

## 書画カメラを活用するためのアイデア

— 小学校における書画カメラの活用方法について —

所属 原村立原小学校 役職 教諭 氏名 瀧澤 康弘

e-mail アドレス yamazeny@gmail.com

キーワード：書画カメラ、教材提示装置、小学校、算数、理科、体育、スタディノート

### 1. はじめに

#### 1. 1 学校で使いやすい情報機器とは①

私は職場で情報教育担当をしています。情報教育というところから「コンピュータ室の利用」に力点が置かれがちですが、まだまだコンピュータ室を使った授業は敷居の高い面があるように思います。その理由のひとつには、授業を意識的に組まない限り、コンピュータを利用することの必然性がなかなか生まれてこない点と、もうひとつには、コンピュータがまだ敷居の高い道具であるということだと思えます。

前者は、先生方の意識を変えていく必要があると思えます。ここ数年校務の面での先生方のコンピュータ利用がグンと伸びてきている点からも、スキルは以前に比べて高まってきているので「必然性」があれば活用していただけたらと思います。

後者については、コンピュータがテレビのようになるのが理想だと思っています。スイッチを入れればすぐに使えて、マニュアルなしでも使えるシンプルさ（ここ最近のテレビは多機能すぎる気がします）。さらに頑丈。持ち運びができて安価であれば言うことはありません。

今のパソコンが、キーボードやマウス、起動時間から開放されない限り、敷居の高い道具で終わってしまうように思います。そういう意味では、iPadのようなマルチタッチ対応タブレット端末の、今後の動向には注目したいと思えます。

#### 1. 2 学校で使いやすい情報機器とは②

費用の高いコンピュータを買いそろえるよりも、使いやすい情報機器を数多く買いそろえていくのも、情報教育をより身近なものにしていく上で重要であると思えます。そういう意味で、かなり理想に近い物が、デジタルカメラであると思えます。最近、デジタルカメラで撮影したものや、授業中にデジタルカメラで撮影したものを授業中に提示する先生方が多くなりました。また、動画機能も充実してきているので、ビデオを持ち出さなくても、簡単な動画コンテンツを作って見せることが可能です。地デジ化の影響で、教室に大型の液晶テレビが導入されているケースも多く見られるので、デジタルカメラとの組み合わせで、かなり充実した授業を展開できると思えます。

そして、合わせて注目している機器に「書画カメラ・教材提示装置（以降「書画カメラ」と記述する）」があります。

どの学習場面においてもそうですが、具体的な物を示しながら学習していくことは、子どもたちの学習意

欲を高め、理解を深める点で大変に重要です。そのことは新学習指導要領の中でも「具体物を用いた学習を通して」といった言葉を多く見かけることから分かります。また、今回の改訂でも重要視されている各教科での言語力を育成するためには、実際に自分の書いた文章や描いた絵、資料を示しながら発表する場面が増えてきます。そういうあらゆる場面で書画カメラが有効に活用できると考えます。

### 2. 書画カメラの活用

#### 2. 1 本校で利用している書画カメラ

書画カメラで「こんなこともできるな」「あんなこともできるな」といろいろなアイデアを考えてみました。自分で実践してみたものもありますが、まだやっていなくて、機会があればぜひやってみたいなというものでいろいろです。

今回実践に使ったのは、エプソンの ELPDC06（特徴：USB接続でプロジェクタやコンピュータに接続が可能である）とエルモの L-1u（特徴：プロジェクタや液晶テレビと接続が可能）です。

#### 2. 2 活用のアイデア

##### （1）実物を投影しての利用

###### ① 実物を投影する

書画カメラの基本的な使い方です。私は算数の授業のときによく活用しています。

図形の学習の際には、子どもが三角定規や分度器、コンパスを使って作図する様子をみんなで見合うことができます。ズームすることができるので子どもたちが使っている道具をそのまま示しながら指導できる点がとても子どもたちに分かりやすいと思えます。

また、問題の解き方を発表する場面では、これまで、発表する子に、大きな紙やホワイトボードに自分の考えを書き写してもらっていましたが、ノートがそのまま提示できるので、授業の流れがスムーズに進みます。また、ノートに書かれた子どもの思考の過程もそのまま表示されるので、その子の苦労の様子まで伝わる点が良いと思えます。教科書や子どもに配布した学習プリントをそのまま映し出せるだけでも大変に重宝します。

###### ② フリーズ機能

今の書画カメラには「フリーズ機能」があり、写真のように静止した状態を提示することができます。以前であれば教科書のページが戻らないようにおさえながら説明していましたが、この機能のおかげでそうし

たことから開放されました。また、この機能は理科の「昆虫のそだち」で、昆虫を観察するときなど、動く物を観察するときに重宝しました。以前の書画カメラはカメラが固定されていたり、可動範囲が狭かったりしたのですが、今はかなり自由に動かせる点も便利です。

### ③ インターバル撮影

エプソンの ELPDC06 はコンピュータと USB 接続することができるので、コンピュータ上では、USB ビデオデバイスとして認識されます。コンピュータにインターバル撮影のフリーソフト (slowcam など) をインストールしておくことで、植物の生長の様子をインターバル撮影することができます。

### ④ 顕微鏡との接続

エルモの L-1u は「顕微鏡モード」に切り替えることで、顕微鏡の映像を映し出すことができます。理科で花粉の観察や昆虫の体の観察などに役立ちました。

### (2) 自分の姿を見返す機器としての利用

体育の授業でマットや跳び箱をするとき、沢山の友だちのアドバイスや担任からのアドバイスより「百聞は一見にしかず」と自分の姿を見せたいときがあります。以前は、ビデオカメラを使って撮影し、それを見せていました。これだと「撮影」「機器操作」「見る」という何工程もの動作が必要となり、授業の流れがスムーズにいきません。

ハードディスクレコーダーが登場すると、ビデオカメラと組み合わせ、「追っかけ再生」機能を使って、常時映像を流しっぱなしの状態にしました。自分の技が終わってモニタを



写真1 マット運動

を見ると自分の技を見ることができるので、これは、成果がありました。しかし、機器の準備が大変でした。

そこで、書画カメラを利用することを思いつきました。エプソンの ELPDC06 は先にも触れたように USB ビデオデバイスとして認識されるので、「Windowsムービーメーカー」を利用し、ビデオキャプチャデバイスとして選択することができます。動画ファイルの保存先をデスクトップに指定しておき、録画と同時にデスクトップ上のファイルを再生することで「追っかけ再生」のような状態を作ることができます。

書画カメラは USB から電源をとるので、準備する物が少なく、配線もシンプルに行うことができます。デスクトップ上の動画は後で分割し、スタディノートなど学校用グループウェアソフトで、動画と自分の感想や苦勞した点など書き込んだものを作ることで、動画入りのポートフォリオとして活用することができます。

す。また、それを見ると担任が子どもたちの技をチェックしたり、評価をしたりするときに役立ちます。

### (3) 簡易テレビ会議システム

エプソンの ELPDC06 を「WEBカメラ」として活用する方法として、簡易テレビ会議システムがあります。

高速インターネット環境があれば、「Windows Live Messenger」を利用することで、簡易のテレビ会議システムを準備することができます。インターネットの環境によってはファイヤーウォールの問題などあるかもしれませんが、お金をかけずテレビ会議を行うことができます。

### (4) 拡大機としての利用

クラスの旗を作るときや、クラスで劇をするときのバック絵を描くときに利用しました。子どもが描いた絵を書画カメラを使ってプロジェクタで布や紙の上に拡大して映し出し、それを書き写しました。児童会などで大きな物を作るときなどにも大変便利です。



写真2 クラスの旗

## 3. 成果と課題

### (1) 成果

具体物や手元の作業を動画や静止画で示すことができるという点、スタンドに固定されている点などのメリットを生かした使い方を考えることができました。

### (2) 課題

理科専科の先生や、一部の先生方は使っていますが、まだ学校全体に広まっていません。今回の実践を紹介するなどして、デジタルカメラの利用と合わせて、多くの先生方に利用を広めていきたいです。

### (3) おわりに

行政などから時折「コンピュータ室の稼働率」について問われます。税金を使っているのですから当然のことです。だからといって、ただ、稼働率を上げることばかり考えてしまうと、本来の道はずしてしまうように思います。

「何のために」情報機器やコンピュータ室を利用するのか。その「必然性」と、「気軽さ」があれば、自然に稼働率は上がっていくと思います。

予算は限られています。今ある環境をアイデアでカバーして、子どもたちがより力をつけていける環境を整えていけたらと考えています。