

GIGA スクール構想に対応したデジタル教材の開発 ～多様なメディアを用いたデジタル副読本の試作～

田港さくら、加藤真由美（岐阜女子大学）

1. GIGA スクール構想デジタルコンテンツの開発

GIGA スクール構想により、小・中学生一人1台の情報端末や高速大容量の通信ネットワークなどの情報環境の整備が進み、社会の変化に対応できる教育が実現する。これに対し、情報端末や通信ネットワークを用いた授業のためのデジタル教科書やデジタルコンテンツの開発が課題である。開発において単に教科書や副読本をデジタル化するのではなく、マルチメディアの特色を活かし、学習内容を情報端末で学ぶ意味を明確にした教材の開発が求められる。

2. マルチメディアの特色の再考

GIGA スクール構想に対応したデジタル教材の開発にあたり、マルチメディアの特色を確認しておきたい。以下に、平成6年度文部科学省「文教施策のマルチメディアの発展の対応」（平成7年1月）で示された、マルチメディアの特色を挙げる。

- ① 文字、数字、映像、音声等の多様な情報の一体的な取り扱いが可能であること
- ② 一方的な情報伝達に留まらず、利用者による主体的な情報の編集、加工、検索等を可能にする機能を持つこと
- ③ 高度情報通信ネットワークによって相互に結ばれることにより、上記のような特性を活かした多様で大量の情報交流が可能になること

「文教施策のマルチメディアの発展の対応」から25年あまり経ち、この間のデジタル技術の急速な発展により、さらに多様なメディアの提示が可能になった。たとえば、利用者の視点で自由に閲覧できる360度映像やドローンを用いた空撮映像なども珍しくない。

児童・生徒への多様なメディアの提示は、児童・生徒が自らさまざまなメディアから必要な情報を収集・整理・選択し活用することにより、情報社会に必要とされる情報リテラシーやメディアリテラシーを身につける機会になるだけでなく、学習内容に対しより興味・関心を引き出すことにつながると考える。

3. 試作したデジタル副読本「与座ガーの今」の実際

今回、沖縄県糸満市の与座ガーについてデジタル副読本の試作を行った。泉（カー）とは地域で共同利用する井戸であり、命の源でもあるカーは昔から祈りの場としても地域で大切に受け継がれてきた。近年、昔のように生活のなかで利用されるカーは減少しているなか、与座ガー付近

は与座公園として整備され、現在も与座区の人々に大切に利用されている。

糸満市の副読本「わたしたちの糸満市」**6** 昔からいまへと続くまちづくり 1. 与座ガーのかんがい水路 には昔の水路工事については掲載されていたが、現在の与座ガーの情報が少なかった。そのため、「農業用水」「拝所」「子どもの遊び場」の3項目について、iPad や iPhone などの情報端末で閲覧できる電子書籍（EPAB 形式）を試作した。

教材開発では各項目において多様なメディアの提示を意識し、児童が多様なメディアから学習できるようにした。デジタル副読本の実際について以下に示す。

試作したデジタル副読本の実際

②イメージギャラリー

デジタル副読本の作成には iPad アプリ Pages を利用した。ここでは Pages のイメージギャラリー機能に挿入し、さまざまな角度や画角の9枚の写真をページ上の1つの場所に表示し、学習者が写真上でフリックして複数の写真を1枚ずつ順に閲覧できるようにした。

③動画（リンク情報）

撮影し YouTube に限定公開している周辺の様子の子の360度動画を埋め込んだ。



情報端末の画面を指で上下左右にフリックすることにより、与座ガーの周囲の様子を学習者の視点で360度見渡すことができる。試作したデジタル副読本内には360度動画を3つ（3箇所）掲載している。



①テキスト（内容）

与座ガーの農業用水を利用している様子です。現在、与座ガーは一日に2500トンの水量が湧き出ており、農業用水としても利用されています。与座ガー付近の畑でさやいんげんを育てている農家の方は、「一日に2回以上農業用のポンプからタンクにたくさんの与座ガーの湧水をくみ、さやいんげんに水をまきます。」と話してくれました。ほかに、多くの農家の方が与座ガーの湧水を利用して野菜を育てています。与座区の畑は現在も与座ガーによってうるおっています。

④動画

テキストで与座ガーの水量が毎時2500トンであることがふれられているが、児童・生徒が創造することはむずかしい。そこで水の勢いを視覚と聴覚で感じることができる動画を埋め込んだ。

図 試作したデジタル副読本の実際 多様なマルチメディアの提示

4. マルチメディアの特色を活かしたデジタル教材での学びと今後の課題

今回、GIGA スクール構想に対応したデジタル教材として、多様なメディアを用いたデジタル副読本の試作を行った。

紙の教科書・副読本を使う場合、児童の主な活動（行動）は「テキストを読む」「図や写真を見る」「ページをめくる」であるが、情報端末で閲覧できる電子書籍の場合、他にもイメージギャラリーのような写真や動画を視聴するために「フリック」「タップ」などの活動を行う。

児童にとっては何気ない「フリック」「タップ」であったとしても、自分の活動によって目の前の画面の提示が変わり、さまざまな新しい情報が多様なメディアで提供されることへの注目やそこから得た気づきは、学びへのさらなる興味・関心の向上につながるだろう。

今回の教材開発の課題として、ドローンを用いた空撮映像や与座ガーの利用者へのインタビュー映像が挿入できなかった点、小学校における実践を行っていない点などが挙げられる。今後、資料の追加を行い、是非小学校で実践できる機会を得たい。