

## 博物館利用の現状と教育普及活動

### — 博学連携の効果的な実践を目指して —

環境担当 東 宏昭（自然の博物館）

#### はじめに

平成28年12月中教審において「学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申（案）」が策定された。

子供たちの現状と課題には、情報化の進展による読解力の低下、体験活動の機会の制限などが指摘されている。これらの課題解決には「主体的・対話的で深い学び」の取組が重視されている。教育内容の主な改善事項には理数教育の充実、体験活動の充実なども挙げられており、自然系の博物館がその役割を担うことができる。博学連携の充実が、未来社会を切り拓く資質・能力の育成につながっていくと考える。

#### 本研究の目的

本研究のねらいは、博学連携の充実を図ることである。私の考える充実した博学連携の理想像とは、「児童の実態に合わせた教育技術をもつ教員が博物館（学芸員）のもつ専門知識をわかりやすく教材化して授業を展開していき、生涯にわたって学習をする姿勢をもつ人間を育てること」である。

教員の日々の業務量及び限られた時間から考えると、博物館に足を運んで教材づくりをすることは難しい。その理想像に近づく第一歩は、教員が博物館をより利用していくこともしくは利用していきたいと思うことであると考える。

そこで今回の研究では、

- 1 児童の博物館利用の状況調査と教員の博物館利用状況の比較
- 2 既存の学習プログラムの効果の検証
- 3 新規の学習プログラムによる出張授業の提示

を取り組んでみた。

上記の取組で、教員の博物館利用状況をより明らかにし、教員の博物館利用の意識を確認していく。また、博物館の教育普及資料を使用した出張授業を示範として実施すること

で、教員の博物館利用の意識を高めることを本研究の目的とし、よりよい博学連携の推進方法を考察していく。

#### 本研究の実際

##### 1 児童の博物館利用の実態調査と教員の博物館利用状況の比較

平成27年度は、出張授業の依頼を受けた小学校に在籍する教員235名（埼玉県北部地区）を対象にして博物館利用状況のアンケート調査を行った。その結果、自然の博物館の利用は49.8%、川の博物館の利用は68.1%であった。（県立川の博物館紀要17号に記載）

この利用率は、多いのか少ないのか比較するものがなければ分からない。そこで、平成28年度は、出張授業に参加した小学生2,080人（ほぼ県北部地区）を対象にして博物館利用状況のアンケート調査を行った。ここでは、児童の大半は親や祖父母と来館していることから児童を一般県民とみなし、教員と一般県民と比較してどれだけ教員が博物館を利用しているのかを分析する。

##### 【アンケート調査内容】

- 1) 学校行事以外で自然の博物館を利用したことがあるか。また、利用した回数。
  - 2) 学校行事以外で川の博物館を利用したことがあるか。また、利用した回数。
  - 3) 博物館でやってほしいことは何か。
- ※基礎情報として性別・学年も調査する。

##### 【アンケート結果と考察】

1) の結果を集計すると以下のような結果になった。（図1・図2）

自然博・川博ともに児童（県民）の博物館利用は半数を超えていない。平成27年度調査の教員の博物館利用状況と比較すると、自然の博物館は7.5ポイント、川の博物館は21.1ポイント、教員の博物館利用状況が上回って

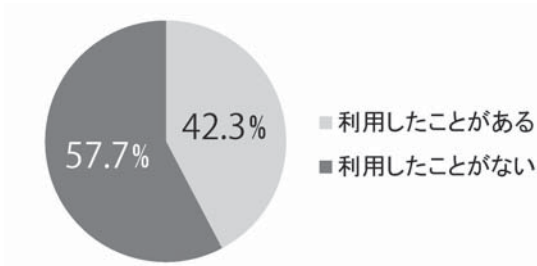


図1 自然の博物館の利用状況

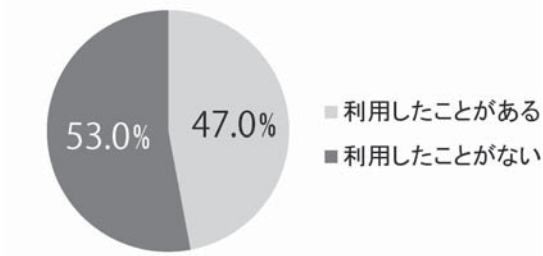


図2 川の博物館の利用状況

いる。このことから、教員が博物館を利用しようという意識は高いのではないかと考える。

しかし、平成27年度調査の年代別利用状況と比較すると、考察が変わる。

図3の結果は、自然の博物館を利用したことがある教員を年代別に表したものである。

20代教員は26.7ポイント、30代教員は41.7ポイントと児童(一般県民)と比較すると低い。

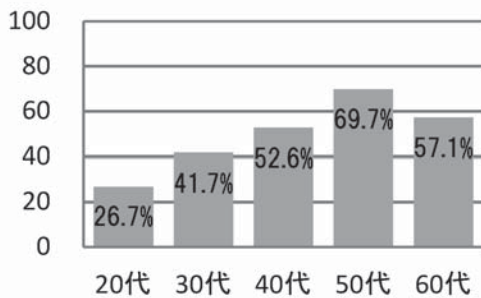


図3 教員の年別利用状況(自然博)

平成28年度の児童調査では学年別の利用状況調査もまとめた。(図4、図5)

その結果から、学年によって利用状況が大きく変わるという様子は見られない。そう考えると、20代・30代教員の博物館利用状況は一般県民並もしくは以下であることが考えられる。

この結果から、博物館利用促進及び充実した博学連携を目指すには、20代・30代の教員

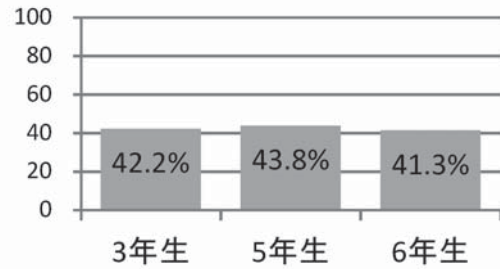


図4 学年別博物館利用状況(自然博)

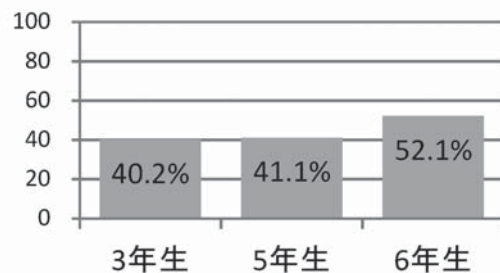


図5 学年別博物館利用状況(川博)

への博物館利用の広報活動をしていくことが重要であると考えます。

## 2 既存の学習プログラムの効果の検証

平成28年度も博物館の教育普及資料を利用した既存の学習プログラムで出張授業を実践した。(詳細は埼玉県立川の博物館研究紀要第17号)実施件数は第5学年理科「流れる水のはたらき」が12件24クラス、第6学年理科「土地のつくりと変化」が16件34クラスである。

既存の学習プログラムが教員のニーズにあっているものであれば、出張授業の依頼件数も増加するのではないかと考え、授業終了後、参観された先生方にアンケート調査を行った。

### 【アンケート調査項目】

- 1) 授業内容は適切であったか。
  - 2) 授業で使用した教材は十分であったか。
  - 3) 授業の進め方は適切であったか。
- 上記の項目を4段階で回答していただいた。他に「今回の授業をより良くする方法」や「博物館の出張授業に期待すること」について記述式で回答していただいた。

※回答人数は54名



図6 出張授業教員アンケート結果

## 【アンケート結果と考察】

図6の結果は4段階評価でいただいたものを平均して表したものである（最高値は4）。どの項目も高い評価を得ることができた。特に「教材」については、博物館の実物資料や地域に関わる写真資料などを豊富に利用した結果が十分に反映している。学校で用意できない資料が大変効果的であることが分かる。

「授業内容」のポイント減の理由は、事前打ち合わせが足りなかったため、出張授業の事前の学習が不明だったことから、授業内容が重複してしまったことが挙げられた。また、「学習活動」のポイント減の理由は、6年生の授業が1時間（45分）で終わらなかったことが挙げられた。

## 3 新規の学習プログラムによる出張授業の提示

今年度、新規の学習プログラムを2つ開発し、実践を行った。開発した経緯には、既存の学習プログラムは依頼時期が重なってしまい、件数も限られてしまうこと。これでは博物館利用促進も限られてしまう。また、昨年度、教員を対象にした調査で「博物館に期待する支援」を質問したところ、「学習指導要領を意識した出前授業を増やしてほしい」との回答が多くあったことがある。今年度開発した2つのうち1つの学習プログラムは、現場の小学校教員と相談しながら開発した授業、もう1つは、「学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申（案）」（平成28年12月中教審）に記載されている「主体的・対話的で深い学び」を意識して開発した授業である。以下にその実践を記す。

## &lt;3年生&gt;理科「タネのお話」（1学期）

本学習プログラムは、深谷市立桜ヶ丘小学校3年生担任鈴木氏と相談しながら取り組んだものである。授業の1カ月前に「理科の発展的な授業と総合的な学習の時間『桜ヶ丘の自然』にかかわる出張授業をしていただきたい」との依頼があった。その後2回程度、桜ヶ丘小学校に赴いて鈴木氏のねらいを伺い、授業の流れを提案して実践を行った。

授業のねらいは1つの事象（タネ）をより広げた授業を展開して、自然・科学に対する興味・関心を高めることである。そのために2つの学習活動を設定した。

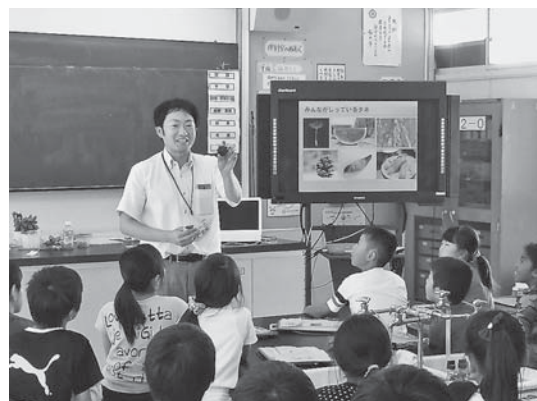


写真1 タネの解説

## ①タネの知識を広げる。

授業のはじめは、以下の解説を行った。

○タネの種類（しゅるい）

○タネの使い方

○タネのふやし方

ここでは、以下の博物館のもつ普及資料を利用した。

ア 松ぼっくり各種

イ どんぐり・クルミ（小動物が食べた痕）

ウ 椰子の実・モダマ

である。他にチガヤ・ヤマモモ・カエデ・オナモミ等の植物を博物館内で採取し利用した。

児童は、実物を見て、比較することで関心を得るだけでなく、大きな松ぼっくり、食べることができる松ぼっくり、小動物が食べた松ぼっくりなど、松ぼっくりでも種類や見方がいろいろあることに関心を高めていた。



## ②体験活動の考案

鈴木氏から「児童の実態を考えると、話だけでなく体験も取り入れるととても子どもたちは喜ぶ」という助言をいただいた。そこで、ニワウルシのタネ模型づくりの活動を取り入れた。この模型は紙とホチキスで作成するので、適度な大きさの紙の用意だけで短時間で作成することができる。与えられた時間45分内で解説を聞くことと体験の活動を行うには最適と考える。いろいろなタネの増やし方を紹介したあと、この模型作りを取り入れたので、児童の関心はとても高まった。児童達は模型を作った後はうれしそうに飛ばしていた。

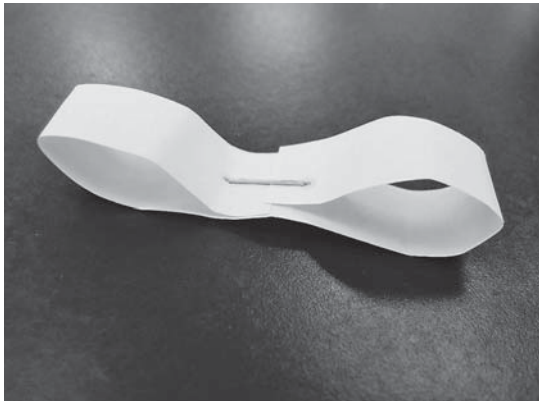


写真2 ニワウルシのタネ模型



写真3 タネ模型をとばす児童

授業後のアンケート調査（児童用）では「タネにもいろいろな飛ばし方があって面白かった」「かんたんにタネ模型がつくれるから家でもやってみよう」など満足した感想が多く書かれてあった。また、授業に参加した先生方からのアンケート調査では「実物を豊

富にふれさせることができ良かった。子どもたちも普通の授業より楽しそうでした」との評価をいただいた。

## <6年生>理科「生き物と環境」（3学期）

本授業は「小学校学習指導要領解説理科第6学年B生命・地球（3）生物と環境」に関わって取り組んだ実践である。学習内容には

イ 生物の間には、食う食われるという関係があること

と表記されている。また「指導の仕方には映像や模型を活用することが考えられる。」とある。教員が他の業務を抱えながら準備できる範囲内では上記のようになるが、博物館がもつ教育普及資料を利用して下記の実践を行った。

### ①「うんち資料」の活用

埼玉県立自然の博物館では平成27年度特別展で「うんち・糞・フン」を開催した。名前の通り、様々な動物のうんちを展示した。特別展終了後、博物館では自然分野の展示ケース内に数点、うんちを展示している。来館者からもよい評価を受けている。子どもたちの反応も良いという話を当館学芸員から聞いた。

そこで、これらのうんち資料はそれぞれの動物の食べ物を調べる活動の教材になるのではと考え、各動物のうんち資料を借用した。今回、児童に紹介したうんちは以下になる。

ツキノワグマ、シマウマ、ニシキヘビ  
レッサーパンダ、テン、ゾウ、フクロウ

ツキノワグマ、レッサーパンダのうんちには木の実のタネが混じっている。シマウマ、ゾウ、レッサーパンダのうんちは芝や葉っぱなどの繊維が残っているのがわかる。フクロウのうんち（ペレット）は骨らしきものが含まれている。何点もあるうんち資料の中から上記の7点を選択したポイントは、うんちを観察すれば何を食べているか推論することができるからである。また、埼玉県立川の博物館研究交流部石井学芸員からフクロウのペレットを借用し、児童に提示した。

児童は、最初はうんちの観察に抵抗を感じる子もみられたが時間の経過とともに「クマは実を食べてるのかな？」「レッサーパンダ



写真4 うんち資料を観察する児童

のうんちには笹のようなものが入っているね」「フクロウのうんちには骨があるような気がするけど何だろう」など、グループ内で相談しながら観察することができた。その後、「テンはうんちの中にタネらしきものが混ざっているので実を食べていると思いました。」と理由をつけながら発表させる言語学習の活動も意図的に取り入れた。最後はうんち資料の解説と食物連鎖の仕組みの解説を行った。

平成28年12月中教審において「学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申（案）」が策定された。その中では「主体的・対話的で深い学び」の取り組みが重視されている。本実践と結びつけると、「動物のうんちを観察する活動」が主体的であり、「グループで相談しながら答えを導く及びうんち資料と向き合う活動」が対話的である。さらには、「授業者の専門的な話を聞く活動」が深い学びにあたるのではないかと考える。

授業後のアンケート調査では、

- ①進んで学習に取り組めたか。
- ②友達との話し合いが充分であったか。
- ③授業の内容に満足しているか。

という項目を4段階評価で行った。①は「主体的」②は「対話的」な学びの自己評価を意図している。また、③の項目にした意図は、新しい知識を得たり、深く学べたなど感じたりすると満足するのではないかと考え、設定したものである。2校（69人）で実践した調査結果は以下になる。

うんち資料に嫌悪感をもつ児童がいる場合、①の主体的のポイントが低い結果になると思われたが、高い評価を得ることができ

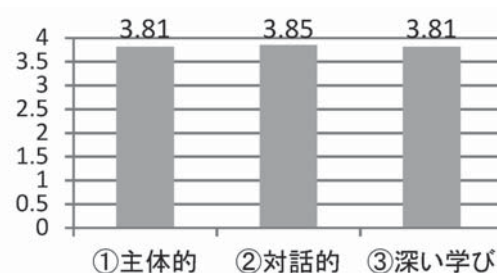


図7 出張授業アンケート結果

た。

担任の先生からも「学校現場では扱えない資料を豊富に用意していただいて大変充実した授業になった。機会があれば、またお願いしたい」との評価をいただいた。

### 成果と今後の取組

1での児童を対象したアンケート調査は、昨年度調査した教員の博物館利用状況と比較及び検証することができ大変、効果的であった。また、2,000人以上の協力が得られ、より現実的な統計になった。

2での既存の学習プログラムの効果の検証では、数値として出すことができたとともに博物館資料が大変効果的であることを実証することができた。

3での新規の学習プログラムの開発では、児童・教員の双方から良い評価を得るとともに、出張授業の依頼時期を広げ、博物館利用促進にもつなげることができた。

今後の取組として、若い教員の博物館利用率を上げること。効果的に博物館資料を提示できる授業を作っていくこと。新規の学習プログラムの依頼件数を増やしていく方策を考えて、より博学連携が充実するように取り組んでいきたい。それと同時に、生涯学習を楽しむ県民の育成につなげていきたい。

資料1 出張授業における学習プログラム

<3年生>理科「タネのお話」略案

1. 本時のねらい

- ・植物のタネの特徴について実験を通して知り、自然事象への興味・関心を高める。

2. 展 開

時	・学習活動	○学習内容
3分		・自然の博物館の様子を知る。 ○埼玉県で見ることができる自然資料が保管・展示されていること。
40分		<p><b>【学習問題】</b> タネにはどのようなヒミツがあるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プレゼンテーションや実物を見ながら「タネの種類・タネの使われ方・タネのふやし方」について知る。</li> <li>○種類……花・樹木・果物など、多くの植物にタネが存在すること。 (20万～30万種)</li> <li>○使われ方……タネはいろいろな場所で人の生活に利用されていること。</li> </ul> <p><b>【利用されていること】</b> 食すること・遊ぶこと・車の燃料 医薬品・調味料・タイヤ ○ふやし方……さまざまな方法でタネを飛ばして増やしていること。</p> <p><b>【タイプ】</b> ふわふわタイプ・チクチクタイプ パッチンタイプ・ウイングタイプなど</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ウイングタイプのタネ模型を作り、実際にタネが飛んでいる様子を見る。</li> <li>○ニワウルシのタネ模型作成の仕方</li> <li>○回転しながら飛んでいくこと</li> <li>・今日の学習のまとめをし、これからの学習につなげる。</li> </ul> <p><b>【学習のまとめ】</b> タネには使われ方や仲間の増やし方などいろいろな方法がある。</p>
2分		○興味をもって、たくさん体験を積んでいくこと

<6年生>理科「生き物と環境」略案

1. 本時のねらい

- ・食物連鎖について観察を通して知り、自然事象への興味・関心を高める

2. 展 開

時	・学習活動	○学習内容
5分		・自然の博物館の様子を知る。 ○埼玉県で見ることができる自然資料が保管・展示されていること。
20分		<ul style="list-style-type: none"> <li>・埼玉県の自然（木・花・蝶・鳥・魚）を確認する。 ○木……ケヤキ ○鳥……シラコバト ○花……サクラソウ ○魚……ムサシトミヨ ○蝶……ミドリシジミ</li> <li>・最近、人家に出没する動物をあげ、出没理由を考える。 ○クマ・イノシシは食べ物をもとめて出没していること</li> </ul>
5分		<p><b>【学習問題】</b> 動物はどのような物を食べているのだろうか。（食べ物のもとして何？）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物のうんち標本を観察して、どのような物を食べているか調べ、発表する。 ○ツキノワグマ……木の実など（植物） ○シマウマ……干し草（植物） ○レッサーパンダ……笹などの葉（植物） ○テン……木の実（植物） ○ゾウ……干し草（植物） ○フクロウ……小動物（動物） ○ヘビ……カエルや鳥のひな（動物）</li> </ul>
12分		<ul style="list-style-type: none"> <li>・うんちからわかる動物の食べ物の解説を聞き食物連鎖の関係について知る。 ○自然界は食べる・食べられる関係（食物連鎖）になっていること</li> </ul>
5分		<p><b>【学習のまとめ】</b> 動物は、植物や動物を食べており、それらのもとをたどると植物になる。</p>
8分		<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物の利用について知る。 ○植物は生活に役立っていること</li> </ul>