

高等学校の環境教育

—日本環境教育学会誌に掲載された論文から—

藤岡 達也

大阪府教育センター

High School Environmental Education from Journal of "Environmental Education" in Japan

Tatsuya FUJIOKA

Osaka Prefectural Education Center

1 はじめに

高等学校においても、環境教育の実践は学会創立以前より教科を中心に様々な取組みが行われてきた。高等学校の現状と課題については、既に拙著(2002)「高等学校における環境教育の実践と課題」(川嶋他編著『環境教育への招待』、ミネルヴァ書房)で紹介しているので、本稿では、高等学校での担当教員の実践的な取組み、高等学校を対象とした環境教育研究を基にして総括、展望したい。

現在の高等学校での環境教育の状況を総括、展望しようとした場合、様々な切り口があるが、ここでは、学会誌「環境教育」に創刊号から現在までに掲載された論文の中で、高等学校に関連した現状分析、実践研究に焦点を当てたものを取り上げ、考察の材料とする。この二つの視点は日本の高等学校での環境教育を浮かび上がらせるに不可欠な観点とも言える。また、環境教育の推進には、当然ながら担当教員の役割は大きい。そこで、高校教員による環境教育に関連した研究についても付け加える。

2 我が国の高等学校での環境教育の現状分析

まず、高等学校について、環境教育研究は、どのように取組まれているのか、調査研究を基にして論じたものを取り上げてみる。

高等学校の現状把握を試みたものに鈴木(1994)の「中学校・高等学校における環境教育の実践例に関する研究」がある。ここでは、1989年から1993

年の間に公表された中等教育での環境教育の実践例の特徴が分析されている。高等学校の事例は12例であり、数としては多くないが、中学校と高等学校との現状の比較によってそれぞれの特徴と課題が示されている。また、ここで提案された6つの環境教育実践の目標は、指導と評価の一体化が重視される今日の評価の観点にも参考になると言える。ただ、著者が論じている複数の価値同士の対話の中での公共的なものを模索する「意思決定」をめざした学習は、後述する藤井(2002)の問いかけ「生徒同士の積極的な関わり合いを保障した授業展開で、エンパワーメントがどのように効果的に図られるか」のように10年後の今も検討課題となっている。

次節で紹介するが、環境教育の実践や報告は自然環境についての調査研究をベースにしたものが多く、そのため、担当教科としては理科が多い。理科教員に焦点が当てられた永川(2002)の「高等学校理科教師における環境教育の実情—神奈川県高等学校及びマレーシアの理科教師アンケート調査結果より—」では、単に環境教育に対するマレーシア教師と神奈川県教師との意識及び授業方法の差について論じられているだけでない。授業形態の比較結果等これからの日本の環境教育についての示唆を多く含む。

また、寺田・ウォレス(2002)の「オーストラリア・ヴィクトリア州における後期中等教育段階の環境教育」では、ヴィクトリア州の「環境学習」には一次情報や二次情報の収集技術の習得、それ

らを基にしたプレゼンテーション能力の育成、新たな政策の提案など、学ぶべき点が多いこと、しかし、学習者の広がりや少く、これには日本の「環境」を軸にした「総合的な学習の時間」が大きな参考になること等が挙げられている。

上の二つの例のように、外国との高等学校レベルの環境教育を比較検討し、日本が学ぶべき点や逆に教示できる点を明らかにしていくことは、環境問題そのものが国際的であるだけに重要であろう。

また、日本との比較調査ではないが、金(1996)は「韓国の学校教育における環境教育の展開と動向」の中で、韓国の高校における環境教育目標と内容、方法をまとめており、韓国の高等学校における環境教育の問題点も記している。その中で「分散学習による体系的知識の不足」「教材の不足と授業方法の不適切性」等が挙げられており、これは、日本でも取組まれている課題である。そのため、将来的に日本の高校での成果が各国に貢献できる可能性もある。

環境教育の実践が広がり、研究内容も深まってくると、調査の目的や方法も明確になる。その例として三津野・小野(2002)「高校生の紫外線に対する意識調査と紫外線生活曝露量調査—金沢市の一高校を例として—」がある。この調査で、高校生の紫外線リスクについて意識が低いことや防御があまり行われていないことが明らかになった。そこで、生徒だけでなく、教師も紫外線に関して学ぶことの重要性を指摘している。このように調査結果と科学的根拠に基づく提言は環境教育では貴重であろう。

また、環境教育は、自然を対象とする「理科」という教科だけでなく、公害問題、都市問題、消費者問題等とも関連して「地歴科」、「公民科」も重要な教科となる。岩井・今村(2000)が示した「高等学校公民科『政治・経済』の教科書における環境問題の取り扱いに関する一考察」の社会科学からの観点に基づく調査も必要である。環境問題は自分達の関わりや行動が重要な意味をもち、「政治・経済」では、これらを取組むことも可能になるからである。

3 環境教育実践の教材開発に関する研究

環境教育研究として教材開発に焦点をあてたものは多い。特に、自然環境を素材として環境教育に取組んだ例はよく見られる。「生活科」がとけ込んだ小学校では、総合的な学習の観点から環境教育に取組まれているのに対し、中学校・高等学校では、教科ごとに担当教員が違い、授業時間の組み替えや複数クラスでの授業展開が困難である。しかし、高等学校では、担当教員の教科についての専門性が高く、内容的にも充実した展開が可能であるため、教科「理科」を中心に専門的な知識や実験方法を取り込んだ教材開発が見られる。加えて、高等学校全体から見ると、就職や文系の大学への進学もあり、必ずしも進路に理科が必要とされない場合も多いため、中学校に比べると授業の自由度が高いのも特色と言える。

次に、個々の教科・科目等をベースにし、教材や授業研究を中心とした実践を見ていく。

3.1 生物学・生態学的な素材をもとにした教材開発

生物教育と関連し、中学校・高等学校レベルを考えた素材研究は、加治・北野(1992)「カブラハバチ *Athalia rosae ruficornis* の胚子発生を利用した環境教育の素材研究—農業汚染を中心として—」のように早くから見られる。ただ、大学での教育素材の開発に比べて高等学校の場合には実践に裏付けられたところに大きな意義があると言える。例えば、生物分野での実践研究には、福田(1994)「身近な土を題材とした環境教育の実践」、福田(1995)「土を題材とした環境教育の実践—森林破壊を学ぶ—」、福田(1997)「土壌呼吸速度の教材性と環境教育的効果に関する検討」があるが、いずれも高校生による実験や調査も紹介されている。

宮本・大久保「地域の環境教材化：九十九里平野の自然史から」(1998)は植生調査等を基に地域を教材化したものであるが、池沼群の水質調査を行ったり、露頭の貝化石調査を行ったりするなど、生物学だけでなく、化学、地学的なアプローチも試みたものと言える。加えて社会的な内容を取り込んだ側面も見られる。

西田(1998)の「新設された琵琶湖博物館を利用した高等学校における環境教育の一例」は、「生物IA」の中で実践されたものである。高等学校だけでなく小・中学校の学校教育の中でも、滋賀県は従来から「琵琶湖」をテーマにした多くの環境教育の実践が報告されている。高等学校で博物館を活用した報告は多くないが、理科における専門性と総合性をどう取扱うかが、この研究の興味深い問いかけである。博物館も従来の展示型から変わりつつあり、今後も、地域の博物館等の施設を活用した新しい実践が期待できる。

藤井(2002)「高等学校での「地球温暖化/気候変動」の授業分析」は「生物」受講者を対象とし、8時間に及んで実施されたものであるが、内容的には「世界の最近の気象災害」や「交通機関とCO₂排出量」など、従来の生物領域を超えたものであると言ってもよい。見方によれば科学・技術・社会の相互関連を取扱ったSTS教育の実践とも言える。この取組みも「生物IA」の科目の中で行われたものであり、「IAを付した科目」は新教育課程では消えてしまうが、人間との関わりを重視した環境教育的な内容を取り扱った点で、この科目には大きな魅力があったと言える。

岸(1992)による「校内の自然環境理解のためのデータベース化とその利用の試み」は、養護学校において校内の樹木をデータベース化し、教材としたものである。生徒たちにとっては、ふだん意識しない樹木等の自然環境についても教員の姿勢によって、「木の生命」や「木への親しみ」を感じるようになることの意義は大きい。

3.2 自然地理学・地学的な素材をもとにした教材開発

高等学校理科において、地学は物理・化学・生物と比べて履修率やセンター試験での選択率は高くない。しかし、藤岡・柴山(1991)は「「地学教育」の中での環境教育—高校地学における取り組みから—」で、地学教育が環境教育の要素を多く含むことを論じている。環境問題は学際的・総合的な課題でもあるが、地球そのものについての基礎・基本的な知識は不可欠である。

山岡(1991)の「都市化と原地形を教える」では、フィールドワークを年間の授業数の約3分の1にあてて実施しているのが特色である。また、理科Ⅱの授業で他の教科の内容との接点を求める構成である。都市部において地形改変は著しく、かつての現地形をフィールドワークから読みとる活動は自然と人間との関係を考える素材となる。ただ、人間の開発は自然現象を自然災害に変えることも珍しくない。1995年1月に生じた兵庫県南部地震は、そのような自然と人間との関係に大きな衝撃を与えた。藤岡(1998)「1978年宮城県沖地震及び1995年兵庫県南部地震における地盤災害の教材化について」は、都市化地域の教材化の観点を地盤災害から示し、同時に過去の教訓を活かすための教材開発の必要性を訴えた。

3.3 学際・総合的な授業開発

自然科学としての「環境科学」を総合的・学際的に体系化し、その理論を基に高等学校の実践に取組んだ例も見られる。丸山(1991)「自然の階層論に基づく「環境科学」教育の体系化について」では、従来の自然科学教育という枠組みでなく、自然を人間との関係において科学的に認識できるように再構成し、環境科学教育という新しい課題を打ち立て、授業書「環境科学」を作成・編集した。丸山(1992)は、それを高等学校2校での授業と1校の放課後ゼミで実施し、授業過程と感想文から、成果を「授業書「環境科学」による「環境科学」の基本概念の形成」に記した。

宇高・赤松(1999)「「総合授業：水」の学習内容構想(第2報)小・中・高等学校の学習内容とその関連」では、水について小・中学校、高等学校の学習内容に関連性を持たせた総合授業を提案している。小・中学校、高等学校の一貫性を考えたプログラムは児童・生徒の成長に合わせて意義がある。また、自然科学から水を捉えた場合、多くの切り口があり焦点が不明確になるおそれがあるが、家庭科を中心に編成した場合、テーマが絞りやすい長所があることをこの論文は示している。

特定の教科の枠組みには収まらないが、授業として興味深い実践に久保(1998)の「「通学路を見

なおそう」の授業」がある。ここで、生活環境に関する教育を、自然破壊や保護、公害や大気汚染、ゴミや水問題だけではなく、自分の毎日生活している生活環境施設の整備や改善の問題も含んで捉え、地域の実情を踏まえた具体的な教材研究が進められることの重要性が指摘されている。通学路の問題等、従来HR等の特別活動で取り上げられることが多かった。環境教育はあらゆる教科や教育活動で取り上げられることが多いが、教科に比べると地域を素材とした教員の自作教材は少なく、このような取組みも進めたい。

4 学校外に視点をおいた環境教育の研究

高等学校の教員が環境教育の状況を学校外からの観点で捉えることは多くない。その数少ない中で、萩原（1997）他「環境教育行政の実態と問題点」は、長野県の全市町村の教育委員会に対してアンケート調査を行い、環境教育行政の現状と課題を明らかにしている。さらに、萩原・戸北（2001）は「アンケート調査による日本の環境教育行政の比較」において、日本の教員研修や教育委員会・他の行政・大学との連携の問題を指摘している。今後、環境教育の実践の中で開かれた学校づくりの意義は大きく、そのために教育委員会の役割が一層大きくなることが考えられる。

また、藤岡（1995）は「環境教育の素材としての河川教材開発の視点」で、日本の河川には様々な環境教育の観点があり、地域における独自の課題があることを明確にした。その中で河川環境が、学校教育にとどまらない地域教育、社会教育の場になる可能性も論じた。

今村・塩川他（2002）の「『持続可能性に向けての教育』の意義と特質—民主的価値と主体的関与の視座—」では、「持続可能性に向けての教育」について、これまでの関連事例や研究を総括し、広い分野との連携から目指す社会の実現の可能性を指摘している。なお、高等学校の教員以外と研究を進めている例は少なく、その点も評価される。

以上のように高校教員が学校の教育活動から少し距離を保った姿勢で環境教育を捉えていくことも価値があり、今後の研究の広がりや発展が期待

できる。

5 最後に

以上、これまで「環境教育」に掲載された高等学校に関連する論文を取り上げ、我国の高等学校をめぐる環境教育を概観してきた。当初、学会誌の記載からだけでは、どれくらい高等学校の現状が立体視できるか不安であったが、改めて、学会誌には高等学校の環境教育についても様々な角度から取り上げられていることに驚いた。また、依然として変わらない教育課題を感じるとともに、わずかに10年ほどであるが、新たに取組みねばならない学校教育の課題も意識された。

重要な論文を見逃していたり、著者の観点と違った捉え方をしたりしていることも多々考えられるが、筆者の力量不足としてお許し願いたい。

引用文献

本稿で取り上げ、「環境教育」に掲載された高等学校に関する論文等は以下の通りである。なお、掲載号順に記しており、ページ数は略している。

- 丸山博, 1991, 自然の階層論に基づく「環境科学」教育の体系化について, 1(1).
- 山岡寛人, 1991, 都市化と原地形を教える, 1(1).
- 藤岡達也・柴山元彦, 1991, 「地学教育」の中での環境教育：高校地学における取り組みから, 1(2).
- 丸山博, 1992, 授業書「環境科学」による「環境科学」の基本概念の形成, 1(1).
- 加治明日香・北野日出男, 1992, カブラハバチ *Athalia rosae ruficornis* の胚子発生を利用した環境教育の素材研究：農薬汚染を中心として, 2(1).
- 岸百合子, 1992, 校内の自然環境理解のためのデータベース化とその利用の試み, 2(1).
- 鈴木真理子, 1994, 中学校・高等学校における環境教育の実践例に関する研究, 4(1).
- 福田直, 1994, 身近な土を題材とした環境教育の実践, 4(1).
- 藤岡達也, 1995, 環境教育の素材としての河川教材開発の視点：整備事業計画に認定された日本各

- 地の河川の検討から, 4(2).
- 福田直, 1995, 土を題材とした環境教育の実践: 森林破壊を学ぶ, 5(1).
- 金東圭, 1996, 韓国の学校教育における環境教育の展開と動向, 6(1).
- 福田直, 1997, 土壌呼吸速度の教材性と環境教育的効果に関する検討, 7(1).
- 荻原彰・飯利雄一・土井進・漆戸邦夫, 1997, 環境教育行政の実態と問題点: 長野県の市町村教育委員会を例として, 7(1).
- 宮本明宜・大久保紀雄, 1998, 地域の環境教材化: 九十九里平野の自然史から, 7(2).
- 藤岡達也, 1998, 1978年宮城県沖地震及び1995年兵庫県南部地震における地盤災害の教材化について: 環境教育の視点から捉えた都市化地域の自然災害の考察, 7(2).
- 久保加津代, 1998, 「通学路を見なおそう」の授業, 8(1).
- 西田謙二, 1998, 新設された琵琶湖博物館を利用した高等学校における環境教育の一例, 8(1).
- 宇高順子・赤松純子, 1999, 「総合授業: 水」の学習内容構想(第2報)小・中・高等学校の学習内容とその関連, 8(2).
- 岩井省一・今村光章, 2000, 高等学校公民科「政治・経済」の教科書における環境問題の取り扱いに関する一考察, 10(1).
- 荻原彰・戸北凱惟, 2001, アンケート調査による日米の環境教育行政の比較, 11(1).
- 藤井信英, 2002, 高等学校での「地球温暖化/気候変動」の授業分析, 11(2).
- 寺田卓二・ロバート・L・ウォレス, 2002, オーストラリア・ヴィクトリア州における後期中等教育段階の環境教育, 11(2).
- 三津野真澄・小野雅司, 2002, 高校生の紫外線に対する意識調査と紫外線生活曝露量調査: 金沢市の一高校を例として, 11(2).
- 永川元, 2002, 高等学校理科教師における環境教育の実情: 神奈川県高等学校及びマレーシアの理科教師アンケート調査結果より, 11(2).
- 今村光章・石川聡子・井上有一・塩川哲雄・原田智代, 2002, 「持続可能性に向けての教育」の意義と特質: 民主的価値と主体的関与の視座, 11(2).