わない	14.2%	20	24.7%	38	26.5%	45	22.2%	103
④ 全くそう思わない	0.7%	1	1.9%	3	3.5%	6	2.2%	10

21 あなたは環境を守るために、税金(例えば消費税等)などを今よりも余分に払っても仕方ないと思いますか。	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
① とてもそう思う	7.8%	12	12.9%	22	10.5%	34
② 少しそう思う	36.4%	56	41.2%	70	38.9%	126
③ あまりそう思わない	36.4%	56	29.4%	50	32.7%	106
④ 全くそう思わない	19.5%	30	16.5%	28	17.9%	58

22 環境問題の対策はどこが(だれが)ー番やらなければならないと思いますか。	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
① 国連	20.8%	32	14.1%	24	17.3%	56
② 政府(国)	16.9%	26	25.9%	44	21.6%	70
③ 県市町村などの役所	5.2%	8	4.1%	7	4.6%	15
④ 地域の町内会	0.6%	1	0.6%	1	0.6%	2
⑤ 会社(企業)	1.9%	3	11.8%	20	7.1%	23
⑥ 自分(市民一人一人)	51.9%	80	39.4%	67	45.4%	147
⑦ 環境保全団体	1.9%	3	1.2%	2	1.5%	5
⑧ 学校	0.6%	1	0.6%	1	0.6%	2
⑨ その他	0.0%	0	1.8%	3	0.9%	3

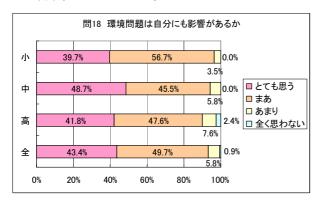
23 あなたは将来(例えば50年後)地球上の環境は今よりも良くなっていると思いますか。	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
① とてもそう思う	10.6%	15	3.9%	6	1.8%	3	5.2%	24
② 少しそう思う	41.8%	59	15.6%	24	11.8%	20	22.2%	103
③ あまりそう思わない	34.0%	48	42.2%	65	46.5%	79	41.3%	192
④ 全くそう思わない	13.5%	19	35.7%	55	39.4%	67	30.3%	141

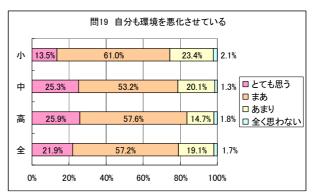
※現在・未来についてのあなたの考え(ここからは環境問題にとらわれずに考えてください)

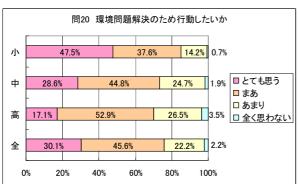
24 あなたの幼少期(小学校入学前くら								
い)と比べて、暮らしやすい社会になったと	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
思いますか。								
① とてもそう思う	13.5%	19	12.3%	19	14.7%	25	13.5%	63
② 少しそう思う	28.4%	40	31.8%	49	29.4%	50	29.9%	139
③ 変わらない	16.3%	23	18.2%	28	21.2%	36	18.7%	87
④ あまりそう思わない	15.6%	22	18.8%	29	17.6%	30	17.4%	81
⑤ 全くそう思わない	2.8%	4	5.8%	9	3.5%	6	4.1%	19
⑥ わからない	23.4%	33	13.0%	20	13.5%	23	16.3%	76

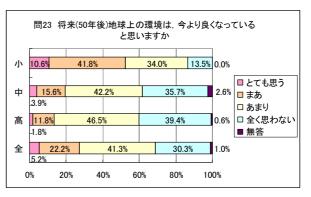
25 あなたは将来(例えば50年後)、いろいろな問題が解決され、現在以上に暮らしやすい社会になっていると思いますか。	小学校	人数	中学校	人数	高等学校	人数	合計	人数
① とてもそう思う	15.6%	22	6.5%	10	7.1%	12	9.5%	44
② 少しそう思う	30.5%	43	26.6%	41	22.4%	38	26.2%	122
③ 変わらない	8.5%	12	14.9%	23	17.6%	30	14.0%	65
④ あまりそう思わない	15.6%	22	26.6%	41	28.2%	48	23.9%	111
⑤ 全くそう思わない	2.8%	4	8.4%	13	15.3%	26	9.2%	43
⑥ わからない	26.9%	38	16.8%	26	9.4%	16	17.2%	80

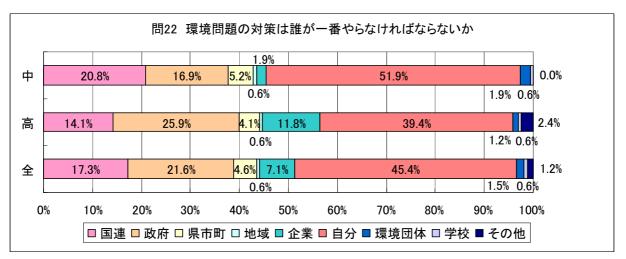
※意識調査 グラフ(抽出)

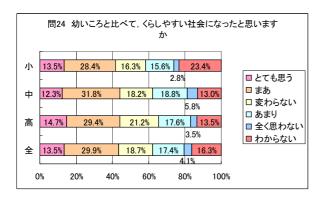


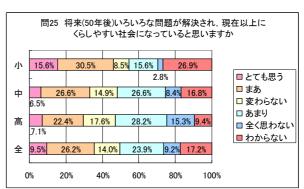












※意識調査 自由記述

- 問 20 あなたは環境問題を解決するために何か、行動したいですか。具体的にどのような行動をしたいか書いてくだ さい。
 - ・電気をこまめに消す。エコバックを使う。ゴミのポイ捨てをしない。ゴミをなるべく出さない。
 - ・リサイクルを積極的に行う。エアコンをなるべく使わない、設定温度を上げる。(以上多数)
 - ・自動車を使わず、なるべく自転車を使う。ゴミを拾う。省エネルギーを心掛ける。
 - ・将来、エコグッズを開発する。植林活動に取り組みたい。将来、効率的な発電方法を開発したい。
 - ・世界各国の人々と話をして、環境問題の解決策を考えたい。
- 問 25 あなたは将来 (例えば 50 年後)、いろいろな問題が解決され、現在以上に暮らしやすい社会になっていると思いますか。その理由を書いてください。
- ①とてもそう思う、②少しそう思う(計35.7%)
 - ・技術が進んで昔より暮らしやすくなったので、将来は技術が進んで、もっと暮らしやすくなる。
 - 「さらに暮らしやすい社会にしたい」という一人一人の願望が、社会を変化させていく。
 - ・社会が、一人一人の暮らしやすい社会にシフトしているように感じるから。
 - ・みんなが一生懸命になって考えているので、いつかは変わる。未来に希望をもちたいから。
- ③変わらない(14.0%)
 - ・現在の問題が解決されても新たな問題が発生するから。相対的に変化はない。
- ④あまりそう思わない、⑤全くそう思わない(計33.1%)
 - ・環境問題が悪化し、取り返しのつかないことになっている。環境問題に対する意識が低すぎる。
 - ・まともな政治家がいない。政治の腐敗が進む。国民の諸問題に対する意識が低い。
 - ・少子高齢化が進み、活力のない社会になっている。
- ⑤わからない (17.2%)
 - ・未来のことは分からない。誰も将来どうなるかは分からない。
- *人類が遠い将来にわたってずっと、暮らしやすい社会を続けるためには、どんなことや、どんな考え方が必要だと 思いますか。(小) →小学校、(中) →中学校、(高) →高等学校
- ・なんでもできるロボットができてほしい。もっと科学が進んで、役立つような道具ができるといい。(小)
- ・自然と共生するために、自分勝手な考えをすてて、みんなで平和にくらしていけばいい。(小)
- ・地球全体が戦争をしないとちかえばいい。政治がもっとちゃんとしてくれればいい。(小)
- ・地球の現在の環境について、一人一人がしっかりと向かい合っていくといい。身の回りの小さなことから行動していくことが大切。(中) ・人間だけでなく、地球上の動物や植物と共生していくことが大切(中)
- ・「今」を重視する生活をしない。自分たちの子供、孫・・・と遠い将来まで考えた上で、快適に暮らせるように一人 一人が気を遣うと良いと思う。国民一人一人が悪い問題を考え、国全体で取り組むこと。(中)
- ・国際問題が起こったときに、なんで国は自分の国の利益を押しつけるのかと思う。相手の国の意見と自分の国の意見の両方を取り入れられるような、両国の状況が良くなるような策を考えてほしい。どの国も全然優しくない。(高)
- ・国民一人一人が政治に関心をもち、国政に対して積極的に働き掛ける。選挙に行かないなど、言語道断。世論に流されがちなところを改める。自治体内での結束を固める。(高)
- ・未来世代の幸福を優先する文脈の中で、現世代の私たちも幸福を追究する考え方。つまり諸問題(格差、差別、競争、環境など)を全国民が意識し、自らの問題として真剣に取り組むこと。(高)

資料2:実践とESDの価値観,能力,学習手法との関連

実践6(高等学校)	世代間倫理を踏まえて 「共生」について考える	高2・倫理	「他者との共生」について考える。・リオ宣言から「持続可能な開発」を理解する。・「将来世代の他者を含めた人々との共生」について主張をまとめる。	・世代間倫理 「世代を超えての公平性」・人間の尊厳 「人間同士の望ましい関係」・公正な社会 「公平公正を実現する」	 ・批判的思考力 「共生について社会契約 説を踏まえて考える」 「将来世代の人々を含め た他者と共生を図ることに ついて考える」 ・協調性・実践力 ・「Ku法による活動」「論理 「Ku法による活動」「論理 「Ku法による活動」「論理 「Ku法による活動」「論理 「Ku法による活動」「論理 「Ku法による活動」「論理	- 参加体験型 「KJ法による活動」 - 一つの正解を用意しない 「KJ法による活動」 ・ 機続的な学び 継続して「現在及び将来 の他者と共に生きる」という 意識 論理的な思考法の獲得
実践5(高等学校)	生物多様性の重要性	高2・生物	「生物多様性の重要性」についての授業「愛知県で発見された外来種・「愛知県で発見されたが来種・生来種について調べよう」生き物調べ「セミの抜け殻調・土き物調べ「セミの抜け殻調・	・世代間倫理 「次世代に自然環境を引 き継ぐ」 ・自然との共生 「生物多様性の重要性」	・感受性 「セミの抜け殻調べ」 ・表現力 ・意見発表、意見のまとめ 自由研究レポート ・環境容量の理解 「生物の絶滅」 ・批判的思考力 「生物の絶滅」	・参加体験型 話合い、討論活動 「セミの抜け機調べ」 ・一つの正解を用意しない 「生物多様性の重要性」 ・継続的な学び 継続して「生物多様性を維持しなければならない」とい う意識
実践4(中学校)	エネルギーについて考え る~原子力発電について ~	中3・理科	・電気エネルギーをつくる方 法や問題点の理解 ・原子力発電について, 自 分の考えをもつ	・世代間倫理 「原子力発電による長所・短 所をどう考えるか」 ・公正な社会 「原子力発電のリスクをどう 考えるか」	・批判的思考力 推進, 反対の意見を聞いて で ・表現力 「原子力発電推進か?反 対か?の討議」 ・未来を思い描く力 原子力発電を推進すると どうなるか, 廃止するとどう なるか	・参加体験型 「原子力発電推進か?反 対か?の討議」 ・多様な人々とのつながり 原子力発電を推進したい 人、推進に反対する人との 出会い ・一つの正解を用意しない 原子力発電推進、反対の 最終的な価値判断をしない、オープンエンドで終わる ・総続的な単してエネルギー問 継続して「エネルギー問 継続して「エネルギー問 継続して「エネルギー問 継続して「エネルギー問
実践3(中学校)	消費生活と環境の学 びを考える	中1・技術・家庭	・わたしたちの消費生活と環境を考えよう「エコパーティー」・地域の食材を使って食事をつくろう「地域の食材を使って食事をつくろう「地域の食材を使った料理であり。	・公正な社会 「フェアトレード」 ・自然との共生 「自家栽培野菜の利用」	・感受性 「エコパーティー」 ・表現力 調査結果の発表 ・批判的思考力 「食生活が環境に与える 影響」 ・実践力 「環境を守る食生活での 取組」	-参加体験型・現実的課題 への取組 「エコパーティー」「地域の 食材を使った料理づくり」 ・一つの正解を用意しない・ 地域とのつながり 環境を守る地域での取 組」 ・多様な人々とのつながり 調べ学習で出会った人、 調べ学習で出会った人、 は続的な学び 継続的して「環境、公正、 健康を意識した食生活に取り組みたい」という意識
実践2(小学校)	ぼくら外来生物調査隊	小6·総合,教科,道 徳	 ・身の回りの植物調べ(外来種) ・国語イイター島の森林」 ・道徳「地球の秘密」 ・総合「自分たちの町の自然を守るためにできることを考えよう」 	・世代間倫理 「次世代に自然環境を引 き継ぐ」 ・自然との共生 「地域の自然を守る」	・感受性 「身の回りの植物調べ」 ・表現力 「イースター島の森林につ いて感想文」 ・批判的思考力 「外来種と在来種」 ・協調性 が加一プで実践 グループで実践 ・実践力 自然を守るためにできるこ 自然を守るためにできるこ	- 参加体験型 ・地域とのつ ながり 「身の回りの植物調べ」 - 主体性の尊重 「自然を守るためにできる ことを考えようー植樹活動」 - 一つの正解を用意しない 「外来種、在来種」 - 継続的な学び 継続して「自分の町の自 継続して「自分の町の自 就を守っていこう」という意 護
実践1(小学校)	地域教材を通して身 近な課題に向き合う	小3, 4·総合, 教 科, 道徳	・知り隊!やってみ隊!小坂井 町(3年) ホウレンソウの栽培:販売 ・小坂井の水を守る(4年) エコ日記,小西NPO,小西祭 での発表	・世代間倫理 「水は未来の人へ」・公正な社会 「地域で水を守る」・目然との共生 「野菜の栽培から命のつながり」「地域の自然を守る」	・感受性 体験的実践から ・表現力 気持ちや考えを表現 ・批判的思考力 「ホウレンソウに農薬使 う?」「水を守るため、自分 たちに何ができるか考える」 ・協調 グ加一プで実践 グループで実践 ・実践力 自分たちにできることを考える	-参加体験型 「ホウレンケの栽培、販売」エコ活動、ゴーゴーエコレンジャー」 見学、調べ学習・現実的課題への取組・多様な人々とのつながり・地体な人々とのつながり・主体性の尊重、ホウレンツウの栽培、販売リエコ活動、ゴーゴーエコレジャー」・継続的な学び、継続的な学び、継続にて「地域の良さを守っていきたい」という意識
		学年・教科等の分類	実践内容	価値観 ・人間の尊厳 ・公正な社会 ・仕代間倫理 ・自然との共生 ・文化の多様性	能力 ・感受性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	学習手法 ・参加体験型 ・現実的課題への取組 ・発統的な学び ・多様な人々とのつながり ・主体性の尊重 ・地域とのつながり ・かかわる人とのお互いの学 び ・一つの正解を用意しない

実践 1 教科横断的なカリキュラムを生かした環境教育 - 地域教材を通して身近な課題に向き合う-

豊川市立小坂井西小学校 原田みどり

1 はじめに

地球温暖化をはじめ様々な環境問題が緊急の課題として,毎日のように新聞やテレビで報道されている。このような社会の中で,未来の希望が語れる人を育てる環境教育のスタートは,子供たちが自分を取り巻く環境を見つめ,その素晴らしさや大切さを感じることにあると考えている。

また,子供たちが様々な立場の人とかかわり,多面的な見方や考え方を学ぶことは,自然と人々が 共生しながら,持続可能な社会の構築を目指すために欠かせないことである。

そこで、上記のような研究テーマを設定し、ESDの視点を取り入れた環境教育に取り組むこととした。

2 研究の目的

小学4年生の社会科でゴミの処理について学習する。その発展で総合的な学習の時間に学校や地域のゴミ調べやゴミ拾いなどの活動をするということがよくある。多くの子供たちは、環境をよくするためには、「ゴミを落とさない」「落ちているゴミがあったら拾う」「ゴミは分別をして捨てる」ことが大切なことであると考えて行動する。確かに環境をよくするためには大切なことではあるが、持続可能な社会を築いていくために、本当に必要な価値観や能力を子供たちに身に付けることができているのかと考えると、今まで行われてきた環境教育の在り方に疑問を感じる。

その一方で、小学校でのESDの視点を取り入れた環境教育は、今まで行われてきた環境教育と大きく違う特別なものではないとも考えている。ただ、教師がESDの考え方を意識し、工夫することが必要である。

このような思いから、子供たちが持続可能な社会の構築を目指すための基礎となる見方や考え方を 身に付けることができるよう、ESDの考え方を取り入れた中学年(小3・小4)の環境教育を見直 し、その有効性を検証することとした。

3 研究の方法

(1) 環境学習カリキュラムづくり

総合的な学習の時間だけでなく、教科とのかかわりを意識しながら、環境教育にかかわるカリキュラムの整理と開発に取り組む。

- ① 【環境をとらえる視点】を基に、各教科等における環境教育に直接かかわる学習内容を洗い出す。
- ② 各教科等における環境学習としての目標を設定する
- ③ 系統性や関連性を、【環境をとらえる視点】に基づいて、実践時期などを考慮し、カリキュラム上に位置付ける。
- ④ 関連付けを明確にし、ESD的な視点を位置付ける。
- ⑤ カリキュラムの構成について、実践を行いながらよりよいものに修正をしていく。

(2) ESDの視点を取り入れた授業づくり

環境教育を通して、持続可能な社会を構築するために必要な能力をはぐくみたいと考える。そのた めに、次のような学びの方法を大切にする。

- ・参加体験型の手法を生かす(方法①)
- 現実的課題に実践的に取り組む(方法②)
- ・多様な立場や違う世代の人々と学ぶ(方法③) ・学習者の主体性を尊重する(方法④)

4 研究の内容

(1) 環境学習カリキュラムづくり

環境学習カリキュラムづくりの始めに、学年の各教科等における環境教育に直接かかわる学習 内容を洗い出す。そのための手掛かりとなるものとして、環境を学習するうえでの視点を【環境 をとらえる視点】と名付けて以下のように位置付けた。

- 循環多様性
- ・生態系
- 共生
- ・有限性 ・保全
- 愛着

生命(尊重,連続性) など

次に、環境をとらえる視点に基づいて、配列されている学習内容とその単元の目標を吟味し、 環境学習の目標を設定した。

例えば、4年生の社会科学習「水はどこから」では、

施設を見学したり調べたりして、地域の人々の健康の維持向上に役立っていることを考える。

【共生】【保全】

という環境学習としての目標を設定する。この単元において、水道の蛇口から何気なく利用して いる水と自分たちの生活とのつながりを意識することで、総合的な学習の時間に取り組む地域の 地下水についての学習と結びつき、水に対する【共生】【保全】の視点に迫れると考えた。

総合的な学習の時間と教科や教科間の関連には、次のような場合があるのではないかと考えて いる。

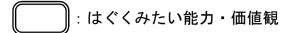
- 【環境をとらえる視点】が同じであることから、同時期に学習することで相互の学習内容に深 まりが期待できる場合
- 【環境をとらえる視点】が同じであることから、学習内容が、後に行う学習内容に有効に働く ことが期待できる場合
- ・総合的な学習において子供たちがもつ思いや願いとつなげて学習することで、相互の学習に深 まりが期待できる場合
- ・教科の学習内容が発展していき、総合的な学習の時間へとつなげる場合
- ・総合的な学習の時間を中心に、教科等も含まれた単元を構成する場合

このような系統性や関連性を,【環境をとらえる視点】に基づいて,実践時期などを考慮しカ リキュラム上に配列した。 さらに、実践の中に持続可能な社会の構築の視点を取り入れるために、 ESDが目指すはぐくみたい能力や価値観も位置付けた。

このような手順で作成した、「3年生 環境学習カリキュラム」と「4年生 環境学習カリキュラム」 を次に示す。また、環境学習カリキュラムにおいて、幾つもの教科を関連付けた場合、その関連付け られたそれぞれの教科や総合的な学習の時間等が、どのように展開されているのかを指導計画として 作成した。その例として3年生「知り隊!やってみ隊!小坂井町」と4年生「小坂井の水を守る」を 紹介する。

注:実践時は小坂井町。現豊川市

環境学習カリキュラム〈第3学年〉 ◎:環境学習における目標 【】:環境をとらえる視点



		T		_							
	4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
国語	付く。	めの知恵に気	自然のかくし約 ②自然界で虫が が生きていく めに工夫して ることを感し る。【多様性	上ち 、た こい ご取		学んだことや 現し発信する。	自分の考えを表	わたしの研究 レポート(I) ③野菜の栽培 で活動して きたことを 表現する。 【愛着】	「もしもの国」 よう⑫ ◎小坂井町をデ 像して文章を で,町に対す めることがで 【愛着】	ーマに想 書くこと る愛着を深	
総合学習	をもつことがつ	されている野菜をできる。【環境に来 名できる野菜を来 く。【生態系】	する自覚】		○野菜の栽培○野菜栽培の	環境について考える 境に対して、自分か	小坂井町の よがりに気付く。【生覧 うことで,環境の大切 いできることを見つけ	さに気付き,身	思いの深さを ⑤一年間の活動	知ることができ の記録をまとめ,	、々の農業に対する る。【愛着】 ・振り返る活動を通 切なことに気付く。
社会	○身近な地域や町それぞれの場所○身近な地域や町	ち みんなのまち 町の様子は、場所 所の特徴に気付く 町の様子を知るこ 境に対する自覚】	によって自然や環 、【多様性】		, ◎人々は,地 とをしてい と ◎リサイクル	ることに気付く。【	いを生かして 、工夫 共生】 - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	7	人々の生	坂井の自然(気候 活に生かされて のよさを残してい	いることに気
理科	しぜんたんけ ん② ③昆虫や植物 を探し、身親 しむさる。 【環覚に対する。 【環覚し	植物のそだち方 チョウをそだて ◎植物や昆虫の 過程やきまり ることができ 【生命の連続	よう団 成長の の自然 を調べる。 場所 るこ 様性		1	らべよ ⑥太陽。 明るっく。 が大陽。 大大器 大大器 とに	の光があたると、 くなったり暖かく たりすることに気 また、大しなど、 や布団干しなど、 の光の働き(熱)を こ利用しているこ 気付く。【循環】		農家の方 とかかわ	。 をはじめとした りをもつことで, あることに気付・	様々な考え方
道徳	ん② ◎環境 ない	ね、かずおく でや自然を汚さ いようにする心 でる。【保全】	◎自然に気	のひっこし① のすばらしさ 付き, 大切に 心を育てる。 全】			自然とのふれあい① 自然のすばらしさ や不思議さに気付 き,自然に住む生き 物を大切にする心 を育てる。【保全】				
行事									祭 できたことを多 人に伝える。	-	

3年生 関連学習指導計画 「知り隊! やってみ隊! 小坂井町」【共生】

【1学期】

総合学習「知り隊! やってみ隊! 小坂井町」

- ○地元の小坂井で作物を栽培している地域の人の畑を見学するなどの活動を通して, 自然の恵みに気付く。
- ○野菜の栽培を通して、命のつながりに気付く。

【9月~12月】

社会「人びとのしごととわたしたちのくらし」

25時間

思・判

- ○スーパーマーケットで見つけたよ
 - ・はたらく人がたくさんいたよ ① 関・意・態
 - ・買う人になって考えよう ② 思・判
 - ・まちの人びととともに ① 知・理
 - ・たくさんのお客さんが来るひみつ ① 思・判
 - ・Aコープのくふう ③ 技・表
 - ・しなものはどこから ① 知・理
- ○農家のしごと
 - ・小坂井町の畑を見てみよう ① 関・意・態
 - ・藤島さんの畑 ③ 関・意・態
 - ・くふうがいっぱいのホウレンソウ ②
 - ・ホウレンソウの様子がおかしいぞ ② 思・判
 - ・藤島さんに聞いてみよう ① 思・判
 - ・農薬をどうしよう ② 技・表
 - ・いよいよとり入れ ② 関・意・態

身近な生活を見つめる力

農家の人や自然に恵まれた小坂井町のすばらしさに気付く。

具体的な解決方法を生み出す力

おいしいホウレンソウを栽培するための条件を考え たり、農家の人の工夫を思い出したりして、栽培活動 に生かすことができる。

【10月~11月】

理科「太陽の光のはたらきをしらべよう」 10時間

- ○日なたと日かげのちがいをしらべよう
 - ・日なたと日かげの地面のようすeくらべよう ②

関・意・態

- ・日なたと日かげの地面の温度をくらべよう ② 技・表
- ○太陽の光をあてたもののようすをしらべよう
 - ・光のリレーができるかな ② 思考
 - ・虫めがねで光をあつめよう ② 知・理
 - ・水をあたためてみよう ② 知・理

【12月】

国語「わたしの研究レポート」~ホウレンソウの栽培~

1 1 時間

- ○野さい栽培でやってきたことの中から伝えたいことを見つけて、レポートを書こう ② 関・意・態
- ○調べた事柄を選択し、組み立てを考えて、メモやレポートを 書こう ⑦ 書く
- ○修飾語の使い方や文の中での働きを理解しよう ② 知・理

【9月~12月】

総合学習「知り隊! やってみ隊! 小坂井町」

25時間

- ○1学期の野さいの栽培のふりかえりをしよう ② 課題発見力
- ○畑づくりをしよう ②
 - 前にさいばいされていたものをぬく
 - ・草をとる ・畑をたがやす ・ひりょうをまく
- ○冬野さいを調べよう ② 追究力
- ・小坂井町で一番栽培されているホウレンソウを栽培する
- ○ホウレンソウを栽培しよう ⑪
 - ・たねをまく ・水やり ・ひりょうをつい加する
- 〇ホウレンソウの栽培の仕方を調べよう ② 追究力
 - ・地いきの人に聞く・見学に行こう
- ○ホウレンソウを買ってもらう方法を考えよう ②表現力
 - 自分の考えをまとめる
 - ・より多くの人に買ってもらう方法を考えよう
- ○ホウレンソウをしゅうかくしよう ③
 - Aコープに出荷する
- ○ホウレンソウの栽培のふりかえりをしよう ①

他者と協力してものごとを進める力

実際に自分たちでホウレンソウの栽培や販売をすることで、一緒に活動した仲間や協力していただいた町の人とのつながりが大切であることに気付く。

【11月】

道徳「自然とのふれあい」 1時間

「野鳥のくるにわ」3-1自然愛・動植物愛護
○本資料で、野鳥のために柿の実を残したことをもったいないと思った主人公の気持ちや、自然に生きる野鳥たちの姿を見たときの主人公の気持ちに共感させながら、自然界での野鳥の大切な役割をしっかり押さえることで、自然を大切にすること、自然と共存していくということの大切さを押さえさせたい。

気持ちや考えを表現する力

栽培活動を通して考えたことを様々な立 場の人に伝える。

「自分たちは小坂井町の自然の中で生活しているんだね」【共生】

: はぐくみたい能力・価値観 環境学習カリキュラム〈第4学年〉 ②:環境学習における目標 【】:環境をとらえる視点 5月 4月 6月 7月 9月 10月 11月 12月 2月 3月 ウミガメのはまを守 「くらしの百科」の時 様々な立場の人とかかわりをも ろ(f6) 間です(12) ち、多面的な見方や考え方がある ◎小坂井町の環境を ◎生活のT.大につい 国語 ことに気付く。 守る工夫について て筋道を立てて説 身のまわりの環境を守り続けて 先人の努力や人々の工夫によって、自分たちの生活が支えられたり、 調べ、わかったこと 明したり、聞いたり いくために今自分にできること 環境が守られてきたりしていることに気付く。 を紹介する。 する。【循環】 を考え、実践する。 【共生】【保全】 めざせエコレンジャー④ ト西エコマーク検定③ エコアイデアコンキスト⑥ ◎実際に身の回りの環境に目をむけて生活する。 ◎身の回りの環境に目を向け、よ ◎身の回りの環境は目を向け、それを活か とで、環境を守ることの大切さに気付く。 りよべ生活する工夫を考える。 してよりよく生活する工夫を考える。 【共生】【循環】【有限性】 【循環】【有限性】 【共生】【循環】【有限性】 ーエコレンジャー ゴーゴーエコレンジャー エコ日記(5) 立 た上がれ! 小西 NPO!!1⑩ 立ち上がれ!小西 NPO 1 ! 2 I 5 合 ◎身の回りの環境を守る ◎小坂井の環境(特に水にかかわるこ ◎学んだことを活かす楽しさや計画したことをやり遂げる達成感を ために自分たちにでき と、についての現状や環境を守るため 味わわせ、小坂井町の環境を守っていこうと動き出す。 習 ることを考える。 に努力されていることを知る。 【共生】【保全】 【共生】【保全】 【共生】【保全】 季節を感じよう 夏(3) 冬(3) 1年のまとめ③ ◎身近な動植物を挫したり育てたりして、動物の活動や植物の生長と環境とのかかわりを考える。 【共生】 きょう十につたわるね 水はどこから⑩ 昔のくらし探検(4) ごみの処理と利用値 がい(9) ○町内のごみの処理の様子を見 ◎施設を見学したり、調べたりし ◎現在の自分たちの生 ◎住環境の維持のために 学んだことや自分の考えを表現し 学し, 事業の対策や人々の働き て. 地域の人々の健康の維持向 活が先人の努力に支 は、自然を生かす人間 発信する。 について考える。 上に役立っていることを考え えられていることに の知恵やたゆまぬ工夫 【循環】【有限性】 気付く。 と努力があることに気 【共生】【保全】 【共生】【保全】 付く。【共生】 生きものを調べよう 冬(3) 1年のまとめ③ 春(3) 夏(3) 秋(3) 【共生】 ◎身近な動植物を探したり育てたりして、動物の活動や植物の生長と環境とのかかわりを考える。 安城が原の水 ◎郷土の先人の努 力を知り,郷土を 愛し大切にして いこうとする気 持ちを高める。 【共生】【保全】 小西祭 行事 学んできたことを多 くの人に伝える。

4年生 関連学習指導計画 「小坂井の水を守る」【共生】【保全】

【6月~7月】

社会「水はどこから」 10時間

- ○じゃ口の水はどこから来るのだろう。① 関・技表
- ○水をきれいにするしくみを調べよう。③ 知理
- ○じょう水場や浄化センターの見学をしよう。③ 技表・思判
- ○水の流れをまとめよう。③ 関・思判・技表・知理



【7月~9月】

総合学習「エコ日記」 5 時間

- ○わたしたちにできるエコ活動。① 課題発見力
- ○エコ日記を書こう。(夏休み) 追究力
- ○エコ日記を発表しよう。①

表現力 自己評価力

○もっとエコ活動をしてみよう。③ 追究力

身近な生活を見つめる力

地域の水が, さまざまな形で自分たちの生活とかかわっていることに気付く。

【9月~11月】

総合学習「ゴーゴーエコレンジャー

- **~立ち上がれ!小西NPO!!** シーズン1」10時間
- ○役場の広田さんに小坂井の水について話を聞こう。①

課題発見力

- ○実際の様子を調べよう。⑦ 課題発見力
- ・洗い場・佐奈川「山羊のいる風景」・メグミルクの見学
- ○小坂井町の水自慢をしよう。② 表現力

思考力・判断力

地域の水を守るために、自分たちにできることを考え

【9月】

社会「きょう土につたわるねがい」9時間

- ○小坂井町にのこる石碑を調べよう。① 関意態
- ○小坂井の開墾の様子を調べよう。④ 思判・技表・知理
- ○豊川用水が造られた様子を調べよう。④ 思判・技表・知理

【11月】

道徳「郷土の発展に力を尽くした人」 1 時間

○郷土の先人の努力を知り,郷土を愛し,大切にしていこうとする気持ちを高める。

【11月】

国語「ウミガメのはまを守る」 16時間

- ○教材文を読んで感想を交流しよう。① 関意態
- ○保護活動や人々の願いを読み取ろう。④ 読む
- ○御前崎のコマーシャルを作ろう。③ 書く
- 〇小坂井のコマーシャルを作ろう。 ⑦ 書く 話す
- ○コマーシャルを発表しよう。① 話す

気持ちや考えを表現する力

自分たちが考える地域のよさを分かりやす く伝える。

【12~3月】

総合学習「ゴーゴーエコレンジャー

~立ち上がれ!小西NPO!! シーズン 2 」 1 5 時間

- ○「小坂井ならではの水」を考えよう。① 課題発見力
 - ・地下水 (洗い場・井戸水・ひょうたん池・田んぼの水) 佐奈川 雨水
- ○私たちにできることをやってみよう。⑥ 追究力
 - ・生き物に優しいひょうたん池にしよう ・地下水のよさを知らせよう
 - ・佐奈川をきれいにしよう ・地下水や雨水を使おう
- ○取り組んできたことを報告しよう (中間発表)。①

表現力 自己評価力

○私たちにできることを見直そう。③ 追究力

気持ちや考えを表現する力

地域の水に対する自分たちの 思いや願いを様々な立場の人 に発信する。

【1月】

行事 小西祭

- ○「小坂井の水」について発表しよう。
 - 自分たちのやってきたこと
 - ・「小坂井の水」を守るために,みん なにも実践してもらいたいこと

自ら実践する力

地域の水を守るために、自分たちにできることに取り組む。

「上手に使いたいね」【共生】

「大切にしたいね」【保全】

(2) ESDの視点を取り入れた授業づくり

ア 3年生 「知り隊!やってみ隊!小坂井町」の実践

(7) 参加体験型の手法を活かす(方法①)

環境教育の実践には、栽培活動を軸としたものが多く見られる。本校でも毎年のように栽培活動がおこなわれている。3年生の社会科の学習で農家の人の仕事やその工夫について学び、それを活かして、毎年のようにネギやホウレンソウが栽培されてきた。この活動を通して、土・水・光の大切さを学び、農家の仕事の一部を体験することができる。うまくいかないところがあっても、自分たちで育てたものを自分たちで食べることができればうれしいものである。しかし、これだけでは持続可能な社会を構築するために必要な能力をはぐくむことは難しい。

そこで、今回の実践では、今までの栽培活動に、スーパーマーケットで販売するという要素を加えた。これにより、農家の仕事をより実際に近い形で体験することができる。子供たちは、農家と同じ生産者の立場に立って、「お客さんに買ってもらえるおいしいホウレンソウを作りたい」という強い思いで栽培活動に取り組んでいった。うまくいかないところがあれば、その問題を解決しなければならない。本当の農家ではどのようにしているのかを調べ、そこから自分たちにできることを見付け、実行する。販売するためには、栽培するだけでなく、収穫したものをきれいにして、袋詰めしなければならない。自分たちのホウレンソウはどれだけの量をいくらの値段にしたら売れるのか、そんなことも子供たちにとっては、今まで考えたこともない課題であった。



収穫から出荷・販売までの様子







【洗い場】 【袋詰め】

【出荷・販売】

(イ) 現実的課題に実践的に取り組む(方法②)

栽培活動の中で、大きな問題となるのが、農薬である。自然と人との共生を考えれば、「農薬を使うことはよくないことだ」という結論になる。しかし、商品として販売するとなるとそう簡単にはいかない。

ホウレンソウの観察をするにつれて、虫食いの葉が目立つようになり、子供たちからは「このままでは売れないかも」という心配の声が多くなってきた。幼虫を見付けては退治する日々が続いたが、虫食い



は増える一方だった。農家の人からも「虫食いは安全の証拠と考えて買ってくれる人と、きれいな葉がいいという人と両方いる。でも、今のままだと買ってもらえないかもしれないね」という助言をもらった。販売することを目標にしてきた子供たちは、厳しい現実に大きなショックを受けた。

そこで、出荷するにあたって、農薬を使うべきかどうか、子供たちで話し合い、決めることになった。事前に、農薬について調べ学習をした上で、自分の考えをもって話合いに臨んだ。「冬は虫が少なくなると農家の人が教えてくれたから使わない」、「農薬を買うお金がないと使えない」「お客さんやわたしたちの体によくないから使わない」といった、使いたくないという意見が多数だった。一方、「農家の人も使っているから使う」という使うべきだという考えをもつ子もいたが、話合いの中で使いた



「無農薬」を宣伝する看板

くないという友達の意見とその理由を聞いて、最終的には使わないと考 えを変えた。結果、全員一致で「無農薬」を売りにしたホウレンソウを 販売したいと結論付けた。

出荷したホウレンソウの売れ行きは予想以上で, 5分もたたないうち に完売した。うれしい反面、すべてのお客さんに行きわたるだけの数が なかったことが、子供たちの新しい課題となった。

販売するために多くの課題を解決していく中で、子供たちは農家の人 が自然と上手にかかわり合いながら、消費者に喜んでもらえる作物を作

る努力をしていることを身をもって知ることができた。

イ 4年生 「小坂井の水を守る」の実践

(7) 多様な立場や違う世代の人々と学ぶ(方法③)

4年生の社会科で、生活にかかわる水について学習する。雨水はダムに集まり、きれいにされて水 道水として各家庭に届けられる。小坂井町には、この他に地下水が利用されている。水道水にも一部 地下水が含まれているが、現在でも井戸や地域の洗い場が存在し、活用されている。子供たちはこの 小坂井の水をあたりまえのものと感じている。そこで、多様な立場や違う世代の人々の話を聞いたり、 一緒に活動したりすることで小坂井の水を見直す機会を設定した。

役場の人からは、小坂井の地下水や川の現状について教えていただいた。生活の様式が変わったた めに昔と比べて川の水が汚くなったりしたこともあったが、下水道の整備などが進んだことや環境に 配慮する生活が広まってきていることでよくなってきているところもあることを子供たちは知ること ができた。テレビや新聞などからの情報で、地球環境はどんどん悪くなっていると思い込んでいる子

NPO「山羊のいる風景」は、小坂井町を流れ ている佐奈川の川原で山羊を飼い、環境保全を呼 び掛けている。この会の代表の人にも話を伺った。 昔の佐奈川は人々の憩いの場であり、子供たちに とっては楽しい遊び場であったことや山羊が川原 にいることでゴミを捨てる人が少なくなってくれ ればと願っていることなど、実際にボランティア

供たちにとっては、将来に希望がもてる話だった。



山羊のいる風景



川原のゴミの一部

活動をしている方の思いを聞くことができた。話を聞いた後、興味をもち、実際に佐奈川に行った子 も多かった。中には、山羊のいる川原でゴミ拾いのボランティア活動を行った子もいた。

地下水を利用した地域の洗い場の見学では、地域の人が実際に洗い物をしている様子を見ることが できた。話を聞くと毎日のように利用しているという。3年生のホウレンソウを出荷前に洗ったのも こうした地域の洗い場であった。後日、数人の子が洗い場の掃除をしたいと申し出があったが、地域 の方に断られてしまった。子供たちに掃除をしてもらわなくても使った人が責任をもってきれいにし ているというのが理由であった。子供たちにとっては,地域の人が洗い場を大切にしている強い思い を再認識するできこととなった。

地域の工場でも小坂井の地下水は利用されている。通常の工場見学では商品の製造工程を中心に見学 をするが、今回は工場の方に協力していただき、水のことを中心にした工場見学を行った。工場の中に は、浄水場のように地下からくみ上げた水をきれいにする施設があった。使い終わった汚れた水は、浄 化センターと同じ仕組みできれいにされ、佐奈川に戻されていくところも見学することができた。地域 に住んでいる人だけでなく,小坂井の水を使っている人すべてが,小坂井の水を大切にし,いつまでも 残していけるように努力していることを知ることになった。

このように、様々な立場や世代の人とかかわることで、「小坂井の水を守る」という同じ願いであっても、それぞれ違った働き掛けをしていることに子供たちは気付くことができた。

(イ) 学習者の主体性を尊重する(方法④)

様々な人に刺激された子供たちは、小坂井の水を守るために自分たちにできることを考え始めた。ここで学級の中で同じ思いの子を集めてグループ分けをし、活動させるのがよく行われている方法である。この場合、担任が1人で対応することになるので、ある程度範囲をしぼった活動となってしまうことが多い。

今回の実践では、学級の枠を取り除き、学年の中でグループをつくることにした。「小西NPO」と 名付け、こんな活動がしたいという子が全体に呼び掛け、その考えに賛同した子が参加するという形で ある。担任3人で分担することにより、次に示したような子供たちの様々な活動に対応することができ た。

小西NPO(一部)

- ・地下水をくみ上げている校内の池を授業後掃除し、生き物に優しい池にしたい。
- ・汚れている校内の雨水タンクの中を掃除して、みんなに使ってもらえるよう呼び掛けたい。
- ・「山羊のいる風景」の人のように、佐奈川を昔のようにきれいにしたい。
- ・自分たちも知らなかった小坂井の水のよさを多くの人に知ってもらえるように、パンフレットを 作りたい。
- ・地域の人が大切にしている洗い場をきれいにしていつまでも残したい。

先に述べた洗い場の例のように、うまくいかないこともあったが、失敗しても自分たちで考え、自分たちの思いで実際に活動したことで得るものは大きかった。また、このような活動は休日に自発的に実践されることも多くなり、子供たちの「行動する力」の成長ぶりが感じられた。

5 研究のまとめと今後の課題

(1) 教科横断的なカリキュラム

小学校教育の特色の一つは担任がすべての教科を担当する点である。本実践でもこの点を生かして教 科横断的なカリキュラムを作成し、環境教育に取り組んだ。成果としては次の点が挙げられる。

- ・それぞれの教科の特性を生かして、知識を得たり、考える力を付けたり、気持ちを高めたり、実際に行動したりと様々な学習をすることができ、一つの課題に対して、多面的にアプローチすることができた。
- ・学んだことを生かしたり、関連付けたりすることで、さらに学習を深めることができた。
- ・一つの教科では多くの時間数を確保することができないが、複数の教科を関連付けて学習することで継続的な取組も可能になった。

子供たちが生活の中で課題に直面したときに、それを解決していくための力となる環境教育をしていくためには、単発で終わってしまうのではなく、教科横断的な学習で継続的に取り組むことが不可欠である。また、きちんとカリキュラムや指導計画を立てることにより、教師も見通しをもって指導することができる。さらにESDの視点や手法を組み込みながら、毎年修正していき、カリキュラムをよりよいものにしていきたいと考えている。

(2) 地域教材

環境について考えるのであれば、地球規模で考えていく必要がある。しかし、小学生の実践では見たこともないような遠くの国の環境について考えても切実感・必要感をもった主体的な活動に迫ることはできない。小学生にはやはり、直接物に触れたり、人から話を聞いたりすることが必要である。身の回りの環境を正しくとらえ、そこから課題を見付けて解決する方法を考え実際に働き掛けていくという経験をたくさんすることは、中学校・高等学校の環境教育の基盤になる。

また、地域教材を扱うことで、自分たちの身近な環境に愛着をもち、「環境をよりよくしていこう」 「よさを守り続けていこう」という思いを高めることができると考えている。

(3) ESDの視点を取り入れた環境教育

右に示したのは、ESDの視点を取り入れた 環境教育を受けた5年生と、従来の環境教育を 受けた6年生に実施したアンケート結果である。

守り続けられている身近な自然のよさや、環境を守るために様々な工夫をしている人々のことを学習したことで、身の回りの環境を「まあよい」と答えた5年生の割合が約70%と高くなっている。また、将来の環境について「とても心配だと思う」子の割合が5年生では約2割となっている。全国で実施されたアンケート結果では、「とても心配だと思う」子の割合が4~5割であり、本校の6年生と同じような結果となっていることからも、5年生の「とても思う」子の割合は低いと言える。ESDの視点を従来の環境教育に取り入れることで、「環境が悪くなっている」「将来の環境が心配だ」と悲観的になるばかりではなく、「自分たちの住んでいる地域

環境に対するアンケート

(小坂井西小学校5年・6年の結果)

◎現在、身のまわりの環境はどうなっていると思いますか。

	5年	6年
とてもよい	0.0%	0.0%
まあよい	70.3%	28. 1%
少しこわされている	29. 7%	53. 1%
とてもこわされている	0.0%	18.8%

◎あなたは将来の環境のことを考えると心配ですか。

	5年	6年
とても思う	21.6%	56. 3%
少し思う	62.2%	40.6%
あまり思わない	16. 2%	3. 1%
全く思わない	0.0%	0.0%

には、こんなよさがあるよ」「これからもみんなで守っていきたい」という前向きな思いを子供たちにもたせることができるのではないかと思う。

(4) 今後の課題

右のアンケート結果のように、5年生の子供 たちたちは、環境問題を解決するために何か行 動したいと思わない子が、6年生に比べ多い。

小学校中学年では、自分を取り巻く環境のよさをたくさん感じさせられるよう実践してきた。しかし、高学年では、問題点を取り上げ、課題の解決に向けて自分で考え、自分で行動を起こしていきたいと願う子を育てるための工夫が必要になってくるのではないかと思う。5年生の

環境に対するアンケート

(小坂井西小学校5年・6年の結果)

◎環境問題を解決するために何か行動したいですか。

	5年	6年
とても思う	35. 1%	46.9%
少し思う	37.8%	37. 5%
あまり思わない	24.3%	15.6%
全く思わない	2. 7%	0.0%

子供たちの中に、環境問題を解決するために何か行動したいと思わない子が多いという実態を考慮しながら、持続可能な社会を築き、明るい未来を創造していくためのESDの視点を取り入れた環境教育の実践をさらに積み上げていきたいと考えている。

実践 2

ESDの考えを取り入れた環境の授業 -小6総合「ぼくら外来生物調査隊」の実践-

幡豆町立幡豆小学校 岡田 文男

1 はじめに

従来型の開発は、物質的な豊かさをもたらす一方で、環境破壊、貧富の格差拡大、人権侵害など、 多くの問題を生み出している。世界中の人々、そして次世代の人々が安心して暮らせる社会にするためには、環境、社会、経済をバランスよく保つ、持続可能な開発が必要とされている。

そうした持続可能な社会を築くためには、様々な取り組みが必要となるが、その中で社会の課題と自分のつながりに気付き、行動できる「意欲」や「能力」をもった「人」と、その行動を支える「人と人のつながり」を育てることがとても大切である。持続可能な社会をつくるための「基盤」として特に重要なものが「教育」であり、これをESD(持続可能な開発のための教育)という。

本研究では、これまでの環境教育を見直し、このESDの考えを取り入れた新たな環境教育の在り 方を探るものである。

2 研究の目標

本研究では、これまでの環境教育の実践のように、大単元を構想して、何十時間も取り組むものではなく、総合的な学習の時間を中心に、教科・領域を関連付けた横断的な単元を構想し、数時間で取り組めるものを設定した。その理由は、どの学校でも実践可能なものでなければ研究としての価値がないと考えたからである。

以上を踏まえ,次のような研究目標を設定した。

子供一人一人が自然環境とかかわり、問題を見付け、解決の在り方を考える中で、 次世代への 責任として自然環境を保全しようと動き出すような場の設定や指導の在り方を探る。

3 研究の方法

(1) 研究の仮説

持続可能な社会は、社会構造を変えようと「行動する人」の存在が重要である。「行動する人」とは、自然との共生や多様な立場を尊重できる価値観をもち、問題解決能力に富んだ、よりよい社会づくりに参画できる人である。そのような資質をもった人を育てる教育がESDである。そうしたESDの考えの下、本実践では、次の三つの仮説を設定し、「体験を通して問題を自分ごとととらえ、異なる意見をもった人たちと理解し合い、よりよい解決方法に取り組む活動」を通して、どのような資質や能力が育つかを探る。

仮説①…身近な環境を調べる体験活動の場を設定することで、環境問題を身近なものとしてとら え、解決に向けて動こうとする姿が見られるだろう。

仮説②…いろいろな価値観を話し合う場をもつことで、相手の価値観も認めながら、よりよい価

値を求めようとする姿が見られるだろう。

仮説③…問題解決に向けて自ら主体的に取り組む場を設定することで、自分たち自身の行動が社 会を変えることにつながるという意識が芽生えるだろう。

上記3つの仮説を,「(2)実践の流れ」で示した,小学校6年生総合的な学習の時間「ぼくら外来生物調査隊」の実践を通し,検証する。

(2) 実践の流れ

ア 単元の目標

我々の身近な所にも外来生物が多くいることを,外来植物調べなどを通して知り,このままでよいかを考えることで,日本古来の生物を大切にしようとする気持ちを高める。

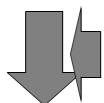
イ 単元の流れ

国語「イースター島の森林はなぜなくなったか」(8時間)

○イースター島の森林がなくなったわけ 人による森林破壊、外来種による生態系への影響



人間の生活のため森林破壊と外来種のラットによる生態系への影響で森林が無くなってしまった。自分たちや子孫の未来のことを考えてエコ活動しなくてはいけない。



日本にも外国からいろいろな生物が入ってきているよ。 外来植物(セイョウタンポポ,セイタカアワダチソウ, オオキンケイギクなど)

外来生物(カミツキカメ,アライグマ,インコ)

私たちの周りにも外国から入ってきた植物がいろいろあるのかな? 私たちの町の自然は大丈夫かな?

※仮説 ①に対応する

総合「 わたしたちの町にどのくらい外国からの植物がいるか調べよう」(4時間)

- ○校庭の植物を調べてみよう
 - ・結構たくさんの外国の植物がいた
 - ・日本の植物も結構残っていたよ
 - ・畑の横や通路の横に外国の植物が多かったよ
- ○地域の植物を調べてみよう
 - ・思ったよりたくさんの外国の植物が見付かったよ

- 町のどこでも見られたよ
- ・道路や空き地に外国の植物が多く見られたよ



※仮説②に対応する

総合「このまま外国からの植物が増えてもよいだろうか?」(1時間)

よくない

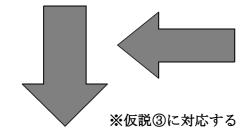
- かもしれない。
- るかもしれない。
- 本らしさが無くなってしまう。
- うな日本の文化が無くなってしまう。!

仕方ない

- ・イースター島のようなことが起きる・外国から来る人の服に付いたりして 入ってくるのは防ぎようがない。
- ・花粉症のように害のある植物が増え・外国の植物でも自然には変わりない のだから,それはそれでいいと思う。
- ・日本の植物が無くなってしまい、日・・害のない植物だったら、外国の植物 が入ってきても見たことのないきれ ・「春の七草」「秋の七草」などのよ いな花が咲いたりしていいと思う。



本当にこのままでよいのだろうか? 私たちにできることはないだろうか?



道徳「地球の秘密」(1時間)

自然を守るために, 自分たちにできることを 考えて実践しよう。

総合「自分たちの町の自然を守るためにできることを考えよう。」(1時間)

- ○海や川のゴミ拾いをしよう
- ○ドングリの苗を育てて, 町の人に配ろう
- ○ゴミの分別収集をし、リサイクルに心掛けよう

4 研究の内容

(1) 仮説①の検証

ア 地域の植物調べをする子供たち

国語の説明文「イースター島の森林はなぜなくなったか」の学習後の感想を書かせた。多くの子が、 モアイ像で有名なイースター島の現実を知り、改めて人の開発によって自然が破壊されることの脅威 を感じたようだ。下に示した**資料1**はその中の児童Aの感想である。

- 資料1 「イースター島の森林はなぜなくなったか」の学習後の児童Aの感想 -

わたしがまずこの説明文の題名を見たとき「えっ!ここには森林がないの」と驚き,その理由が とても知りたくなりました。

イースター島は海の中にある火山の溶岩が固まってできたので、森林があったということはすご いことだなあと思いました。

初めてポリネシア人が上陸した時, ラットも上陸したと書いてあったので, ラットは関係あるのかなとも思いました。

木が無くなった原因は、木を切るという直接の森林破壊がひとつの原因です。自分たちの食料のことだけを考えずに、木のことも考えたらいいと思いました。

さらに、モアイ像を運ぶためのころをつくるために木を切りました。モアイ像は祖先を敬うため にとてもかたい火山岩に彫刻をするのはたいへんだし、時間もかかるので、すごいと思いました。

森林が無くなった二つ目の原因は、ラットがヤシの実を食べてしまったことです。ラットがいなければヤシの木は新しい木が生えて今でも森林があったかもしれないと思いました。ラットが逃げたときにちゃんとつかまえればよかったのに、こんなささいなことが悲惨な運命を招いてしまったので、かわいそうと思いました。

いま,地球温暖化とよく言われているので,イースター島のような悲惨な結果にならないように, ECO活動して,ゴミを減らすようにしたり,家族で外食をするときは,マイ箸を使うこともして いるので,未来のことも考えてこれからできることは自分でどんどんやっていきたいです。

この感想を読み聞かせ、ラットのように本来はいないのだが、人が他から運んできてその場に住み着いてしまう生き物がいることを話した。こうした生物を外来生物ということを教えた。子供たちに知っているか聞いてみると、「新聞で話題になっているカミツキカメがいる」「他にもゼニカメもだよ」「アメリカザリガニも外国から入ってきたよ」と出てきた。しかし、動物ばかりなので、「植物では知っている?」と聞いた。すると、「セイヨウタンポポ」「セイタカアワダチソウ」と女の子が答えた。「ほかには?」と聞き返すがそれ以上の反応はなかった。そこで、事前に摘んでおいた「ヒメジオン」「オオキンケイギク」を見せ、これも外国から入ってきた植物であることを知らせた。子供たちの反応は「え!それも」といった感じであった。

ここで、野外観察図鑑を提示し、「この図鑑を使って、外国の植物がどれぐらい生えているか調べてみよう」と提案した。子供たちにとってたいへん興味深いことであったようで、「うん。調べてみたい」と意欲を見せた。しかし、いきなり校区に出て調べることができるか不安があったので、まずは練習で、校庭の植物で調べることにした。子供たちは図鑑を手に進んで校庭へと出て行き、植物を調べ始めた。子供たちは手にした植物が何か、図鑑を開き「あ、これじゃないかな」

子供たらは図鑑を手に進んで校庭へと出て行き、植物を調へ始めた。 子供たちは手にした植物が何か、図鑑を開き「あ、これじゃないかな」 写真 1 「そうだよ。これだよ」と、真剣に調べていた。しかし、中には「こ 校内の植物調べの様子れどっちだろう?」と、よく似ていて区別がつかないものもあった(写真 1)。

子供たちにとって植物図鑑を手に、植物を調べることは初めての体験であり、とても興味あること

のようであった。どの子も真剣に植物の名前を調べていた。そして、「あ、これは外国の植物なんだ」 と日ごろよく目にしている植物が実は外来植物であることを知って、驚きもした。これまで知らなか ったことを知ることは知的好奇心を呼び起こし、楽しい活動であったようだ。多い子では20種類もの 植物を調べてきた。平均では、6~8種類の植物を調べることができたようだ。しかし、全てが正確 ということではない。見間違っている植物も見られた。

教室に帰って、校地の敷地図に、調べた植物名を書いた付箋紙を貼り、まとめをした。在来種と外 来種を区別するために、付箋紙の色を変えて貼るように指示した(写真2)。

できあがった地図を見て子供たちに気付いたことを発表してもらった。すると、「思った以上に



写真 2

日本の植物が多くてよかった」「運動場の南側や東側は日 本の植物がたくさんあった」「校舎の近くには外国の植物 が多かった」など、意見が出た。

子供たちは,外国の植物の方が多いのではないかと予想 していたらしく、予想に反して少なかったという感想をも ったようだ。やはり、人の手が入っている所の方が、外国 の植物が多く見られるようだが、子供たちの意見からは出 てこなかった。

「イースター島の森林はなぜなくなったか」の感想を読 校内の植物調べのまとめ み上げた児童Aはこの植物調べのあと、このような感想を

--- 資料 2 植物調べ後の児童Aの感想

書いている(資料2)。

自分の調べた結果からは10個調べたうちの3個が外国からの植物でした。わたしはその結果を見 て, ほっとしました。私たちは日本人で日本に住んでいるのに, 外国の植物が日本の植物より多か ったら、日本を外国が占領してしまったみたいでいやだからです。

全体的では、ぱっと見ると東にたくさん植物があって、外国の植物も所々入っていました。西は 1の1の前のあたりは外国ばかりでなぜ日本の植物がないのかなと思いました。びっくりしたのは、 校舎の裏に何個かあって,日陰で生えていたのはすごいと思いました。

図鑑を見ながら植物を探すのはたいへんだけど、その植物が図鑑に載っているとうれしくて、す ごく楽しかったです。

児童Aは、外国の植物が予想以上に少なかったことにほっ としていること、植物を調べた活動の楽しかったことを書い ていた。また、はっきり意識しているわけではないが、人の 手が入っている所に外来植物が多いことに気付いているよう だ。

そこで、自分たちの身の回りではどうだろうかと、自分の 住んでいる地域の植物調べを行うことにした。土、日の休み を利用して、自分の家の近くの植物を調べることにした。

その結果を写真3に示すように、校区の地図に前と同じよ うに色分けした付箋紙を貼って、校区内では日本の植物と外 国の植物ではどちらが多いかを比べてみた。このまとめその



写真 3 校区の植物調べのまとめ

ものがすぐ、本校区の植物の分布を正確に示すものではない。また、子供たちの調べそのものが正確だとは言えない。しかし、外来植物がどのくらい見られるかという傾向を知る活動としては有効ではないかと思う。子供たちは、「海の方はあまり外国の植物は見られない」とか「山の方に外国の植物が多かった」「家がたくさんある所の方が、外国の植物が多かった」など調べた感想をもった。また、地図を見て、校区全体に、やはり外国の植物が見られることもつかんだ。

イ 校内・地域の植物調べをして(仮説①の考察)

校内の植物調べを終えた後の感想で、次の2人の子のように、将来への危機感を書いている子もいた(資料3)。

.--- **資料3** 植物調べ後の児童B,児童Cの感想 ------

幡豆小学校には、外国の草や花はあまり無いと思っていたけど、わたしが見付けた11個の植物中4個は外国の植物だったので驚きました。みんなのを合わせると10個くらいありそうなので、外国の花や草が増えているんだなあと思いました。わたしが見付けた外国の草などは、オオクサキビ、オオブタクサ、ウラジロチチコグサ、シロツメグサがありました。だけど、外国の草や花が増えて日本の草や花が少なくなるといけないと思います。(児童Bの感想)

ぼくが見付けたので外国のが5つで日本のが3つで外国のが多かったから、すごくおかしいと思った。この学校だけでも外国の植物がいっぱいあるのに、日本全体だとどれくらいあるのかと思った。どうやってこんなにいっぱい外国の植物が日本に渡ってきたのか。こんなにも外国の植物があるとは思わなかったからびっくりした。(児童Cの感想)

児童Bも児童Cも、外国の植物が予想以上に多かったことに驚きを書いている。また、このままでは外国の植物がどんどん増えていくのではないかという不安も書いている。

今回の外来植物調べによって、普段何気なく見ている植物でも、外国から入ってきた植物があること。そして、そうした外国の植物が我々の身近なところにどんどん増えている実態をとらえることができた。この活動が、このまま外国の植物が増えていってよいのだろうかという問題意識を生み出したと言える。体験を通して得た情報は、それなりに印象的であり、子供たちの思考活動を誘発するのに有効であった。子供たちは、外来植物の問題を身近なものととらえ、解決に向けて動こうとする素地ができたと考えられる。

そこで,次の課題として,「このまま外国の植物が増えていってもよいだろうか」という問題について話し合うことにした。

(2) 仮説②の検証

ア 外国の植物が増えていってもよいかを考える子供たち

子供たちに「外国の植物がこのまま増えていくことをどう考えるか」聞いてみた。

外国の植物が増えることに反対する意見は、「日本の生物の生態系が崩れてしまう。外国の植物は、繁殖力が強いので、どんどん増えていってしまうから、外国の植物がたくさん入ってくると、日本らしくなくなってしまうと思う」「外来種が増えると日本でなく、外国の植物でいっぱいになってしまう」といった、日本らしさがなくなってしまうという意見が出された。また、「イースター島で学んだように、今は人に影響なくても、40年後、50年後には影響してくると思うから、・・・」「日本の生態系が崩れて魚などが減って、人の食料も減ってしまう」「何か嫌なことが起こるかもしれない」といった生態系への影響による食糧不足やその他の人間生活への害が起こることを心配する意見が出

された。

一方、増えることを仕方ないことと考えた子は7名いたが、その子たちの意見は、「外来種の方が繁殖力が強いので、在来種は負けてしまい、いなくなると思う。また、外来種を全部なくそうとするとすごい量の外来生物で、いなくなるのは無理だと思う」「人間が地球環境を悪くしたのだから、外来種が増えても仕方ないと思う」「ぼくがいくらとったりしたって、どうせ増えるのだからしょうがないと思う」といった、外来生物の生命力の強さと、駆除することの難しさを理由にしていた。

「増えることはいけないと考える子たち」は、この考えに対して、「外来種が増えて生態系に影響が出て、食糧不足が超きたら困る」「今でも、アライグマが増えて畑の作物を荒らして困っている人たちがいる。このまま増え続けたら大変なことになる」と反論した。

それに対して、「しかたないと考える子たち」は、「いくら自分たちがとったり、駆除しても繁殖力が強いのだから知らないところで増えてしまう」「ちょっととっただけではだめだ」「自分たちがいくらとっても、反対に逃がす人がいるからだめだ」と、少しぐらいの活動では減らないこと、みんなの意識が高まらなければだめだと反論した。

この反論に対し、「いけないと考える子たち」は、すぐに反論の言葉が出なかった。しばらくして、児童Aが、「そうかもしれないけど、それではこのまま悪くなっていってもいいんですか。少しでも環境をよくするために何かをしなくてはよくならないと思います」と発言した。その意見に多くの子がうなずく姿が見られた(資料4)。

資料4 授業記録「外国の植物が増えてもよいか」

- T:みなさんはこのまま外国の植物が増えていくことをどう 思いますか。
- C5: 私は、外国の植物が増えることはいけないことだと思います。理由は、日本の生物の生態系が崩れてしまうからです。あと、外国から来るものは繁殖力が強いからです。繁殖力が強いと、どんどん増えていってしまうからです。後、外国の植物がたくさん入ってくると、日本らしさがなくなってしまうんじゃないかなと思ったからです。
- C6: 私も外来種が増えることはいけないと思います。なぜか というと私たちは、今、日本に住んでいます。なので、 このまま外来種が増え続けては日本ではなく、外国の植 物でいっぱいになってしまうと思います。
- でいっぱいになってしまうと思います。 (て): 私もいけないことだと思います。なぜかというと、イースター島のことで学んだように、今は人間に影響はなくても、40,50年後には影響してくると思うからです。例えば、海の場合、外来種が小魚を食べ過ぎてしまったら他の大きな魚が減っていってしまうし、小魚もすごく減っていくと思うので、人間が今まで食べていたものが減ってしまうと思います。
- C8: ぼくも外来種の生物がこれからも増え続けたら、日本の生態系が崩れていってしまうと思います。なので、いけないと思います。生態系が崩れると、元々日本にいた魚などが食べられて減っていくとテレビで言っていました。そうなると、人の食料も減っていって、結局、自分たちに返ってくると思うので、いけないと思います。
- C9: ぼくは、外来種は増えてはいけないと思います。なぜかというと、今はなんの変化もないけど、このまま増え続けたら何かいやなことが起こるかもしれないからです。
- C21: ぼくは外来植物がこのまま増えていくのはしょうがないと思います。理由は、日本にもともといた生物より、外来種の方が強いので、日本にもともといた生物は負けていなくなると思う。あと、外来生物を全部なくそうとすると、すごい量の生物がいなくなるのは無理だと思う。 C22: ぼくも人間が地球の環境を悪くしているのだから、外来
- C22: ぼくも人間が地球の環境を悪くしているのだから、外来 種が増えても仕方がないと思う。厳しい環境だと、日本 の植物は生きていけれないから、その分はえれる場所が 多くなるから、増えてもおかしくはないと思う。

今回の話合いはここまでで終了した。話合いの後で考えが変わった子を確かめたが、変わった子は一人もいなかった。話合い後の感想を書かせたところ、次のような感想を書いていた(資料5)。

資料5「外来植物が増えることをどう思うか」の話し合い後の感想 《いけないと考える子の感想》

・私はまだ外来生物を減らす具体的な案はないけれど、これからみんなで協力して減らしていけるような活動をとっていければ間に合うと思います。完全に駆除できないかもだけど、少しずつやっていかないと完全に駆除できないと思います。人間・日本人がやったことなら、もっと対策を立てるべきだと思います。(児童 D の感想)

- ・「しょうがない」といった人たちは、「しょうがない」「無理」とやる前に決めつけている。やっぱりやってみなきゃ分からない。人間が環境をよごしているかもしれない。だけど、人間も何も しないわけではない。地球温暖化対策もしているから。ぼくたちも何かしたい。(児童Eの感想)
- ・べつに全国回って植物,魚,動物をとるわけでもないから,幡豆町だけでも日本の植物にする。 とるのをあきらめる人は「べつに増えてもしかたない」と思う人だから,私たちだけで,外国の 植物を少しでも減らす。(児童Aの感想)

《しかたないと考える子たちの感想》

- ・いけないという子のこともわかるけど、やっぱり仕方がないと思います。日本人が輸入したり、 環境を悪くしているのは日本人だから、やっぱる増えてもしかたないと思いました。
- ・ぼくは、外来生物が増えることはしかたないと思う。理由は、人間が外来生物を輸入したので、 外来生物が増えてしまったと思うから。あと、人が環境を悪くしているので、環境をよくしてい けば減ると思うけど、環境はよくならないと思うから、しかたないと思う。

どちらの意見の子たちも、環境をよくする必要性については感じている。しかし、自分たちぐらいの力ではだめだと考えるか、自分たちから始めようと考えるか、そこに大きな考え方のズレがあるようだ。

イ 外来生物が増えることの是非を話し合って(仮説②の考察)

今回の話合いでは、結果的には平行線であった。しかし、仕方ないと考える子たちの根本は「自分たち一人ぐらいでは・・・」という現実に視点を当てた考えであることが分かる。また、いけないと考える子たちは、「自分たち一人ぐらいが・・・」という思いは分かるが、だからやらなくていいのではなく、何かしなくてはよくならないのだから、自分たちのやれることをやるべきだという、未来への視点をもった考えであることが分かる。

こうした子供たちのずれや食い違いの場で話し合わせることは、それぞれの価値観の違いが明確になってくる。そこで、よりよい価値へと高めることが教師の重要な支援であるが、今回の話合いでは十分とは言えなかった。しかし、環境を考える上で、未来への視点をもつことは重要な価値であり、その価値が明確になったことは有効であった。

(3) 仮説③の検証

ア 自然を守る活動の第一歩を

環境を守る必要性は誰しも感じているだろう。しかし、いざ活動となるとなかなか動けない。「自分たちぐらいがしても・・・」と考える子たちにも、活動することの大切さを感じてもらい、進んで活動できるためにと、「地球の秘密」という絵本を使って、道徳の授業を行った。

「地球の秘密」という絵本を書いた坪田愛華さんは、小学校6年の時、国語の学習から自然環境に 関心をもち、地球の自然がどのようにつくられ、その自然が今どんな危機にあるかを調べた。そして、 その知った事実を多くの人に知ってほしいと、1年生でも分かるように自分の得意な漫画に書いたも のだ。2ヶ月半かけて書き上げたが、完成した直後、彼女は激しい頭痛を訴え、そのまま意識を失い、 2日後になくなってしまった。その彼女の作品を利用して、彼女がこの本に込めたメッセージを考え る授業を行った。

第1時では、作者の愛華さんのことは何も伝えず、「地球の秘密」を全員で読み、読んだ後の感想を出し合った。子供たちは、「とっても環境のことがよく分かった。ぼくもこれから環境を守っていきたいと思った」「わたしも海や川が汚れていることがよく分かりました。これからはごみを捨てな

いで、海や川をきれいにしていきたいです」「地球の自然環境が破壊されてきていることがよく分かりました。ぼくもごみを拾ったり、電気の無駄遣いを止めようと思いました」など、自然環境を大切にし、守っていきたいといった感想が出された。

ここで、この本を書いたのはみんなと同じ小学校6年生の女の子であることを教え、愛華さんはど うしてこの本を書いたのかを話して聞かせた。そして、愛華さんはどんな思いを込めてこの本を書い たのかを考えさせた。

子供たちは、「自分の近くの川や海の魚が死んでしまうので、助けてあげたい」「このままでは地球の自然が破壊されてしまうことをみんなに教えてあげ、自然を守ってほしいと思った」「みんなで

協力して、地球の自然環境を守る活動をしようと呼び掛けている」といった意見が出された。どの子も愛華さんの思いを感じることができた。そこで、「では、わたしたちの町の幡豆町もみんなが調べたように、外国の植物や動物が増えてきています。他にも、地球温暖化による影響があるかもしれません。みなさんの町幡豆町の自然環境を守るためにどんなことができるかを書いてください」と、自分たちのできる活動を書かせた(写真4)。子供たちが書いた活動を集約したものが表1である。



写真4 道徳の授業風景

第2時は、前時に書いた活動を 発表し、その中でクラスみんなで 取り組めそうな活動を話し合っ た。

まずはじめに出された意見は、 「海や川にごみを捨てない」「ぽ い捨てをしない」という意見や

表 1 自分た	ちのできる自然	だも守る活動 (重複意見)	
○ゴミを捨てない	14人	○洗剤を使わない	4人
○節電・節水	12人	○木を植える	4人
○ゴミ拾い	11人	○海・川を汚さない	3人
○リサイクル	10人	○エコバック	1人

「ごみを拾って、リサイクルする」など、ごみを減らして環境を美しくしようというものであった。 そこで、ごみをなくすことがどうして自然を守ることかと問い返したら、海の生き物が食べ物と思っ てごみを食べて死んでしまったというニュースを見たので、ごみによって生き物が死んでしまうとい う理由であった。

続いて出された意見は、「有機洗剤を使わない」という意見であった。これにはすぐに、「有機洗剤とはなんですか」という質問が出された。発言者はこれには答えられなかったが、他にも「石けんを使わない」という意見はあったので、他の子に聞いたところ、「洗剤には生き物に害のあるものが入っているので、海や川に流してはいけない」という意見であった。さすがにリンによる海の富栄養化についての意見は出されなかったので、教師が富栄養化については補足した。

次に出された意見が、「二酸化炭素を出さないために、近くのところに行く時は、車で行かず、自 転車で行く」という意見であった。

また,ごみの分別やリサイクルをするという意見も出された。燃やして二酸化炭素を出さないための方法である。このほかにも,節電するという意見を発表した子もいた。どうして電気を使わないことが環境を守ることか問い返した。しかし,明確な返事は返ってこなかった。ただ,二酸化炭素を減らすためとは答えられた。ここでも,発電方法について説明をし,現在は石油を燃やして発電している火力発電が中心であることを話し,電気を使う量が少ないだけ石油を燃やす量も減るので,二酸化炭素を出す量が減ることを説明した。

そして、最後に出された意見が、「植樹をして森を増やす」という意見だった。空気中に出された 二酸化炭素を、木が吸って酸素に変えてくれるので、二酸化炭素が減るという理由である。この意見 は、これまでの生活を我慢して出す量を減らすのではなく、今あるものを進んで減らしていこうとい う考えで、とても前向きなよい考えであることを賞賛した。

みんなの意見や考えを聞いて、どれがよいと思うかを書かせた。もう一度話し合って、クラスみんなで取り組む活動をきめることにした。

第3時では、再度どんな活動がクラスみんなでやれる活動かを話し合った。最初に出された意見は、外来種を釣って駆除しようという意見であった。続いて木の苗を育てて、植樹しようという意見が出された。他に、海や道のごみを拾ってきれいにしようという意見や節電をしようという4つの意見が出された。そのうちで、植樹は緑が増えて二酸化炭素を減らすのでよいという意見に賛成する子が多く、また、クラスみんなで取り組まなくては効果ないという意見で、取り組むことに決まった。

残る3つの意見のうち、節電は一人一人が自覚して取り組むことになった。

残る2つのうち、外来種のブラックバスを釣って駆除しようという意見は、一部の男子によって強く支持されたが、やはり釣りの経験のない子たちにとっては難しいという意見が強く、今回は見送ることになった。



写真5 1年生からドングリをもらう

残るごみ拾いはやはりみんなでやることによって効果が 大きいことから取り組むことになった。

植樹については、1年生の子が校外学習で拾ってきた近くの山のドングリをもらい、今、ポットにまいて、芽が出るのを楽しみに待っている。苗が育ったら、地域の公園や校区の人たちに配って植えていただく活動を考えている(写真5)。

ごみ拾いについては、幡豆町の自然を代表とする海岸の ごみ拾いを計画中である。11月に実施する予定で計画を進 めている。

イ 自然を守る活動の取組から(仮説③の考察)

子供たちの自然を守る活動の話合いを聞いて感じたことは、環境問題についての知識が断片的で、つながりがなく、その意味が理解されていないことである。断片的に、「地球温暖化」「二酸化炭素」「節電」「リサイクル」という言葉は知っているが、「なぜそれをするとよいのか」「何が原因なのか」といったつながりがない。テレビや本を見たり、読んだりして聞きかじった知識なので、とても表面的な話合いとなってしまった。やはり、確かな知識の裏付けの下での取組でないと弱い。そうした意味で、環境について子供たちに正しい知識を身に付けさせる「環境科」といった学習の必要性を感じる。

そのような状況ではあったが、指導者の支援で、子供たちが話合いの中で、主体的に「ドングリの 植樹」と「海岸のゴミ拾い」をまとめ、幡豆の自然を守ろうという行動に踏み出せたことは評価でき る。活動については現在取組中であるので、十分な考察はできないが、体験を通して、実際の苦労を 知ることができる。ゴミを拾うことはそんなに大変ではないが、そのゴミを分別して処理することの 方が大変である。そうした苦労を知ることができることは有意義であると思う。また、幡豆に木を増 やすならば幡豆の木を増やすことが生物多様性の維持につながることを、ドングリの苗を育て、配付 していく過程で気付かせたいと考えている。

4 成果と課題

今回の実践では、ESDの考えを取り入れた新たな環境教育の在り方を探るためのものとして実践した。総合学習を活動の中心とし、他の教科等と関連付けて構成した。実践を振り返って、次のようなことが成果として挙げられる。

- ・外来種の植物調べという身近な生活の場から入ったことは、環境問題を身近に感じ、自分の問題 としてとらえることができた。
- ・環境の問題を考える上で、今を大切にするのでなく、未来のためにという視点に立った考え方を 育てることの必要性が分かった。
- ・他教科や領域を関連付けた横断的な単元を構想することで、地域の自然を総合的にとらえ、地域 の自然を守ろうという行動に踏み出すことができる学習ができた。

また、課題としては次のようなことが考えられる。

- ・「生物多様性」の問題は、子供たちの学習の入り口としてはよかったが、解決への活動として は難しかった。子供たちが取り組める活動の工夫が必要である。
- ・どこの地域でも行えることではあるが、それぞれの地域での結果には大きな差が生ずる。その地域の実情に合わせた展開を考える必要がある。
- ・環境の問題について、子供たちにはあまり知識がない。知識のない中で、話し合ったり、活動 を考えることは難しい。継続的に環境についての知識を学ぶ仕組みが必要である。

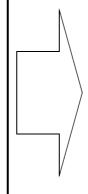
4年生「ぼくらツバメ調査隊」(45時間)

- 理科「季節の生き物調べ」 4月~10月

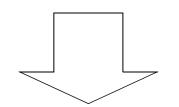
- ○校区のツバメ地図を作ろう(4時間)
 - ツバメの巣調べ
 - ・校区地図にツバメの巣を記入

総合「ぼくらツバメ調査隊」(8~10時間)

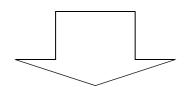
- ○ツバメのことをもっと詳しく調べよう
 - ・ツバメの生活(一生,一年,一日)
 - ・ 渡りについて
 - ・ツバメのえさなど
- ○ツバメの観察記録を書こう
 - ・自分のツバメの巣探し
 - ・観察記録(産卵, ふ化, 子育て, 巣立ち)



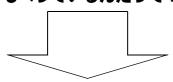
ツバメってかわいいね!



ぼくらのツバメはだいじょうぶかな?



ツバメもへっているんだって!



国語「ウミガメのはまを守る」・

(19時間) 11月

- ○毎年ウミガメが産卵に訪れる静岡 県の御前崎町の人々が、ウミガメ の卵の保護活動に取り組んでいる 様子を説明したもの
- ○自分たちの町の環境を守る保護活動に取り組んでいる人の紹介
- ○自分たちも保護活動に参加した り,自分たち独自の活動に取り組 む学習

・総合「ぼくらツバメ調査隊」11月~2月

- ○どうしてツバメが減っているんだろう
 - (2時間)
 - ・水田などの減少→エサの虫の減少
 - ・エサの虫の減少→農薬の使用
 - ・新しい住宅→巣が作れない
- ○ぼくらのツバメを守ろう(6時間)
 - ・巣を作る場所を作ろう
 - ・今ある巣を壊さないようにお願いしよう
 - ・川をきれいにしよう
- ○3年生の子にぼくらのツバメをお願いしよう
 - ・ツバメ地図の説明

(4時間)

ツバメの説明

━′━′━ ESDの視点 *━′━′━*

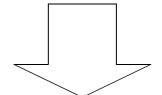
- ・ツバメの実態調査活動
- ・ツバメを守る活動の話合い
- ・ツバメの保護活動の継続活動

5年生「ぼくら森林調査隊」(41時間)

- 理科「流れる水のはたらき」 9 ~10月

- ○流れる水のはたらき
- (10時間)
- ・雨水の流れた跡を調べる
- ○川の水のはたらき
 - ・川の流れの速さの違い
 - ・がけと河原のできる理由
 - ・川が運ぶ物
- ○川の水のはたらきで変化した土地
 - ・川の浸食作用
 - ・洪水や水害による地形変化
 - ・運ばれた土砂でできる平野

川の流れはすごい力だ



- 国語「森林のおくりもの」11月

(15時間)

○森林は木材だけではなく、水を蓄 え、豊かな栄養を送り出している。 森林がなくなると洪水などの災害 が起きることを説明している

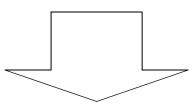
総合「ぼくら森林調査隊」

(6時間)

- ○森林や木材のはたらきをもっと調べよう
 - 森林は「緑のダム」
 - ・木材としての利用
 - 紙としての利用
 - リサイクルできる資源
 - ・CO2を吸収,酸素を発生

世界中で森林が減っている





- 総合「ぼくら森林調査隊」 1 ~ 2 月 -

- ○どうして森林がなくなっているのだろう
 - ・後継者問題→荒れ放題の里山 (4時間)
 - ・開発による森林伐採
 - ・発展途上国の焼き畑農業
 - ・温暖化による砂漠化
- ○森林を守ることはできるだろうか(2時間)
 - ・「できる」か「できない」かの討論会
 - ・森林を守る方法
 - ・開発と自然保護
- ○森林を守るためにぼくらのできることは何?
 - ・自分から行動

(4時間)

-/=/4 ESDの視点 *=/=/=/*

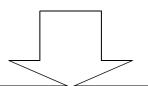
- ・森林や木材についての調べ活動
- ・森林が減少している問題の把握
- ・森林を守れるかの話合い
- ・森林を守る活動の検討

6年生「ぼくら外来生物調査隊」(17時間)

国語「イースター島の森林はなぜなくなったか」(8時間)

- ○イースター島の森林がなくなったわけ
 - ・人による森林破壊、外来種による生態系への影響によっ て島の森林がなくなったことを説明
- ○自分たちや子孫の未来のことを考えて、環境を守ることが 大切なんだ
- ○ブラックバスやアライグマなど外国の生き物が入ってきて 困っているらしい

わたしたちの町は大丈夫



総合「 わたしたちの町にどのくらい外国からの植物がいるか調べよう」(4時間)

- ○校庭の植物を調べてみよう
 - ・結構たくさんの外国の植物がいた
 - ・日本の植物も結構残っていたよ
 - ・畑の横や通路の横に外国の植物が多かったよ
- ○地域の植物を調べてみよう
 - ・思ったよりたくさんの外国の植物が見つかったよ
 - 町のどこでも見られたよ
 - ・道路や空き地に外国の植物が多く見られたよ

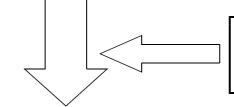
総合「このまま外国からの植物が増えてもよいだろうか?」(2時間)

よくない

- かもしれない。
- るかもしれない。
- ・日本の植物が無くなってしまい、日:・害のない植物だったら、外国の植物 本らしさが無くなってしまう。
- ・「春の七草」「秋の七草」などのよ うな日本の文化が無くなってしまう。

仕方ない

- ・イースター島のようなことが起きる!・外国から来る人の服に付いたりして 入ってくるのは防ぎようがない。
- ・花粉症のように害のある植物が増えしい外国の植物でも自然には変わりない のだから,それはそれでいいと思う。
 - が入ってきても見たことのないきれ いな花が咲いたりしていいと思う。



道徳「地球の秘密」(1時間)

自然を守るために, 自分たちにできることを 考えて実践しよう

総合「自分たちの町の自然を守るためにできることを考えよう」(2時間)

- ○海や川のゴミ拾いをしよう
- ○ドングリの苗を育てて, 町の人に配ろう
- ○ゴミの分別収集をし、リサイクルに心掛けよう

実践3 ESDの視点を取り入れた中学校の技術・家庭科における環境教育 - 「消費生活と環境」の学びを考える-

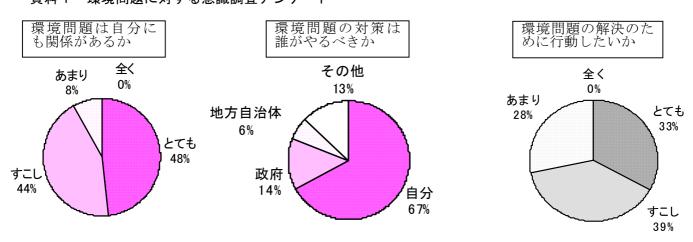
豊田市立若園中学校 川村 典子

1 はじめに

生徒の環境問題に対する意識の実態を把握するために,本校の1年生にアンケートをとったところ, 「将来の環境が心配であるか」との問いに、「とても」「すこし」を合わせて9割が「心配である」と いう回答をした。また、「環境問題は自分にも関係があるか」との問いにも9割の生徒が「関係がある」 と答えており、環境に対する何らかの問題意識をもっていることが分かった。そして、環境問題の対 策は誰がやらなければならないかとの問いには、「自分」が、「政府」や「地方自治体」を大きく上回 っている(資料1)。しかも、「人類が将来にわたって暮らしやすい社会をつくるにはどんなことや考 え方が必要か」との問いの自由記述には,「一人一人がしっかりと環境問題に向き合う」「一人一人が 今だけを考えず、将来まで考えて気を遣う」「一人一人が人間だけでなく、動植物のことも考えて共生 していく」など、「一人一人」の心掛けや意識を問題にしている。しかし、「環境問題を解決するため に何か行動したいか」との問いには、先の問いに比べ、意識が後退している。このことから、環境問 題を身近に感じ、自分自身が環境に影響を与える存在として意識し、自分が行動を起こさなければと 思うが,何をどう行動したらよいのかわからず,実践的な態度や意欲に結び付かないことが分かった。 環境問題にかかわる事象や用語の知識・理解についても、「地球温暖化」「エコ」という言葉は多くの 生徒が聞いたことがあるものの、その具体的な手だてにつながる「地産地消」や「フードマイレージ」 などは、あまり知られていない。また、環境のためによいと思う行動を挙げさせたところ、「こまめに 電気を消す」「エアコンの温度を下げすぎない」など、節電などの省エネルギーに関するものが多かっ た。自分の衣食住にかかわる生活全般が、環境に影響を与えていることには気付いておらず、問題を 考える視点はかなり限定されている。

そこで,自分の生活が環境に与える影響について理解し,生活の中での選択や行動の在り方を考え, 実践できる力をはぐくみたいと考えた。

資料1 環境問題に対する意識調査アンケート



若園中学校 1年抽出2クラス 64名

2 新学習指導要領と環境教育

新学習指導要領の「中学校技術・家庭科改訂の趣旨」の「(i) 改善の基本方針」では、「社会の変化に対応し」「持続可能な社会の構築や勤労観・職業観の育成を目指し、技術と社会・環境とのかかわり、エネルギー、生物に関する内容の改善・充実を図る」とある。学習指導要領の学習内容が2項目に大別されていたものが、4項目の構成となり、その中で、持続可能な社会を展望して、環境に配慮した生活を主体的に営む能力と態度を育てることをねらいとする「D 身近な消費生活と環境」が新設された。この内容は、現行学習指導要領では主に「B 家族と家庭生活」の中の「(4)家庭生活と消費」(必修)や「(6)イ 環境に配慮した生活の工夫」(選択)の項目で扱われていたが、一つの内容として大きく扱われることになった。また、「(6)イ」の項目は、「D(2)ア 環境に配慮した消費生活の工夫と実践」(必修)となり、実践的な学習活動が一層重視されている(注:下線は筆者)。

以上のように、家庭科教育において、テーマや学習手法においても「持続可能な社会」や「環境」 が重視されており、ESDの視点を取り入れていくことが重要であると考える。

3 研究の目的

本研究では、ESDの視点を取り入れて、持続可能な社会構築のために、消費者としての自覚や環境に配慮した生活の工夫などにかかわる授業の在り方を探究し、実践する。

そこで、目指す生徒の姿を次のように考えた。

- ・持続可能な社会構築を目指して、自分の身近な消費生活とのかかわりについて関心をもち、課題 の解決に向けて主体的に追究し、学校での学びを自分の生活に活用していこうとする生徒
- 目指す生徒の姿を実現するために、次のような仮説を立て実践を行った。
- ・消費生活と環境と関連させて、ESDの視点を取り入れて構想した授業を繰り返し行うことにより、身近な消費生活の中に課題を見付け、解決のための実践力をはぐくむことができる。

4 家庭科教育とESD

(1) 家庭科教育におけるESDの可能性

ここでは、ESDの視点として「課題の設定」「テーマの関連性」「培いたい価値観」「はぐくみたい能力」「学びの方法」を取り上げ、これまで自分の行ってきた家庭科教育と照らし合わせて考えてみる。

ア ESDが解決をめざす「課題の設定」から学ぶ -時間的・空間的な広がりの視点をもつ-ESDは、世界規模の問題を自分の課題とし、次世代の幸福を考える。家庭科において「わたした ちが健康で豊かな生活を送ること」の対象は、生徒とその家族に限られがちである。しかも、かつて は、身の回りの衣食住にかかわる生活環境を快適に整えるために、多くのエネルギー資源が使われる ことや、安い海外製品の作り手との公平性や貧富の差の拡大の問題には頓着しないできてしまった。 そこで、健康で豊かな生活を目指す場合、空間的、時間的な両面にわたって直接に自分が関知できる 範囲を超えて、自然や人との共生を踏まえたい。

イ ESDが取り組む「テーマ」から学ぶ - 学習内容や教科を関連させて学ぶ-

ESDは地球温暖化や貧困、平和、多文化共生から福祉まで、多様なテーマを対象にしている。そして、一つの課題を掘り下げることでおのずとつながってくるテーマに総合的に取り組む学びのスタイルをとっている。そして、それぞれの課題が社会の構造の中でどうつながっているのか広い視野でとらえ、学習に生かしていく。家庭科では、「消費生活と環境」の内容と「家族・家庭生活」、「食生活と自立」「衣・住生活と自立」と関連を図るために、環境と多様なテーマとの関連性が重要である。

ウ ESDが大切にしている「価値観」から学ぶ -がまんと節約だけでない価値観を学ぶ-ESDがあげる価値観は、「人間の尊厳」「公正な社会」「文化的な多様性の尊重」「将来世代に対する責任」など、肯定的でスケールが大きい。一方、私の授業では、「環境に負荷をかけない」という価値を重視するあまり、「人間は環境を破壊する身勝手なもの」という見方に陥り、一方的に「人間が悪い」という否定的な自分の価値観を押し付けていた。それは、生徒に贅沢を我慢し、時代をさかのぼった生活に戻すことや、ごみの分別や節約をする善良な市民像を一方的に押し付けることにもつなが

家庭科でも「資源や環境の問題にも着眼し、家庭生活や社会生活を充実向上させるために技術とのかかわりについて理解を深めさせる」ことが大切であるといわれている。つまり、環境負荷を考えて、技術に頼らない昔風の暮らしを勧めるばかりでなく、むしろ生活や生産にかかわる技術や方法を洗練させることを目指す視点が大切である。

エ ESDを通じてはぐくみたい「能力」から学ぶ -自分で考え、問題解決できる力をはぐく **-

ESDは「自分で考える力」や「問題の本質を見抜く力/批判する思考力」「表現する力」「多様な価値を認め、尊重する力」「他者と協力してものごとを進める力」「具体的な解決方法を生み出す力」「自分が望む社会を思い描く力」「自ら実践する力」など、まさに「生きる力」をはぐくむことを重視する。さらに、ESDのはぐくむ能力は、OECDの提唱する「人が人生において成功するための鍵となるコンピテンス(能力、知識、技能、態度)」である「相互作用的に道具(社会・文化的、技術的ツール)を使う力」「異質な集団で交流できる人間関係形成能力」「自律的に行動する能力」などに関連するものである。生きる力をはぐくむためには、授業の構想と実践においてはぐくみたい能力は何かを考えることが大切である。

オ ESDが大切にしている「学びの方法」から学ぶ

りかねないと反省する。

- (7) 「体験」重視の学習方法について -問題解決型学習,参加体験型の学習手法の活用-ESDの大切にしている学びの方法は「体験」「対話」「協働」である。講義形式の「知の移転」に対して、「知の獲得と創造」を重視する。技術・家庭科では、社会の変化に伴って、習得するべき知識の内容も幅を広げる。そのため、生徒の思考に沿った問題解決型や参加体験型の学習を繰り返し指導し、自ら学ぶ力や創造力を身に付けさせたい。
- (イ) 「対話」「協働」重視の学習方法について -地域や企業と対話,協働して学びをつくる-ESDでは、学習者と指導者の関係は、対話、参加、行動を促がす協働的な探究者の関係にある。 その関係を、地域や行政、企業など学びをつくる様々な立場の人とのつながりにも生かしている。 教師は、生徒と家庭や地域、企業などの「人」「もの」をつなぐ、コーディネーターの役割を果たし

(2) ESDの視点を取り入れた授業実践の留意事項

ア 教科の目標についてのガイダンス

たい。

家庭科のガイダンスで、持続可能な社会構築が緊要な課題であることを理解させ、自然や人との共生の視点を踏まえる必要性について考えさせる。家庭科の具体的な学習が課題の解決につながることも説明する。

イ 家庭科の各学習内容に関連させた学習過程

「消費生活と環境」を学習し、それを踏まえて、衣食住の内容を学習する。「環境に配慮した」とい

う観点で、調理や洗濯、室内環境の整え方などを、環境と関連させていく。そして、多様なテーマで 追究学習を行う総合単元を3年生で設定する。

ウ 消費者は節約だけでなく、商品の選択などを通して社会を変えうるという視点をもった授業環境に配慮した調理の学習では、「調理に使う水や燃料の節約」という発想にとどめないようにする。また、有機農法で作られた農作物を選択することが、環境に負荷をかけない生産技術を発展させる意味があることを熟知させる。その中で、フェアトレード商品を選ぶことが途上国の支援や公正な社会につながることなども押さえる。

エ 自分で考え、問題解決できる能力をはぐくむ授業

環境の授業でごみやそのリサイクルについて学習する場合、具体的に「市のごみの分別方法」などを例に学習を行うこともあるが、容器の回収方法の変更により、正解も変更になってしまう。「リサイクル」の学習で「分別の方法」を丸暗記させるのではなく、なぜリサイクルが必要なのか、どのように行うのがよいのかを自分で考えて行動できるようにすることを大切にしたい。

(3) ESDが大切にしている「学びの方法」を生かした授業実践

ア 問題解決的な学習過程で構想した授業

問題解決的な学習過程が生徒の思考に沿ったものになるように、課題は生徒が本当に「何とかしたい」と思えるものにする。いきなり「地球環境の問題」を投げ掛けても生徒には実感がわかない。身近で関心の高い「おやつ」などを例にして、実際に食べてみる場面を設定し、心の揺さぶりを伴う「体験」をするなどの工夫をする。そして、体験で完結せず、問題の背景に迫るような次への探究や行動に結び付くものになるよう意見交流の場を設けていく。生徒の話合いの場面では、「外国産より国産の野菜の方を買うべきだ」など、課題の正解があらかじめ用意されていて、教師が強引にまとめないように注意する。疑問や新たな課題を生かして、更なる追究活動につなげていく。

イ 生徒や家庭,地域,企業との「対話」「協働」を重視した授業

「CSR=企業の社会的責任」とは、企業には持続可能な社会をつくる責任があるという考えである。家族や地域の方、農業生産者、流通業者などの様々な立場の人が、共に持続可能な社会の実現に向けて責任をもち、つながっているチームであると生徒に実感できるように、「対話」「協働」して授業を行う。そのために、生徒が家族や地域の方に聞き取りをする場面を設定したり、学校にゲスト・ティーチャーを招いたり、教師が取材した声を紹介するなどの手だてを講じていく。

5 研究の内容

(1) 3年間の学びと考え方

環境に関する学習は生徒の思考に即して、3年間を見通し、それぞれの学習内容ごとに設定する。 第1学年の初めに必修項目「わたしたちの消費生活と環境」を学習するよう設定する。消費生活と 環境とのかかわりに気付き、持続可能な社会構築のための課題の解決に必要な基礎的な知識や技術を 習得し、追究していく。持続可能な社会構築のための視点を得て、次いで、衣食住の生活にかかわる 学習を行う。商品の選択や調理実習などの製作活動においても環境とのかかわりを考えながら学習し ていく。1、2年生の各内容における、環境にかかわる未解決な課題や更に追究したい課題を生かし、 3年生の総合単元、「環境に配慮した暮らしを考えよう」につなげていく。個人の関心に基づいて課題 追究し、3年間の学習のまとめになるようにする。

この他、テーマや学習活動の必要に応じて、道徳や総合的な学習の時間とも関連させて学習を進め

ていく。なお、3年間の技術・家庭科の学習計画については、次に示す通りである(資料2)。

資料2 3年間の技術・家庭科(家庭系列)学習計画 (環境やESDの視点との関連)

具作	_ 0	千间0万丈啊 多庭行	(家庭赤列)子首計画 (環境やころり	の抗点との民産
		単元名·時間数	学習内容 は環境との関連の深い部分 」はその具体的な内容	ESDとのかかわり
	前	ガイダンス 「家族・家庭生活に ついて考えよう」 【基礎単元6時間】	・家庭科の学習目標を知る 「生活の自立と人や自然との共生」 ・自分のまわりの家族を調べる ・家族のはたらきについて考える ・自分と家族のかかわりを考える	・人間の尊厳と自然との共生という価値や、持続可能な循環型社会を目指す必要性をふまえて学習する
1 年	期	「わたしたちの消費 生活と環境を考え よう」 【基礎単元8時間】	 ・必要な商品の選び方を考える ・消費者の基本的な権利と責任を知る ・消費生活の環境への影響を調べる 「家庭から出るごみの量調べ」 ・環境に配慮した商品の選び方を考える 「エコパーティ(環境によいおやつ選び)」 	・現実的な生活の中の課題 と向き合う場を設定する ・問題解決的な学習過程 で、対話しながら学習する
生生	後期	「わたしたちの体を つくる健康的な食 事を作ろう」 【基礎単元15時間】	・食事の役割や健康な食習慣を考える ・中学生に必要な栄養と概量を知る ・食品の表示と選び方を知る ・献立を作成し、計画を立て、実習をする 「健康上の願いをかなえる昼食づくり」 ・食習慣を見直し、食生活を改善する	・旬の食材など環境に配慮 した食品の選択や調理の 工夫を体験的に学習する
	期	「自分らしく快適に 着る着こなしと手入 れを考えよう」 【基礎単元6時間】	・個性や目的に合った着方を考える ・衣服の選択と活用について考える ・繊維の性質に合う手入れや補修を行う ・資源や環境に配慮した衣生活を考える 「洗濯と環境,衣服の行方と有効利用」	・地域での資源回収の活動となど関連させて学習する
		「地域の食材を生かして,食事を作ろう」 【発展単元9時間】	・地域の食材を生かして食事をつくる 「地産地消のよさや地域の食材調べ」 「地域の食材を使った料理づくり」 「地域の食材を使ったオリジナルレシ ピを活用しよう」	家族や地域の方から聞き 取り調査をするなど、人と かかわりながら学習する
2	前期	「健康で快適な住まいをつくろう」 【基礎単元8時間】	・住まいのはたらきと安全対策を考える ・健康な室内環境の整え方を調べる ・環境に配慮した住まい方を工夫する 「通風や断熱,自然エネルギーの活用」	・自然との共生と学校や家 庭生活の具体的な場面と 関連させて考え,実践へ つながるようにする
年生生	50	「生活に役立つものを作ろう」 【発展単元6時間】	・布を用いて生活に役立つものをつくる 「古タオルに簡単な刺し子をした雑巾」 「補修の技術を生かしたエコバック」・生活の中で活用してみる	・身の回りの材料や裁縫の 技術を活用して生活に役 立つものをつくる実践的な 活動を行う
	後期	「幼児の発達を考えたかかわりをしよう」 【発展単元 12 時間】	・幼児の発達と生活の特徴を知る ・幼児の遊びとおもちゃづくり 「発達段階や関心,安全性,身近な素材の活用などを工夫してつくろう」 ・幼稚園児とおもちゃを使って遊ぶ	・おもちゃづくりにおいて、 家庭や学校にある廃材を 生かすことができないかと いう観点からも工夫して製 作するようにする
3 年 生	前期後期	「環境にやさしい暮 らしを考えよう」 【総合単元17.5時 間】	・環境に配慮した暮らし方を考える 「課題を設定し,追究して発表しよう」 例「低価格の衣料のひみつをさぐる」 「食糧のゆくえ一飢餓と肥満一」 「学校でできるエコ大作戦」	・生徒の活動の時間や場 を十分にとれるように 総合的な学習や文化祭 発表などと関連させて 学習する

※論文末の資料4「技術・家庭科年間計画表」も参照

(2) 授業実践 I 中学校 1 年生

ア 単元名 「わたしたちの消費生活と環境を考えよう」 消費生活と環境 基礎単元

イ 単元構想

現代は中学生も多様な商品を手軽に手に入れることができ、消費者として適切に選択や購入、活用できる力が求められている。また、持続可能な社会構築を目指す必要から、環境に配慮した消費生活の在り方について考え、適切に判断し、行動する力を高め、生活に活用する実践的な態度を育てることが大切である。そこで、本単元では、まず、消費生活が環境に与える影響について考える。おやつを例にしても、容器包装ごみを出していることや、コンビニエンスストアや自動販売機が電力を消費していることに気が付く。そこで、ごみの排出量や消費電力量、二酸化炭素排出量の推移、「3R」とリサイクルの仕組みなどを学習する。さらに、飲み物の準備を例に、水筒とペットボトル、ビン、缶などの中から何を選択するかを比較、検討し、選択の仕方について考えを深めていく。次に、おやつを例にして環境に配慮してどんな工夫ができるかを自分で考える。はじめは、「食べ残しをしない」などしか思いつかなかった生徒も、インターネットで調べたり、家庭での聞き取りを行ったりすることで、その視野を広げていくであろう。

本時では、各自がおやつを持ち寄り、参加体験型の学習方法を生かした「エコパーティ」を行う。環境に配慮した工夫を発表する対話型の学習手法を生かし、自分や友達の工夫のよさを確かめ、理解しあう過程や人とのつながりを感じることを大切にしたい。工夫として、容器包装の削減や、旬の食材や地域の産物の利用、フェアトレードなどの視点で商品を選ぶ生徒もいるであろう。その理由を話し合う場面では、生徒の思考に沿って、地産地消と食料自給率、郷土のおやつと食文化、フードマイレージと二酸化炭素の排出量、フェアトレードと経済の公正などを関連させながら考えを深めたい。そのために、生徒の率直な質問や疑問を生かし、教師が「フェアトレードショップの方の声」などの資料を活用して補足していく。しかし、教師が無理に結論付けることなく、生徒の疑問を更なる追究課題として、今後の衣食住の学習や3年生「環境にやさしい暮らしを考えよう」に生かしていく。

ウ 単元の目標

- ・生活に必要な商品とその流通について理解し、情報を活用して適切に選択することができる。
- ・消費生活が環境に与える影響について知り、持続可能な社会構築の視点を取り入れて、生活を工 夫することができる。
 - 工 指導計画

「わたしたちの消費生活と環境を考えよう」【8時間完了】

- ・必要な商品の選び方を考える ……… 1
- ・消費者の基本的な権利と責任を知る … 1
- ・消費生活の環境への影響を調べる … 3

「家庭のごみ調べ」(1) 「包装容器ごみのゆくえ」(1) 「3Rを考えた選択」(1)

・環境に配慮した商品の選び方を考える … 3

「エコパーティをしよう」(2) <本時 2/2>「生活の中に生かしてみよう」(1)

オ 本時 エコパーティをしよう-おやつ選びの工夫- <本時7/8時間目>

カ本時の目標

- ・環境に配慮したおやつ選びの工夫について発表し、多様な選択の工夫を理解することができる。
- ・持続可能な社会構築のために、学んだ工夫を生活に活用しようとする意欲をもつことができる。 キ 学習過程

時	25 L CT	☆指導上の留意点と
間	学 習 内 容	ESD の視点 (価値・能力・手法)
つか	1 学習の課題を知る。	価)自然との共生
か む 5	「エコパーティ」をして、環境に配慮したおやつの選	び方について考えよう
	2 簡単な会食会の設定で、環境に配慮したおやつを持ち	能)問題解決能力
	寄り、その利点や選んだ理由を発表する。	手)参加体験型
	・水筒に入れたお茶(容器のごみを出さない)	☆リデュースの意義を確認する
	・個包装のない菓子などの商品(ごみが少ない)	ために,リサイクルのしくみと
	・大豆インキ使用の容器(「自然の原料」を使用)	コストについての資料を示す。
見	・じゃがいもの皮を使ったチップス(捨てる部分を生かす)	☆生産者や流通業者も環境に配
	・国産の小麦で作った、かりんとう(国産の小麦を選ぶよ	慮していることを確認する。
通	うにして, 生産を増やせば, 自給率を上げられる)	
	・家で採れたみかん(地産地消は輸送の燃料が必要ない)	
す		
	○外国産の果物のフードマイレージを計算し, CO ₂ の排	☆長距離輸送の環境への負荷に
20	出量を比較する。	ついて理解するために,フード
	<計算方法:食品の輸送重量×輸送距離>	マイレージを紹介する。
		能)批判的思考力
	・フェアトレードのチョコレート(公正な価格で買うこと	☆フェアトレードについての理
	で、途上国に住む生産者の生活の自立に役立つ)	解を助けるために,店員さんの
	○フェアトレードショップの店員さんの意見を聞く。	声を紹介する。
	<内容は後に示す>	手) 多様な人とのつながり
		価)公正な社会
生	3 選んだものを使って会食会をし、友達の工夫のよさや	☆五感を使ってそれぞれのよさ
カュ	疑問,感想を話し合う。	を確かめられるように,試食し
す	・フェアトレードを意識して選んでいる人が身近にいてび	ながら対話をする場面を設定
15	っくりした。フェアトレードの商品をコンビニでも売れ	し,どの選択が一番よいなどの
	ば買いやすいのに。	正解を限定しない。
	・じゃがいもの皮チップスは、捨てる部分をおやつにする	能)多様な価値観を尊重する
	工夫がいいね。うちでは,魚の骨せんべいを作るよ。他	手)かかわる人とのお互いの学び
	の材料でもできるかな。	
	4 これからの自分の生活への生かし方について考える。	☆おやつの選び方にとどまらず、
確	・温暖化防止のためには、電気を消すだけでなく、フード	その背景にある問題にかかわ
か	マイレージを意識することが役立つと分かった。	らせて考えるように、促がす。
め	・生産地を意識して、表示をみるようにしよう。	能)未来を思い描く力
る	・食べものが環境ともかかわりがあることに気付いた。	手)現実的な課題への取り組み
10	・自分の選択が社会を変える責任を感じた。	
	・環境へ配慮した選択をこれからもやっていきたい。	

ク 評価

- ・環境に配慮したおやつ選びの工夫について意欲的に発言したり、友達の発表を聞いたりして、多様な選択の工夫があることを理解することができたか。
- ・持続可能な社会構築の視点とおやつ選びの工夫の意義を結び付けて考え、学んだ工夫を生活に活 用しようとする意欲をもつことができたか。(それぞれ、発言やワークシートから評価する)

ケ 授業の様子と分析

「エコパーティ」の授業実践では、環境に配慮しておやつの工夫をして 多様な意見が出された。また、その工夫の意義を話し合うことで、おやつ と環境や経済、文化とのかかわりを理解することができた。例えば、個包 装のないお菓子、紙製の包装など焼却してガスがでにくい素材をつかった もの、じゃがいもの皮をお母さんが揚げたポテト皮チップスなどは、排出 されるごみを削減できることが分かった。日常的に食べている旬の果物や、 小魚など素材そのものを生かした食べ物は、加工にともなうエネルギー消 費の削減につながることが分かった。地産地消を意識した地元産のおやつ、 家で採れた材料を使って自分で手作りしたおやつは、フードマイレージが 抑えられ、排出される二酸化炭素量の削減により、温暖化の防止に役立つ ことが分かった。また、地域の食文化や調理技能の伝承の意義があること にも気付くことができた。フェアトレードのチョコレートについては、生 徒が包装の表示やお母さんに聞き取って調べた内容に加えて、フェアトレ ードショップの店員さんの声を紹介した。それにより、途上国支援による 公正な社会づくりや、有機栽培農家の支援による自然環境の保全に役立つ ことを知った。自分の選択が、地球環境や、途上国に住む人、次世代の人 の生活につながっていることに驚き、「チョコレートから世界を変える」と



じゃがいもの皮のチップス



フェアトレードのチョコレート

いうキャッチフレーズが生徒から出された。生徒は、持ち寄ったおやつを試食したり、発表を聞いたりして、自分の工夫のよさを確かめたり、友達のよい点に気付くことができた。そして、おやつを選ぶことが、自然環境や経済、文化と密接にかかわっていることを知り、自然と人との「共生」という視点を得て、選択の視点の広がりが生まれ、生活に生かそうとする実践への意慾が高まった。

くフェアトレードショップの方のお話>

フェアトレードは,カカオの生産努力に 見合った公正な価格を発展途上国の小規模 生産者に保証しています。生産者の生活を 保証することで,農園の手入れも行き届き, 将来にわたって高品質なカカオの生産が可 能になります。できる限り農薬や化学肥料 に依存しない農法で生産することを支援し ているので,自然環境と生物多様性は保護 され,持続可能な農業方法が次世代に引き 継がれることになります。

く生徒の授業感想>

- ・クラスの友だちがフェアトレードの商品を買っているのを知って驚いた。いいことだから, もっと買いやすくして,広まればいいと思う。 「チョコレートから世界が変わる」と思った。
- ・今まで、おやつはおいしければいいと思っていた。環境のことを考えると、容器や生産地などいろいろなことに気をつけて選ぶ必要があることが分かった。
- ・友達の考えた工夫を自分も試してみたい。
- ・自分が何を選ぶのか、責任重大だ。

(3) 授業実践Ⅱ 中学校2年生

ア 単元名 「地域の食材を使って、食事をつくろう」 食生活と自立 発展単元

イ 単元構想

「消費生活と環境」の「エコパーティ」では、環境によい工夫を調べる中で、地域の食材の利用があげられ、「地産地消って何?」「どういいの?」「 CO_2 削減以外にもいいことがある?」という疑問が生まれた。また、「料理にも使えたらいいね」と、更に追究したい課題として残された。そこで、これを生かして食生活の単元を構想した。食生活の内容は基礎単元と発展単元で構成される。基礎単元では健康で安全な食品を選び、食事をつくる工夫を学んだ。その眼を、発展単元では、地域や環境にも広げていく。地域の食材を用いることと環境とのかかわりに気付き、「地産地消のよさって何?」「どうやって取り入れるの?」という課題の解決を地域の方の協力を得ながら行っていく。

まず、地域の食材やそれを活用するよさについて、家庭で聞き取りや結果を情報交換する場を設ける。さらに、地域の生産者や市の農業関係職員の方などを学校に招いて話を聞いたり、質疑応答をしたりする場を設定する。地産地消のよさを理解した生徒たちは、地域の食材を使って調理をしてみたいという気持ちを高めていく。そこで、地域の食材を活用する工夫について、意見の交流をし、自分の食生活に生かしていく。具体的な手だてとして、地域の食材や活用する工夫について、家庭や地域の郷土料理店での聞き取り調査やWebページを活用しながら調べ、情報交換する場を設定する。また、地域の食材を生かして、自分の健康にも地球環境にもよい「エコ・ヘルシー」なメニューを調理し、互いに試食して、活用の工夫について意見交流をする場を設定する。地域の食材を生かすことを通して、それと関連の深い地域の食文化や郷土料理にも関心を高めていく。さらに、自分の調理した料理のよさを確認したり、友達のよさを知ったりして、「家でも作りたい」「家族にも食べさせたい」「お世話になった地域の方にも広めたい」などの気持ちをもつ。そこで、情報発信の方法としてレシピ集を作成して、家庭に持ち帰ったり、地域の産直コーナーに置いたりする。それにより、地域の環境に関心をもって食生活を営む力を育てたい。

この単元を通して、私たちの食と身近な地域やそこで支えてくださる人、環境とのかかわりに関心をもち、持続可能な社会を目指して、将来にわたって自立した食生活を営む力を育てたいと考えた。

ウ 単元の目標

- ・日常食の中に使われている地域の食材や郷土料理を調べ、関心をもつことができる。
- ・地域の食材を用いることと環境とのかかわりに気付き、生活に生かす工夫をすることができる。
- ・地域の食材を生かした食生活の工夫を調べ、計画を立てて調理を行うことができる。
- ・メニューをレシピにまとめ、地域の食材を活用する方法やその意義を理解することができる。

工 指導計画

「地域の食材を生かして、食事を作ろう」【9時間完了】

- ・地域の特徴を生かした食事調べ……1
- ・地産地消のよさや地域の食材調べ……2
- ・地域の食材を使った料理づくり ………5 <本時 4/5>
- ・地域の食材を使ったオリジナルレシピを活用しよう…1
 - オ 本時 地域の食材を使った料理づくり <本時7/9時間目>
 - カ 本時の目標
- ・地域の食材を活用した料理を試食し、よさや工夫について意見を発表することができる。
- ・地域の食材とその活用の工夫を理解し、食生活に生かす意欲を高めることがでる。

時	· 子自炮性	☆指導上の留意点と
間	学 習 内 容	ESD の視点(価値・能力・手法)
つ IEI		1550 07 吃点(圖圖 能力 于位)
かむ		
5	地域の食材を使った「エコ・ヘルシー料理」を食べ」	北へ,よさや工大を字はつ
	2 自分や友達の作った地域の食材を使った「エコ・ヘルシ	☆友達の料理から学ぶのを助け
見通す	一料理」を試食する。	るために,それぞれの献立名
	・とうがん汁(家の畑で採れたとうがん)	と,どんな地域の食材を使っ
	・ほうれんそうの胡麻和え(家の畑で採れたほうれんそう)	ているのかをあらかじめ書い
15	・なすの肉味噌炒め(祖父の畑で採れたなす)	た座席表を配付しておく。
	・ごほうと人参ときんぴら(豊田市産のごぼうとにんじん)	手)参加体験型
	・野菜たっぷり餃子(隣の家の人が作ったにんじん)	手) かかわる人とのお互いの学び
	3 地域の食材をつかう工夫やよさ,疑問点について話し合う。	☆地産地消が環境とどうかかわ
	うちの畑のほうれんそうを使ったら祖父が喜んだよ。	っているのかの根拠や疑問点
	・ほうれんそうをゆでるとかさが減ってたくさん食べられ	についても考えることができ
	る。	るように、発言を切り返すた
	だし汁につけたお浸しは、味がしみておいしい。	めの発問を用意しておく。
	・収穫して残っていたとうがんを無駄にしないで使えた。	
	・遠くから運ぶより、CO₂の削減になるね。	
確	それに、外国のものより安心だよね。	能)多様な価値観を尊重する
かめ	○どうして地域の産物は安全だといえるのだろうか。	
る	・「生産者の顔が見える」って、なんか信頼できる感じ。	
20	・腐らないようにする、ポストハーベストの必要がないよ。	
	○国産の250円のかぼちゃと外国産の100円のかぼち	手)現実的な課題への取組
	ゃがあったらどちらを選ぶだろうか。	
	・外国のものの方が安かったらそっちを選ぶよね。	
	・どうして、国産は輸送費がかからないのに高いのだろう。	
	・国産をたくさん買ったら,値段が安くなるかな。	
	4 これからの生活への生かし方について考える。	
	・○○くんの野菜たっぷり餃子をうちでも作りたいな。	 よう,その具体的な方法や新
生	・どうしたら、地域の食材がもっと活用されるかな。	たな課題について意見を紹介
カュ	・地域の産直コーナーにレシピをおいて紹介してみたい。	する。
す 10	・学校の文化祭でもレシピを配布しよう。	手)多様な人とのつながり
	・家で作った結果を持ち寄り、報告会をしよう。	能)継続的な実践力
	か 部位	HEN VENTON ON NORMAN

ク 評価

- ・地域の食材を生かした料理の工夫について意欲的に発言したり、友達の発表を聞いたりして、多様な選択の工夫があることを理解することができたか。
- ・地域の食材の活用の工夫とその意義を理解し、学んだ工夫を生活に活用しようとする意欲をもつことができる。 (発言やワークシートより評価する。)

ケ 授業の様子と分析

まず、「地産地消とは何か」について、一人調べをした後、地域の生産者などから話を聞く場を設けた。地産地消のよさや、地域の方が地域の環境を考えて仕事をしてみえることを知った。それにより、地域の食材をすすんで活用してみたいと考えた。そこで、地域の産物をスーパーで調べたり、それを使った料理を家族に聞いたりした。その結果、「うちの畑ではほうれんそうを作っているよ」「とうがんがたくさんとれて、食べてくれんかなあと祖父が言っていたよ」「とうがん汁をうちでは作るよ」などの意見が出された。そして、調理方法を家族や料理店への聞き取りや、Webページなどで調べたりして発表した。発表から「味付けは、赤味噌を使った料理が多いね」など、地域の食文化や伝統料理にも意識を向けることができた。また、他の生徒が調べた料理に関心をもち、「作ってみたい」な

どの声が聞こえた。そこで、地域の食材を使った「エコ・ヘルシー料理」を考え、調理した。そして、互いの料理を試食し、食材を生かす工夫や意義について意見を出し合った。多様な工夫を学び、家庭で実践してみたいという意欲をもつことができた。さらに、成果を生活に生かすため、生徒が考案したレシピを学区の産地直売店に置かせていただいた。店の方やお客さんの反響から、自分が考えた料理のよさを再確認し、地域やそこで生活する人とのつながりを感じることができた。



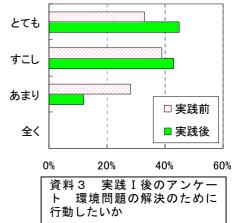
畑でとれたほうれんそうのお浸し

6 研究のまとめ

実践 I 後のアンケートでは、「環境問題の解決のために行動したいか」のアンケートでは、「行動したい」という回答が増加した(資料3)。実践の効果であると考える。

実践後の生徒の姿から, 次のような成果が得られた。

- ・生徒の疑問や新たな追究課題を生かして、内容をまたいで学習 を行ったことにより、環境が衣食住の消費行動や多様なテーマ と関連していることに気付くことができた。
- ・家族や地域、フェアトレードショップの方などの協力を得たことにより、環境のための多様な工夫があることや、学校での学びと生活とのかかわりを感じることができた。実践後に「環境のためによいと思う行動」を挙げさせたところ、「地域や有機農法で作られた旬の農作物を選ぶ」「フェアトレード商品を選



- ぶ」「何が本当に環境によいのか考えられるように新聞を読む」「家族と環境のことを話題にして 意識する」などの多様な回答が見られ、視点が広がった。
- ・ESDの視点に基づいて、問題解決、参加・体験などの手法を工夫して学習したことにより、生 徒が意欲的に課題の追究活動を行うことができた。右のようにアンケートからも実践への意欲が 高まったことがわかった。

この成果を生かし、今後は3年生の総合単元においても実践を重ね、検討していきたい。

<主な参考文献>

- ・「未来をつくる『人』を育てよう」持続可能な開発のための10年推進会議(ESD-J)編 2006.7
- ・三河教育研究会 技術・家庭科部会 「平成21年度 研究紀要 [食生活班]」 2009.10
- ・開隆堂出版編集部 「中学校技術・家庭科学習指導書[家庭分野]家族と家庭生活編 ②」
- ・中田哲也「フードマイレージ・あなたの食が地球を変える」2007.9 日本評論社

時数

表しよう』 ②『仮価格の次準のひみつを なくる』 で離回やくえー気観と 吊送山』 『特女でできるエコ大作戦』 学習目標 』はその具体的な内容 環境に配慮した暮らし方を 考える 『課題を設定し, 追究して発 家族と家庭生活 「環境にやさしい暮らし を考えよう」 【総合単元】 内容・単元 4(1.5) 10(2) 馬数(7(1) 12(1) 2(2) 5(3) 6(2) 14年本 一小田 ∞ 9 12 ・布を用いて生活に役立つもの をつくる『古いタオルに簡単な 刺し子をした雑巾』 『補修の技術を生かしたエコバ 「発達の段階や関心、安全性、 身近な素材の活用などを工夫 してつくろう』 ・ 幼稚園児とおもちゃを使って 地域の食材を生かして食事を つくる 『地産地消のよさや地域の食材 住まいのはたらきと安全対策 を考える ・健康な室内環境の整え方を調 幼児の発達と生活の特徴を知 調べ』 『地域の食材を使った料理づく 『地域の食材を使ったオリジナ ルレシピを活用しよう』 環境に配慮した住まい方をエ 自然エネルギー 生活の中で活用してみる 年間計画表 夫する 『通風や断熱, E の活用』 (家庭分野) 生活の自立と衣食住 「地域の食材を生かして、 食事をつくろう」 【発展単元】 生活の自立と衣食住 「健康で快適な住まいを つくろう」 【基礎単元】 **家族と家庭生活** 「幼児の発達を考えた かかわりをしよう」 【基礎単元】 生活の自立と衣食住 「生活に役立つものを 作ろう」 【発展単元】 内容・単元 歴 **₩** 10(3) 12(3) 9(3) 11(4) 再数() 7(2) 1(3) 2(4) 5(3) 6(4) 3(2) 技術 計 開催ポッ 羅修り 羅雅2 時数 12 35 ∞ 9 ・家庭科の学習目標を知る 「生活の自立と人や自然との 共生』 ・自分のまわりの家族を調べる・家族のはたらきについて考え ・必要な商品の選び方を考える・消費者の基本的な権利と責任を知る・消費生活の環境への影響を調 『家庭から出るゴミの量調査』 ・環境に配慮した商品の選び方 を考える 『エコパーティー ・自分と家族のかかわりを考え (環境によいおやつ選び)』 東西する 『健康上の顧いをかなえる 昼食づくり』 ・食習慣を見直し、食生活を 改善する 補修を行う ・資源や環境に配慮した衣生 活を考える 『洗濯と環境、衣服の行方と
 生活の自立と衣食住
 ・食事の役割や健康な食習慣 予たしたちの体をつくるを考える 健康的な食事を作ろう」、中学生に必要な栄養と概量 基礎単立
 ・中学生に必要な栄養と概量
 考える ・繊維の性質に合う手入れや 学習目標 』はその具体的な内容 考える ・衣服の選択と活用について 食品の表示表示と選び方を ・個性や目的に合った着方を 有効利用』

 家族と家庭生活

 「家族・家庭生活について 『考えよう』

 「基礎単元」

 生活の自立と衣食住 「自分らしく快適に着る」 着こなしと手入れを考え よう」 【基礎単元】 家族と家庭生活 「わたしたちの消費生活 と環境を考えよう」 【基礎単元】 内容・単元 6(4) 10(3) 11(4) 年(数字) 7(2) 1(3) 2(4) 9(3) 3(2) 5(3) 12(■ 羅 俄 ▷ - 小田

- 49 -

は環境教育との関連の深い部分

実践4 中学校理科3年間を見通した環境教育 エネルギーについて考える~原子力発電について~

知立市立知立中学校 大島 稔

1 はじめに

「持続可能な開発のための教育(以下, ESD)の10年」がスタートして,今年で5年目になる。 その内容は2005年からの10年間で,将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく,現在の世代のニーズを満たすような社会づくりのために,一人ひとりの人間が将来世代,また環境との関係性の中で生きていることを認識し,行動を変革する必要があり,そのための教育を行うというものである。

ESDが目指すものは「地球的視野で考え、様々な課題を自らの問題としてとらえ、身近なところから取り組み、持続可能な社会づくりの担い手となる」よう個々を育成し、意識と行動を変革することである。このためには、人格の発達や、自立心、判断力、責任感などの人間性をはぐくむ観点と、他人や社会、自然環境との「かかわり」「つながり」を尊重できる個人をはぐくむという二つの観点だと考えられる。

ESDの意味する教育は、学校教育に限ったものではなく、個々の意識に影響を与えるあらゆる場で実施されるべきものだが、中学校教育ではどのような役割が担えるのか、また教科の果たす役割は何かを実践を基に考察していきたい。

2 研究の目的

新しい中学校学習指導要領では、第1分野の(7)科学と人間、及び第2分野の(7)自然と人間のウの(ア)はいずれも「自然環境の保全と科学技術の利用」であり、その小項目の目標で「自然環境の保全と科学技術の在り方について科学的に考察し、持続可能な社会をつくることが重要であることを認識すること」と持続可能性に関して言及し、内容の取扱いには、これまでの第1分野と第2分野の学習を生かし、それぞれの他分野の対応する小項目と関連付けて総合的に扱うように記載されている。

そこで以下のようなESDが大切にしている「価値観」「はぐくみたい能力」「学びの方法」を取り入れた理科教育に取り組み、実践する力を身に付けさせたいと考えた。

①価値観

- ・現世代は将来世代に対する責任を持っている
- ・人は自然の一部である
- ・文化的な多様性を尊重する
- ②育みたい能力
- ・自分で感じ、考える力
- ・問題の本質を見抜く力/批判する力
- ・気持ちや考えを表現する力
- ・具体的な解決方法を生み出す力
- ・自分が望む社会を思い描く力

③学びの方法

- ・参加体験型の手法を活かす
- 継続的な学びのプロセスがある
- ・多様な立場・世代の人と学べる
- ・学習者の主体性を尊重する
- ・関わる人が互いに学び合える
- ・ただ一つの正解をあらかじめ用意しない

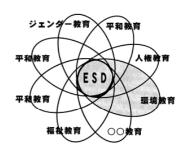
持続可能な開発のための教育の10年推進会議(ESD-J)編

「未来をつくる『人』を育てよう」 より

3 研究の方法

(1) 3年間のカリキュラムづくり

貧困,人口,人権,平和といった国際的な課題や,環境,福祉,多 文化共生などの地域の課題に対応して,これまで環境教育や開発教育, 人権教育などの教育が進められてきた。ESDでは右の資料のように、 それぞれの教育を入り口に、国際的な視野と地域的な視野を大切にし つつ、様々なテーマに取り組んでいくことを期待されている。理科で は、「環境教育」に視点を当て、取り組むことが必要とされていると 考えた。中学校理科における環境教育に関連する内容は以下のようで ある。



ESDが取り組むテーマ ESD-J 資料

- ◆中学校理科における環境教育(単元・内容)
 - ・植物の体のつくりと働き ・植物の仲間 ・動物の体のつくりと働き ・動物の仲間
 - ・生物と細胞 ・生物の成長と増え方 ・生物の観察 ・生物と環境 ・生物の変遷と進化
 - ・遺伝の規則性と遺伝子 ・状態変化 ・化学変化 ・火山と地震 ・天気の変化
 - ・天体の動きと地球の自転・公転 ・電流 ・水溶液とイオン ・エネルギー
 - ・物質のすがた ・自然環境の保全と科学技術の利用

また、持続可能な社会を実践する力を身に付けさせるためには、1度だけの取組ではなかなか育つ ものではないと考えた。そこで各学年で繰り返し行うことで、自然環境の保全と科学技術の在り方に ついて科学的に考察し、持続可能な社会をつくることが重要であると認識することが可能であると考 えた。そこで、中学校理科において3年間関連させて行うことができ、しかも持続可能な社会の構築 に向けて取り組めるものは、「自然的環境」と「エネルギー問題」であると考えた(論文末資料1)。

今回は第1分野のエネルギー問題(中3原子力発電の在り方)について取り組む。

中学3年

(7) 科学技術と人間の生活 ※エネルギー利用の問題点 第1分野

第2分野 (7) 自然と社会 ※自然環境の変化

「将来、みんなの生活は豊かになっているのだろうか?」をテーマとして様々な事象について 考えを深めていく。

中学3年

第1分野

(7) 科学技術と人間の生活 →エネルギー問題(原子力発電)について (5) 細胞と生物のふえ方 2生物のふえ方 →遺伝子組み換えと食料問題について 第2分野

中学2年

第1分野 (3) 電流とその利用 4電気とその利用 →地球温暖化とエネルギーについて

第2分野 (3)動物の生活と種類 4動物の分類 →生物多様性について

中学1年

第1分野 (2)物質のすがた 5気体の性質 →二酸化炭素と地球温暖化について

(1) 植物の生活と種類 3 植物の分類 →生物多様性について 第2分野

(2) 生徒の実態から

生徒への事前アンケート

- ①地球の環境問題について知っている言葉を挙げなさい。
- ②それぞれの現象・内容について、きちんと説明できる、何となく説明できる、説明はできないが聞いたことはあるに当てはまる場所に〇をつけなさい。
- ③それぞれの現象・内容について、どうしていくことで問題を改善できるかについて、きちんと説明できる、何となく説明できる、あまり説明はできない、説明はできないに当てはまる場所に○をつけなさい。

アンケート結果から、生徒たちは、「地球温暖化」や「ごみ問題」「酸性雨」などの地球環境に関する言葉は多く知っていた。また、それぞれの現象や内容についての原因についても何となく説明できるという生徒も多かった。しかし、問題解決方法となると説明ができない生徒が多く、また、説明できると答えた生徒も抽象的な答えが多く見られた。このことから、生徒たちは、様々な場所から多くの情報を得ることができているが、その問題があまりにも大きいため身近な問題としてとらえることができずに、情報が十分な知識となっていないことが多いと思われた。

そこで、単元の中に「専門家の話を聞く機会」を設ける。そのことで2つのことが期待できると考える。1つは興味をもち、自分にも関係しているという問題であることを認識すること。もう1つは新たな知識や考え方が構築されること。自分の考えを深めたり、疑問を解決したりすることができることである。また、「調べ学習」を取り入れる。授業を通し、興味をもたせ、調べるポイントを明確にすることで個人個人が明確な問題意識をもち、調べることを期待する。

それらを通し、問題について話合いをさせていきたい。その中にESDが大切にしている「価値観」「はぐくみたい能力」「学びの方法」を取り入れ、実践する力を身に付けさせたいと考える。

4 研究の内容

(1) 中学3年 「科学技術と人間の生活 エネルギー資源 (原子力発電について考える)」

アー単元構想

現在の生活に欠かすことのできない電気エネルギーではあるが、そのエネルギーについては様々な問題を抱えている。例えば、今後、人口が増加し、人々が豊かな生活を求めるようになれば、より多くのエネルギーが必要となり、エネルギーの消費量が増えれば、発生する二酸化炭素の量も増え、地球温暖化はますます深刻なものになると予測されている。また、資源枯渇等の問題が世界的に課題になっている現在、自然と人間の共生する社会を構築し、みんなの住みよい地球にしていくことが求められている。そこで、原子力発電を通してエネルギー問題について考えさせていきたいと考えた。

日本では現在,電力量の3割以上を原子力発電によって発電をしている。今後のエネルギー需要の増加に伴い,原子力発電を増やしていく計画が立っている。しかし,原子力発電も安全面などで問題がないわけではない。そこで,今後,原子力発電を現在以上に推進していった方がよいのかをテーマにして授業を進める。まず,生徒がそれぞれ考えをもつためにはエネルギー全般や原子力発電についての現状を知る必要があると考え,専門家の話を聞かせる。原子力発電の推進に賛成派と反対派という両面から話を聞くことで,それぞれのよさや問題点などが明確になり,自分の考えが広がるはずである。次に調べ学習を行い自分の考えを深めさせたい。その後,原子力発電の推進に賛成か反対かを

話し合う場を設定し、自分の意見を主張させるだけでなく、相手の意見を聞きながら考えさせていき たい。

イ 指導計画

- (1) 電気エネルギーをつくる方法や問題点を知り、原子力発電について考える・・・1時間
- (2) 原子力発電についての理解を深める。

原子力発電推進に賛成派の方の話を聞く ・・・1時間

> 反対派の方の話を聞く ・・・1時間

調べ学習を行う · · · 2 時間

(3) 原子力発電の推進に賛成か反対かについて自分の考えを発表する ・・・1時間

ウ 単元計画

単元構成「科学技術と人間の生活 エネルギー資源」(理科6時間)

1節 エネルギー資源 (1時間)

電気エネルギーをつくる

- ・ 2 年 1 分野で学習している発電機のレくみに関連付けて考えさせる。 ・ 3 年 1 分野で学習しているエネルギーの移り変わりに関連付けて考えさせる。 ・3年1分野で学習している化学変化とエネルギーに関連付けて考えさせる。
- ○火力・水力・原子力発電 ○燃焼

エネルギー利用の問題点

- ○限りある資源 ○大気汚染
- ○原子力の利用 ○再生可能エネルギー
- ○コーディネーターとして原子力発電の推進派と反対派の専門家を招いて 話を聞く(2時間)
- ③多様な立場・世代の人と学べる

○エネルギー(原子力発電)について調べ学習を行う。(2時間) ③関わる人が互いに学び合える ③学習者の主体性を尊重する

- 「原子力エネルギー」について考える。(1時間)
- ①現世代は将来世代に対する責任を持っている
- ①人は自然の一部である
- ②具体的な解決方法を生み出す力
- ②自分が望む社会を思い描く力
- ②問題の本質を見抜く力

表中の①~③はESDが大切にしている身につけたい力

5 授業実践

(1) 電気エネルギーをつくる方法や問題点を知り、原子力発電について考える(1時間)

まず、教科書に記載されている「電気エネルギーは、どのようにうみ出されるのだろうか」におい て、火力・原子力・水力発電の仕組みを確認させた。次に、「エネルギーを利用するときは、どのよ うな点に注意すべきだろうか」という点について資源の問題,環境への影響について補足を入れなが ら説明を行った。

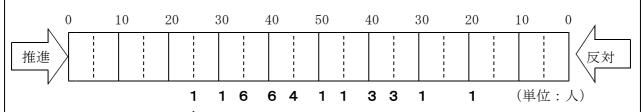
その後、論文末資料2を配付し、エネルギー問題について考えていくことが必要とされていること を知らせた。原子力発電について考えさせるにあたって,地球温暖化という身近な問題について触れ ることで、化石燃料等による発電の問題点を明確にするために、資料として「化石燃料等からの二酸 化炭素排出量」から地球温暖化との関係と地球温暖化の現状について知らせた。その後、「日本の電 源別発電電力構成比の推移と見通し」から,今後,原子力による発電量は増加していくことを確認し た後、「原子力発電を今後増やして行くという計画についてどう考えるか」について尋ねてみた。

原子力発電の問題も、もし住民投票のようなことになれば、「賛成」か「反対」か、どちらかで意

見を表明しなければならない。しかし、実際には同じ賛成でも、その程度は様々である。原子力発電のように現実の問題を扱うので、「賛成」「反対」というように二者択一ではなく、自分の判断を連続的な値として整理することが必要だと考えた。そこで今回の授業では、自分の判断を、帯グラフに5%刻みで表現させることにした。

授業の最後に聞いたそれぞれの生徒の考えは次のようであった。





↑ ※この生徒は75%反対で25%は賛成の部分があるということを表している。

◇その理由は

- ・話を聞く限りでは現在も30%ぐらい使われてるので、これぐらい使えているなら増やしてもいいかなと思います。でも20%反対が入ってる理由は原子力発電について細かい所まで知らないからです。(賛成80%)
- ・温暖化をこれ以上深刻化させないためには原子力発電を増やして行くことは大切だと思うから。でも人体に被害が出るのは良くないと思います。(賛成55%)
- ・今のままでも足りているなら、原子力じゃなくて、もっと自然からのエネルギーを増加していった方が環境にいいと思う。少量でっていうのはいいけど、核はやっぱり危ないと思う。(賛成35%)

理由からは、原子力発電の長所(二酸化炭素を出さない、少量の燃料で済むなど)と短所(安全性の問題、使用済み燃料の処理など)をその時点でもっていた知識を基にきちんと考えていたことが分かった。また、「細かい所まで知らないから…」というように知りたいという意欲をもたせることもできたように感じた。そこでより原子力発電の長所と短所の知識を深めるために専門家の方の話を聞くことにした。

(2) 原子力発電についての理解を深める。(原子力発電推進に賛成派の方の話を聞く 1時間) 中部電力環境部の方をゲスト・ティーチャーとして招き,原子力発電を推進する立場からエネルギ 一問題や原子力発電について話をしてもらった。(論文末資料3)

◇話していただいた内容(抜粋)

- ・エネルギー問題の解決には、安定供給、経済性、環境保全などを同時に達成する切り札が原子 発電である。
- ・ウランは多くの国にあり、リサイクルが可能なので、エネルギー自給率をあげることができる
- ・新エネルギーは安定供給やコスト面で問題がある。
- ・発電所や放射性物質についても十分安全性は高めてある。

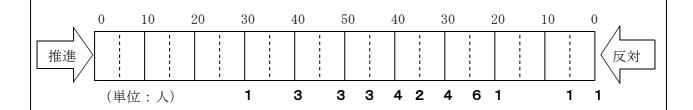
講師の話を聞きながら、一生懸命にメモをとる姿も多く見られた。また、話が終わった後には、「地

中に埋めた物質は、一生残るのですか」や「発電所の建物は地震が起きても大丈夫ですか」などの話 を聞いた内容の中での疑問点を質問するなどの姿も見られた。

また、その際に資料として原子力発電ガイドブックをいただいた。中を見ると原子力発電について 質問に対して答えるという形式であったため、生徒たちには分かりやすく、放課中に見ている生徒の 姿もあった。

授業の最後に聞いたそれぞれの生徒の考えは次のようであった。

◆講師の話を聞き、原子力発電を今後増やしていくという計画について、どう考えますか。



◇その理由は

- ・原子力の安全性,放射線物質の処理方法など安心できそうだし,技術も日々進歩しているのでいいと思います。 (賛成75%)
- ・原子力発電は少しだけ増やすと言っていたけど、それを作るためにも場所がいるし、やっぱり放射線廃棄物が 一生残るというのは、もしもの場合を考えると怖いので増やしたくないです。(反対60%)
- ・以前と違い安全性があることが分かったので反対!という理由はありませんが、原子力は今のままに、新エネルギーについてもっと使いやすくすることを進めていってほしいなと思いました。(賛成・反対50%)

前回の推進・反対のグラフと比較すると、当然ながら推進の方向が多くなった。授業の感想にあったように、「原子力エネルギーというのが、今までパッとせず、昔の事例のせいか悪い印象ばかりあったのですが、聞けば利点が多く感じました」「ウランの核分裂で出る放射線の処理は、とてもきちんとしていて少し安心しました。今ある問題も解決しつつあると思うので原子力に好感をちょっと思いました」など原子力発電について話を聞けたことで、今までの不安が少なくなり原子力発電推進へと考えを変えていくことにつながったと思われた。

また、「今まではエネルギーについて全然興味がなかったけど、でも今日の話を聞いて原子力発電などがすごいことなんだと思いました。エネルギーは私の生活に欠かせないものなので、これからはエネルギーについてもっと勉強していきたいなと思いました」というように、学習に対して意欲が高まっただけでなく、エネルギーを自分自身に関係していることだという意識を持ち始められたことも感じた。

(3) 原子力発電についての理解を深める。(原子力発電推進に反対派の方の話を聞く 1時間)

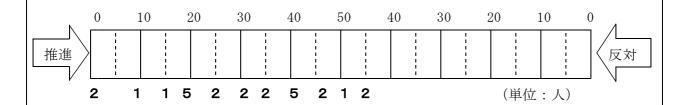
次に大学教員をゲストティチャーとして招き,原子力発電に反対する立場からエネルギー問題や原子力発電について話をしてもらった。(論文末**資料4**)

◇話していただいた内容(抜粋)

- ・なぜ原子力はやめた方がよいか。
- ・日常的な放射性物質の放出があるから。
- ・高速増殖炉開発の見通しがないならば意味がないから。
- ・再処理によるプルトニウム在庫蓄積は核兵器開発につながるから。
- ・日常的に被爆がおこり、生命の犠牲の上にのみ利用できるエネルギーだから。
- バイオマスエネルギーに可能性があるから。

授業の最後に聞いたそれぞれの生徒の考えは次のようであった。

◆講師の話を聞き、原子力発電を今後増やしていくという計画について、どう考えますか。



◇その理由は

- ・やっぱり人が犠牲になっている電気は、自分が使っているといい気分がしないです。(反対70%)
- ・原子力がなくなると3割減っちゃうので困るなぁと思っていたけど、その代わりに木のエネルギーがあると分かったので反対が多めです。(反対60%)
- ・やっぱり原子力は危険だから、今後は増やしていかない方がいいかなと思いました。やっぱり危険な状態で仕事をしているのに、自分たちだけが過ごしやすい環境になるなんて悪いからです。(反対85%)

前回話を聞き、不安に感じていた安全面などにおいて安心できたことがそうではないことや、代わりのエネルギーが可能であることを聞き、生徒たちの考えが大きく変わったことが、授業後の帯グラフの分布や理由から読み取ることができた。また、授業の感想には、「前回とは、また違うお話が聞けて良かったです」「すごい心を揺らされました」「本当はどちらがよいのか、もっと興味がわきました」「前回は賛成になったけど、今日の話を聞いて、また反対になってしまいました。なんだかどちらがいいか分からなくなりました。これからどんな話が待ち受けているか楽しみです」と逆の立場の話を聞けたことで、考えが大きく変わったり、考えが揺れ始めている生徒も多くいた。

(4) 原子力発電についての理解を深める。(調べ学習 2時間)

エネルギーに対して真剣に考え始め、自分の考えが揺れながらも自分の考えをもち始めた生徒たちは、「人の言うことをすべて受けるのではなく、自分で調べて、自分で考えてほしい」という講師から助言もあり、積極的に調べ学習を行った。調べる方法は、次の2つで進めた。1つはインターネッ

トの利用、そしてもう1つは「フォーラムエネルギーを考える」事務局から送っていただいた『暮ら

しの中のエネルギー2008-2009年度』を新たに1人1冊渡した。

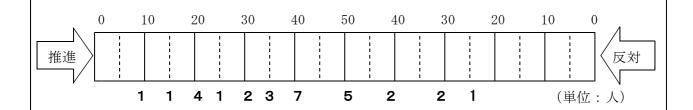
また、調べる内容を明確にするために、論文末**資料5**のプリントを用意した。まず自分の考えを書かせ、その理由を書かせた。そしてその理由の根拠や裏付けができる情報を集めようということを目標とした。次に、自分の考えと逆の立場の意見を考えさせ、同様に資料を集めるように指示をした。

調べ学習後での生徒の考えは次のようであった。



調べ学習 (インターネットを使って)

◆自分で調べてみて、原子力発電を今後増やしていくという計画について、どう考えますか。



◇その理由は

- ・原子力発電について調べて、いいところとか、悪いところとかがいっぱいあることが分かりました。調べてみるといいところが多くていいなぁと思いましたが、やっぱり悪いところも直す必要があるので、そこを直した方がいいと思ったからです。(賛成・反対50%)
- ・調べていくうちに推進の資料も出てきて途中で意見が揺らぎそうになりました。しかし、自分の意見をもって 調べ、原子力について理解が深まりました。(反対60%)
- ・原子力を使えばいいことも悪いこともあるし、使わなければいいことも悪いこともあるので、今回のエネルギーで「あぁ、そうか」と思うことがたくさんあっていろいろ考えさせられました。(反対90%)

前回の原子力に反対の話を聞いたときと帯グラフを比べると、かなり推進容認派が多くなってきたことが読み取れる。これは、理由にもあるように、資料に多く触れたことや、自分の考えとは逆の立場でもう1度考えることができたことで、考えが変わってきたのではないかと考えられる。

(5) 原子力発電の推進に賛成か反対かについて自分の考えを発表する(1時間)

ここでは、まず自分が原子力発電の推進に対して賛成なのか、反対なのかをきちんと意思表示させてから、その理由を伝えさせることにする。また、資料については資料提示装置とプロジェクターを使い他の生徒に伝わりやすくした。また、前時の帯グラフから反対の意見が多くなることが予想できたので、考えに揺さぶりをかけるために新エネルギーの問題点や他の国(フランス)の発電量の現状が分かる資料などを準備しておいた。

ア 指導過程

学 習 活 動	教師の支援
原子力発電の推進に賛成か反	対かで意見を出しあって考えていこう
1. 挙手で立場を明らかにする。	・賛成が55%以上の者を「推進に賛成」, 45%以下の者を「推進に反対」とする。
2. 賛成・反対それぞれの意見を出し合う。	・自分の立場をはっきりさせてから、理由を述べさせる。
3. 揺さぶり資料を提示する。	・建設に賛成の意見が多い場合には,原子力発電がもつ問題点や, 新エネルギーについて提示する。反対が多い場合は,日本にお けるエネルギー問題を再度確認させる。
4. 焦点化した質問を提示し、それについて討論する。	・討論が散漫にならないよう,生徒の意見を勘案してポイントと なる質問を投げ掛け,それに焦点をしぼって話し合わせる。
5. 自分の意見を再度プリントにまとめる。	・話し合いの結果をもとに、自分の意見を整理させ、プリントにまとめさせる。・オープンエンドで終わらせる。

イ 授業の実際

授業記録から

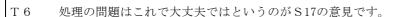
- T1 今日は、原子力発電の推進に賛成か反対かを発表してもらおうと思います。資料についてはここにおいて もらえば、他の子に見えるようになるのでよかったら使って下さい。
- S1 僕はとりあえず原子力発電に反対です。理由は講師の先生がおっしゃっていたように煙突や排水から少ないかもしれないけど放射性物質が出ているので、やはり安全とは言えないからです。
- S2 私はどちらかというと原子力発電に賛成で、確かに危険なことや問題点もたくさんあるけど、それらは解 決できることだと思うからです。ただ、原子力発電だけではなくいろいろな発電と一緒にやっていけるの がいいと思います。
- S3 僕もどちらかというと賛成です。代わりのエネルギーという話もあったけど、今後の日本を考えると今より多くのエネルギーが必要になるので、原子力発電は必要だと思います。
- S 4 私は原子力発電に対して反対で、やっぱりさっき S 1 が言ったように問題があるし、安全なバイオマスエネルギーでまかなえるからです。
- S 5 反対です。理由は前に講師の先生がおっしゃっていたように原子力発電は確かに二酸化炭素がでなくその 点については環境にいいんだけど、廃棄物の処理などでそれ以上の環境問題になるからです。
- S 6 私も反対で、理由は今言ってくれた3人とも同じだけど放射線などが心配で近くに住んでいる人や働いている人に被害が出るからです。それに自然からできるエネルギーの方が安全でいいと思うからです。
- S 7 反対です。原子力発電で資源をリサイクルできると言っても高速増殖炉をつくるのはお金もすごくかかる し、安全面でも不安だし、廃棄物を地下に埋めても無くなるのはすごく先だからです。
- S8 反対です。みんなも言ってるように放射線とかも怖いし、事故が起きたときにすごく大変なことになるからです。
- S9 反対です。電気が足りなくなるよりも事故などで人が死んでしまう方が嫌だからです。
- T2 S9は電気が使えなくなってもいいのね。
- S9 それは嫌だけど…。
- S10 反対です。人に被害が実際に出ていて、また出る可能性もあるし、バイオエネルギーなどでやれた方が安全でいいからです。
- S11 反対です。事故が起きたら地球規模で環境などの問題が起きるらしいし、処理とか処分でレベルの高い廃棄物の処分場所が、まだ決まっていないらしいからです。
- S12 反対です。処理施設がまだできていないし、バイオマスエネルギーで代わりになれば、資源も完全国産化

ができていいからです。

- T3 完全国産化というのは何か資料がありましたか。それとも聞いた話ですか。
- S12 聞いた話です。
- S13 プロジェクターを使っていいですか。この写真は1986年にウクライナで起きた原子力発電所の事故のものです。たくさんの人が亡くなり、日本でも野菜などにも影響が出たんです。この事故で今も苦しんでいる人がたくさんいて、人の命の上に成り立っているエネルギーというのはいいものではないので、私は反対です。(拍手)
- T4 資料があると説得力が増すね。他にありますか。
- S14 今, S13が言ったように事故が起きるとすごい被害が起きるし, 前に講師の先生が言っていたように原子力発電を使わなくても新エネルギーを使えば普通に暮らしていけると言っていたから, 私は反対です。
- S15 日本の原子力発電所も老朽化していると言うことなので私も心配です。
- S16 反対です。直接私たちには影響がないけど被爆している人も多いという話だし、調べてみたら原子力にか かわる若手技術者が減ってきているということなので今後推進していくのは難しいのかなと思いました。

授業開始から15分過ぎたが、意見がとぎれることなく出された。その意見は、以前聞いたことや調べたことを根拠に自分の考えを伝える生徒が多く見られた。また、意見の中には「~も言っていたように」と周囲の意見を聞いて自分の考えに自信をもって発表している生徒がいたように感じた。当初の予想通り、原子力発電の推進に反対の意見が多くなっていたので、賛成の意見を促した。

- T5 「原子力発電の推進に賛成です」という子はいますか.
- S17 自分は賛成で、原子力発電の処理で施設が決まってないから反対という子もいたんだけど、自分が調べたところでは地層処分という方法があって、容器は1000年もつと言われていて、その間に安全になると言われてます。それにただ埋めるのではなく地震が起きても安心で、地下に埋めることで戦争やテロ、自然災害からも守れるのということで、しっかり考えてあるから安全です。





資料を提示し説明するS17

- S18 地下でも地震が来たら心配じゃん。
- S17 地上より地下の方が揺れが少ないらしいし、地盤の強いところを調査してるらしいです。
- S19 でもどんどん埋めていったら、最終的に場所がなくなっちゃうんじゃない。
- S17 同じ電力を作るにしても、石油に比べてウランは非常に少ない量でできるし、再生可能とも言われている のでそんなに出てこないと思います。
- S20 僕も賛成で、自然エネルギーで今と同じぐらい保てるというけど、自然エネルギーは天候などに左右されて困ると思います。
- S21 今のS20の意見に対して反対なんですけど、太陽光のパネルにも2種類あってその1つは天候がよくなく ても発電ができるみたいだし、太陽が出てないときは他の自然エネルギーでカバーできると思います。
- S22 暮らしの中のエネルギーという冊子のP32を見て下さい。太陽光発電は場所や費用が問題だということが 分かります。それに比べて原子力は安いんです。
- S23 でも、高いと言っても安全な方がいいと思います。
- S24 安全面について心配と言うことですが、私はよくF1を見ます。F1はスピードもすごいから危険な面が

多いんです。で、事故が起きてドライバーが亡くなったんです。でもそれから安全面にすごく考えてやっていて、それからは事故があっても大丈夫なんです。だから原子力発電も危険性はあるけどちゃんと考えていけば解決できると思います。

- S25 S23の意見に反対で、原子力発電ばかり危ないって言ってるけど他の火力発電とかでも事故れば死者は出るんじゃないの。
- S26 S22に反対なんだけど、原子力は発電所を作るのにすごくお金がかかると思うし、場所だって困ると思います。でも太陽光だったら場所とかはあんまり困らないのでいいと思います。
- S27 でも原子力発電分をまかなうのは太陽光発電では無理なんじゃないですか。

賛成派のS17の発言をきっかけに、調べたことを発表するだけでなく相手の意見を聞いて思ったことを言い合えるようになった。そのため、それまでは他の子の意見を聞くだけだったが、意見に対して同意の拍手や、つぶやきや意見に対しての質問が多くなりはじめた。

- S28 私はバイオマスについて調べました。いろいろ分かったんですが新エネルギーも可能性があります。でも今すぐにとはいかないかもしれないので、原子力発電はそれまでのつなぎという感じではどうでしょうか。
- S「それいいと思う」との声が多くあがった。
- S29 各国の発電方法の資料を提示。

日本は発電方法のバランスは取れているけど、石油などの資源を輸入に頼っています。フランスも同じように資源が乏しい国なんだけど原子力発電で解決しています。日本も原子力発電を推進するというのは1つの道だと思います。

S29のフランスの現状の話が出てきたので、ここで反対派に対して揺さぶりの資料を提示した。

- ・原子力がみんなが言っているように心配なものだとしたらフランスはこれだけ原子力を使うだろうか。
- ・新エネルギーで代わりにすると言っているが、現在新エネルギーは太陽光発電量が世界第2位にもかかわらず、全体の3%しか占めていないが原子力分をカバーできるのだろうか。
- T7 原子力発電をやめてしまうと、今の生活が保てなくなりそう だけどどうしよう。
- S30 太陽光発電をたくさんやるとすごくお金がかかるから無理じゃないの。
- S31 原子力発電だってお金かかるじゃん。
- S32 同じようにお金がかかるんだったら,新エネルギーにかけた い。
- S33 新エネルギーでも天然ガスなどの資源の問題があるんだから 再利用できる原子力発電が自分はいいと思います。
- S34 石油などの資源に限りがあるように、ウランだって限りがあるよ。
- S35 P8に資料があるように資源には限りがあります。だからこそ原子力や新エネルギーを平行して使っていくのがいいと思います。なので電子力発電も必要だと思う。
- S36 資源の限りという面では、太陽はなくならないと思うから使っていくべきだと思いました。

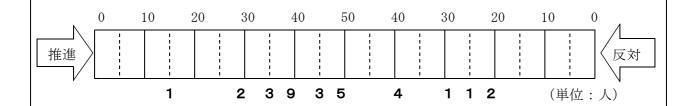


授業を終えての板書

- S37 私は原子力発電に賛成で、確かに新エネルギーはいいと思うけど実現までは時間がかかりそうなので、それだったら原子力の再利用に力を入れたらいいと思うからです。
- S38 私は1度,今の原子力発電がなくなったらどうなるだろうって考えてみて,原子力の発電量を減らしてみるとだいたい1986年くらいの電力量と同じくらいになって,今から25年くらい前だから何とか暮らしていけるかなと思いました。なのでなくしてもいいかなと思います。

ここで時間が来てしまったので、最後にもう1度自分の今の考えを帯グラフに記入させた。

◆話合いを終えて、原子力発電を今後増やしていくという計画について、どう考えますか。



◇その理由は

・やっぱり人の体に害が出るかもしれないので不安だけれど、逆に完全になくなってしまったら困ると思うので 新エネルギーを増やしつつ、原子力発電は今のままというのが未来に残していくうえで一番いいと思います。

(反対60%)

- ・今日の話合いで賛成の人の意見を聞くと、けっこう原子力を使ってもいいんじゃないかなと思うところがあるけど、やっぱり不安な気持ちがあるんでそうしました。(反対60%)
- ・限りある資源を一番うまく活用し、守っていくには原子力発電が不可欠だと思ったから。(賛成65%)
- ・やっぱり、どっちにもメリットとデメリットがあるから決められないです。(賛成・反対50%)
- ・世界の国で原子力発電をやっている国は最近原子力発電をやめようとしている動きもある。もし、大事故が起こってしまったら世界中に影響が及んでしまうので、やっぱりその危険だけは避けたい。(反対70%)

話合いを終えた感想には、「それぞれ賛成や反対で意見が違ってそういう考え方もあるんだと驚きました。それぞれの意見がしっかりしていて自分の意見をもう1回考えなおしたりすることができました。他の人の意見を聞くことは、すごく大切だと実感しました」「僕は反対派の意見についたのですが、賛成派の人の意見を聞くことによって、さらに上の課題や、このエネルギーについていろいろ分かることがあってよかったです」「今日の話合いで自分の意見が少し変わりました。話合いはすごく詳しく言っていたのでよかったし、その上で結論に至ったので自分では満足です」と残されていた。エネルギーに対して興味がもてたことや、お互いの考えをもって話し合いに参加できたことで自分の考えをさらに深めることができたのは、授業後の帯グラフの変化からも読み取れる。

また、「話合いをして反対意見にもなるほどと思うところもありました。様々な代用の方法なども 知り、後世にどう残していくか考えさせられました」「みんなの意見には納得できる点とできない点 があって、そういった点はもう1回自分で調べて自分なりの答えを出そうと思います」「みんなの意 見を見たり、聞いたりしてどちらもいい面と悪い面をもっていてエネルギー問題は自分にも関係があるんだなぁと思った」という感想からは、エネルギー問題を自分にかかわる問題だととらえ考えを進めたり、今後も考えていかなくてはいけない問題だと考えたりすることができたようだった。

(6) 授業を終えて

エネルギーの授業を終えての生徒の感想

- ・最初は原子力とか全然興味がなかったけど先生達の話を聞いたり、自分で調べたりして詳しく知ることができて興味がもてました。これから自分にかかわってくることだと思うのでしっかり考えていきたいです。
- ・あたりまえのようにある電気がもしなくなったら、今の生活は成り立たないと思います。節電と かそういうところから少しずつエネルギーの省エネ化をしていけたらいいと思います。
- ・エネルギーのこととか授業をやる前まで全然興味がなかったけど、授業をやってみて、なんかもっと他のエネルギーについても調べていきたいなと思ったし、普段あたりまえに使っている電気も、もっと大切に使わないといけないんだなと思いました。
- ・知らないことばかりでした。でもそれは、今まであまり電気というものに自分が向き合っていなかったからかなと思います。今、私たちは若い世代で次の次代を生きていかないといけないから、エネルギーについては十分考えていくべきだと思いました。

身近であるはずの電気エネルギーの問題であったが、普段の生活で問題に直面しているわけではないので、身近な問題として捉えることがこれまでは難しいことだったようである。今回授業を行って、エネルギー問題に対して興味や関心をもち、事実を知っていけたことや、問題点について考えることができたことは今後も問題に対して考えるきっかけにはなったと思う。また、「普段使っている電気を大切にしたい」という部分は、エネルギー問題について考えていく話合いや調べ学習では触れられることがなかったが、問題を知り、その問題に対して今できることは何だろうと自ら考えられた点は大きな成果だと思われる。

5 研究のまとめと今後の課題

(1) ESDを推進するために

ESDの目指す資質や能力、技能をもった人間を育成するためには、学習の在り方そのものを変革する必要があるといわれている。そこで、それぞれの要点について考察を行う。

ア 学びのスタイルの変革

多様な人々や事象,自然との出会いの場面の設定として,今回は単元に関連させての内容を扱った。また,現実の地域や世界の諸問題を調査・探究・表現するという観点からは自分たちの生活に身近であるエネルギー問題について取り組んでみた。単元に関連させることで,その単元を行う中で興味・関心が得られるように進めることで,その後の問題についてスムーズに考えることができたように感じられる。

今回,エネルギー問題の中の原子力発電を推進することに賛成か反対かという現実に意見の対立がある身近な問題をモラルジレンマという形式で進めたことや、判断を二者択一ではなく、帯グラフに連続的多段階で表現させること、揺さぶり資料を用意して生徒意見の大勢とは異なる視点を提示し、より多面的な見方を求めることは、将来環境問題を解決していくことができる資質を育てるという点

で、有効な手段だと思われる。

また、実際に同じ生徒が行うことはできなかったが、3年間を通して継続的に、そして段階的に問題に対して考えていくことは自分の考えを深めていったり、広げていく上でも有効であると考えられる。

イ 外部講師、地域の施設など多様な教育資源を活用する

今回,専門家の話を聞けたことは、生徒にとって問題を具体的にとらえたり、正確な情報を得たりするなど非常に有効であったと感じられた。単元とかかわりをもたせた内容について調べ学習や体験の前後で話を聞くことで、自分の考えが肯定されたり、不足分を補うことができ、より自分の考えを深めることができたと考えられる。また、実践では原子力発電の推進について賛成と反対の両面の意見やお互いの考えを聞くことで多面的に考えることができた。

このようにある問題に対して、解決方法の探究には様々な専門的な知識が必要である。そこで専門家の方と学校教育をつなぐ立場であるコーディネーターの存在は必要不可欠であった。今回は、環境省中部環境パートナーシップオフィス(EPO中部)のスタッフに依頼した。学習のテーマや課題に合わせて、適切な組織を結び付け、必要な専門知識を有する人を巻き込み、学びの場を設定することは学校教育においてESDを進めるにあたって重要であり、コーディネーターの存在が今後より必要とされてくると考えられる。

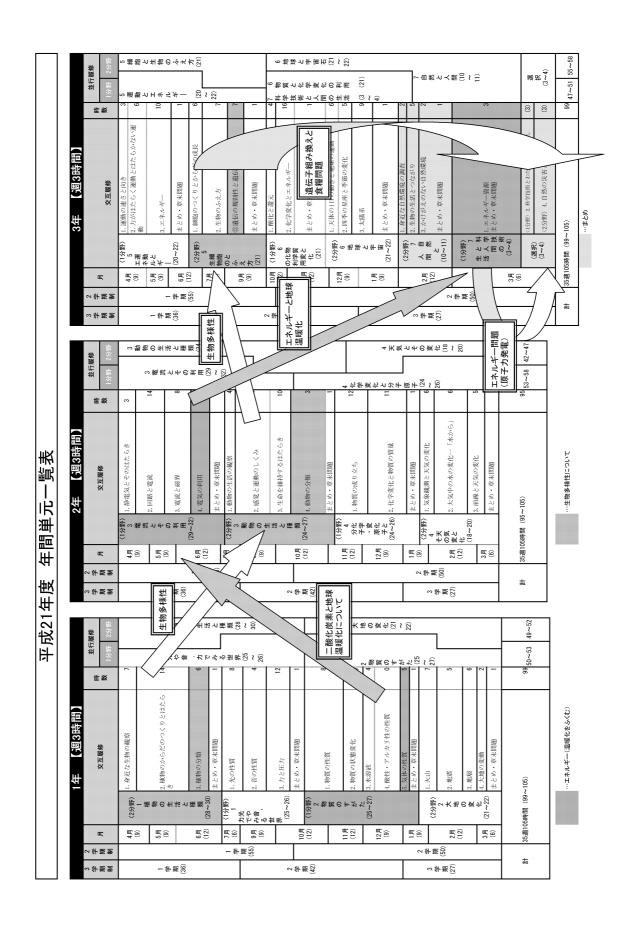
(2) コミュニケーション能力の育成

多様な人々との出会いや仲間との協働学習を重視するESDにおいて、コミュニケーション能力はきわめて重要であることを再認識させられた。「聴く・話す・対話する」技能を日常的に高めておく必要性があると考えられる。特に、様々な意見を出し合い、対立や相違を調整・調和し、新たな知恵や知見、具体策などを生み出し、その過程で良好な人間関係を構築していく「共創型対話力」の育成を普段の教科の授業の中において、学習した用語を正しく理解し、適切に用いて説明する表現力や、実験や観察を通して、その説明や結果を考察するなどの思考力を高める機会を増やし、今後も目指していきたい。

(参考文献)

- 1 『未来をつくる「人」を育てよう』 NPO法人 ESD-J 2006年
- 2 『判断力を育てる環境教育』芹沢俊介 愛知教育大学 2003年
- 3 『未来をつくる教育ESDのすすめ 』多田孝志 他 日本標準 2008年
- 4 『理科教育』日本理科教育学会 東洋館出版 2008年

資料1



エネルギーについて考えよう

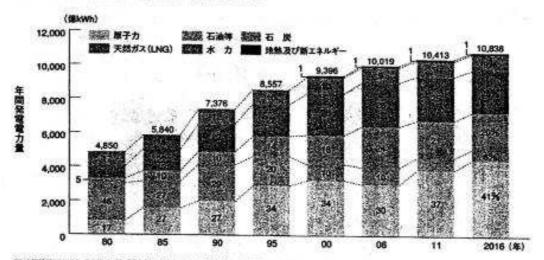
世界では、16億人の人が電気のない暮らしをしています。地球の人口は67億人超。2050年までには、アジアを中心に人口が増え、その数は90億人を超えるといわれています。

人口が増え、電気のない暮らしをしている人々が豊かな暮らしを求めるようになると、より多くのエネルギーが必要となります。エネルギーの消費量が増えれば、発生する CO2 の量も増え、温暖化はますます深刻なものになると予測されています。

温暖化をこれ以上深刻化させないために、また、エネルギー資源を大切に使うために、私たちはどんなエネルギー源を選択すればよいのでしょうか、次代を担う世代のために、私たちが、いま考え、実践しないと、もう間に合わないのです。

資料1 (別紙) 地球温暖化問題 資料2

■日本の電源別発電電力量構成比の推移と見適し



(注1) 石油等にはJPO、その他ガス及び理察貿易合格を含む。(注2) 四種至人の関係で会計値が含わない場合がある。 (注3) 契章等力量は10電力会社の会計値(登電を含む)。(注4) グラフ内の数値は構成比(別) を資す。

SA:Sationalismosay/sationses



その理由は

たはの1 鶴な放射性物質が出てしまりから 人の体に大きな影響をかりは対能性もあるから 危険なことはあまりしてほしくないから

中部電力 (環境課) 内藤さんの話を聞いて

エネルギーについて考えよう ②

モ (ポイン	Q 100 XII.	そうなこと	、疑問点	N 236 100001120	15 car 1 car 1 mg 1 1 mg			- 1
ネルギーの保	8 - 325 1	2 /2	-	エネルチント	- Trans	Ce	4 190	.
亡. 軟.動	力情彩队	通信とし	(安定供給			2001年	티
03041=12				37 EM	100			
nc \$9	(7のエネ	nt-1-10	Fil 38	化石牌料	t var n	av X		- 0
西 40年	外国かる	96% 新入	1	一酸化炭	\$ 1,000 to	761		
度 130年	11.		283	- BARCH	和和	8		4
校 190年	1 752	··· 1-21	SCHOOL STREET	原子カン	~			
	一世界全	オナガラ		15117nt) -9	路似	Shit	
ラスと一緒	11 >	141-010			1	HALL	-	1
果1、2=31=				省エネルキー				
d) -2	576	r 20	concess w					
Pan 3	6 . 19 . 4		kWh.		18	カアップ	仁発電	サルンジー
里かる ランパタ大半	6 . 19 . 4	ANDI		E(O) 8E	16. • t /	ハアップ 大払該	1二発電1(備か)、	が必要
型のる ランパタイキ	サレナ時が	ANDI	原301	エ(Oz をた)	· tic /	大红颜	7二発電 R(備か),	ガス勢
型のる ランパタギギ パクイクノレ	*, 大陽市 E35 广	ANDI	原301	I (O2 ETE)	· tic /	大红颜	た発電 と備かり	ガ:火勢 - c夏
型ので ラッパダギ ウイク/レ 感想や分と	*レ を35 だ いったこと	E 48円 鳴光 風か コストか	,原子かり × 自烈	1941年1日 大名	さない / ニ <u>トヤ</u> ず	长达該	とイイン	rB
型ので ラッパダギ ウイク/レ 感想や分と	*レ を35 だ いったこと	E 48円 鳴光 風か コストか	,原子かり × 自烈	エ(Oz EF)	さない / ニ <u>トヤ</u> ず	长达該	とイイン	rV
野がる ラッパが半 ウィクハ 感想や分か 王で(よ	キレ た陽が を33 だ いったこと 「ネルギー	E 48円 1 陽光 風か コストか) -1二フいて	(全然)	興味が	さない/ ニオヤず なかた	大红蓝	と痛から	r要 5日か.
動る テルスダギ ウイクル 感想や分か までしま 舌を聞い	キレキ を35 だいたこと 「ネルギー て原子さ	E 48円 1 鳴光 風か コストケーン 1二ついて	、原子が × 自制 (全然)	99年かり で、ことな	はかったかた	大払該に力と、	でも	r要 う日か. こ。
動る テルスダギ ウイクル 感想や分か までしま 舌を聞い	キレキ を35 だいたこと 「ネルギー て原子さ	E 48円 1 鳴光 風か コストケーン 1二ついて	、原子が × 自制 (全然)	興味が	はかったかた	大払該に力と、	でも	で 見 う日か. こ。
動る ラルパギ ウイクル 感想や分か までしま 舌を聞い えんギー(*10 たこと 「ネルギー て原子さ	L 48円 鳴光 風か コストか ア 一 について 発電な ころにか	を (全然) とがち かせな	99年かり で、ことな	ない/ エナヤネ なかた ムだ ア・ニト	大払該に力と、	でも	で 見 う日か. こ。
動る ウィクル 感想や分か までは ると聞い えんギー(*10 たこと 「ネルギー て原子さ 本知り生	L 48円 1 鳴光 風か 12トケー) 一について 発電な 強して1	を を を か な で た い き た い き た い き に に に に に に に に に に に に に	興味が いことな たと思い	なかた たかた とだい そした。	けど、	でもっていまり	ァ♥ ラ日ウ =。 +"-[=
野がる テノスがネ ウイクハー 感想や分か までしま ると聞い ネルギー(かつの話を	*10 たこと 「ネルギー て原子さ 本知り生	L 48円 1 鳴光 風か 12トケー) 一について 発電な 強して1	を を を か な で た い き た い き た い き に に に に に に に に に に に に に	興味が いことな	なかた たかた とだい そした。	けど、	でもっていまり	ァ♥ ラ日ウ =。 +"-[=
野がる ウィクル 感想や分か までは えいギー(かりの話を	キャナルドランドンでである。 マルギース原子されかり たれの生	L 48円 1 鳴光 風か 12トケー) 一について 発電な 強して1	を (全 だ (全 だ が な か せ た い を 今後 増	興味が いことな たと思い	なかた たかた とだい そした。	けど、	でもっていまり	ァ♥ ラ日ウ =。 +"-[=
野がる ウィクル 感想や分か までは えいもっと 今日の話を すか・	キャナルドランドンでである。 マルギース原子されかり たれの生	に 48円 1 鳴光 (M) 121か 121か 2番にか 強して1 原子力発電	を (全 だ (全 だ が な か せ た い を 今後 増	製味が、ことないものなりなと思い	ない/エトヤネー たかた トだいで、ニャ	けとい	でもって、といて、とい	で う日か。 キー(こ う考えま

今日の話を閉いて、今まで原子か発電は危険なせのだと思っていたけど、 今では安全というか、環境のことも考えているので、これからは 原子が発電が増えると生活にもいいのかない思いました。

エネルギーについて考えよう。③

メモ(ポイントになりそうなこと、疑問点などを書き残そう。) 1960年代からオルシック たっ所村再の理工場 一年間8tPuc5., ウランコリ 25,238 コ際は1,99.3% 白血病に至3角隊 x 1123 0.7% 1991作單 死亡(29年) 1711 EC3 ほにらるこりシーベル/年 軽水炉 高速增殖炉 去定被口人限度 1491 PRIVE ・時的な飲料性物質の放生 1995 ++1H4漏れ 高速増殖炉開発の見通しがおまから 7010 西殿? ・再処理によってアルトニウムがでて核兵器に 7-305 老英人们太世纪. ○日常的仁作業員の被曝 生命の様女生の上にのみ 2050までの実用化はメ? 和用できるから

◆感想や分かったこと

昨日のお言うでは原子かもいいのかなて思ったけど、与日のお言を聞き 放射性物質を出すなど、危険ものなのででりはか原子かは危険ないたなと 思いました。核兵器までつくれてしまうなんで、すごくこれいなと思いました。 本針はでちらかよいのかもって興味がわきました。

◆今日の話を聞いて、原子力発電を今後増やしていくという計画について、どう考えますか。 ○ 10 20 30 40 50 40 30 20 10 0 推進

その理由は 昨日の話を関いてだけだと乗子がたいいのかもと思ったけで、与日の話を聞くと、やっぱり原子のよ 危険だから、私はこれから増やしていかない方がいいなと思いました。 ではなり、人が危険な状況で仕事をしているのに自分たちだけがなごしゃない環境1こ なるないて、危険な思でしながら便いてくトでいる人に悪いかちです。

エネルギーについて考えよう ④

◆原子力発電について、今どのように思っていますか。自分の考えに近い考えを選んで ○をつけましょう。

どちらかと言えば、

推進したほうが良い

反対である

分からない

◆その理由は

原分発電をしてむいこともあるけた。良いことはかいではないし、何よりも、原子が発電を することによって、危険なことがたくことあるからでありらう、被曝してもちかしくないは影響の 中で何かいてくれる人がいるのだ。まれなりた原分発電を続けていくなくて危険なきるからです。 ストレ治なり建設としょくたな費用がかかります。よる不羈な中で原子も発電を経行ていくのは 難いて思いました。

- ①自分の考えの根拠となる資料や情報を集めよう。
- ◆自分の考えと逆の立場に立って考えてみよう。

どのような意見をもっていると思いますか。

二酸化炭素をだきないとだかろは環境面ではいいの

- ②その意見を変えさせられるような資料や情報を探しましょう。
- ◆自分で調べてみて、原子力発電を今後増やしていくという計画について、どう考えま すか。

0 10 20 30 40 50 40 30 20 10 0 推進

◆惑想

何度も同じことを言っているけど、わけり被曝弱を性があるものを、統けていくことは危険だと思うから、私はせのたるがいいると思いまる。

実践 5 理科「生物」の授業における環境教育 - 生物多様性の重要性-

愛知県立三好高等学校 加納 澄江

1 はじめに

現在、私たちは地球温暖化、砂漠化などの様々な環境問題に直面している。その中の一つに生物多様性の減少という問題がある。森林伐採や都市開発、生物の乱獲、外来種の持ち込みなどの人間の行動が原因で、生物の絶滅は過去に例のない驚異的な速度で進んでいる。この状態が続けば、長い年月をかけてつくられてきた生態系の均衡はくずれ、地球は危機的な状況に陥るだろう。今後、持続可能な社会を築いていくために、自然環境との共生を重視した開発と、そのための人材を育成するための教育(ESD: Education for Sustainable Development)が求められている。

新高等学校学習指導要領の第5節理科にも、ESDに関する内容が以下のように示されている。

第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い

2 (2) 生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度の育成を図ること。また、環境問題 や科学技術の進歩と人間生活にかかわる内容等については、持続可能な社会をつくること の重要性も踏まえながら、科学的な見地から取り扱うこと。

上記の記述にある「持続可能な社会をつくることの重要性も踏まえながら」の部分は、「ESDの視点を取り入れて」と読み替えることができる。上記の記述のように、理科においては、科学的な見地から取り扱うことが重要である。

本研究では、理科「生物」において、「生物多様性の重要性」をテーマにし、科学的見地に立った、 ESDの視点を取り入れた授業を検討した。

2 研究の目的

驚異的な速度で生物の絶滅が進んでいるとはいえ、その変化を実感することは難しい。実感を伴わないと「自分だけが行動しても変わらない」「頭では分かっているけれども、行動できない」といったことが起こりがちである。

本研究においては、「人も自然の一部」「自然を愛する気持ち」「素晴らしい自然を将来世代へ伝えていくという責任」という価値観を大切にし、生徒一人一人が、生物多様性の減少という問題をテーマにして、地球環境を「自らに関わる重大な問題として向き合い」「他の生徒と意見交換や協力」をして、「問題を解決するために、自分に何ができるかを考えて行動できる」能力をはぐくむことを目的とする。

3 実践の内容

(1) 単元

この実践は、以下の単元に該当する。(資料2の年間指導計画参照)

生物Ⅱ 第3部 生物の多様性と進化 第4部 生物の集団

(2) 実践の流れ

事前にアンケート(a)を実施

話合い「地球上の生物の現状と生物多様性の重要性について」 (2時間)

- ・地球上の生物が過去に例のない驚異的な速度で絶滅している現状を知る。
- ・生物が絶滅していることに対する意見を交換する。
- ・生物が絶滅している原因を考える。
- ・生物多様性の必要性について考える。



話合い「外来種について」

(1時間)

- ・生物が絶滅している原因の一つである「外来種」が移入された経緯,生物多様性へ 及ぼす影響を知る。
- ・外来種が移入されることに対する意見を交換する。
- ・今後、自分にできることは何かを考える。

自由研究

・テーマを決めて、自由研究を行う。

自由研究発表会

(1時間)

(夏休み中)

・自分が調べたことや考えたことを発表する。

アンケート(c)を実施

※実践の評価は、生徒の反応・意見・感想と、アンケート(a)(b)(c)の比較から行う。

(3) 授業計画

ア 第1,2限「地球上の生物の現状と生物多様性の重要性について考える」

	学習内容	学習活動	指導上の留意点
導	・本日の授業につい	・ 本時のテーマ「地球の生物について考え	
入	て	よう」を知る。	
		アンケートを行う。	
	• 絶滅種,危惧種	・ 身近な生物である「メダカ」は絶滅危惧	・本校の生物室で飼育してお
		種であることを知る。	り,発生の観察実験も行い,
			生徒が愛着をもっている
			「メダカ」を導入として扱
			う。
			・「メダカ」と「カダヤシ」の
展			画像を見せて、見分けるこ
		①考えてみよう!	とができるかを質問する。
		地球上の生物がいなくなることにつ	・正解はないので、自分の考
開		いてどう思うか。	えを正直に発表して良いこ
			とを伝える。

- ・ 絶滅の速度
- ・現在の生物の絶滅の速度を知る。

②計算してみよう!

現在の速度で絶滅が進むと,地球上から全生物が絶滅するのに何年かかるか。

- •生物の絶滅の原因
- ・「メダカ」が絶滅危惧種となった原因を知る。
 - 1 都市開発や河川改修により、水流が 速くなり、コンクリートの水路が増え、 産卵のための水草が減少した。
 - 2 ボウフラを捕食し、水質浄化に役立 つという理由で移入された外来種カダ ヤシが増殖した。

③考えてみよう!

驚異的な速度で生物が絶滅している 原因は何か。

- 1 人間の活動や開発がもたらす生態系の破壊
- 2 里地里山など人為により維持されて きた特有の自然に対する人間の働き掛 けの減少による影響
- 3 外来種などを人間が外部から持ち込むことによる生態系のかく乱
- 4 地球温暖化などの環境変化
- 生物多様性の重要性
- ・イースター島を取り上げ、人間の行動に より生態系のバランスがくずれ、文明が 破壊された例を知る。

④考えてみよう!

地球上に多くの種の生物が存在する ことは必要か、それはなぜか。

- ・計算によって出された年数 は、あくまでも推定である ことを伝える。
- ・この数字はヒトが絶滅する までの年数ではなく,全生 物が絶滅するまでの年数で あることに気付かせる。

- ・イースター島の風景画像を 見せて、自然環境について 気付くことを考えさせる。
- いろいろな方向から考えて、意見を出させる。

ま ・本時のまとめ と

 \aleph

・本時のまとめを行う。

イ 第3限「外来種が生物多様性に及ぼす影響について考える。」

	学習内容	学習活動	指導上の留意点
導	本日の授業につい	・本時のテーマ「外来種が生物多様性に及	
入	て	ぼす影響」を知る。	
	• 外来種	・生物多様性に影響を及ぼしている外来種	・それぞれの生物の画像を見せ
		の問題を知る。	て,外来種が移入された理由,
展		例1 カダヤシ	外来種が及ぼした影響につい
		例2 ブラックバス	て話す。
		例3 マングース	・興味本位で持ち込んだのでは
開		例4 アメリカザリガニ	なく,理由があって持ち込ま
		例 5 アライグマ	れた外来種も多いことに気付
		例 6 クワガタ, カブトムシ	かせる。
		⑤考えてみよう!	
		外来種が日本に入ってくる現状につ	
		いてどう思うか。	
		なぜ外来種は日本に入ってくると思	
		うか。	
		⑥考えてみよう!	
	•解決策	 生物多様性を守るために,自分たち	・自分の意見を発表するだけで
		 にできることは何か。	はなく、他の生徒の意見につ
			いても考えさえる。
ま	本時のまとめ	・感想を書く。	・自分が感じた気持ちを大切に
ک		・アンケートを行う。	していくことを伝える。
め			

ウ 自由研究 (夏休みを利用)

何をテーマにするのか,一人一人が別々のテーマで研究するのか,協力して一つのテーマについて研究するのかを話し合った。

(7)「愛知県で発見された外来種・在来種について調べよう」

愛知県で存在が確認されている外来種とその被害を受けている在来種について調べる。

(イ) 三好町の生き物調査「セミの抜け殻調べ」

セミの抜け殻を収集し、種類を同定することにより、三好町の自然度を調べる。

注:実践時は三好町。現みよし市

4 実践の結果

(1) 実践における生徒の意見, 反応

ア 「地球上の生物の現状と生物多様性の重要性について考える」

①考えてみよう!「地球上の生物がいなくなることについてあなたはどう思いますか」

※生徒の意見

- (1) メダカについて
 - いなくなっても良い。

環境にかかわる訳ではないし、いなくても変わらない。

強いて言うなら、メダカが存在して何かの役に立っているなら存在した方がいい。 時が流れていけばいなくなる生物が出てくるのは当たり前だから、仕方ない。

いた方が良い。

いなくなって困らなくてもいた方がよい。癒しになる。 食物連鎖がくずれて、他の生物もいなくなってしまうと思う。 子供に自然を教えるのに身近なメダカがいなくなると困る。

- (2) ヒトについて
 - いた方が良い。

地球に人がいなくなったらその後の地球はどうなるのだろう。 自分も人間だし、そのうち人間は地球を良くしてくれる。

いなくなっても良い。

人間がいなくなれば環境がよくなる。

人間がいなくなれば、絶滅する生物が減る。

- (3) その他の意見
 - ・蚊、虫は嫌いだからいなくなっても良い。
 - ・いなくなってもいい生物なんてない。みんな生きているし、いなくなったら、食物連鎖が くずれる。

「正解はないので、自分の考えを正直に発表して良い」と指導したため、生徒は、自由に討議した。 いろいろな知識を組み合わせて意見を述べた。裏付けのない、感覚的な意見が多かった。

②計算してみよう!

7分に1種の生物が絶滅すると、1日あたり何種の生物が絶滅することになりますか? 1000万種の生物が地球上に存在するとした場合、何年ですべての生物が絶滅しますか?

1日に 200 種の生物が絶滅していること,推定ではあるがこのままでは,計算上 100~200 年で全生物種が絶滅する可能性もあることが分かり,多くの生徒は,非常に驚いている様子であった。

③考えてみよう!生物が驚異的なスピードで絶滅している原因は何だと思いますか?

生徒からは、地球温暖化(多数)、環境汚染、密猟、都市開発、外来種などが原因であることが挙げられた。原因の根源は、人間の諸活動であることを生徒たちは認識した。

④考えてみよう!地球上のたくさんの種の生物が存在することは必要だと思いますか? それはなぜですか?

※生徒の意見

- ・たくさんの種類がいなくても,ある程度の種類がいれば成り立つのではないか。今,存在するから絶滅させてはいけないと思うだけだと思う。
- ・一つ一つの種類の生物はそれぞれ役割をもっているから、たくさんの種類がいないといけない。
- ・生態系の1カ所でもくずれると、そのうち人間にもかかわってくる。

- ・人間が普段使ったり、食べたり、生きていくのに必要な生物はたくさんあるし、もし生物がいなくなれば、人間が困る。(人間が困るからというのは勝手な考え方だとは思うが)
- ②,③の活動を経たため,①に比べて,生物の絶滅に対して危機感をもち,人間と他の生物の在り方について真剣に考えることができた。

イ 第3限「外来種が生物多様性に及ぼす影響について考える」

⑤考えてみよう!外来種が日本に入ってくる現状についてどう思いますか?

※生徒の意見

- ・人間の自分勝手のために、もともと日本にいる生物が危機にある。外来種を入れてはいけない。
- ・日本に外来種がたくさんいるのは、人間が自分勝手に入れただけではなく、必要だから輸入 したということを知り驚いた。
- ・入ってきてしまったものは仕方ないが、外来種を入れるときにもっといろいろな可能性を考 えるべきであった。
- ・動物はいけないが、植物なら外来種が入っても、食べるわけではないから大丈夫な気がする。
- ・植物も外来種が入ると、日本の植物が生える場所がなくなってしまうと思う。

⑥考えてみよう!生物多様性を守るために、自分たちにできることは何ですか?

※生徒の意見

- ・生物の住む環境を良くする。例えば、地球温暖化を防ぐために、ごみを減らしたり、節水、 節電をしたりする。
- ・外来種を持ち込まない。・外来種を持ち込むときはいろいろな可能性を考える。
- ・自分で飼った生き物は最後まで責任をもつ。外へ逃がさない。
- ・増えすぎた外来種の対処法を考える。食用にするなど。
- ・人間にとって得をするという考え方ではなく、他の生物のことを考えて行動するようにする。
- ・生物が減っていることを知らない人が多いので、たくさんの人に知ってもらう。

外来種が、生物多様性の維持を脅かす存在であることを、初めて知った生徒がほとんどであった。 外来種の問題も人間が原因であることを認識し、今後どのようにしたらよいか、自分たちの問題として考えようという姿勢が見られた。

感想より

※生徒の感想

- ・単純な計算でいくと 130 年後に地球上の生物がいなくなるというのは驚きました。生物の中で人間だけが地球を占領するのはよくないけど、かといって人間の数を減らしたり、暮らしている場所を減らしたりすることも難しいので、人間と他の生物が共に暮らせるビオトープのようなものも、もっとたくさん必要なのかなと思いました。人間が起こした行動により、生物が絶滅してしまうことは悲しいことだけど、それもしょうがないと思うところもあるので、とても複雑な気持ちになりました。地球の現在の状況を理解して、自分に出来ることを考えることが重要なのかなと思いました。
- ・今回の授業で生物多様性について、いろいろ考えることが出来ました。絶滅している生物がいることは知っているけれど、普段の生活の中で、危機を感じることも、意識をすることもありませんでした。授業の最初の方で出てきたメダカの危機についても「メダカがいなくな

っても何かが変わることはないだろう」と考えていたけれど、いろいろなことを考えていく うちに、一種の生物が消えていくことは長い年月を考えるととても重大だと感じました。ま た、その原因になっているのが人間だということも改めて感じ、悲しくなりました。何が正 しいということはないと思うけれど、ヒトだけでなく、生物全体のことを考えた行動をする だけでも、少しは変わるのかなと思いました。自分に出来ることも少しずつやっていきたい と感じました。生物多様性についても興味がわいたので、これから考えながら、また勉強し たいなと思いました。

・自分が他の生物たちのためにできることを少しでもしたいと思った。自分の飼っているペットを最後まで責任をもって世話をするとか、エコを心掛けるとか、小さなことを一つ一つやっていこうと思う。私たちの時代でもだけど、せめて私たちの子供の時代には、少しでも改善されていればいいなと思う。

感想から、生徒たちは、実践を通して生物多様性の維持の重要性を認識できたと考えられた。討論 しながら、「自分たちも何かしなければ」という行動の意欲が、生徒たちに生じたと感じた。

ウ 自由研究

(ア)「愛知県で発見された外来種・在来種について調べよう」

生徒9人で協力して、愛知県で発見された外来種とその外来種に被害を受けている在来種について 調べたことをまとめ、発表した。調べた外来種は、動物ではカミツキガメ、カダヤシ、ヌートリア、 アライグマ、ソウシチョウ、セイヨウオオマルハナバチ、オオクチバス、コクチバス、ブルーギル、 チャネルキャットフィッシュ、アルゼンチンアリ、ウシガエル、植物ではミズヒマワリ、オオフサモ、 アレチウリ、ボタンウキクサ、オオキンケイギクであり、その外来種に被害を受ける在来種について もそれぞれ調べた。

(イ) 三好町の生き物調査「セミの抜け殻調べ」

生徒4人でセミの抜け殻を集め、その種類を同定した。クマゼミ1匹、アブラゼミ45匹、ニイニイゼミ1匹の抜け殻が見付かった。今回はサンプル数が少なかったため分析は難しいが、抜け殻のほとんどが主に市街地で見付かるアブラゼミであったことに生徒は驚いていた。森林等の自然度の高い場所で見付かるセミは発見できなかった。生徒からは「今回はうちの近くしか探さなかったから、山の方で抜け殻探しをしたい」「他の生物も調査したい」という意見が出た。







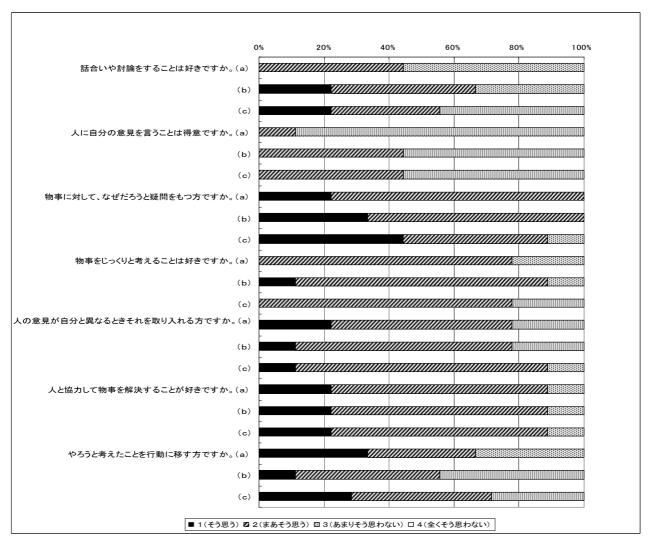
(2) アンケートの結果

3回のアンケート結果を以下に示す。

アンケート (a): 実践前

アンケート(b):ア「地球上の生物の現状と生物多様性の重要性について考える」

イ「外来種が生物多様性に及ぼす影響について考える」の話合いの後 アンケート(c):ウ 夏休み自由研究の発表後



アンケートの結果より、「話合いや討論をすることが好きですか」「自分の意見を言うことは得意ですか」「物事に対してなぜだろうと疑問にもつ方ですか」の質問に対し、1 (そう思う)、2 (まあそう思う)と答えた生徒が実践後(アンケート(a)、(b)の後)に増加していることが分かる。

また、「人の意見が自分と異なるときそれを取り入れる方ですか」に対して、1(そう思う)と答えた生徒の一人は、その理由を「人の意見を取り入れることによって新しい考え方ができるかもしれない」としており、3(あまりそう思わない)と答えた生徒は「人の意見に納得できたら取り入れるが、そうでなければ取り入れない」と答えていた。

「やろうと考えたことを行動に移す方ですか」に対して、1 (そう思う)、2 (まあそう思う)と答えた生徒が、話合いの授業後に減少したが、夏休み自由研究の発表後にはまた増加している。3 (あまりそう思わない)と答えた生徒はその理由として「手頃なことならば、すぐに行動に移すが、自分が考えたことはすぐに行動に移せるものではないから後回しにしてしまう」「できることは行動に移すが、何をやれば分からない」と答えていた。このことから、生物多様性の維持というのは、大きな問題であり、何をすべきか分からないと考えた生徒が、自由研究で調べ学習等を行い、行動を起こすきっかけをつかんだ可能性があると考えられる。

また、アンケート(c)で行った記述式の質問についての意見を以下に示す。

「今回の授業形式について、どう思いましたか。」

- ・今まで自分が考えなかったようなことを他の人が話し、それによって気付くことができたこともたくさんあるので良かった。
- ・他の人が,自分と違うことを考えていると,「そんな考え方もあるのか」ということが分かって良かった。
- ・正解と言える答えはないから、いろいろな意見が出るなと思った。
- ・他の人の意見を聞くことにより、生物多様性について深く考えることができた。

「授業後、生物多様性に関することについて、何か行動をしましたか。」

- ・生物多様性や外来種に関するテレビ番組を見るようになった。(複数)
- 生物多様性や環境問題、ビオトープについての本を読んだ。
- ・インターネットで絶滅の危機にある生物について調べた。
- ・ペットショップに行ったときに、授業で聞いた動物を探してみた。
- ・環境を汚さないように、気を付けている。
- ・家で母親に話をした。
- ・今、地球上で起こっていることは把握できたが、全く行動できていない。

5 研究のまとめと今後の課題

今回の授業では、生徒が地球上の生物の状況をよく理解し、それに対する自分の考えをもち、他の 生徒と意見交換し、自分に何ができるかを話し合うことができたと思われる。また、人間だけを特別 に考えてはいけないという意見も出て、「人も自然の一部である」という気持ちをもった生徒もいる。 授業後の感想によると、「生物多様性についてもっと調べたい」という学習の意欲が生まれ、また「自 分ができることをやっていきたい」という気持ちが生まれた。さらに「私たちの子供の時代には、環 境が少しでも改善されていればいいな」という次世代のことを考えた生徒もいた。

今後の課題は、生徒が自分にできる範囲で行動を起こすこと、そして、それが家族や友人など他の人に伝達されることである。来年、名古屋で生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が開催されることで、生物多様性の問題を扱ったテレビ番組が放送される機会も多くなり、アンケートによると、生物多様性や外来種にかかわるテレビ番組を見るようになったと答えている生徒も複数いる。今後は、今回の実践を通して生徒が抱いた気持ちを持続させることが大切で、そのための学習を継続していく必要がある。今回の実践では、4時間の授業を使って行ったが、教科の授業時間数は限られており、まとまった時間を確保することはなかなか難しい。そのため、生物 Π の第3部「生物多様性と進化」で問題提起を行い、第4部「生物の集団」を学ぶ過程で、少しずつ生物多様性の重要性について考えていくことで、継続した学習の機会をつくることもできると考えられる。

今回の研究を通し、強く感じたことは、教員が「持続可能な社会を築いていくための人材を育てる」 という意識を持ち、日々の授業の中にできることから取り入れていくこと、その少しずつの積み重ね が大切であるということである。

資料1 生物 I の年間指導計画

		学習のねらい・評価の観点		ESD の視点
第1部	生物体の構造と機能	・ 細胞の構造と機能を理解する。	•	動物, 植物, 細菌は,
第1章	細胞の構造	・ 原核生物から真核生物への変化を、進化の視点から捉える。		全く別の生物のように
第2章	細胞の機能	・ 細胞膜を通した物質の出入りを理解する。		見えるが、細胞という共
		・細胞内の酵素の働きを理解する。		通の構造から成ってお
第3章	細胞の増殖と生物体の	・細胞分裂について、理解する。		り、ヒトだけが特別では
	構造	細胞の分化によって様々な細胞ができることを学ぶ。		ない。
	117.00			
		単細胞生物が,多細胞生物に進化する過程を理解する。		
		・ 植物・動物の体のつくりを理解する。		
第2部	生命の連続性	・ 無性生殖と有性生殖について、その利点と欠点を踏まえて理	•	生物は生殖という子孫
第1章	生殖	解する。		を残すしくみを持って
		・ 減数分裂の方法について、核相やDNA量の変化を踏まえて		いる。
		理解する。		
		・ 植物の花粉と胚嚢の形成、重複受精の行われ方を理解する。		有性生殖では、遺伝子
		・ 動物の配偶子の形成について、減数分裂と関連して理解す		の組み合わせが変化
		る 。		し、様々な遺伝子構成
第2章	発 生	・卵黄の分布の差による卵割の違いを理解する。		の個体が生じることで、
/112-	,u	ウニやカエルの発生について、理解する。		環境変化へ適応できる
		・器官の形成を胚葉との関連を踏まえ理解する。		可能性が高くなる。
		・ 発生の仕組みを、理解する。		こまで エンゴロノ (や, の)
##O.ZF	\中./ 	・誘導とその連鎖に関して、例に基づいて理解する。		
第3章	夏 伝	・メンデルの法則に基づく様々な様式の遺伝を理解する。		
		・連鎖・組換え・組換えについて理解する。		
		・性の決定様式と伴性遺伝について理解する。		
		・ 遺伝子の本体であるDNAについて理解する。		
	環境と動物の反応	・刺激を伝達する神経の構造と伝達のしくみを理解する。	•	30000113011000110
第1章	刺激の受容と反応	・ 目の構造・耳の構造を学ぶ。		おいて,環境は重要で
		・ 筋肉の収縮について学ぶ。		ある。
		・ 動物の神経系・脳について学習する。		
		・ 生得的な行動である走性と本能行動について理解する。		
		・ 経験によって得られる学習・知能行動について理解する。		
第2章	体液と恒常性	・ 内部環境である体液について学ぶ。		
		・ 自律神経とホルモンが互いに作用し合い、恒常性維持に関係		
		していることを理解する。		
		・ 血しょう、赤血球、白血球、血小板の働きを理解する。		
		・ 体液性免疫、細胞性免疫、血液凝固のしくみを理解する。		
		・ 肝臓のたくさんの働きに関心をもつ。 腎臓の構造と尿のできる		
		しくみを理解する。		
		・ホルモンの分泌する器官と働きに関する知識を習得する。		
		・ 血糖量調節などの調節のしくみについて学ぶ。		
第4部	環境と植物の反応	・ 植物の吸水の原動力について科学的に判断する。	•	植物の行動や反応に
第1章	植物の生活と環境	・ 光合成のしくみをその解明の過程と共に理解している。		おいて,外部環境は重
笠0 幸	は脚の巨とに悪な	・ 身近にみられる植物の動きに興味を示し、刺激の種類と反応		要である。
弗2草	植物の反応と調節	の方向性について探究的に学習しようとする。		
		ジベンリン、サイトカイニン、エチレン、アブシシン酸の作用をまとめる。		
		・植物が暗期を感知して花芽形成することを理解する。		
		/旧インハノササ目が「とんび、トリしてイヒンオトノクアメ、タ むことで、トモクサギタ む。		

資料2 生物 II の年間指導計画

資料2 生物 II の年间指導記 単元	学習のねらい・評価の観点	ESD の視点
第1部分子からみた生命現象		, 2.000
第1章 生物体内の化学反応と酵素	・ 同化と異化を学習し、物質の代謝について理解する。・ タンパク質の構造と性質・酵素の働きについて理解する。	
第2章 細胞呼吸 第3章 光合成と窒素同化	嫌気呼吸・好気呼吸について理解する。光合成反応について学習する。細菌の炭酸同化や化学合成について理解する。窒素同化や、空中窒素固定のしくみについて理解する。	・ 光合成・呼吸などによる物質循環で生態系の 均衡が保たれている。
第4章 生命現象とタンパク質	・ 筋収縮・血液凝固について理解する。 ・ 体液性免疫・細胞性免疫のしくみについて理解する。	
第2部分子からみた遺伝現象 第1章 遺伝を担う核酸 第2章 遺伝子制御	DNA の構造・複製・転写・翻訳のしくみを理解する。DNA の塩基配列の変化と形質の変化との関係を学ぶ。発生の段階で遺伝子の活性が異なることを理解する。細胞の全能性・遺伝子と細胞の分化の関係を理解する。	・ 生物における遺伝子暗 号。発現のしくみは共 通している。
第3章 遺伝子工学とバイオテ クノロジー	遺伝子組換えや遺伝子導入について理解する。バイオテクノロジー利用と問題点について理解する。	
第3部 生物の多様性と進化 第1章 生物の分類と系統 第2章 生物界の変遷	生物の分類方法について学ぶ。動植物の分類について学ぶ。生命の起源と細胞の進化について理解する。生物界の変遷と地球環境の変化・について理解する。人類の誕生について学ぶ。	・生物多様性は重要である。
第3章 進化とそのしくみ	・ 進化の証拠について学ぶ。・ 遺伝と変異, 進化の関係について理解する。	
第4部 生物の集団 第1章 個体群とその変動	生物集団と環境の関係について学習する。個体群密度と密度効果の関係について理解する。生存曲線と生物の子の数との関係について、理解する。種内競争、縄張り、順位制、群れ、社会構造など、個体群の相互作用を理解する。	
第2章 生物群とその変動	被食者一捕食者の関係や種間競争など個体群間の相互作用を学習し、生態的地位と生物の共存を理解する。植物の個体群密度と物質生産の関係について学習する。植物群落の成り立ちについて理解する。植物群落の遷移過程を理解する。	個体群間の様々な相 互作用により、生態系 の均衡が保たれてい る。
第3章 植物群系とその分布	・ 気温や降水量の違いによる世界の植物群系を理解する。 ・ 日本の植物群系の垂直分布と水平分布を理解する。	生態系の維持には
第4章 生態系の平衡とその保 全	生物群集内の生産者、消費者、分解者の関係および食物連鎖について理解する。生物群集内の生態ピラミッドの概念を理解する。生態系の変動と平衡状態、生態系の復元力を学ぶ。	様々な役割を持つ生物の存在が必要である。
	・ 生態系の成り立ちや働きについて理解する。・ 生態系の物質生産と消費や、エネルギーの流れを学ぶ。・ 炭素や窒素の循環を学習する。	・ 生態系の物質収支が 崩れると、様々な環境 問題が生じる。
	・ オゾン層の破壊のしくみや地球温暖化のしくみを学習し、生態系に及ぼす影響について理解する。・ 自然浄化、富栄養化、生物濃縮の現象、環境ホルモン、水質汚染による生態系への影響について理解する。・ 自然環境の開発が生態系に及ぼす影響を理解する。	環境の開発が生態系 に及ぼす影響を知り、 今後どうすべきかを考 える。

実践6 ESDの考え方を取り入れた公民科「倫理」の授業 — 世代間倫理を踏まえて「共生」について考える —

愛知県立旭丘高等学校 森 也寸司

1 はじめに

教育の在り方を考える視点としてESDという概念がある。これは、将来世代の人々の幸福や人間らしさを損なうことのないように、現在世代の人間が幸福を享受する「持続可能な開発」という概念を踏まえた考え方であり、公平・公正という価値を重視し、世代を超えて人々が共生していけるように判断し、行動する主体を育成するというねらいがある。この概念は、平成25年度入学生から適用される新しい高等学校学習指導要領に基づく教育において、より強く打ち出されることとなった。また、高等学校における道徳教育の中核的な指導の場面と位置付けられ、「共生や他者との共感的理解」を達成すべく主体的に生きる態度や考える能力を育成する公民科「倫理」においては、特に重視されるべきものであると考えられる。「ESDの10年」がそろそろ折り返し地点を迎え、さらには新しい学習指導要領に基づく授業の在り方を考える必要のある今、ESDの考え方を基に授業の在り方を見つめ直し、公民科「倫理」のねらいを達成しようと考えた。

2 新しい高等学校学習指導要領にみられるESD

総則や特別活動などを除き、平成25年度入学生から適用される新しい高等学校学習指導要領が告示された。公民科における主な改善事項には、人間としての在り方生き方に関する学習の一層の充実を図ること、習得した知識や概念、技能などを用いて、諸課題を探究する学習を行うことなどがある。また、その際、自分の考えを論述したり、分かりやすく内容を説明したりすることなど、言語活動の充実を図ることなどが挙げられている。これらの点について、新しい高等学校学習指導要領の内容を具体的に見てみると、ESDに関する内容が取り入れられていることが分かる。

例えば, 「現代社会」においては, 以下のように示されている。

持続可能な社会の形成に参画するという観点から課題を探究する活動を通して、現代社会に対する理解を深めさせるとともに、現代社会に生きる人間としての在り方生き方について考察を深めさせる。 「現代社会 3 共に生きる社会を目指して」

また、今夏、文部科学省が行った中央説明会における資料では、次のように説明されている。

- ・「持続可能な社会の形成に参画」については、今回の改訂において、課題探究の観点として取り入れられたものである。これは、国際連合の決議にも示されているように、社会の持続可能な発展のためには教育の果たす役割が大きいという指摘を踏まえて、新たに取り入れられたことに留意する必要がある。…「現役世代と将来世代の関係…に着目させる」(内容の取扱い)については、現役世代が物的な豊かさを求めることが、将来世代に過度な負荷を与えることにつながりかねないことを理解させるとともに、現役世代の幸福と、将来世代の幸福の調和をどのような考え方のもとで、どのように図っていくべきかということを考察させる。…
- ・「環境」については、…今日では地球規模の問題であるとともに、次世代以降の世代に対しても 責任が問われている問題であることを理解させ、人類の将来にも責任をもって生きる態度を育てる。 …問題の解決に積極的に取り組む態度を育てるよう留意して指導に当たる。 「倫理」

このように、公民科に属する各科目において、現代社会の諸課題を、ESDの視点を重視しながら 生徒に探究させる方針が示されたと言っても過言ではないであろう。

3 研究の目標(授業の方向性)

今回の研究は、二つの点に基づいて実施したものである。一点目は、世代間倫理がもたらす問題提起、二点目は、生徒の現状である。それぞれについて、簡潔に記す。

一点目について、環境倫理学を構成する重要な要素に、世代間倫理がある。これは、先述した「世代を超えて、公平・公正を実現する」という考え方であるが、私たちが当然だと考え、その理由などを深く追究することなく(何となく)行動してきたことに対して、問題を提起していると考えられる。

私たちは、何らかの課題に直面した場合、自分で考えるのはもちろんのこと、他者と話し合って課題を乗り越えようとする。話合いは、同じ時代を生きる(共時的な関係にある)他者と、課題の把握や対処法について合意を形成することを意味し、それに基づいて行動する過程において、相互に義務や責任を果たしあうこと(相互性)へとつながる。こうすることで人間関係(社会)が構築され、自他の共生が可能になると考えている。しかし、私たちと将来世代の人々とは共時的な関係にない(通時的な関係にある)ため、話し合うことを通して双方が関係を築き、課題に対処することができない。以上から、「世代間倫理がもたらす問題提起」とは、共時性及び相互性を前提とした「日常の人間関係(社会)や課題解決」の在り方を見直す必要があるという点である。

二点目に,生徒の現状を挙げてみたい。それを把握するために行った事前アンケートの結果(一部)は,次の通りである。

アンケートの質問及び結果	結果から分かること
・「考えたり判断したりすることは好きですか」	・多く(ほとんど)の生徒が、「考
…「好き」「どちらかといえば好き」と回答した者が 79%	えたり判断したりすること」を、
「考えたり判断したりする力を伸ばすことは必要ですか」	「(比較的)好き・必要」だと
…「必要」「どちらかといえば必要」と回答した者が99%	考えている。
・「世代間倫理という考え方を知っていますか」	・ほとんどの生徒が、世代間倫理
…「知っている」と回答した者が3%	を理解していない。

以下に示す研究実践は、生徒がもっている「(共時性を前提とした)話合いによって課題を克服・解消し、共生していこうとする(話せば分かる・何とかなる)」という考え方を揺さぶることを学習の起点にしている。新しい高等学校学習指導要領の趣旨及び上記のような生徒の現状を踏まえ、「倫理」の内容を単に知識として習得するだけではなく、ESDの「基本的な考え方」や「はぐくみたい能力」という視点を生かし、習得した知識や概念を活用しながら、課題を探究させようと考えた。これによって、生徒が主体となり、自らの思考力や判断力及び表現力を育成することを通して、将来世代を含めた他者と共に生きるための方向性を考えられるようになると判断した。

4 授業の概略

上記3の目標を達成するため、以下のように授業実践を計画した。なお、ESDの概念を生かして「倫理」の授業を展開した場合の年間指導計画案は、論文末**資料1**のとおりである。

(1) 単元

今回の実践は、次の単元に該当する。

ア 民主社会における人間の在り方(社会契約説)

イ 現代の諸課題と倫理(環境倫理)

(2) 授業の流れ

全5時間の授業の流れを,生徒の学習活動として簡潔に示すと,以下のようになる。

第1時限	・私たちが日常考えていることやその背景、課題解決の方法を振り返る。(資料2)
~	・社会契約説の思想を理解する。
第3時限	・社会契約説の思想を踏まえて,「他者との共生」について,KJ法を用いて考える。
第4時限	・環境と開発に関する国連会議における『リオ宣言』を読み、「持続可能な開発」と
~	いう概念,また,そこに見える世代間倫理という考え方を理解する。
第5時限	・一連の学習を踏まえて,「将来世代の他者を含めた人々との共生」について,KJ
	法を用いて考え、主張をまとめる。(資料3 及び 資料4)

5 研究の内容(指導計画)

ここでは、上記4の内容を指導計画として詳しく示すことにする。なお、この計画に基づいて授業 を実施する前に次の指示を出し、学習の準備をさせた。

- ・環境に関する新聞記事などを切り抜き、内容を要約する。
- ・環境倫理学の三つの視点(地球全体主義,世代間倫理,自然の生存権)について,それぞれ意味 を調べる。
- ・環境と開発に関する国連会議において出された『リオ宣言』の内容を読む。

(1) 単元の目標

日常生活における自分の判断や行動を社会契約説などの先哲の思想を踏まえて振り返るとともに、環境倫理学における世代間倫理の概念を基に、どうすれば将来世代も含めた他者との共生が実現できるか、また、それを可能にするための自己の在り方生き方について、思索を深めさせる。

(2) 単元の観点別目標

ア 関心・意欲・態度

日常生活における自分の判断や行動を社会契約説などの先哲の思想を踏まえて振り返るとともに、環境倫理学における世代間倫理の概念を基に、どうすれば将来世代も含めた他者との共生が実現できるか、また、それを可能にするための自己の在り方生き方について、意欲的に探究しようとする態度を有している。

イ 思考・判断

日常生活における自分の判断や行動を社会契約説などの先哲の思想を踏まえて振り返るとともに、環境倫理学における世代間倫理の概念を基に、どうすれば将来世代も含めた他者との共生が実現できるか、また、それを可能にするための自己の在り方生き方について、多面的・多角的な視点から論理的に考察している。

ウ 資料活用の技能・表現

社会契約説の思想や『リオ宣言』、環境倫理学の考え方を示した資料などを読んで、思想家らが どのような点に問題意識をもっていたか、持続可能な開発とは何を意味するかなど、各資料の要点 を見いだしたり、それを踏まえて自分の考えを論理的に整理して、表現したりしている。

エ 知識・理解

社会契約説の思想や環境倫理学の考え方などについての基本的な知識や概念を正しく理解している。

(3) 第1時限~第3時限の指導計画

目標: 私たちは日常生活における課題を解決する際,同じ時を生きる(共時性のある)他者と話し合い,合意を形成する。こうした活動を,社会契約説の思想を学ぶ中で理論的に理解するとともに,その知識を活用し,「共に生きるとはいかなることか」について,自分の考えを簡潔かつ論理的に展開する。

学習内容	学 習 活 動		評価の観点
・授業の概要説	・本時以降の授業の進め方に	指導上の留意点 ・人間が人間らしく、そして人間同士	11 Щマン性ルバ
97			
	展開を		
		, . ,	
		潔に説明する。	
・共に生きると	「共に生きる」とは、いか	・「共に生きる」とはいかなる(状態	
は	なることか考える。	の) ことかについて, 現時点で思う	
		ことを述べさせる。社会契約説を学	
		んだ後にも同じ問いに答えさせ, 意	
		見の変容を確認する。	
・課題解決の対	・課題が発生した(その解決	・思いつくことを列挙させる。	【関】
処について	が必要となる) 時, 私たち		日常生活における課
	が共に生きるため、どのよ		題解決方法を顧みる
	うに対処しているか, 日常		など、自らの在り方
	の生活を振り返る。		に関心をもって授業
そのための前	それが可能になるのは、ど	・そうした対処が成立するために、無	に参加している。
提について	のような前提(条件)が必	くてはならない前提(条件)を考え	
	要となるか考える。	させる。	
	(予想される生徒の答え)	・自分で思いつくことを列挙し、その	
	話ができる	上で、他者と話し合ってみるように	
	・文字が使える	指示する。	
	・理性的である	・特に,「同じ時を生きている(共時	
	・同じ時代に生きている	性)」に気付かせたい。	
	など		
・社会契約説と	・自分自身の日常の対応や、	・私たちが様々な課題を克服して共生	
は	そのための前提条件を確認	していくために、話合いの上で取り	
	した上で、社会契約説の考	決めをつくり、それを守っていくと	
	え方を理解する。	いう社会契約説を概観させる。	
	は・課題解決の対・ そのための前・ 提について・ 社会契約説と	 ・共に生きると ・「共に生きる」とは、いかなることか考える。 ・課題解決の対 が必要となる)時、私たちが共に生きるため、どのように対処しているか、目常の生活を振り返る。 ・そのための前 提について のような前提(条件)が必要となるか考える。(予想される生徒の答え)・話ができる・・文字が使える・理性的である・・同じ時代に生きているなど・自分自身の目常の対応や、そのための前提条件を確認した上で、社会契約説の考 	展開を理解する。 題として環境問題における世代間 倫理を取り扱うこと、それを検討する視点として、自分のこれまでを振り返ったり、社会契約説などの思想を学ぶこと、さらにこの学習を通して「共に生きるとはいかなることか」を考えたりすることなどを、簡潔に説明する。 ・「共に生きる」とはいかなる(状態の)ことかについて、現時点で思うことを述べさせる。社会契約説を学んだ後にも同じ問いに答えさせ、意見の変容を確認する。 ・思いつくことを列挙させる。 ・思いつくことを列挙させる。 ・ の生活を振り返る。 ・ それが可能になるのは、どのような前提(条件)が必要となるか考える。 (予想される生徒の答え)・話ができる ・ 文字が使える・理性的である・同じ時代に生きているなど・自分自身の日常の対応や、に同じ時を生きている(共時性)」に気付かせたい。など・私たちが様々な課題を克服して共生したとの人のの前提条件を確認した上で、社会契約説の考といる。 ・ 私たちが様々な課題を克服して共生したとでかり、それを守っていくとといると、 ・ 私たちが様々な課題を克服して共生したとでくり、それを守っていくと

			・授業終了時に,学習内容を踏まえて,	
			他者との共生や、それを可能にする	
			ための自己の在り方について、自分	
			の言葉でまとめることを予告する。	
		・彼らの生きた時代について	・世界史Aでの既習内容を振り返らせ	
		簡潔に振り返る。	ることによって、市民革命の発生に	
			よって絶対王政が打破される文脈	
			があることを確認させる。	
	・ホッブズの思	・ホッブズの思想の要点を理	・「戦闘状態」にある自然状態が,自	
	想	解する。	然権の無制限な行使に由来するこ	
			と, また, それゆえに自然権を放棄	
展			し、合議体へ譲渡することによって	
			自らの人間らしさや他者のそれを	
			確保し, 共生しようとしていること	
			を理解させる。	
			・簡潔に説明する。	
	・ロックの思想	・ロックの思想を理解する。	・ホッブズと比較する形で、ロックを	
			理解させる。	【思】
			・ロックの思想が、「民主政治の基本	ロックの思想が,民
			原理であると言われるのはなぜか」	主政治の基本原理で
			という問いを提示し、自分で考える	あると言われる理由
			ように指示する。	を、自分の言葉で説
		・ロックの考える自然状態を	・自然状態は、皆が自然法に服し、自	明できる。
		理解する。	然権が尊重された理想の状態であ	【思】
			る。	なぜ契約を結ぶ必要
		・なぜ社会契約が必要となる	・自然状態が理想的であるにもかかわ	があると考えている
		のかを読み取る。	らず、なぜ契約を結ぶ必要があるの	か、ロックの思想を
			かを、資料集を読んで考えるように	踏まえ, 自分の言葉
			指示する。	で説明できる。
		どのような契約を結ぶのか	・自然権の信託とは、いかなることか	
開		を考える (自然権の信託,	を, 「信託」の意味を辞書で調べさ	
		抵抗権及び革命権の理解)。	せることを通して理解させる。	
			・その上で、抵抗権や革命権という概	
			念が提示されることを理解させる。	
	・ルソーの思想	・ルソーの考えを理解する。	・資料集から、「素朴で原始的かつ平	【思】
		・ルソーの考える自然状態を	和な状態」として想定していること	ルソーは文明社会を
		理解する。	を読み取る。	どのようにとらえて
		・理想的な社会契約の在り方	・自然権を譲渡すること、一般意志に	いたかを、自分の言
		と一般意志との関係につい	服従すること, つまり自己が自己	葉で説明できる。

		て考える。	(の命令) に服すことが, 理想を具	
			現化することにつながることを理	
			解する。	
	・他者との共生	・社会契約説にみる「他者と	・社会契約説の学習内容を踏まえ,自	【思】
ま	とは	の共生」とはいかなる状態	己と他者との共生とはいかなる状	社会契約説の学習を
		のことかについて, KJ法	態のことか、そのためには何(どの	踏まえ,自他の共生,
ک		を用いて, 論理的にかつ自	ような考え方・価値観)が必要とな	そのためには何が必
		分の言葉で説明する。	るかについて, KJ法を用いて, 他	要かについて、論理
め			者の意見を踏まえ,自分の言葉で論	的に思考し、その結
			理的かつ簡潔に説明するように指	果を表現できる。
			示する。	

(4) 第4時限~第5時限の指導計画

目標: 他者との共生を実現する上で解決が必要となる課題として、環境問題が挙げられる。環境問題の特質の一つに、現在世代が加害者であり、将来世代が被害者となるという点、つまり当事者双方の間に共時性がないという点がある。この点を踏まえ、前時までのように、共時性を前提とした課題の解決が不可能であることを理解するとともに、通時的な関係にある現在世代と将来世代との共生について、論理的に考える。

	学習内容	学 習 活 動	指導上の留意点	評価の観点
	・前時の復習	・前時の学習内容を振り返る。	・簡潔に説明する。	
			・前時のまとめで記した内容を、自分	
導			で読み直すよう指示する。	
	・本時の進め方	・本時の授業の進め方につい	・『リオ宣言』を基にして,環境倫理	
	について	ての説明を聞く。	学の視点である「世代間倫理」を学	
入			び、それを踏まえて、将来世代を含	
			めた他者との共生について考える	
			ことを説明する。	
	・持続可能な開	・「持続可能な開発」に見ら	・1992年地球サミットでは「持続可能	
	発とは	れる視点(この概念の背後	な開発」がテーマとなった。これは	
		にある考え方) を読み取る。	「現在のことだけでなく,未来のこ	
			とに目を向ける」必要性をうたって	
展			いることを指摘する。	
	・世代間倫理と	・「持続可能な開発」とは,	・調べてきた内容を確認させる。	
	は	世代間倫理を踏まえている	・ブルントラント委員会報告「将来世	
		ことを知る。	代のニーズを満たす能力を損なう	
			ことなく、今日の世代のニーズを満	
			たすような開発」を示す。	
		・予め調べてきた内容を確認	・現在世代と将来世代との間の公平を	【知】
開		し,世代間倫理とはどのよ	いかにして実現するか、つまり、現	環境倫理学の三つの
		うな考え方かをとらえる。	在世代は、将来世代の生存可能性	視点について、それ

		・環境倫理学の三つの視点((生存権) に対する責任を負うとい	ぞれの概念を正しく
		地球全体主義, 世代間倫理,	う考えであることを確認させる。	理解している。
		自然の生存権)を知る。		
	・世代間倫理提	・世代間倫理が提唱される理	・現在の人間の活動が、将来の人々の	
	唱の背景	由を知る。	生存可能性を脅かす事態になって	
			いる(通時性)という認識があるこ	
			とを理解する。つまり、「将来世代	
			に対する責任」という考え方が,背	
			後にあることを確認する。	
	・責任とは	・世代間倫理において言われ	・「責任(responsibility)」とは「応	
		ている「責任を負う」とは、	答する(respond)」の派生語であ	【思】
		いかなることか。そのため	る。	責任を負うとはいか
		には、どのような前提が必	│ ・「応答する」ためにはどんな前提が	なることかについ
		要かを考える。		て, 自分の経験を踏
展		 ・出てきた(見えてきた)こ	・数名に答えさせる。	まえて考えている。
		とを発表する。	・他者の意見を参考にして、自分の意	
		(予想される生徒の答え)	見を見直す(意見の背後にある根底	
		・話ができる	的な考え・価値を問い直す)ように	
		・理性的である	指示する。	
		・同じ時代を生きている	- 「応答する」ためには, 「同じ時を	
		・他者がいる など	生きる者同士」であることが前提と	
			なる。	
	・一般的な考え	 ・私たちが「日常行っている	・私たちの課題解決の方法,及び社会	
	と世代間倫理	課題解決方法や他者に対す	契約説の根底にある考え方も同じで	
	との齟齬		ある。つまり、「現在世代間(共時	
	○ ♥ノ國ഥ團百	る責任」と世代間倫理とを		
		照らし合わせたとき、何が	性のある人々)の公平」を実現する	
		分かるか。	ことが主たる視点となっている。	
			・世代間倫理は、「今」の私たちが「	
			同じ時代を生きていない」未来の人	
			間とどのような関係を結ぶべきか	
			(通時性),どのような責任を負う	
開			べきかを前提にしていることを確	
12.14			認する。	
	・相互性・共時	・「目の前にいない不特定の	・「目の前にいない不特定の相手のた	
	性のない責任	相手」のために「自分の責	めに、自分の責任・責務として何か	
		任・責務」として何かを考	を考えたり、行ったりしたことはな	
		えたり、行ったりしたこと	いか」という問いを提示し、これま	
		はないか、これまでの自分	での自分を振り返らせる。	
		を振り返る。	・なぜ、それが「自分の責任・責務」	
i .			I .	i

		なぜ、それが「自分の責任	だと思ったのかを考えさせる。	
		・責務」だと思ったのだろ	・自分の意見を見直す(意見の背後に	
		うカ・。	ある根底的な考え・価値を問う)よ	
			うに指示する。	
			・この2点を考えることによって,契	
			約の発想(相互性や共時性)に基づ	
			かなくても責任や責務がとらえられ	
展			ることを理解させたい。	
	・将来世代との	・将来世代との共生のために	・「私たちが、将来世代を含めた他者	
	共生のために	は, 何が必要なのだろうか。	との共生を実現するには、どうした	
	は		らよいか」という問いを提示し,考	
			えさせる。	
開			・将来世代を含めた他者との共生を図	
			るには、どのような考え(価値観)	
			が必要となるかについて、思いつく	
			ことやイメージなどを列挙させる。	
	・将来世代との	考えたことを、KJ法を用	・自分でKJ法を用いて,考えを展開	【思】
ま	共生に向けて	いて、簡潔・論理的にまと	させる。	現在世代と将来世代
		める。		の人々との共生を図
と				るため、既習の内容
				を生かし論理的に思
め				考し、その結果を表
				現できる。

(5) 各時の評価規準

上記の第1時限~第3時限及び第4時限~第5時限のまとめにおける「思考・判断」の評価規準 を示す。

ア 第1時限~第3時限

- A 社会契約説の学習を踏まえ、「共に生きる」とはいかなることか、また、そのためにはどのような考え方が必要となるかなどについて、多面的・多角的な視点から論理的に思考し、その結果を自分の言葉で簡潔に表現している。
- B 社会契約説の学習を踏まえ、「共に生きる」とはいかなることか、また、そのためにはどのような考え方が必要となるかなどについて、論理的に思考し、その結果を簡潔に表現している。
- C 社会契約説の学習を踏まえ、「共に生きる」とはいかなることか、また、そのためにはどのような考え方が必要となるかなどについて、論理的に思考したり、その結果を表現したりすることができない。

イ 第4時限~第5時限

A 現代世代の私たちが、将来世代の人々を含めた他者との共生を図るとはいかなることか、 また、そのためにはどのような考え方が必要となるかなどについて、既習の内容を生かし、 多面的・多角的な視点から、論理的に思考し、その結果を表現できる。

- B 現代世代の私たちが、将来世代の人々を含めた他者との共生を図るとはいかなることか、 また、そのためにはどのような考え方が必要となるかなどについて、論理的に思考し、その 結果を表現できる。
- C 現代世代の私たちが、将来世代の人々を含めた他者との共生を図るとはいかなることか、 また、そのためにはどのような考え方が必要となるかなどについて考えが及んでおらず、自 分の主張を展開する際の論理性に乏しい。

6 授業の分析

上記5に示した計画に従って、授業を展開した。その中で見えてきたことを、以下に挙げてみる。

(1) 第1時限について

この時間は、生徒に「共に生きるとはいかなることか」、「私たちが共に生きる上で課題ができた (その解決が必要となる)とき、どのように対処しているか」、「それが可能になるのはどのような 前提(条件)が必要か」を考えさせた。これは、自分自身の日常生活を振り返らせるとともに、後に 社会契約説や世代間倫理を学習する際、その背後にある共時性や通時性を理解するための前提である。

《「共に生きるとはいかなることか」についての生徒の意見》

- みんなで一緒に協力しあって生活していくこと。
- ・苦しいこととか楽しいこととか、一緒に感じて生きる。支え合う。
- ・自分と相手の関係の中で、お互いが自分の責任を果たして、相手に迷惑を掛けないこと。

生徒の意見に見られるように、「協力すること」や「支え合うこと」など、共生という言葉から受 けるイメージが数多く挙げられた。つまり、それが具体的に何を意味しているのかという点までは踏 み込んで説明している生徒はほとんどいない状態であったと言える。

《「それが可能になるのはどのような前提(条件)が必要か」についての生徒の意見》 目分以外の誰かがい3→目分は集団の中で暮らしている→ 人の集団がある→ 人がいろ → 果けい→ 的が好き→他人からかかんがいる」

「それ(課題への対処)が可能になるのはどのような前提(条件)が必要か」という問いに対して は、上に示したように、一つ意見を出したら「さらにどのような前提が必要か」と、もう一歩踏み込 んで深く追究する必要がある。生徒は、他者との意見交換をしながら自分の考えた内容を見つめ直し ていたが、かなり苦戦している様子が見受けられた。

(2) 第2時限・第3時限について

この時間は、社会契約説の思想を理解させ(第2時限)、それを踏ま えて、再度「共に生きるとはいかなることか」という問いを、グループ でKJ法を用いて考えさせる時間(第3時限)である。第3時限の冒頭 で、KJ法についての簡単な説明を行ったため、どんな方法であるのか はつかめたようであるが、いざ実施すると、付箋に言葉が書けなかった り、それをまとめる作業に手間取ったりするなど、要領よく進めること ができないグループもあった。しかし、生徒は大変熱心に取り組んでお グループでのKJ法



り、付箋に書かれた言葉の意味を辞書で調べ、自分の知らない意味を見いだしたり、言葉の背後にあ るニュアンスをつかんだりしようと、自主的に学習を進め、真剣かつ活発な意見交換を行っていた。

(3) 第4時限・第5時限について

この時間は、『リオ宣言』に示された「持続可能な開発」という概念が、通時性を前提とした世代間倫理に裏付けられていることを理解させる(第4時限)とともに、異なる世代間において、共生していくとはいかなることかについて考えさせる時間である(第5時限)。ここでは、まず「責任(を負う)」という言葉に着目した。これは「応答(する)」の派生語であることを示し、生徒に責任を負ったり応答したりするための前提条件を考えさせた。その上で、この考えは共時性を前提にしており、社会契約説にも見受けられるという点を確認しようと計画したが、



まとめのためのKJ法に 取り組む生徒

前提条件がなかなか思い浮かばない生徒がいたため、時間を要した。このような状態は第1時限においても見られたが、自分の主張やその根拠となる価値観を深く見つめる活動が、あまり行われていないことが原因だと思われる。

次に、学習のまとめとして「未来世代を含めた他者との共生」について、自己の考えを述べさせた。 まとめに付けられた副題とその視点や内容を幾つか挙げてみる。

副題	主 た る 視 点 や 内 容		
共生する意義	人間が国家を形成したときから「これまでも、これからも人間は		
	生きる」ことを前提としている。人間がいなくなった世界に,自		
	分の存在を証明してくれるものは存在しない。		
現在と未来をつなぐ	自分は現在と未来のつなぎ目である。人生経験を未来に伝えるの		
	に大切なのは、失敗したときに得る知恵・知識・勇気である。		
モラトリアム人間と環境問題	当事者意識の低さや、無責任な態度というモラトリアム人間の特		
	徴が、他者との共生を脅かす深刻な問題である。		

「モラトリアム」や「隣人愛」などの概念を用いたり、「普遍妥当性のある一般意志」という観点から社会契約説が「通時性」を踏まえているのではないかと考えたりするなど、既習の内容をこの学習に生かして、その概念を自分なりにアレンジしながら、主張を展開しようとする姿勢が見られる。また、「思いやり」などの言葉を用いた意見が多いが、「それはいかなることか」を考えた上で用いているなど、単に「言葉の響きのよさ」につられてその言葉を用いているのではなく、その意味や意義などを考えようとしていることがうかがえた。

7 考査について

(1) 考查問題

一連の学習における成果を評価するため、次のような考査問題を作成し、実施した。

問1 次の文章は『孟子』の一部である。この文章をよく読んで、何を説明したものか、孟子の主張を十分踏まえ て簡潔に説明せよ。

牛山という山の草木は、昔は美しく繁っていた。ところが、この牛山は、斉という大国の都の郊外にあったため、斧斤で切り倒されてしまったのである。こうなってしまうと、さすがの牛山も、どうして美しいと言えようか、言えるはずがないのである。しかし、この牛山にはまだその木の根が残っているので、日夜に生長しようとする生命力と、雨露の潤す恵みとによって、芽生えが生じないことはないのだが、少し生えかかってくると、人がまた牛羊を放牧するので、それですっかり食べられてしまい、あのようにつるつるしたはげ山となってしまったのである。世の人は、あのはげ山を見て、昔からあのような樹木の生えぬ山だったと思うだろうが、

牛山に木がないのは、どうしてあの山の本来の姿であろうか、そのようなはずがない。

問2 次に示す資料をよく読んで問に答えよ。

(1) は、1992年6月3日から14日までリオ・デ・ジャネイロで開催され、ストックホルム宣言を再確認するとともにこれを発展させることを求め、各国、社会の重要部門及び国民間の新たな水準の協力を作り出すことによって新しい公平な地球的規模のパートナーシップを構築するという目標を持ち、…

第1原則

人類は, (2) への関心の中心にある。人類は自然と調和しつつ健康で生産的な生活を送る資格を有する。 第3原則

開発の権利は(3)の世代の開発及び環境上の必要性を公平に充たすことができるよう行使されなければならない。

第4原則

(2) を達成するため、環境保護は、開発過程の不可分の部分とならなければならず、それから分離しては考えられないものである。

第5原則

すべての国及び国民は、生活水準の格差を減少し、世界の大部分の人々の必要性をよりよく充たすため、(2) に必要不可欠なものとして、貧困の撲滅という重要な課題において協力しなければならない。

第7原則

各国は、地球の生態系の健全性及び完全性を、保全、保護及び修復するグローバル・パートナーシップの精神に則り、協力しなければならない。地球環境の悪化への異なった寄与という観点から、各国は(4)を有する。 先進諸国は、彼らの社会が地球環境へかけている圧力及び彼らの支配している技術及び財源の観点から、(2)の国際的な追求において有している義務を認識する。

- A 資料中の空欄(1) \sim (4) に適当な言葉を入れよ。なお、(3) については、解答欄の形式に合うように答えよ。
- B 次に示す文は、古代中国の思想を記した著作の一部である。このうち、資料中の空欄(2)の概念に最も近い と考えられるものを選べ。
 - 1 先生は魚を釣るとき、釣り竿だけを用い、はえ縄を使わなかった。鳥を弓矢で射るとき、巣ごもりしている鳥は、撃たなかった。 『論語』
 - 2 先生がおっしゃった。ものを教わる。そして後から練習する。何と楽しいことではないか。友人が遠くから やってくる。何とうれしいことではないか。他人が認めないでも気にかけない。何と奥ゆかしい人柄ではない か。 『論語』
 - 3 政を為すときに、徳をもってすれば、例えば北極星がそのところにいて、他の星がその周りを規則正しくめ ぐるようなものである。 『論語』
 - 4 青はこれを藍よりとりて藍より青く、氷は水これをつくりて水より冷たし。 『荀子』
- 問3 資料中の空欄(2)に関連して、この考え方は環境倫理学における「世代間倫理」という概念から導き出される。次の文章は、「世代間倫理」という考え方に対する批判であるが、この文章を読んで、次の問に答えよ。

将来世代が生存権を持つという発想は、とても考えにくいものである。したがって、それを保証するために、 現在世代の生存権を制限するというのは理にかなっていない。

(参考) 生存権:人権の一つ。社会の各員が、人間らしい生存を全うする権利のこと。日本国憲法第25条 においては、「健康で文化的な最低限度の生活を営む権利」と表現される。

- A この主張の背後にある考え方や価値観とはどのようなものか、社会契約説の考え方を十分踏まえ、簡潔に説明せよ。
- B この主張及びその背後にある考え方や価値観(Aで答えた内容)に対して、地球環境問題の特質を踏まえて どのような反論が想定されるか、最も適当なものを選べ。
- 1 地球環境問題の特質とは、世代間の垣根を越えて問題の現状や本質を考えなければならないという点にある。 現在世代が存在しなければ、将来世代が存在することは不可能であるから、現在世代の豊かな生活やそのため の条件を満たすことは、将来世代のそれを確保するための基盤ともなると考えられる。こうして、一方的な幸 福追求や犠牲という視点が誤っていることを認識し、双方がともに幸福を実現できるような合意の土台を形成 することが重要である。
- 2 地球環境問題の特質とは、人間は自然界に存在する様々な生き物の中の一つにすぎないにもかかわらず、他の存在を圧倒するほど、大きな力を持つに至ってしまったという点にある。この現実を直視し、人間の力がもたらすことは何かという反省の上に立って、特に現在世代の人間が、「今を生きる」ことを最大限に考え、実践していかなければならないだけでなく、将来世代の人間は、彼らが独自にそうした考えに基づいて生きていくことで、それぞれが生存権を確保していくようにするべきである。
- 3 地球環境問題の特質とは、人々の自然環境を守っていこうとする意識が、次第に低くなってきたという点にある。したがって、こうした状況を打開するためには、人間がこれまで長い時間をかけて培ってきた思考の枠組みを維持し、その中で自然を守っていくことの重要性を再認識できるように訴えることが重要となる。また、日本人が古来から自然を人間生活に積極的に取り入れながら、自然と一体化しつつ生活をしてきたという伝統や価値観を再評価することも大切となる。その上で、これを広く世界に知らしめるだけでなく、むしろ世界の人々が、この考え方に従って生活していくことが、地球環境問題の克服につながることを訴え、彼らの価値観を変えるように現在世代が活動していくことが、ひいては、地球環境の維持や保護に役立ち、将来世代へとよりよい環境を残しておくことになる。
- 4 地球環境問題の特質とは、現在世代が加害者、将来世代が被害者となるという点にある。地球環境における 資源が有限である以上、現在世代の行為は将来世代が資源を使って生活することやその前提となる判断を拘束 することになるという点にある。ここから考えれば、現在世代と将来世代とは、生きることに関して、同じだ けの選択可能性を持っていないことになる。さらに、将来世代が現在世代に対してこのような問題を訴えるこ とさえもできないという将来世代が圧倒的不利な条件下に置かれていることもあわせて考えれば、現在世代は 自らの生存権を制限することはやむを得ない。
- 5 地球環境問題の特質とは、それが起点となって、例えば紛争などの他の問題が発生するという点にある。これらの諸問題は、現在世代の経済活動によって引き起こされるとも言えるものであり、地球上の各地で、「よい環境」を巡る対立を引き起こすだけでなく、その結果として生じる格差を、未来にわたって固定化してしまう危険性をもはらんでいる。ここから考えると、問題全般の解決を目指すには、まず現在世代間の格差解消を目指していくことを最優先の課題として考えるべきである。

《解答例》

問1 (配点6)

この文章では、牛山の昔の姿、つまり草木の美しく繁っていた状態に性善説を、また、その芽生えに四端説を対応させて孟子の主張を説明している。これは、人間は誰しもが生来的に、善を具現化する能力の端緒を持つという思想である。したがって、この端緒を大切に育てることによって、善性は開眼するのであって、そのための継続的な努力を怠ったり、善性を枯らしたりしてしまうようなことをすることは、人間の在るべき姿ではないということ

を示したものである。

問2 (配点 各2)

- A (1) 環境と開発に関する国連会議 (2) 持続可能な開発
 - (3) 現在及び将来
- (4) 共通であるが差異のある責任

B 1

問3 (配点 A:6 B:4)

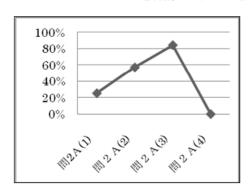
A 社会契約説は、同じ時を生きる者同士が、問題を共有して共に解決を図ることを前提とした主張であり、社会 が意図的に形成されるなかで、生来的に付与された自然権、ここでは生存権が、自他の双方の努力によって保障 される。しかし、現在世代と将来世代との間には、時間の差が存在する。したがって、自他の生存権を認め、そ れを守りあうという合意、つまり社会契約の発想が成り立たない。以上より、社会契約の枠組みに入ることがで きない将来世代に生存権を認めることは不可能であるし、ましてそれを守るという名目の元に、現在世代の人間 が一方的に犠牲を強いられるということは、双方向性を前提とする社会契約の考え方にそぐわない。

B 4

(2) 分析

答案に見られる特徴を、まず空欄補充の問題(問2)、次に論述問題(問1及び問3)の順に見て いくことにする。

ア 主として空欄補充の問題(問2)について



この問いは、『リオ宣言』を題材としたもので、その内容を理 解する際に重要となる語句や概念の理解及び定着を評価するも のである。図1からも分かるように、(1)及び(4)は正答 率が低い。(1)は、会議の正式な名称を答えさせる問いであ るが,生徒は「地球サミット」という通称で覚えていることが, 答案から読み取れる。(4)については、正答者はいなかった。 これは授業では全く触れていない内容であるが、会議自体ある いは『リオ宣言』の内容を読み解く上で重要な視点となると判

図1 問2の正答率

断し、あえて出題した。「責任」と解答する生徒は多かったが、 「どのように責任を(分担して)負うのか」について、先進国と途上国との激しい対立の中で見いだ された合意であることを押さえる必要があるため、この答えについては、不正解と判断した。

一方, (3) は正答率が高くなった。「現在及び将来」が正解であるが, 「現代及び未来」でもよ いと判断したことが正答率上昇の原因であると思われる。

イ 主として論述問題(問1及び問3)について

次に論述問題(問1及び問3)について見てみる。問1 は、授業で取り上げていない資料を提示し、それが意味す るところを, 既習の内容を踏まえて説明させる問題である。 採点基準を①草木の芽生えを四端に、②芽生え(四端)が 成長した緑豊かな牛山の状態を性善に対応させていること, ③むやみに牛羊を放牧し、芽生えを失わないように配慮し ながら育てていくこと(後天的な努力の重要性)という3 項目とし、各2点で評価した。得点の状況を見ると、2点 の生徒が多く, 性善についてのみ説明をした内容となって

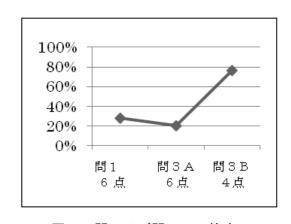


図2 問1及び問3の正答率

いる。つまり、「孟子と言えば性善説」という覚え方をしていると考えられ、「どんな理由で性善説 を展開しているのか」という点にまで、生徒の思考が及んでいないことがうかがえる。

問3Aは、世代間倫理に対する批判的な意見を提示し、それがどのような考え方に基づくものかを、社会契約説を踏まえて説明させる問題である。採点基準は、①社会契約説と生存権の関係について、②社会契約説が成立するための前提(共時性)について、③それらのまとめ(どのような点で「理にかなわない」のか)の3項目とした。既習の内容である②を踏まえ、若干応用させた問題である。採点基準を厳しくしたことも影響していると思われるが、生徒は学んだ内容を、自分の言葉で過不足なく説明できる状態になっていないことが明らかになった。また、問3Bは世代間倫理を肯定する側からの反論を考えさせるものである。予想より正解者が多く、比較的解答しやすい問題として受け止められたようである。

8 研究のまとめ (成果と課題)

(1) 成果

成果として挙げられるのは二点ある。以下にその点を述べる。

一点目は、これまで私たちが当然だと考え、それゆえ、「なぜ当然なのか」などを深く追究することなく(何となく)そうしてきた事柄について、生徒が主体となって「そうすることの意義」を見つめ直すことができたという点である。「共に生きる」ことの重要性は、誰もが認めることであり、高校生に対して今更問うような内容ではない。しかし、「共に生きるとは、何をどうすることなのか」「なぜそうすることが当然であり、大切なのか」という点にまで、考えを巡らせてはいない。生徒はこの点について、学習を進める中でその都度考えて、主張を記した。この過程で、主観的な自分の思いが学習内容によって裏付けられたり、あるいは批判されたりしていったと考えられる。こうして、生徒は自分や他者に問い掛けながら、「何となくそうしてきたが、本当にこれでよいのか」と問い直し、「そうする」ことの意義を、多様な視点から考えることができたと思われる。

二点目は、K J 法によって、他者とのコミュニケーションが図られたという点である。右に示した生徒の意見にも見られるが、この方法では、思考のプロセスが明示されるため、後からでも自分の考え方を追体験することが可能である。また、「意見のどこがどのように納得できる(できない)のか」というように、他

かなりいり方法だと思います。

まが 箇条書き、住て自分の意見を出していて、3月の中で磐理(ていると 第1(いもつードが出口(いので、てにかく書りてしくのは、いいと見う。 さらに、て水を体系的とませめる事、情事を(キーケード)を取捨選択(ていく事で、 自分の中の(水)で特勢(やすり)。 グループではこの時点で、他の人の 毎見を 取り入水で事が出来るので、自分の 5冊理の 3別点を 2前3出出来ていい。 最終を白りと文章と(た日前も、自分がで、どうやって そこまで2007着いまかの 道節が分かるので、とてもいい。

KJ法に対する生徒の意見

者との話合いも具体的になされる。トーク・アンド・チョークの状態になりがちな授業において、積極的なコミュニケーションを可能にし、その過程を通して、他者の主張によって、新たな気付きが生まれることで、思考を多面的なものに変容させる契機となった。

以上のように、生徒は、学習内容を知識として覚えるだけではなく、それを活用して「共に生きるとはいかなることか」について探究した。その過程において、論理的に思考したり、その内容を表現したりする方法を生徒が経験した。自らの主張を展開する活動は、自己の内で完結するものではなく、他者との関係性を構築する中で、はじめて可能になるということを理解できたと考える。「判断力や他人・社会などとの関係を認識し、かかわり・つながりを重視できる個人をはぐくむこと」というESDの基本的な考え方を踏まえ、「思考力、持続可能な発展に関する価値観を見出す力」などを育成

する第一歩となった。こうして、高等学校における道徳教育の中核的な指導の場面として位置付けられている公民科「倫理」の目標を、ある程度達成し得たのではないかと考える。

(2) 課題

上述した成果がある反面、幾つかの課題も残った。それを二点示す。

一点目は、生徒が最終的に提出した「まとめ」の内容が漠然としていることである。原因は二つ考えられる。一つ目は、既習の内容が少ないため、課題を分析したり、自己の主張を裏付けたりするための知識や概念が十分でなかったことが挙げられる。この授業は、7月上旬から中旬に実施した。この時期は、西洋近代思想についての学習を始めたばかりであり、加えて、日本の思想については全く扱っていない状況であった。したがって、既習の内容を用いて自分の主張を展開し辛い状態であったと思われる。二つ目は、課題を探究し、その結果を表現するような経験が乏しいことである。生徒の中には、課題を分析する際に、自分なりの視点を設定し、内容を焦点化しながら「まとめ」を作成することができない者が少なからず存在した。それらの生徒に共通するのは、こうした経験がほとんどないということである。したがって、課題を分析する視点としての知識や概念の習得を図るとともに、それを活用したり、更に課題を探究したりする機会を授業で設けることが必要となる。

二点目は、論理的に考えたり、その内容を表現したりするための方法を、生徒にいかに浸透させるかということである。生徒に「論理的に考えたり、表現したりする方法を学んだことがあるか」を尋ねてみたが、ほとんどの生徒が「そのような経験がない」と答えた。したがって、KJ法あるいはその他の方法についての認識がないのが現状である。また、大半の生徒が中学校においてディベートを経験しているものの、それが「論理的に考えたり、考えた内容を表現したりする方法」であるとは思っていない。換言すればディベートを経験したということにとどまり、それによって思考力や表現力が身に付いたという実感が全くないということを物語っている。論理的に考えたり、表現したりする方法について、他の教科や科目との連携も視野に入れながら、生徒の認識や経験を深めていくような工夫が必要となる。

「倫理」においては、現在及び将来の他者と共に生きる主体としての自己の確立を促し、より深く自己を見つめながら、人間としての在り方や生き方についての自覚を深めさせることが求められている。そのためには、自己の日常生活における言動や、その背後にある価値観などを多様な視点から論理的かつ冷静に振り返り、その都度修正していく必要があるだろう。こう考えると、「倫理」は、未来に向けて自己を生かしていける、いわば「市井の哲学(愛知:philosophy)者」を育成する役割を担っていかなければならないと言える。今回の実践の成果や課題を十分に踏まえ、環境という分野に限定することなく、他の単元においてもESDの考え方を生かした授業を実施することで、成果を生かしつつ、課題の克服に努めたい。

(参考文献)

- 1 『共生のリテラシー』 加藤尚武 東北大学出版会 2002 年
- 2 『環境の倫理学』 山内廣隆 丸善 平成 15 年
- 3 『環境倫理学のすすめ』 加藤尚武 丸善 平成6年
- 4 『未来をつくる教育ESDのすすめ』 多田孝志 他 日本標準 2008 年
- 5 『ESD教材活用ガイド』 財団法人ユネスコ・アジア文化センター 2009 年
- 6 『中等教育資料 平成21年5月号』 文部科学省 平成21年

資料1 ESDの要素・観点を組み込んだ公民科(倫理)における年間学習指導計画

*この指導計画における「ESD的な要素・観点」とは、日本ユネスコ国内委員会が示す「持続発展教育」の「基本的な考え方」における「2つの観点」及び「育みたい力」を、「倫理」の各単元の内容及び目標に照らして作成したものである。なお、「基本的な考え方」、「2つの観点」及び「育みたい力」の内容については、文部科学省のホームページを参照のこと。(http://www.mext.go.jp/unesco/004/004.htm)

	単元	学習のねらい・主たる評価の観点		ESD的な要素・観点
	第1編 青年期と人間 としての在り方・生き 方	・心理学の成果を基に、青年期にある自分自身 の現状を知る。その上で、理想の具現化を図 るための方策を考える契機とする。	関	・自分自身の現状に対して関心を もち、解決すべき課題を認識す るという観点。
1	第2編 人間としての 自覚と生き方1 人生における哲学・ソクラテス・プラトン・アリストテレス・ヘレニズムの思想		思資	・個人と国家(集団)との関係性 の中で、人間らしさをとらえよ うとしたという観点。
学	2 人生における宗教・キリスト教・イスラーム・仏教	・イエスの説く律法の内面化、愛の意味や意義 を理解するとともに、恩寵と贖罪という観点 から、原始キリスト教における人間観(神と 人間との関係)を理解する。 ・イスラームの特徴について理解する。	思資	
	0 111 0 hr	・ゴータマの思想(縁起)を,バラモン教の梵我一如と対比させながら理解する。		・梵我一如や縁起など、自己の在 り方と他者の在り方との融合 という観点。
期	3 人生の知恵・孔子と儒家の思想・道家の思想	・孔子の説く人為的主体的な人間の在り方と道家の思想を対比させながら,それぞれの主張の観点を理解する。		
	第4編 現代社会と倫 理			
	1 自己肯定の精神と 宗教観の転換 ・ルネサンスと宗教 改革 2 自然や科学技術と 人間	・ピコ,ルターやカルヴァンの思想を通し,近 代人の思考の基盤を理解する。	知	・自己肯定による積極的な生,神 への信仰に基づく謙虚さとい う観点。
	・経験論・合理論	・帰納,演繹的思考を基にした自然観について 理解する。	思	・自然・生命活動の規格化、機械論的自然観という観点。
	3 民主社会における 人間 ・社会契約説 4 幸福と功利 ・功利主義	・ホッブズら3者の社会契約説の特徴の違いを 理解する。・ベンサムとミルの思索を踏まえ、快楽と人間 の幸福について考える。	思	・民主主義や自由という視点。・共時的な視点に立った社会契約の思考と、通時的な視点に立った、環境倫理における世代間の公正との整合性という観点。
2 学	5 人格の尊重,自己 実現と自由 ・ドイツ観念論	・カントが理性の限界を明らかにしたことや、 自由と人格の尊厳を中心にその思想的特徴 を把握する。・自由と幸福、個人と全体との関係についての ヘーゲルの課題意識を理解する。	思資	・個人の自律性や国家という集団

	_ , new		2/2	1
	6 人間性の回復	・マルクスがとらえた人間と資本主義社会の仕	資	
	・社会主義	組みについて理解する。	ш	
	7 人間存在の地平・実存主義	・当時の社会状況を踏まえ、有神論、無神論双 方の実存主義の思想家が追究した人間の本	忠	
期	* 天什土我	カの美行主義の心心家が迫れした人間の本 来的な在り方はどのようなものかを通して		
炒		人間の在り方・生き方を考える。		
		一人間の位うの エピカモ与たる。		・他の生との相互依存、共生と、
	8 生命への畏敬と理		資	「人間だけの尊厳」の否定とい
	性主義の見直し			う観点。
	・シュヴァイツァー,			・自然と一体化した「未開人の思
	ガンディー		思	
	・構造主義	して、近代や理性主義的な文明・進歩観につ		・自然と人間を規格化し、操作可
	・フランクフルト	いて再考する。		能とした近代的理性(道具的理
	学派			性)こそ,非人間的要因である との観点。
	第3編 国際社会に生			との既然。
	きる日本人としての自			
	覚			
	1 日本の風土と人々	・日本の風土における人々の生き方について考	資	・和辻の言う、人間生活に対する
	の考え方	える。	思	
				八百万の神という観点。
	2 仏教の伝来と隆盛		資	•一切衆生悉有仏性, 山川草木悉
		変容していくか(仏教の日本化)を理解する。		皆成仏という観点。
	・古代仏教	・法然の専修念仏と、それを更に徹底した親鸞		・絶対他力、身心脱落による自己
0	・仏教の土着化	の悪人正機と絶対他力について理解する。		中心的発想の否定、万法との一
3		・自力の立場で只管打坐を説いた道元や法華経		体化という観点。
		の行者となった日蓮の思想について理解する。 る。		
		·徳川幕藩体制を正当化する精神的支柱として		
		の日本朱子学や、中江藤樹の「孝」、知行合		
		一を理解する。		
	3 儒学の日本化	・山鹿素行、伊藤仁斎、荻生徂徠のそれぞれが	知	朱子学の居敬窮理,陽明学の孝
学	・朱子学と陽明学	古学という立場で儒学を深化させたことを		など、万物の理想的な在り方と
	・古学	理解させる。		自己のそれとの一体化という
		・石田梅岩による商業肯定の道徳や、安藤昌益		観点。
		二宮尊徳らによる農民思想の根幹は何かを		
	4 町 / サルトロ典の	理解する。 ・本居宣長が強調した「人のありのままの心」	次	· 作为の不宁 白麩の担酒的た料
	4 町人文化と民衆の 思想	・ 本店 1 支が短調した「人のありのままの心」 が、儒学批判として展開されていることを理	貨思	
	70.70°	解する。	, <u></u>)、自然の営み(天道)と人間
	・国学と伝統文化	・西欧に範をとって展開された日本の近代化や	思	
期		近代国家成立の過程において、先哲が個人や		という観点。
		国家それぞれの在り方, あるいは両者の関係	資	
		性を,どう考えていたかを理解する。		
	E 五米火水四4~~			
	5 西洋近代思想の受 容			
	・ ・啓蒙と民権論		思	・柳田國男や南方熊楠らが、西欧
	・キリスト教受容		心資	文化礼賛の傾向に対して警鐘
	・近代的自我の成立		只	をならし、自然と一体化しなが
	・日本哲学の成立			ら形成された日本文化、その土
	・近代日本思想へ			俗性を再評価したという観点。
	の反省			さらに、宮沢賢治が『法華経』
				を通して万物の一体化を説い
				たという観点。
	第5編 現代の諸課題	 ・生命及び環境倫理学の問題提起を,現実の問	田	・特に環境倫理学の思想を踏まえ
	まった 現れの語味度 と倫理	・ 生	心資	・特に環境価壁子の忘認を踏まれ 「持続可能性」とはいかなる概
	・生命と環境 など	75 C MY 11 1 / 18 / 19 / 19 0	只	念か、それがなぜ必要かなどを
				検証するという観点。

公民科《倫理》検業プリント ◇ 人間同士が『共に生きる』とは、いかなることか?

*「共に生きる」とはいかなることか。思ったこと・考えたことを書いてみよう。

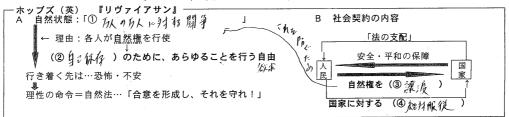
まかはカラスとつうずひで考えると、のそれがれば後れがあること、のルルがあることが思いうない

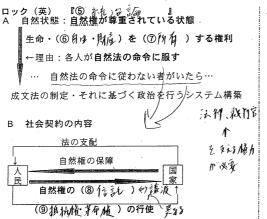
大大、これがりの関係を似ーがするか足りないもの、③りからうこか も以後だり見り *私たちは問題が起きた(に直面した)とき、どのように対処しているのだろうか。日常生活を振り返ってみよう

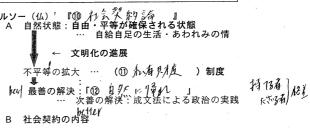
Educi or Tell 1 Kor Linz * それが可能になるのは、どのような前提(条件)が必要となるだろうか? 思为力、积盛力 ← 月以刊至 - 431 Biz 生之か、生之境中、目標、大概、集心があれば、れが可能とも意味れない 近にいってこれけ 高后21/3×社会契約説:人間同士が「共に生きる」ための工夫 ニー 合意 (契約) による社会 (国家) の創造 · 次の間に答えを出せるようにしよう》 — 社会契約説の考えを踏まえて自分の言葉で論理的に説明しよう!

絶対王政の打倒・民主主義社会の成立

① 自然法:時間が場所をくられ、人類、者庭的に変すするルタ的なうる。 ②自然権:人間の自然を手物に起いし、すべつ人間になびよっている焼き ③自然状態:国家が成とない以前の活動となりより取り、状態

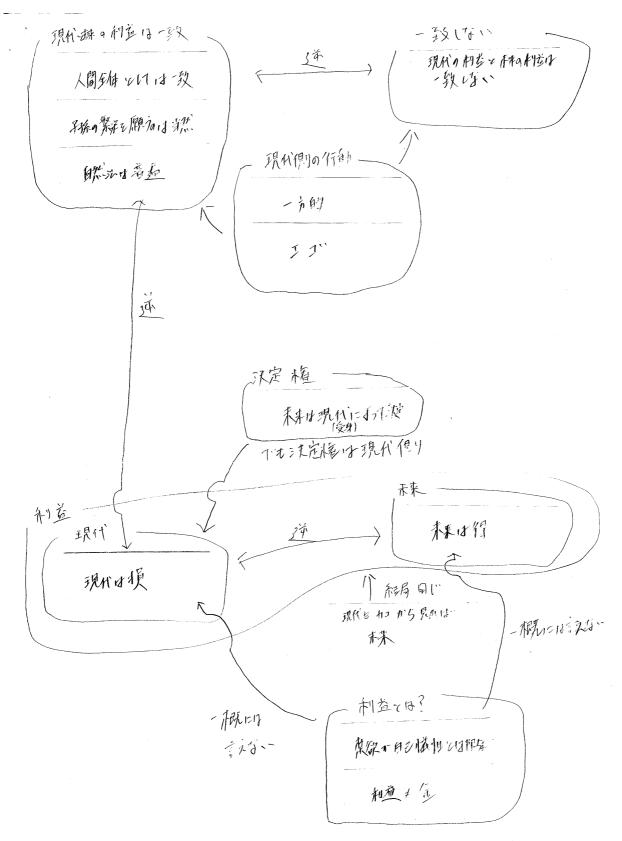








笑いもきる、いは、自律もも可もきるということである。ながなり、複数の人間が同時にゆさるとき、行間 では様々な相害が御菜レ合うため、豆、食物レイハガダ月れは、まちない。レガンキョようながなか記めず、自らの 検利も夢用な人なが現れることは、本が大、ロック、ルリーク多人が天直してなんなとくろかかり、私を動 13 MM N MA ものも 譲渡したり、最後限必要な分間を みれ して 定めたり 13 と、う発想、社会契約の 考入がうまれた。前者は利害の物質した、た、かのの人に対す闘争、いう言葉で表される自然状態もだれ? 自然機もあざらのたいつがであるが、様れの集中レト国家が産品の目的意外の行動もとってレチラニャル 容易、起像がコレン、また、後者は理事を明文化レトものであるが、現代社会の目法制度を出てかかる IJK、何かき届く範囲は限られ、秋、蕃議は困難も形める。レメドのことから、もう・度和キに立ち返り、他人に伊も りれるのもxiの、自分で自分を得ることが、自然、種を報人に生かしたなかか、 たに生きをとうことで ある。



平成21年度 公民科(倫理)環境問題 まとめ 『未来世代をも含めた他者との共生とは』 *一連の学習の成果を踏まえ、この用紙に、あなたの主張を論理的にまとめなさい。なお、副題をつけて内窓を焦点化すること。

現代の人口の利益以本本の人口の利益の関係から

未来世代をも含めた他者との共生とは、現世代に生きる人間が自律を持って生活することだと思います。 たくさんの人間が共に生きるとき、社会ではそれぞれの利害が衝突します。これは現代、未来に共通の 課題であり、現代に生きる人間の間において、未来に生きる人間の間においては、あるところを主張しな がら別のところを譲るという形で均衡がとられています。そのような妥協を拒み、自らの権利を濫用する 人間が現れることは、社会契約を考えた、ホップズ、ロック、ルソーが共通して恐れたことですが、その ために現代社会においては司法機関が設けられています。

ところが一方、現代に生きる人間と未来に生きる人間の共存について考えるとき、それらの間には上述のようなギヴ・アンド・テイクの関係は成立せず、現世代からまだ存在していない未来世代への一方的な義務や責任のみが生じます。また私たちがいくら行動を起こしても、未来世代からのリアクションは得られません。したがって私たちの未来に対する義務や責任が裁かれることは一切ありません。

一見議論する余地がないように思われますが、ここで現世代の人間の利益と未来世代の人間の利益の関係 (利益そのものは現代、未来に共通であるから、あくまでその関係に焦点化する)を捉え直すことにより、私たちと未来の人々との関係がより明白になってきます。

まず前提として、現代と未来では、現代が未来に対して一方的な義務や責任を負うことから、現代の人間の方が未来の人間に比べて不利な立場にあると思われがちですが、そこには以下のような問題が考えられます。

一つ目に、現代の人間も、過去の人間からしてみると、未来の人間であるということです。すなわち私たちも過去があるために、ここに存在しています。つまり私たちがアダムかイブでない限り、生まれたときにはすでに、少なからず、一方的なテイクを得ています。よって、そのテイクと同等にギヴをすること、与えられた環境を自分が享受したときと同等の状態で未来に引き継ぐということは、決して現代の人間だけの負担ではありません。現代の環境は、大昔から受け継がれてきました。そしてまた、これからも引き継がれ続けてゆくものだと思われます。過去の人々が私たちに届け、未来の人々が私たちから受け取ろうとする中で、私たちが先人たちと同じようにして過去と未来の中継者としてはたらくことは、文明を受け継ぐ人間である以上、むしろ当然の責務であると考えられます。

二つ目に、たとえ利益自体を考えると未来の人間の方が有利だとしても、その関係としては、義務や責任に実効的な制裁はなく、あくまでその決定権は現代の人間が独裁して握っています。したがって実際のところ私たちは有利な立場にあり、すべて私たちによって決定される、それゆえに責任が伴うという状況となっているということです。

以上より考えられることは、現代の人間が未来に対して全ての責任を負っているのにもかかわらず、それを義務として捉えさせるような構図が築かれていない、またこれから先もそのような関係は成立し得ないということです。現代に生きる人間に全て委ねられているにもかかわらず、その行動は裁かれることはありません。したがって現代人が自分自身を裁く、自律した社会を構築することが必要不可欠です。

よってどの時代においても、その時代を生きる人間が自らを自身で律することが、その未来世代をも含む共存であると思います。

2年 組 番氏名

参考資料 平成 20 年度愛知県職員海外派遣事業報告

視察テーマ:生物多様性を中心とした環境教育を含むESDの推進

訪問先:ドイツ連邦共和国・ベルリン

総合教育センター 研究指導主事 櫛田敏宏(高等学校・理科担当)

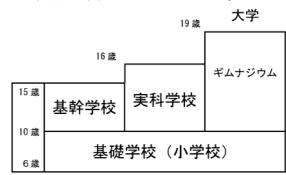
研究指導主事 稲吉宣夫(小中学校・社会担当)

1 ドイツの教育事情

(1) 学校の実態

教育に関する大部分の権限は、16 ある各州にゆだねられている。各州に文部省(名称は州により異なる)が設けられ、それぞれで法令を定めている。ドイツのほとんどの学校は、公立で基本的に学費は無料である。義務教育は6歳から始まり、10歳までが基礎学校と言われる初等教育になる。基礎学校を修了するとハウプトシューレ(基幹学校:5年制)、レアルシューレ(実科学校:6年制)、ギムナジウム(9年制)に分かれて進学する。ただし、州により修学年限や学校種も異なることがよくある。

ハウプトシューレ (基幹学校),レアルシューレ (実科学校)を卒業すると,手工業の見習いになったり,職業訓練を受ける道に進んだりする。レアルシューレ (実科学校)の場合,全日制の職業教育学校に進むことがある。ギムナジウムは大学進学を目指す学校で,卒業段階に受けるアヴィトゥア (大学入学資格)試験に合格すると,大学に進学することができる。基本的に大学受験競争はない。特定の大学・学部に希望者が集中した場合は,ギムナジウムの成績で振り分けられる。



ドイツの学校制度(初等中等教育) (州によって学校の呼び名や年限が異なる)

ドイツでは州により異なることがあるが 10 歳になると,担任と保護者の面談,児童の成績でどの学校に進むか決められる。比率としては,約3分の1がギムナジウムに進学する。このように低学年の段階で将来の進路がおおよそ決まる複線型教育制度に対しては,子供に平等な機会を与えるという観点から批判も多く,12歳までを観察段階として移動可能にする改革なども行われてきた。しかし,伝統的な職業教育制度とセットとなるドイツの教育制度に大きな変化は見られない。

(2) 教員の実態

正規の教員になるには、かなり長い年月を要する。大学を卒業した後、約2年の試補期間を挟んで2回の国家試験を受けて初めて教員免許が獲得できる。その後、州の採用試験に合格後、2~5年の試用期間の後、正規の教員になることができる。このようにドイツでは、教員になるまでの養成に重点を置いており、教員になってからは専門職として尊重され、研修もあまり行われない。授業のときに教室に来て、授業が終われば帰ってしまうというイメージで、日本でよく行われる研究授業などはほとんど行われない。

学校には独自の自治権があり、校長に強い権限がある。校長は、地域代表、保護者代表、教員代表などで構成されるシューレコンフェレンツ(学校会議)で決められ、任期は長い。日本のコミュニティースクールのようなイメージがある。

(3) 学力問題

2001年に発表された PISA調査の結果で、OECD31か国中ドイツは読解力で 21位、科学的リテラシー、数学的リテラシーでそれぞれ 20位と下位になり、国内で「PISAショック」として社会問題化した。

そこで、全国的な水準を保つため、ドイツ語、数学、第一外国語などに教育スタンダードが決められた。各州はこれに合わせて教育課程の基準を定めている。また、ドイツの学校は、基本的に午前中のみの授業(半日制)であるが、PISA調査でトップであったフィンランドの学校が全日制であったこともあり、全日制への移行が進められている(2004年で11%)。

2 ドイツの環境教育・ESDの歴史

(1) ESD準備期

ドイツでは 80 年代から本格的に学校における環境教育が始まった。チェルノブイリ原発事故,森林 枯死が大きなきっかけとなった。ドイツは 16 州から成り,教育制度や内容も異なる点が多いが,87 年ごろから連邦と州の調整役である B L K (連邦諸州教育計画研究助成委員会)が環境教育の教育制度への組込みを全国統一で実施する方策を検討した(注:2008 年から B L K の業務は共同学術会議 [GWK]が請け負っている)。また,80 年代において,それまでの環境教育は,環境問題を数字的に見て考えたり,現象を科学的に考えたりするだけで,政治的,倫理的側面が欠如しているという批判が多く出された。その批判を受け,80 年代後半からクロスカリキュラムなどを導入し,総合的に環境問題を考えようという実践が試行された。

92年のリオサミット(環境と開発のための国連会議)で採択されたアジェンダ 21 において「持続可能な開発のための教育(ESD)」の概念が示された後、ドイツにおいては、環境教育がESDに大きく転換した。94年には、BLKが打ち立てたESDの方針を、連邦政府は「持続可能な環境にやさしい発展のための政策」に取り入れた。

(2) BLKプログラム "21"

BLKプログラム "21" は,BLKが 99 年から 2004 年まで実施したESDモデル事業である。参加州はザクセン州を除く 15 州で,合計 200 校(中等教育の学校:11 歳から 18 歳)が参加した。予算は,連邦と州が半々で負担し,全体で 1300 万ユーロ(約 20 億円)であった。ベルリン自由大学デ・ハーン教授が主導して事務局を立ち上げ,参加州代表による運営委員会などが設置された。

BLKプログラム "21" は、アジェンダ 21 とOECDのキー・コンピテンシー (鍵となる能力) の 2個のコンセプトが基になってつくられた。アジェンダ 21 のエッセンスを取り出して、キー・コンピテンシーと合体させ、学校教育への応用を図ったと考えられる。

特に重要視されたのは、「持続可能性=環境論争の破壊的シナリオを乗り越えるための近代化のシナリオ」という視点であり、「持続可能な行動を生徒に教える」ことではなく、「生徒が自ら判断し、持続可能性という意味において革新的に行動できるようになる」ことである。

目標,構造,成果,課題は以下の通りである。

ア目標

- 二つの大きな目標が設定された。
- ① 学校教育にESDを定着させる。 ② 未来をつくる力を身に付けさせる。

「未来をつくる力」は8種類の部分的な能力によって構成される。

・将来のシナリオと構想における先を見通した思考と知識

- ・問題解決と工夫において教科間の枠を超えて取り組む力
- ・ネットワーク力と計画力 ・文化の違いを越えた意志の疎通と協力
- ・相手の立場に立って考える力、相手を思いやる力 ・意志疎通能力と協調性
- ・自己や他者を動機付けられる力 ・個人の思想や文化的な理想に対して謙虚に熟慮する力 イ 構造

目標を達成するために、三つのモジュールが設定された。

① 教科の枠を超えた知識(学際的な知) ② 参加型学習 ③ 斬新(革新)的な構造 このそれぞれのモジュールの下に、「内容の視点」が設けられ、どの視点で授業を実施するかは州が 決定した。多かったのは、参加型学習のモジュールの視点であった。

ウ成果

56 種類の教材出版,ガイドラインの作成,教師継続育成コンセプトの確立など多くの成果を上げたが,次の4点が特筆される。

① 学校への定着

多くの学校が、参加を機に学校の基本方針などにESDの視点を取り入れたり、カリキュラムに取り入れたりした。

② 授業の改善

授業の幅を広げ、自己構築型学習、参加型学習の効果を実証し、教員によい影響を与えた。

③ 学外との協業とネットワーク化

自治体の環境担当や開発担当をはじめ、公共の機関や大学の研究所、NGO、民間団体との協業が進み、ネットワークが構築された。

④ 生徒の多様な「参加」

初めは、参加型授業、持続可能性委員会への参加程度であったが、その後は授業づくりやプロジェクトの企画・実施、調査・分析、外部パートナーとの協業への参加など多岐にわたった。特に生徒経営企業は、効果的であった。

工 課題

参加校が一部に限られていたこと、中等教育学校のみの参加であったこと、教師教育が不十分であったこと、国際的学力(PISA型学力)の向上につながったか不明確だったことなどが挙げられる。

(3) Transfer-21 プログラム

Transfer-21 プログラムは、連邦教育研究省(BMBF)の支援で、2004 年から 2008 年まで実施された事業である。参加州は、ザクセン州とバーデン=ヴュルテンベルク州を除く 14 州で合計 2112 校が参加した。参加校の種別は、中等教育各学校から基礎学校(小学校)にまで拡大した。予算は、連邦と州が半々で負担し、全体で 1000 万ユーロ(約 15 億円)であった。

ア 目標,構造

大目標は、BLKプログラム"21"コンセプトの拡大である。下記の四つの目標が掲げられた。

- ① 参加校をドイツ全土で10%に拡大する
- ② 「マルチプリケーター (ESDのコーディネーター)」の研修と助言・支援体制の構築
- ③ 基礎学校(小学校)と全日学校(初等教育)への拡大
- ④ 教員養成へのESDの導入

Transfer-21 プログラムは、BLKプログラム"21"を踏襲しているので、内容の目標や構造は、ほ

ぼ同じである。BLKプログラム "21" でも言われた「未来をつくる力」については、再構築され下記のような3カテゴリーに10個の部分的な力が示された。

- ① 専門的・手法的能力
 - ・世界へ目を向け、新しい視点を組み入れて知識を構築する力
 - ・先を見越して考え行動する力 ・横断的な知識を得て行動する力
- ② 社会的能力
 - ・他者と共に計画し行動できる力 ・決定プロセスにかかわることができる力
 - ・積極的になれるよう他者の意欲を高められる力
- ③ 自己の能力
 - ・自己と他者の理想像を照らし合わせることができる力・自分で計画し行動できる力
 - ・不利な人や、貧しい人、弱者、抑圧された人に同調や連帯感を示すことができる力
 - ・積極的になれるよう自己の意欲を高められる力

イ 成果

Transfer-21 プログラムは、PISAショックを受け、中等教育の教育格差解消を意図したところもある。実際、北部の経済的に豊かではない地域の学校が多く参加している。半日制から全日制に移行した学校の午後のプログラムとして取り入れられた学校も多い。2006 年のPISA調査で、科学的リテラシーについてドイツは成績を上げたが、ESDの効果も大きいと言われている。2008 年でこのプログラムは終了したが、これ以降も、ESDの核となるマルチプリケーター(ESDのコーディネーター)の育成が継続されている。

ウ課題

Transfer-21 プログラムは、ドイツ全土にESDを広めたと言われるが、まだ、一部の学校に限られている。特に、教員養成が進んでいない。マルチプリケーターの数も限られているため、ESDを実施できる教員を増やすことが最大の課題である。

(4) 国連ESDの 10 年プロジェクト

2005 年から 2014 年の国連「ESDのための 10 年」を受けて、2004 年に連邦議会から「国内実施計画への勧告」があり、ドイツユネスコ委員会が中心となって行われているプロジェクトである。これは、下記の4戦略に該当するESDの取組を募集・審査してESDプロジェクトとして認定を与えるものである。

国連ESDの10年プロジェクト4戦略

- ・ESDの概念整理とよい事例の普及 ・ESDの関係者間のネットワークの強化
- ・ESDの一般の人への認知の向上 ・国際的な協力の強化

認定されると、証書、印鑑、旗、プラカードが授与され、ロゴの使用権が与えられる。学校以外にも 学校外の取組やインフォーマル教育も認定されている。2008年で665プロジェクトが認定された。

このプロジェクトによって、中等学校に偏重していたESDを地域や学校外、インフォーマル教育に 広めることができた。ただし、事例収集に終始しており、独自のプログラム開発は難しいようである。

(5) 環境教育. ESDまとめ

ドイツでは、BLKプログラム"21"以降、Transfer-21 プログラム、国連ESDの10年プロジェクトなどが積極的に行われ、ESDを国策として進めている。その背景にはPISAショックから始まった学校の全日制への移行、教育格差の解消、PISA型学力の向上などの課題を解決しようという意図

がある。現在,自然保護系の環境教育とどのように統合を図るかなどの課題もあるが,今後,ドイツの 未来図を描き,社会をリスク分析するなどの高度な問題解決能力を育てる教育を展開していこうとして いるようである。

3 ドイツの生物多様性保全教育について

生物多様性COP9 (生物多様性条約第9回締約国会議)が2008年5月にドイツのボンで開催された。今回の視察の大きな目標は、生物多様性COP9の教育分野への影響を調査することであった。当初、連邦教育研究省(BMBF)ベルリン事務所を訪問し、詳しく話を聞きたかったが、残念ながら対応していただけなかった。特に話すこともないというような印象であった。ドイツでも市民レベルでは「生物多様性」という言葉自体が認識、理解されているわけではなく、一部の関係者が「これも知っておく必要がある」と認識している程度であり、本当に理解しているのはその分野で活動している者だけであると思われる。しかし、「生物多様性を守るために、ドイツで都市を造るときには、地元ドイツの木を植えるべきである」ということは、都市開発の常識となっていると聞いた。また、高等学校の生物の授業でも、一般の知識として生物多様性の重要性について詳しく学ぶ。これらの点から、筆者の感想であるが、ドイツの市民の方が日本の市民に比べ生物多様性に関する認識、理解は深いと考える。

生物多様性COP9関連の児童・生徒対象の企画として行われた事業は,2000人の生徒を対象とした生物多様性についてのワークショップ,NGO主催の生徒向けクイズ,環境大臣と生徒の植樹イベントなどが行われたと聞いた。

2010 年に愛知県で開催される生物多様性COP10 においても、生物多様性保全の重要性を普及するよい機会であると考えられる。愛知県の環境教育等の成果を 7000 人と予想される外国からの訪問者に発表し、評価を受けることにより、環境教育の改善に役立つのではないだろうか。

4 視察報告

- (1) 第1日(12月1日)
- ① Transfer-21 校視察・高等学校(Goethe-Oberschule ゲーテ・オーバーシューレ) 対応者 Heinrich Zacharias(ハインリヒ・ツァハリアス)校長, Bothmann(ボートマン)先生 外部パートナー Ortrud Kuhl(オルトルート・クール)さん
- ・学校の方針づくりが 2006 年までの 2 年間で、ベルリン州において義務化された。目的は、特色をつくることによって、学校間の競争を高め、全体の質を向上させることである。この学校は、「環境教育」を特色とした。専門科目や必修科目に「環境教育」を組み入れて実施している。
- ・特に,2001年から始まった,校庭に多面的な機能をもたせる「エコロジーを学校に」プロジェクトが 目玉である。アスファルト化されていた無味乾燥の校庭を生徒たちが計画にも参加して緑化した。さ らにビオトープや菜園,ハーブ園なども作った。生徒たちが学校菜園で育てた農作物で、マーマレー ドなどの加工品を作り、地域に「オープンデー」(学校開放日)などで経済の学習の一環として販売 している。これらの活動は、選択必修の生物の授業で行われている。
- ・ドイツ全土で行われている「環境コンクール」に5年前から積極的に応募したり、ヨーロッパの環境 スクールにこれまで3度認定されたり、いろいろな賞を取っている。各種の表彰は、学校の特色づく りの役に立ち、宣伝などに活用されている。
- ・生物の授業では、各種体験授業の他、理論生物学はもちろん、生物多様性の概念や重要性についても

教えている。また、物理の授業では、省エネルギープロジェクトを行っている。

- ・外部パートナーや地区の方々から金銭や植物の苗の援助を受けている。また、7年生全員に1ユーロを出してもらい、苗木の購入を行っている。土曜日に保護者を巻き込んで校庭整備を行っている。
- ・いろいろな取組のポイントは、いかに多くの教員や生徒の参加を得るかということである。保護者も 初めは、学校の活動に懐疑的であった。少しずつ成果が出てくると、活動が順調に進むようになった。
- ・この学校の活動にとって重要なのが、外部パートナーのクールさんたちの存在である。彼らは校庭の エコロジー化の指導者として活躍している。また、計画から実際の生徒の指導まで、学校の教員と連 携して活動している。「エコロジーを学校に」プロジェクトの担当者は3~5人いてベルリン市内の 学校で年間50のプロジェクトにかかわっている。







校庭に作られた菜園

緑化された校庭

ごオトープ

- ② Transfer-21 校視察・小学校 (Grundschule im Grünen グルントシューレ・イム・グリューネン) 対応者 Tobias Barthl (トビアス・バートル) 校長, Ortrud Kuhl (オルトルート・クール) さん
- ・バートル校長が赴任して 18 年間,テーマを「人間と自然と動物のつながり」とした一貫したプロジェクトを行っている。子供たちに積極的に動物と触れ合わせることにより,動物の生活圏を身をもって理解させることをねらいとしている。子供たちには,ゴミの分別や裏紙使用などを徹底し,環境に対する責任感をもたせることを大事にしている。
- ・授業は理論より実践が大切である。ハチの巣から蜂蜜をとったり、パンを焼いたりするような実践を 積極的に行っている。また、環境基準にあった物品(ブルー・エンジェル)を子供たちが子供たちに 販売する活動もずっと継続している。18 年間で 1200 人の卒業生を出した。BUND(ブント)や Greenpeace(グリーンピース)などの環境NGOで働く子もいれば、原発関連企業等で働く子もいる。
- ・2008 年だけでもたくさんの賞を取った。ベルリン環境賞を獲得し、ドイツ学校賞に全国で 10~20 校 ノミネートされているが、本校もそのうちの 1 校である。マスコミの取材も多い。継続した取組が評 価されている。
- ・ベルリンの標準的な学校である。ただ、郊外にあるので、外国人(ドイツ語が母国語でない)の子供の率は 5.3%と低い。ただし 8.7%の子供に発達障害がある。若干多いのは、医師の薦めで本校に来ている子供も多いからではないか。また、ギフテッドチャイルド(特殊な能力をもつ子供)が 9.7%いる。2年前に積極的に育成せよという法律ができたこともあり、本校では積極的に見付けて、飛び級など行って育成に努めている。ただし、かなり教員には負担となっている。
- ・低学年で通年で学年横断授業を行っている。6,7,8歳児の各8人ずつ24名を1クラスとして授業を行っている。
- ・fifty/fifty(フィフティー・フィフティー)プログラムに参加している。省エネにより節約できた 分の50%は学校の自由経費に,50%は州に返還するというプログラムである。ハンブルクで始まり,ベ

ルリンでも盛んである(日本でも30自治体ほどが実施している)。







校内にある動物との触れ合いの場 パソコンを使った課外授業

fifty/fifty の取組

- ③ ベルリン州教育・学術・研究局(senbwf) 兼 Transfer-21 ベルリン州事務局 対応者 Hildegard Metzner (ヒルデガルト・メツナ) さん
- ・教育の権限のほとんどは州にある。ベルリンには 12 の地区があり、それぞれに学校局がある。学校 には独自の自治権があり、校長に強い権限がある。教員と校長の要望が合えば、校長は積極的にその 教員を転勤させることができる。校長は、州によって選考形式はそれぞれ違うが、ベルリンでは、地 域代表,教員代表,保護者代表などで構成されるシュールコンフェレンツ(学校会議)で決められる。 校長選考に際して、公募もある。日本では校長は3、4年程度の早い周期で代わるということだが、 それでは特色ある学校づくりはできないのではないかと言われた。
- ・ドイツは、グローバル教育や環境教育は、確実に広まっている。しかし、ESDに関しては Transfer-21 校でなければ知らないのが実態である。
- ・州の都市開発局が運営する開発教育施設2個,環境教育施設14個(森の学校6個,その他8個)と 教育委員会が運営する園芸教育施設 13 個の施設によって外部体験的教育活動が行われている。
- ・ドイツでは、環境教育について、環境省と文部省の両方が責任をもつようになっているが、環境省の 方がしっかりやっていて、教材の供給も多い。ESDに関しては、大学の教員養成課程でも、それが 終わった人にも,教科横断型授業の材料として教えている。ザクセンやハンブルグでは教科横断型授 業が義務付けられている。
- ・すでにドイツにおいて、持続可能な社会づくりは社会的課題と考えられている。都市開発の学生は、 生物多様性を守るために、「ドイツで都市を造るときには、地元ドイツの木を植えるべきである」と いうことを常識として要求される。これからは、持続可能な社会づくりの重要性を早い段階から学ば なければならないということが常識になっている。

(2) 第2日(12月2日)

- ④ ベルリン自由大学・マルチプリケータープログラムについて 対応者 Saskia Hoffmann (ザスキア・ホフマン) さん
- ・全日制学校向けのマルチプリケーター (ESDのコーディネーター) の養成を行っている。ベルリン 自由大学とドイツ連邦環境基金(DBU)が連携して実施している。2008年から30か月継続して研 修は行われる。10のモジュールをeラーニングやゼミナールで学ぶ。修了証は、EU共通の大学の単 位互換に使うことができる。
- ・10個のモジュールは,
 - 1) ESDとは何か。持続可能な社会とは。
 - 2) サービスラーニング (アメリカのコミュニティーでの学校開放連携教育) を学ぶ。全日制学校で実

施するには。

- 3) 全日制学校をどのように組織するのか。外部とどう協業するのか。
- 4) ESD手法とは。未来のための能力。創造力。
- 【4)までの成果をサマーユニバーシティーで確かめ合う。ボート大会など、チーム力を試すイベントも。】
- 5) 自己組織学習。インタラクティブな学習。
- 6) 学校へのアドバイス。学校内企業、生徒企業。
- 7)全日制学校でいかにうまく作業するか。
- 8)司会進行役(ファシリテーター)の在り方。
- 9) 1)から8)をまとめた力。学校にどう提案するか。
- 10)振り返り、イベント、認証。
- ・背景はPISA調査の結果がある。好結果だったフィンランドが全日制なので、ドイツも全日制への 移行を進めている。文部省は40億ユーロ(6000億円)の措置をした。
- ・研修の参加者は、今回は、仕事をもっている人で教員でない人 85 人が対象である。ゼミナールは7週に一度行われ、宿題もある。ドイツ 16 州のうち、10 州から募った。目標はESDのスペシャリストを養成することで、自信をもって「こういうことができる」という力を付け、ESD対象者それぞれに合ったアドバイスができるようにすることである。具体的なマルチプリケーターの仕事は、学校への広報、1日プロジェクトのマネージメント、アクションの手助けなどである。
- ・研修の講師は、Transfer-21 からの継続の人が多い。Transfer-21 が終わっても、マルチプリケーターの育成は続いている。
- ・参加者には大学入学資格のない人もいた。そういう人は、大学の単位にはならないが、参加証明書は もらえる。
- ⑤ ベルリン自由大学・ESDの評価指標づくりについて 対応者 Inka Bormann (インカ・ボアマン) さん
- ・ESD導入の背景には、PISA調査の結果の悪さがある。社会的弱者の層の学力をどうするか。
- ・ドイツの文部省から教育システムを評価するようにという通知が来た。総合的な教育評価が求められている。国際比較に耐えうる一般教育、職業教育などについての評価指標づくりは重要であり、ESDの評価指標づくりもその一つである。OECDレベル(マクロレベル)、政府レベル、組織レベル、個人レベルなどいろいろなレベルの評価が考えられている。現在、主に考えられているのは、一般教育システムにどのようにESDを取り入れるかという評価である。
- ・テーマは五つ。財源確保,教員研修,教材,内容,社会への定着。指標は48個。評価ポイントは2008年,2010年,2015年(ESD10年に合わせて)。ただし,48の指標を16州で3回やるのは無理である。同じドイツ語圏のオーストリア,スイスと共同して評価手法を開発しているが,48の指標のうち重要な18を選んだ評価法を2010年までに開発したい。ドイツ政府は,ESDに関する報告書を3回出しているが,評価については一度も出していない。
- ・ESD自体大変複雑なのに, 更に複雑な評価法を出しても仕方がない。教育理論と教育政策に関して 一覧表で見やすいものを開発したい。ただし, 評価は揺れ動くことを注意したい。
- ・評価例1 大学に対して ESD助成金の獲得度,幾つの学科でESDを取り入れているか。
- ・評価例2 組織でどれだけESDプロジェクトを行っているか。ESD学習者の能力は上がったか。

- ⑥ ベルリン自由大学・ESDの推進について 対応者 Prof. Dr. de Haan (ゲルハルト・デ・ハーン) 教授
- ・少なくとも 25 年間は、環境教育、ESDにかかわっている。学位論文は、「自然と教育」というテーマであった。環境と人間の行動、態度、規範、精神に興味をもっている。
- ・80 年代は価値観形成,規範を重視する時代であった。90 年代に持続可能性の概念やリオサミットがあって,公正さという要素が加わった。環境,経済,社会のバランスが大事であることが確立した。
- ・98年に教育改革が始まり、政府は12.5億ユーロ(約1900億円)を出して、戦略としてESDを始めた。3点のポイントがあり、それは、「旧体制からの脱却」、「革新的行動がとれるように」、「体系的なシステムづくり」である。
- ・2004 年から 2008 年まで Transfer-21 が行われ、ESDは、現在全体の 10%の学校がかかわっているが、ESD10 年が終わるころには、すべての学校に導入されているだろう。何事も改革には 20 年くらいの時間がかかる。98 年から 20 年経てばかなり変わっているはずである。
- ・そもそもなぜ 98 年から改革が始まったか。それは、経済発展には持続可能な社会構築という考え方が将来的に必ず必要になるという認識が南ドイツ主要産業経営者にあったからだ。ESDの重要な二つの側面「国際的な公正さ」と「経済との両立」がその当時に確立された。
- ・未公開であるが、PISA2006の詳細な分析の結果、ESD実施学校の生徒たちの科学リテラシー調査における成績は良好であった。PISA2003は良くなかったが、PISA2006は良くなった。その結果に私たちは勇気付けられている。そもそもPISA2006の問題自体が持続可能性に関する問題が出題された。PISAとESDの因果関係が見えてきた。2009年には詳細な結果が出るであろう。
- ・99 年当時は、現場の理解が最大の課題であった。具体的には、「改革に対する不確実性、本当に導入できるのか」というものと「これまでの習慣を変えることに対する不安」が大きな問題であった。2002 年から2006年にかけても読み書きもできないのにESDを導入することに対しての批判が多かった。特に教育行政の理解を得ることは大変であった。しかし、いくら宿題を出しても仕組みが変わらなければ何も変わらないことを伝えた。
- ・あくまでも前向きに進めたい。将来の課題を解決するためにはESDが重要である。特に大事なのは 教員養成で、教職課程への組込み、特に教科横断型授業についてと、体系的なカリキュラムづくりで ある。ただし、教員がESDを学ぶには時間がかかる。例えば3日で気候変動に関する問題をすべて 理解することは不可能である。教員がじっくりとESDを学ぶ体系的システムづくりが重要である。
- ⑦ 持続可能な発展のための研修センター(ベルリン州立ESDセンター) 対応者 Wolfgang Schwarz(ヴォルフガング・シュヴァルツ)さん
- ・物理,数学が専門の教員であり、ギムナジウム7~11年生を担当している。このセンターでは研修のスペースがあり、マルチプリケーターとしていろいろな教材を置くことができるので大変有り難い。
- ・出前授業などは体力勝負であり、とても大変である。
- ・ドイツは、義務教育後に兵役9か月が国民の義務として課されるが、兵役免除のためにボランティア を代わりに1年することも認められ、実際にはボランティアをする人の方が多い。ボランティアは環 境、社会福祉等様々な分野で行われるが、そのボランティアの2人がここでの仕事を週3回手伝って くれるので大変助かっている。
- ・最近は、子供たちが進路を決めるのが大変になってきている。子供たちの人生設計は難しい。
- ・ESDで、これからどう生きていくか、どうやって生きていくと幸せになるか、人生と結び付けた視

点で行うことが大切である。

・ESD授業例 8年生選択必修 自然技術環境科 週3時間半年 フィヒテンベルクオーバーシューレ 自ら学校に売り込んだ授業である。

テーマ「自転車を使って学校へ行こう。自由時間でも自転車を使おう」

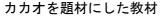
ESDを行うために教員として必要なことは、「専門的能力」と「自己組織学習力(SOL)」 具体的内容

○学校に歩いていこうプロジェクト

通学手段によってどれだけ CO_2 排出が違うのか。電車だと友達に会えるかも(8年生だと1,2 人は自動車で学校に来る。小学生だと親が送り迎えしている。自動車依存度が高い)。

- ○C (炭素) の循環
- ○自転車の物理学的考察(なぜ楽に走ることができるのか)
- ○自転車に乗るときのカロリー計算
- *生徒たちは全員が同じことをやることもあるし、グループに分かれて行うこともある。
- ○自転車について 自転車を買うという動機付け タイヤ,変速器,形式(サドル,ハンドル)の三つのグループに分かれて追究。
- *実験、議論、思考が授業の中心。3分の1の生徒が「よかった」と評価。







プロジェクトの説明

- ・このような授業と講義中心の授業では、負担が少ないので講義中心の授業に人気がある。また、ドイツでもグラフの読み書きが課題であり、生徒にはグラフなどの読み書きも実践を通して学ばせている。
- 学校外部パートナーについて

例えば社団法人 futurum (フトゥルム) というエネルギー教育のNPOがある。マルチプリケーターは、こういう団体を学校に紹介する。気に入れば、学校は自分で資金を出すか、スポンサーを探して授業を行うことになる。シュヴァルツさんは他校のESD担当の先生と共に 20 人くらいで定期的に会議をもち、それぞれが校長に進言することを行っている。

- ・ドイツでのNPOなどの外部団体の必要性について 学校は、特色づくりが大きな使命である。何かやらなければならない。1人の教員が頑張って何かを やることもあるが、限界がある。そのようなときにはNPOなどが必要となる。
- ・ドイツの教員の独自性について ドイツの学校はボトムアップ方式が多い。教員にはかなりの裁量が与えられている。伝統的に専門家 としての地位が確立している。校長よりもむしろ保護者が怖い。例えば7人の教員の中で1人だけ変 わったことをやるといろいろと言われる。
- ・外部と連携することで大事なこと

各学校でESD研修プログラムを作成し、実施することが大切。まず、ESDについて知ってもらうことが重要。校長のやる気も大切である。

・2014年にドイツの学校はどうなっているか

いろいろな学校があり、差がある。社会的な構造の変化や戦争、テロなど不確実な時代にますますなっていく。そのような中、不確実なことを学ぶESDは必ず広まる。これからは、未来を学ぶことが教育の目的。将来の予想はポジティブにならざるを得ない。

(3) 第3日(12月3日)

⑧ 事務所経営・サービス職業教育学校 (Oberstufenzentrum Bürowirtschaft und Dienstleistungen)対応者 Klemens Griesehop (クレメンス・グリーゼホプ) 先生

Hartmut Oswald (ハルトムート・オスヴァルト) 氏

- ・通常の職業高校は、週に2日間学校、3日間企業というデュアルシステムが中心であるが、本校は、すべて学校で学ぶシステムをとっている。これは、理論的なバックグラウンドを重視しているからである。また、大学入学資格(アヴィトゥア)はギムナジウムでなければとれないが、この学校からも大学に行けるような仕組みをもっている(FOS課程-1年プラスで大学入学資格)。ただし、デュアルシステムを選ぶこともできる。
- ・修了時にドイツ商工会議所の資格認定を受け、かなり就職に有利になるし、起業もできる。
- ・ギムナジウムに入るのは 10 歳で決められる。10 歳で大学進学を決めるのは教育格差の固定につながる。本校のシステムは、それを解消することにつながる(全生徒の 20~30%が大学進学)。
- ・本校の教育の内容は次のとおりである。
 - 1) 商業的基礎を学ぶ。
 - 2) コンピュータシステムを学ぶ(企業としての活用)。
 - 3)モデル企業での体験(2年次)。
 - 4)企業研修(企画書が書けることを目指している)。
- ・授業実践事例 Junior firma (ジュニア企業)

テーマ「学校に設置したソーラーパネルで発電した電気を売る会社の設立」(生徒運営企業)自分たちで運営する会社。他企業と協力して運営するが、失敗しても大目に見てもらえる。

- ○目的
- 1) 自分の責任で行動する。
- 2) 学んだ能力を生かす場として。自信がもてるように。
- 3) ボスなどをきちんと決めてチーム精神を養う。
- 4) 生徒が分担して仕事を請け負う。
- ○事業 ソーラーパネルで発電した電気を売電する。電気会社などいろいろな企業と契約し、効率よく運営できるように、細かくコンピュータで管理している。
- ○共同パートナー オスヴァルト氏の運営する会社など,幾つかの企業(パネル設置会社,部品会社など)と協同。一般市民が投資して、利益を受けられるようにしている。
- ○その他 ドイツでは再生可能エネルギー法があり、電気がかなり高く売れる。ただ、パネルの設置 条件が州の基準に合わずに苦労したが、最終的には州の認可が下りた。エコロジープロジェクトコン クールに参加している。





生徒(社長)がプレゼンテーション

設置されたソーラーパネル

⑨ 学校と外部パートナーとの協業について (環境問題独立研究所 UfU: Unabhängiges Institut für Umweltfragen)

対応者 Almuth Tharan (アルムート・タラン) さん

- ・オスヴァルト氏も所属するNPOで90年に設立された。15人の職員で、環境省や州からの委託事業経営費で運営されている。東側の政治体制が変わり、東側の研究者や市民が適応するための勉強できるように設立された。「気候保全、環境教育」、「環境権と市民参加」、「資源保存、景観保全」の三つが主な活動である。以前は騒音問題にも取り組んでいた。学校向け教材の開発も多く、国際的な活動も行っている。
- ・気候保全、環境教育について、研究だけでなく教育実践も数多くやっている。対象は幼稚園から高校 や成人まですべてに対応している。例としては、「fifty/fifty プロジェクト」がある。子供の専門教 科とどのように結び付けるかが問題である。その他、ガス会社や保険会社とタイアップした「省エネ コンクール」や教材開発、教員のための手引きも作っている。教材はセットになったもの(照度測定 セットや太陽電池セットなど)を用意していて、貸し出しをしている。
- ・教材やコンクールに関して学校からの問い合わせは多い。また、広報はインターネットの他、マルチ プリケーターや学校のESD担当者などに積極的に教材等の紹介をしている。
- ・企業は利益追求が目的で、学校は特色づくりが目的である。それらをうまく協業させるのも UfU の仕事である。学校も 20 年前は閉鎖的であったが、教育行政の変革もあり今では開放的である。学校には熱意のある先生がいるが、一人ではできないこともある。そのような先生のサポートが必要である。



照度などを測定する貸出教材



太陽電池を作成する貸出教材

(4) ドイツ市民の環境に対する意識について

ドイツは環境首都にも選ばれたフライブルグ市などの情報が多く流れていることもあり、街はきれいで、国民全体の環境に対する意識は高いというイメージがある。しかし、少なくともベルリン市は、道にはごみが落ちており、犬の糞が問題になり、地下鉄やトラム(路面電車)の中にはペンキなどの落書きがあり、ごみの分別回収もきちんと出されないことも多いということである。筆者の私見であるが市

民全体が環境に対する意識が極度に高いということではない。大阪神戸ドイツ連邦共和国総領事館 web ページ (http://www.german-consulate.or.jp/jp/umwelt/alltagsleben/index.html) によれば、日本の市民とベルリンの市民では環境に対する意識は大差ないということであった(両国とも環境に対する意識は他国に比べれば高い)。

ただし、環境税(ドイツではエネルギー税)が課され、再生可能エネルギー(太陽光発電、風力発電など)が積極的に取り入れられ、廃棄物は企業が責任をもって回収するなどの政策は、日本よりはるかに進んでいる。ドイツ国民、企業がこのような政策を打ち出す行政、議員を支持していることが、ドイツと日本の違いであると考える。

4 考察

(1) 学力について

国際的な学力調査(OECD生徒の学習到達度調査:PISA調査)では、ドイツに比べ、日本の方が上位である(表参照)。日本では読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーとも順位が下がり、近年大変問題となっているが、ドイツに比べかなり上位であることから、基礎・基本を大切にした授業が行われていると考えられる。また、学習指導要領という全国統一基準で授業が行われていることも大きな理由であろう。実際、学校の雰囲気をみても、日本の方が落ち着いているように感じた。ドイツは、いまだに半日制の学校が多いこと、かなり、体験や経験を重視した学習にシフトしていることが特徴として挙げられる。

しかし、PISA調査への参加数が増加する中、ドイツは科学的リテラシーを中心に順位を上げている。これは、全日制学校が増えたことと、ベルリン自由大学デ・ハーン教授の分析にもあったように、ESDが浸透してきたことなどが要因として挙げられる。生徒の主体性と参加・体験を重視するESDによって、PISA型学力の読解力、問題解決能力などは確実に伸びるようである。

表 PISA調査の順位の推移(対象は15歳児)

	読解力	数学的リテラシー	科学的リテラシー
日本	8 →14→15	$1 \rightarrow 6 \rightarrow 10$	$2 \rightarrow 2 \rightarrow 6$
ドイツ	21-21-18	20-19-20	20-18-13
アメリカ	15→18→不備	19-28-35	14-22-29

2000 年(31)→2003 年(40)→2006 年(57) ()は参加数 アメリカの不備は出題不備で順位が出されていない。

日本では、理科・数学の内容・時間数を増やした新学習指導要領の移行措置が、2009 年度から小・中学校で始まった。新学習指導要領では、「活用」の重要性が強調され、ESD的視点も加味されている。 我々は、知識・理解に偏ることなく、日本型の新しい世界を切り拓く教育を実践しなければならない。

(2) 環境教育の在り方

ドイツの環境教育は、ESDを実施していない学校も参加、体験型が中心である。また、地域と密着した課題解決型のプログラムや野外体験施設におけるプログラムも多い。日本では、時間的、人員的、場所的制約があり、なかなかそのような環境教育を行うことができない。しかし、その制約の中でも、自ら考え、判断できるようなプログラムを作成していく必要性がある。

さらに、ドイツの特徴は、徹底した政治(公民)教育が小学校から行われることである。政治の重要性を小さいころから叩き込まれる。このことが、倫理的に高い環境政策を選ぶ素地になっていると思われる。このことは、環境教育だけでなく、あらゆる政策選択能力の育成という意味でドイツの素晴らし

い点である。また、80年以降ドイツでは、日本に比べ環境教育に費やされる時間数が多く、参加・体験を通してその重要性をきちんと教えているため、若い有権者を中心に環境重視の世論形成や政策選択を行うことができるようになったという考察もある。

(3) 視察の成果を事業に生かす計画

ア 新学習指導要領の実施に向けて

当センターでは、「新学習指導要領で求められる学力及び指導方法の在り方に関する研究」を行い、新学習指導要領の趣旨の徹底や「習得」、「活用」の在り方などの普及を目指している。同様な取組は、各教科の「教科指導の充実に関する研究」でも行っている。これらの研究に、ドイツのESDなど参加・体験型教育を積極的に行うことにより、PISA型学力(読解力や問題解決能力)が伸びるという視点を生かせたらと考える。

イ 日本の環境教育、ESDの在り方について

当センターでは、「環境教育の在り方に関する研究-持続可能な社会構築を目指して一」を実施している。現在行われている環境教育にESDの視点を取り入れるにはどうすべきかということを中心に研究を進めている。日本では、学校教育において参加・体験型の学習の割合は、非常に少ない。特に教科指導の中にどのように参加・体験を組み込むのか、来年度は研究を進めたい。

また、環境教育においても政策選択能力の育成が重要であると感じた。教科指導の充実に関する研究 (高等学校:地歴・公民)では、シティズンシップ教育が研究されているが、このような市民教育を小 学校から充実させることが重要ではないかと考える。

参考文献

染谷有美子「国家戦略でめざす学校での持続可能性教育-ドイツBLKプログラム "21" 以降の潮流」, 環境情報科学, 37-2, 2008

高雄綾子「ドイツにおける E S D ~持続可能な発展に向かう 2 つの柱~」,ESD-J 第 2 回 ESD カフェ配付 資料,2008

平成 20 年度愛知県職員海外派遣事業日程

視察目的:生物多様性を中心とした環境教育を含む ESD の推進

派遣先国:ドイツ連邦共和国 コーディネーター EICKMEYER(染谷)有美子

(同行者 フェリス女学院大学 国際交流学部 講師 高雄 綾子)

	ı		(1911)14	フェックメールスナー 国际文派子の 時の 同雄 後丁/
日 次	月日(曜)	発着地•滞在地	現地時刻	摘要
1	11月30日(日)	名古屋発 フランクフルト着 フランクフルト発 ベルリン着	11:00 15:25 17:20 18:25	移動(航空機 12 時間 25 分) 移動(航空機 1 時間 05 分) 〔ベルリン泊〕
2	12月1日 (月)	ベルリン	9:00~ 14:30~	Transfer21 校および環境教育が盛んな学校視察(2 校) 学校と外部パートナーとの協業について(Gruen macht Schule) ベルリン州教育・学術・研究局(senbwf) 兼 Transfer-21 ベルリン州事務局訪問
3	12月2日 (火)	ベルリン	10:00~ 11:00 11:00~ 13:30 14:00~	ベルリン自由大学 訪問 デ・ハーン教授(ESD の世界的権威) 訪問 持続可能な発展のための研修センター(ESD センター)
4	12月3日 (水)	ベルリン	13:00~ 15:00~	事務所経営・サービス職業教育学校 視察 学校と外部パートナーとの協業について(UfU)
5	12月4日 (木)	ベルリン発 フランクフルト着 フランクフルト発	10:20 11:35 14:00	移動(航空機 1 時間 15 分) 移動(航空機 11 時間 30 分) [機中泊]
6	12月5日 (金)	名古屋着	9:30	