

高等学校における環境科目の実践的研究

- 学校設定科目「環境科学」のカリキュラム開発とその実践 -

環境教育専修 2718 藤本 雅巳
指導教官 市川智史 助教授

1. はじめに

筆者の勤務校である大阪国際滝井高等学校（以下 勤務校）では、平成 15 年度より、特色ある学校づくりの一環として、学校設定科目「環境科学」を実施することとなった。

本研究は、勤務校において実施されている「環境科学 I」のカリキュラム開発とその実践を通して、高等学校において「環境」を多面的・総合的に学習する環境教育の一例を提示しようとするものである。具体的には、以下の手順で研究を行った。

「環境科学」のコンセプトを明確にし、それに即したカリキュラム策定と授業計画づくりを行う。

「環境科学」の授業を実践し、生徒の学習履歴を蓄積する。

生徒の学習履歴の分析を通して、「環境科学」の学習成果を考察し、カリキュラムを評価する。

2. 学習者の状況

勤務校には普通科と国際科の 2 学科があり、普通科には標準コースと看護進学コースが設置されている（図 1）。「環境科学」は普通科の標準コースで 2 年次に選択科目として開講される。また、選択方法は進路などに関連した「系」と呼ばれる選択科目群を選択する方式となっており、「環境科学」を受講する生徒は「生活文化・栄養土系」を選択した者である。平成 15 年度の「生活文化・栄養土系」選択者は 17 名であった。

カリキュラムを開発するにあたって学習者の状況を知るために、学習前に「環境」に関するアンケート調査を実施し、次のような特徴があることがわかった。

「環境」への関心度はあまり高くない。

第 2 学年

普通科

標準コース

「環境」に関する学習経験を半数以上の者がもっている。

看護進学コース

「環境」に関する学習内容の定着度は低い。

国際科

「野菜やくだもの」の栽培は約 70%の者が経験している。

「環境」のための具体的な行動を起こしている者は少ない。

図 1 学科コース編成

3. カリキュラム開発

前述のような学習者の状況を踏まえて、「環境科学」のコンセプトを次の 5 点とした。

環境に関する興味関心を涵養する。

環境に関する基礎的な知識を学ぶ。

生き物とその周囲の環境との関係性を学ぶ。

環境の中における物質の循環について学ぶ。

日常の行動とその源にある価値観について考える。

このコンセプトに基づき、「体験と知識をリンクさせる自然科学分野に比重を置いた総論的授業」をめざして、「環境科学」のカリキュラムを、体験、講義、調べ学習の 3 つの柱から構成することとした。具体的には、「夏野菜の栽培」の体験と並行して「土」「水」「空気」「食」というテーマの学習項目を配置し、生活者として「環境」と私たちの「つながり」（関係性）について考えるものとした（図 2）。

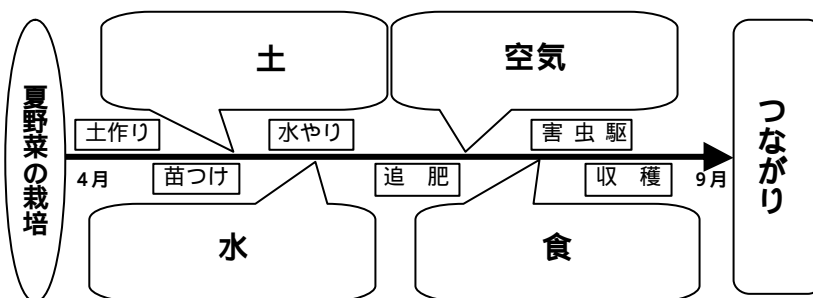


図 2 「環境科学」カリキュラムチャート

4. 「環境科学」の実践と学習成果

「環境科学」は前期（4 月～9 月）に授業を行った。履修単位は 2 単位であるが、半期履修であるため、週当たりの授業数は 4 時間（1 単位時間は 50 分）で、2 時間の連続授業が、火曜と金曜の午後に配置された。50 時間の実践を行った（表 1）。

4.1 「環境」つながりマップの比較と分析

「環境」に関する学習項目（キーワード）を線で結び、その関係性を表現していく「環境」つながり

マップを4月と9月に作成させ、それらの利用キーワード数の変化やつながりの変化を比較した。

当初はキーワードを1対1でつなぐ直線的な関係性として表現されていた「環境」に対する概念が、学習後は1対多、多対多といった関係性を持って捉えられるようになっていた。

表1 「環境科学」カリキュラム(実践時)

月	日	内容
4	11	オリエンテーション
	15	「環境」つながりマップ
	18	「土づくり」「植付け」のポイント
	22	土づくり
	25	土と植物
5	6	植付け
	13	植物の成長と外的環境
	16	有機肥料と化学肥料を調べる
	20	農業について
	23	有機肥料と化学肥料で考えたこと
	25	農業について調べる
6	30	農業の功罪
	3	水の旅
	6	水の旅を振り返る
	17	雨水を調べる
7	20	酸性雨と雨水の中の塵
	1	人の生活と水と空気
	4	収穫祭のレシピ作り
8	8	収穫祭 - 夏野菜を使った料理 -
	26	夏野菜撒収・ビデオ「地球は今」
9	29	ごみと私たちの生活
	2	食品と環境ホルモン
	5	消費者としてできること
	9	「環境」と「健康」を考える
	12	環境科学 を振り返って

4.2 アンケートの比較と分析

「環境」に対して関心があると回答した者の割合が増加し、関心がないと回答した者の割合が減少した。

しかし、「環境」のために具体的な行動を起こしていると回答した者が増加しておらず、「関心度」の増加が「具体的な行動」につながっていないことがわかる。その理由として「何をしてよいかわからないから」が学習前と同様に最も多かったことは、「環境」に対する具体的な働きかけについてのカリキュラムを再考する必要があることを示している。

4.3 感想文の分析

9月に書かせた感想文をセンテンスに分解して、「夏野菜栽培」、「調理実習」、「実習・実験」、「調べ学習」、「授業全般」、「環境への興味関心」、「その他」に分類した。授業の感想ということもあり、全体的に学習に対する肯定的な感想が多く見られ、否定的なものはあまり見られなかった。

抽出したセンテンスの中で、夏野菜の栽培と調理実習に関するものが最も多く、生徒にとっては良い経験となったようである。「実習・実験」、「調べ学習」に関する感想が少なかったのが残念であったが、「環境への興味関心」に分類した感想を見ると「実習・実験」や「調べ学習」の経験が生かされているように思われる。

5. 考察

感想文などから夏野菜栽培などの実習を通して、思いやりや成長を見る楽しみ、そして収穫する喜びを感じとり、雨水などの現実を目にしたときの驚きが、環境に対する関心の涵養につながったと思われる。学習後のアンケートで「環境」に対する関心度が上昇していたこともこのことを裏付けている。また、「環境」つながりマップの分析でもわかるように、私たちを取り巻く「環境」は多数の事象が相互に関係しあった複雑な系であることを生徒が捉えつつあることを示している。

「環境科学」の授業を実践してみているいくつかの課題も発見された。一つは、環境のための具体的な行動である。学習前と学習後のアンケートを見るとどちらも、「環境」のための具体的な行動を起こしている割合が低く、行動を起こしていない理由の多くが「何をしてよいかわからない。」であった。学習内容がまだまだ定着していないことがわかる。しかし、感想文を見ると、「環境」のために行動していきたいと書いている者も多く見られ、具体的な行動を起こす意欲は涵養されつつあると思われる。授業展開を通して生徒の学習活動の中で、「意欲」と「行動」とをどのように橋渡しできるかが、課題の一つである。

これらの分析を基にして、「環境科学」のカリキュラムの改善点を次のように考えた。

夏野菜栽培や調理実習を生徒がその方法を調べて計画書などを作成して行う。

夏野菜の栽培を手段として、日常生活に関係深いテーマを取り上げる。

日常生活の中での問題点を取り上げることで、自らの問題として「環境」と接する態度を育成する。

自らの問題として「環境」と接する中から、「環境」のための具体的な行動について考える態度を育成する。

環境のために積極的な判断をし、行動も積極的な生徒の育成を目指す。

6. おわりに

「国連・持続可能な開発のための教育の10年」が2005年から実施される現状から考えたとき、わが国の学校教育においてもより充実した「環境教育・学習」の展開が必要である。高等学校における「環境教育・学習」の展開と「環境」に関する教科・科目の開発研究に対して、本研究の実践がその一助になれば幸いである。