

「考える力」を高める電子教材の開発

青木 洋輔

近年、教育の現場で電子教材を利用するケースが増加してきている。その中で、電子教材に関して、紙媒体では表現できない表現方法を利用した学習を行うことができる点、学習結果などをデータ化しやすい点などがメリットとして指摘されているが、「考える力」と呼ばれる、自らの経験や知識を活用して、自発的に課題解決を行うことができる力を高めることには向かないというデメリットが指摘されている。そこで本研究では、上記で挙げた、「考える力」を高めることができるような電子教材の考案・開発を目的とする。

研究手法として、「考える力」を高めることができる電子教材を考案・開発し、評価実験として被験者実験を行い、実験結果を基に、作成した教材に効果があったかどうか、また、今後の課題について考察を行う。

教材を作成する上でのコンテンツには、身近な体験や事前の知識とリンクさせやすいという理由から、セキツイ動物・無セキツイ動物の区別・特徴を学習する「中学理科2年 生物のなかま」を設定した。教材作成においては、教材開発プロセスとして利用される、「ADDIEモデル」、「ガニエの9教育事象」に沿って設計を行い、学習者の経験や基礎知識などに関連付けた課題設定、学習者の学習意欲を高めるような教材形式などに着目して教材を作成した。

作成した教材を評価するために、被験者実験を行った。実験方法は、被験者を2つのグループに分け、作成した電子教材と既存の教材のそれぞれで同じコンテンツを学習し、その後の理解度テスト、コンセプトマップ、事後アンケートの結果から、二つの教材を比較・評価した。比較対象となる教材には、既存の紙媒体の教材を電子化し利用した。

評価実験の結果、学習後に行った理解度テストの結果では、2つのグループに大きな違いは見られなかったが、コンセプトマップの結果には、「概念語の数」、「元の概念語からの矢印の数」、「結合語のない矢印の数」で二つの教材の間に違いが見られ、作成した教材に優位性が見られた。このことから、作成した電子教材が、既存の教材よりも、「考える力」の「自らの知識や経験を活用する」という側面に対して、一定の効果があったことが期待される。一方で、アンケート結果から、理科への興味の創出といった点で2つのグループとも効果が見られなかった。今後は、学習者の参加意欲をより高めることができるような工夫を組み込むことが必要であると考えられる。

(指導教員 高久雅生)