

PISA型読解力を志向した環境教育 —自然的知性と環境行動の考察—

PISA reading comprehension-based environmental education —Consideration of environmental and natural intelligence—

富田 俊幸

TOMITA Toshiyuki

取手市立稲小学校

〔要約〕本研究は、小学校6学年の国語学習をとおして行う環境教育の実践である。題材は、「エネルギー消費社会」高木仁三郎（学校図書 小学校6年国語教科書）である。学習の基盤となるのは、PISA型読解力の育成である。PISA型読解力の育成を目指した学習によって、子どもが環境に関して興味・関心を高めるとともに、環境に関する考えをもち、環境に配慮した行動をとることができるようにすることを目的としている

考察としては、PISA型読解力に基づく国語学習により、環境に対する知識を得るとともに、環境に配慮した行動を育成することができたと考える。

また、子どもの自然的知性を調査するとともに、環境に関する知識や態度、そして実際の環境行動との関連を考察した。子どもと自然的知性と環境行動には統計学上の関連が見られた。

〔キーワード〕環境教育、国語、PISA型読解力、多重知性理論

1. はじめに

一般に環境問題に関する情報は、新聞やテレビなどのマスメディアやその他の情報による連続型や非連続型のテキストにより得られている。しかしながら、PISAの調査結果をみると日本の子どもは、テキストをもとにして思考力をはたらかせ、正しい判断を行うことができているとは思われない。すなわち、「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発展させ、効果的に社会に参画するために、書かれた文章や資料を理解し、利用し、熟考する能力」というPISA型読解力が必要となるのである。

そこで本研究は、子どもが文章や資料から情報を取り出し、解釈を加え、さらに熟考・評価するというPISA型読解力を養成する学習過程を創造する。この学習過程を通して子どもが正しい判断力を獲得できるようにしたい。また学習題材を環境問題とすることで、

人間の活動と自然環境について考え、環境に対する望ましい態度や行動力を養いたい。

さらには本実践における子どもの環境についての知識や態度、そして環境行動の変容についても考察を加える。ハーバード大学院のH. Gardner教授の多重知性理論によると、人間には以下の8つの能力があるという。言語的知性、論理・数学的知性、音楽的知性、空間的知性、身体運動感覚的知性、対人的知性、内省的知性、自然的知性である。その能力に応じて適正があり、学習における興味・関心や理解に違いが現れるという。子どもの自然的知性を調査し、環境行動との関連を考察する。

2. 研究目的

- ・文章や資料から情報を取り出し、解釈を加え、さらに熟考・評価するというPISA型読解力を養成する。

- ・正しい判断力を育成する。
- ・人間の活動と自然環境について考え、環境に対する望ましい態度や行動力を養う。
- ・子どもの環境についての知識や態度、そして環境行動の変容について考察する。

3. 研究の方法

(1) 21 世紀に求められる教育内容

・環境保護

持続可能な開発を実現していくためには、環境保護が重要な課題である。そのためには持続可能な開発のための教育 (ESD) が学校教育においても必要である。

・科学技術の理解

人間は 20 世紀における科学技術の発達によりより豊かな生活を手に入れることができた。しかし、その一方で自然環境の破壊や自然環境の汚染、そしてエネルギー問題などの地球環境問題を引き起こすことになった。また、科学技術の利用は、単なる技術のみの問題ではなく、倫理的な内容にまで踏み込んでいく課題となっている。科学技術の真の理解を得て、生きていく人間を育成することが大切である。

・民主主義的なアプローチ

環境問題について相対するとき、そこには、話し合い活動、合意の形成といった民主主義的な方法が必要である。学校教育においてもディベートやロールプレイングといった討論や話し合いの活動が導入されている。民主主義的な方法を身に付けることが必要である。

(2) 題材

題材 「エネルギー消費社会」 高木仁三郎 (学校図書小学校 6 年教科書)

高木先生は、東京大学理学部化学科卒業。その後、東大原子核研究所助手、都立大学助教授などを経て、1975 年、民間の原子力資料情報室の設立に加わり、1986 年から代表を務められた方である。

本教材は、身近な日常生活の中の出来事から問題を提起し、具体的な事例や資料を提示しながら、環境問題の解決策を理論的に述べた説明文である。

理論的な文章の展開によって読者を説得する構成を学び、また、まとまりごとの要旨を捉えたり、筆者の重みのある提言について考えたりする中で、環境問題についての自分の考えを明確にし、さらに表現活動に発展させることができる教材である。

「エネルギーの無駄遣いといったエネルギー消費社会『エネルギー浪費社会』のかかえる問題への対策として賢く資源を活用し、無駄のない豊かな社会に変えていく必要がある。」と要旨をとらえることができる。筆者の論は展開上、「エネルギー消費社会の実態と気温上昇の危機」「その対策としての筆者の考え」「豊かさとは」の三段階に分けることができる。

また、筆者は、考え方や見方を具体例や比喩的表現によって親しみやすく述べている。断定、反語、強調、伝聞、推量などの文末表現にも、筆者の考えや意図の表出が見られる。

(3) 学習の視点

- a. 「情報の取り出し」を行う。
 - ・文章や資料ごとに「情報の取り出し」を行う。対立する立場の考えを抜き出す。
- b. 文章や資料をもとに考え、自分の言葉で内容を置き換え、「解釈」をする。
 - ・文書や資料ごとに内容を「解釈」する。立場の異なる考えを熟考して、自分の文章でまとめる。
- c. 異なる立場の人になって、ロールプレイングによる討論会を行い「熟考・評価」する。
 - ・文章や資料ごとに「熟考・評価」する。それぞれの立場に立って討論会で話す内容を考え、ロールプレイングによる討論会を行う。

- d. 学習題材をもとに自分の考えをまとめる。
・学習題材を「熟考・評価」して、意思決定を行い自分の考えをまとめる。

(4) 学習計画

第1次 学習内容を把握する。

第1時 全文を読み学習内容を把握する。
「情報の取り出し」

- ・(感想、題名を「問い」の文に変える。
繰り返される言葉、事例の数。)

第2時 言葉や文章の内容をまとめる。
「解釈」(連続型テキスト)

第3時 図、表、グラフの内容を読み取る。

「解釈」(非連続型テキスト)

第4時 筆者の考えを読み取り、自分の意見をまとめる。

「熟考・評価」・「論述」

第2次 討論会の準備をする。

「熟考・評価」

第3次 討論会をする。

「熟考・評価」・「論述」

4. 実践の内容

第1時 全文を読み、学習内容を把握する。
子どもの感想

「植林活動をする人やリサイクルする人が増えればいいと思った。」

「改めて自分の生活を見直すことができた。」

「筆者は、地球が危険なのでその対策を考えているからやさしい人だなと思った。」

題名を「問い」の文にすると？

「エネルギーとは何か」

「消費社会とは何か」

「エネルギー消費社会とはどんなこと？」

繰り返されている言葉

「エネルギー」「環境」「資源」

「消費」「豊か」

事例はいくつあるでしょう？

電気のかんづめ 発電 電気冷蔵庫 ゴミ

使 い 捨 て 文 化	電 気 の か ん づ め	電 気 の か ん づ め	電 気 の か ん づ め
資源を消費すること。	エネルギーが大量に消費されると、地球の気温が上がり、気候が変化する。	エネルギーが大量に消費されると、地球の気温が上がり、気候が変化する。	エネルギーが大量に消費されると、地球の気温が上がり、気候が変化する。

第2時 言葉や文章の内容をまとめる。

言葉をまとめよう

電気のかんづめ

「アルミ缶1個をつくるのに、約2000ワット時もの電気をを使うから。」

写真 1. 言葉のまとめ

文章を3つに分けて、短い文でまとめよう。

「電気のかんづめのようにエネルギーや資源のろう費をしていて、環境にさまざまなえいきょうをあたえている。」

「これからは使い捨て文化から長持ち文化へ変わっていくべきである。」

「物が多ければ豊というわけではないので、自然の豊かな国という日本の特長を生かすことこそ、本当の豊かさへの道といえる。」

第3時 図、表、グラフの内容を読み取る。

図の題名 「東京地域の高温域の分布」

読み取った内容

「1981年よりも1999年の方が温かいところが増えている。」

「世界の気温も二酸化炭素濃度も、どちらも時がたつにつれて、上がっているところが似ている。」

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
二酸化炭素削減の取り組み	省エネルギーの取り組み	再生可能エネルギーの活用	エネルギー効率の向上	エネルギー政策の転換	エネルギー安全保障	エネルギーの国際協力	エネルギーの未来	エネルギーの教育	エネルギーの文化

写真 2. 図、表、グラフからの読み取り

第4時 筆者の考えを読み取り、自分の意見をまとめる。

筆者の意見をまとめよう

「自然豊かな国だからこそ、エネルギーを効率よく、効果的に利用できることこそ、本当の豊かさといえる。」

筆者の意見に賛成できるか

「ぼくは、賛成です。筆者のように使い捨て文化から長持ち文化に変えていくべきだと思います。」

自分ならどのようにまとめるか

「私たちのためにも、他の動物たちのためにも日本ならではの長を生かし、エネルギーを効率よく利用することで、本当の豊かさへの道も見えてくるだろう。」

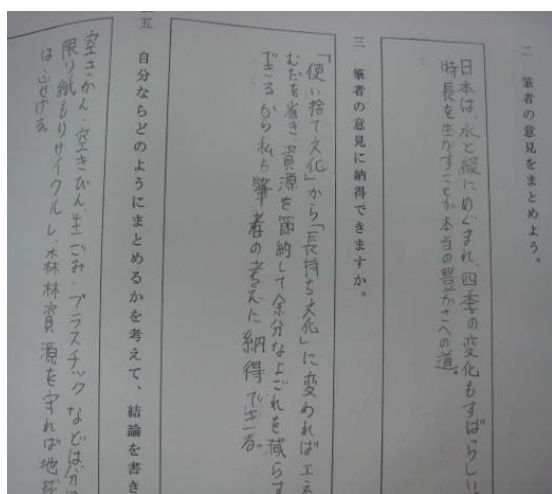


写真 3. 筆者の意見、自分の考えのまとめ

第2次 第3次の実践内容

第2次 討論会の準備をしよう

ロールプレイング

- ・電力会社、工場主、消費者
- ・消費者 A、消費者 B、電力会社
- ・環境大臣、消費者 A、消費者 B、電力会社

ロールプレイングの内容については、検討してシナリオを作成した。

第3次 時間の関係で未実施

- ・学習の感想のみ実施。

5. 結果と考察

(1) アンケート結果

学習前と学習後で、環境に関する知識や態度、そして環境に対する行動についてアンケート調査を行った。

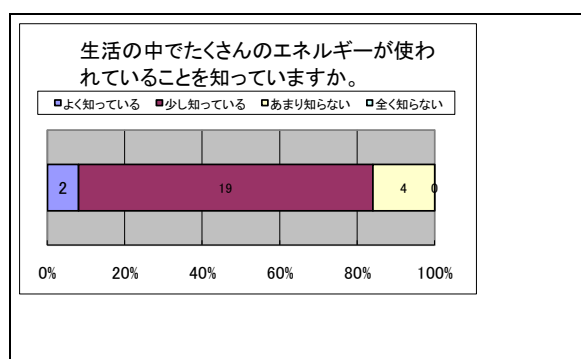


図1. 環境に関する知識 (学習前)

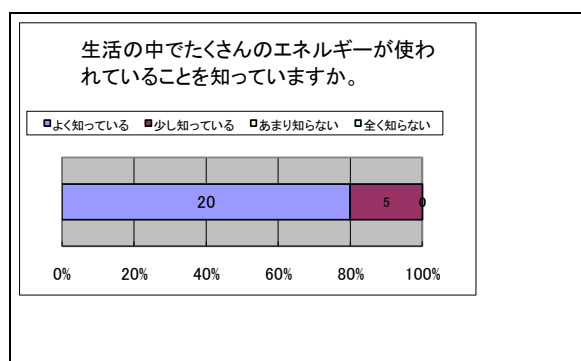


図2. 環境に関する知識 (学習後)

国語の学習はもちろんのこと、教師による省エネ型の電球の紹介やエネルギーに関する資料から、子どもたちは生活の中でたくさんのエネルギーが使われていることを知識として得ることができたことが分かる。

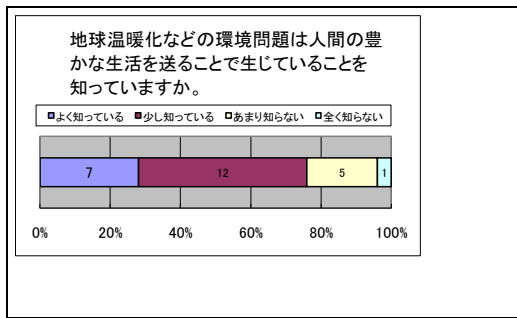


図3 環境問題の認識（学習前）

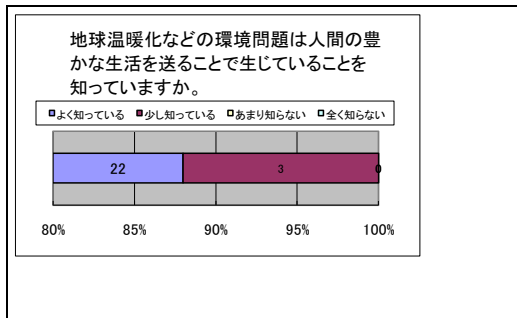


図4 環境問題の認識（学習後）

地球環境問題は人間が豊かな生活を送ることで生じていることを学習教材や資料によって、認識できたことが分かる。

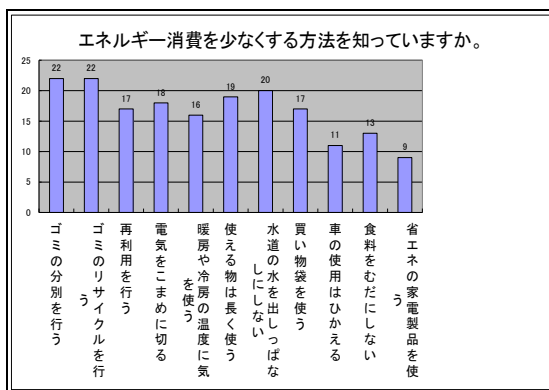


図5 省エネルギーの知識（学習前）

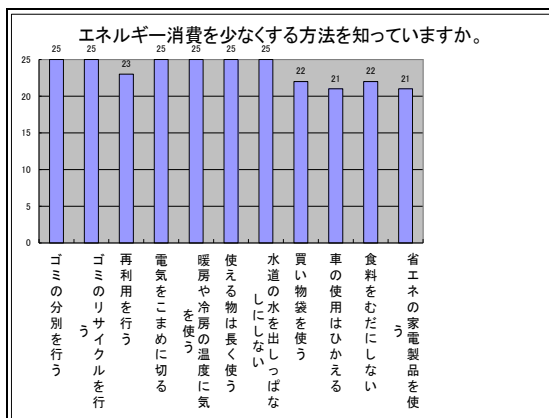


図6 省エネルギーの知識（学習後）

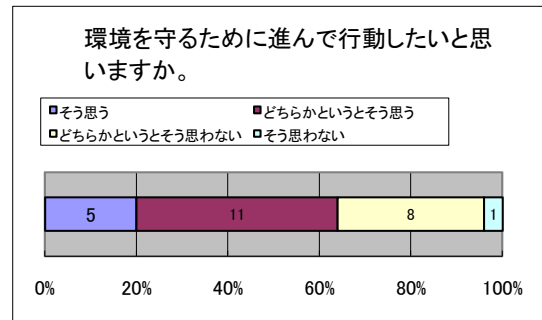


図7 環境に対する態度（学習前）

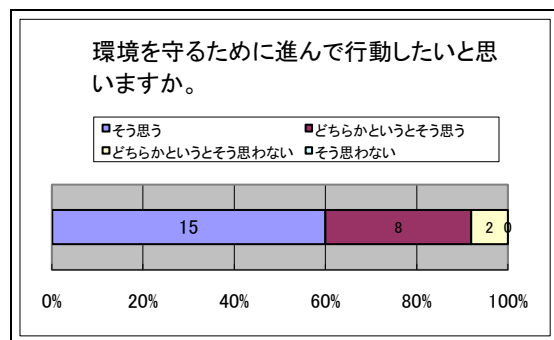


図8 環境に対する態度（学習後）

環境を守るために進んで行動したいが「そう思う」で3倍に増え、「どちらかというと思う」を含めると約9割が環境に配慮したいという態度を示している。

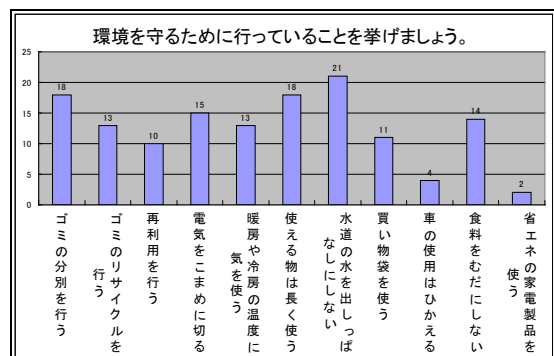


図9 環境行動（学習前）

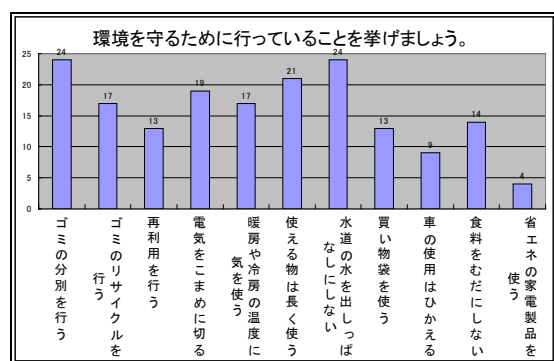


図10 環境行動（学習後）

学習後は環境を守るために行っていることが全般にわたり増えている。個別の項目ごとに見ていくと「ゴミの分別を行う」「水道の水を出しっぱなしにしない」という項目はほとんどが行っていると答えている。

(2) 考察

- ・子どもは、文章や資料から「情報の取り出し」を行い、「解釈」することができた。
- ・学習を通して筆者の考えに対して、自分なりの意見をまとめることで、題材の持つ問題点について追究することができた。
- ・連続型や非連続型のテキストの読解を通して、環境に対する関心が高まるとともに、環境行動をとろうとする態度を養うことができた。環境を守るために進んで行動したという子どもが増えた。

(3) 多重知性理論による考察

多重知性理論に基づき、質問紙法によって子どもの知性を調査した。

言語的知性の質問内容

- ・文章を書くことが好きである。
- ・うわさ話をしたり冗談を話したりする。
- ・言葉遊びをする。
- ・本を読むことが好きだ。など。

自然的知性の質問内容

- ・ペットや自然について話をする。
- ・野外での学習が好きだ。
- ・動物や植物の世話をしている。
- ・動物や植物の観察が得意である。など。

知性と知識、態度、そして行動について、

ピアソンの相関係数によって統計学上の相関を調査した。

- ・学習前と学習後の環境行動には相関が見られた。環境行動には学習前の学習後も同様の傾向が見られることが分かる。
- ・自然的知性と学習前の環境行動に相関が見られた。自然に関する関心や行動が、環境に配慮する行動に影響があるものと考えられる。

6. まとめと今後の課題

保護者から次のようなことを聞いた。『うちの子が、学校で先生から地球温暖化の原因には、たくさんの電力を使うことで起きていると聞いてから、子どもが家の電気やエアコンの温度に気を遣うようになりました。わたしたちにまで気を遣うようになってきます。』子どもが環境に対する態度が変容し、環境配慮行動を起こすとなると家庭への働きかけが必要となるとともに、家族とともに行動を起こすことになる。

学習内容を理解し、熟考する能力の育成という PISA 型読解力の育成を通して、社会の一員として暮らしていくために、環境を保全するという目標を達成するべく実践を行った。テキストによる学習が中心であったが、一定の成果が得られたものと考ええる。また、多重知性理論における自然的知性と環境行動には相関が見られた。しかしながら多重知性を調査する質問紙の内容は、今後さらに精査、検討する必要がある。

参考文献

- Haward Gardner. 2004. MI:個性を生かす多重知能の理論 松村暢隆訳 新曜社
Thomas Armstrong. 2002. マルチ能力が育む子どもの生きる力 吉田新一郎訳 小学館
香月正登. 2006. 教材研究「10の視点」で育てる説明文の読みの力 明治図書
有元秀文. 2008. 必ず「PISA型読解力」が育つ七つの授業改革 明治図書

* 本研究は第 46 回下中財団助成を頂いている。