

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 14 日現在

機関番号：27101

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500863

研究課題名（和文） 地球科学と考古学を応用した環境教育の原理と効果に関する研究

研究課題名（英文） Application of Geology and Archeology to Environmental Education, Educational Verification and Fundamentals.

研究代表者

野井 英明（NOI HIDEAKI）

北九州市立大学・文学部・教授

研究者番号：60237815

研究成果の概要（和文）：

地球科学（特に地質学）と考古学の野外観察の環境教育への応用について検討し、その教育効果と意義について検証した。地球科学と考古学の野外観察では、人間と環境の関わり方を時間の流れの中で「見て」理解でき、それが参加者に未来の人間と環境を考える機会を与えるという点で大きな意義があることが指摘された。また、その気づきは、観察時の素朴な感動と結びついて参加者の意識に深く根付いていくのではないかと推察された。

研究成果の概要（英文）：

This study empirically examined how geology and archeology, especially field observations of these disciplines contribute to environmental education. This observation allowed the participants to review the relationship between environment and human beings with fresh perspective, and encouraged them to think about the future. Geology and archeology significantly contribute to environmental education in this respect. It seems to be quite all right to consider that because the participants are awakened to a sublime realization through this physical experience, they are able to imprint strong impressions firmly in their memories.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	900,000 円	270,000 円	1,170,000 円
2011 年度	900,000 円	270,000 円	1,170,000 円
2012 年度	600,000 円	180,000 円	780,000 円
年度			
年度			
総計	2,400,000 円	720,000 円	3,120,000 円

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学、科学教育

キーワード：環境教育

1. 研究開始当初の背景

環境教育に应用されている自然科学のほとんどは、生物学と化学である。生物学は環境としての生物界における人間の理解、化学は環境汚染などの理解に有効な手段であることはいうまでもない。いっぽうで、環境教

育においては、環境がこれからどのように変化していくかを予想する力を涵養することも必要であると考えられる。この点において、地球科学（特に地質学）と考古学は有効な手段を提供すると思われる。地球科学は過去の環境について、考古学は人間の生活について

の理解を深めることができるが、両者を共に理解することによって、環境と人間の関係がどのように変遷してきたかの理解に発展させることができるからである。これによって、今までは十分になしえなかったと思われる、未来に思いを馳せる力をつける能力を環境教育に付加することができるかと期待される。

2. 研究の目的

環境教育において、環境がどのように変化してきたか、これからどのように変化していくかといった、時間概念を含む環境の理解は重要な視点である。環境問題にどのように対応すべきかを考える力をもつためには、未来の環境の予測的理解が必要だからである。この点において、時間の概念を含む領域である地球科学と考古学は、環境教育において大きな効果を生むと予想される。本研究では、従来、環境教育ではあまり顧みられなかった地球科学と考古学、とくにそれらの野外観察の環境教育への応用と効果、および効果を生む原理の解明を目的とした。

3. 研究の方法

(1) 地球科学と考古学領域の見学対象を含む、環境教育のためのジオトレイル（野外観察コース）を設計する。

(2) ジオトレイルを使った観察会を実施し、その環境教育効果を検討する。

(3) 環境教育効果の検証の中で、地球科学と考古学が環境教育に有効に働く原理について、観察会の参加者の思考過程を追跡することにより検討する。

4. 研究成果

(1) 地球科学（特に地質学）と考古学領域の見学対象をともに含む6つのジオトレイルを設計した。それらは北九州市周辺地域をフィールドとしたもので、それぞれを黒崎、間島、藍島、三里松原、帆柱山系、求菩提山ジオトレイルとよんだ。これらについて実験的な見学会を実施し、得られたデータから地球科学と考古学の環境教育への寄与について考察した。これらのうち、黒崎ジオトレイルの見学会参加者のレポートの内容を解析することによって、91のエピソードが抽出され、それらを内容の類似性によって分類し、3つのカテゴリーと8つのサブカテゴリーを設定した。3つのカテゴリーにその内容を表す名前を付け、カテゴリー1「今までにない経験への素朴な感動」、カテゴリー2「自然と人間の関係を考える」、カテゴリー3「現在が歴史の一断面であることに気づく」とよんだ。これらは、地球科学と考古学が環境教育へどのように寄与するかを示している。

(2) この観察会の経験は、多くの参加者に

とって新鮮な経験であり、驚きや感動を伴う記憶として残ったようである。カテゴリー1は、このような経験に基づく感動を表すものとして設定した。このような感動は、同時に得られた気づきを、底から揺り起こすように心に刻みつけられる（シュブランガー、1987）体験として参加者の意識の深い部分の記憶に根付かせる効果をもたらすと考えられる。

黒崎ジオトレイルの黒崎城跡（遺跡）の発掘現場では、縄文時代から弥生、古墳時代を経て、江戸、明治、現代と、この場所に綿々と人が住み続けていた様子を地層、遺物、遺構の観察によって「見る」ことができる。これは、人間が自然と共存していた時代から、次第に自然を改変し支配していく（かのように見える）時期の自然と人間の関わり方の変遷を見ることでもある。このような観察によって、参加者は現代の自然と人間の関わり方を改めて新鮮な視点で考えることができる。カテゴリー2は、この気づきについて設定した。このカテゴリーは、4つのサブカテゴリーに区分され、それらは参加者がこの視点を獲得する過程を示している、未来の自然と人間がいかに自然と共存していくかを考えることが重要であるという考えに到達することが示された。

この観察会の参加者は、地層や遺跡の見学によって、過去の環境や人間の生活をリアルに想像できることから、その延長である現代が歴史の流れの中にあることに気づき、現代をより客観的に認識することが可能になると考えられる。カテゴリー3は、このような気づきを表すものである。このカテゴリーも4つのサブカテゴリーを持ち、「過去の時代をリアリティーを持って想像する」ことから「現代を新たな視点で考える」ことを経て「未来を考える」に至る参加者の思考の深まりの過程が示された。

(3) このように、地球科学と考古学の野外観察では、参加者は自然と人間の関わりの変遷を「見て」学ぶことができ、それを通じて、時間的な視野を未来へも広げることができることが明らかになった。「自然と人間の関わりを理解すること」、「未来への展望を持つこと」は環境教育の重要な教育目標であり、地球科学と考古学の野外観察は、これらの理解を深める効果を持つ点において環境教育に寄与することが示唆された。また、地球科学と考古学の野外観察は、しばしば驚きや感動を伴うことがあり、その驚きや感動が、その教育力をより高める働きをしていると考えられる。

今後の展望

これら一連の研究を通じて、野外観察の参加者は自然に対して畏敬の念を持つことが

あることがあることが示唆された。今回設計した6つのジオトレイルのうち、第三紀の火山活動によって形成された異形の山体を持つ求菩提山をフィールドとした求菩提山ジオトレイルでは、山中の鬱蒼とした森の中に修験道の遺構が点在している。この景観の中に入ると、参加者は直感的に自然への畏敬の念を抱き、その景観に価値を見いだすことができる。このような価値は環境倫理学でいう「内在的な価値」であり、この気づきは環境倫理学の理解へ発展できる可能性を持っている。環境倫理学の理解は、環境教育の最も重要な目的の一つであり、地球科学と考古学の野外観察はこの点においても環境教育に大きく寄与できる可能性が見いだされた。今後、この問題について研究を発展させていきたいと考えている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計12件)

①太田 泰弘・野井 英明・ジオ&バイオ研究会、生涯学習活動の多様化に伴う新しい手法に基づく小規模露頭解説の必要性について、日本地質学会西日本支部会第163回例会、2013年02月23日、島根大学

②野井 英明・太田 泰弘・梅崎 恵司、環境倫理に思い至る野外観察、日本環境教育学会第23回大会、2012年08月12日、立教大学

③太田 泰弘、洞窟保全とジオの視点を基軸とした学際的教育活動、日本洞窟学会第37回大会、2011年11月20日、九州大学

④野井 英明、地学と考古学の環境教育への応用、福岡県環境教育学会第25回例会パネルディスカッション、2011年10月23日、北九州市立環境ミュージアム

⑤野井 英明・太田 泰弘・梅崎 恵司、境倫理を考える環境教育を目的としたジオトレイルの試み、日本地質学会第118回学術大会(水戸大会)、2011年9月11日、茨城大学

⑥太田 泰弘・野井 英明、博物館の役割と貢献(中国ジオパークに学ぶ)、日本地質学会第118回学術大会(水戸大会)、2011年9月10日、茨城大学

⑦太田 泰弘・野井 英明、ジオパーク活動を活用した新しい環境教育、福岡県環境教育学会第14回年会、2011年8月27日、福岡工業大学

⑧野井 英明・太田 泰弘・梅崎 恵司、環境教育のための新しいタイプの野外観察、福岡県環境教育学会第14回年会、2011年8月27日、福岡工業大学

⑨太田 泰弘、エネルギー環境教育のための都市型ジオツアー、日本地質学会、2010年9月19日、富山大学五福キャンパス

⑩太田 泰弘、ジオの視点を利・活用した環境教育と地域振興、福岡県環境教育学会、2010年8月8日、九州女子大学

⑪太田 泰弘、ジオの視点を利・活用した環境教育と地域振興、福岡県環境教育学会、2010年8月8日、九州女子大学

⑫野井 英明、ジオツアーの環境教育効果—その効果を生むジオツアーの特性について—、日本環境教育学会、2010年5月23日、沖縄県男女共同参画センター「ていりる」

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野井 英明 (NOI HIDEAKI)

北九州市立大学・文学部・教授

研究者番号: 60237815

(2) 研究分担者

太田 泰弘 (OTA YASUHIRO)

北九州市立自然史・歴史博物館・学芸員

研究者番号: 00359473

(3) 連携研究者

()

研究者番号: