

氏 名	孫 暁 萌
学位(専攻分野)	博 士 (情 報 学)
学 位 記 番 号	情 博 第 283 号
学位授与の日付	平 成 19 年 11 月 26 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	情 報 学 研 究 科 社 会 情 報 学 専 攻
学 位 論 文 題 目	Web情報を活用した環境教育の実践と評価

論文調査委員 (主 査) 教 授 酒 井 徹 朗 教 授 守 屋 和 幸 教 授 片 井 修

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、地球環境問題を扱う環境教育教材として、Web情報を効率的に利用するための自主学習型Web教材の構築とその実践的評価について述べたものであり、5章から構成されている。

第1章は序論であり、本研究の背景、目的について概観している。

第2章では、「総合的学習の時間」の一環である環境教育を支援するため、既存のWeb情報を環境教育教材として利用する方策を検討し、教科書の内容をWeb情報によって補完した自主学習型Web教材の実践・評価について述べている。このWeb教材を用いて高校生の化学の受講者20名を対象とした地球環境問題である酸性雨をテーマに授業実践をおこなった。その結果、生徒の主体的な取り組みが見られ、多彩な教材構成が生徒の酸性雨問題およびその解決法に関する興味や関心を喚起したことを確認できた。また、質問箱の利用頻度、クイズ問題集への再アクセス回数などから、知識を得るだけの受信型学習から主体的な学習へと姿勢が変化する生徒も数多く見られた。Web情報を教師意図と関連させて構成することで、学習目標を充分達成することができたことを示した。これらにより、提案したWeb情報を教材として利用するための選定基準や方法の有用性、教科書の内容をWeb情報によって補完した自主学習型Web教材の有効性が確認できた。

第3章では、Web上に公開された環境意識啓発・環境保護に関連する画像の視覚表象を分析し、環境教育教材としてのWeb画像利用の新たな可能性について述べている。環境意識啓発・環境保護に関連するWeb画像は日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、スイスの5ヵ国19の環境NGO（熱帯雨林保護団体）Webサイトから648枚収集した。それらの画像を二次元視覚表象手法により分析した結果、日本は図による科学的表示が、イギリスは写真による対象即応的表示が、アメリカは抽象絵画による美的表示が、ドイツは写真による象徴的表示が、またスイスは具象絵画による美的表示が他国に比べてより多く発信する傾向があった。これは各国の文化や社会の差によるものと考えられる。また、Web上では特定の環境問題の情報発信に関して、一義性をもつ画像（対象即応的表示、定性定量的表示）だけでなく、多義性をもつ画像（象徴的表示）も提示されていることがわかった。多義性を持つ画像は知的好奇心を喚起し、環境教育の教材として利用できる可能性を示した。

次いで、これらのWeb画像から、クールメディア性を有する環境ポスターに着目し、それらを環境教育教材として効果的に利用するため、認知過程をインタビュー調査し、その分析結果について述べている。ポスターの意図する環境問題に関する被験者の背景知識の有無が、その意図の推論に大きな影響を与えることを明らかにしている。背景知識のある被験者はポスターの画像情報から既存のスキーマを活性化し、環境問題に関連する推論をおこなう。背景知識のない被験者はポスターの意味表現の影響を受けてさまざまな推論をおこない、環境問題に関連しない推論もおこなう。また、環境問題に関連する推論では、因果関係が認知し易いポスターに対しては代表性ヒューリスティックな推論を用いる傾向が強く、因果関係が認知し難いポスターに対しては利用可能性ヒューリスティックな推論を用いる傾向が強いことを明らかにしている。「インパクト」分析では、ポスターの視覚伝達デザインに使われる比喻表現は被験者の想像力を掻きたて、環境問題に対す

る新しい経験や概念を与え、ポスターの意図する環境問題への関心を喚起する機能をもつことを確認している。また、「理解への関心」分析では、背景知識のない被験者はポスターの意図するメッセージを推論できなくても、一定の動機が喚起されると、知りたいという高い関心を示した。これらの結果から、環境ポスターを環境教育のための教材として利用するためには、学習動機の喚起、認知バイアスの軽減のための学習情報の提供が重要であることを明らかにしている。

第4章では、環境教育教材として環境ポスターを用いた自主Web学習法を提案し、その実践評価について述べている。この学習法は環境ポスターの意図を読み解く活動を支援するもので、既有知識での推論、関連課題の自主学習、学習後の推論から構成されている。大学生104名を対象とした実践学習の結果、環境ポスターの問題意図を、学習前よりも学習後に正しく推論できた学習者の割合が増加した。また、学習者は自主学習によって正しい推論へと積極的に修正した。これらの結果から、受け手の参与性・補完性の高いクールメディアを使った自主Web学習の有効性を明らかにした。また、ポスターを読み解く学習過程で、学習者は人間生活と地球環境問題との繋がりを認識し、生態系や野生生物の保護、環境政策、消費行動の見直しへの興味や関心が喚起されることが確認でき、ポスターの推論活動を取り入れた自主学習型Web教材が、自発的な関心や気づきを重視する環境教育の教材として有用であることを明らかにしている。

第5章は結論で、本論文で得られた成果を要約している。

論文審査の結果の要旨

本論文は、Web情報を活用した環境教育の実践と評価について述べたものであり、得られた主な研究成果は次のとおりである。

1. 環境教育用教材としてWeb情報を利用するための選定方法や基準を明らかにした。Web情報によって教科書の内容を補完し、教師意図と関連させた自主学習型Web教材を用いた授業でその評価をおこなった。その結果、知識の深まりなどの学習目標が達成され、受動的学習から主体的学習への変化が見られるなどから、自主学習型Web教材の有用性を明らかにした。
2. Web上に公開された環境意識啓発・環境保護に関連する画像の視覚表象を分析し、各国のWeb画像情報は社会・文化の違いにより表象表現が異なること、一義性の画像だけでなく多義性の画像もあり環境教育教材として利用可能であることを明らかにした。
3. 多義性をもつ環境ポスターの認知過程を分析し、因果関係を認知しやすい画像では代表性ヒューリスティックな推論を、因果関係を認知しにくい画像では利用可能性ヒューリスティックな推論をおこなう傾向があることを明らかにした。また、環境教育の教材として用いる場合は、学習動機の喚起や認知バイアスの軽減を促す学習法が重要であることを明らかにした。
4. 環境教育教材として環境ポスターを用いた自主Web学習法を提案し、その実践評価により、受け手の参与性・補完性の高いクールメディアを使った自主Web学習法の有効性を明らかにした。
5. 環境ポスターを読み解く学習過程で、学習者は人間生活と地球環境問題との繋がりを認識し、生態系や野生生物の保護、環境政策、消費行動の見直しへの興味や関心が喚起されることが明らかになり、推論活動を取り入れた自主学習型Web教材が、自発的な関心や気づきを重視する環境教育の教材として有用であることを明らかにした。

以上、本論文はWeb情報を活用した環境教育の実践と評価について研究した成果をまとめたものであり、学術上、実際上寄与するところが少なくない。

よって、本論文は博士（情報学）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成19年9月25日実施した論文内容とそれに関連した試問の結果合格と認めた。