

衛星地球儀ソフトウェアを用いた教材の開発

鳴門教育大学学校教育学部

指導教員 伊藤 陽介

1. はじめに

近年、情報通信回線の高速化とともに、インターネットを介して地球を観測したデータを表示できる衛星地球儀ソフトウェアが無償で利用できる。本研究では、小学校学習指導要領の目標と内容から衛星地球儀ソフトウェアの特性を生かせる教科と学習内容を選出し、衛星地球儀ソフトウェアを用いた授業を開発することを目的とする。

2. 衛星地球儀ソフトウェアの概要と教育利用に関する調査

NASAから提供されているWorld Windは衛星地球儀ソフトウェアのひとつであり、特に科学技術や環境科学などの学術的な研究から得られた様々な観測データを処理・解析した結果をビジュアルにわかりやすく提示できる点に特徴がある。さらに、XML形式のスクリプトを実行することによって、教材となる映像を正確に繰り返し表示できる機能をもつ。

World Windを教材として活用できる教科や学習内容に関する意見を収集するため、学校教員20名を対象にアンケート調査を実施した。この教材に対する意見と感想をまとめた結果より、World Windが小学校第5・6学年の社会科と理科の学習内容に適していることが明らかとなり、教材としての有用性が示唆された。

3. 衛星地球儀ソフトウェアを用いた授業の開発

第5・6学年の社会科と理科の学習指導要領に

おける目標と内容に基づいて、教科書と指導書を参照しWorld Windを活用できる単元として(1)第5学年社会科の単元名「わたしたちの生活と食料生産」と(2)第6学年理科の単元名「火山活動による変化」を選択した。次に、単元(1)及び(2)の授業を実施するための各指導案を立案するとともに、World Windを教材として活用するためのスクリプトを開発した。本スクリプトを利用することによって、地球全体から学習対象となる地域を確認させつつ、該当地域の地球観測画像を3D表示することで視覚的に印象づけ、意欲関心を向上させ理解を深めさせることが期待できる。

単元(2)の指導案では、火山活動によって大地が激しく変化してきたことを考え、火山活動は将来にも起こり、生活に影響を及ぼす可能性があることを知ることを目標とする。火山活動の様子を知るため、現在活動している火山の様子を見せる。さらに、日本は有数の活火山が存在する国であることを理解させるため、地球全体から学習対象地域である阿蘇山、三原山、及び、有珠山を順番にズームイン・ズームアウトを繰り返し、平面表示と3D表示を行うスクリプト(269行)を開発した。図1に時間軸に沿った表示画像の遷移状態を示す。

今後、立案した指導案とスクリプトを用いて授業実践を行い、World Windの教材としての効果を検証する必要がある。

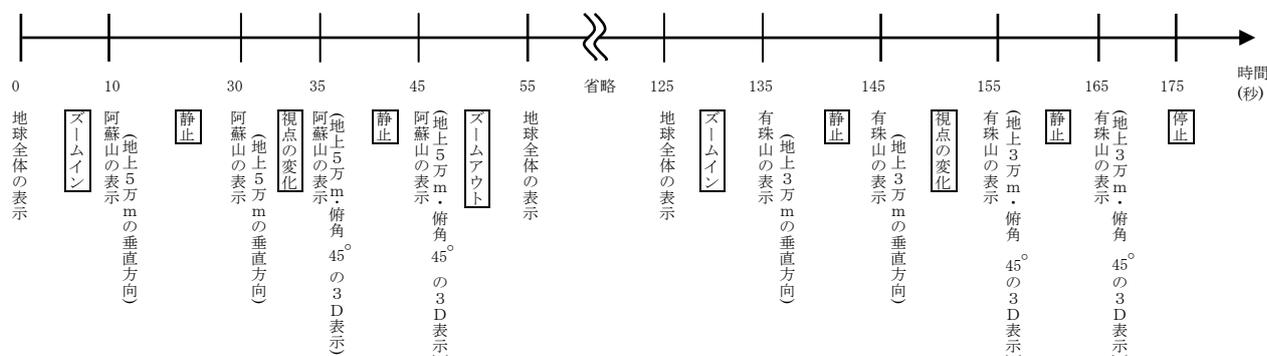


図1 単元名「火山活動による変化」の学習に用いるスクリプトの流れ