

自然・科学博物館の学校教育と連携した事業における 現状と課題

中井 陸美*

Current status and issues of the Natural or Science Museum events in
consideration for school education, in Japan.

Mutsumi NAKAI

1. はじめに

日本には国立科学博物館をはじめとして、国立・県立・企業等多くの科学博物館がある。近年、大学・研究所・企業などの社会貢献・地域貢献などが求められるようになり、組織の評価項目となるに従って、これら自然・科学博物館や資料室の数は増加してきており、2018年6月現在全国科学博物館協議会に所属する正会員の数は218に上っている（全国科学博物館協議会 HP, <http://jcsn.jp>, 2018）⁽¹⁾。

自然・科学博物館がこれだけ増加しているにも関わらず、日本では学校教育で博物館や動物園水族館などを利用するという慣習があまりなく、2006年のOECDの国際生徒学力調査PISA (Programme for International Student Assessment) における紙面調査の結果、「博物館を学校の授業に利用しているか」との問いの肯定回答率は、日本は52カ国中最下位であった（国立教育政策研究所、2007）⁽²⁾。この結果は、日本の博物館関係者に少なからぬ衝撃を与えた。

自然・科学博物館には、研究と教育と両方の役割があると言われているが、前者の研究については高度な専門性を持った学芸員が必要とされているが、それらの研究と後者の教育双方を十分行える学芸員は少ない。特に学校教育の教職課程を考慮しながら、博物館の運営ができる学芸員は少ない。そこで、いくつかの地方自治体が運営する博物館では、小中高校の現職の教員をローテーションすることによって、教育方面の強化を図っている。これらの博物館は、公教育を司る教育委員会統括下にあるためスタッフの移動が容易であることが考えられる。

このPISAの結果を受けて、文部科学省は2008年2009年公示の学習指導要領の内容を以下のように変更し、以下のように博物館の利用を薦めた。

○1998年公示の小学校学習指導要領では、理科の指導計画に当たって「指導に当たっては、博物館や科学学習センターなどを積極的に活用するよう配慮すること。」とあったが⁽³⁾、2008年公示の小学校学習指導要領理科では「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。」⁽⁴⁾と、単なる活用から連携することへと強化された。

○中学校の学習指導要領では1998年公示のものでは、博物館の利用の記載事項は特にないが⁽⁵⁾、2008年公示の学習指導要領では、理科教科の指導計画の作成に当たっては「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。」と書かれている⁽⁶⁾。

○高等学校の学習指導要領でも1999年公示のものでは特に記述はないが⁽⁷⁾、2009年公示の学習指導要領では理科の項目で「各科目の指導に当たっては、大学や研究機関、博物館などと積極的に連携、協力を図るようにすること」と書かれている⁽⁸⁾。

このように学習指導要領に明記されたことによって、各地方自治体、あるいは研究所企業などの自然・科学博物館では、小学校・中学校・高等学校向けの教育プログラムを立ち上げることが増加した。しかし、各種学校との連携に関しては、地域や個々の差が大きく、博物館側も学校側の意識も様々であり、現状を分析・把握しなければ方向性が見出せない状況である。

本研究の目的は、学校教育と自然・科学博物館利用について博物館側からの意見を調査し、現状分析をした上で、今後の学校教育における自然・科学博物館利用を充実させる方法を見出すことにある。筆者は、2017年に全国科学博物館協議会の会員を対象に、学校と博物館の連携についての紙面調査を行なった。本研究ではそれら紙面調査に対する自然・科学博物館の回答について報告し、自然・科学博物館側から見た両者の連携の現状について述べる。

2. 調査方法

2017年に全国科学博物館協議会の会員216機関に、報告では機関名(博物館名)は公表しないと言う条件で紙面調査を依頼した。紙面調査(アンケート)内容は以下の通りである。

Q1 貴館の基本情報を伺います。(分析のため伺いますが、公表はいたしません。)

在館自治体名 [_____] 市・町・村

いずれかに○をお付けください。

- 1.国立 2.県立(都・府を含む) 3.市立(区立を含む) 4.町村立
5.大学・研究所付属 6.民間会社付属 7.そのほか私立

館名 [_____]

本アンケートをご記入くださった担当部局と連絡先 [_____]

Q2 貴館では、年間どの程度の学校単位(学年・クラス単位、授業単位)の来館数がありますか。

小学校	1.51校以上	2.11~50校	3.10校以下	4.ほとんどない
中学校	1.51校以上	2.11~50校	3.10校以下	4.ほとんどない
高校	1.51校以上	2.11~50校	3.10校以下	4.ほとんどない

Q3 貴館では、学校教育を向上させるための以下の取り組みがなされているか教えてください。

- A ワークシートの提供 1.小学生用 2.中学生用 3.高・一般用 4.していない
B 子ども用(小中学)の普及本を館独自で制作 1.している 2.していない
C 映像資料を館独自で制作 1.している 2.していない
D 館独自の案内者(ボランティア含む) 1.持っている 2.持っていない
E 小中学生向けの教育(出前授業を含む) 1.行っている 2.行っていない
F 説明用シートの設置 1.している 2.していない
G 小中学生用のクイズを用意 1.している 2.していない
H 小中学生向けの館のイベント 1.行っている 2.行っていない
I 小中学生教員向けの講習 1.行っている 2.行っていない

その他の取り組みがございましたらご自由にお書きください。(自由記述欄)

Q4 学校と博物館の連携について、2つの問いにお答えください。

- 1.小学校・中学校・高校の遠足を引き受けた際の問題点をお教えてください。(自由記述欄)
2.レポート、自由研究のために館を利用する際、学校側をお願いしたいことはありますか。(自由記述欄)

Q5 その他、何かお考えのことがありましたらお書きください。(自由記述欄)

Q6 博物館を学校により利用してもらうために自治体等をお願いしたいことがありましたら、お書きください。(自由記述欄)

貴館における小中学生対象の資料(ワークシートなど)がありましたら、ご同封いただけますと幸いです。HPで公開していらっしゃる場合は、アドレスを教えてください。でも結構です。

HPアドレス [<http://www.> _____]

紙面調査は、郵送で各対象博物館に依頼し、数ヶ月かけて回収した。依頼した期間は2017年7月7日~9月22日の3ヶ月弱である。本研究では、上記質問項目のうちQ2~Q3について集計した結果を報告する。Q3のA以外で学校種対象が小中学校に限定しているのは、義務教育との関連を見たいためである。

また、筆者は同時期に約10館の代表的な県立市立町立自然・科学博物館を見学し、

小中学校等との連携についてインタビューを行なった。

3. 調査結果

(1) 調査対象 回収率

216の博物館に紙面調査用紙を配布し、そのうち返却博物館数は117館で、回収率は54.2%である。回答のあった博物館の内訳は表1、47都道府県ごとの館数分布は表2の通りである。

表1 回答のあった自然・科学博物館の所属自治体の内訳

所属自治体		全体	施設情報 市区町村				全体(%)	施設情報 市区町村			
			市	区	町	村		市	区	町	村
		117	97	10	9	1	100.0	82.9	8.5	7.7	0.9
○ 在館自治体		館数	館数				割合(%)	割合(%)			
市区町村	市	97	97	0	0	0	82.9	100.0	0.0	0.0	0.0
	区	10	0	10	0	0	8.5	0.0	100.0	0.0	0.0
	町	9	0	0	9	0	7.7	0.0	0.0	100.0	0.0
	村	1	0	0	0	1	0.9	0.0	0.0	0.0	100.0
設置者区分	1. 国立	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
	2. 県立(都・府を含む)	23	19	0	4	0	19.7	19.6	0.0	44.4	0.0
	3. 市立(区立を含む)	53	53	0	0	0	45.3	54.6	0.0	0.0	0.0
	4. 町村立	5	0	0	4	1	4.3	0.0	0.0	44.4	100.0
	5. 大学・研究所付属	2	2	0	0	0	1.7	2.1	0.0	0.0	0.0
	6. 民間会社付属	14	9	5	0	0	12.0	9.3	50.0	0.0	0.0
	7. そのほか私立	19	13	5	1	0	16.2	13.4	50.0	11.1	0.0

表2 県別回答博物館数

都道府県	合計	市立	区立	町立	村立	合計(%)	市立(%)	区立(%)	町立(%)	村立(%)
01. 北海道	5	5	0	0	0	4.3	5.2	0.0	0.0	0.0
03. 岩手県	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
04. 宮城県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
07. 福島県	3	2	0	1	0	2.6	2.1	0.0	11.1	0.0
08. 茨城県	4	4	0	0	0	3.4	4.1	0.0	0.0	0.0
09. 栃木県	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
10. 群馬県	3	2	0	1	0	2.6	2.1	0.0	11.1	0.0
11. 埼玉県	7	6	0	1	0	6.0	6.2	0.0	11.1	0.0
12. 千葉県	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
13. 東京都	12	2	10	0	0	10.3	2.1	100.0	0.0	0.0
14. 神奈川県	5	5	0	0	0	4.3	5.2	0.0	0.0	0.0

都道府県	合計	市立	区立	町立	村立	合計(%)	市立(%)	区立(%)	町立(%)	村立(%)
15.新潟県	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
16.富山県	3	1	0	2	0	2.6	1.0	0.0	22.2	0.0
17.石川県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
18.福井県	2	2	0	0	0	1.7	2.1	0.0	0.0	0.0
20.長野県	3	2	0	0	1	2.6	2.1	0.0	0.0	100.0
21.岐阜県	6	6	0	0	0	5.1	6.2	0.0	0.0	0.0
22.静岡県	4	3	0	1	0	3.4	3.1	0.0	11.1	0.0
23.愛知県	6	6	0	0	0	5.1	6.2	0.0	0.0	0.0
24.三重県	2	2	0	0	0	1.7	2.1	0.0	0.0	0.0
25.滋賀県	2	1	0	1	0	1.7	1.0	0.0	11.1	0.0
26.京都府	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
27.大阪府	2	2	0	0	0	1.7	2.1	0.0	0.0	0.0
28.兵庫県	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
31.鳥取県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
32.島根県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
33.岡山県	4	4	0	0	0	3.4	4.1	0.0	0.0	0.0
34.広島県	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
35.山口県	4	4	0	0	0	3.4	4.1	0.0	0.0	0.0
36.徳島県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
37.香川県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
38.愛媛県	1	0	0	1	0	0.9	0.0	0.0	11.1	0.0
39.高知県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
40.福岡県	2	2	0	0	0	1.7	2.1	0.0	0.0	0.0
42.長崎県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
43.熊本県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
45.宮崎県	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
46.鹿児島県	3	2	0	1	0	2.6	2.1	0.0	11.1	0.0
47.沖縄県	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0

(2) Q2 学校種別来館数

Q2の質問の結果の学校種別の来校数を表3に表す。

表3 学校種別来校数の割合
Q2 貴館では、年間どの程度の学校単位（学年・クラス単位、授業単位）の来館数がありますか。

学校種	年間来校数	博物館館数	市立館数	区立館数	市立館数	村立館数	博物館数(%)	市立(%)	市立(%)	市立(%)	村立(%)
小学校	1.51校以上	66	58	3	5	0	56.4	59.8	30.0	55.6	0.0
	2.11～50校	32	28	2	2	0	27.4	28.9	20.0	22.2	0.0
	3.10校以下	14	9	4	1	0	12.0	9.3	40.0	11.1	0.0
	4.ほとんどない	4	2	1	0	1	3.4	2.1	10.0	0.0	100.0
	無回答	1	0	0	1	0	0.9	0.0	0.0	11.1	0.0

学校種	年間来校数	博物館館数	市立館数	区立館数	市立館数	村立館数	博物館数(%)	市立(%)	市立(%)	市立(%)	村立(%)
中学校	1.51校以上	23	16	6	1	0	19.7	16.5	60.0	11.1	0.0
	2.11～50校	38	35	1	2	0	32.5	36.1	10.0	22.2	0.0
	3.10校以下	40	33	2	4	1	34.2	34.0	20.0	44.4	100.0
	4.ほとんどない	11	10	0	1	0	9.4	10.3	0.0	11.1	0.0
	無回答	5	3	1	1	0	4.3	3.1	10.0	11.1	0.0
高等学校	1.51校以上	8	6	2	0	0	6.8	6.2	20.0	0.0	0.0
	2.11～50校	22	19	1	2	0	18.8	19.6	10.0	22.2	0.0
	3.10校以下	54	46	3	4	1	46.2	47.4	30.0	44.4	100.0
	4.ほとんどない	28	23	3	2	0	23.9	23.7	30.0	22.2	0.0
	無回答	5	3	1	1	0	4.3	3.1	10.0	11.1	0.0

(3) 学校向けの取り組みの対象学年

Q3の質問の回答を表4に示す。

表4 学校向け事業内容内訳

Q3 貴館では、学校教育を向上させるための以下の取り組みがなされているか教えてください。

質問項目		施設情報 市区町村(館数)					全体(%)	施設情報 市区町村			
								市立(%)	区立(%)	町立(%)	村立(%)
		全体	市立	区立	町立	村立					
		117	97	10	9	1	100.0	82.9	8.5	7.7	0.9
A ワークシートの提供	1.小学生用	62	55	2	5	0	55.4	59.1	22.2	55.6	0.0
	2.中学生用	38	32	2	4	0	33.9	34.4	22.2	44.4	0.0
	3.高・一般用	18	14	2	2	0	16.1	15.1	22.2	22.2	0.0
	4.していない	43	35	4	3	1	38.4	37.6	44.4	33.3	100.0
B 子ども用(小中学)の普及本を館独自で制作	1.している	27	19	2	6	0	23.1	19.6	20.0	66.7	0.0
	2.していない	87	75	8	3	1	74.4	77.3	80.0	33.3	100.0
	無回答・無効回答	3	3	0	0	0	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0
C 映像資料を館独自で制作	1.している	47	38	3	6	0	40.2	39.2	30.0	66.7	0.0
	2.していない	69	58	7	3	1	59.0	59.8	70.0	33.3	100.0
	無回答	1	1	0	0	0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0
D 館独自の案内者(ボランティア含む)	1.持っている	80	63	8	8	1	68.4	64.9	80.0	88.9	100.0
	2.持っていない	37	34	2	1	0	31.6	35.1	20.0	11.1	0.0
E 小中学生向けの教育(出前授業をむ)	1.行っている	101	88	5	7	1	86.3	90.7	50.0	77.8	100.0
	2.行っていない	16	9	5	2	0	13.7	9.3	50.0	22.2	0.0
F 説明用シートの設置	1.している	48	43	2	3	0	41.0	44.3	20.0	33.3	0.0
	2.していない	69	54	8	6	1	59.0	55.7	80.0	66.7	100.0
G 小中学生用のクイズを用意	1.している	72	60	5	7	0	61.5	61.9	50.0	77.8	0.0
	2.していない	45	37	5	2	1	38.5	38.1	50.0	22.2	100.0
H 小中学生向けの館のイベント	1.行っている	104	88	9	7	0	88.9	90.7	90.0	77.8	0.0
	2.行っていない	13	9	1	2	1	11.1	9.3	10.0	22.2	100.0

質問項目		全体	市立	区立	町立	村立	全体 (%)	市立 (%)	区立 (%)	町立 (%)	村立 (%)
I. 小中学生教員 向けの講習	1. 行っている	68	60	3	5	0	58.1	61.9	30.0	55.6	0.0
	2. 行っていない	48	37	6	4	1	41.0	38.1	60.0	44.4	100.0
	無回答	1	0	1	0	0	0.9	0.0	10.0	0.0	0.0

4. 考 察

表1は、回答率が約半分なため、一概に全自然・科学博物館を代表しているとは言えないが、置かれている地域は市が82.9%といわゆる都市部が圧倒的に多いことがわかる。今回の回答博物館の7割を超える地方自治体立の博物館のインタビューによると、あまり娯楽施設がない地方では、自然・科学博物館は小学生向きの娯楽施設を兼ねており、近辺に遊具を備えた公園なども併設していることが多く、博物館運営についても、子どもたちのリピーターを想定した運営がされている。一方で同じ都市部でも大都市部では、他に子どもたちを連れて行く娯楽施設が多くあるため、「地域を学ぶ」という本来の地方自治体立博物館のあり方から離れた大型の目を引く展示（例：海外から買い付けた恐竜化石など）に予算をかけたりの傾向がある。

以上の基本的傾向とは別に、多くの公立（地方自治体立）自然・科学博物館は、教育委員会の下に置かれていることが多いため、学習指導要領の理科教科の指導計画のたて方の部分に博物館利用が明記されたことを受けて、意識的に小中学校との連携を試みている。紙面調査結果でも、表4にあるように86.3%に上がっており、特に市立博物館の9割（90.7%、表4）が出前授業を含む小・中学生向けの教育を行なっているということに回答している。学習指導要領に明示されたことによって学校との連携をより進めることになったということは、公立博物館におけるインタビューでも確認できた。特に、教育委員会—博物館—小中学校の連携が強力な地域では、公立学校の理科の教育課程に博物館見学を組み込んで、3年生では〇〇、4年生では△△と言うように、ほぼ毎年博物館を利用するシステムを教育委員会が構築している地域もある。こういった地域では、公立学校の教育課程そのものの中に博物館見学が組み込まれており、授業の中の実験や観察の一つとして博物館を利用しているところもある。

学校単位で自然・科学博物館を利用している数は、小学校が最も多く年間50校を超えている博物館はほぼ半分にのぼっている（表3）。小学校の場合、教員が理科を得意としない教員が多いため、自然・科学博物館の利用で野外実習などに変えているケースが多いと予想される。

もう一つ特筆すべきなのは、小中学校用のイベントは90%近い自然・科学博物館が行なっている（表4）。この値は、他の一般的な社会学系芸術学系博物館よりは高いことが予想され、自然・科学博物館はその運営に於いて、学校教育に重きを置いているこ

とがわかる。また60%近い自然・科学博物館が小中学校教員向けの講習を行っており、理科の教員支援にも自然・科学博物館は重要な役割を果たしていることがわかる。

一方で、自然・科学博物館へのインタビューでどの館にも共通した学校の教員への「お願い」が明らかになった。博物館側の希望は「必ず事前下見に来ていただきたい」とことと「事前に授業のどのような内容に博物館の展示や行事を利用したいかを明らかにして、博物館に相談してもらいたい」ということである。つまり、一般的に言われる博物館への丸投げはやめていただきたいということである。同様に学校教員側から博物館への希望もあり、「学習指導要領・あるいは義務教育の教科書に沿って、学べる内容にしていきたい」ということである。こういった博物館と学校との連携のあり方の問題には、お互いの仕事に関する理解が足りない部分がある。この問題については、次の報告で明らかにする予定である。

5. まとめ

現行（2008年、2009年公示）の学習指導要領で学校の理科教育に博物館を利用することが明示されたことによって、自然・科学博物館では、学校教育への積極的な対応を行っている。しかし、自然・科学博物館と学校との連携方法が十分整っているとは言えない現状もあり、両者の相互理解の深化については今後の問題である。

6. 文 献

- (1) 全国科学博物館協議会HP, URL: <http://jcsn.jp>, 2018年6月確認。
- (2) 国立教育政策研究所 (2007) 生きるための知識と技能3 OECD生徒の学習到達度調査 (PISA) 2006年調査国際結果報告書。308pp.ぎょうせい。
- (3) 文部省 (1998) 小学校学習指導要領。URL:mext.go.jp (2018,6月確認)
- (4) 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領。URL:mext.go.jp (2018,6月確認)
- (5) 文部省 (1998) 中学校学習指導要領。URL:mext.go.jp (2018,6月確認)
- (6) 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領。URL:mext.go.jp (2018,6月確認)
- (7) 文部省 (1999) 高等学校学習指導要領。URL:mext.go.jp (2018,6月確認)
- (8) 文部科学省 (2009) 高等学校学習指導要領。URL:mext.go.jp (2018,6月確認)