

学校と博物館の連携を進める実践的研究

川上昭吾* 杉浦貴史** 寺田安孝***

*愛知教育大学教育学部

**愛知県吉良町立横須賀小学校・前愛知教育大学大学院生

***愛知県立成章高等学校

A practical study to promote cooperation of the schools and museums

Shogo KAWAKAMI* Takashi SUGIURA** Yasutaka TERADA***

*Aichi University of Education, Faculty of Education

**Yokosuka Elementary School, Kira cho, Aichi., Before: Graduate student of Aichi University of Education

***Seisho Upper Secondary School, Aichi

I はじめに

博物館は、様々な知的財産を所有・公開する知識の供給源である。したがって、博物館は、国民にとって学校教育以外で知識や文化を学ぶ場として重要な存在である(杉浦・川上, 2005)。しかし、内閣府の「科学技術と社会に関する世論調査」によると、国民は科学知識を得る手段としてテレビや新聞などのマスメディアを主体にしており、科学館や博物館など社会教育施設はわずか3%でしかないという結果が出ている(内閣府大臣官房政府広報室, 2004)。人々にとって科学館・博物館などの社会教育施設は、学習の場としてまだまだ遠い存在のようである。

文部科学省が平成10年12月告示の小学校及び中学校の学習指導要領に学校が科学館や博物館、美術館などの社会教育施設を学校教育に利用することを示したことから、両者の関係は非常に密接なものとなってきている(文部科学省, 1998)。

愛知県には、国公立小学校990校、中学校416校がある。愛知県博物館協会に加盟している博物館も130館ある(愛知県博物館協会・名古屋市博物館, 2001; 愛知県博物館協会, 2004; 愛知県教育委員会生涯学習課, 2004)。

両者とも施設数は多いにもかかわらず、連携は十分ではなく連携の実態についても明確でなかった。

そこで、愛知県において学校と博物館連携を進めることを目指した。

本研究では、次のような7つのテーマを実現させることを通して学校と博物館の連携を進めることとした。

(1) 学校は博物館をどのように利用しているのか

利用の実態と今後の問題点を明らかにする。

- (2) 学校が博物館を利用している実践例を集積する。
- (3) 博物館は学校の利用にどのように対応しているのか実態と問題点を明らかにする。
- (4) 博物館に関する情報を学校が利用する観点から集積する。
- (5) 連携を組織化する。
- (6) 学校が博物館と利用する研究をすすめる。
- (7) 学校が博物館を利用するため、学校という利用者の立場に立った「博物館データベース」を作成する。

これら7テーマのうち(1)から(4)については既に報告した(杉浦・川上, 2005)が、先進的な事例を除き学校と博物館の連携がほとんど進んでいないことを明らかにしている。同時に、学校が活用しやすい博物館に関する情報を集積することが必要であることも明らかになった。

本報告では、残されたテーマ(5), (6), (7)の実践結果を示し、連携の今後のあり方を明らかにする。

II 結 果

第1節 研究の組織化

本研究は愛知教育大学と愛知県教育委員会とで連携を推進することを目的として置かれている「愛知教育大学・愛知県内教育委員会地域教育連携推進協議会」の事業の専門委員会の一つ「学校と博物館等との連携推進委員会」として平成17年に位置づけられた。

この研究組織は、①愛知教育大学の希望者5名(理科教育, 教育実践総合センター, 美術教育, 社会科教

育、家庭科教育)、②愛知県博物館協会の事務局長、及び③学校関係者で構成され、事務局は愛知教育大学企画課(地域連携支援室)が担当している。

研究は、①学校へのアンケート調査、②博物館へのアンケート調査と資料収集、③学校のための博物館に関するデータベース作成、④研究会を開催して連携についての協議の4つを目的としている。

研究会は、平成17年に名古屋市科学館で2回開催した。しかし、学校への衆知ができないため学校関係の参加者が少ないことや、大学関係者と博物館協会と学校関係者がともに研究会に参加できる曜日と時間を設定することが困難なことが問題点として存在する。

第2節 学校と博物館の連携の授業事例

一連携のメリットと連携に必要な条件一

1. 目的

学校が博物館を利用した実践例と実践を通じた成果、問題点や改善点は数多く報告されている。例えば、鳩貝太郎(2001)、小谷卓也・野上智行(2002)、新井和良(2002)、中山 迅・山口悦司・里岡亜紀(2003)など。

寺田と川上は、これまで博物館を利用した教育を実施してきた。1回1回実践を積むとともに成果があがるが新たな課題も出てきている(寺田安孝・川上昭吾, 2003; 2004; 2006, 寺田安孝・永田祥子・川上昭吾, 2005)。

本実践は、これまで実践してきたことを通して学校と博物館が連携するためのノウハウの上に立って、学校と博物館の連携が生み出すメリットと問題点を明らかにすることを目的とする。

2. 対象

実践を行ったのは愛知県立成章高等学校の普通科第2学年2組の理系生物選択クラス男子6名・女子14名の計20名の生徒である。

3. 実践日時

平成17年8月10日水曜日の夏休みの出校日の午後実施した。

4. 実践場所

実践場所は、近年リニューアルした豊橋市自然史博物館の古生代の部屋である。リニューアル後の展示室は、インタラクティブな展示が増え、実物やレプリカに触ることができるようになっている。豊橋市自然史博物館は、豊橋市の南東部に位置する豊橋総合動植物公園のんほいパーク内にあり、館内は古生代、中生代、新生代の3つのブロックに分かれて展示がされている。

5. 指導者

博物館の指導者は、松岡敬二主幹学芸員と長谷川道明主任学芸員、教科担任として愛知県立成章高等学校教諭の寺田安孝である。杉浦貴史は指導協力者として参加した。

6. 授業計画

授業計画については寺田が松岡氏と事前に何度も打ち合わせを行った。当日の授業の指導案と実際に生徒が使うワークシートは、寺田が展示品をチェックし、当日の流れをシミュレーションしながら作製した。ワークシートの内容は、ストロマトライト、魚類、両生類、植物に関して盛り込まれている。

単元は、生物の多様性と進化・生物界の変遷における「生命の起源と細胞の進化」および「生物界の変遷と地球環境の変化」である。

本実践の目標は以下の3つである。

- (1) 博物館の展示を活用して、生物の進化に関する理解と興味・関心を高めさせる。
- (2) 生物の進化の意義について考察させる。
- (3) 博物館の役割と価値について啓発する。

7. 実践結果

活動内容と所要時間を表1に示す。学校を出発してから帰着するまでの全時間は5時間弱、博物館内での学習時間は13時10分~16時20分の約3時間であった。

表1 活動時間と内容・場所

時間	活動内容	活動場所
12:20	学校発	バス移動
13:00	豊橋市自然史博物館着	博物館中央入り口
13:10	諸注意等の説明	学習室1
13:15	「化石壁」で地球史を学ぶ	イントロホール
13:30	各展示の解説	古生代展示室
14:10	バックヤードの見学	収蔵庫2
14:40	ワークシートによる学習	古生代展示室
15:40	特別展示の見学	特別展示室
16:20	学習内容の総括とあいさつ	学習室1
16:30	豊橋市自然史博物館発	バス移動

8. 博物館での活動

学芸員の松岡氏により、展示物毎に説明があった。例えば「化石壁」のコーナー(図1)には、先カンブ



図1 「化石壁」の説明

リア時代、古生代、中生代、新生代の4つの地質時代に分かりやすいよう時代別に色分けされたタイルが貼ってある。このタイルは、1枚が約1,100万年に相当しており、そのタイルの枚数を比べることによって、先カンブリア時代、古生代、中生代、新生代の各時代の長さを体感できるようになっている。生徒たちは、タイルの枚数を数え、自分たちの生きている新生代の時代がまだ始まって間もないことに驚いていた。また、化石壁にはその時代を特徴付ける化石が埋まっており、生徒たちはアンモナイトや三葉虫の化石に触れてみたり、壁のどこに埋まっているか探していた。

この他、生徒が学習したコーナーは、「ストロマトライトと縞状鉄鉱層」、「魚類について、脊索から複雑な背骨へと変化していく様子」、「両生類の呼吸の仕方の進化」、「化石として残りにくい柔らかい体をもった生物の化石を集めたメゾンクリーク」、「植物の維管束のつくりがわかる展示」などを学習した。

博物館の収蔵庫の見学（バックヤードの見学）は、生徒たちを収蔵庫2に入れて行った（図2）。松岡氏

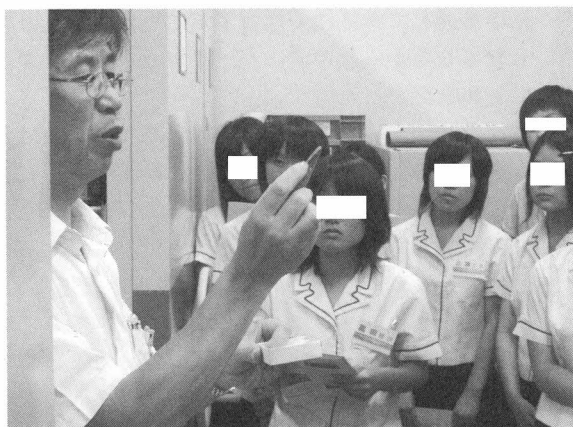


図2 バックヤードにおけるサメの歯の説明

は、博物館の展示室に並ぶものと収蔵庫にあるものの関連について説明し、さらに展示室に出ていない物についてクイズ形式で生徒たちに紹介した。恐竜の卵や糞、昆虫入りの琥珀、オパール、サメの歯、マンモスのキバや毛など様々なものを生徒たちは手に持って観察し、感動の声をあげていた。松岡氏によるマンモスのキバや毛にまつわる話を生徒たちは真剣に聞いていた。

以上の観察活動を実施するとともに、寺田が作成したワークシートを使って、班別に魚類の展示、両生類の展示、植物の展示を順番に回りそれらについての学習を深めるようにした。

今回の授業のテーマは生物の進化で、主に陸上進出を中心に生徒たちに学習させることを目的としているため、生物の陸上進出に必要な要素を各展示や展示に関する解説パネルから学び、考察し答えを導き出していく活動にした。例えば、生物の陸上進出に必要な酸

素については、ストロマトライトの展示を通して学習させるようにした。図3はワークシートを使って生徒が自ら調査を行っている様子である。



図3 ワークシートを使った調査活動

全ての班の学習が終わった後オリエンテーションホールにおいて、ワークシートに導かれて生物の陸上進出について調べた結果を報告させた。

これらの活動を終えた後、豊橋市近辺の自然環境をテーマにした特別展示を、学芸員の長谷川氏の説明を受けながら学習した。

9. 実践後の意識調査

実践後に生徒の意識を調査した。

(1) 質問への回答結果

目的をもって博物館で学習することができたかという問いに対して、「できた」が5名、「まあまあできた」が14名、「あまりできなかった」が1名だった。「できた」、「まあまあできた」と回答した生徒に目的を達成することができたか尋ねたところ「できた」と回答した生徒は6名、「まあまあできた」と回答した生徒は11名、「あまりできなかった」は1名だった。生徒にとって本授業は達成感があったことが分かる。

今回の授業内容の程度については、「簡単だった」と回答した生徒が1名、「やや簡単だった」が7名、「やや難しかった」が11名、「難しかった」が1名であった。今回の授業のテーマである古生代の生物の進化の過程を理解できたかについての自己評価結果は、「理解できた」は6名、「まあまあ理解できた」が14名であった。全体的に難しさを感じた生徒が多数であったことがわかる。

生物の進化に興味をもてたかの質問には、「まあまあある」が11名、「あまりない」が1名、未回答が8名であった。博物館で学習した内容に興味をもてたかについては、「興味をもてた」が10名、「まあまあ興味をもてた」が9名で、「あまり興味をもてなかった」は1名のみであった。興味・関心は高かったことが分かる。

豊橋市自然史博物館での授業の中でどの内容が最も

良かったか尋ねたところ、「バックヤードの見学」をあげた者が18名とほとんどであった。

今回使用したワークシートは学習に役立ったかという問いには、「役立った」と回答した生徒は8名、「まあまあ役立った」と回答した生徒が12名であった。その理由には「わかりやすくまとめられる」、「大事なワードをしっかり覚えたから」、「分かりやすく解説してあること」、「ワークシートがないと、ただ化石を見て感心するだけになる」、「重要なところがわかるから」、「展示してあるものの内容を理解するために役立ったから」などがあつた。ワークシートが学習には有効であったことが伺えた。

機会があれば自然系博物館を訪ねたいと思うか質問したところ、「訪ねたい」と回答したのは5名、「まあまあ訪ねたい」と回答したのは11名と再訪を希望する者が多く、「あまり訪ねたくない」と回答したのはわずか4名であった。

(2) 自由記述

最後に、「博物館での学習について」、「豊橋市自然史博物館の改善点・要望」、「授業の感想」の3テーマでそれぞれ自由記述させた。それぞれ下記のような意見があつた。

1) 博物館での学習について

- ・おもしろい。とくに収蔵庫の見学など裏側がみれてよかった。
- ・模型や実物の化石を見ながらの学習ができるので、イメージをしやすい。
- ・今まで知らなかったことを知れたし、あまり博物館などに行く機会がなかったのでよかった。
- ・普段では資料だけでしか見れないものが実際に見れたり触れたりして、生物に対する興味や知識が増えて良い経験だと思いました。
- ・日頃とは違って、実際の物や立体的な資料にふれることができたことでより理解度が増すと思った。
- ・生物Ⅱの予習段階として、興味をもつきっかけになるので、とてもいいことだと思う。
- ・直接、目で見て学習できるからとてもいいと思う。展示も進化にしたがって置いてあるので、分かりやすかった。
- ・よく内容も分かったし、めったに見れない恐竜の卵などいろいろ見れたので、良かったと思います。
- ・今までなかった発見がたくさんあつたり、普段では見ることができない裏側が見れて楽しみながら学習できて良かった。

2) 豊橋市自然史博物館の改善点・要望

- ・バックヤードで見せてもらったようなものを少しでも展示してもらえたらうれしいです。
- ・収蔵庫の中のものをたくさんの人が見れるように

してほしいです。

- ・展示してある図や絵にもっと説明を加えてほしい。
 - ・年表の見方が分からなかったの、見方の説明文を付け加えて欲しい。
 - ・収蔵庫の一部を見せてくれる機会があれば良いと思います。
- ### 3) 授業の感想
- ・長い授業でしたが、楽しくやることができました。生物への興味も高まりました。先生方がとても熱心だったので、やる気ができました。説明に熱がこもっていてよかったです。
 - ・疲れたけど、おもしろかったです。今度は普通の日とかに行きたいです。
 - ・触れながら学習できたり、収蔵庫の化石もいろいろ見れて、普通では体験できない授業だった。
 - ・普段の授業とは違って友達といっしょに話し合いながら勉強ができたので、いつもとは違った雰囲気でも楽しかったです。
 - ・あまり興味のなかった化石のことなどが、今日の見学を通して興味深く学習することができ、とてもおもしろかったです。バックヤードの見学がとても興味深かったです。
 - ・最初はせつかくの夏休みなのにと思っていたけど有意義な時間が過ごせた。真剣に授業を聞くときも、もちろんあつたけど、そこまでガチガチしている訳でもなく、とても楽しかった。
 - ・生物の進化についてわかって良かったと思うし、貴重な収蔵庫の中の物も見ることができてとても楽しかったです。生物への興味を深めることもできたと思います。やはり資料集などで見るよりも、実物の化石などを見ることができたことで良い学習ができたと思いました。
 - ・初めて受ける授業形式で、初めはとても期待でいっぱいでした。以前、今日説明してくれた学者の先生の話聞いて、事前学習していたので、とてもスムーズに頭の中に入ってきました。一番印象に残っているのは、魚が両生類に変化していく過程の展示物と、貝殻がオパールになったのです。まだオパールに変化していく過程や理論を知らないの、機会があつたら、ぜひ学びたいと思いました。

10. 考察

生徒への事後調査の結果から、博物館を利用した学習は、進化や生物の理解に非常に役立つ学習の場となっていること、教科への興味・関心をもたせることができていること、さらに、自分の目的をもって学習に臨ませることができていることなどの成果があがっている。生徒の評価は、特に「3) 授業の感想」に如実に表現されている。

生徒にとって実物に触ることやバックヤードの見学など貴重な体験は、社会教育施設への興味・関心を高め、学校教育から生涯学習へと繋がっていくきっかけになったのではないだろうか。この成果は学校にしても博物館にとっても大きく評価してよいものと考えられる。

その一方で、地理的条件、授業時間の確保・時間割の調整、人員不足なども問題として感じられた。

(1) 地理的条件と予算

定期バス、電車、徒歩で博物館に行くには時間がかかりすぎる。本研究では、SPP事業を併用して貸し切りバスを利用することで対応した。学校と博物館の距離は大きな問題である。

(2) 授業時間の確保・時間割の調整

夏休みの出校日の午後を利用したが、半日、または、博物館からの距離が遠ければ1日要することになる。博物館を利用した学習に意義を認めたにしても学校から出かける場合に必要となる時間の確保も大きな問題である。

(3) 人員不足

本実践では、学校としては寺田一人が対応し、大学院生の杉浦とさらに1名の大学院学生がティームティーチングとして参加した。それに博物館からは2名の学芸員が対応した。

学校の外に出かける場合の人員不足も大きな問題である。

(4) 博物館に関する情報

学校側にすれば博物館利用のノウハウ、博物館にすれば学校や児童生徒への対応のノウハウが分からないことが問題である。本実践では、寺田がこれまで豊橋市自然史博物館を数回利用しているために施設の内容を理解していたし、博物館側も経験者に対する対応の仕方を心得ていたため、相互理解はできていたが、両者の理解が不足すれば博物館利用の大きな障害となる。

博物館利用は効果が大きいが、克服すべき問題点もこのように多々存在する。一つ一つ実践を積み重ねることで、障害を一つ一つ取り除いていく必要があるといえるだろう。

第3節 博物館データベースの作成

1. 目的

これまでの調査結果から、愛知県において学校と博物館の連携はまだまだ進んでいないことが明らかとなった(杉浦・川上, 2005)。学校は博物館に何があり、どんな情報を提供してもらえるのか分からない状態であり、学校が求めていることと博物館の教育活動の実態には大きな差が見られた。その結果、学校が博物館の情報を入手できる方法やモノが必要ではないかと思われた。さらに、第2節の実践を通して、充実した学

校と博物館の連携を進めていくには、連携に関わる人の熱意と何かしらのノウハウが必要であることが明らかとなった。

そこで、学校が博物館の詳細な情報を入手でき、教員が博物館と連携をする際に参考となる博物館のデータベースを作製することとした。

作製した博物館データベースは、CD-Rに焼き、愛知県内の小中学校1399校と博物館132館、及び本研究に参加した関係者に配布する。

2. 作製方法

データベース画面は、ホームページ・ビルダーV6.5with HotMediaを使用し作製した。

CD-Rの内容の検索方法は、愛知県内の各博物館を系統と地域で分類し、検索できるようにした。

各博物館の情報は、杉浦・川上, (2005)で作製した各博物館の個表を集めたものである。さらに、各博物館が作成しているワークシートや学習プログラムに関する資料及び杉浦・川上, (2005)が学校へのアンケート調査の際、資料として提供された指導案・計画書をPDFファイルにし、検索閲覧できるようにした。

3. 著作権の取り扱いに関する事項

学校から提供されたワークシートや指導案など著作権に関わるものは、提供者の全員から掲載許可をいただき、データベースに盛り込んだ。

さらに、表2のように著作権の取り扱いに関する事項をINDEX画面に示した。

表2 著作権の取り扱いに関する事項

- | |
|--|
| <p>① 掲載した資料の著作権は放棄されたものではありません。著作権は、提供していただいた個人又は施設に既存しております。無断転載、転売、編集等にご遠慮ください。</p> <p>② 掲載した資料の印刷に関しては、教員の資料として、教員1名につき1部とし、教師用参考書としてお使いいただく場合に限りです。</p> <p>③ 施設へ行く場合に、本データベースに掲載した資料を印刷し、子どもへ配布して学習を行うなどの行為はご遠慮ください。あくまで資料は、先生方の参考資料として利用していただき、それをもって学芸員の方と相談し、先生の学校・クラス独自のワークシートを作製してください。</p> |
|--|

4. 内容

CD-Rの中身は、4種類の内容(系統による分類、地域による分類、博物館の教育活動による分類、実践事例集)でできている。

(1) 系統検索

本データベースでは92博物館を、自然科学系、歴史系、美術系、産業技術系、文学系の5系統に分類した。

検索を実行することで表示された博物館名をクリックすると、その博物館の詳細な情報（「個表」）が閲覧できる。

（2）地域検索

地域検索という項目では、92博物館をその所在地から愛知県を9つに分ける教育事務所管内に分類した。

この検索を使うことで、学校の近くにある博物館はどのようなものがあるか利用者は知ることができる。

地域検索でも出てきた博物館名をクリックすると、詳細な画面（「個表」）を閲覧することができる。

（3）教育活動チェック表

教育活動チェック表とは、博物館ごとの教育担当人員、貸出資料、出前授業、ワークシート、学習プログラム、過去の実践事例、教員研修の7項目について、「いる・行っている・準備されている」かが分かるようになっている一覧表である。これを見ると、どこの博物館でどんな活動が展開されているのか一目でわかるようになっている。

（4）実践事例集

実践事例集では、過去にどこの施設で、どの学校の第何学年が、どの教科のどの単元で実践を行ったのかわかるようになっている。また、学校と博物館の連携における実践の指導案や計画書などをPDFファイルで閲覧できるようになっている。

5. 考察

本研究で作製したデータベースの内容は、日本博物館協会が以前作成していた「やまびこネット学習支援検索」の内容と類似したものとなった。やまびこネット学習支援検索のサイトで愛知県の博物館を過去に検索した際登録されていたのは50館程度であった。それに対し、本データベースは92館の詳細な情報を盛り込むことができた。さらに、他のデータベースには無い特徴として、指導案や計画書など学校と連携した実践に関する資料が盛り込んである。学校のニーズを調査して作製された本データベースは、教員にとって従来のデータベースより活用しやすいものに少しでも近づけたのではないだろうか。

本データベースは、案内状・パンフレットのようなものであるが、愛知教育大学、愛知県博物館協会、愛知県教育委員会の三者が協力したことによって製作することができ、学校が博物館等の社会教育施設に足を踏み出すきっかけになるのではないかと思う。

III 今後の課題

1. 愛知県の学校と博物館の連携の現状

本研究は、先ず学校と博物館の両者へ実態調査を行った（杉浦・川上，2005）。その結果、学校は、博物館の教育活動が学校のどこに対応しており、どのようなものを提供してもらえるのか知りたがっていた。また、学校がすぐに利用できるものとして、ワークシ

トや学習プログラム、出前授業などを求めている。

しかし、博物館側への調査結果では、学校が求めるワークシートや学習プログラム、出前授業を準備している博物館は少なく、学校のニーズに対応できる状態ではないことが明らかになった。

また、学校への調査から、学校と博物館の連携にはさらにいくつかの問題が存在することが明らかとなった。すなわち、多くの教員が学校と博物館との距離が遠いという地理的な問題と、時間の無さを指摘していた。このことは樽ら（2001）も既に指摘していることである。名古屋市内の学校であれば地下鉄が使えるが、それ以外の多くの学校がこの問題を抱えているといえる。そのような学校では、博物館を訪問するのに1日がかかりという学校行事に匹敵する規模のものになってしまい、簡単には訪問できないのである。

さらに、学校への調査結果からは、多くの教員が学校と博物館の両者の人員不足も問題点として感じていることが明らかとなった。時間をかけて訪問しても、子どもに充実した学習を提供することができなければ、教員にとってそれほど魅力的な学習活動とならないのである。

学校と博物館が連携を行っていくには、現状ではこのような様々な問題があり、充実した学習を進めることは困難なことだと思われる。

しかしながら、今回の調査で問題点が明らかとなったことから、その改善策を考えていけば、学校と博物館の両者にとって、実りある連携が行なえるようになるのではないかと思う。

2. 学校と博物館の連携に必要な条件

本研究は、どのような改善策を講じていけば良いかをⅡ-第2節で報告した実践から明らかにした。つまり、私たちの実践において、当初は我々学校側と博物館側ともに、お互いの認識不足があり、両者が連携していくことは困難なことだと思われた。

しかし、図4に示す問題点を克服するいくつかの条件がある。

第一の条件は関わる人の熱意である。

学校の教員、博物館の学芸員、家庭の保護者など連携に携わる人の熱意ややる気で地理環境や時間の無さといった問題を解決し、学校教育と社会教育を結び付けていくことができたのである。

第二の条件は費用である。

本実践では、連携実践をSPP事業の一環で行うことによって特別な予算を使うことができ、地理環境や時間の無さといった問題を解決した。

しかし、このような費用がないことがほとんどである。

学校で必要な教育経費であるから、学校が負担すべきこと、負担できる体制を整えることが一義的に必要

なことである。

しかし、博物館利用が今まで特殊例に止まっている限り学校の予算を利用することは難しい現実がある。その場合、なんらかの方法で保護者に負担を強いることになる。

いずれにせよ、予算の裏づけがあることが大きなポイントとなる。

第三の条件として、人員の不足がある。

児童・生徒を学校の外に連れ出すには、引率者が必要である。

博物館は従来博物館の設置目的に沿った研究を進めることや、展示物の維持管理が目的であった。そこに学校からの多人数の訪問者に対応する余力はほとんどない（日本博物館協会，1999；小川，2003）。

保護者の応援を得る方法もあるが、それも一般的に困難である。

学校と博物館の両者に人手が不足している。

そこで、樽ら（2001）が提案した、博物館を利用する場合その活動を様々な点で手助けする存在としての「コーディネーター」や「インタープリター」が必要であるという指摘が当を得たものとなる。これらが普及していくことで、学校と博物館が連携を行いやすくなるだろう（図4）。

コーディネーターやインタープリターは、まずは定年となった教員や学芸員が担うことから始め、将来

的には専門家として確立していくことが望まれる。

3. 今後の学校と博物館の連携の課題

本研究を通し、学校と博物館の連携を進めていくための様々な課題が浮かび上がった。例えば、学校教育の教科と博物館の教育活動の関連を明確にしていくこと、学校と博物館が相互理解しあえる場所・機会を増やすことなどである。

学校への調査から、教員は学校教育の教科と博物館の教育活動がどう関わっているのか知りたがっていた。川上・永田（2002）、川上・加藤（2003）、永田・川上（2006）などによれば、イギリスにおいては、博物館が学校に対して自館の有用性を訴えることは極めて重要なこととなっている。わが国においても、博物館が学校に情報を提供することが肝要である。

塩川（1993）は学校と博物館の連携の際に教師用の参考書や指導書の必要性を指摘しているが、本研究で作成したCD-Rはこの指摘に応え、博物館の情報を学校に提供した点でささやかな意義があると考えられる。

しかし、今回作製したCD-Rには各博物館のどのような展示物を使って学校教育のどこに使うかということに関しての情報が掲載されていない。

これからは、各博物館の展示物を学校教育のどこで利用したらよいかということを学校側と博物館側、教育関係者が綿密に話し合い、その情報を公表していく必要がある。さらには、食事場所や入場料金などの学

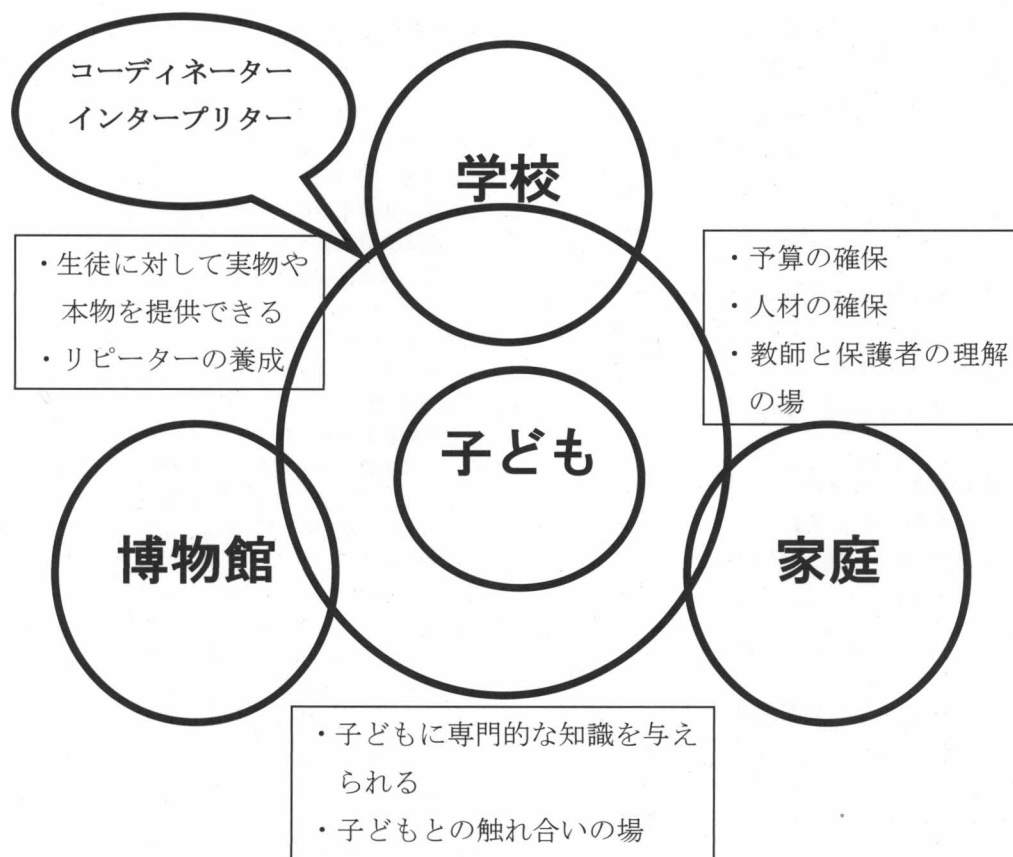


図4 学校と博物館の連携に関わる人

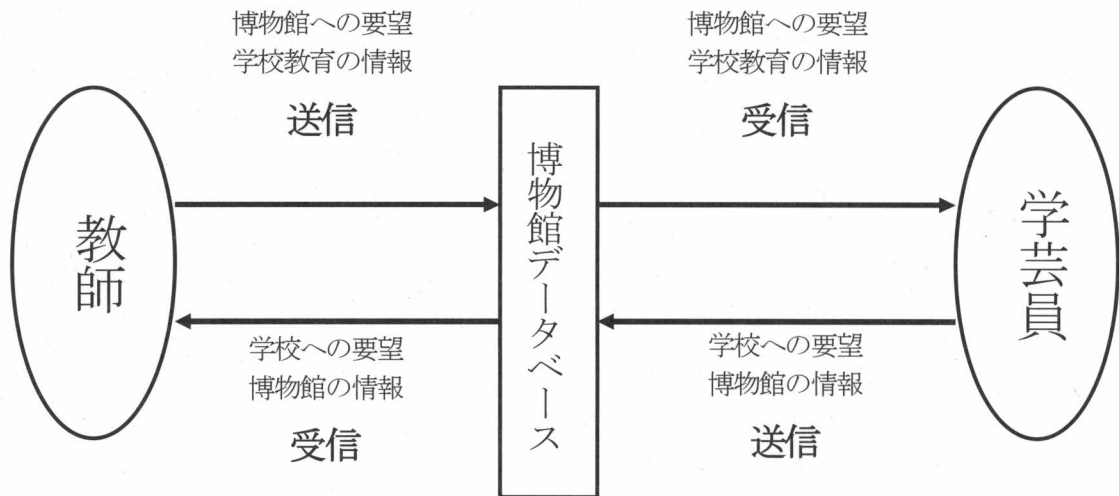


図5 WEB上での相互理解

習以外の詳細な情報も学校側が利用しやすいように、「表」としてまとめていく必要があるだろう。

学校と博物館の両者ともに、教育内容は日々進歩している。本研究で提供したCD-Rは連携の導火線に点火した意義はあるが、今後学校側に博物館の最新の情報を提供することはできない。イギリスの例に見られるように、WEBでの情報提供が望ましいと思われる。図5に示すように、学校はWEBで情報を得る。そして実践をする。そこでの問題点を博物館に伝える。博物館はその提案を次に活かしていくのである。

本研究の今後の第一の課題として、学校が欲しい情報を簡潔に整理した情報、いわば各博物館の「利用表」のモデルを提示し、検討の土台として行きたいと考えている。

謝 辞

博物館への調査にあたり加盟館への資料提供とアンケート調査の実施に協力していただいた愛知県博物館協会事務局（名古屋市科学館）の佐伯平二氏、松河功氏、鎌田隆行氏、川瀬敏裕氏、柴田正之氏に深く御礼申し上げます。

豊橋市自然史博物館の松岡敬二氏と長谷川道明氏からは献身的な支援を賜ったことによって実践で大きな成果を得ることができた。記して厚くお礼申し上げます。

日本モンキーセンターの竹ノ下祐二氏、高野智氏、赤見理恵氏、蒲郡情報ネットワークセンター生命の海科学館の山中敦子氏、蒲郡市立形原北小学校の小田泰史氏、武豊町立衣浦小学校の永田祥子氏、三重大学教育学部、前愛知教育大学の教育実践総合センターの平賀伸夫氏、美術科教育講座の藤江充氏、社会科教育講座の船尾日出志氏、前家庭科教育講座の橋本尚美氏にも様々なご指導・ご助言をいただいた。深く御礼申し

上げる。

当時の愛知教育大学企画課（地域支援室）課長の尾崎行春氏には、研究の推進に様々な援助と協力をしていただいたことを深く感謝する。

本研究は、日本学術振興協会の平成17～19年度科学研究補助金基盤研究A（研究課題名：対話型科学技術社会に求められる教師教育プログラムの開発と評価；課題番号1720045、研究代表者：野上智行）と愛知教育大学平成17年度地域貢献支援事業費の補助を受けて進められた。

参考文献

- 杉浦貴史・川上昭吾：学校と博物館との連携に関する研究—愛知県における学校と博物館の連携の実態，日本科学教育学会研究会研究報告 Vol.20, No.4, pp.25-30, 2005.
- 内閣府大臣官房政府広報室：科学技術と社会に関する世論調査，2004.
- 文部科学省：小学校学習指導要領，国立印刷局，1998.
- 文部科学省：中学校学習指導要領，国立印刷局，1998.
- 愛知県博物館協会：平成16年度愛知県博物館協会総会資料，2004.
- 愛知県博物館協会公式ホームページ：<http://www.aichi-museum.jp/>
- 愛知県博物館協会・名古屋市博物館：『愛知のミュージアム公式ガイドブック』，株式会社ミュゼ，2001.
- 愛知県教育委員会生涯学習課：博物館・資料館等施設一覧表，2004.
- 鳩貝太郎：博物館と学校教育との連携，千葉県立産業科学館研究報告7（3），pp.113-117，2001.
- 小谷卓也・野上智行：科学系博物館での学習における学習指導員の学習観の現状と課題—神戸市立水の科学博物館における理科学習を事例として—，科学教育研究26（1），pp.20-32，2002.
- 新井和良：博物館における体験的な学習の一方法，群馬県立歴史博物館紀要23（3），pp.69-74，2002.
- 中山 迅・山口悦司・里岡亜紀：フィールド学習を通して進める中学校と博物館の連携に関する事例的研究—宮崎県総合

- 博物館の場合一, 科学教育研究27(1), pp.71-81, 2003.
- 寺田安孝・川上昭吾: 高校と大学との連携にもとづく理科の発展的な学習の展開, 愛知教育大学教育実践総合センター紀要第6号, pp.139-144, 2003.
- 寺田安孝・川上昭吾: サイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)事業における理科の発展的な学習の実践, 愛知教育大学教育実践総合センター紀要7, pp.50-60, 2004.
- 寺田安孝・川上昭吾: 博物館連携のためのワークシートの開発, 愛知教育大学教育実践総合センター紀要第9号, pp.47-52, 2006.
- 寺田安孝・永田祥子・川上昭吾: 博物館と学校との連携による学習プログラムの開発, 愛知教育大学教育実践総合センター紀要第8号, pp.45-49, 2005.
- 樽創・田口公則・大島光春・今村義郎: 博物館と学校との連携の限界と展望-中間機関設置モデルの提示-, 『博物館学雑誌』26(2), pp.1-10, 2001.
- 日本博物館協会: 博物館白書平成11年度版-日本の博物館の現状と課題, 1999.
- 小川義和: 学校と科学系博物館をつなぐ学習活動の現状と課題, 科学教育研究27(1), pp.24-32, 2003.
- 川上昭吾・永田祥子: イギリスの科学館と学校の連携のあり方

に関する研究-テクニクエストを例に, 日本科学教育学会研究会研究報告 Vol.17 No.2, pp.27-32, 2002.

川上昭吾・加藤綾子: 学校教育との連携の観点からみたイギリスの子ども博物館ユーリイカ!, 科学教育研究第26巻第5号, pp.394-401, 2003.

永田祥子・川上昭吾: イギリスにおける博物館やフィールドセンターの学校向けサービスと学校がそれを利用している実態, 理科教育学研究47巻1号, (印刷中), 2006,

塩川友弥子: 学校教育と博物館Ⅱ-学校教育における望ましい博物館活用-, 『博物館学雑誌』18(1・2), pp.35-51, 1993.

[問い合わせ先]

〒448-8542 愛知県刈谷市井ヶ谷町広沢一

愛知教育大学理科教育講座

川上昭吾

e-mail:skawakam@aeucc.aichi-edu.ac.jp

(平成19年9月4日受理)