

# 博学教連携による地域自然学習推進のための調査研究 — 教員向け博物館活用ガイドブックの作成（小中学校 自然編） —

教育学研究科総合教科教育専攻（サイエンスコース） 日比野 佑 希

## 1. 研究の背景

### 理科教育の現状

社会状況の変化や児童生徒を取り巻く環境の変化に対応するため、日本の教育の方針は常に見直され改善されている。日本の教育課程編成の基準とされる学習指導要領は、1958～1960（昭和33～35）年に大臣告示の形で定められて以降、ほぼ10年ごとに改訂されてきた。日本では、OECD（Organisation for Economic Co-operation and Development：経済協力開発機構）の行っているPISA（Programme for International Student Assessment：国際的な学習到達度に関する調査）や、IEA（The International Association for the Evaluation of Educational Achievement：国際教育到達度評価学会）が進めているTIMSS（Trends in International Mathematics and Science Study：算数・数学及び理科の到達度に関する国際的な調査）などの国際学力調査に参加し、国立教育政策研究所が主体となって、日本の学力を調査している。

PISAでは、15歳児（日本では高校1年生）を対象に、読解力・数学的リテラシー・科学的リテラシーの3分野での調査を2000年から3年ごとに実施してきた。2000年から2012年までの調査の結果、科学的リテラシーは国際的に見て上位を維持している一方で、2006年の調査からは、学習への意識面において、国際的に見て科学への興味・関心や科学の楽しさを感じている生徒の割合が低いことが明らかになった。

9～10、13～14歳児（日本では小学4年生と中学2年生）を対象に、1964年から実施し、1995年からは4年ごとに実施してきたTIMSSにおいても、同様のことが指摘されている。1970年の調査から2011年の調査まで、小・中学校の理科の学力は国際的に見ると上位を維持している。一方、2003年の年調査から、理科の勉強が「好き」「楽しい」と答える生徒の割合が国際的に見て最低レベルであり、「理科の勉強への積極性」「理科の勉強に対する自信」が高いという生徒の割合が国際的に見ると低いことが明らかになった。

これらのPISA、TIMSSの結果から、理科の学力は国際的に見て上位レベルにある一方、理科の学習に対する意識や興味・関心は国際的に見て低いことが課題とされた。

このような課題を踏まえて、2008（平成20）年に改定された学習指導要領では、知識基盤社会に対応した「生きる力」を育成することを目指し、基礎的・基本的な知識・技能、思考力・判断力・表現力等、学習意欲や学習習慣を重視し、これらを調和的に育むことが必要である旨が明記された。観察や実験、自然体験、科学的な体験などを通じて、理科を学ぶことの意義や有用性を実感する機会をもたせ、科学への関心を高めることが求められるなかで、学校による博物館の積極的な活用が必要とされ、学校と博物館等の社会教育施設との連携が重視されている。このことは、小学校では1998（平成10）年、中学校では2008（平成20）年に改訂された、学習指導要領の指導計画の作成に関する記述に、「博物館や科学学習センターなどと連携、協力を図りながら、それらを積極的に活用するよう配慮すること（小学校理科編）」、「博物館や科学学習センターなどと積極的に連携、協力を図るよう配慮すること（中学校理科編）」といった博物館の活用に関する内容が明記されるようになったことから明白である。

### 博物館を活用することによる効果

2004（平成16）年に文部科学省科学技術政策研究所で行われた「学校教育と連携した科学館等での理科学習が児童生徒へ及ぼす影響について」の調査では、学校教育と連携した科学館等での理科の学習を受ける

ことが児童生徒の理科に関する意識の向上に積極的な影響を与えており、科学館での学習は理科についての知識の獲得だけでなく、児童生徒の理科に対する意識に与える影響が大きいと推測された。さらに、理科の授業に、博物館や科学学習センターなどの地域の施設を利用した学習を取り入れることによって、体験不足を補うだけでなく、興味や関心の喚起、実感を伴った理解を図るなど、大きな教育効果をもたらすことができる（田中、2009）。また、全国各地で博物館を活用した授業実践が報告されており（例えば、永島、2011、青木、2011）、それぞれの実践で、児童生徒の興味・関心の高まりや正しく知識を理解するなどの結果が得られ、博物館や科学館の利用が理科の学習に効果的であることが示されている。

#### 全国での博学連携の取り組み

では、学校と博物館の連携の現状はどうであろうか。全国の小・中学校を対象として2007（平成19）年に行われた「小・中学校と博物館の連携に関するアンケート調査〈小・中学校編〉」によると、博物館等を体験学習として活用した割合は、小学校全教科で84.6%、中学校理科では13.9%であった。利用している博物館等の種別は、小・中学校共に、科学館やプラネタリウムが約半数以上を占め、天文分野での利用が多かった。博物館等が利用されている割合は、小学校に比べ中学校理科で低い。授業において博物館等を利用していない理由については、小学校・中学校ともに「近隣に適当な施設がない」、「時間がない」、「費用がない」という意見が多い。特に中学校では「日程の調整ができない」という意見も多かった。中には、「学習指導要領との対応関係が明確でない」、「博物館を利用した授業の知識・技術がない」、「博物館の展示やイベントの情報がない」といった意見も挙げられている。博物館に行かないのではなく、行けないというのが学校現場の現状である。博物館へ行くためのバス代の出費などの財政的な要因、新たに博物館に行くという校外学習を増やすことは困難であるという時間的な要因が理由として挙げられている（大林、2007）。

同様に、全国の博物館に対して行った2007（平成19）年の「小・中学校と博物館の連携に関するアンケート調査〈博物館編〉」によると、小・中学校による教科の学習で博物館を利用したのは、小学校は96.4%、中学校は79.3%であった。博物館が用意している学習プログラムの内容については、実験教室などが53.3%、出前授業等が46.6%、展示を活用した学習プログラムが39.9%であった。それらの学習プログラムのうち、学習指導要領との関連があるものは約4割であった。

また、首都圏の博物館・美術館を対象とするアンケート調査によると、調査の対象となった博物館・美術館の約96%が教育普及活動を行っており、そのうち、小中学校、高等学校などの学校団体と連携を行っているのは約76%であった。科学博物館での活動としては、「学校等の団体の受け入れ」や「ワークショップ」などが多い。しかし、学校との連携内容としては、どちらかという授業あるいは学校行事の一環としての団体利用に偏っており、「出前授業」や「学校の先生に対する研修会」などの博物館・美術館と学校との双方の働きかけによって成立する活動の実施率は、相対的に低いのが実態であった（的場、2006）。

#### 岐阜県の博学連携の現状

岐阜県においても、博物館を活用した授業の実践が行われており、その成果が報告されている。岐阜県博物館において、小学生を対象とした博物館授業前後での児童の博物館に対する意識調査では、授業前後で、博物館に対する気持ちが「つまらない」から「面白い、楽しい」へと変化し、「また行きたい」という評価へと転じた児童の割合が増加した（千藤、1993）。みのかも文化の森・市民ミュージアムにおいて、小学生を対象に行った授業では、学校にはない資料を活用する工夫や現地学習と関連付けた学習によって、低学年と高学年のいずれにおいても児童の学力向上に効果があった（可児、2011）。博物館での学習は、理科についての正しい知識を得るとともに、児童生徒の興味・関心に大きな影響を与えているといえる。しかし、これらの例は一部の報告であり、岐阜県内の博学連携の現状に関する詳細な調査報告はまだ行われていない。

## **2. 研究の目的**

博物館を活用した学習は、児童生徒の興味・関心を高めることに有効である。特に、体験的な活動を重視する小・中学校の学習においては、児童生徒の実感を伴った理解を図るため、博物館と学校の連携が求めら

れている。それにもかかわらず、全国的な調査によると、博物館と学校の情報共有不足や財政的・距離的・時間的な要因により、小・中学校では博物館の恒常的な活用には至っていないことがわかっている。岐阜県では博物館活用の実践報告はあるものの、博学連携の現状についての詳細な調査報告はまだ行われていない。

そこで本研究では、岐阜県における小・中学校の博物館利用の現状を明らかにし、その課題と教員のニーズを把握したうえで、地域の自然を体験的に学ぶことのできる博物館を小・中学校がより活用できる方法を探ることを目的とした。

### 3. 研究対象と方法

今回は、岐阜県における博物館活用の実態を把握するため、岐阜県内教員および学生を中心にアンケート調査を行った。教員版アンケートについては、岐阜県に隣接する愛知県の教員にも実施した。

#### ●教員版アンケート

調査対象：岐阜県愛知県の国公立小学校、中学校、高等学校、特別支援学校

調査時期：平成26年11月

調査方法：郵送法

回収数：1,331枚（回収率25.3%・配布数5,268枚）

#### ●学生版アンケート

調査対象：岐阜大学教育学部および応用生物科学部（学芸員養成講座受講者）の学生

調査時期：平成26年7月、平成27年1月

調査方法：授業後の配布

回収数：107枚（回収率100%・配布数107枚）

アンケート用紙の主な内容を以下に示す。今回の調査では、博物館に対する意識については、「自然史系博物館（地域の生物や地質、岩石などの自然について展示している博物館）」、博物館活用の実態については、岐阜県の中心的な博物館である「岐阜県博物館」を対象として調査した。また、博物館活用に関する質問の（5）は教員のみを対象とした質問項目である。

#### 回答者に関する質問

●教員：性別、校種、専門教科、教職経験年数、主な勤務地

●学生：性別、所属、学年、出身地

#### 博物館活用に関する質問

- （1）自然史系博物館についてどのようなイメージを持っていますか。
- （2）自然史系博物館を利用した授業を行うことは、子どもたちが学習する上で有効であると思いますか。
- （3）自然史博物館での学習に何を求めますか。
- （4）学校の授業で自然史系博物館を利用するとき、どのような利用方法があるか、知っていますか。  
「知っている」→どのような利用方法を知っていますか。
- （5）教員として授業をする際、岐阜県博物館を利用したことがありますか。  
「ある」→どのような授業で利用しましたか。  
→博物館での学習によって授業の前後で、児童生徒の様子と授業の年間計画に何か変化はありましたか。  
「ない」→これまでなぜ岐阜県博物館を利用した授業を行わなかったのでしょうか。
- （6）教員が学校の授業で自然史系博物館を利用するためのガイドブックがあるとしたら、どのような内容が記載されていれば、自然史系博物館を利用しやすいと思いますか。

#### 4. 調査結果と考察

本調査の集計と分析にあたっては、博物館活用に関する以下の10項目を、①博物館活用に対する意識について、②博物館活用の実態、③博物館活用の課題と今後の計画、の3つの内容に分けて分析した。

##### ①博物館活用に対する意識について

質問1. あなたは自然史系博物館についてどのようなイメージを持っていますか。(複数回答可)

- |             |              |               |
|-------------|--------------|---------------|
| 1. 楽しい      | 2. 多くのことが学べる | 3. 貴重な資料を見られる |
| 4. 新しい発見がある | 5. 古くて暗い     | 6. つまらない      |
| 7. 興味が無い    | 8. 難しい       | 9. その他        |

教員の回答では、「貴重な資料を見ることができる」が最も多く、「楽しい」、「多くのことが学べる」、「新しい発見ができる」といったプラスのイメージをもつ回答が多かった。マイナスのイメージをもつ回答の中では、「古くて暗い」、「難しい」という意見が比較的多かった。学生の回答は、「多くのことが学べる」という意見が最も多かった。教員、学生ともに博物館に対してプラスのイメージを持つ人が多かった。

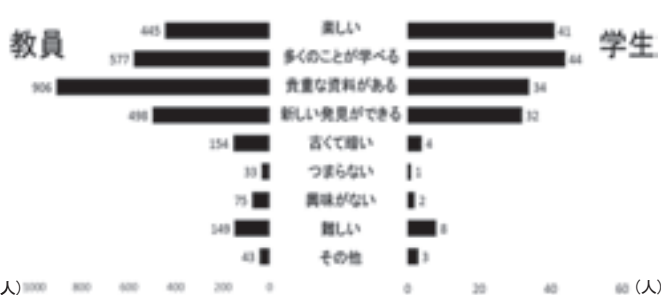


図1. 博物館のイメージ

質問2. あなたは、自然史系博物館を利用した授業を行うことは、子どもたちが学習する上で有効だと思いますか。(1つに○) また、そう考える理由を教えてください。

- |       |         |          |
|-------|---------|----------|
| 1. 思う | 2. 思わない | 3. わからない |
|-------|---------|----------|

教員の回答では、「思う」が77%、「思わない」が2%、「わからない」が19%であった。「実物を見ることは何よりの教材である」、「実物を見て学ぶことで子どもの意欲がわく」などといった、実物を見て学ぶ学習について効果的であると考えてる人が多かった。「わからない」と答えた人の意見には、「自分で博物館を利用したことがないので有効かどうかわからない」、「博物館へ行くまでの時間と交通費を考えるとそこまでの価値があるかわからない」といったものがあった。学生の回答では、有効であると「思う」が89%、「思わない」が3%、「わからない」が8%であった。教員と同じように実物を用いた学習に魅力を感じる人が多かった。

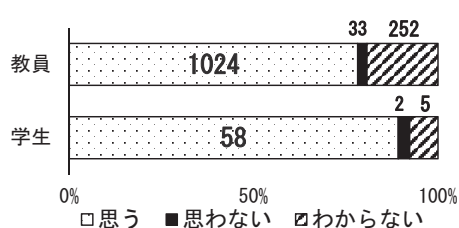


図2. 博物館を利用した授業は有効か

質問3. あなたは、自然史博物館での学習に何を求めますか。

求める順に、上位3つの〔 〕に番号を記入してください。

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 〔 〕 学校の授業の流れに沿った学習内容    | 〔 〕 全国的、世界的に学ぶグローバルな学習内容 |
| 〔 〕 学校の授業を補う学習内容        | 〔 〕 博物館などの公共施設の利用のマナー    |
| 〔 〕 学校の授業ではできない発展的な学習内容 | 〔 〕 学芸員との交流              |
| 〔 〕 地域について学ぶローカルな学習内容   |                          |

教員の回答では、「学校の授業ではできない発展的な学習内容」が最も多く、「学校の授業を補う学習内容」、「学校の流れに沿った学習内容」、「地域について学ぶローカルな学習内容」と続いた。学生の回答では、「発

展的な内容」が最も多く、続いて「授業を補う内容」、「ローカルな内容」であった。教員、学生ともに、博物館での学習では、発展的な内容を求めている人が多いことが分かった。

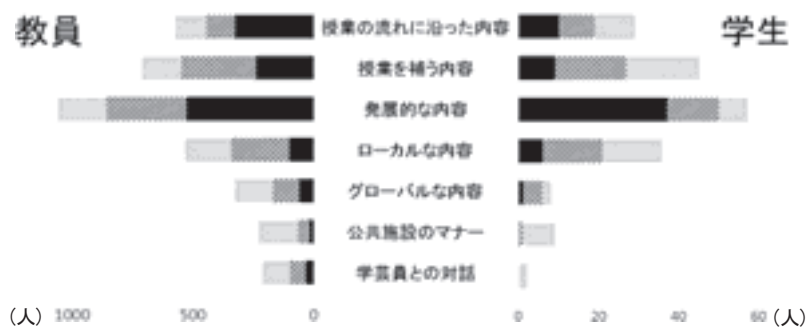


図3. 博物館での学習に求めるもの

②博物館活用の実態について

質問4. あなたは、学校の授業で自然史系博物館を利用するとき、どのような利用方法があるか、知っていますか。(1つに○)

- 1. 知らない
- 2. 知っている (質問4-Aへ)

教員の回答では、利用方法を「知っている」が53%、「知らない」が45%であった。学生の回答では、利用方法を「知っている」が65%、「知らない」が34%であった。学生の方が教員よりも利用方法を「知っている」と答える人の割合が高かった。

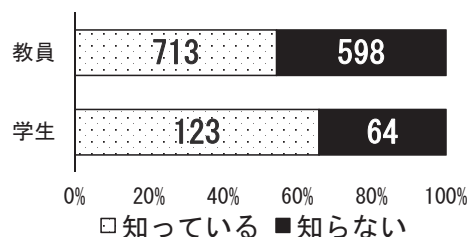


図4. 博物館の利用方法を知っている

教員の属性別に集計したところ、博物館の利用方法を知っているかどうかは、勤務地、校種、勤務年数、専門教科によって違いが見られた。「知っている」と答えた人は、勤務地では、美濃・可茂地区が多く、校種では小学校の教員が多かった。勤務年数では、20年以上の教員が多く、教科では理科・社会が多かった。

質問4-A. 質問4で「2. 知っている」を選んだ方へどのような利用方法を知っていますか。(複数回答可)

- 1. 展示室の見学
- 2. 学芸員による出前授業
- 3. 博物館の収蔵物を借りる
- 4. その他

どんな利用方法を知っているかについてきいたところ、「展示室の見学」の割合が高かった。また、利用方法のうちどれか1つだけを知っているとの回答よりも、すべて知っているとの回答が多かった。

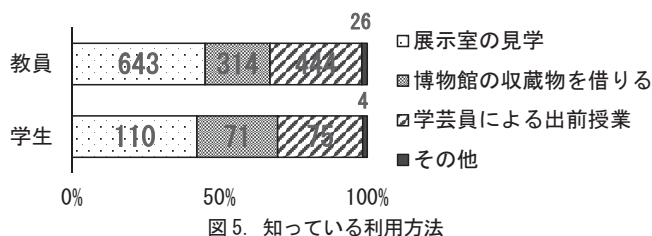


図5. 知っている利用方法

質問5. あなたは、教員として授業をする際、岐阜県博物館を利用したことがありますか。(1つに○)

1. ある (質問5-ア, イへ)

2. ない (質問5-ウへ)

教員の回答では、授業の経験が「ある」が18%、「ない」が82%であり、岐阜県博物館を利用したことのある教員は少なかった。さらに、教員の属性別にみると、勤務地、校種、勤務年数、専門教科によって、利用経験に違いがあった。勤務地では美濃地区、校種では小学校、勤務年数では30年以上、教科では理科の人の利用経験が多かった。岐阜県博物館は、関市(美濃地区)にあることから、近隣地域の小学校で利用されていることが考えられる。

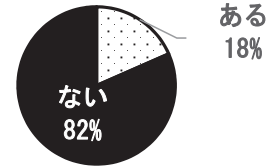


図6. 岐阜県博物館の利用経験(教員)

質問5-ア. 質問5で「1. ある」と答えた方へ

それはどのような授業でしたか。覚えている限りで結構ですので、ご記入ください。

●学年 小・中・高 ( ) 年生の授業

●機会

- |           |         |           |
|-----------|---------|-----------|
| 1. 生活科の授業 | 3. 社会見学 | 5. 覚えていない |
| 2. 理科の授業  | 4. 遠足   | 6. その他    |

●内容

- |            |           |           |
|------------|-----------|-----------|
| 1. 展示見学    | 3. グループ活動 | 5. 覚えていない |
| 2. 学芸員との対話 | 4. 調べ学習   | 6. その他    |

●当時の勤務地 市町村名または学校名 ( )

利用の多かった学年は、小学校では低学年、中学校では1年生であった。岐阜県博物館は、館が立地する百年公園を活用した小学校1、2年生の生活科の「春見つけ」「秋見つけ」の学習プログラムをホームページ上で公開している。そのため、小学校低学年の利用が多いのかもしれない。

小・中学校が博物館を活用する機会としては、社会見学が最も多く、授業方法では、展示見学が多かった。社会見学として博物館を訪問し、児童生徒に自由に展示室を見学させる学習プランが多いと考えられる。理科の授業で目的をもって調べ学習をしたり、グループ活動をし

たりするなど、授業での利用ではなく、イベントとして博物館での学習を行っているものと考えられる。

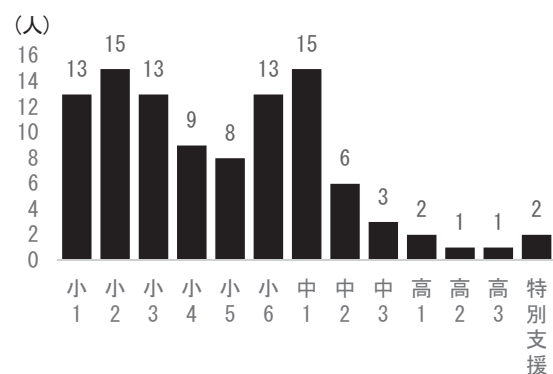


図7. 博物館活用の実施学年(教員)

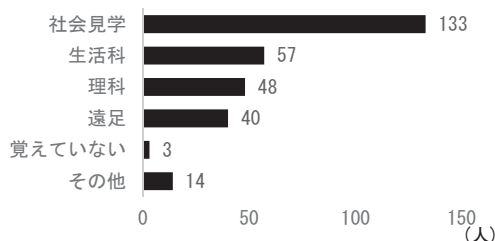


図8. 博物館を活用した機会(教員)

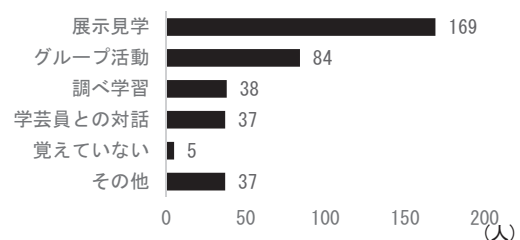


図9. 博物館活用の授業内容(教員)

質問5-イ. 質問5で「1. ある」と答えた方へ

博物館での学習によって授業の前後で、児童生徒の様子と授業の年間計画に何か変化はありましたか。  
(複数回答可)

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. 学校の授業に積極的に参加するようになった | 6. その後の授業に時間の余裕がなくなった |
| 2. 自分から進んで学ぶようになった      | 7. 年間計画に特に変化はなかった     |
| 3. 多くのことに興味をもつようになった    | 8. わからない              |
| 4. 子どもたちの様子に特に変化はなかった   | 9. その他                |
| 5. その後の授業の進行がスムーズになった   |                       |

博物館での授業後の変化として、「子どもたちが多くのことに興味を持つようになった」というプラスの変化が最も多かった。年間計画については、「特に変化がなかった」という回答が多かった。

多くの実践研究（例えば千藤、1993）で示されてきたように、博物館での学習には、児童生徒の興味・関心を高める効果があるといえる。

また、「年間計画に特に変化はなかった」という回答が多かったことから、博物館を利用した授業行うことはその後の授業の進行状況には特に影響を与えていないことがわかった。

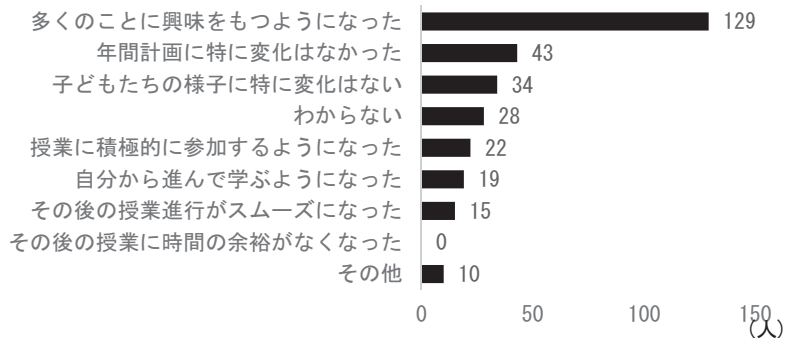


図 10. 博物館活用後の児童生徒・年間計画の変化(教員)

③博物館活用の課題と今後の計画

質問5-ウ. 質問5で「2. ない」と答えた方へ

これまでなぜ岐阜県博物館を利用した授業を行わなかったのでしょうか。(複数回答可)

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. 授業で博物館を利用できることを知らない | 5. 博物館利用で学習の効果が上がると思わない |
| 2. 博物館を利用するには費用がかかる    | 6. たまたまこれまでに機会がなかった     |
| 3. 交通の便が悪い             | 7. その他                  |
| 4. 時間に余裕がない            |                         |

博物館を利用したことがない人の理由として、「交通の便が悪い」が最も多く、次いで「時間に余裕がない」といった意見が多かった。属性別にみると、「交通の便が悪い」という意見は、主に岐阜県博物館が位置する美濃地区から遠い飛騨地区、東濃地区の教員に多かった。大林(2007)などで指摘されてきたように、距離的・時間的な要因により、博物館利用に至っていない現状が明らかになった。

また、「たまたまこれまでに機会がなかった」という意見も多くあった。このような教員に対しては、博物館活用の効果や利用方法の情報を上手く伝えることによって、博物館活用を促進できる可能性がある。

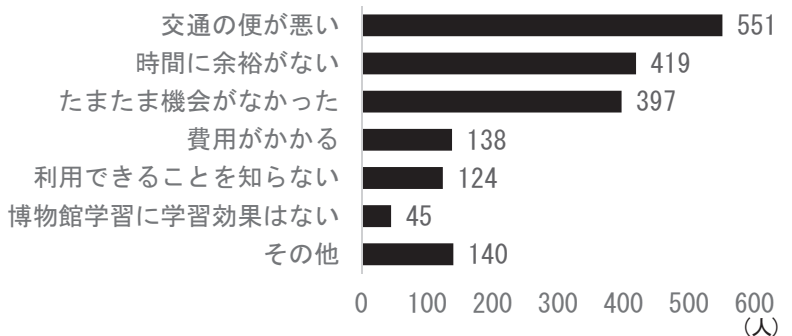


図 11. 博物館を利用したことがない理由(教員)

質問6. 教員が学校の授業で自然史系博物館を利用するためのガイドブックがあるとしたら、どのような内容が記載されていれば、自然史系博物館を利用しやすいと思いますか。〔 〕内に、求める順で1～3の番号を記入してください。

- 〔 〕 博物館を利用するまでの流れ（申し込みから授業内容の相談まで）
- 〔 〕 博物館の展示物と教科書との関連（どの展示物が教科書のどの単元と対応しているか）
- 〔 〕 博物館の展示を利用した見学プラン
- 〔 〕 日頃、展示室には展示していないが、授業で使うことができる収蔵品リスト
- 〔 〕 博物館で行っている出前授業の内容
- 〔 〕 博物館および公園を利用した学校行事で訪れるときのモデルプラン

教員の回答では、「博物館の展示物と教科書との関連」、「博物館で行っている出前授業の内容」が多かった。中には、「6つの項目を全部知りたい」、「すべてガイドブックに載せてほしい」という回答もあった。学生の回答では、「博物館の展示物と教科書の対応」が最も多かった。教員、学生ともに一番知りたいことは「博物館の展示物と教科書との関連」であることが分かった。博物館の展示物は学習でどう生かせるか、教科書とどう対応しているのか、授業でどのように利用できるのかを知りたいと思っている人が多いことがわかった。

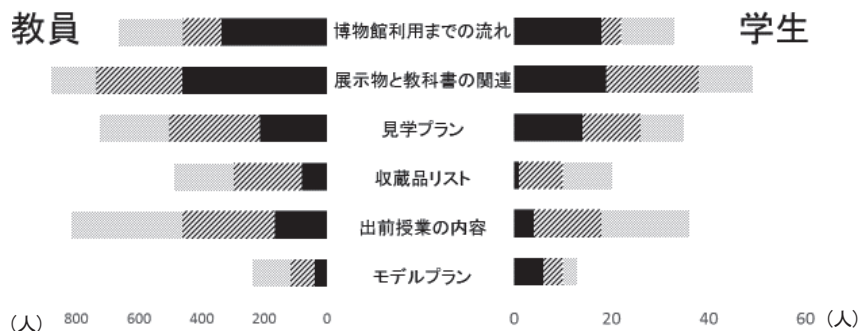


図 12. 博物館活用ガイドブックで知りたいこと求める順位 ■ 1位 ▨ 2位 ▩ 3位

また、質問5-ウ. 博物館を利用したことがない理由として挙げられた「交通の便が悪い」「時間に余裕がない」といった意見を踏まえると、博物館は遠くて訪れにくいいため、博物館学芸員が学校を訪問し、授業を行う「出前授業」について関心がある人が多いと考えられる。

## 5. 研究成果と今後の課題

今回の調査によって、岐阜県の教員の博物館利用に対する考え、求めるものを明らかにすることができた。博学連携を推進する上で、教員と学生の約8割が、博物館の活用を有効であると考えていることが明らかになったことは大きな成果である。県下すべての小中学校が岐阜県博物館を十分に利用できているわけではない理由は、全国的な調査結果などと同様に、距離的・時間的・財政的な要因によることが判った。博物館の利用が有効であると感じているにもかかわらず、様々な要因により利用に至っていないのは非常に残念である。

博学連携は、学校と博物館の相互理解が必要不可欠である。マイナス要素である「地理的（時間的）、経済的困難さ」よりも、プラス要素である「学校、博物館の相互理解の上に立った必要感」が上回らない限り連携は広がらない（日高、2012）。今回のアンケート調査の結果からも、「博物館の利用が有効であることは間違いないが、アクセス、予算の面で障害がある」、「時間や手間を考えると極めて効率が悪い」といった意見があり、マイナス要素がプラス要素を上回り、博物館利用を妨げていることがうかがえる。

また、今回の調査では、岐阜県博物館を利用していない理由として、「たまたまこれまでに利用する機会がなかった」という意見も距離的・時間的な要因とあわせて多かった。さらには、「自然史博物館には何が展示してあるかわからない」、「行ったことがないからわからない」といった意見もあった。博物館の利用方



法について、教員と学生の約4割は「知らない」と回答していることから、まずは博物館の利用方法を少しでも多くの人にわかりやすく伝え、博物館活用について広く知ってもらうことが大切であると考え。国立科学博物館が中心となり、博物館への理解増進を目的として、博物館の利用方法の講習会や展示室公開などを行う「教員のための博物館の日」という事業がある。全国各地の博物館でこの取り組みが行われており、「博物館の取り組みを知り、近くにありながら利用しないのはもったいない」、「博学連携の関係を築くことの必要性を感じた」など博物館に対する教員の意識変化をもたらす成果をあげており、教員の博物館を知る機会を提供し、双方の理解を促進するために有効な方法であるといえる。(三宅ほか、2013、奥山ほか、2012)。岐阜県においても、このような地域の博物館を知るための取り組みを行うことによって、岐阜県の自然についての資料を活用した地域の視点を生かした学習が促進できると考える。

また、博学連携の推進については、以下の課題が指摘されている(長畑、2013)。

1. 博物館の教育普及活動及び学校教育の実態を、双方が理解を深め、博学連携の意義と役割に関する意識を高めること。
2. 博物館側の学習支援プログラム作成、体制づくりを進めること。
3. 学校側は、博物館の学習を授業計画に位置付け、博物館活用の意義・役割について、児童生徒、教員、管理職、教育委員会がそれぞれ理解を深めること。
4. 地域の大学と連携した教員養成課程や現職教員を対象とした博物館利用の研修の仕組み作りを自治体レベルで構築すること。

ここで注目すべきは、4. 地域の大学と提携するという点である。大学では、様々な分野の学術的な研究を行っている。教育学部は、将来の教員を養成する教員養成の面と、教育について学術的・実践的に学ぶ面をもっている。学校カリキュラムや児童の発達段階を考慮し、博物館の展示物を活用した学習プログラムの構築や博物館の貸出し標本の使い方の講習会の開催など、博物館と学校の連携に教育学部を加えた「博学教」の3者の連携を進めることで、地域の博物館を活用した自然学習をより促進できると考える。

今後は、本研究の結果を踏まえて教員のニーズに応えた「教員向けガイドブック」の作成と、それを活用した授業実践による児童生徒の学習効果や学習意欲の変化について検証したい。また、今回のアンケート調査の結果が、岐阜県博物館のさらなる発展の一助となれば幸いである。

## 6. 引用文献

- 青木久美子. 2011. 活用の実践例 中学校編 I 「動物のなかま 鳥について」「気づこう!ぼくらの動物たち」—外部資源と学校との協働の授業のすすめ—. pp.52-55. 理科の教育 10月号 vol.60 No.711
- 奥山英登・山中敦子・高橋みどり. 2012. 社会教育施設における博学ネットワークの構築 II —「教員のための博物館の日」の広がり—. pp.48-51. 理科の教育 1月号 vol.61 No.714
- 可児光夫. 2011. 活用の実践例 小学校編 I —みのかも文化の森・市民ミュージアム—. pp.46-49. 理科の教育 8月号 vol.60 No.709
- 国立科学博物館. 2009. 小・中学校と博物館の連携に関するアンケート調査報告書<博物館編> [http://www.kahaku.go.jp/learning/researcher/pdf/sciprogram\\_question\\_m.pdf](http://www.kahaku.go.jp/learning/researcher/pdf/sciprogram_question_m.pdf) (2014/11/1取得)
- 国立科学博物館. 2009. 小・中学校と博物館の連携に関するアンケート調査報告書<小・中学校編> [http://www.kahaku.go.jp/learning/researcher/pdf/sciprogram\\_question\\_s.pdf](http://www.kahaku.go.jp/learning/researcher/pdf/sciprogram_question_s.pdf) (2014/11/1取得)
- 国立教育政策研究所. PISA2000年調査国際結果の要約. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/index28.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index28.htm) (2015/2/3最終閲覧)
- 国立教育政策研究所. PISA2003年調査国際結果の要約. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/04120101.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/04120101.htm) (2015/2/3最終閲覧)
- 国立教育政策研究所. PISA2006年調査国際結果の要約. pp.1-15 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/071205/001.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/071205/001.pdf) (2015/1/19取得)

- 国立教育政策研究所. PISA2009年調査国際結果の要約. pp.1-22 [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2010/12/07/1284443\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/12/07/1284443_01.pdf) (2015/ 1 /19取得)
- 国立教育政策研究所. 2013. PISA2012年調査国際結果の要約. pp.1-30 [http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/pisa2012\\_result\\_outline.pdf](http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/pisa2012_result_outline.pdf) (2015/ 1 /19取得)
- 国立教育政策研究所. 国際数学・理科教育動向調査の2003年調査(TIMSS2003) 国際調査結果報告 (速報). pp.1-16. <http://www.nier.go.jp/kiso/timss/2003/gaiyou2003.pdf> (2015/ 1 /19取得)
- 国立教育政策研究所. 国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2007) のポイント. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2014/02/17/1344312\\_003.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2014/02/17/1344312_003.pdf) (2015/ 1 /19取得)
- 国立教育政策研究所. 国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2011) のポイント. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2014/02/17/1344312\\_001.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2014/02/17/1344312_001.pdf) (2015/ 1 / 19取得)
- 千藤弥生. 1993. 楽しみながら、自ら学ぶ 博物館のあり方 楽しみながら、自然に親しむ 自然学習のヒント. pp.8-22. 長期研究報告
- 田中一秀. 2009. 体験を通じた学習のあり方<中学校>. pp.19-21. 東洋館出版社. 理科の教育12月号 vol.58 No.689
- 中村隆史ほか. 2004. 学校教育と連携した科学館等での理科学習が児童生徒へ 及ぼす影響について— 学校と科学館等との連携強化の重要性 —. pp.68-69. 文部科学省 <http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat107j/pdf/mat107j.pdf> (2015/01/26取得)
- 永島絹代. 2011. 活用の実践例 小学校編Ⅱ 一養老川に関する実践と博物館プログラムの活用—. pp.54-57. 理科の教育 9月号 vol.60 No.710
- 長畑実. 2013. ミュージアム・リテラシー教育に関する研究. pp.79-94. 大学教育 10. 山口大学大学教育機構 <http://www.lib.yamaguchi-u.ac.jp/yunoca/handle/D500010000008> (2014/ 5 /19取得)
- 日高俊一郎. 2012. 「博学連携ワークショップ in 宮崎」. pp.31-34. 東洋館出版社. 理科の教育 7月号 vol.61 No.720
- 的場康子. 2006. 美術館・博物館の教育普及活動について—美術館・博物館に関するアンケート調査から—. ライフデザインレポート. 株式会社 第一生命経済研究所
- 三宅志穂・里岡亜紀. 2013. 地域と連携し、地域の資源を活用する理科 —博学連携の意義について教師と博物館職員の両方の目を持って考える—. pp.44-47. 東洋館出版社. 理科の教育 12月号 vol.62 No.737
- 文部科学省. 1998. 小学校学習指導要領. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/)
- 文部科学省. 2008. 小学校学習指導要領解説 理科編. pp.1-6、69. 大日本図書
- 文部科学省. 2008. 中学校学習指導要領解説 理科編. pp.1-7、100-101. 大日本図書

## 謝辞

本研究を行うにあたり、岐阜県博物館館長の後藤弘之氏、学芸部の西谷徹氏、船戸智氏始め博物館職員の皆様には、動線調査等へのご理解ご協力をいただきました。また、ご多忙の中、アンケート調査へご回答下さいました生物科同窓会の皆様および岐阜県・愛知県の先生方、岐阜大学 学生の皆様に、厚く御礼申し上げます。

## 付記

本研究の一部は、平成26年度岐阜大学 COC「地域志向学プロジェクト」(研究プロジェクト B) の助成を受けて行いました。