

小学校理科「天体領域」におけるデジタルコンテンツの有効性についての調査・研究

学籍番号：4110070

氏名：森田 有奈

1. はじめに

近年、学校教育において「ICTの活用」や「情報モラル教育」などが話題になっている。しかし、教員が授業で活用できるコンテンツの存在やそのメリットを知らず、ICT機器の実体験不足などの課題がみられる。また、学校教育におけるICTのハード面での環境が整ってきた今、ソフト面の理解の必要性が高まってきたと考える。

そこで、本研究では教員養成系学部学生にデジタルコンテンツの良さや授業における活用法を知ってもらうためにプレゼンテーションと質問紙調査を行い、それらの結果を踏まえ、小学校理科「天体領域」におけるデジタルコンテンツを有効に活用した授業の提案を行う。

2. デジタルコンテンツを用いた天文教材の開発

理科の学習では直接体験が重要なのは言うまでもないが、天体の観測は夜間に長時間行うことから、安全性の確保や居住環境の影響により実施困難であり、プラネタリウム利用等で代用されることが多い。そこで、パソコンのデジタルコンテンツを用いることで、わざわざプラネタリウムへ行かなくても、教科書などの平面的な書籍より立体的で動きのある映像を観ることが出来、空間的な認知が進むのではないかというのが本研究の着眼点である。

本研究では、「超高速天体シミュレーション (stellarium)」というデジタルコンテンツを使用した。このコンテンツは無料であるため、次のサイト (<http://www.stellarium.org/>) から、誰でも簡単に入手し、学校現場においてすぐに活用することが可能である。またプラネタリウムのように星空を表示し、美しいグラフィックで星の瞬きや月の満ち欠け、大気のかすみなどをリアルに再現することができることから高い学習効果が期待できる。

3. 大学生に向けたプレゼンテーション及び質問紙調査

天文領域でのデジタルコンテンツの教材としての有効性を検証するために、2013年1月10日、就実大学人文科学部初等教育学科に在籍する小学校教諭一種免許取得見込みの「理科教育法」受講者（男性10名 女性19名 未明1名 計30名）を対象にプレゼンテーションを行った。

質問紙調査より、課題として「授業におけるデジタルコンテンツの位置づけがわからない」「教員がコンテンツに頼りすぎずコンテンツの長所・短所を具体的に理解し入念な教材研究を行う必要がある」という二点が挙げられた。

4. デジタルコンテンツを用いた授業の提案

質問紙調査での課題を踏まえ、現場でも活用できるようにデジタルコンテンツを利用した授業の提案を行った。具体的には、第4学年「月や星の動き」の単元で stellarium を活用して問題解決的な授業を展開し、児童が天体について理解を深めることができるように学習指導案を作成した。さらに、この学習指導案に対応した stellarium の操作マニュアルも同時に作成したことで、デジタルコンテンツの使用に不安を感じている教員でも、すぐに活用できるようにした。

5. まとめ

今回のデジタルコンテンツに関するプレゼンを通して、参加した多くの学生がデジタルコンテンツのメリットを理解し、授業における ICT の活用に対して積極的な姿勢を持ってくれたことが本研究の最大の成果であったと考えている。そして自分自身も、ICT の活用能力の向上を図る研究を通して児童がより良くわかるための授業を創っていく教師への道が見えてきた。

これから本研究の成果を活かし、実際の現場においてデジタルコンテンツを授業に活用し、児童の学習の理解をさらに深めることができるようにしていきたいと考えている。

（担当教員 福井 広和）