

# 自然科学系博物館の授業活用に対する教員の意識調査

## Survey of teachers' attitudes to the use of natural history museums for school lesson.

須山 知香\*      夏厩 悠斗\*\*      日比野 佑希\*\*\*  
SUYAMA Chika   NATSUMAYA Yuto   HIBINO Yuki

\*理科教育講座生物   \*\*教育学研究科   \*\*\*教育学研究科（現 可児市立東可児中学校）

### 1. はじめに

地域の自然を体験的に学ぶことのできる「博物館」を、学校がより活用できる方法を探ることを目的として、日比野と須山は、岐阜県における学校で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するための、教員および学生へのアンケート調査を実施した（日比野・須山 2015, 日比野 2015）。このアンケートは、博物館利用に対する意識（博物館のイメージ、博物館を利用した授業の有効性）、博物館利用の現状（利用方法の認知度、岐阜県博物館の認知度、岐阜県博物館の授業での利用経験[教員]、岐阜県博物館の訪れやすさ、博物館を利用した授業をうけた経験[学生]）、博物館での学習に求めるもの等を調査報告したものである。結果として、岐阜県における教員および学部学生の博物館利用に関する特性を明らかにした（表1）。

このアンケートは設問回答の多くが選択式であったが、この中で、「自然史系博物館を利用した授業の有効性」について自由記述の回答を設定したところ、集計原稿にして17ページにも及ぶ文章として、現職教員の方々の貴重な意見を得ることができた（日比野・須山 2015）。

本稿では、今後、博物館を授業へ活用していくために有益な情報を明瞭化することを目的として、これらの文章データを計量テキスト分析により解析した結果を報告する。

### 2. アンケートの実施状況

アンケートは平成26年から平成27年にかけて、岐阜県および愛知県の教員、将来教員になる可能性のある岐阜大学学生を対象に、以下の通り実施された。なお、アンケートの方法、回答者属性の詳細については日比野・須山 (2015)に記している。

#### ●教員へのアンケート

調査対象：岐阜県愛知県の国公私立小学校、中学校、高等学校、特別支援学校  
調査時期：平成26年11月      回収数：1331枚（回収率25.3%・配布数5268枚）

#### ●学生へのアンケート

調査対象：岐阜大学 学生  
調査時期：平成26年7月、平成27年1月      回収数：144枚（回収率100%・配布数144枚）

### 3. 計量テキスト分析方法

最初に、アンケートの自由記述に回答された文章をテキスト・ファイル化した。その際に、文章を読んで明らかな文法の間違いや誤字脱字であると思われる箇所は、解析前にテキスト・データを修正した。その後、自然史系博物館での学習の有効性への感じ方の違い（有効である、有効ではない、わからない）により、全データを3つのデータ・セットへ分けたのち、計量テキスト分析ソフトウェアKH Coder(樋口2004)

表 1. 岐阜県における小・中学校の博物館利用の現状と課題および教員のニーズを把握するための教員および学生へのアンケート調査結果概要.

アンケート項目		回答の概略
博物館利用に対する意識	博物館のイメージ	・貴重な資料がある ・多くのことが学べる
	博物館を利用した授業の有効性	・実物を見て学ぶことができる ・博物館に行く時間と費用がかかる
	博物館とその利用方法の認知度	・教員の約半数が博物館を良く～大体、知っている ・教員、学生の約半数は博物館の利用方法を知らない
利用の現状	岐阜県博物館の訪れやすさ	・教員の7割、学生の約半数は「訪れにくい」と感じている ・東濃・飛騨地区の人が特に「訪れにくい」と感じている
	授業での博物館利用経験[教員]	・全体的に見ると岐阜県博物館の利用経験は低い ・美濃地区・小学校・勤務30年以上・専門教科理科での利用が多い
	博物館を利用した授業を受けた経験[学生]	・小中学校時に約5割が博物館を利用した。約2割は行ったかどうかを覚えていない ・多くは社会見学・遠足で、展示を見学した
	博物館での学習に求めるもの	・教員・学生共に「発展的な学習内容」を求めている ・「地域についてのローカルな内容」を求めている

を用いて、データ・セットごとに共起ネットワーク図を作成した。作成時には、始めに記述データに含まれる総抽出出現語および異なり語を抽出し、その中から助詞や助動詞など、どの様な文章でも使用される一般的な語を除外したデータで最終解析を行った。記述回答データに扱われている話題のまとまりを抽出する際の集計単位は1文とした。作成された共起ネットワーク図のトポロジーから、サブグラフの判定を行った。また、選択する語の最小出現回数は、それぞれのデータ・セットにおいて数を変えた解析を複数回試行し、最も纏まりが良く、解釈を妥当に行うことができると思われる数に設定した。同様に、描画する共起関係の絞り込みでは描画数を60に設定した。

#### 4. 分析結果

##### (1) 教員の回答

教員で、授業での博物館の利用は「有効である」と答えた回答者（806人）の記述文章データ・セットには、909の文が確認された。その中の総抽出出現語数5,126語、異なり語数656語を用い、選択語の最小出現回数を10回として解析した結果、この共起ネットワークに8つのサブグラフを認めた（図1）。

サブグラフ1には、「学校では見るのが難しい資料（実物）を見ることことができる」、「教科書などでは伝えきれないことを学べる」、「普段見られないものを見られるのは貴重な体験である」等の記述が含まれた。サブグラフ2には「日常の自然体験だけでは知ることのできないような内容を知ることができたり、体験したりすることができる」、「なかなか体験活動や実物を見ることのできない中で、博物館の利用は有効である」等の記述が含まれた。サブグラフ1および2において、学校の授業や普段見ることのできない『博物館の体験や資料への魅力』が示された。また、サブグラフ3には「実際に見たり触れたりすることは良いと思う」、「本物、実物を見ることは有効である」等の記述が含まれ、サブグラフ6には「教科書や図鑑を見るよりも、本物に触れる機会の確保という点だけでも意味がある」などの記述が含まれており、サブグラフ3および6において『実際に実物を見たり触れたりすることの有効性』が示された。サブグラフ4には「実物を見るということが、子どもの興味関心につながっていくと思う」といった記述、サブ

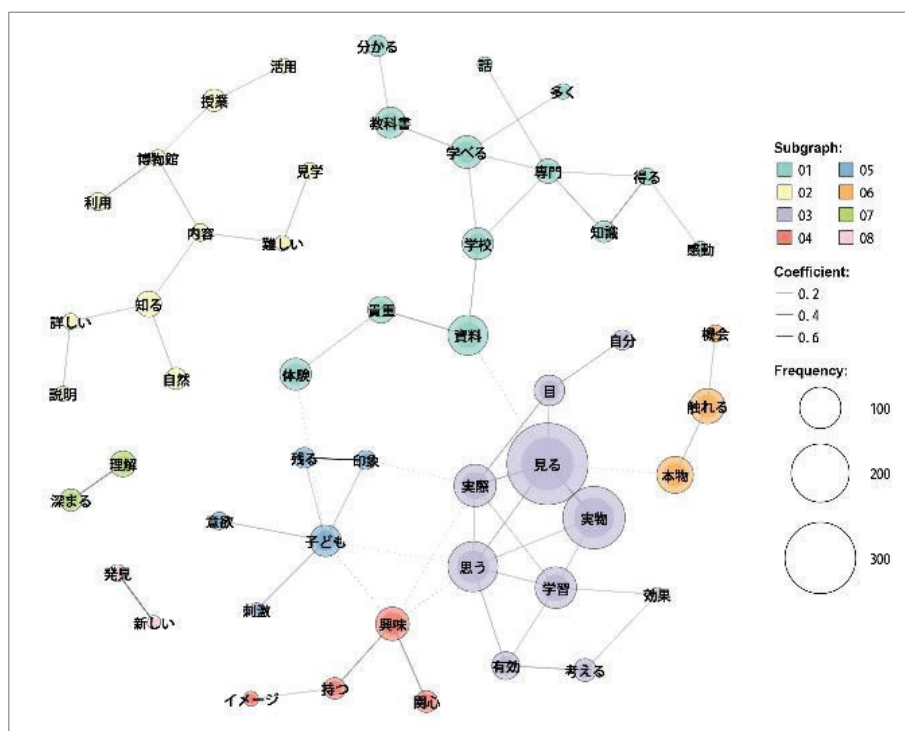


図1. 教員で授業での博物館の利用は「有効である」と答えた回答者の記述文章データ・セットによる共起ネットワーク。

グラフ5には「実際に見たり触れたりすることが、子どもたちの意欲や印象となり分かりやすい」といった記述が含まれ、サブグラフ4および5において『子どもの興味関心・意欲への有効性』が示された。サブグラフ7には「実物を通して理解が深まる」との記述、サブグラフ8には「新しい発見、おもしろさがある」との記述が含まれていた。サブグラフ7および8において『博物館での学習効果』が示された。

次に、教員で、授業での博物館の利用が「有効ではない」と答えた回答者（28人）の記述文章データ・セットには、31の文が確認された。その中の総抽出出現語数202語、異なり語数114語を用い、選択語の最小出現回数を2回として解析した結果、この共起ネットワークに3つのサブグラフと1組の語群を認めた（図2）。サブグラフ1には「子どもの実態や教科書に合わせた展示の説明は難しい」、「自分自身が、博物館を利用して

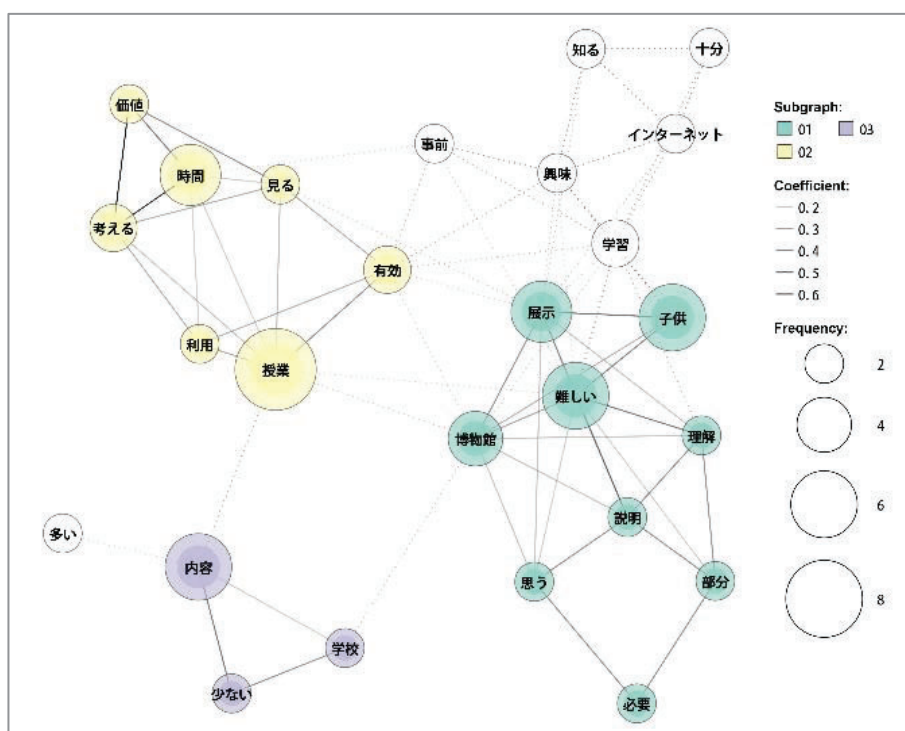


図2. 教員で授業での博物館の利用は「有効ではない」と答えた回答者の記述文章データ・セットによる共起ネットワーク。

授業するイメージができない」等の記述が含まれ、『博物館を利用した授業への不安』、『教員が授業での博物館の具体的な利用や活用の方法を知らない』という大きな問題が示された。サブグラフ2には「時間や手間を考えると極めて効率が悪い」、「その授業にかかる時間数を考えると、子どもに見させるだけの価値をそこまで見出せない」等の記述が含まれ、『時間や手間に対する、博物館の利用価値』の問題点が示された。サブグラフ3には「授業内容とリンクするものが少ない」との記述が含まれ、『博物館での学びと授業内容の乖離』が示された。また、サブグラフを形成しなかった語群を見ると、「インターネットなどで十分学習できる」、「インターネットやテレビ番組で動画やCGを知っている子ども達だから、動かない展示物や文字では興味が湧きづらいのではないかな」等の記述があり、『実物ではないメディアによる学習との効果の比較』が示された。

そして、教員で、授業での博物館の利用が「有効であるかどうか分からない」と答えた回答者（124人）の記述文章データには、153の文が確認された。その中の総抽出出現語数895語、異なり語数273語を用い、選択語の最小出現回数を5回として解析を行った結果、この共起ネットワークには7つのサブグラフを認めた（図3）。サブグラフ1には「課題解決型の学習には有効ではないが単元のとめや応用などの学習には有効であると思う」、「見て歩くだけでは、それ以上の効果が期待できない」等の記述が含まれ、『博物館の有効性に対する疑問』が示された。サブグラフ2には「博物館を利用した授業を行ったことがない」、「学習内容に合わせて博物館を利用するという考えが自分にはない」等の記述、サブグラフ3には「授業の中でどのように活用できるかが分からない」といった記述、サブグラフ7には「展示内容を知らない」、「利用は、学習内容にふさわしい資料があるかを確かめてから」などの記述が含まれていた。サブグラフ2、3、7において、授業での博物館の利用が「有効ではない」と答えた教員と同様に、『博物館を利用した授業への不安』、『教員が授業での博物館の具体的な利用や活用の方法を知らない』という大きな問題が示された。サブグラフ4には「移動時間を考えなければならない」、「利用するだけの効果は充分あると考えるが、往復の時間交通費等を考えると、利用しづらい」などの記述が含まれ、『交通費や移動時間等、利用の問題点』が示された。サブグラフ5には「子ども達に興味があるかないかわからない」、「子ども達に興味を持っているかどうかによる」等の記述が含まれ、『子どもの興味』に関する問題が示された。サブグラフ6では「学年の発達から考えて、必要な学年とそうでない学年がある」といった、『学年や発達段階による博物館の要不要』が示された。

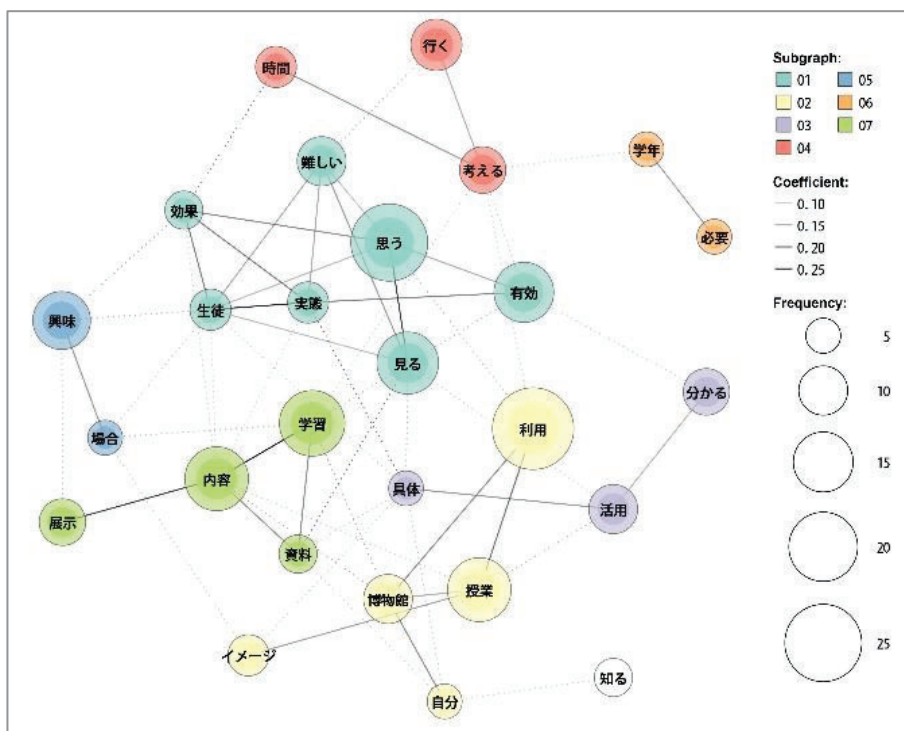


図3. 教員で授業での博物館の利用が「有効であるかどうか分からない」と答えた回答者の記述文章データ・セットによる共起ネットワーク。



## (2) 学生の回答

学生で、授業での博物館の利用は「有効である」と答えた回答者（67人）の記述文章データには、72の文が確認された。その中の総抽出出現語数561語、異なり語数197語を用い、選択語の最小出現回数を3回として解析を行った結果、この共起ネットワークには5つのサブグラフを認めた（図4）。

サブグラフ1には「学校で教科書を見て学ぶのには限界があり、実際に展示物を見たり触れたりすることで学べることもある」、「学校の授業では見られない資料を直接見ることができる」等の記述、サブグラフ2には「写真ではなく実物を見ることができる」、「教科書で見る資料を実物で見たほうが記憶に残りやすい」等の記述が含まれ、サブグラフ1および2において、教員と同様に『学校の授業や普段見ることのできない博物館の資料や体験への魅力』が示された。サブグラフ3には「学校での通常授業では得られない体験ができる」との記述、サブグラフ4には「実物（展示物）を見たほうが印象に残りやすい」との記述が含まれ、サブグラフ3および4において『展示や体験の有効性』が示された。サブグラフ5には「子どもたちの興味の幅を広げるきっかけになる」との記述が含まれ、『子どもの興味関心や学習意欲への有効性』が示された。

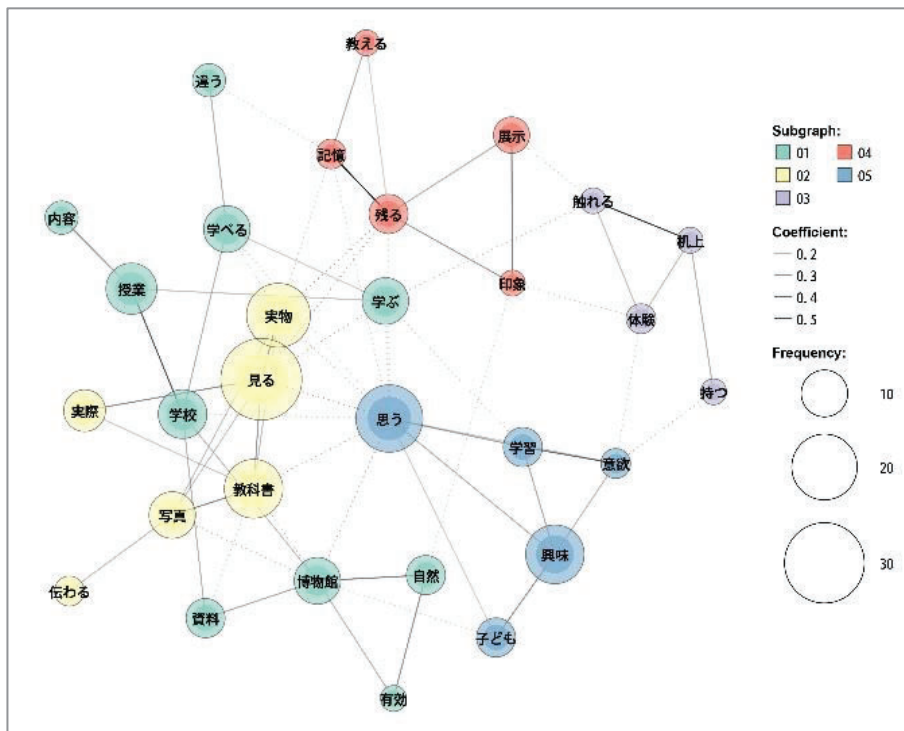


図4. 学生で授業での博物館の利用は「有効である」と答えた回答者の記述文章データ・セットによる共起ネットワーク。

学生で、授業での博物館の利用は「有効ではない」との回答は3%であったが、その理由に具体的な記述は見られなかった。また、利用が「有効であるかどうかわからない」との回答も(9%)と少数であったため今回の共起ネットワーク解析を行ってはいないが、その理由を以下のように述べている：

- ・あまり自然史博物館について知らないのでわからない
- ・博物館を利用した学習は子ども達の役に立つと思うが、自然史系ならではの理由は特に思い浮かばない
- ・子どもは資料に興味を持つが、博物館へ行くことが遠足に行くような感覚であり、それが学習であると意識しないことが多い
- ・自然が好きな子どもには有効だと思うが、そうではない子どもには効果がないと思う

## 5. 考察

岐阜県・愛知県の国公私立小学校、中学校、高等学校、特別支援学校の教員および学生が、アンケートの自由記述に回答した文章の計量テキスト分析結果に基づいて、自然史系博物館を利用した授業に対する考えと、実施にあたっての問題点を、次の様に整理する（表2）：自然史系博物館を利用した授業が学習に有効であると感じている教員の多くは、博物館の資料や体験には大きな魅力があり、子ども

達はこれらを実際に体験することで興味関心や意欲が高まるため、学習にとって効果的であると感じている。その一方で、様々な問題点も認識している。「学習内容についての問題」として、授業での博物館の具体的な利用や活用の方法を知らない教員が、博物館を利用した授業への不安を抱いている。また、博物館での学びと授業内容の乖離を感じていると共に、学年や発達段階によっては博物館での学習は必要ではないと思っている。「施設の利用方法についての問題」として、遠方の学校では特に博物館を訪れるための交通費や移動のための時間を確保することが難しく、訪問のためにかける時間や手間に対する博物館の利用価値が問われている。また、近年、子どもたちは、日頃からインターネットやテレビ等で動画やCGを経験しているため、博物館の‘動かない’展示にどれだけ興味を持つかの疑問や、学習効果は展示内容への子どもの興味次第であろうといった「展示内容についての問題」も提起されている。

今後、「博物館での学習内容」に関しては、博物館と学校に加えて教育学部での研究を推進することで問題を解決し、より効果的なプログラムを開発提供できると考える。

表2. 岐阜県における小・中学校の博物館利用の現状と課題および教員のニーズを把握するための教員および学生へのアンケート調査において「博物館を利用した授業の有効性」自由記述回答の概要.

授業での博物館利用の認識	回答の概略／該当する回答数（教員・学生）	計（件）	回答者
有効である	・博物館の資料や体験には魅力がある／236・18 ・実際に実物を見たり触れたりすることは学習に有効である／478・38 ・博物館は子どもたちの興味関心・意欲を向上させる／72・14	856	教員・学生
	【学習内容についての問題】 ・授業での博物館の具体的な利用や活用の方法を知らない／50・1 ・博物館を利用した授業への不安／19・0 ・博物館での学びと授業内容の乖離／9・0 ・学年や発達段階による博物館の要不要／9・0	88	教員・学生
有効ではない、わからない	【施設の利用方法についての問題】 ・交通費や移動時間等、利用の問題点／16・0 ・時間や手間に対する博物館の利用価値が問題／8・0	24	教員
	【展示内容についての問題】 ・動画やCG等、実物ではないメディアによる学習効果／2・0 ・子どもの興味次第／10・1	13	教員
	・博物館の有効性に対する疑問／14・2	16	教員・学生

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)の研究助成を受けておこなわれました。

## 引用文献

- 日比野祐希・須山知香, 2015. 博物館を活用した授業づくりについてのアンケート調査結果報告書(平成26年度). (調査・編集・発行) 岐阜大学 教育学部 理科教育講座. 自費出版.
- 日比野祐希, 2015. 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)—, 岐阜大学教育学部 教師教育研究 11:281-290.
- 樋口耕一 2004 「テキスト型データの計量的分析 —2つのアプローチの峻別と統合—」 『理論と方法』 (数理社会学会) 19(1): 101-115.