

原著論文 環境ビジネスの環境教育における教材的有効性の検討

竹澤 伸一
千葉大学大学院

A Study on the Effectiveness of Teaching Materials concerning Eco-Businesses in Environmental Education

Shinichi TAKEZAWA
Graduate student, Chiba University
(受理日 2000年9月28日)

There is a pressing need to shift to "Sustainable Society". This is a vital national and global strategy. I want to support this by using environmental education. Part of my plan is to make teaching materials about eco-businesses and to give lessons. Eco-businesses are one area of study in environmental economics. They tend to pay the social cost in their work.

Many junior high school students who became interested in eco-businesses through NIE activities have gathered data from them directly. There were many interviews and experiences. And they have made 34 videotapes as teaching materials together with me. In the lessons students have learned about recycled paper, low-pollution cars, natural foods and others. These are commodities which help to realize "Sustainable Society", but they are generally high-priced.

Through many debates students have been thinking about commodities from the position of both producers and consumers. And in this process students have come to understand the concept of the social cost which they will have to pay throughout their lives. On this I think that the effectiveness of teaching materials concerning eco-businesses in environmental education has been verified. And it is a fact that internships with eco-businesses would be very significant for students.

Key words : sustainable society, eco-businesses, environmental economics, environmental education, teaching materials

1 はじめに—小論の目的—

「環境と開発に関する世界委員会」が1987年に出した報告書のキー概念が「持続可能な開発」である。これを受けて例えば林智は、「持続可能な開発」を「地球の有限性を自覚した開発」と言い(林, 1991a)、IUCNほかは、「人々の生活の質的改善を、その生活支持基盤となっている各生態系の収容能力限度内で生活しつつ達成すること」と

定義している(IUCNほか, 1992)。そしてこの「持続可能な開発」を前提とした「持続可能な社会」については、例えば和田武が、「自然システムに統合された社会システム」の構築を唱えている(和田, 1997)。我々は21世紀に向けて、環境保全を包含した経済開発のあり方を考究し、環境保全を組み込んだ社会・経済システムを構築しなければならない。

この「社会・経済システム」に関連して細田衛

問い合わせ先 〒272-0032 千葉県市川市大洲 4-21-5 大洲中学校 竹澤 伸一

士は、「環境負荷の小さな持続可能な経済・社会」つまり「持続可能な社会」の到来に向けて、資金力も技術力もある日本が環境イニシアティブをとるべき時が来たと言説する（細田, 1997）。諸外国の動向を見ても、環境政策は戦略としての意味を持ちはじめているし、特に欧米諸国の環境戦略を見ると、日本も「持続可能な社会」に早急に移行することが求められていると指摘している。

「持続可能な社会」の構図として、細田は次の3つを挙げている。①経済への資源の投入と経済からの廃棄物の排出を極力抑制し、資源を再利用あるいは循環的に利用することが求められている。②廃棄物の発生を抑制するメカニズムを経済に内在化させる。③循環型社会の構築のために経済社会の調整をし、首尾一貫した環境保全のための政策・システムを作る。

筆者はこの細田の主張を支持する。そして「持続可能な社会」への早急な移行を促す学校教育からのアプローチを構想したいと考えた。

現在、2002年から導入される新教育課程への移行期にあたる。現行の学習指導要領によれば、例えば中学校社会科公民的分野に環境教育に関する記述がある。「国民生活と福祉」という単元において、経済の発展とは裏腹に公害問題が起り、今は環境問題という形に変わっているという記述になっている（文部省, 1989）。それが次期学習指導要領の拠り所となる教育課程審議会の答申になると、環境問題への対応に関して、社会の関心が一層高まる中で環境問題への理解や、環境の保全やよりよい環境の創造のための実践的な態度や能力を求めている。また各教科や領域のみならず、新設の「総合的な学習の時間」における実践も求めている（教育課程審議会, 1998）。上記のアプローチを実現させる土壌は整いつつある。

また教育研究の分野ではすでに和田武が、自然との調和を最優先する価値観を新しい価値観と認定し、それを社会的に定着させて行くための環境教育の充実と発展を説いている。さらに具体的に小中高校教育のカリキュラムの中に環境教育を組み入れていくことを提唱している（和田, 1990）。これは教育研究が「持続可能な社会」実現を意識

し始めた第一歩ととらえることができる。さらに林智は、環境教育をサステイナブル・ディベロップメントを踏まえてとらえ、「現状からSDシステムへの転換」と論じている（林, 1991b）。また佐島群巳は、21世紀に生きる子どもたちに、今日のような地球的規模の環境問題について正しく認識させ、自ら環境形成者としての自覚をもち、行動できるようにすることは極めて重要不可欠であると言っている（佐島, 1992）。さらに環境形成者の定義として、1972年の国連人間環境会議における人間環境宣言を意識しながら、ひとりの市民として環境に負荷を与えないよう行動する資質・能力を有する者と規定している（佐島, 1998）。筆者は、この三者の考えが「持続可能な社会」実現のために極めて有用であると考ええる。

また鈴木善次は、今日の環境問題は現代文明の問い直しを意味するとした上で、環境教育のキーワードを「循環」及び「システム」ととらえている（鈴木, 1994）。自然界における閉鎖系としての物質循環が、廃棄物を出さないシステムととらえられるという意味で、これもまた「持続可能な社会」の実現に資する発想であると筆者はとらえる。

さらに小澤紀美子は、生涯学習としての環境教育の視点から、消費者のみの生活様式の変革だけでなく、生産・流通・消費・廃棄・再生といった、社会・経済システム全体から環境保全型社会をつくることを提唱している。そのための環境教育の場の整備として、学校のみならず、各家庭や地域の環境教育拠点施設の設置を提唱している（小澤, 1992）。この小澤の考えも「持続可能な社会」に結びつく要素が強い。

このように「持続可能な社会」の実現を促す教育的アプローチは理念としてはすでに存在する。実践的にも、例えば「持続可能な社会に移行するための教育の役割の探求」（原子, 1998）が大学教育レベルで試みられている。これを具体的な小・中学校での授業レベルで実践することを筆者は構想したい。

理念から浮かんでくるキーワードを整理すると、次のようになる。「持続可能な社会」「循環的な経

済」「首尾一貫した環境保全のための政策・システム」「環境形成者」「生態学的物質循環」「社会・経済システム」「環境教育拠点施設」

これらのキーワードを授業レベルに具現化させる方策のひとつとして、筆者は「環境ビジネス」の存在に焦点を当てたいと考える。「持続可能な社会」実現の担い手として不可欠の存在だと考えるからである。それにはまず「環境ビジネス」とは何かをここで規定しなければなるまい。そこで便利なのが「環境ビジネス」に関する東京都の調査報告書である（東京都、1995）。同報告書は「環境ビジネス」を次の5つに分類整理している。①環境負荷物質の低減・除去（廃棄物の減量技術・リサイクル技術等）、②省資源・省エネルギー（節電技術・太陽電池等）、③大気汚染防止・浄化（有害ガス浄化・脱フロン技術等）、④水環境改善（汚水浄化・雨水浸透技術等）、⑤居住環境負荷低減（騒音防止技術等）。

環境経済学の立場から植田和弘は、「私企業体制のもとでの経済活動は社会的費用不払いの傾向を普遍的にもち」と指摘している（植田、1996）。つまり資本主義体制における生産活動においては、生産にとまなう環境破壊、例えば廃棄物の増大のような「社会的費用」を省みない傾向があるというのである。

ところが同報告書の「環境ビジネス」は、①から⑤を目的とする環境改善事業を展開し、結果的に経済活動に伴う「社会的費用」の軽減あるいは減殺に寄与しているのである。

そこで「環境ビジネス」を「社会的費用の軽減・減殺に寄与することで利益を得ようとする企業活動」と規定する。

本稿は、中学校社会科における「環境ビジネス」の教材化から授業づくり、および学習者の反応までの過程を検討し、その結果として「環境ビジネス」の環境教育における教材的有効性を検証することを目的とする。

2 教材づくりと授業づくり

1. 学習者の実態

1で「環境ビジネス」に着目した教材づくり・

授業づくりについて記したが、授業の対象である学習者が「環境ビジネス」への関心からあまりに遠い存在であると、教材的有効性を確保するのは難しいと考えられる。そこで学習者の実態について検討したい。

1993年度から、筆者が所属する千葉県市川市立第八中学校社会科部会はN I E活動（Newspaper In Educationの略。教育活動に新聞を活用すること）に取り組んできた。その中で筆者自身は、N I E活動を基盤にしたディベート学習に取り組んできた（竹澤、1995、1996a、1997）。生徒は日常学習として新聞の切り抜きを台紙に貼り、その記事内容に即してディベート用の論題を考え筆者に提出してくる。毎年200名強の生徒で提出総数が1000点を越える。筆者は生徒の注目する記事内容から、生徒の社会事象への関心の実態を把握してきたが、例えば1996年度の3年生の関心対象を一覧表にすると表1のようであった。

公民的分野の学習と並行していたので、その内容と重なる記事が多くなっている。その中でも一番多かったのが環境問題に関わる記事であった。ただし環境問題といっても、「環境ビジネス」とは直接関わらないものもある。そこで「環境ビジネス」が中心的な話題となっている記事を抽出したところ145点あることがわかった。環境問題の40.7%、提出総数の13.2%にのぼる。東京都と境を接する人口約45万人の中堅都市市川に住む中学生

表1 ティベート素材の内容

記事内容	枚数	割合(%)
憲法と人権	110	10.1
国の政治	23	2.1
地方自治	25	2.3
家計と経済	24	2.2
福祉と共生	298	27.2
国際関係	205	18.7
環境問題	356	32.5
その他	54	4.9
計	1095	100.0

(1996年度市川八中3年生202名による)

は「環境ビジネス」に一定程度関心を示すという実態が把握できた。従って「環境ビジネス」を教材に環境教育を実施するという試みは、一定の展望が持てそうだということがわかってきた。

ところで藤村コノエは、新聞などのマスメディアの環境教育に果たすインパクトの大きさは認めつつも、体験学習が重んじられる環境教育においては、メディアの情報を鵜呑みにせず、五感を使った体験を学習者に積み重ねるべきだと主張している(藤村, 1992)。この考えを受けて筆者は、1997年度から本格的に「環境ビジネス」に関する体験学習を企画した。小澤(1992)が指摘していた「環境教育拠点施設」を、筆者と生徒が共同で開拓しようとしたのである。新聞からの間接情報では満足しない生徒が筆者のもとに集まり、環境問題の探検隊が結成された。

次項で、この「探検隊」の具体的な活動と、そ

の成果として教材づくりにまで発展したことを記すが、阿部治がNIE運動と環境教育との関わりで指摘しているように(阿部, 1998)、間接情報では得られない具体的体験をベースにしたコミュニケーションが、特に学習者と「環境ビジネス」の担い手たちに成立したことを報告する。

2. 探検隊と教材づくり

環境庁「こどもエコクラブ」事業は、1995年度に発足し今年で6年目を迎えている。1999年度末現在、全国で小・中学生4238団体、70561人が登録している(こどもエコクラブ全国事務局, 2000)。

1997年度から「探検隊」も登録した。環境の「エコ」と経済の「ECO」を掛け合わせて、「エコ・ECO・八中・探検隊」と命名してスタートした。1997年度は有志29名、98年度は全校に呼びかけて73名の参加を得た。探検先の「環境ビジネス」

表2 「エコ・ECO・八中・探検隊」取材先一覧

探検(訪問取材)先	年度
市川環境エンジニアリング行徳工場(ごみ固形燃料)	1997/98
市川環境エンジニアリング幕張リサイクルセンター(廃棄物再生)	98
京葉ガス(天然ガス自動車)	97/98
北越製紙(古紙再生)	97/98
飯田紙業(有価資源回収)	97/98
セイコーインスツルメンツ宮久保事業所(ISO認証取得)	97/98
ドコモショップ市川店(携帯電話)	97
アニュー市川店(自然食品)	97/98
市川平和堂(自然食品)	97/98
生活協同組合エルコープ(自然食品他)	97/98
ナチュラル(自然素材の靴)	98
千葉県古紙加工処理協同組合(有価資源回収)	97
J A市川(有機栽培農家)	98
行徳漁業協同組合(干潟の適正保全)	97/98
行徳・浦安新聞(環境問題の啓発)	98
市川商工会議所(環境問題の啓発)	97/98
市川市役所環境管理課(環境問題の啓発)	97/98
市川市役所清掃管理課・清掃業務課(廃棄物の収集)	97/98
市川市役所クリーン推進課・リサイクルプラザ(再資源化行政)	97/98
市川市クリーンセンター(廃棄物の処理・再資源化)	97/98
市川市清掃公社(清掃行政)	97/98

は生徒の発案で、NTT発行の「タウンページ」と市川市発行の「市川市民便利帳」を参考に選定した。

1997・98年度で「探検隊」が開拓し得た探検先の一覧が表2になる。生徒と筆者で取材交渉したのは45機関にのぼったが、約半数が応じる結果となった。

企業の多くは廃棄物再生、つまりリサイクルを主な仕事としているところである。「タウンページ」にも大きな広告を載せている。また業務の遂行に当たって、ゼロエミッションの達成を目指している企業も対象とした。

商店は環境に配慮した商品を扱っているところである。携帯電話取扱店が含まれているのは、電磁波等の影響をどのように考えているのか知りたいという生徒の要望が強かったことの現れである。

農協・漁協等の組合も対象とした。有機栽培の現状や東京湾の干潟の埋立問題等、環境保全か産業振興かの間で揺れる第1次産業にも注目させたかったからである。

地域の環境問題を集めている新聞社や、「環境ビジネス」の情報が集約される商工会議所も取材対象にした。また直接「環境ビジネス」とは結びつかないが、市川市の行政機関で環境問題と密接に関わる部署のすべてを取材対象とした。細田(1997)の主張から読み取った「持続可能な社会」の構図の中に、「首尾一貫した環境保全のための政策・システム」があったことが筆者の脳裏にあったからである。総じて21の取材先には、「1 はじめに」で規定した「環境ビジネス」に、「政策・システム」として少しでも関連のある機関も含まれているということになる。

取材をおこなうにあたり、筆者と生徒の役割分担を明確にする必要があった。「探検隊」を結成する時から、すでに筆者の構想の中に「教材づくり」があったからである。つまり探検を「探検隊」のものだけに限定せずに、上手に記録して他の多くの生徒にも授業を通して伝えようという計画があったのである。そのためには取材者は生徒、記録者は筆者と割り切るのが最良と考えた。生徒が「環境ビジネス」の担い手にインタビューし、筆

者がカメラマンになりきって記録するのである。

奥井智久は、実践的な能力や態度を育成することをねらいとする環境教育においては、「直接に環境から学ぶ場面を経験することが不可欠」であるとし、問題の発見から現場体験を経て結論の発表までに至るフルコースの環境学習の体験が必要であるとしている。また、個人または少人数による追究をおこなうことを是とし、学習方法のひとつとして地域の施設・人材活用が必要であるとしている(奥井,1998)。1997年度の探検のスタート時に、筆者は経験的効率を考慮して1機関平均3、4人の「隊員」と同行したのであるが、結果的に奥井の学習方法論と合致したことになる。

生徒をインタビュアーにするには探検先の業務内容に合わせた質問内容を事前に準備させる必要がある。そこで筆者は生徒やその保護者にも協力を求め、可能な限り企業のパンフレットや商店の広告等を収集し、質問内容を共同で考えていった。また市川市立第八中学校の卒業生が残っていた環境問題への一般的な疑問の集大成(竹澤,1996b)も参考にして、例えば表3のような質問を「環境ビジネス」の担い手にぶつけた。

北越製紙市川工場は紙器用の板紙を作るのに原料の95%を古紙に依存している。両年とも業務課長のT氏に生徒は肉薄した。1997年度は業務内容を漠然としか把握できていないため、やや一般的な質問も多く含まれていたが、1998年度はかなり核心を突いた質問に変わってきた(表3)。

他の取材先でもすべてそうなのだが、「環境ビジネス」としての業務内容に止まらず、それに携わる人に質問の焦点が当たっている。考え方や生き方まで問う中で、生徒は「環境ビジネス」に誇りを持つ大人と具体的なコミュニケーションを成立させたのである。

こうした質問を携えて、生徒と筆者は取材を繰り返した。インタビューのみならず工場内をくまなく見学したり、天然ガス自動車に試乗したり、有機農法を体験したり、自然食品を試食したりした。筆者は1機関平均90分のVTR録画を、「隊員」と相談しながらすべて20分以内に編集した。授業で教材として活用するためである。1997年度に15

表3 1998年度の「エコ・ECO・八中・探検隊」質問・解答内容 -北越製紙市川工場-

1998年度 (1998年7月8日取材)	
Q 1	1日に生産している紙の量はどれくらいですか。
A 1	約400トンです。ちなみに水はこの100倍使用し、取水時よりきれいにして放水します。
Q 2	再生紙によって作られる主な製品には何がありますか。
A 2	紙器用の板紙が主ですが、あらゆる紙製品が製造可能です。
Q 3	紙は人間にとってどれくらい大切なものだと思いますか。
A 3	試しに紙のない生活が想像できるでしょうか。あらゆる生活の場面で大切だということです。
Q 4	どうすれば再生紙の需要や流通が増えると思いますか。
A 4	一般消費者の意識を変えることです。多少見てくれの悪い製品でも使用していくことです。
Q 5	古紙の再利用を促す法律ができたほうが良いと思いますか。
A 5	「再生紙利用促進法・条例」があればいいなと思います。企業の自主努力には限界があります。
Q 6	古紙再生率100%を達成するのに必要な技術はどのようなものですか。
A 6	どうしても古紙の傷んだ繊維の5%はこぼれ落ちてしまいます。今後の課題です。
Q 7	再生紙(板紙)1kgあたりの純益(もうけ)はどれくらいですか。またもしパルプ100%使用の紙なら純益はいくらですか。
A 7	価格の変動が激しいのでざばりの数字は控えます。一般的にパルプのほうが純益は高いです。
Q 8	人の手以外に、古紙の中の不純物(例えばみかんの皮)を分別する方法はあるのですか。
A 8	ビニール紐などは機械で取れますがみかんの皮は無理です。初期分別に依存するしかありません。
Q 9	再生しきれないで残ってしまった古紙は捨てられてしまうのですか。
A 9	我々にとって古紙は資源ですからそんなもったいないことはしません。
Q 10	再生紙が古紙となって回収され、再再生紙となることはあるのですか。
A 10	日常ふつうにおこなわれていることです。新聞紙などがその典型例です。
Q 11	古紙を加工する過程でダイオキシンなどの環境ホルモンは出ないのですか。
A 11	加工の過程では燃焼場面がないので出ません。むしろごみを減らして発生を抑制しています。
Q 12	古紙を再生する時に出る廃棄物はあるのですか。またどのように処理しているのですか。
A 12	昨年汚泥の製品化について答えましたが、商品として販売できるようになりました。
Q 13	古紙やパルプを使わないで紙をつくることはできるのですか。
A 13	ケナフとかバガスと呼ばれる草を原料にすれば可能です。しかしこれらも有限のものです。
Q 14	市川市では緑を増やすための事業をしているそうです。北越製紙で何か協力していますか。
A 14	昨年より進展したことは、里山の斜面に植林を始めたことです。
Q 15	この仕事に喜びを感じたことはありますか。また、仕事がいやになったことはありませんか。
A 15	正直、毎日が喜びの連続です。なぜなら紙の再生技術が日進月歩だからです。
Q 16	最後に八中生に何かメッセージをお願いします。
A 16	昨年は男の子が2人、今年は女の子が4人、代表で取材に来てくれました。先生に何うと、今年は隊員さんが73人に増えたそうですね。うちに限らず色々な現場を見て自分なりに考えを持ってください。おじさんたちの代で環境をよごしちゃったわけだから罪滅ぼしをしたいな。

表4 小単元「あなたは何を買い、何をつくりますか」指導計画及び授業展開

(1)指導計画(8単位時間)(1998年9月2日から9月19日)(第3学年6クラス239名)

	授業のテーマ	授業の内容と活動
1	あふれる商品と購入法	店頭に並ぶ商品の年代別比較と購入方法の変遷
2	消費者運動の目的	生活協同組合の動きと製造物責任法の成立経過
3	商品の流通と価格	商品の流通経路の多様化と価格に含まれる中間的費用
4	企業の規模と生産	大企業と中小企業の生産形態の違い
5	生き残りをかける農業	農産物の市場開放と新しい農業の試み
6	「環境ビジネス」の実態	製紙工場・天然ガス自動車・自然食品店等のVTR視聴
7	何をつくり何を買う?	ディベート:環境にやさしい商品をつくりますか買いますか
8	ディベートの報告会	6班それぞれで話し合われた内容の発表紹介

(2)授業展開

<第6時>

生徒の活動	教師の支援	評価のポイント
<ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしい商品 <ol style="list-style-type: none"> ①再生紙商品 ②天然ガス自動車 ③自然食品 のどれを考えるグループに属するか決める。 「VTR教材」を2本選択し連続して視聴する。 <ol style="list-style-type: none"> ①再生紙商品グループ 飯田紙業'97・北越製紙'98 ②天然ガス自動車グループ 京業ガス'97・'98 ③自然食品グループ 3店から2店選択 次時のために、①②③のグループを、「生産者として考える」「消費者として考える」の2つに分割しておく。 	<ul style="list-style-type: none"> 「VTR教材」①北越製紙②飯田紙業③京業ガス④アニュー市川店⑤市川平和堂⑥生活協同組合エルコープの概要を説明し、グループ分けの促進を図る。 VTR視聴のため3教室を確保する。 視聴後、次時にディベートをおこなうことを告げ、準備のためメモをたくさんとることを勧める。 ※ディベートの論題 「あなたは環境にやさしい商品をつくりますか(買いますか)。 全部で6班編成になるのであるべく1班あたり6~7人になるよう助言する。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしい商品という意味をある程度理解できたか。 環境にやさしい商品のメリット・デメリットをVTR視聴を通してまとめることができたか。 肯定派、否定派及び判定団の役割を確認していたか。

<第7時>

生徒の活動	教師の支援	評価のポイント
<ul style="list-style-type: none"> ディベートを3ラウンドおこなう。 (例)再生紙商品・生産者グループ(6人) ※肯定派・否定派・判定団2人ずつ 論題:「あなたは製紙業者になったら、再生紙商品をつくりますか」 つくる(肯定派)立論 2分 つくらない(否定派)立論 2分 (作戦タイム) 2分 つくらない(否定派)最終弁論 2分 つくる(肯定派)最終弁論 2分 (判定・理由朗読) 3分 ※肯定派・否定派・判定団の役割を交代して3ラウンド実施 ディベートの経過を次時で発表できるように班ごとにまとめておく。 	<ul style="list-style-type: none"> 立論と最終弁論のみというシンプルな形式なので、2分間2回の中でもっとも主張したいことを優先して言うように助言する。 立論の根拠に「VTR教材」の内容を含ませ、その他の根拠は生徒個々が独自に収集した資料を活用して良い旨助言する。 判定団の判定の根拠として、立論内容の説得性だけでなく、伝え方の技術も加味するよう助言する。 次時に各班5分を目途に発表できるように、まとめておくことを助言する。 	<ul style="list-style-type: none"> 特に最終弁論の方で対立点を意識した弁論が展開できたか。 生産者、消費者としての立場を明確にした立論が展開できたか。 肯定派、否定派、判定団と立場を取り替えた時に立場に応じた対応ができたか。 「VTR教材」の内容を上手に活用することができたか。

本、1998年度に19本のVTR教材が誕生した。筆者が本稿の題目に使った「教材」とは、具体的には生徒と筆者の共同製作で誕生した34本の「VTR教材」を意味する。

2年間21機関で、37人の「環境ビジネス」もしくは関連のある職種の担い手と生徒は出会うことになる。筆者はこの37人を「地域のティームティーチャー」と規定したいと考えている。周知の如くTTは学校内での指導法・支援法であるが、この37人はまさに「地域のMT（メインティーチャー）」の役割を果たしている。

筆者は「VTR教材」を活用して地理・公民の分野で授業を試みた。冒頭の問題提起である「環境ビジネス」の教材的有効性を検証するためである。次項でひとつの授業を紹介するが、より客観性を保つために、筆者の同僚のN教諭が複数の「VTR教材」を活用しておこなった公民的分野の授業を取り上げることにする。

3. 公民的分野での授業づくり

中学校社会科公民的分野には「わたしたちの生活と経済」という大単元がある。N教諭はその中から「消費者の商品選択」「消費者運動」「商品の流通と価格の決定」「企業の生産のしくみ」「転換期を迎えている日本の農業」といった、暮らしに密着したミクロ経済的な内容を括りだし、「環境ビジネス」によって生み出される商品をどう扱うかを学習者に考えさせる「あなたは何を買い、何をつくれますか」という小単元を設定した。この小単元の学習が、その次の小単元「ともに生きるための経済」という公害・環境問題を中心的に扱う学習の準備になるという設定である。筆者はN教諭とともに指導・活動計画を練った。その概略と、「環境ビジネス」を直接扱った後半の2時間展開の授業を紹介したのが表4である。

またN教諭の補助をしながら授業に参加していた筆者は、「探検隊」が作成した「VTR教材」に食い入るように見入る生徒の姿や、クラスにいる「隊員」を質問攻めにする姿や、ディベート時によどみなく発表する姿に接することになった。また現在は消費者の立場でしかない生徒が、生産者

の立場になって環境にやさしい商品の売れ行きに心を砕く姿にも接することになった。6クラスで取った授業記録の中から、再生紙商品をつくる・つくらないで争ったディベートの要点を記したのが表5である。

古紙再生を主たる業務とする製紙会社は、「1はじめに」において述べた規定に照らせば「環境ビジネス」である。本来なら環境負荷つまり「社会的費用」となるべき紙の廃棄物を再生し、「社会的費用」を軽減・減殺することで利益を得ているからである。

筆者はこうした「環境ビジネス」を好意的・肯定的にとらえるのであるが、生徒は再生紙の価格を盾に、または消費者の買い渋りを理由に否定的な側面も指摘してくるのである。表5のディベートにおける「否定派最終弁論」の中で、「再生紙商品は割高である」「生産するのにコストがかかる」「古紙再生ノートは生協の店でしか買えない」「無漂白のトイレトペーパーには消費者はなかなか手を出さない」という具体的な発言が見られるのである。

「環境ビジネス」に対する総合的な評価が生徒によってどうなされたのか、あるいはそれが「環境ビジネス」の教材的有効性にとってどんな意味があるのか、次に検討する。

3 授業前後の生徒の意識変容

「探検隊」の結成から取材、教材づくりからディベートまで、奥井（1998）の言う「フルコース」の環境学習体験を生徒は積んだことになる。そこでこの小単元の前後で実施したアンケートの結果（抜粋、表6、表7）を検討して、生徒の環境問題、とりわけ「環境ビジネス」に対する意識変容を探ってみる。

生徒は再生紙や自然食品については比較的良好に知っていたが（例えば①「はいの理由として、「ごみになる紙が原料になるから」とか、③「はい」の理由として、「農業や化学肥料を使っていない」とかが見られる）、天然ガス自動車については、ごみ収集車の胴体に大きく書かれているにも関わらず認識は薄かった（②「はい」の理由と

表5 ティベート「あなたは再生紙商品をつくりませんか」(3ラウンドの論点を筆者がまとめたもの)

(肯定派立論)

- ①市川市には北越製紙市川工場という、古紙再生95%の紙づくりを達成している企業がある。
- ②「探検隊」の取材ビデオを見ると、毎日のように会議をおこなって、古紙再生の技術を向上させようとしている様子がわかる。
- ③「探検隊員」の話によれば、古新聞や古雑誌やダンボールなどの古紙の山の高さは人間の背丈の5倍くらいはあったとのことである。
- ④もしその古紙が業者によって回収されなかったらみな焼却されてしまうわけで、大変もったいない。このことだけでも再生紙をつくる理由として十分だと考える。
- ⑤北越製紙市川工場は、毎日400トンの再生紙をつくり、紙ごみを減らしている。
- ⑥紙ごみの焼却を減らすことはダイオキシンの発生抑制にもつながることである。
- ⑦工場の隣の江戸川から毎日40000トンの水を引き込み、紙の再生に活用しているが、放水時には真水に近い形で戻すので、まるで巨大な浄水器の役目も果たしている。
- ⑧飯田紙業のような古紙回収業者や古紙加工処理組合と連携して市川市内には良い循環ができています。もし北越製紙のような静脈産業に就職したら、この循環のさらなる円滑化の工夫を考えたい。

(否定派立論)

- ①北越製紙市川工場が再生紙の生産に関してすばらしい取り組みをしていることは理解した。
- ②しかし市川市クリーンセンターを取材した人たちの情報から、1日に焼却されるごみの量は約400トンのほり、北越で再生される紙の量に匹敵することを知っている。
- ③10年前の市川市民1人1日当たりのごみの排出量と比べると現在は約80グラムも増えている。これは再生紙とかりサイクルの流れとは逆行している。
- ④北越製紙のT課長さんによれば全国の紙のリサイクル率は53%程度で市川市はやや優等生である。
- ⑤市川市民の分別収集に対する意識は低くなっているので原料の古紙の供給は伸びないと思われる。
- ⑥再生紙の純益(もうけ)は高くないらしいので、再生率53%の安定で良いと考える。
- ⑦肯定派は再生率を限りなくアップさせることをねらっているように思うが、市川市民の分別意識の実態を踏まえると、積極的に再生紙を作りたいとは思わない。

(否定派最終弁論)

- ①再生紙を使った商品は生産コストの関係で一般に割高である。
- ②「古紙再生ノート」を調べてみて1.2倍から1.5倍くらいの割高感を実感した。
- ③「古紙再生100%のノート」は生協の店にしかなく手に入りづらい。
- ④飯田紙業の社長さんによれば、純白信仰の強い日本人は無漂白の古紙再生トイレットペーパーには、なかなか目を向けてくれないそうである。
- ⑤生活協同組合エルコープでも無漂白のポケットティッシュを啓発用に配っているそうである。
- ⑥昔の日本人にはあった「もったいない」という美徳はもはやどこかへ行ってしまった。
- ⑦古紙回収業者の多くは廃業に追い込まれ、製紙会社の古紙買い取り価格も据え置きか下落の状況である。古紙の市場のだぶつきが予想される中で再生紙を積極的に作ろうという意欲はわからない。

(肯定派最終弁論)

- ①否定派は少なくとも古紙再生率約5割の現状は追認している。肯定派としてはこの古紙市場を少しでも豊かにしたいと主張しているのである。
- ②生活協同組合エルコープは啓発に止まらず再生紙商品の組み合わせ販売を色々工夫している。
- ③市川市役所管財課を取材した「探検隊」の情報によれば、「グリーン購入」を意識して市役所のすべての部課で再生紙を導入しているそうである。
- ④古紙がだぶついているからといってあきらめてはいけぬ。「探検隊」は北越のTさんから「再生紙利用促進法・条例」という具体策を引き出している。
- ⑤環境先進国ドイツでも長い時間をかけて市民の意識を変えていった。日本でもできないことはない。
- ⑥再生紙商品にとって現状は苦しいことが多いが、生産を続けることが市民へのアピールになると考える。

して、「排気ガスが少ないらしい」がわずか2例見られる)。

また、工場や商店そのものについては、学区のはずれや隣接区にあるにも関わらず、殆ど認識していなかった。いかに生産や流通の現場と生徒が切り離されているかがわかる。

環境に対するやさしさの理屈についても、「テレビや新聞で知った」という者が大半で、例えば「家族に聞いた」「店員さんに教えてもらった」などの体験はわずかであるということがわかった。

こういう実態が小単元実施後は大きく変容した。環境にやさしい商品への理解度が飛躍的にアップした。例えば④「はい」の理由として、「環境にやさしいものをつくるにはものすごい手間がかかる」「環境にやさしい商品は割高である」「天然ガス自動車の排気ガスの中には有害ガスが少ない」

「天然ガス自動車はすでに町中を走っている」「再生紙工場が学区内にある」等、複数回答で59例が挙げられている。阿部(1998)が言うように、具体的体験を通したコミュニケーションがそうさせたのである。

ただ具体的体験の質は「隊員」とそれ以外では違ってくる。その溝を埋めようと「VTR教材」や「隊員」の「語り」を用意したのだが、「環境ビジネス」の担い手への共感や(⑤「肯定する」の理由として、「自分の利益より地球全体のことを考えている」「自分たちの世代が地球を汚したと反省している」等が出ています)、今後の態度選択に直接体験者であり同時に「教材制作者」である「隊員」と、間接体験者であるその他の生徒との間に若干の差があったことは否めない。環境にやさしい商品について「生産も消費もする」と回答

表6 環境問題に関する意識調査

質問内容	はい	いいえ
あなたは再生紙でできているものを知っていますか。	84.1	15.9
あなたは天然ガス自動車を知っていますか。	10.8	89.2
あなたは自然食品を何か知っていますか。	66.8	33.2
あなたは学校の近くに再生紙をつくる工場があるのを知っていますか。	4.7	95.3
あなたは天然ガス自動車のごみ収集車などに使われているのを知っていますか。	3.4	96.6
あなたは自然食品のお店で買い物をしたことがありますか。	12.9	87.1
あなたは再生紙がどうして環境にやさしいのか知っていますか。→①	66.4	33.6
あなたは天然ガス自動車がどうして環境にやさしいのか知っていますか。→②	0.9	99.1
あなたは自然食品がどうして環境にやさしいのか知っていますか。→③	44.4	55.6

小単元実施前、生徒数232名、表内数字は%

表7 環境問題に関する意識調査

質問内容	はい	いいえ
あなたは環境にやさしい商品について前より理解したと思いますか。→④	98.3	1.7
あなたは環境にやさしい商品をつくらたり売ったりしているところへ行きたいですか。	88.7	11.3
あなたは環境にやさしい商品のやさしさを理解することができましたか。	95.2	4.8
あなたは環境にやさしい商品に関係している人をどう思いますか。生き方・考え方を肯定する→⑤	80.9	
特に何も思わない。	17.8	
生き方・考え方を否定する。	1.3	
あなたは環境にやさしい商品について、今後次のどれを選択しますか。		
・環境にやさしい商品をつくり(生産し)、買う(消費する)。→⑥	30.4	
・環境にやさしい商品をつくる(生産する)が、買わない(消費しない)。	0.4	
・環境にやさしい商品をつくらない(生産しない)が、買う(消費する)。	60.9	
・環境にやさしい商品をつくらない(生産しない)し、買わない(消費しない)。	8.3	

小単元実施後、生徒数230名、表内数字は%

した生徒70名の中に、3年生の隊員全員(43名)が含まれていたことを付記しておきたい(⑥「生産も消費もする」の理由として、「私たちのために努力している大人たちに応えたいから」「生産と消費がないと経済が循環しないから」等が出ている)。

しかし「現場に行ってみよう」と思う生徒が9割近くいることは驚きである。事実、選択教科でもなければクラブ活動・部活動でもない有志の団体である「エコ・ECO・八中・探検隊」の「隊員」が1997年度の29名から98年度は73名に増え、筆者の許容量がもっと大きければさらに増加したのである。「隊員」が増加すれば「(環境にやさしい商品を)生産も消費もする」という回答が増加することは容易に想像がつく。

ただし中学生が消費者であるという事実は動かしがたく、6割が消費のみに回答するのは自然のことにように思われる。またディベートにおいても、環境にやさしい商品の割高感が指摘されていたように、「(環境にやさしい商品を)生産も消費もしない」という回答が一定程度現れてくるのも自然のことにように思われる。筆者が持つ「環境ビジネス」への肯定感には生徒には受け入れられてはいないようである。

4 考察

「環境ビジネス」の環境教育における教材的有効性を検証するために、教材づくり、授業づくり、そして生徒の意識変容の順で記述してきた。千葉県市川市に居住する学習者の実態を念頭においた実践的検証であった。

教材づくりのために、「環境ビジネス」に直接・間接に関係する機関を21か所生徒とともに開拓できた。小澤(1992)の言う「環境教育拠点施設」を自ら求めて開拓したのである。藤村(1992)の言う「五感を使った体験」の直接的・間接的な場ともなると考えられる。

ディベートの否定派立論には、細田(1997)が「持続可能な社会」の構図で描いていた「首尾一貫した環境保全のための政策・システム」の課題が図らずも現れていたと思われる。クリーンセン

ターの職員から取材した紙ごみ焼却の実態(行政)と、分別収集の意識の低さ(市民)が「環境ビジネス」に暗い陰を落としているので、行政・市民・環境ビジネス三位一体の「政策・システム」の必要性が学習者に意識されたに違いない。

小澤(1992)はまた、「社会・経済システム全体からの環境保全型社会」の構築を提唱していた。それは生涯にわたって市民が担うものであり、生涯学習の観点を念頭に置いた提唱である。「環境ビジネス」は、この「社会・経済システム」の中の有力な構成要素であり、中学生が学校を飛び出して「環境ビジネス」に直接触れたことは、結果として学校だけでは終わらない環境教育が成立したとも評価できる。この小単元の学習者は、少なくとも消費者として、あるいは「環境ビジネス」の担い手として将来活躍する可能性を秘めている。それはまた鈴木(1994)の言う「文明の問い直し」をおこなうことにも通じる。

佐島(1998)の言う「環境形成者」としての資質を、生徒はこの小単元学習を通じて身につけたのではなかろうか。「環境に負荷を与えないように行動する資質・能力」を、消費者・生産者の両面から磨いていけば、生涯にわたる「環境形成者」になりうるだろう。林(1991b)の言う「SDシステム」に基づく環境教育についての、また和田(1990)の言う環境教育のカリキュラム化についての一試案も同時に示し得たと考える。

以上のように「1 はじめに」で提示した問題提起は、「環境ビジネス」の教材化・授業化そして学習者の変容から検証されたと考える。「環境ビジネス」の環境教育における教材的有効性は、否定的な面もあるが、少なくとも中学校社会科公民的分野において確かに検証されたと考える。

5 おわりに—今後の課題も含めて—

「持続可能な社会」の到来に向けて、環境教育はどういうサポートができるか問題提起をした。ひとつの方策として「環境ビジネス」の教材化を図り、授業実践を通してその有効性を実証することができた。ただしあくまでも都市に住む学習者に対して有効であったのであって、地域性が異なる

ればもっと違ったアプローチが必要になるに違いない。

小堀洋美は、アメリカの大学における環境インターンシップ制度を日本に紹介し、日本の大学にも導入しようと研究を進めている（小堀, 1998）。アメリカの大学には専任のコーディネーターが置かれ、政府機関・国際機関・企業等が一定期間学生を受け入れている。大学生であるだけに職業選択に直結する向きもあるが、別にそうはならなくても「環境ビジネス」への中学生の取材活動は、中学生版環境インターンシップと規定しても無理はなかろうと考える。筆者は現在のところ社会科を意識しながら「環境ビジネス」の教材化を図ったのであるが、近い将来「総合的な学習の時間」が本格的に導入されれば、この環境インターンシップがより大きな意味を持つてくるだろうと考えている。

引用文献

- 阿部治, 1998, 第5章 情報のシステムと環境教育, 奥井智久編著 地球規模の環境教育, pp. 101-118, ぎょうせい, 東京.
- 藤村コノエ, 1992, 2 マスメディアにおける環境教育, 沼田眞監修 佐島群巳・小澤紀美子編 生涯学習としての環境教育 地球化時代の環境教育3, pp. 137-145, 国土社, 東京.
- 原子栄一郎, 1998, 教員養成大学大学院における私の環境教育実践を反省する, 日本環境教育学会第9回大会研究発表要旨集, p. 108.
- 林智, 1991a, I 地球環境と私たち, 林智ほか サステイナブル・ディベロップメント, p. 24, 法律文化社, 京都.
- 林智, 1991b, V SDの世界システム実現をめざして, 林智ほか サステイナブル・ディベロップメント, pp. 231-246, 法律文化社, 京都.
- 細田衛士, 1997, 低環境負荷型社会へ向けての展望, かんきょう, 22(1), pp. 6-12.
- IUCNほか, 1992, 新世界環境保全戦略, p. 25, 小学館, 東京.
- 小堀洋美, 1998, 大学における環境インターンシップ制度の実践に向けて, 日本環境教育学会第9回大会研究発表要旨集, p. 160.
- こどもエコクラブ全国事務局, 2000, こどもエコクラブサポーターズニュースvol. 32, p. 1, 東京. ただし詳細は同事務局への電話取材による.
- 教育課程審議会, 1998, 幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校, 盲学校, 聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について, pp. 23-24, 小学館, 東京.
- 文部省, 1989, 中学校学習指導要領, p. 32, 大蔵省印刷局, 東京.
- 奥井智久, 1998, 第2節 総合教育, 合科教育の今日的意義, 奥井智久編著 地球規模の環境教育, pp. 20-21, ぎょうせい, 東京.
- 小澤紀美子, 1992, 1 生涯学習としての環境教育, 沼田眞監修 佐島群巳・小澤紀美子編 生涯学習としての環境教育 地球化時代の環境教育3, pp. 8-17, 国土社, 東京.
- 佐島群巳, 1992, まえがき, 沼田眞監修 佐島群巳編 環境問題と環境教育, p. 2, 国土社, 東京.
- 佐島群巳, 1998, 第2節 環境教育の目指すもの, 奥井智久編著 地球規模の環境教育, p. 125, ぎょうせい, 東京.
- 鈴木善次, 1994, 人間環境教育論, pp. 174-179, 創元社, 大阪.
- 竹澤伸一, 1995, 時事問題の教材開発と指導のアイデア, pp. 15-26, 明治図書, 東京.
- 竹澤伸一, 1996a, 「教室での発言」から「体験学習」まで—「生きる力」を五段階の「参加」で育てる—, 総合教育技術, 51(15), pp. 42-46.
- 竹澤伸一, 1996b, 学校で終わらない環境教育, 千葉県教育研究奨励費論文集vol. 18, pp. 78-89.
- 竹澤伸一, 1997, 教師の「演出」で, 生徒は「参加」する, 授業研究21, 6, pp. 60-63.
- 東京都労働経済局総務部企画調査課, 1995, 中小企業と環境ビジネスに関する調査報告書, 東京都情報連絡室, 東京.
- 植田和弘, 1996, 環境経済学, p. 31, 岩波書店, 東京.
- 和田武, 1990, 地球環境論, pp. 222-223, 創元社, 大阪.
- 和田武, 1997, 新・地球環境論, pp. 335-336, 創元社, 大阪.