

小・中学校に配備された一人一台のタブレット端末の 宮崎科学技術館での活用について

協会事務局
学校連携・教育支援調整監 田中 悠

【要 約】

本研究においては、小・中学校に配備された一人一台のタブレット端末の宮崎科学技術館（以下、本館とする）での活用をテーマとし、現在市内の小・中学校で活用されているロイロノート¹（授業支援アプリ）に関する基礎研究と、宮崎市教育情報研修センターとの連携の下、社会教育施設における活用の可能性を模索する研究を行ったものである。本研究により、学校内で効果的に活用されているタブレット端末を、学習目的で学校外の施設において活用する可能性を提示することができた。

はじめに

昨年度、GIGAスクール元年として、宮崎県内の小・中学校に一人一台のタブレット端末が整備された。それに合わせて、各学校で教職員がその機器を有効に活用し、学力向上につなげるために研修や個人研究を行ってきた。その成果もあり、児童生徒たちは学習ツールとしてタブレット端末を活用することに、以前ほどの抵抗感がなくなっている。

昨年度に広く行われた研究は、授業や特別活動など、校内でのタブレット端末の活用がほとんどで、学習目的で学校外の施設において活用した例は少ない。本館は、学習指導要領とリンクした展示物も多く、学校との連携を図るための学習プログラム等もあり、教育目的での利用価値が高い施設である。そこで、タブレット端末を、本館で行う校外学習の事前学習や体験学習でのツール、さらに学校での振り返り等に活用したりすることができれば、学習効果がより高まることが期待される。そこで、宮崎市教育情報研修センターとの連携を図りながら、学校外でのタブレット端末の活用の有効性を検討していきたい。

第1章 宮崎科学技術館を活用した体験活動におけるタブレット端末の利用

宮崎科学技術館は、多くの小・中学校が学習目的で利用する施設である。しかし、現状では本館で遊んだり、体験させたりすることが目的となっている学校も多く、体験学習の本来の目的である「体験を通して学ぶ」ために、意図的・計画的に利用している学校が多いとはいえない。学習活動を目的として本館を利用していただけなければ、タブレット端末を活用した学習につなげることができない。本館

¹ ロイロノートは株式会社 LoiLo の登録商標または商標です。

には、「プラネタリウムの学習プログラム」や「展示物の解説書・ワークシート」、また、宮崎文化振興協会作成の「授業に使える展示物ガイドブック」など、施設を有効に活用するためのツールが多くある。しかし、前述した現状がある学校においては、それらが有効に活用されていない状況にあることが考えられる。実際に、宮崎市新規採用教職員研修（以下、初期研修とする）終了後に受講者にアンケートをとったところ「授業に使える展示物ガイドブック」の存在を知っていた受講者は、36名中1名のみであった。もちろん初期研修受講者対象でなければ、この数字は上がると考えられるが、宮崎市内の全職員に周知できているとはいえない状況にある。そこで、初期研修において、科学技術館での体験を通して「学ぶ」ために、どのような手立てが必要か研修を行った。その際に、タブレット端末をいかに活用すれば効果的か、現場の先生方と意見交換を行った。そこで本章では、各学校にどのようなニーズがあるかを知り、タブレット端末を活用した体験活動における学習効果の向上について検討した。

第1節 活用場面の検討

初期研修では、受講者が「宮崎科学技術館での体験活動を核とした系統的な学習を計画する」ことを課題に、事前学習・体験学習・事後学習の一連の流れを考案した。その中で、タブレットをどの場面で活用するかを尋ね、集計したところ表1のようになった。

事前学習では、前学年の理科の学習内容の復習に活用したり、本館の概要を調べたり、展示物に関する内容の調べ学習を行ったりする活用が多く見られた。また、事後学習では、体験学習で学んだことをまとめたり、レポートを作成したりする活用が見られた。学校の多くの授業で学習ツールとしてタブレット端末が抵抗感なく活用されているため、教室で実施する事前学習や事後学習では活用しやすいとの声が聞かれた。

しかし、本館の中でタブレットを活用する計画を立てた受講者は36名中3名にとどまった。計画を立てた3名は、小学校6年生での活用を想定しており、実験の様子を動画で撮影したり、展示物の写真を撮ったりすることを学習に組み込んでいた。タブレット端末を活用することの利点として、再現・拡大・比較・書き込み・保存等が可能になり、実際に原理を迫及する際に児童生徒が思考する材料として役立てることができることが挙げられる。そのため、本館の展示物を動画や写真で撮影することは、事後学習のことを考えても、学習効果が高いと考えられる。それにも関わらず、館内での使用を渋る理由として、特に小学校低学年の場合、破損の恐れがあること、体験の際の荷物になってしまうこと等が挙げられる。この点は、宮崎市教育情報研修センターも危惧している点であり、小学生の館内の活用はかなりハードルが高い。逆に、中学生以上になると、破損等のリスクは低くなるものの、全員に目の届かない体験活動中にタブレットを使用させることは、生徒指導上の管理が難しくなるとの理由も挙げられる。

以上の事から、「館内にタブレット端末を持ち込んで学習する」ことよりも、「宮崎科学技術館の様々な資料を活用し、各学校において事前学習・事後学習を行う」ことが、宮崎市内の小・中学校のニーズにあった活用法であると考えられる。

次節では、事前学習及び事後学習においてどのような活用の方法があるか、初期研修で出た意見をもとに検討を行った。

表1 活用場面

事前学習	14名
体験学習	3名
事後学習	15名
活用無し	4名
受講者：36名	

第2節 活用例

(1) 事前学習での活用

事前学習での活用として、最も多く挙げられたのが、展示物に関する事前調査であった。展示物に関して、児童生徒が事前に知ることによって、目的をもって体験学習を行うことができる。本館の展示物は、小・中学校の学習指導要領に則したものも多く、既習事項の確認や授業で学習する以前の予備体験としても効果的である。そこで、宮崎文化振興協会が作成した「授業に使える展示物ガイドブック」が有効に活用できる。本ガイドブックでは、上段に展示物の説明および学習内容（ねらい）、中段に展示物の写真、下段に学習指導要領との関連を掲載しており、学校の先生方が指導に利用しやすい構造となっている。来館前に事前学習として利用し、展示物を見学することで学習効果の高まりが期待できる。しかし、全学校にガイドブックを配付しているが、存在を知らない先生方もおり、来館する前に指導した実績のある学校も限定的である。

そこで、本ガイドブックの内容をPDFファイルで各学校に配付し、先生方がタブレット端末で手軽に閲覧できるようにすることを検討したい。紙媒体でなく、自分の手元のタブレット端末の中にファイルがあることで、見る機会も増え、それを見ることで児童生徒への適切な支援や助言を行うことができるようになると考えられる。また、児童生徒がタブレットを館内に持ち込むことが難しいとしても、先生方の持ち込みは十分に可能である。先生方が、ガイドブックを手元に持ちながら、児童生徒とともに館内を巡回することで、満足感の高い体験活動になることが期待される。さらに、そこで新たな疑問が生まれれば、インストラクターとのコミュニケーションを図る機会ともなり得る。また、先生方のみではなく、児童生徒の活用にも応用できる。現在、児童生徒は、タブレット端末を使えば、自由にPDFファイルを閲覧することができる。各学年に合わせた、展示物の説明ファイルを先生方が児童生徒のタブレットに送り、それを用いて事前学習することで、児童生徒も目的をもって来館することが可能になると考えられる。また、本館のワークシートや解説書も同様にPDFファイルで共有できれば、指導の幅も大きく広がることが期待される。

(2) 事後学習での活用

事後学習の活用で多く挙げられたのが、学習内容の復習およびレポート等の作成である。学習内容の復習に関する部分では、事前学習でも検討したPDFファイルが活用できる。また、プラネタリウムの学習投映の振り返りを想定した先生方も多くいた。プラネタリウムにおける学習プログラムでは、任意の日時・場所の天体の位置を3次元の大スクリーンであるドーム壁面に表現することができ、実際に近い天体の観察・観測が可能になるという利点がある。しかし、学習時の記録に必要な手元の照明がなく、限られた時間の中で書く時間の確保が難しい。そのため、ワークシートやノート等によるまとめができず、児童生徒にインパクトは残るものの、学習事項として定着しているか評価が難しい。そこで、学習プログラムに対応するワークシートや確認テスト等を各学校に送付することができれば、学校の先生方と連携して児童生徒に学習内容の定着を図ることができる。また、必要に応じて、投映で使ったスライドをPDFに変換して配付することにより、先生方との連携の下、本館での学習プログラムが学校での復習にも活用することができ、児童生徒の学習内容を深めることができると考えられる。

第2章 ロイロノートの活用について

現在、宮崎市の小・中学校では「ロイロノート・スクール」アプリを使用している。学校支援訪問で授業を見せていただいた際も、校種や学年を問わず、先生方も児童生徒も抵抗感なくアプリを効果的に活用し、授業を行っていた。また、先生方の話を聞くと、教科以外でも、特別活動や総合的な学習の時間にタブレット端末を積極的に活用しており、生徒会活動などの授業外の活動にも活用している学校も多いことが分かった。ロイロノートを活用すれば、前章で述べたPDFファイルも容易に閲覧することができる。さらに、資料として見るだけでなく、文字を直接書き込んだり、テキストを入れ込んだり、写真を挿入したりすることもできるため、幅広く活用できることが期待される。そこで、本館も各学校とロイロノートでつながることができれば、児童生徒にとって高い学習効果が期待できる。そこで、どのように連携できるか、その方法を検討した。

第1節 資料箱の活用

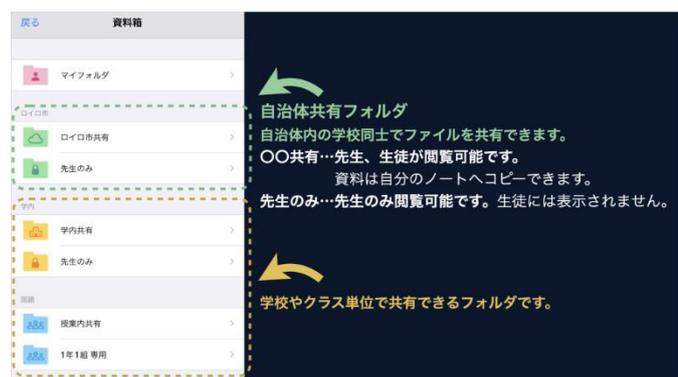
本館の様々な資料をロイロノートで活用するために、資料箱の活用を検討した。資料箱には、あらゆる形式のファイルを保存することが可能である。授業で使う資料のPDFファイルをパソコンから入れておけば、スムーズに授業準備を行うことができ、ファイルを資料箱へ保存して他の先生や児童生徒に渡したり、別の授業のノートに移し替えたりすることにも利用できる。資料箱機能の中には、「自治体共有フォルダ」というものがある。

このフォルダでは、自治体全体での資料配布や、学校を越えた資料共有が可能になる。図1のように、フォルダには、「先生・生徒が閲覧可能なフォルダ」と「先生のみ閲覧可能なフォルダ」があり、後者を利用すれば本館が各学校に提供したい情報を、スムーズに、活用しやすい形で提供できるのではないかと考えられる。資料のアップロードには自治体管理者の許可が必要となる。昨秋から、宮崎市教育情報研修センターの指導主事に依頼して、本館からのアップロードが可能かどうかの検討を行っていただいている。現在、宮崎市内の教科部会や各種分科会からの要請も多く、精査をしているところとのことで、実際の運用には至っていない。ロイロノートのアカウントの管理方法やアップロードするファイルの精査など、クリアしなければならない課題はあるものの、今後も協議を続けていき、次年度から試験的にでも運用できるよう努めていきたい。

第2節 アンケート機能の活用

資料箱機能が活用できるようになれば、「アンケート機能」の活用を検討したい。現在本館では、学習教室等の際に、次年度以降の改善につなげるために、参加者にアンケートの記入をお願いしている。しかし、学習プログラムを体験した学校の児童生徒からのアンケートは、回答の時間の確保や結

図1 自治体共有フォルダ



資料：『ロイロノート・スクール・サポート』より

果の集約が難しい等の理由から実施していない。そのため、実際にプログラムを体験した児童生徒がどの程度理解しているのか、満足度はどのくらいなのかを把握することができず、学習プログラムの内容の改善につなげることができていない。

ロイロノートの「アンケート機能」は、作成したアンケートを児童生徒のタブレットに送信すれば、それに回答することで、その場で全児童生徒の回答を自動集計できる機能である。本館でアンケートを作成し、それを資料箱に入れておけば、体験学習が終わり学校に戻った後、回答してもらうことができる。先生方に集計してもらったり、結果を送って頂いたりする手間もなく、こちらで直接確認できるので、負担なく児童生徒の生の声を聞くことができる。これまで学習教室などを行っていても、肯定的な意見が多かった。それは、自分から申込みをして受講した、比較的学習意欲の高い子どもたちが多いことも理由の一つだと思う。様々な児童生徒の意見を聞くことで、学習プログラムのブラッシュアップができるのではないかと期待される。

おわりに

(1) 研究の成果

- 初期研修における、社会教育施設を活用した授業づくりを通して、どのような場面でのタブレット端末の活用が望まれるかのニーズを知ることができた。
- ロイロノートに関する基礎研究を通して、現在、本館で活用している様々な学習ツールを、より使いやすい形態で各学校に配付できる方法を考案することができた。

(2) 研究の課題

- 現段階では、宮崎市教育情報研修センターの精査が続いており、本館がロイロノートの資料箱を活用できる段階には至っていない。今後も、協議を続けていき、導入の可能性を探りたい。
- 本研究では、初期研修での授業づくりで行ったが、今後は「理科教育研究部会」等と連携し、理科専門の経験値の高い先生方との協議のもと、本館において、どのような形でタブレット端末を活用すれば学習効果が高まるかの研究を深めていきたい。

参考文献・参考資料リスト

- 1) 黒上晴夫(2019)：ロイロノート・スクール シンキングツールを学ぶ，株式会社 LoiLo
- 2) 長谷川元洋(2016)：無理なくできる 学校の ICT 活用，学事出版
- 3) 中川一史・村井万寿夫・小林祐紀(2022)：GIGAスクール構想[取り組み事例]ガイドブック，翔泳社
- 4) 『ロイロノート・スクール・サポート』，<https://help.loilonote.app/>（参照日：2022/10/5）