

【研究ノート】

## エネルギー・環境教育とひろしま型カリキュラム

広島文教女子大学人間科学部

初等教育学科 教授 高橋 泰道

### 1 はじめに

本学のある広島市では、市内の小中学生の大きな課題として、「思考力・判断力・表現力が十分に身に付いていないこと」を挙げ、平成22年度から「ひろしま型カリキュラム」を実施し、小・中学校の連携・接続の改善、小学校第5学年から中学校第3学年での「言語・数理運用科」の実施、小学校第5・6学年での「英語科」の実施を行っている。

本学においても、広島市の取り組み及び問題点と、本学の教育の特色を併せて考え、学生自らが教育手法を考案し、議論や模擬形式の実践により検証を重ねる取り組みを始める必要があると考えた。そこで、この新たな教育方法を、「文女式ひろしま型カリキュラムの教材開発」と名付けて推進し、具体的教育手法の模索を行うと共に、今後必要とされる思考力・判断力・表現力等、小学校教員としての総合的な力を身に付けた人材を初等教育の現場に輩出することにより、広島市の教育の発展に資することを期待している。

本稿では、その中でも、「言語・数理運用科」における理科教育に関わる部分に着目し、現在取り組まれている「ひろしま型カリキュラム」の現状を把握し、「文女式ひろしま型カリキュラムの教材開発」における今後のあり方について考察する。

### 2 「言語・数理運用科」における理科教育に関わる内容の分析と課題

現在、広島市では、「言語・数理運用科」において、小学校第5学年から中学校第3学年に向けた副読本が作成され、使用されている。

「言語・数理運用科」とは、広島市独自の教科であり、教科の学習で身に付けた知識や技能を、実生活に活用できるようにすることをねらいとして、「情報を取り出す力」「思考・判断する力」「表現する力」の育成を重視している。内容としては、身の回りの事象や社会現象・自然事象を題材にした連続型テキストや非連続型テキストによる資料を基に、問題解決的な学習を行う。小学校第5学年から中学校第3学年までの5年間の学習指導計画をはじめ学習目標及び内容、取り上げる題材、資料及び教材等を系統的に整理し、各学校でそれに基づいて実践している。

ここでは、「言語・数理運用科」における理科教育に関わる内容を副読本から取り上げ、その分析を行った。理科教育に関わる内容としては、「環境」をテーマとした単元が該当すると考える。そこで、小学校第5学年から中学校第3学年までの5年間の「環境」をテーマとした単元を取り上げてみると、次頁の表の通りである。

「言語・数理運用科」が、「各教科の学習で身に付けた知識や技能を、実生活に活用できるようにすることをねらい、『活用』する教科」として位置づけられていることから、以上の「環境」をテーマにした各単元においても、その学習過程に、「情報を取り出す力」「思考・判断する力」「表現する力」

	単 元 名	内 容
小学校 5年	未来の給食を考えよう	10種類の給食の献立を、給食の歴史年表を基に分類・整理し、古い時代順に並び替え、給食の役割、歴史について考える。 考えたことを基に、30年後の給食を根拠をもって考え、絵や言葉で表現する。
	広島路面電車	広島路面電車について、文章・年表・グラフ・図などから情報を取り出し、多面的・総合的に路面電車の良さを考え、世界で路面電車が見直されている理由を考える。自分が考えた広島路面電車の良さを、短い言葉、文章、図、表などを使ってパンフレットやリーフレットに表現する。
小学校 6年	マイカー乗るまァデー	広島市が取り組んでいる「マイカー乗るまァデー」の取り組みに関するポスターや新聞などの資料から情報を取り出し、その情報から、「マイカー乗るまァデー」の取り組みを増やす方法を考える。「マイカー乗るまァデー」の取り組みを市民に伝えるため、言葉や数値を活用して、ポスターに表現する。
	地場産物を使った広島らしいメニューを考えよう	地場産物マップ、地場産物紹介表、レシピ集などのテキストから情報を取り出し、それらの情報を関連させて。地場産物を使った広島らしいメニューを考える。考えたメニューはキャッチコピー、紹介文と絵で表現する。
	緑のカーテンは地球を救うか？	緑のカーテン（壁面緑化）を行った教室と行っていない教室の室温を比較したり、緑のカーテンが吸収した二酸化炭素量を計算したり、エコチャレンジの取り組みと比較したりすることにより、壁面緑化の取り組みの意味を考える。その結果と自分の考えをリーフレットに表現する。
中学校 1年	広島市の気温から考えよう	データやグラフを調べ、データの扱い方によって意図的な資料ができることを考え、自分で意図的な資料を使ったパンフレットを作成する。
	科学技術の進歩とわたしたちの生活	科学技術の進歩について書かれた意見文や様々な資料を読み取り、科学技術の進歩とわたしたちの生活について考え、意見文に表現する。
中学校 2年	バイオ燃料は地球を救う？	バイオ燃料と化石燃料を比較したり、資料から推論したりして、バイオ燃料のメリットとデメリットを考え、自分の考えをQ&Aの会話文で表現する。
	110万人のごみゼロ宣言	リーフレットのグラフや表を分析して、家庭ごみの課題を考え、江戸時代の循環型システムと関係づけて、ごみを減量する方法をリーフレットに表現する。
	クマが教えてくれること	多様な資料を関係づけて、ツキノワグマが出没する原因を推論し、人とツキノワグマが共存する方法を座談会のシナリオで表現する。
中学校 3年	広島市の自動車対策を提案しよう	車と環境に関わる資料を分析し、車社会が続いている理由や具体的な取り組みについて考え、それらを基に、広島市の自動車対策案を提案書として表現する。

の育成を重視した活動が取り入れられている。それは、総合的な学習の時間で述べられている「探究的な学習」を行うための、以下の学習過程とほぼ一致しており、教科等の枠を超えた横断的・総合的な学習、探究的な活動の要素が多分に含まれていることが窺われる。

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>①【課題の設定】 体験的な活動などを通して、課題を設定し課題意識をもつ</li> <li>②【情報の収集】 必要な情報を取り出したり収集したりする</li> <li>③【整理・分析】 収集した情報を、整理したり分析したりして思考する</li> <li>④【まとめ・表現】 気づきや発見、自分の考えなどをまとめ、判断し、表現する</li> </ul> |
|---|

総合的な学習の時間については、今回の学習指導要領改訂に関わる改善の基本方針において、「その課題を踏まえ、基礎的・基本的な知識・技能の定着やこれらを活用する学習活動は、教科で行うこ

とを前提に、体験的な学習に配慮しつつ、教科等の枠を超えた横断的・総合的な学習、探究的な活動となるよう充実を図る。このような学習活動は、子どもたちの思考力・判断力・表現力等をはぐくむとともに、各教科における基礎的・基本的な知識・技能の習得にも資するなど教科と一体となって子どもたちの力を伸ばすものである」と述べられており、これはまさに、「言語・数理運用科」が目指すものと一致すると考える。

また、「環境」をテーマにした単元の内容を概観したとき、活動面では、Think Globally, Act Locally（地球規模で考え、足元から行動せよ）の考えに基づき、身近な環境に関わる事象を取り上げ、児童・生徒の興味・関心を基に、探究的活動が行われ、地球規模で考え、地域での環境保全行動に移していくことができるように計画されている。

一方、内容面を見ると、「環境」と言うテーマは、身近な自然環境の現状把握から始まり、環境問題、資源の枯渇などの現状認識、環境保全、エコ、省エネ、持続可能な開発、持続可能な社会の構築などの未来への志向に至るまで多様な内容を含んだものであり、「環境」と言う括りではなかなか整理できなくなっているのが現状である。この現状を踏まえ、広島型カリキュラム「言語・数理運用科」における「環境」をテーマにした内容においても、日々刻々と変化する社会の情勢に伴い、より一層体系的に内容を整理し、新たな題材を取り上げていく必要もあるのではないかと考える。

### 3 エネルギー・環境教育を視野に入れた広島型カリキュラムのあり方

地球環境を守りながら、社会が持続的な成長を続けていくためには、地球環境問題とともに、資源・エネルギー問題についても世界レベルで解決のための最善の選択をしていかなければならない。これらの問題は、現在から将来に引き継がれるものであり、未来を担う子どもたちの思考力・判断力、及び実践力を育成していくことは重要なことである。

したがって、「私たちの生活を支えるエネルギー問題を環境問題と一体のものとして理解し、私たちと未来の人々の生活環境を守るために、生活に必要な資源・エネルギーの確保と環境保全に向けて、自ら考え、責任のある行動ができる実践力を育成していく教育」、即ち、エネルギーを中心に据えた「エネルギー・環境教育」が環境教育の重要な役割を担っていると考える。

エネルギー・環境教育は、今後さらにその重要性を増していくとともに、各学校においてさらに具体的な取り組みが積極的に進められていかなければならない重要な課題である。

エネルギー・環境教育を進めていく上では、各教科、道徳、特別活動などの連携を図ると共に、「総合的な学習の時間」により横断的・総合的な学習を行う必要性が一層高まってきている。その中で、具体的にどのような視点からどのように取り組んでいくべきかなど、それらの関連や位置付けを明らかにし、体系化していくとともに、その理論に対応した望ましい授業のあり方について構想し、実践していくことの必要性が今求められているのである。

以上の考えに立った時、広島型カリキュラム「言語・数理運用科」の取り組みは、今後さらに「エネルギー・環境教育」の視点から見直していく中で、十分に対応していくことのできる特設教科であると考えられる。

そこで、「言語・数理運用科」が、「各教科の学習で身に付けた知識や技能を、実生活に活用できるようにすることをねらい、『活用』する教科」として位置づけられていることから、今後、現在副読本に取り上げられている単元において、「エネルギー・環境教育」に関わる理科・社会科・家庭科と言った教科内容をより関連させた授業構想を考えたり、各教科の既習内容を生かし、かつ身近な題材を取り上げた以下のような単元を開発したりするなど、「文女式ひろしま型カリキュラムの教材開発」として、取り組んで行くことができると考えている。

- 5年社会科「わたしたちの生活と森林」等との関連から、「牡蠣と森林」
  - 5年理科「川の流れの働き」、5年社会科「環境を守るわたしたち」等との関連から、「太田川の環境」
  - 6年理科「電気の利用」、6年家庭科「工夫しようさわやかな生活」等との関連から、「発電と私たちの暮らし」「これからのエネルギー」
  - 6年理科「大地のつくり」等との関連から、「中国山地でくじらウォッチング」
  - 6年理科「生き物の暮らしと環境」等との関連から、「宮島の自然」
- ※その他、第6学年理科の単元の内容はすべて環境と関わりのあるものであることから、第6学年理科の学習内容を基に、新たな題材を開発していくことも可能である。

## 4 おわりに

本稿では、広島型カリキュラム「言語・数理運用科」の新たな教材開発に関わって、現在のカリキュラムの分析を通して、「エネルギー・環境教育」の視点から考察し、今後の「文女式ひろしま型カリキュラムの教材開発」の取り組みについて考察した。今回考えた新しい内容については、その運用に向けて、今後さらに教材研究を行い、研究を進めていきたいと考える。

### 参考文献・引用文献

- 広島市教育委員会。(2011)。言語活動実践ガイド。ぎょうせい
- 広島市教育委員会。(2010)。言語・数理運用科 小学校第5学年～中学校第3学年。広島市教育委員会
- 広島市教育委員会。(2010)。言語・数理運用科指導案集 小学校第5学年 第6学年。広島市教育委員会
- 文部科学省。(2008)。小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編。東洋館出版社
- 資源エネルギー庁。(2010)。はじめてのエネルギー教育授業展開例集小学校編。エネルギー環境教育情報センター