

科学系博物館が作成した  
学校種・学年別ワークシートの問いの分析

教育科学専攻  
理数・生活系教育領域  
崎山琢人  
2019年2月13日 提出

## <目次>

I. はじめに	・・・2
1. 研究背景	
2. 研究の目的	
II. 国内の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いの分析	・・・4
1. 分析方法	
2. 分析結果	
3. まとめ	
III. 海外の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いの分析	・・・23
1. 分析方法	
2. 分析結果	
3. 考察	
IV. 学校種・学年別ワークシートの変化のマニュアルの試作	・・・40
1. 国内の分析結果を基にしたマニュアルの試作	
2. 海外の分析結果を基にしたマニュアルの試作	
3. 考察	
V. まとめ	・・・49
VI. 参考文献	・・・50
VII. 謝辞	・・・52
VIII. 資料	・・・53

## I. はじめに

### 1. 研究背景

博物館は実際のモノを観察することができ、学習の場として重要な施設である。杉浦・川上(2005)は「博物館は様々な知的財産を所有し、公開している知識の供給源である。したがって博物館は、国民にとって知識や文化を学ぶ場として重要な存在である。」と述べている。小学校から高等学校の各学習指導要領には、博物館と連携・協力を図るよう示されている(文部科学省：2008a；文部科学省：2008b；文部科学省 2009)。一方、平成 20 年に改正された博物館法では、「博物館は、前条第 1 項に規定する目的を達成するために、おおむね次に掲げる事業を行う。(中略)十一 学校、図書館、研究所、公民館等の教育、学術又は文化に関する諸施設と協力し、その活動を援助すること。」(文部科学省：2008c)とある。しかし、科学館や科学系博物館などの活用状況を調べたアンケート調査(科学技術振興機構理科教育センター・国立教育政策研究所教育課程研究センター：2008；科学技術振興機構理数学習支援センター：2013)では、博物館で学習する機会が年間で 1 回以下の学校は小学校で 8 割、中学校で 9 割以上という状況であることが報告されている(表 1)。

学校と博物館が連携するには、学校と博物館の双方の理解が必要である。しかし、中山ら(2003)は、日本の多くの博物館と学校が直面している困難として、学校教育の一貫としての博物館利用のノウハウの不足を挙げ、川上ら(2008)は、学校側からすれば博物館利用のノウハウ、博物館利用のノウハウが分からないことが問題であると指摘している。学校と博物館の双方の理解が不足している問題の対応策として小川(2003)は、学校と博物館をつなぐ役割である、「リエゾン」の必要性を述べている。「リエゾン」とは、通常人材のこ

表 1 博物館で学習する機会が年間で 1 回以下の学校

	学年	割合
小学校	第 1 学年(N=356)	80.90%
	第 2 学年(N=356)	81.74%
	第 3 学年(N=356)	83.43%
	第 4 学年(N=356)	87.08%
	第 5 学年(N=356)	83.71%
	第 6 学年(N=356)	84.55%
中学校	第 1 学年(N=417)	96.16%
	第 2 学年(N=417)	96.88%
	第 3 学年(N=417)	96.16%

とを指すが、情報、教材も学校と博物館をつなぐ「リエゾン」であると考えられる。情報としては、データベース、教材としては、貸し出し教材、博物館が用意するプログラム、ワークシートなどが考えられる。これまでに、平賀研究室では、情報としてのデータベース(平賀・三ツ川・齊藤, 2007)、教材としての貸し出し教材(平賀・東垂水・中村・北村, 2017)に着目し、研究を行ってきた。本研究では、これらの「リエゾン」の中からワークシートに焦点を当てた。

博物館で用いるワークシートは、学習支援や、鑑賞支援に有効であると報告されている(五十里ら:2003; 山口ら:2010)。そして哇ら(2013)は、「学習経験の異なる異学年集団で同一の学習活動を展開する際の課題」を指摘しており、博物館で使用するワークシートは、子どもの学校種・学年を考慮する必要があると考えられる。しかし、ワークシートの問いについて、対象となる学校種・学年により形式や内容に違いがあるのか等、問いの変化の実態は明らかにされていない。

## 2. 研究目的

学校・博物館連携は、学校の博物館利用の実態からみても、まだまだ十分でないと考えられる。学校・博物館連携を促進するために、「リエゾン」が必要である。「リエゾン」として、人材、情報、教材があると考えられる。これまで平賀研究室では、情報としてのデータベース、教材としての貸し出し教材に注目してきた。今回の研究では、教材であるワークシート、特に学校種・学年別ワークシートに焦点を当てた。学校種・学年別ワークシートは対象とする学校種・学年毎に問いを変化させているが、その変化の実態はこれまで明らかにされていない。本研究は、学校種・学年別ワークシートの問いの変化の実態を明らかにすることを目的とした。本研究は、以下の(1)~(3)の3部構成となっている。

- (1)国内の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いの分析
- (2)国内の変化の実態が日本固有であるか検討するための、海外の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いの分析
- (3)国内・海外の変化の特徴を基にした、学校種・学年別ワークシートの問いの変化のマニュアルの試作

## II. 国内の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いの分析

### 1. 分析方法

博物館は、科学系博物館、歴史系博物館、美術系博物館に大別できる。本研究で対象とした博物館は、全国博物館協会、日本博物館協会に加盟している博物館 998 館の内、科学系博物館とした。分析対象のワークシートは、2 つ以上の学校種・学年を対象としたワークシートを発行している博物館 36 館のワークシート、問いの総数 3890 問を対象とした(表 2)。

**表 2 対象とした博物館とワークシートの対象学年(国内)**

博物館	ワークシートの対象学年		
札幌青少年科学館	小学校 3 年生	小学校 5 年生	小学校 6 年生
	中学校 1 年生	中学校 2 年生	中学校 3 年生
釧路市子ども遊学館	小学校(全学年)	中学校	高等学校
仙台市天文台	幼稚園		小学校 4 年生
	小学校 6 年生		中学校
ガスの科学館	小学校(全学年)		中学校
つくばエキスポセンター	幼稚園		小学校(全学年)
	中学校		高等学校
ミュージアムパーク	小学校(全学年)		中学校
茨城県自然博物館	小学校 1-2 年生	小学校 3-4 年生	小学校 5-6 年生
群馬県立自然史博物館	小学校(全学年)		中学校
	小学校 1-2 年生	小学校 3-4 年生	小学校 5-6 年生
	小学校 3 年生	小学校 6 年生	中学校 1 年生
埼玉県立自然の博物館	幼稚園	小学校(全学年)	中学校
千葉県立中央博物館	小学校(全学年)		小学校 3-6 年生
国立博物館	小学校(全学年)		中学校
	小学校 1-4 年生	小学校 5 年生-中学校	高等学校
千葉市科学館	小学校 3 年生		小学校 4 年生
	小学校 5 年生		小学校 6 年生
葛西臨海水族館	幼稚園		小学校 1-3 年生
	小学校 4-6 年生		中学校
アクアワールド・大洗	幼稚園		小学校 1-3 年生
	小学校 4-6 年生		中学校

福井児童科学館	小学校 1-3 年生		小学校 4-6 年生
福井県児童科学館	小学校 1-3 年生		小学校 4-6 年生
碧南海浜水族館	幼稚園		小学校 1-2 年生
名古屋市科学館	小学校(全学年)	中学校	小学校 3 年生
	小学校 4 年生	小学校 5 年生	小学校 6 年生
	中学校 1 年生	中学校 2 年生	中学校 3 年生
富山市科学博物館	小学校(全学年)		中学校
十日町立越後松之山 「森の学校」キョロロ	幼稚園		小学校(全学年)
福井県立恐竜博物館	小学校(全学年)		中学校
山梨県立科学館	小学校 1-2 年生	小学校 3 年生	小学校 4 年生
	小学校 5 年生	小学校 6 年生	中学校
蒲郡市立生命の海科学館	小学校 4-6 年生	中学校	高等学校
大阪市立科学館	小学校 4-6 年生		小学校(全学年)
きしわだ自然資料館	小学校 1-3 年生		小学校 4-6 年生
琵琶湖博物館	小学校 3 年生		小学校 4 年生
	小学校 5 年生		小学校 6 年生
太地町立くじらの博物館	小学校-高等学校		小学校-中学校
大阪市立自然史博物館	小学校 1-3 年生	小学校 4-6 年生	中学校
兵庫県立人と自然の博物館	中学校		小学校 4-6 年生
神戸市立森林植物園	小学校 1-2 年生	小学校 3-4 年生	小学校 5-6 年生
あすたむらんど徳島	小学校(全学年)	小学校 3 年生	小学校 4 年生
	小学校 5 年生		小学校 6 年生
	中学校 1 年生	中学校 2 年生	中学校 3 年生
山口県立博物館	小学校 1-3 年生		小学校 4-6 年生
	小学校(全学年)		中学校
出雲科学館	小学校 1-2 年生	小学校 3-4 年生	小学校 3-6 年生
倉敷市立自然史博物館	小学校 1-3 年生		小学校 4-6 年生
	中学校		高等学校
宮崎科学技術館	小学校(全学年)		中学校
	中学校 1 年生	中学校 2 年生	中学校 3 年生
いのちのたび博物館	小学校 1-3 年生		小学校 4-6 年生
沖縄県立博物館	小学校(全学年)	中学校	高等学校

分析対象のワークシートの対象学年を、「幼稚園」、「小学校」、「中学校」、「高等学校」と4つに分類した。「小学校」対象のワークシートはさらに、理科を学習しているかという観点で、1年生から2年生対象のワークシートを「小学校低学年」、3年生から6年生対象のワークシートを「小学校高学年」、学年が特に指定されていないものを「小学校全学年」とした(図1)。博物館によっては、1年生から3年生対象のワークシートを「小学校低学年」、4年生から6年生対象のワークシートを「小学校高学年」と分けている博物館もあったが、今回の分析では博物館の指示に従い、1年生から3年生対象のワークシートも「小学校低学年」として、分析を行った。

学校種・学年別ワークシートの問いの変化の特徴を明らかにするために、問いの「形式」と「内容」の観点から分析を行った。「形式」は、「絵を描かせる”描画”と、「文章」の二つに大別した。「文章」は解答を選択肢の中から選ぶ”選択”と、「記述」の二つに分類した。さらに「記述」は単語で回答する”単語記入”と、文章で回答する”文章記入”に分類した。問いの「形式」は「描画」、「選択」、「単語記入」、「文章記入」の4つに分類した(図2)。問いの「内容」は、手触りや聞いた音などを回答する”五感に関する問い”と、「知識に関する問い」に大別した。「知識に関する問い」は展示物の解説等を書いてあることを読み取る”知識の読み取り”と、知識を活用する”知識の活用”に分類した。問いの「内容」は「五感に関する問い」、「知識の読み取り」、「知識の活用」の3つに分類した(図3)。問いの「形式」、「内容」とともに、問いの例を図4から図10に示す。分析を行う中で、図11のように、問いの「形式」、もしくは「内容」が2種類含まれている問いがあった(図11では「描画」と「単語記入」)。

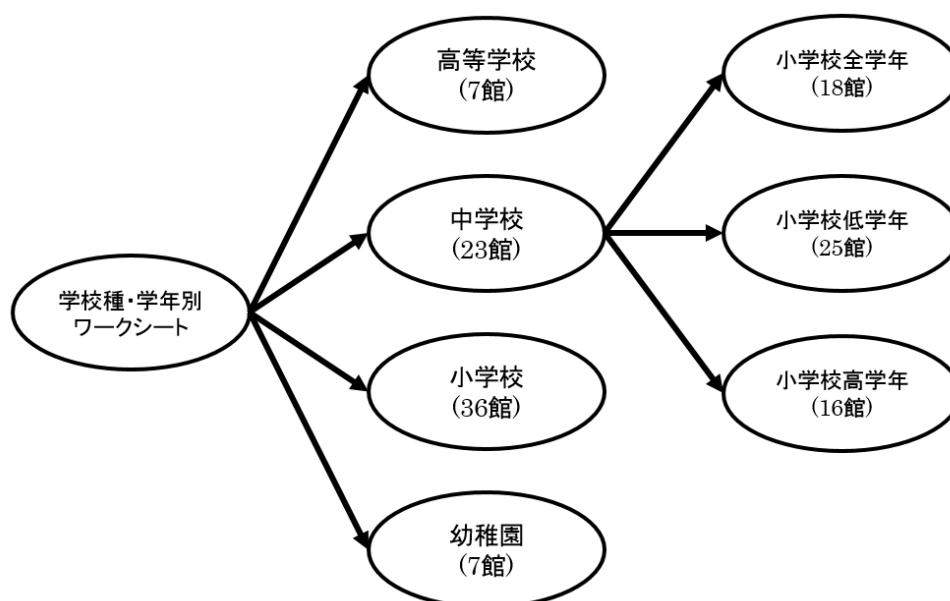


図1 ワークシートの学校種・学年

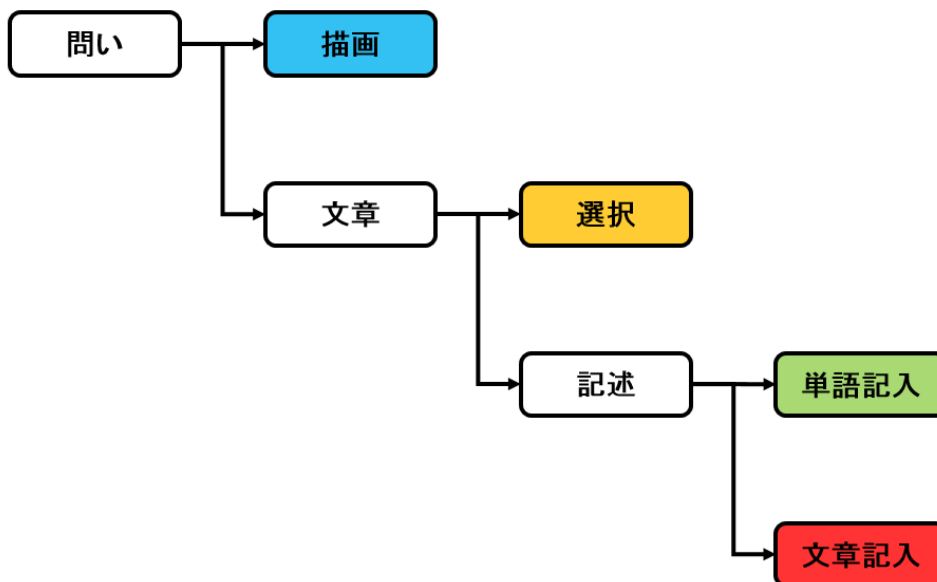


図2 分類方法：問いの「形式」

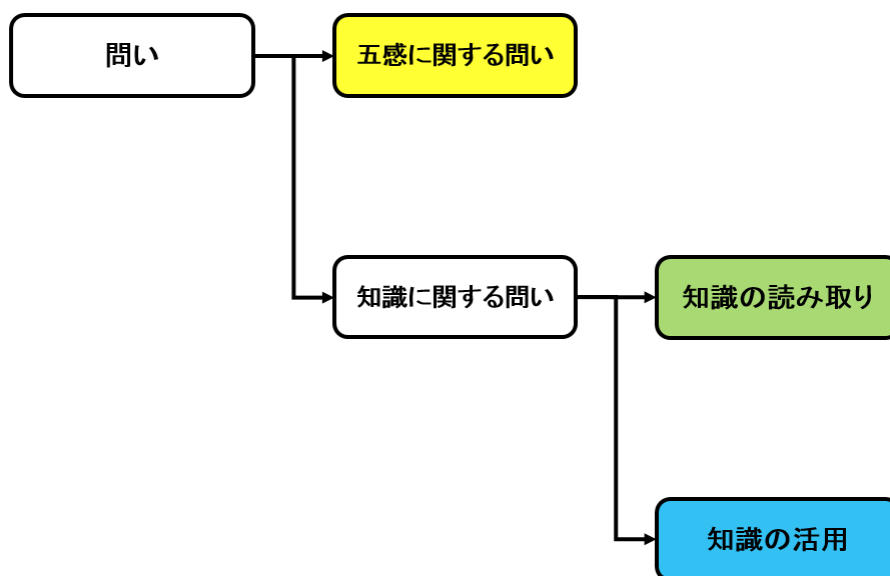


図3 分類方法：問いの「内容」



Q 1 ナウマンゾウをよく観察して、骨格に肉をつけてみましょう。

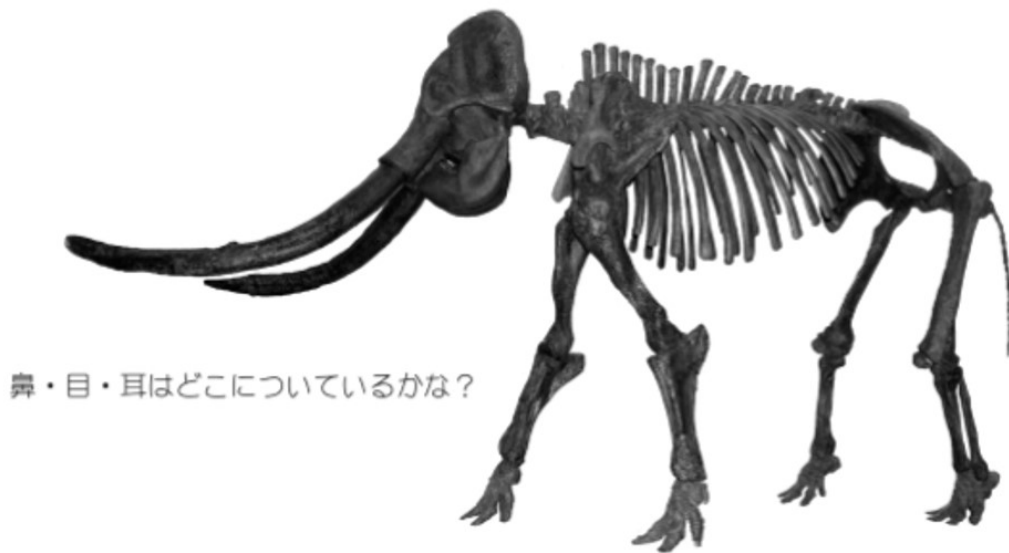


図 4 描画(富山市科学博物館ワークシートより)

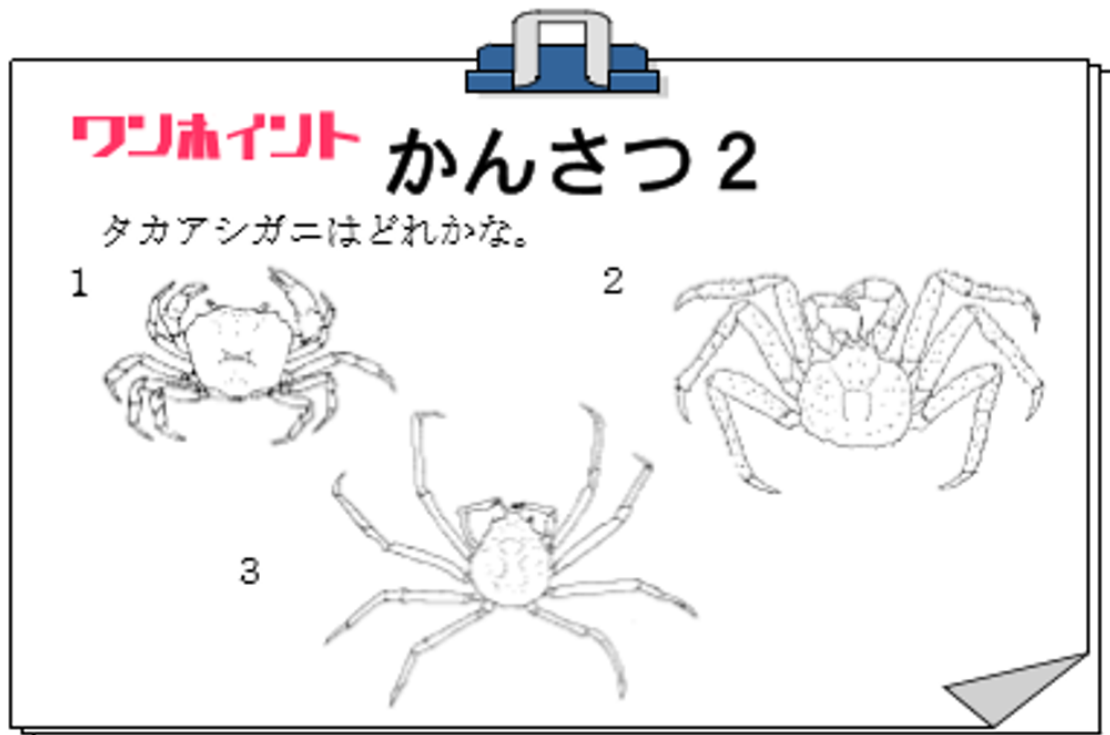


図 5 選択(アクアワールド茨城県大洗水族館ワークシートより)

### 3階 金属の利用

金属の特徴を利用しているいろいろなものが作られています。次の金属からどのようなものが作られているかを調べましょう。

① 金

(        ) (        ) (        )

② 銀

(        ) (        ) (        )

③ 銅

(        ) (        ) (        )

④ チタン

(        ) (        ) (        )

⑤ アルミニウム

(        ) (        ) (        )

⑥ 鉄

(        ) (        ) (        )

図 6 単語記入(大阪市立科学館ワークシートより)

### 3階 プラスチックコーナー

プラスチックが誕生すると、金属や木などで作られていた製品が、プラスチック製に代わりました。プラスチックに代わったことで、よくなったことはどんなことだと思いますか？3つ書いてみましょう。

①

\_\_\_\_\_

②

\_\_\_\_\_

③

\_\_\_\_\_

図 7 文章記入(大阪市立科学館ワークシートより)

## 2 てこ

**問題** 力点1、力点2、力点3のうち、楽に持ち上げられるのはどれ？

**答え**

理工館 3階

図8 五感に関する問い(名古屋市科学館ワークシートより)

2 次の分の( )に適当な言葉や数字を入れて、文章を完成させましょう。

地球は今から約( )億年前に誕生しました。このころ、地球上には宇宙空間からたくさんの隕石が降り注いでいたと考えられています。隕石には、その成分の違いによって鉄隕石、石鉄隕石、石質隕石などがあります。右の大型の隕石は( )隕石です。断面を特殊な薬品で処理するとゆっくと冷えたことを示す構造が見られます。



図9 知識の読み取り(群馬県立自然史博物館ワークシートより)

## いろいろな野鳥 (ヒント：Bコーナー)

- 4 「群馬の自然と環境」のコーナーの中には下のよう大きな鳥が展示してあります。何という鳥ですか。



この鳥は、絶滅が心配されています。これらの生き物がなぜ少なくなってしまったのだと思いますか。

図 10 知識の活用(群馬県立自然史博物館ワークシートより)



## いろいろな音を聞こう

☆自然の音や暮らしの中の音が聞こえるよ。絵や言葉でかいてみよう。

たとえば



図 11 複数の「形式」が含まれる問い(千葉県立中央博物館ワークシートより)

## 2. 分析結果

### (1) 問いの「形式」

問いの「形式」の各問いの個数と割合を表3に示す。小学校の値は、小学校低学年、小学校高学年、小学校全学年の問いの数を合計した値を用いている。同一の問いの中で、二つの問いの「形式」があったものは0.5として計測したため、個数の中に少数点が含まれているものがある。また学年進行に伴うワークシートの問いの「形式」の変化の実態を図12に示す。

“描画”は全学校種でワークシートの1割程度含まれていた。“選択”は学校種が上がるにつれて、大きく減少していることがわかった。“単語記入”は学校種が上がるにつれて大きく増加している。特に幼稚園から小学校の間で大きく増加していることがわかった。“文章記入”は学年進行につれて増加していることがわかった。

学校種×問いの「形式」の4×4の $\chi^2$ 検定を行った結果(表4)、学校種と問いの「形式」の間に有意差が見られた( $\chi^2(9)=229.645, p<.01$ )。結果の中に小数点が含まれるが、小数点以下を切り捨てた結果で検定を行った。切り上げた結果でも検定を行ったところ同様の結果が得られたため、本稿では、切り捨てた結果のみを報告する。残差分析によれば、幼稚園・小学校では、“選択”が優位に多く、“単語記入”、“文章記入”が優位に少ないということがわかった。中学校・高等学校では、“選択”が優位に少なく、“単語記入”、“文章記入”が優位に多いということがわかった。この結果から、小学校と中学校の間で、問いの「形式」を大きく変化させる実態が明らかになった。そして、博物館が学校種・学年別ワークシートを作成する際、低学年では“選択”を、高学年になるにつれて“単語記入”、“文章記入”を重視していることが分かった。

表3 問いの「形式」(国内)

	幼稚園		小学校		中学校		高等学校	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)
描画	5.5	7.1	237.5	10.3	155	11.6	12	6.7
選択	57	74.0	650	28.3	189	14.2	22	12.2
単語記入	9	11.7	1009.5	43.9	673	50.5	96	53.3
文章記入	5.5	7.1	403	17.5	316	23.7	50	27.8

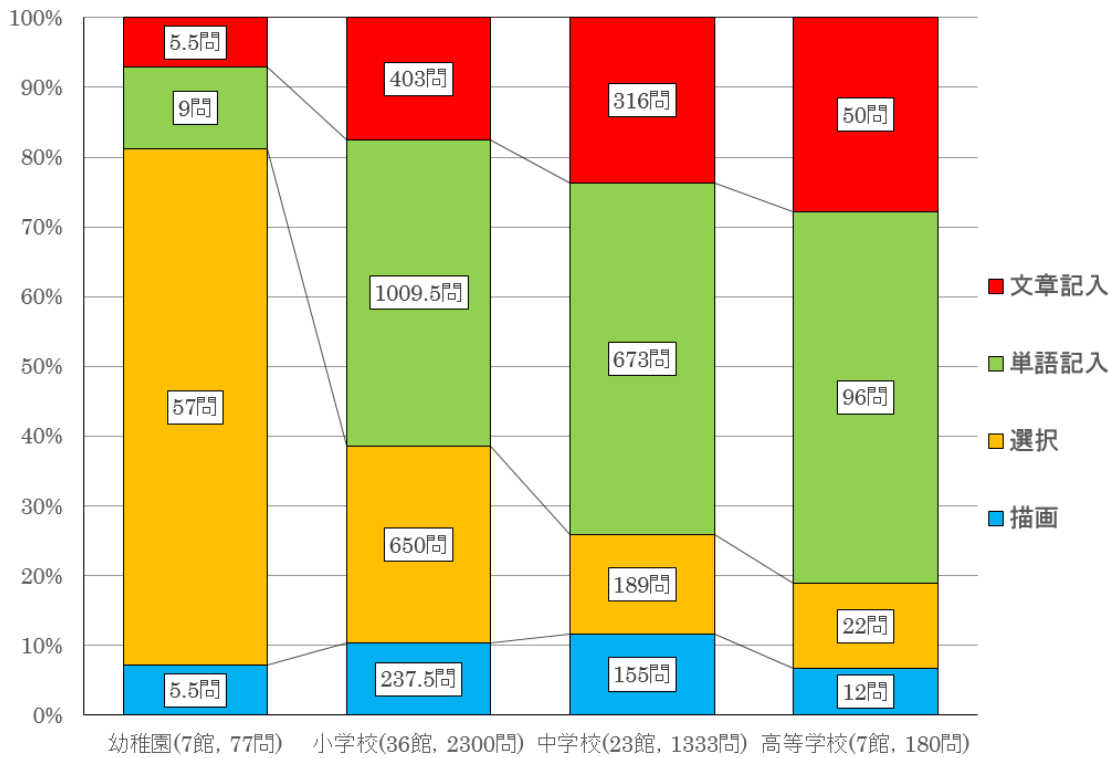


図 12 問いの「形式」(国内)

表 4 問いの「形式」検定(国内)

	描画	選択	単語記入	文章記入
幼稚園	5	57▲	9▽	5▽
小学校	237	650▲	1009▽	403▽
中学校	155	189▽	673▲	316▲
高等学校	12	22▽	96▲	50▲

$\chi^2(9)=229.645, p<.01$

小学校低学年と小学校高学年の各問いの個数と割合を表 5 に示す。また小学校内の学年進行に伴うワークシートの問いの「形式」の変化の実態を図 13 に示す。

“描画”は小学校内でもワークシートの 1 割程度含まれていた。“選択”は小学校内でも学校種が上がるにつれて、減少していることがわかった。“単語記入”，“文章記入”ともに，学校種が上がるにつれて増加している。

小学校低学年・小学校高学年×問いの「形式」の 2×4 の $\chi^2$ 検定を行った結果(表 6)，小学校内の学年と，問いの「形式」との間にも，有意差が見られた( $\chi^2(3)=58.146, p<.01$ )。残差分析を行ったところ，小学校低学年では，“描画”，“選択”が優位に多く，“単語記入”，“文章記入”が優位に少ないことがわかった。小学校高学年では，“描画”，“選択”が優位に少なく，“単語記入”，“文章記入”が優位に多いことがわかった。この結果から，小学校内の学年でも，低学年では，“選択”を，高学年では“単語記入”，“文章記入”が増加するという，問いの「形式」についての，変化の実態が明らかになった。

**表 5 問いの「形式」(国内・小学校内)**

	小学校低学年		小学校高学年	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)
描画	44	15.7	87	7.6
選択	119	42.5	306	26.6
単語記入	90	32.1	543	47.1
文章記入	27	9.6	216	18.8

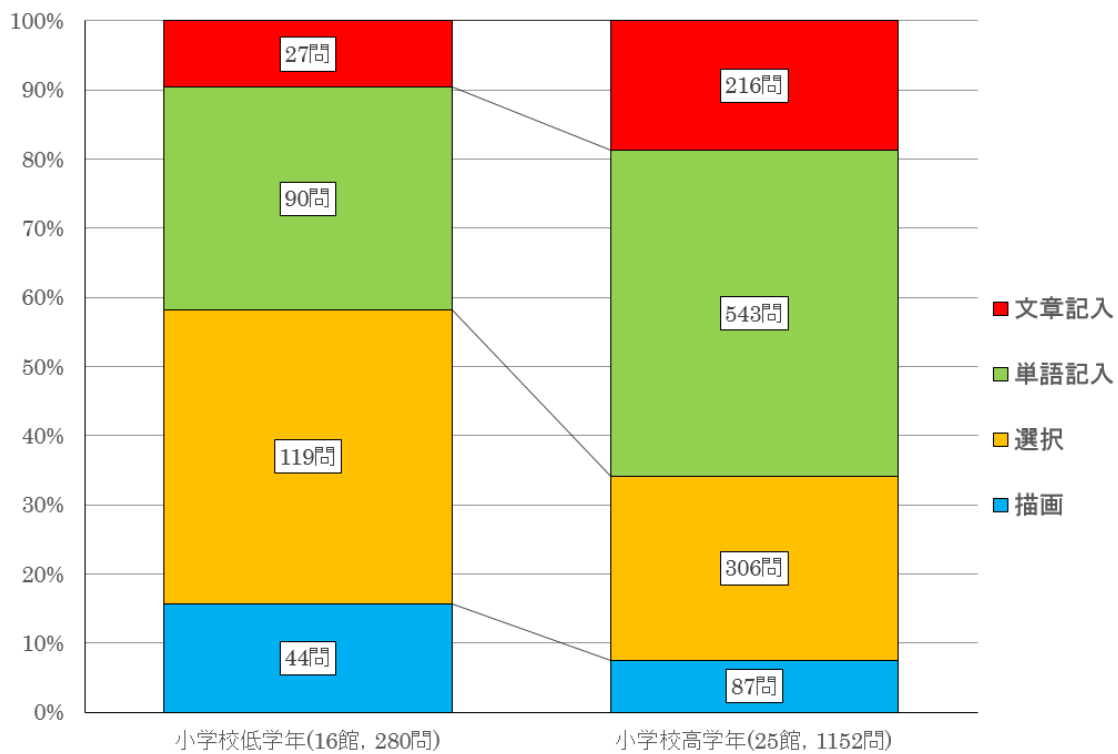


図 13 問いの「形式」(国内・小学校内)

表 6 問いの「形式」検定(国内・小学校内)

	描画	選択	単語記入	文章記入
低学年	44▲	119▲	90▽	27▽
高学年	87▽	306▽	543▲	216▲

$\chi^2(3)=58.146, p<.01$



## (2)問いの「内容」

問いの「内容」を”五感に関する問い”，”知識に関する問い”に大別した，各問いの個数と割合を表 7 に示す。また学年進行に伴うワークシートの問いの「内容」の変化の実態を図 14 に示す。

“五感に関する問い”は学校種が上がるにつれて減少し，“知識に関する問い”は増加する。この結果から，問いの「内容」は学校種が上がるにつれて，“五感に関する問い”から”知識に関する問い”に変化する傾向が明らかになった。

問いの「形式」と同様に，学校種×”五感に関する問い”・”知識に関する問い”の 4×2 の  $\chi^2$  検定を行った結果(表 8)，学校種と問いの「内容」の間に，有意差が見られた ( $\chi^2(3)=205.407$ ,  $p<.01$ )。残差分析の結果，幼稚園・小学校では，“五感に関する問い”が優位に多く，中学校・高等学校では，“知識に関する問い”が優位に多いことが明らかとなった。この結果からも，学校種・学年別ワークシートの，対象となる学校種が上がるにつれて，博物館は問いの「内容」を，“五感に関する問い”から”知識に関する問い”に変化させていることがわかる。そして問いの「内容」が大きく変化するのは，問いの「形式」と同じく，小学校と中学校の間であることがわかった。

表 7 問いの「内容」(国内)

	幼稚園		小学校		中学校		高等学校	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)
五感に 関する問い	51	66.2	961	41.8	309	23.2	21	11.7
知識に 関する問い	26	33.8	1339	58.2	1024	76.8	159	88.3

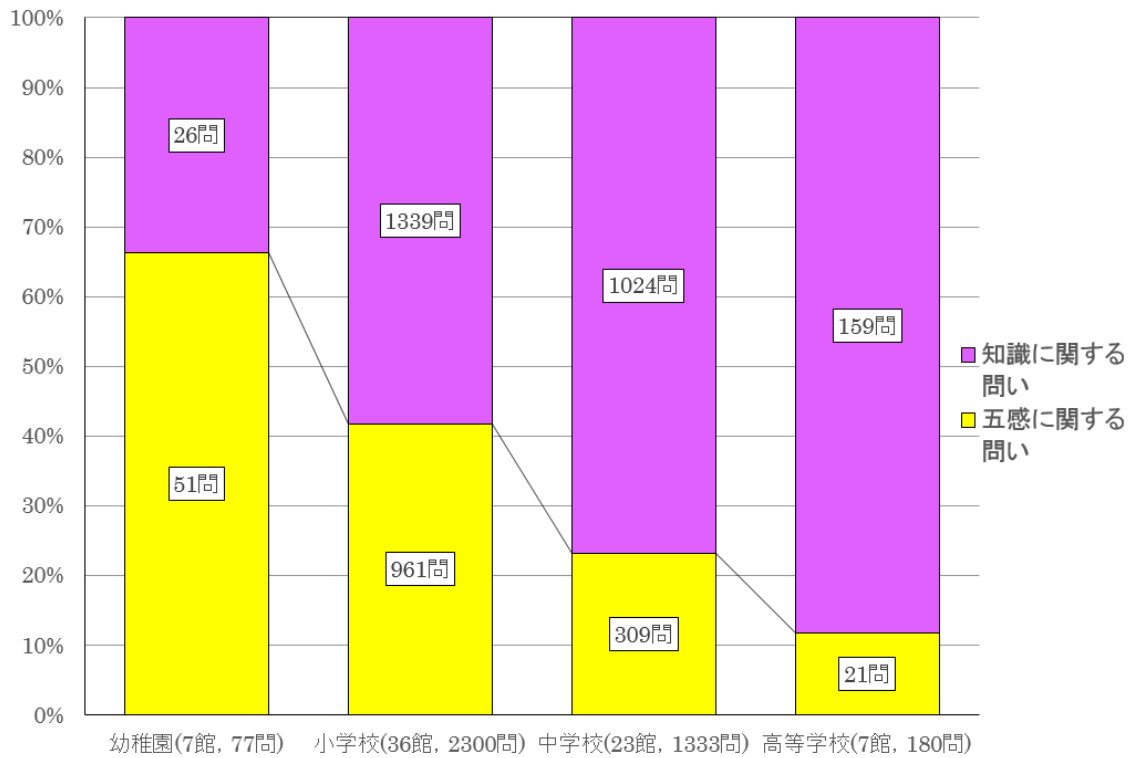


図 14 問いの「内容」(国内)

表 8 問いの「内容」検定(国内)

	五感に関する問い	知識に関する問い
幼稚園	51▲	26▽
小学校	961▲	1339▽
中学校	309▽	1024▲
高等学校	21▽	159▲

$\chi^2(3)=205.407, p<.01$

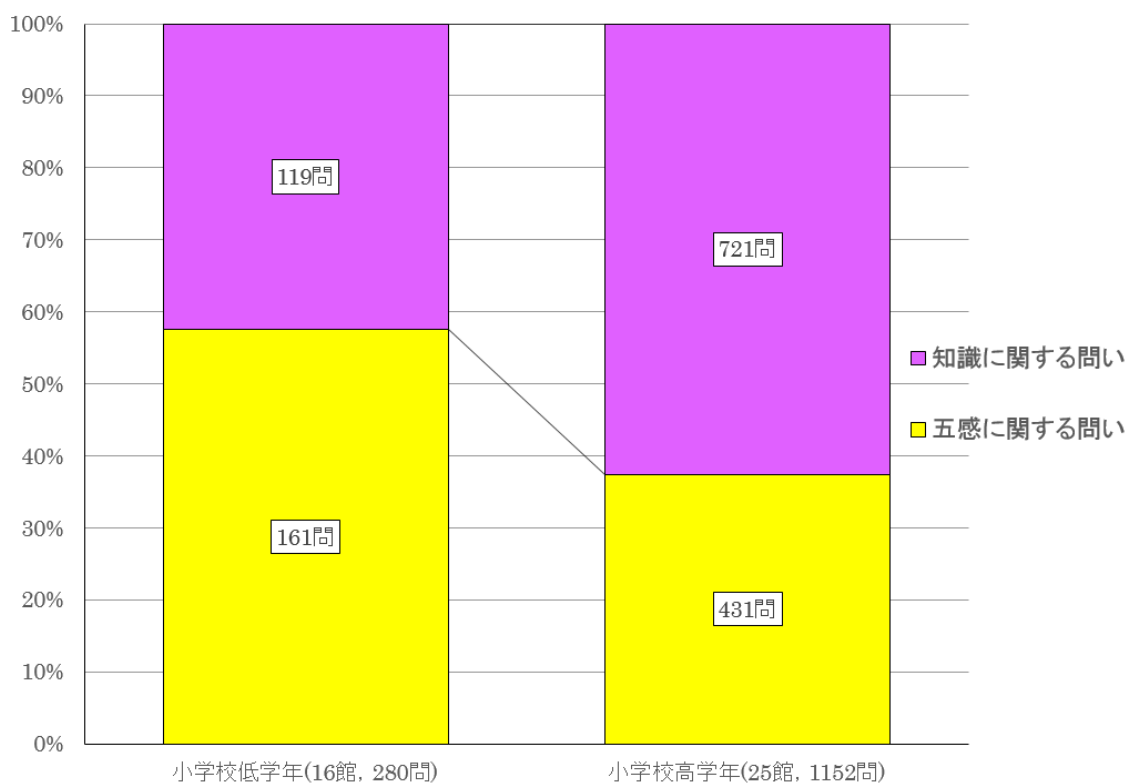
小学校低学年と小学校高学年の各問いの個数と割合を表 9 に示す。また小学校内の学年進行に伴うワークシートの問いの「形式」の変化の実態を図 15 に示す。

小学校内でも、学年が上がるにつれて“五感に関する問い”は減少し，“知識に関する問い”は増加することがわかった。このことから小学校内でも、学年が上がるにつれて“五感に関する問い”から“知識に関する問い”に変化することが明らかになった。

小学校低学年・小学校高学年×“五感に関する問い”・“知識に関する問い”の 2×2 の  $\chi^2$  検定を行ったところ、有意差はなかった( $\chi^2(1)=36.654$ , n.s.)。

**表 9 問いの「内容」(国内・小学校内)**

	小学校低学年		小学校高学年	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)
五感に関する問い	161	57.5	431	37.4
知識に関する問い	119	42.5	721	62.6



**図 15 問いの「内容」(国内・小学校内)**

“知識に関する問い”を，“知識の読み取り”と“知識の活用”に分類した分析結果の，個数と割合を表 10 に示す。また学年進行に伴う“知識に関する問い”の変化の実態を図 16 に示す。

幼稚園では“知識に関する問い”の全てが“知識の読み取り”であり，“知識の活用”は一問も含まれていないことがわかった。小学校から高等学校の各学校種では，“知識の読み取り”と“知識の活用”の割合に顕著な変化は見られず，約 9 対 1 の割合であることが明らかになった。

学校種間の優位差を調べるために，学校種×“知識の読み取り”・“知識の活用”の 4×2 の $\chi^2$ 検定を行った(表 11)。 $\chi^2$ 検定の結果，学校種と“知識の読み取り”・“知識の活用”の間に有意差が見られた( $\chi^2(3)=11.127$ ,  $p<.05$ )。残差分析の結果，小学校と中学校のみに有意差があり，小学校では“知識の活用”が優位に多く，中学校では“知識の読み取り”が優位に多いことがわかった。

**表 10 “知識に関する問い” (国内)**

	幼稚園		小学校		中学校		高等学校	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)
知識の読み取り	26	100	1156	86.3	919	89.7	135	84.9
知識の活用	0	0	183	13.7	105	10.3	24	15.1

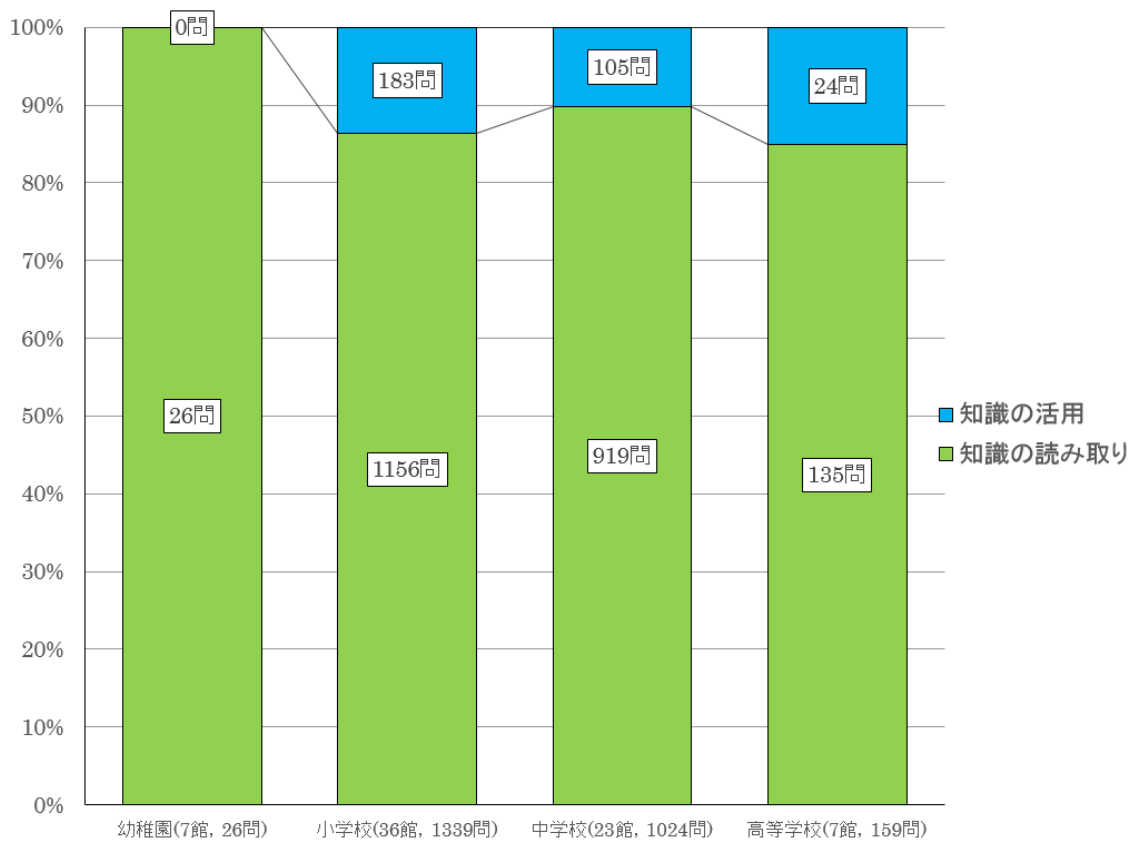


図 16 “知識に関する問い” (国内)

表 11 “知識に関する問い” 検定 (国内)

	知識の読み取り	知識の活用
幼稚園	26	0
小学校	1156▽	183▲
中学校	919▲	105▽
高等学校	135	24

$\chi^2(3)=11.127, p<.05$

小学校低学年と小学校高学年の各問いの個数と割合を表 12 に示す。また、小学校内の学年進行に伴う”知識に関する問い”の変化の実態を図 17 に示す。

小学校低学年，小学校高学年ともに”知識の読み取り”，”知識の活用”の割合は，他の学校種と同じく，約 9 対 1 の割合であることがわかった。

小学校内の有意差を調べるために，”知識の読み取り”・”知識”の活用×小学校低学年・小学校高学年の 2×2 の  $\chi^2$  検定を行ったところ，有意差はなかった( $\chi^2(1)=2.4000$ , n.s.)。

表 12 知識に関する問い(小学校内) (国内)

	小学校低学年		小学校高学年	
	個数	割合(%)	個数(%)	割合
知識の読み取り	111	93.3	634	87.9
知識の活用	8	6.7	87	12.1

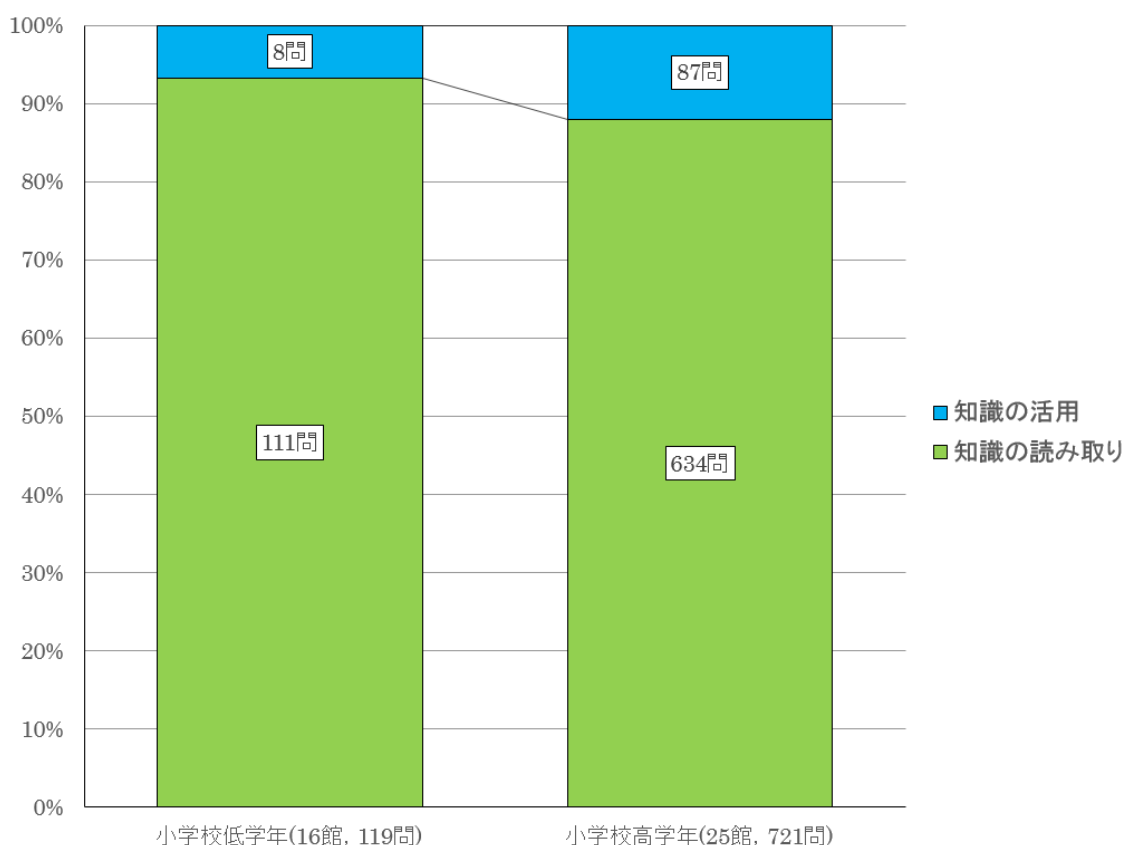


図 17 知識に関する問い(小学校内) (国内)

### 3. まとめ

初めに、問いの「形式」についてまとめる。学校種毎の問いの「形式」の分析結果から、「描画」は各学校種のワークシートでも、割合はほとんど変化せず1割程度であること、「選択」、「単語記入」、「文章記入」は学校種ごとに変化していることが明らかになった。そして、学校種×問いの「形式」の $\chi^2$ 検定、残差分析の結果から、幼稚園では「選択」が優位に多く、それ以外の学校種では「単語記入」、「文章記入」が優位に多いことがわかった。これらの結果から、国内の科学系博物館は、低学年では「選択」、高学年では「単語記入」、「文章記入」を多く取り入れて、学校種・学年別ワークシートを作成している実態が明らかになった。そして、小学校と中学校の間で、問いの「形式」が大きく変化することも明らかになった。小学校内の問いの「形式」の分析結果から、学校種と問いの「形式」の関係と同様の結果が得られた。そして、小学校低学年・小学校高学年×問いの「形式」の $\chi^2$ 検定、残差分析の結果から、小学校低学年では「選択」、「描画」、小学校高学年では「単語記入」、「文章記入」が有意に多いことが明らかになった。これらの分析結果から、博物館は、小学校低学年と小学校高学年の間で、重視する問いの「形式」を、「選択」から「単語記入」、「文章記入」に変化させることで、学校種・学年を考慮した問いを作成していると考えられる。

次に、問いの「内容」についてまとめる。学校種・学年が上がるにつれて、「五感に関する問い」から「知識に関する問い」に変化することが明らかになった。各学校種・学年で一番多い問いの「内容」に注目すると、幼稚園と小学校低学年では「五感に関する問い」、小学校高学年以上の学校種・学年では「知識に関する問い」であることから、小学校低学年と小学校高学年の間で問いの「内容」も大きく変化しているといえる。この結果から、問いの「形式」と同様に博物館は、小学校低学年と小学校高学年の間で問いの「内容」を「五感に関する問い」から「知識に関する問い」に変化させることで、学校種・学年を考慮した問いを作成していると考えられる。「知識に関する問い」を、「知識の読み取り」と「知識の活用」に分類したところ、幼稚園では「知識の活用」の問いは無く、他の学校種・学年では、「知識の読み取り」と「知識の活用」の割合は、約9対1であることが分かった。

### Ⅲ. 海外の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いの分析

#### 1. 分析方法

明らかになった日本の問いの変化の実態が、日本固有のものであるか分析するため、海外の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートを分析した。分析対象の博物館は、2011年から2015年の間に North America, Asia-Pacific, EMEA の各地域で、来館者数が上位 20 位に入ったことのある博物館全 77 館の内、科学系博物館 19 館とした。分析対象は、19 館の内、学校種・学年別ワークシートを用意している博物館 10 館のワークシート、全 1672 問を対象とした(表 13)。日本の国立科学博物館が対象となっ

**表 13 対象とした博物館とワークシートの対象学年(海外)**

博物館	所在地	ワークシートの対象学年		
American Museum of Natural History	NY	Grade K	Grade 1	Grade 2
		Grade 3	Grade 4	Grade 5
		Grades K-2	Grades K-4	Grades K-5
		Grades 3-5		Grades 5-8
		Grades 6-8		Grades 9-12
California Academy of Science	CA	Grades preK-1	Grades 2-3	Grades 4-5
		Grades 6-8		Grades 9-12
Denver Museum of Natural & Science	CO	Grades K-3	Grades 4-8	Grades 9-12
Field Museum of Natural Science	IL	Grades preK-2		Grades 3-5
		Middle School		High School
Houston Museum of Natural Science	TX	Grades K-2	Grades 3-5	Grades 6-8
National Air and Space Museum	WA	Grades 1-3		Grades 2-5
		Grades 3-5		Grades 5-9
National Museum of Natural History	WA	Grades K-2		Grades 3-5
		Grades 6-8		Grades 5-12
Udver-Hazy Center Natural History Museum	WA	National Air and Space Museum と同じ		
Science Museum (South Kensington)	London	KS1	KS1-3	KS2
		KS2	KS2,3	KS3
		KS3,4		KS4



たが、国内の学校種・学年別ワークシートと比較する目的で分析をするため、国立科学博物館は対象から除いた。

ワークシートの対象学年は、表 14,15 のように日本の学校種にそろえた。

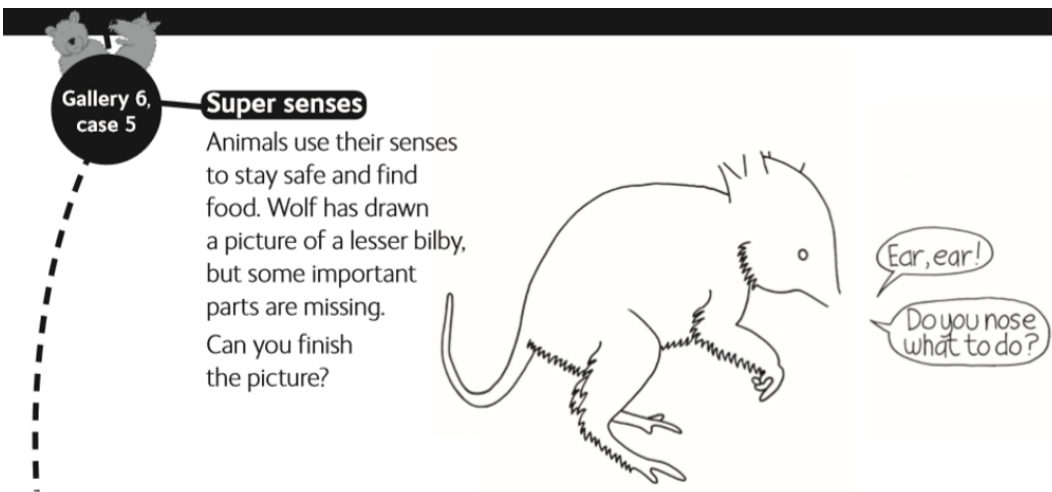
問いの分析方法は、日本国内のものと同じく、問いの「形式」と「内容」に分け、分析を行った。問いの「形式」は”描画”，”選択”，”単語記入”，”文章記入”の 4 観点，「内容」は”五感に関する問い”，”知識の読み取り”，”知識の活用”の 3 観点に分類した(図 2, 図 3)。問いの例を図 18 から図 24 に示す。

**表 14 アメリカの学年と日本の学年の対応表**

アメリカの学年	K	1 2 3 4 5 6	7 8 9	10 11 12
日本の学年	幼稚園	小学校	中学校	高等学校

**表 15 イギリスの学年と日本の学年の対応表**

イギリスの学年	KS1	KS2	KS3	KS4
日本の学年	幼稚園	小学校	中学校	高等学校



**図 18 描画(Natural History Museum ワークシートより)**

# Bone Fossils and Trace Fossils

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Look at the fossils below. Circle the bone fossils blue. Circle the trace fossils red.

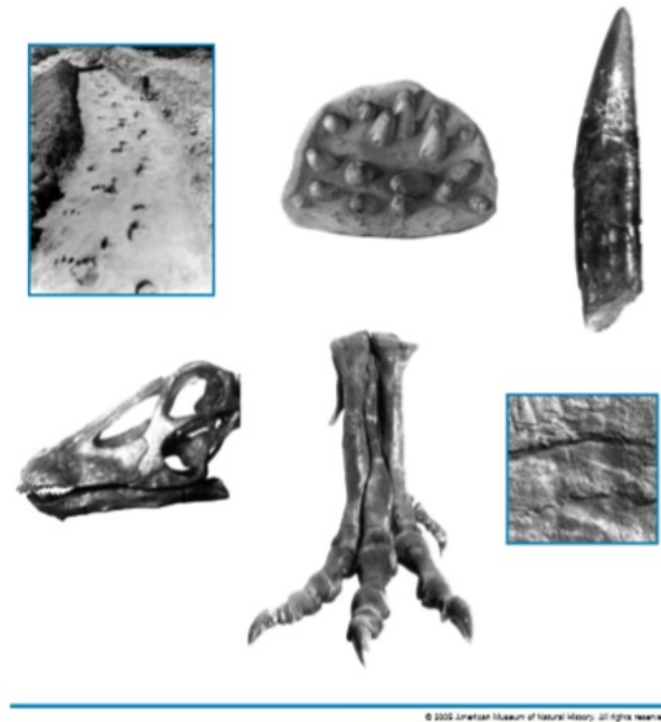


図 19 選択 (American Museum of Natural History ワークシートより)

This trail explores the way animals have different features, or adaptations, to suit the habitat they live in. We'll look at animals from Arctic, savannah and rainforest habitats.

### In the Arctic

The Arctic is the cold, icy area around the North Pole.

**Gallery 1** Find the wolf in **case 17**.  
Wolves hunt for prey around the Arctic and in cold mountain areas.

Fill in the blanks to complete each sentence.

A wolf has thick  on its body to keep it warm.

A wolf has sharp  to kill and eat prey.

A wolf can  prey from a distance with its nose.

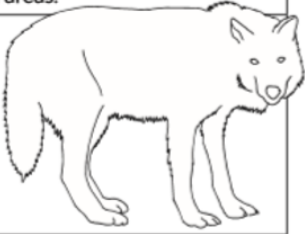


図 20 単語記入 (Natural History Museum ワークシートより)

**WHAT LIVES AT THE BOTTOM OF THE OCEAN?**

Scientists have long been curious about hydrothermal vents that are found on the ocean floor. These vents spew sulfur and other toxic chemicals from beneath the ocean. It seems impossible, but lots of life can be found near these vents including tubeworms, clams, and blind crabs. Just recently scientists on a scuba dive observed that, at certain times, thousands of brown crabs would come out of hiding and swarm the hydrothermal vents. Scientists wondered what the crabs were doing, and through research they noticed that the crabs were eating tiny creatures called plankton. Scientists discovered that the toxic plume from the vents kill the plankton, and then the crabs feast off the plankton.

Although it's extremely difficult to get to the bottom of the ocean floor, scientists think that environments like these may give them clues to the origins of life on earth. Scientists continue to conduct research in the hopes they can learn even more about what lives, & thrives, at the bottom of the ocean.

Article Citation: Science News for Students, "A Fallout Feast for Crabs" by Emily Sohn

After reading the article, answer the following questions:

1.) What is the big question? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

図 21 文章記入 (Field Museum of Natural History ワークシートより)

## 1. Explore Animals

Pick two animals from the exhibition and draw them.



図 22 五感に関する問い (American Museum of Natural History ワークシートより)



### Odd one out

Some animals are waiting to get into the Museum. They must use the correct door for the animal group they belong to. Look at the animals and the name on each door. Are any animals waiting at the wrong door? Draw an arrow to show where they should wait.

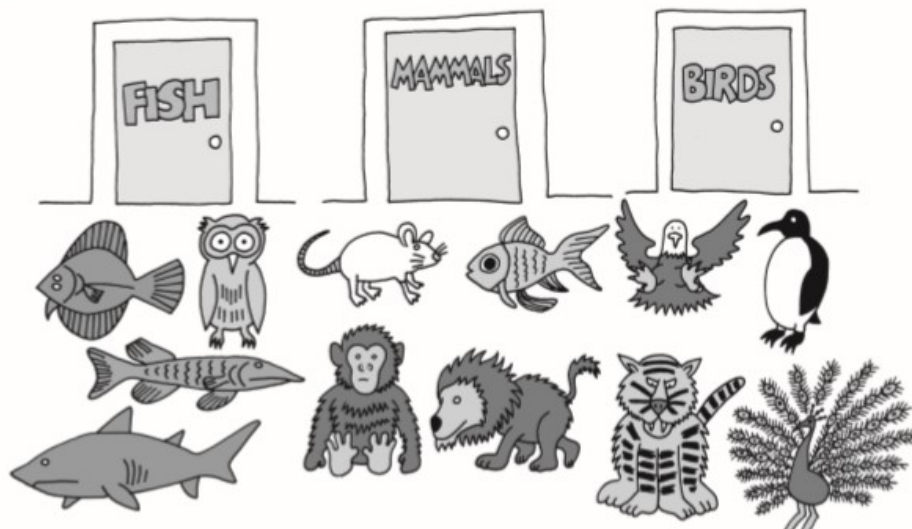


図 23 知識の読み取り (Natural History Museum ワークシートより)

Look carefully at the beetles. Try to find two that are identical, then try to find two that are as different as possible. Why do you think these differences exist?



図 24 知識の活用 (California Academy of Science ワークシートより)

## 2. 分析結果

### (1) 問いの「形式」

海外のワークシートの問いの「形式」の各問の個数と割合を表 16 に、問いの変化の実態を図 25 に示す。

学校種の変化で大きく変化があったのは、「描画」と「文章記入」であった。「描画」は、学校種が上がるにつれて減少、「文章記入」は増加していた。「選択」と「単語記入」は、大きな変化は見られなかったが、小学校と中学校の間での「選択」の減少、中学校と高等学校の間での「単語記入」の増加は見られた。

学校種×問いの「形式」の 4×4 の  $\chi^2$  検定、残差分析の結果を表 17 に示す。 $\chi^2$  検定の結果、学校種と「形式」の間に有意差が見られた( $\chi^2(9)=97.684$ ,  $p<.01$ )。大きく割合が変化していた「描画」, 「文章記入」に注目すると、幼稚園, 小学校で「描画」が優位に多く, 「文章記入」が優位に少ないこと, 中学校, 高等学校で「文章記入」が優位に多く, 高等学校では「描画」が優位に少ないことが明らかになった。そして, 「選択」, 「単語記入」の大きな変化が見られなかったことから, 海外では低学年で「描画」を重視し, 高学年で「文章記入」を重視する実態が明らかになった。

表 16 問いの「形式」(海外)

	幼稚園		小学校		中学校		高等学校	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)
描画	9	33.3	132	16.1	56	10.7	8	2.6
選択	4	14.8	140	17.1	46	8.8	22	7.2
単語記入	9	33.3	285.5	34.9	190	36.2	138	45.1
文章記入	5	18.5	261.5	31.9	233	44.4	138	45.1

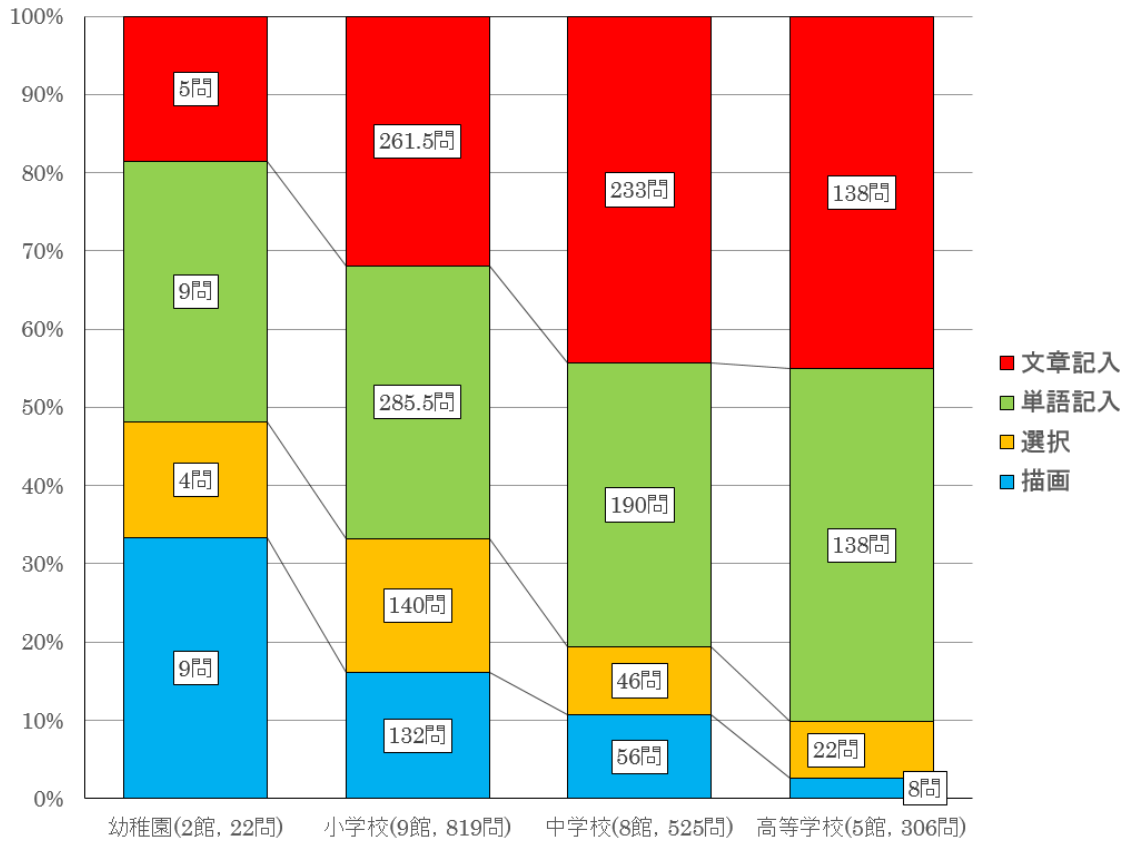


図 25 問いの「形式」(海外)

表 17 問いの「形式」検定(海外)

	描画	選択	単語記入	文章記入
幼稚園	9▲	4	9	5▽
小学校	132▲	140▲	285	261▽
中学校	56	46▽	190	233▲
高等学校	8▽	22▽	138▲	138▲

$\chi^2(9) = 97.684, p < .01$

## (2) 問いの「内容」

問いの「内容」を”五感に関する問い”，”知識に関する問い”に大別した各問いの個数と割合を表 18 に示す。また”五感に関する問い”と”知識に関する問い”の学年進行に伴う変化の実態を図 26 に示す。

“五感に関する問い”は学校種が上がるにつれて減少し，“知識に関する問い”は増加していることがわかった。問いの「内容」は，学校種が上がるにつれて”五感に関する問い”から，“知識に関する問い”に変化することが明らかになった。

学校種×”五感に関する問い”・”知識に関する問い”の 4×2 の  $\chi^2$  検定を行った結果(表 19)，有意差が見られた( $\chi^2(3)=131.888$ ,  $p<.01$ )。残差分析の結果，幼稚園・小学校では，“五感に関する問い”が優位に多く，中学校・高等学校では，“知識に関する問い”が多いことが明らかになった。この結果から，小学校と中学校の間で，ワークシートの中心となる問いの「内容」は”五感に関する問い”から”知識に関する問い”に大きく変化の実態が明らかになった。

表 18 問いの「内容」(海外)

	幼稚園		小学校		中学校		高等学校	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)
五感に 関する問い	15	55.6	307	37.5	92	17.5	28	9.2
知識に 関する問い	12	44.4	512	62.5	433	82.5	278	90.8

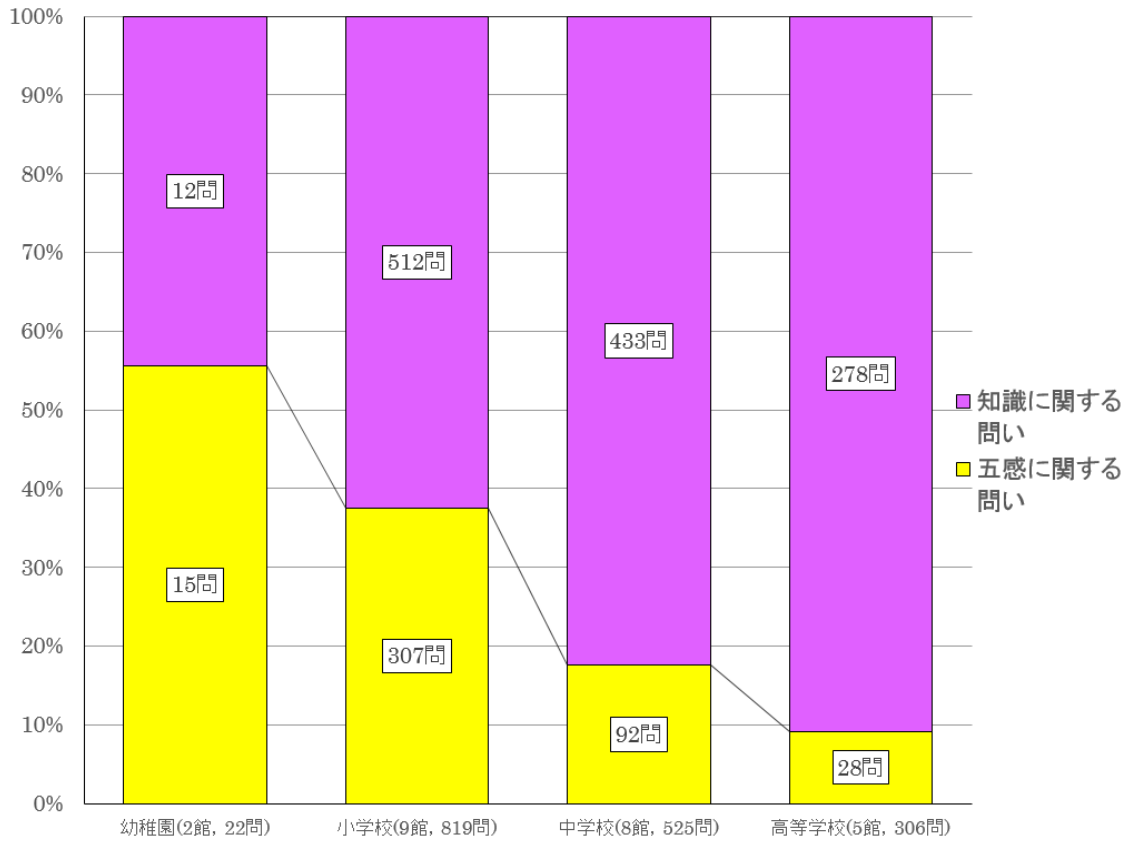


図 26 問いの「内容」(海外)

表 19 問いの「内容」検定(海外)

	五感に関する問い	知識に関する問い
幼稚園	15▲	12▽
小学校	307▲	512▽
中学校	92▽	433▲
高等学校	28▽	278▲

$\chi^2(3)=131.888, p<.01$



“知識の読み取り”と“知識の活用”の、問いの個数と割合を表 20 に示す。“知識に関する問い”を“知識の読み取り”と“知識の活用”に分類した分析結果を、図 27 に示す。

“知識の読み取り”，“知識の活用”は、学年進行による大きな変化は見られなかった。どの学校種でも“知識の読み取り”と“知識の活用”の割合は 4 対 1 程度であることが明らかとなった。

学校種×“知識の読み取り”・“知識の活用”の 4×2 の  $\chi^2$  検定を行ったところ(表 21)，有意差が見られた( $\chi^2(3)=14.871$ ,  $p<.01$ )。残差分析の結果，小学校と中学校のみに有意差があり，小学校では“知識の活用”が優位に多く，中学校では“知識の読み取り”が優位に多いことがわかった。

表 20 知識に関する問い(海外)

	幼稚園		小学校		中学校		高等学校	
	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)	個数	割合(%)
知識の読み取り	9	75.0	388	75.8	371	85.7	225	80.9
知識の活用	3	25.0	124	24.2	62	14.3	53	19.1

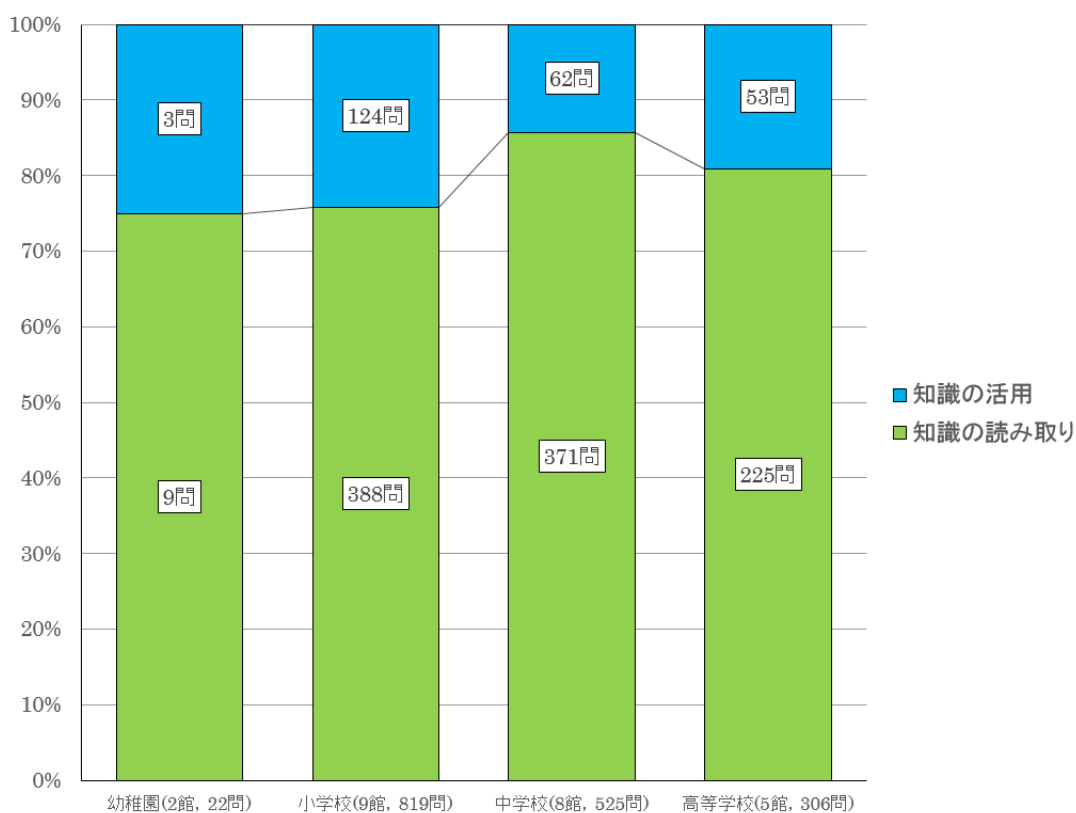


図 27 知識に関する問い(海外)

表 21 “知識に関する問い” 検定(海外)

	知識の読み取り	知識の活用
幼稚園	9	3
小学校	388▽	124▲
中学校	371▲	62▽
高等学校	225	53

$\chi^2(3)=11.127, p<.05(*:p<.05, **:p<.01)$

### 3. 考察

明らかとなった国内のワークシートの変化の特徴が、日本固有のものであるか検討するために、国内と海外の分析結果を比較した。

#### (1) 問いの「形式」についての国内・海外比較

国内、海外のワークシートの問いの「形式」についての分析結果を、図 28 に示す。国内の結果を上グラフ、海外の結果を下グラフに示した。

”描画”は、国内ではどの学校種対象のワークシートでも 1 割程度であったことに対し、海外では幼稚園で特に重視され、学校種が上がるにつれて大きく減少していた。この結果から、”描画”の割合を学校種に合わせて変化させないという日本固有の変化の実態が明らかになった。”選択”は、国内では幼稚園で特に重視され、学校種が上がるにつれて減少していたが、海外では、どの学校種対象のものでも 1 割から 2 割程度であった。この結果から、”選択”の問いが海外に比べて多く、学校種が上がるにつれて減少させる日本固有の変化の実態が明らかになった。”単語記入”は、国内では学校種が上がるにつれて大きく増加しているが、海外ではその割合はほとんど変化しないことがわかった。”単語記入”を学校種に合わせて大きく割合を変化させていることも日本固有の変化の実態であると言えるだろう。”文章記入”は、国内でも海外でも学校種が上がるにつれて増加しているが、日本の方がワークシートに占める割合が低いことが見て取れる。

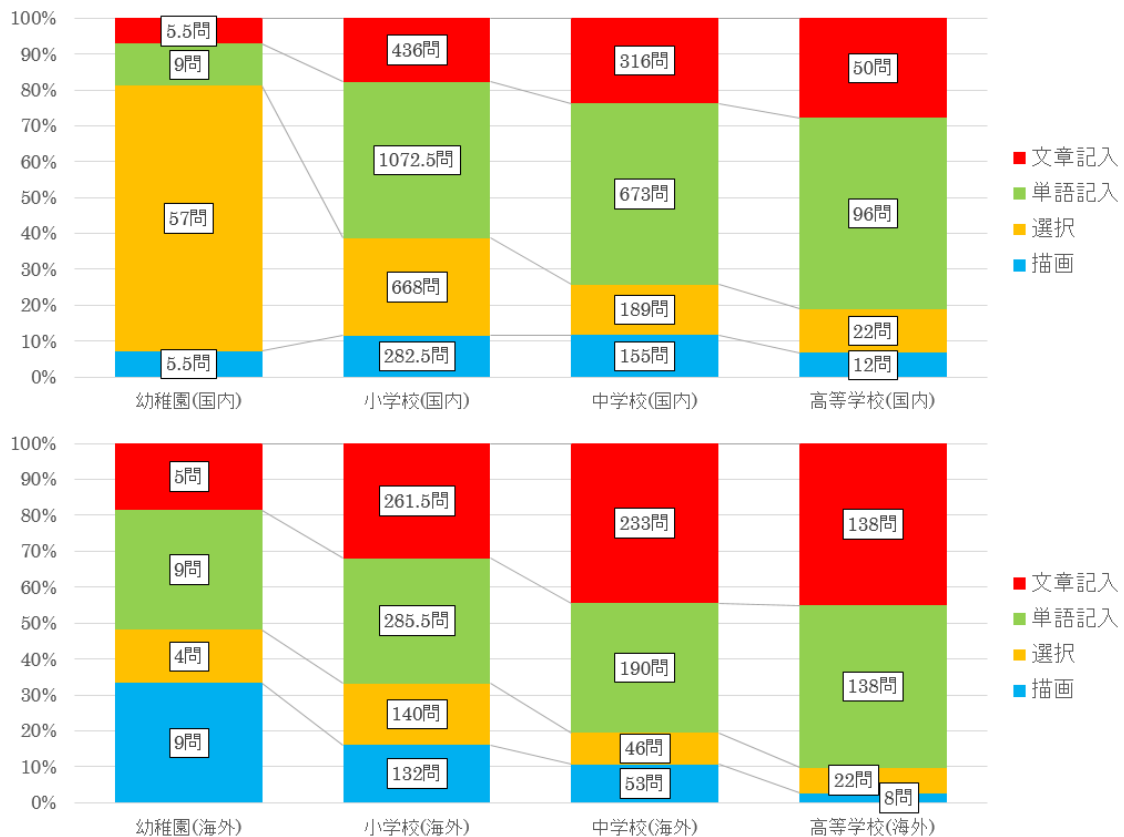


図 28 問いの「形式」(国内・海外)

各学校種において、国内・海外×問いの「形式」の2×4の $\chi^2$ 検定を行った結果(表 22, 表 23, 表 24, 表 25), どの学校種でも有意差が見られた(幼稚園： $\chi^2(3)=30.867$ ,  $p<.01$ , 小学校： $\chi^2(3)=117.393$ ,  $p<.01$ , 中学校： $\chi^2(3)=80.109$ ,  $p<.01$ , 高等学校： $\chi^2(3)=18.078$ ,  $p<.01$ )。残差分析の結果, ”描画”は幼稚園, 小学校で, 国内が優位に少なく, 高等学校は国内が優位に多いことが分かった。国内では海外で見られた低学年で ”描画”を重視しているという実態が見られなかった。”選択”は幼稚園, 小学校, 中学校で国内の方が優位に多いことが明らかになった。この結果からも, 国内では”選択”を重視している実態がわかる。残差分析の結果から国内では, ”単語記入”が幼稚園で優位に少なく, 小学校, 中学校で優位に多いことが分かった。国内では単語記入を小学校から上の学校種で重視している実態が明らかになった。”文章記入”は小学校, 中学校, 高等学校で, 国内の方が優位に少ないことが明らかになった。国内では, 海外ほど”文章記入”を重視しているわけではないと考えられる。これらの結果から, 国内では, 低学年で”選択”を重視し, 高学年で”単語記入”を重視している実態が明らかになった。

**表 22 幼稚園での「形式」の国内・海外比較**

	描画	選択	単語記入	文章記入
国内	5▽	57▲	9▽	5
海外	9▲	4▽	9▲	5

$\chi^2(3)=30.867, p<.01$

**表 23 小学校での「形式」の国内・海外比較**

	描画	選択	単語記入	文章記入
国内	237▽	650▲	1009▲	403▽
海外	132▲	140▽	285▽	261▲

$\chi^2(3)=117.393, p<.01$

**表 24 中学校での「形式」の国内・海外比較**

	描画	選択	単語記入	文章記入
国内	155	189▲	673▲	316▽
海外	56	46▽	190▽	233▲

$\chi^2(3)=80.109, p<.01$

**表 25 高等学校での「形式」の国内・海外比較**

	描画	選択	単語記入	文章記入
国内	12▲	22	96	50▽
海外	8▽	22	138	138▲

$\chi^2(3)=18.078, p<.01$

## (2) 問いの「内容」についての国内・海外比較

国内、海外のワークシートの問いの「内容」について、「五感に関する問い」と「知識に関する問い」に大別した分析結果を、図 29 に示す。問いの形式と同様に、国内の結果を上グラフ、海外の結果を下グラフに示す。

国内、海外ともに、学校種が上がるにつれて、「五感に関する問い」から「知識に関する問い」に変化する傾向が明らかになった。全ての学校種で、国内に比べて海外の方が「知識に関する問い」が多かった。

各学校種において、国内・海外×問いの「内容」の  $2 \times 2$  の  $\chi^2$  検定を行った結果(表 26, 表 27), 小学校と、中学校で有意差が見られた(幼稚園:  $\chi^2(1)=0.576$ , n.s., 小学校:  $\chi^2(1)=4.447$ ,  $p<.05$ , 中学校:  $\chi^2(1)=6.792$ ,  $p<.01$ , 高等学校:  $\chi^2(1)=0.538$ , n.s.)。残差分析の結果、国内の小学校、中学校において、「五感に関する問い」が優位に多く、「知識に関する問い」は有意に少ないことがわかった。この結果からも、海外に比べて国内の方が、「五感に関する問い」が多いことが明らかになったといえる。

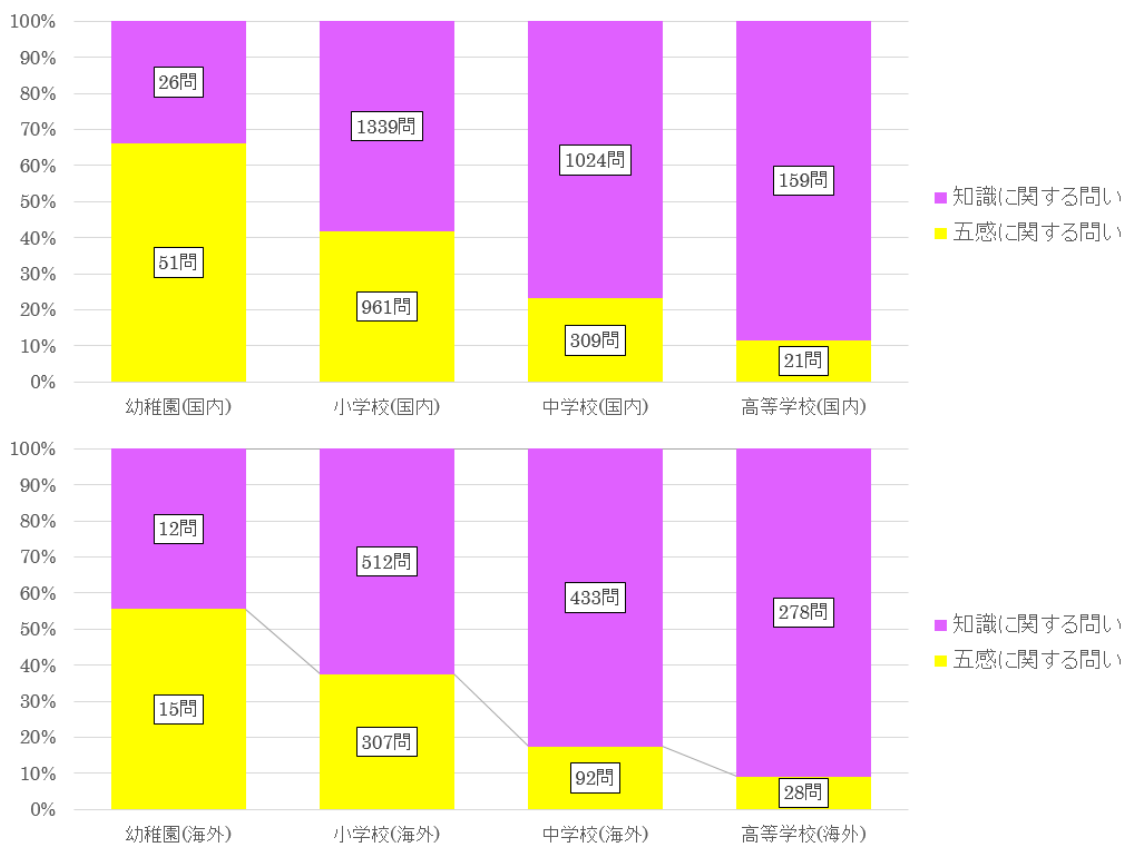


図 29 問いの「内容」(国内・海外)

表 26 小学校での「内容」国内・海外比較

	五感に関する問い	知識に関する問い
国内	962▲	1348▽
海外	307▽	512▲

$\chi^2(1)=4.447, p<.05$

表 27 中学校での「内容」国内・海外比較

	五感に関する問い	知識に関する問い
国内	309▲	1024▽
海外	92▽	433▲

$\chi^2(1)=6.792, p<.01$

国内、海外のワークシートの問いの”知識に関する問い”について、”知識の読み取り”と”知識の活用”に分類した分析結果を、図 30 に示した。国内の結果を上グラフ、海外の結果を下グラフに示す。

国内、海外のどちらも、”知識の読み取り”と”知識の活用”の割合は学校種毎の、大きな変化は見られない。国内と海外の大きな違いとして、幼稚園での”知識の活用”の問いの扱われ方にある。国内では”知識の活用”の問いが無いのに対し、海外では”知識の活用”の問いは、約 2 割含まれていることがわかる。このことから、幼稚園で”知識の読み取り”だけを扱うという、日本固有の変化の特徴が明らかになった。そしてどの学校種でも、国内よりも海外の方が”知識の活用”が多いことがわかった。

各学校種において、国内・海外×問いの「内容」の 2×2 の  $\chi^2$  検定を行った結果(表 28, 表 29, 表 30), 高等学校以外で優位に”知識の活用”が多いことが明らかとなった(幼稚園:  $\chi^2(1)=4.038, p<.05$ , 小学校:  $\chi^2(1)=29.050, p<.01$ , 中学校:  $\chi^2(1)=4.562, p<.05$ , 高等学校:  $\chi^2(1)=0.842, n.s.$ )。この結果から国内の博物館は、”知識の活用”よりも”知識の読み取り”を重視している実態が明らかになった。

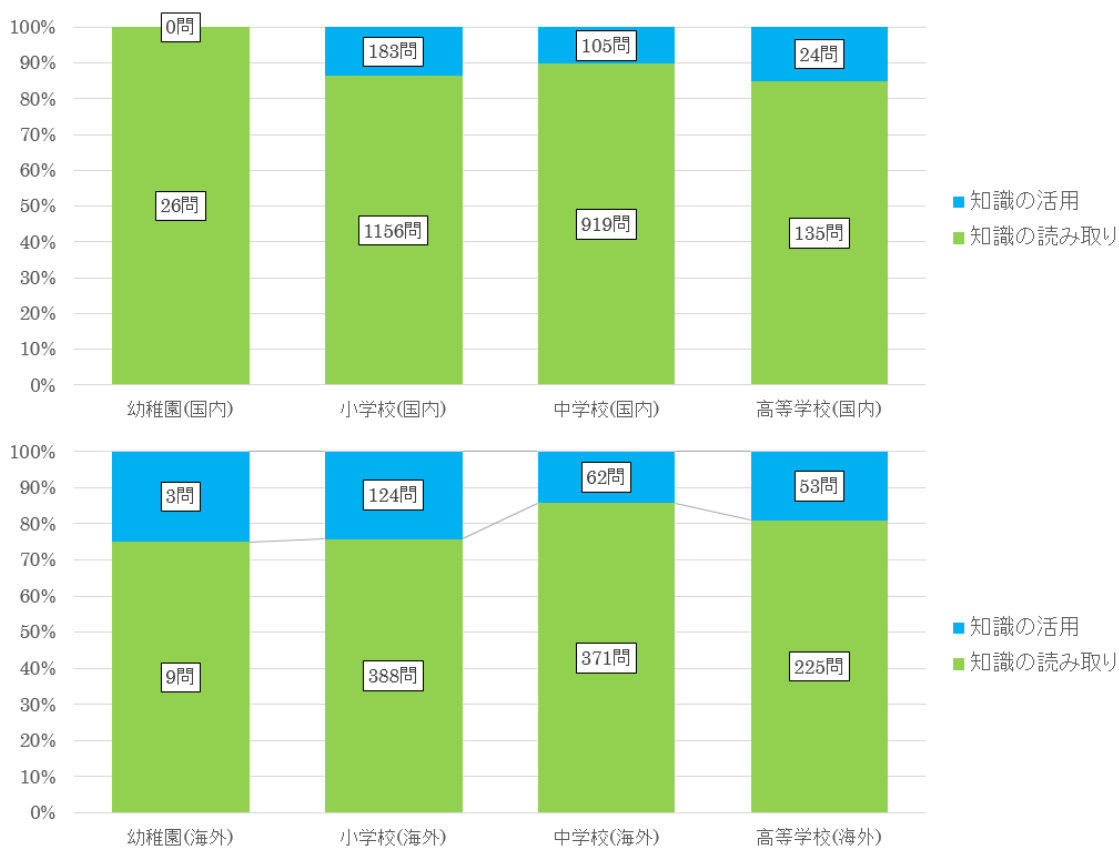


図 30 知識に関する問い(国内・海外)

表 28 幼稚園での“知識に関する問い” 国内・海外比較

	五感に関する問い	知識に関する問い
国内	26▲	0▽
海外	9▽	3▲

$\chi^2(1)=4.038, p<.05$

表 29 小学校での”知識に関する問い” 国内・海外比較

	五感に関する問い	知識に関する問い
国内	1156▲	183▽
海外	388▽	124▲

$\chi^2(1)=29.050, p<.01$

表 30 中学校での”知識に関する問い” 国内・海外比較

	五感に関する問い	知識に関する問い
国内	919▲	105▽
海外	371▽	62▲

$\chi^2(1)=4.562, p<.05$



#### IV. 学校種・学年別ワークシートの変化のマニュアルの試作

石田ら(2016)はワークシートについて、「異なる校種校種に対応するように複数のバージョンを用意することは、作成側の負担が大きいという現実的な問題がある。」と述べている。今回明らかとなった問いの変化の実態は、学校種・学年別ワークシートの問いを作成する一助となると考える。

##### 1. 国内の分析結果を基にしたマニュアルの試作

分析から明らかとなった、日本の科学系博物館が作成する学校種・学年別ワークシートの変化的実態を、模式的に表した(図 31, 図 32)。図 31 は問いの「形式」の変化の実態, 図 32 は問いの「内容」の変化の実態を表す。図内に 10%ずつの点を記入したため, 図 31, 32 から, 各学校種における, 問いの「形式」, 「内容」の割合がわかる(表 31, 表 32)。読み取った割合から, 各学校種・学年対象のワークシートにおける中心となる問いの「形式」, 「内容」がわかる。

**表 31 マニュアルから読み取れる問いの「形式」の割合**

	幼稚園	低学年	高学年	中学校	高等学校
描画	約 10%	約 10%	約 10%	約 10%	約 10%
選択	約 70%	約 40%	約 30%	約 20%	約 10%
単語記入	約 15%	約 40%	約 40%	約 45%	約 50%
文章記入	約 5%	約 10%	約 20%	約 25%	約 30%

**表 32 マニュアルから読み取れる問いの「内容」の割合**

	幼稚園	低学年	高学年	中学校	高等学校
五感に関する問い	約 65%	約 50%	約 40%	約 20%	約 10%
知識の読み取り	約 35%	約 45%	約 55%	約 70%	約 80%
知識の活用	0%	約 5%	約 5%	約 10%	約 10%

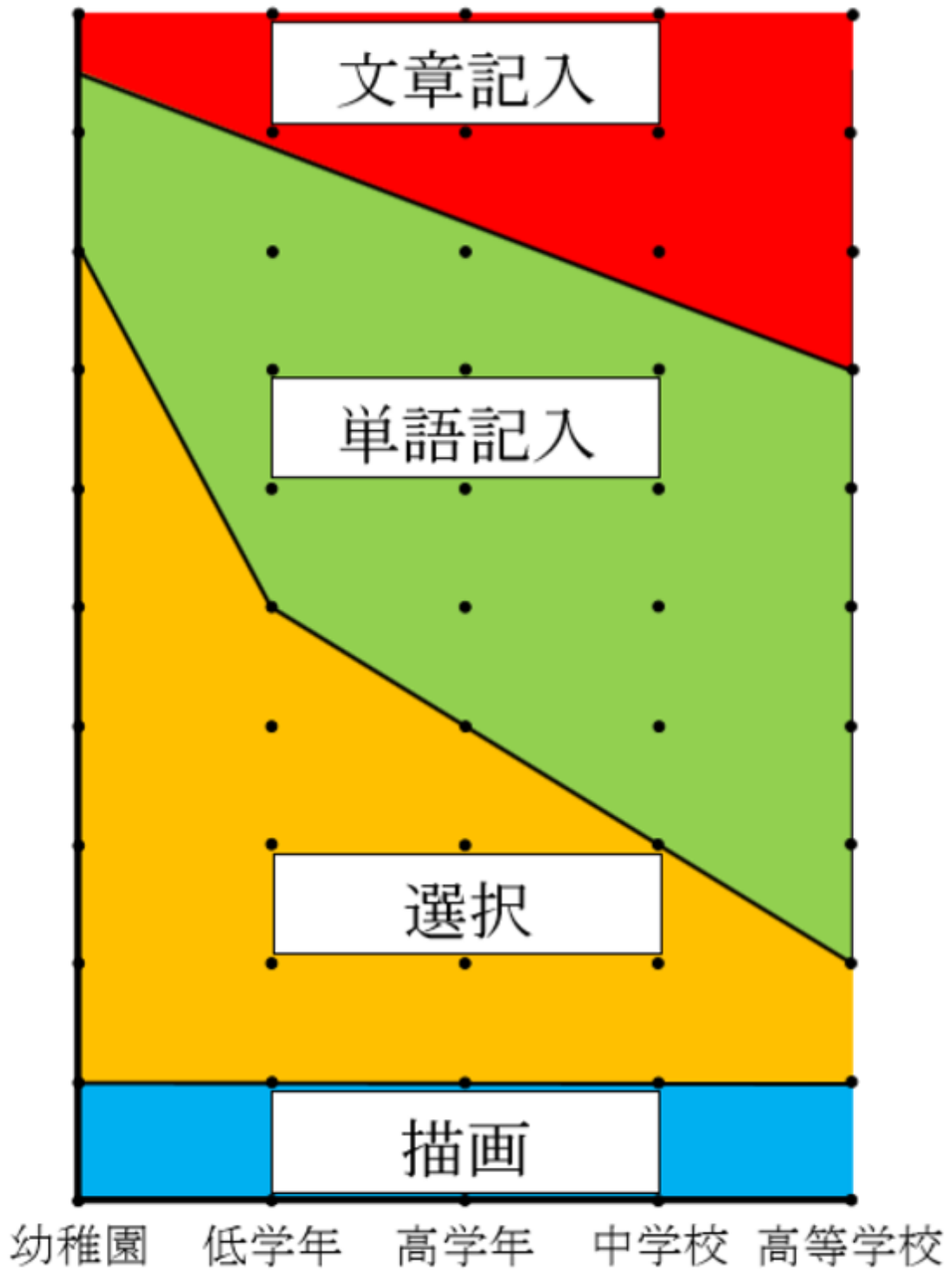


図 31 変化のマニュアル(問いの「形式」・国内)

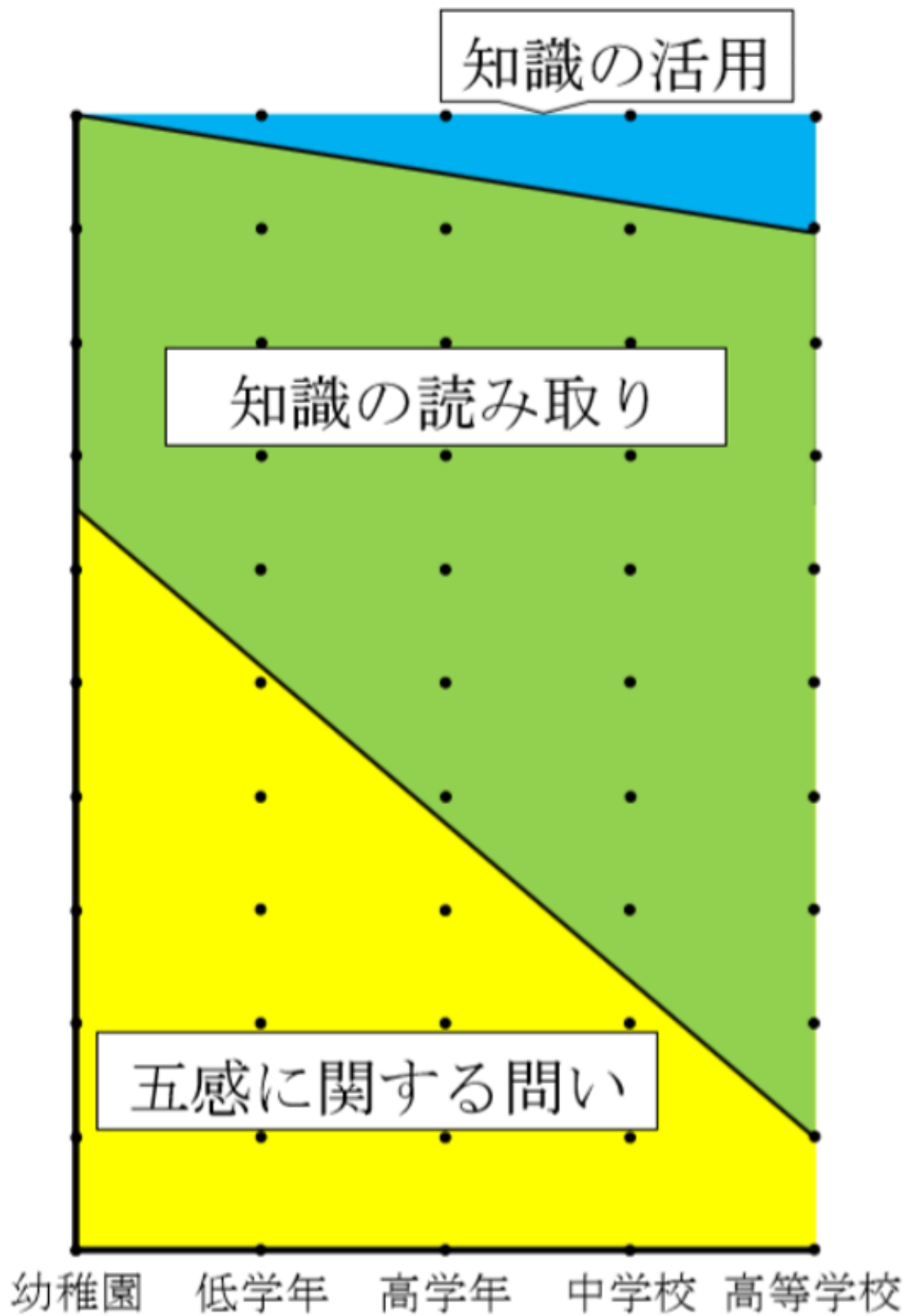


図 32 変化のマニュアル(問いの「内容」・国内)

例として、図 33 の三重県総合博物館常設展示のミエゾウの展示について、「ミエゾウの大きさは何メートルでしょう。」(“単語記入”・“知識の読み取り”)という問いを、幼稚園対象の問い、高等学校対象の問いに変化させるケースを紹介する(図 34)。幼稚園で中心となる問いの「形式」、「内容」は、“選択”、“五感に関する問い”であることがわかるため、「ミエゾウの大きさはあなたと比べてどのくらいだったでしょう。1.半分くらい 2.同じくらい 3.すごく大きい」という問いに変化させることができる。高等学校で中心となる問いの「形式」、「内容」は、“単語記入”、“知識の読み取り”であることから、「ミエゾウの大きさは何メートルでしょう。」のままで、高等学校対象の問いになると考えられる。このように、図 31、図 32 を用いると、各学校種対象の問いに変化させることができると考える。



図 33 ミエゾウ(三重県総合博物館常設展示より)

## 高等学校

ミエゾウの大きさは何メートルでしょう。

単語記入, 知識の読み取り



ミエゾウの大きさは何メートルでしょう。

単語記入, 知識の読み取り



## 幼稚園

ミエゾウの大きさはあなたと比べて  
どのくらいだったでしょう。

1.半分くらい 2.同じくらい 3.すごく大きい

選択, 五感に関する問い

図 34 問いの変化のマニュアル(国内)を用いて作成した問い

### 2. 海外の分析結果を基にしたマニュアルの試作

国内同様に、海外の科学系博物館が作成する学校種・学年別ワークシートの問いの変化の実態を、模式的に表した(図 35, 図 36)。図 35 は問いの「形式」、図 36 は問いの「内容」の変化の実態を表す。これらの図から、表 33, 表 34 のように各学校種における「形式」、「内容」の割合が読み取れる。

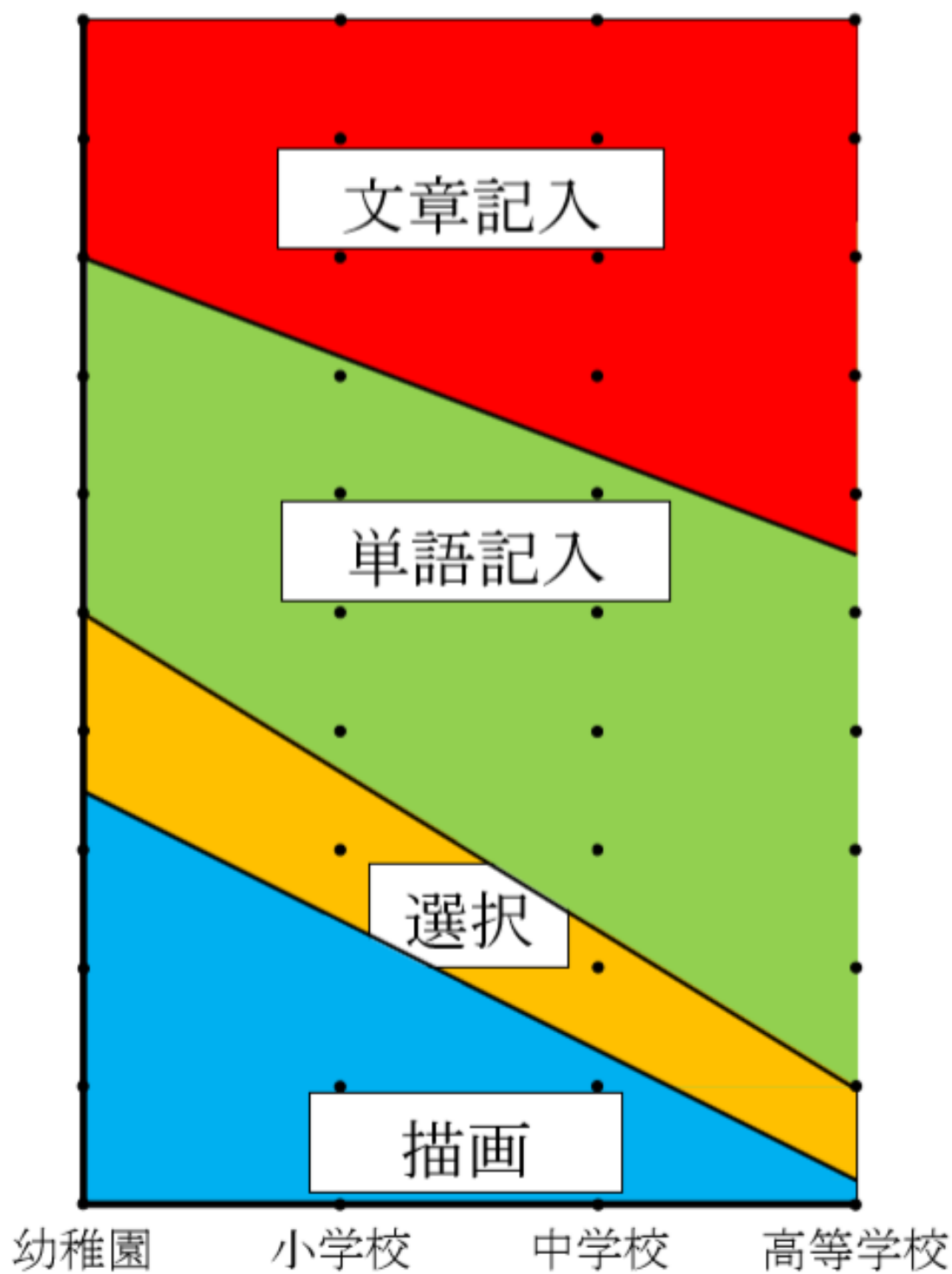


図 35 変化のマニュアル(問いの「形式」・海外)

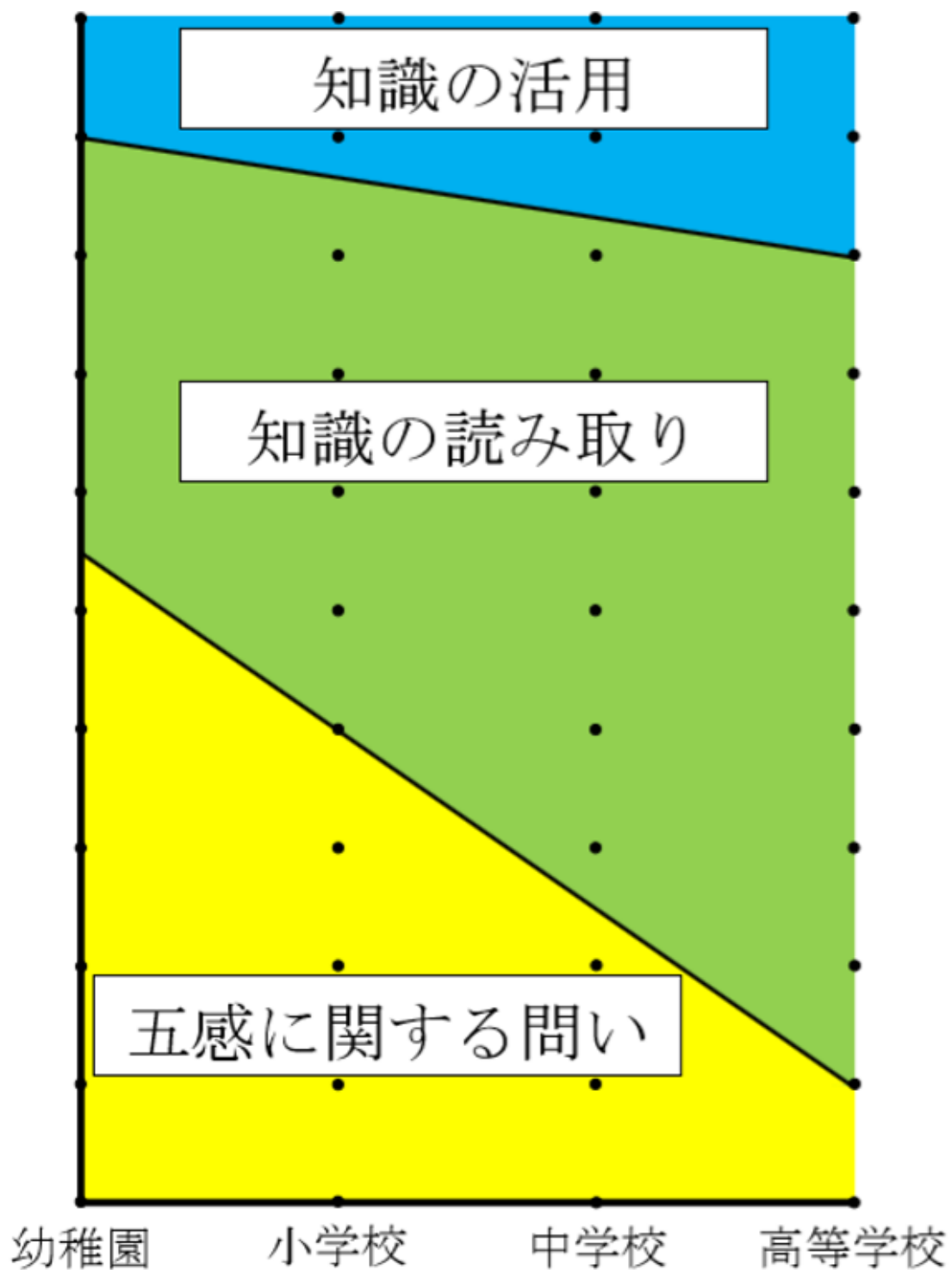


図 36 変化のマニュアル(問いの「内容」・海外)

表 33 マニュアルから読み取れる問いの「形式」の割合

	中学校	高等学校
描画	10%程度	10%程度
選択	20%程度	10%程度
単語記入	45%程度	50%程度
文章記入	25%程度	30%程度

表 34 マニュアルから読み取れる問いの「内容」の割合

	中学校	高等学校
五感に関する問い	20%程度	10%程度
知識の読み取り	70%程度	80%程度
知識の活用	10%程度	10%程度

図 35, 図 36 を用いて, 「ミエゾウの大きさは何メートルでしょう。」(“単語記入”・“知識の読み取り”)という問いを, 幼稚園対象の問い, 高等学校対象の問いに変化させるケースを紹介する(図 37)。幼稚園で中心となる問いの「形式」, 「内容」は, “描画”, “五感に関する問い”であることがわかるため, 「ミエゾウはどのくらい大きいでしょう。友達と比べた絵を描きましょう。」という問いに変化させることができる。高等学校で中心となる問いの「形式」, 「内容」は, “文章記入”もしくは“単語記入”, “知識の読み取り”と読み取れる。そのため, 「ミエゾウの大きさは何メートルでしょう。」という問いのままにする, もしくは「ミエゾウの大きさは, 他のゾウと比べてどのくらいおおいでしょう。」という問いに変化させることができる。



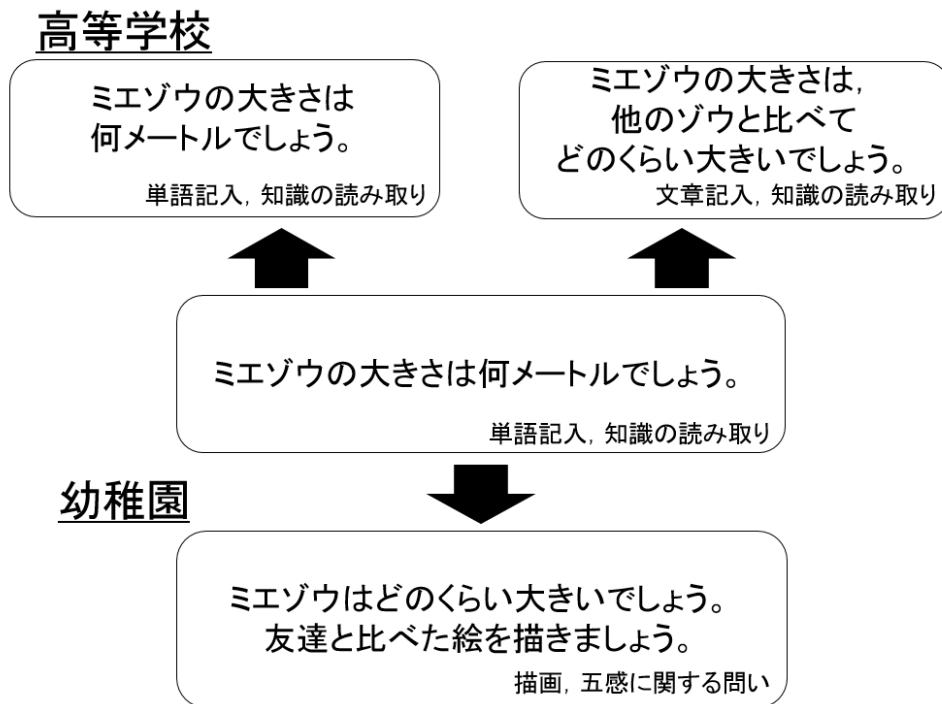


図 37 問いの変化のマニュアル(海外)を用いて作成した問い

### 3. まとめ

国内・海外の博物館が作成した、学校種・学年別ワークシートの問いの変化の実態を模式的に表すことで問いの変化のマニュアルを 2 セット試作することができた。本マニュアルを活用することで、1 つの問いを、学校種・学年別ワークシートの問いに変化させる一助になると考える。今後は実際に学芸員の方に本マニュアルを使用してもらい、効果の検証をする必要があると考える。

## V. まとめ

本研究は、学校と博物館をつなぐ役割である「リエゾン」としてのワークシート、特に学校種・学年別ワークシート焦点を当て、学校種・学年別ワークシートの問いの変化の実態を明らかにすることを目的とした。日本国内の博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いの変化の実態を明らかにするため、2つ以上の学校種・学年別ワークシートを作成している科学系博物館のワークシートの問いを「形式」、「内容」の観点から分析した。分析の結果、次に示す問いの変化の実態を明らかにした。

### ・問いの「形式」について

- 1) ”描画”はどの学校種でも、1割程度含まれている。
- 2) ”選択”は幼稚園で特に重視され、学校種が上がるにつれて大きく減少する。
- 3) ”単語記入”，”文章記入”は学校種が上がるにつれて増加する。

### ・問いの「内容」について

- 1) 学校種が上がるにつれて”五感に関する問い”から”知識に関する問い”に変化する。
- 2) 幼稚園では”知識の活用”が含まれず、他の学校種では、”知識の読み取り”と”知識の活用”の割合が、約9対1である。

明らかになった問いの変化の実態が日本国内固有のものであるか明らかにするために、海外の科学系博物館が作成した学校種・学年別ワークシートの問いを分析した。分析し明らかになった変化の実態を、国内・海外で比較した結果、以下に示す日本固有の問いの変化の実態が明らかになった。

### ・問いの「形式」について

- 1) ”描画”が少なく、学校種毎の変化が見られない。
- 2) ”選択”が多く、学校種毎に大きく変化させる。
- 3) ”文章記入”が他の国に比べて少ない。

### ・問いの「内容」について

- 1) ”知識に関する問い”は、”知識の活用”が少なく、”知識の読み取り”を重視している。

分析し明らかになった学校種・学年別ワークシートの問いの変化の実態から、学校種・学年別ワークシートの変化のマニュアルの試作を行った。今後は、試作したマニュアルの効果の検証を行う必要がある。

## VI. 引用及び参考文献

- 平賀伸夫・東垂水琢也・中村千恵・北村淳一：学校・博物館連携を促進するための貸し出し教材の開発・利用・効果，科学教育研究，41(2)，258-267，2017
- 平賀伸夫・三ツ川章・齊藤仁志：教師支援を目的とした学校と博物館との連携に関する研究－国語学習で科学的な内容を扱う場合－，科学教育研究，31(2)，103-113，2007
- 石田惣・釈知恵子：博物館における学校教育支援のあり方－大阪市立自然史博物館における教材作成・活用の事例から，日本生態学会誌，66，649-658，2016
- 五十里美和・山口悦司・山本智一・藤井浩樹・野上智行：科学系博物館における学習支援としてのワークシート：学校の科学教育カリキュラムと連携したドイツ博物館のエネルギー技術に関する事例の検討，科学教育研究，27(1)，60-70，2003
- 科学技術振興機構理数学習支援センター：平成24年度中学校理科教育実態調査集計結果(速報)(2018年5月24日確認)，Retrieved from [http://www.jst.go.jp/cpse/risushien/secondary/cpse\\_report\\_016.pdf](http://www.jst.go.jp/cpse/risushien/secondary/cpse_report_016.pdf)，25-26，2013
- 科学技術振興機構理科教育センター・国立教育政策研究所教育課程研究センター：平成20年度小学校理科教育実態調査集計結果(速報)(2018年5月24日確認) Retrieved from [http://www.jst.go.jp/cpse/risushien/elementary/cpse\\_report\\_004.pdf](http://www.jst.go.jp/cpse/risushien/elementary/cpse_report_004.pdf)，26-30，2008
- 川上昭吾・杉浦貴史・寺田安孝：学校と博物館の連携を進める実践的研究，愛知教育大学研究報告，57(教育科学編)，173-181，2008
- 文部科学省著：小学校学習指導要領解説 理科編，大日本図書，69，2008a
- 文部科学省著：中学校学習指導要領解説 理科編，大日本図書，100，2008b
- 文部科学省著：高等学校学習指導要領 理科編，実教出版，123，2009
- 文部科学省：博物館法，Retrieved from <http://www.houko.com/00/01/S26/285.HTM#s3>，2008c
- 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実例的研究－宮崎県総合博物館の場合－，科学教育研究，27(1)，71-81，2003
- 小川義和：学校と科学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)，24-32，2003
- 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報告，20(4)，25-30，2005
- TEA, AECOM. Theme Index and Museum Index : Attractions Attendance Report(2019年2月9日確認)，Retrieved from [http://www.teaconnect.org/images/files/TEA\\_235\\_103719\\_170601.pdf](http://www.teaconnect.org/images/files/TEA_235_103719_170601.pdf)，2016

- TEA, AECOM. Theme Index and Museum Index : Attractions Attendance Report(2019年2月9日確認), Retrieved from [http://www.teaconnect.org/images/files/TEA\\_160\\_611852\\_160525.pdf](http://www.teaconnect.org/images/files/TEA_160_611852_160525.pdf), 2015
- TEA, AECOM. Theme Index and Museum Index : Attractions Attendance Report(2019年2月9日確認), Retrieved from [http://www.teaconnect.org/images/files/TEA\\_104\\_611784\\_150604.pdf](http://www.teaconnect.org/images/files/TEA_104_611784_150604.pdf), 2014
- TEA, AECOM. Theme Index and Museum Index : Attractions Attendance Report(2019年2月9日確認), Retrieved from [http://www.teaconnect.org/images/files/TEA\\_27\\_147625\\_140617.pdf](http://www.teaconnect.org/images/files/TEA_27_147625_140617.pdf), 2013
- TEA, AECOM. Theme Index and Museum Index : Attractions Attendance Report(2019年2月9日確認), Retrieved from [http://www.teaconnect.org/images/files/TEA\\_27\\_147625\\_140617.pdf](http://www.teaconnect.org/images/files/TEA_27_147625_140617.pdf), 2012
- 畦浩二・内田祐介：科学系博物館の学習活動が児童の理科学力と博物館に対する態度に及ぼす影響－異学年集団による大阪市立自然博物館の利用を事例として－，大阪教育大学教科教育学論文集，35-43，2013
- 山口尚子・楠房子・真鍋真：博物館・動物園におけるユーザのインタラクションを支援するデザイン，科学教育研究，34(2)，97-106，2010

## VII. 謝辞

本研究を行うにあたり、様々なご指導をいただいた、指導教官である平賀伸夫先生に厚くお礼申し上げます。また、学会発表等で、助言および支援等をしていただきました三重県理科・エネルギー教育研究会の皆様にご感謝いたします。最後に、理科教育の先生方、同期、先輩方、後輩の学生等、お世話になりました皆様にご感謝いたします。

## VIII, 資料

分析対象にした博物館は以下の通りである。

### 日本博物館協会の加盟館

- ・旭川市科学館「サバイバル」
- ・旭川市博物館
- ・網走市郷土博物館
- ・浦河町立郷土博物館
- ・江別市郷土資料館
- ・小樽市総合博物館
- ・湧別町ふるさと館 JRY
- ・神田日勝記念美術館
- ・釧路市立博物館
- ・札幌芸術の森美術館
- ・札幌市青少年科学館
- ・札幌市博物館活動センター
- ・標津サーモン科学館
- ・標津町ポー川史跡自然公園
- ・市立函館博物館
- ・仙台藩白老元陣屋資料館
- ・苫小牧市博物館
- ・中原悌二郎記念旭川市彫刻美術館
- ・美幌博物館
- ・平取町立二風谷アイヌ文化博物館
- ・北海道開拓の村
- ・北海道立旭川美術館
- ・北海道立帯広美術館
- ・北海道立近代美術館
- ・北海道函館美術館
- ・北海道立文学館
- ・北海道立北方民族博物館
- ・本郷新記念札幌彫刻美術館
- ・むかわ町立穂別博物館
- ・紋別市立博物館
- ・青森県立郷土館
- ・青森県立三沢航空科学館
- ・八戸市博物館
- ・弘前市博物館
- ・みちのく北方漁船博物館
- ・棟方志功記念館
- ・一関市博物館
- ・岩手県立博物館
- ・牛の博物館
- ・大船渡市博物館
- ・北上市立博物館
- ・久慈琥珀博物館
- ・中尊寺讚衡蔵(宝物館)
- ・遠野市立博物館
- ・野村胡堂・あらえびす記念館
- ・花巻市博物館
- ・原敬記念館
- ・盛岡市遺跡の学び館
- ・盛岡市子ども科学館
- ・盛岡市先人記念館
- ・盛岡市中央公民館企画展示室
- ・奥松島縄文村歴史資料館
- ・カメイ美術館
- ・鹽竈神社博物館
- ・瑞巖寺宝物館
- ・瑞鳳殿資料館
- ・芦沢長介記念東北陶磁文化館
- ・仙台市科学館
- ・仙台市縄文の森広場
- ・仙台市天文台
- ・地底の森ミュージアム
- ・仙台市博物館

- ・仙台市歴史民俗資料館
- ・東北大学博物館
- ・東北大学理学部自然史標本館
- ・東北福祉大学 芦沢銈介美術工芸館
- ・東北歴史博物館
- ・みちのく伊達政宗歴史館
- ・宮城県慶長使節船ミュージアム
- ・宮城県美術館
- ・リアス・アーク美術館
- ・秋田県立近代美術館
- ・秋田県立博物館
- ・秋田市千秋美術館
- ・白瀬南極探検隊記念館
- ・上山市立上山城
- ・斎藤茂吉記念館
- ・到道博物館
- ・鶴岡アートフォーラム
- ・出羽三山歴史博物館
- ・本間美術館
- ・山形県郷土館
- ・山形県うきたむ風土記の丘考古資料館
- ・山形県立博物館
- ・米沢市上杉博物館
- ・いわき市勿来関文学歴史館
- ・いわき市立美術館
- ・大安場史跡公園
- ・郡山市美術館
- ・白河市歴史民俗資料館
- ・須賀川市立博物館
- ・野口英世記念館
- ・福島県立博物館
- ・福島市古関裕而記念館
- ・南相馬市博物館
- ・諸橋近代美術館
- ・アクアワールド茨城県大洗水族館
- ・茨城県近代美術館
- ・茨城県天心記念五浦美術館
- ・茨城県陶芸美術館
- ・茨城県立歴史館
- ・大洗海洋博物館
- ・大洗町幕末と明治の博物館
- ・かすみがうら市郷土資料館
- ・上高津貝塚ふるさと歴史の広場
- ・古河歴史博物館
- ・土浦市博物館
- ・常盤神社義烈館
- ・常磐大学博物館学博物館
- ・徳川ミュージアム
- ・坂東市立猿島資料館(さしま郷土ミュージアム)
- ・日立市郷土博物館
- ・水戸市立博物館
- ・ミュージアムパーク茨城県自然史博物館
- ・八千代町歴史民俗資料館
- ・龍ヶ崎市歴史民俗資料館
- ・足利市立美術館
- ・小山市立博物館
- ・鹿沼市立川上澄生美術館
- ・栗田美術館
- ・木の葉化石園
- ・さくら市ミュージアムー荒井寛方記念館
- ・佐野市郷土博物館
- ・佐野市立吉沢記念美術館
- ・栃木県しもつけ風土記の丘資料館
- ・栃木県なかがわ水遊館
- ・栃木県立なす風土記の丘資料館

- ・ 栃木県立博物館
- ・ 栃木県立美術館
- ・ とちぎ蔵の街美術館
- ・ 那須塩原市那須野が原博物館
- ・ 日光山輪王寺宝物殿
- ・ 日光市歴史民俗資料館
- ・ 芳賀町総合情報館<知恵の輪館>
- ・ 壬生町立歴史民俗資料館
- ・ 栃木県子ども総合科学館
- ・ 岩宿博物館
- ・ 群馬県立近代美術館
- ・ 群馬県立自然史博物館
- ・ 群馬県立館林美術館
- ・ 群馬県立土屋文明記念文学館
- ・ 群馬県立歴史博物館
- ・ 高崎市観音塚考古資料館
- ・ 館林市立資料館
- ・ 徳富蘆花記念文学館
- ・ 向井千秋記念子ども科学館
- ・ 朝霞市博物館
- ・ 跡見学園女子大学花咲記念資料館
- ・ 入間市博物館(ALIT)
- ・ 川越市立博物館
- ・ 川越市立美術館
- ・ 河鍋暁斎記念美術館
- ・ 旧島田家住宅
- ・ 埼玉県立川の博物館
- ・ 埼玉県立さきたま史跡の博物館
- ・ 埼玉県立歴史と民族の博物館
- ・ さいたま市大宮盆栽美術館
- ・ さいたま市立博物館
- ・ さいたま市立漫画会館
- ・ 戸田市立郷土博物館
- ・ 三芳町立歴史民俗資料館
- ・ 我孫子市鳥の博物館
- ・ 伊能忠敬記念館
- ・ 木更津市郷土博物館 金のすず
- ・ 国立歴史民俗博物館
- ・ 佐倉市美術館
- ・ 芝山町立芝山古墳・はにわ博物館
- ・ 城西国際大学水田博物館
- ・ 袖ヶ浦市郷土博物館
- ・ 千葉県立現代産業科学館
- ・ 千葉県立関宿城博物館
- ・ 千葉県立中央博物館
- ・ 千葉県立美術館
- ・ 千葉県立房総のむら
- ・ 千葉市科学館
- ・ 千葉市美術館
- ・ 千葉市加曽利貝塚博物館
- ・ 流山市立博物館
- ・ 成田山書道美術館
- ・ 日本大学理工学部科学技術資料センター
- 
- ・ 野田市郷土博物館
- ・ 船橋市郷土資料館
- ・ 船橋市飛ノ台史跡公園博物館
- ・ 松戸市立博物館
- ・ 茂木本家美術館
- ・ 茂原市立美術館・郷土資料館
- ・ 八千代市立郷土博物館
- ・ 和洋女子大学文化資料館
- ・ 足立区立郷土博物館
- ・ 板橋区郷土資料館
- ・ 板橋区立美術館
- ・ 出光美術館
- ・ 印刷博物館
- ・ 永青文庫



- ・ NHK 放送博物館
- ・ 大倉集古館
- ・ 大島町貝の博物館「ぱれ・らめーる」
- ・ 太田記念美術館
- ・ 大田区立郷土博物館
- ・ 科学技術館
- ・ 家具の博物館
- ・ ガス資料館
- ・ 葛飾区郷土と天文の博物館
- ・ 菊池寛実記念 智美術館
- ・ 北区飛鳥山博物館
- ・ 切手の博物館
- ・ 玉堂美術館
- ・ 清瀬市郷土博物館
- ・ 宮内庁三の丸尚蔵館
- ・ 国立音楽大学楽器学資料館
- ・ 久米美術館
- ・ 古賀政男音楽博物館
- ・ 国際基督教大学博物館 湯浅八郎記念館
- ・ 国立科学博物館
- ・ 国立新美術館
- ・ 国立西洋美術館
- ・ 古代オリエント博物館
- ・ 駒澤大学禅文化歴史博物館
- ・ 佐藤美術館
- ・ 澤乃井櫛かんざし美術館
- ・ 実践女子学園香雪記念資料館
- ・ 品川区立品川歴史館
- ・ 渋谷史料館
- ・ 渋谷立松濤美術館
- ・ 昭和館
- ・ 昭和女子大学光葉博物館
- ・ 昭和天皇記念館
- ・ 白根記念渋谷区郷土博物館・文学館
- ・ 新宿区立新宿歴史博物館
- ・ 杉並区立郷土博物館
- ・ 杉野学園衣装博物館
- ・ 相撲博物館
- ・ 成蹊学園史料館
- ・ 世田谷区郷土資料館
- ・ 世田谷区郷土資料館
- ・ 世田谷文学館
- ・ 損保ジャパン東郷青児美術館
- ・ 台東区立朝倉彫塑館
- ・ 台東区立一葉記念館
- ・ 台東区立下町風俗資料館
- ・ 台東区立書道博物館
- ・ たばこと塩の博物館
- ・ たましん歴史・美術館
- ・ 多摩美術大学美術館
- ・ 多摩六都科学館
- ・ 地下鉄博物館
- ・ 秩父宮記念スポーツ博物館
- ・ ちひろ美術館・東京
- ・ 調布郷土博物館
- ・ 逓信総合博物館
- ・ 東京オペラシティアートギャラリー
- ・ 東京家政学院生活文化博物館
- ・ 東京家政大学博物館
- ・ 東京国立近代美術館
- ・ 東京国立博物館
- ・ 東京女子医科大学資料室 吉岡彌生記念室
- ・ 東京都井の頭自然文化園
- ・ 東京都恩賜上野動物園
- ・ 東京葛西臨海水族館
- ・ 東京都現代美術館

- ・ 東京都写真美術館
- ・ 東京都多摩動物公園
- ・ 東京都美術館
- ・ 東京農業大学「食と農」の博物館
- ・ 東京農工大学科学博物館
- ・ 東京理科大学近代科学資料館
- ・ 刀剣博物館
- ・ 東武博物館
- ・ 日本科学未来館
- ・ 日本カメラ博物館
- ・ 日本銀行金融研究所 貨幣博物館
- ・ 日本女子大学成瀬記念館
- ・ 日本書道美術館
- ・ ニューオータニ美術館
- ・ 根津美術館
- ・ 練馬区立石神井ふるさと文化館
- ・ 島山記念館
- ・ 八王子市郷土資料館
- ・ パナソニック汐留ミュージアム
- ・ 羽村市郷土博物館
- ・ 東大和市立郷土博物館
- ・ 船の科学館
- ・ ブリヂストン美術館
- ・ 文京ふるさと歴史館
- ・ 町田市立博物館
- ・ 松岡美術館
- ・ 三井記念美術館
- ・ 港区立港郷土資料館
- ・ 武蔵野市立吉祥寺美術館
- ・ 明治神宮宝物殿 明治神宮文化館宝物展示室
- ・ 明治大学博物館
- ・ 目黒寄生虫館
- ・ 目黒区めぐろ歴史資料館
- ・ 野球殿堂博物館
- ・ 靖国神社遊就館
- ・ 弥生美術館・竹久夢二美術館
- ・ 横山大観記念館
- ・ 吉川栄治記念館
- ・ 早稲田大学會津八一記念博物館
- ・ 早稲田大学坪内博士記念演劇博物館
- ・ 写真・絵手紙体験学習館
- ・ 美延町なかとみ現代工芸美術館
- ・ 美枝きもの資料館
- ・ 南アルプス市立春仙美術館
- ・ 山梨県立考古博物館
- ・ 山梨県立博物館
- ・ 山梨県立美術館
- ・ 山梨県立文学館
- ・ 熱川バナナワニ園
- ・ 伊豆シャボテン公園
- ・ 磐田氏香りの博物館
- ・ 磐田市旧見付学校
- ・ MOA 美術館
- ・ 掛川市二の丸美術館
- ・ 奇石博物館
- ・ 佐野美術館
- ・ 静岡県立美術館
- ・ 静岡市東海道広重美術館
- ・ 静岡市美術館
- ・ 静岡市立芦沢銕介美術館
- ・ 島田市博物館
- ・ 清水港湾博物館
- ・ 駿府博物館
- ・ 東海大学海洋科学博物館
- ・ 東海大学自然史博物館
- ・ 沼津市戸田造船郷土資料博物館
- ・ 沼津市明治史料館

- ・浜松市秋野不矩美術館
- ・浜松市楽器博物館
- ・浜松市美術館
- ・平野美術館
- ・ベルナール・ビュフェ美術館
- ・三島市郷土資料館
- ・三嶋大社宝物館
- ・藤枝市郷土博物館 藤枝市文学館
- ・愛知県美術館
- ・あいち健康の森健康科学総合センター  
健康科学館
- ・愛知県陶磁美術館
- ・熱田神宮宝物館
- ・あま市七宝焼アートヴィレッジ七宝焼  
ふれあい伝承館
- ・荒木集成館
- ・安城市歴史博物館
- ・一宮市博物館
- ・一宮市尾西歴史民俗資料館
- ・犬山市文化資料館・からくり展示館
- ・岩崎城歴史記念館
- ・大口町歴史民俗資料館
- ・岡崎市美術博物館
- ・蒲郡市博物館
- ・蒲郡市命の海科学館
- ・刈谷市美術館
- ・北名古屋市歴史民俗資料館「昭和日常  
博物館」
- ・トヨタテクノミュージアム産業技術記  
念館
- ・昭和美術館
- ・瀬戸蔵ミュージアム
- ・高浜市やきものの里かわら美術館
- ・田原市博物館
- ・徳川美術館
- ・豊田市郷土資料館
- ・豊田市美術館
- ・豊田市民芸館 陶芸資料館
- ・トヨタ博物館
- ・豊橋市自然博物館
- ・豊橋市地下資源館
- ・名古屋海洋博物館 南極観測船ふじ
- ・名古屋港水族館
- ・名古屋城
- ・名古屋ボストン美術館
- ・西尾市岩瀬文庫
- ・博物館明治村
- ・半田市立博物館
- ・古川美術館
- ・岐阜県現代陶芸美術館
- ・岐阜県博物館
- ・岐阜市科学館
- ・岐阜市歴史博物館
- ・こども磁器博物館
- ・関ヶ原町歴史民俗資料館
- ・高山祭屋台会館
- ・多治見市美濃焼ミュージアム
- ・藤村記念館
- ・土岐市美濃陶磁歴史館
- ・内藤記念くすり博物館
- ・中津川市鉱物博物館
- ・名和昆虫博物館
- ・飛騨高山まちの博物館
- ・飛騨民俗村 飛騨の里
- ・瑞浪市化石博物館
- ・瑞浪市陶磁資料館
- ・美濃歌舞伎博物館 相生座
- ・みのかも文化の森(美濃加茂市市民ミ

ミュージアム)

- ・ミュージアム中仙道
- ・江島神社奉安殿
- ・大磯町郷土資料館
- ・大佛次郎記念館
- ・神奈川県立神奈川近代文学館
- ・神奈川県立金沢文庫
- ・神奈川県立近代美術館 葉山、鎌倉
- ・神奈川県立生命の星・地球博物館
- ・神奈川県立歴史博物館
- ・鎌倉市鏑木清方記念美術館
- ・川崎市市民ミュージアム
- ・川崎宙と緑の科学館(川崎市青少年科学館)

学館)

- ・川崎市立日本民家園
- ・記念艦三笠
- ・相模原市立博物館
- ・シルク博物館
- ・新江ノ島水族館
- ・芦ヶ先市文化資料館
- ・彫刻の森美術館
- ・鶴岡八幡宮宝物殿
- ・電車とバスの博物館
- ・東芝未来科学館
- ・日本新聞博物館
- ・箱根写真美術館
- ・箱根神社宝物殿
- ・箱根美術館
- ・秦野市立桜土手古墳展示館
- ・葉山しおさい博物館
- ・平塚市博物館
- ・横須賀市自然・人文博物館
- ・横浜市技能文化会館 技能文化展示室

匠プラザ

- ・横浜市歴史博物館
- ・横浜美術館
- ・横浜みなと博物館
- ・相川郷土博物館
- ・池田記念美術館
- ・国指定重要文化財 渡邊邸
- ・小林古径記念美術館
- ・十日町立博物館
- ・十日町立越後松之山「森の学校」キョ

ロロ

- ・長岡市立科学博物館
- ・新潟県立近代美術館
- ・新潟県立万代島美術館
- ・新潟県立歴史博物館
- ・新潟市新津美術館
- ・新潟市美術館
- ・新潟市歴史博物館
- ・北方文化博物館
- ・百河豚美術館
- ・特別天然記念物魚津埋没林博物館
- ・魚津水族博物館
- ・高岡市福岡歴史民俗資料館
- ・高岡市立博物館
- ・高岡市美術館
- ・立山カルデラ砂防博物館
- ・富山県教育記念館
- ・富山県交通公園交通安全博物館
- ・富山県水墨美術館
- ・富山県立近代美術館
- ・富山県[立山博物館]
- ・富山市科学博物館
- ・富山市郷土博物館
- ・滑川市立博物館
- ・南砺市立福光美術館

- ・氷見市立博物館
- ・石川四高記念文化交流館
- ・石川県九谷焼美術館
- ・石川県品七尾美術館
- ・石川県立ろく民俗資料館
- ・石川県立美術館
- ・中谷宇吉郎雪の科学館
- ・金沢卯辰山工芸工房
- ・金沢市立中村記念美術館
- ・金沢市立安江金箔工芸館
- ・金沢 21 世紀美術館
- ・金沢湯涌夢二館
- ・小松市立博物館
- ・小松市立宮本三郎美術館
- ・白山比咩神社宝物館
- ・珠洲市立珠洲焼資料館
- ・成巽閣
- ・日本自動車博物館
- ・能美市九谷焼資料館
- ・能美市立博物館
- ・能登国分寺展示室
- ・のとじま臨海公園水族館
- ・白山市鶴来博物館
- ・越後市武生公会堂記念館
- ・あおい町暦会館
- ・福井県陶芸館
- ・福井県立一乗谷朝倉氏遺跡資料館
- ・福井県自然保護センター
- ・福井県立恐竜博物館
- ・福井県立こども歴史文化館
- ・福井県立歴史博物館
- ・福井県立若狭歴史民俗資料館
- ・福井市美術館
- ・福井市立郷土歴史博物館
- ・越前町立福井総合植物園プラントピア
- ・ふくい藤田美術館
- ・若狭三方縄文博物館
- ・安曇野市豊科郷土博物館
- ・安曇野市豊科近代美術館
- ・安曇野高橋節郎記念美術館
- ・飯田市美術博物館
- ・いいづな歴史ふれあい館
- ・奥村土牛記念美術館
- ・軽井沢町歴史民俗資料館
- ・北野美術館
- ・駒ヶ根市立博物館
- ・小諸市立藤村記念館
- ・佐久市立近代美術館
- ・塩尻市立平出博物館
- ・下諏訪町立諏訪湖博物館・赤彦記念館
- ・市立大町山岳博物館
- ・市立岡谷蚕糸博物館(仮)
- ・市立岡谷美術考古館
- ・高森町歴史民俗資料館
- ・田中新左エ門・辨蔵記念館
- ・田淵行男記念館
- ・千曲市森將軍塚古墳館
- ・茅野市尖石縄文考古館
- ・長野信濃美術館
- ・長野県立歴史館
- ・日本のあかり博物館
- ・野尻湖ナウマンゾウ博物館
- ・藤見町高原のミュージアム
- ・碌山美術館
- ・朝日町歴史博物館
- ・亀山市歴史博物館
- ・熊野市紀和鉾山資料館
- ・皇学館大学研究開発推進センター佐川

記念新道博物館

- ・ 齋宮歴史博物館
- ・ 真珠博物館(ミキモト真珠島)
- ・ 鈴鹿市考古博物館
- ・ 澄懷堂美術館
- ・ 鳥羽水族館
- ・ パラミタミュージアム
- ・ 三重県立美術館
- ・ 四日市市立博物館
- ・ 近江神宮時計館宝物館
- ・ 観峰館
- ・ 木下美術館
- ・ 滋賀県立安土城考古博物館
- ・ 滋賀県立近代美術館
- ・ 滋賀県立陶芸の森陶芸館
- ・ 滋賀県立琵琶湖博物館
- ・ 多賀町立博物館
- ・ 長浜市長浜城歴史博物館
- ・ 彦根城博物館
- ・ MIHO MUSEUM
- ・ 能州市歴史民俗博物館(銅鐸博物館)
- ・ 栗東歴史民俗博物館
- ・ 宇治市源氏物語ミュージアム
- ・ 大谷大学博物館
- ・ 川島織物セルコン 織物文化館
- ・ 京菓子資料館
- ・ 京都工芸繊維大学美術工芸資料館
- ・ 京都国立近代美術館
- ・ 京都国立博物館
- ・ 京都市考古資料館
- ・ 京都市青少年科学センター
- ・ 京都市美術館
- ・ 京都府京都文化博物館
- ・ 京都府立堂本印象美術館

- ・ 同志社大学歴史資料館
- ・ 野村美術館
- ・ 博物館さがの人形の家
- ・ 舞鶴市赤れんが博物館
- ・ 向日市文化資料館
- ・ 養源院
- ・ 立命館大学国際平和ミュージアム
- ・ 霊山歴史館
- ・ 泉大津市立織編館
- ・ 泉佐野市歴史館いずみさの
- ・ 逸翁美術館
- ・ 大阪大谷大学博物館
- ・ 大阪科学技術館
- ・ 大阪城天守閣
- ・ 大阪市立自然史博物館
- ・ 大阪市美術館
- ・ 大阪人権博物館
- ・ 大阪住まいのミュージアム
- ・ 大阪府立狭山池博物館
- ・ 大阪府立近つ飛鳥博物館
- ・ 大阪府立弥生文化博物館
- ・ 大阪歴史博物館
- ・ 柏原市歴史資料館
- ・ 関西大学博物館
- ・ きしわだ自然資料館
- ・ 交通科学博物館
- ・ 国立国際美術館
- ・ 国立民族学博物館
- ・ 堺市博物館
- ・ 吹田市立博物館
- ・ 造幣博物館
- ・ 日本工芸館
- ・ 東大阪市立郷土博物館
- ・ 明石市立天文科学館

- ・あさご芸術の森美術館－淀井敏夫記念館－
- ・伊丹市昆虫館
- ・伊丹市立博物館
- ・圓山記念日本工藝美術館
- ・大石神社義士史料館
- ・小野市立好古館
- ・柿衛文庫
- ・城崎マリンワールド
- ・神戸海洋博物館・カワサキワールド
- ・神戸市立王子動物園
- ・神戸市立小磯記念美術館
- ・神戸市立森林植物園
- ・神戸市立須磨海浜水族館
- ・神戸市立青少年科学館
- ・神戸市立博物館
- ・酒ミュージアム
- ・篠山市立歴史博物館
- ・竹中大工道具館
- ・たつの市立龍野歴史文化資料館
- ・俵美術館
- ・丹波古陶館
- ・但陽美術館
- ・西宮市立郷土資料館
- ・日本玩具博物館
- ・白鶴美術館
- ・播磨町郷土資料館
- ・姫路市書写の里・美術工芸館
- ・姫路市立水族館
- ・姫路市立美術館
- ・兵庫県立考古博物館
- ・兵庫県立美術館
- ・兵庫県立人と自然の博物館
- ・兵庫県立歴史博物館
- ・兵庫陶芸美術館
- ・UCC コーヒー博物館
- ・六甲オルゴールミュージアム
- ・六甲高山植物園
- ・安堵町歴史民俗資料館
- ・入江泰吉記念奈良市写真美術館
- ・香芝市二上山博物館
- ・橿原市昆虫館
- ・葛城市歴史博物館
- ・天理大学附属天理参考館
- ・奈良県橿原考古学研究所附属博物館
- ・奈良県立美術館
- ・奈良県立万葉文化館
- ・奈良国立博物館
- ・奈良大学博物館
- ・大和文華館
- ・アドベンチャーワールド
- ・京都大学白浜水族館
- ・高野山霊宝館
- ・太地町立くじらの博物館
- ・田辺市立美術館
- ・和歌山県立紀伊風土記の里
- ・和歌山県立近代美術館
- ・和歌山県立自然博物館
- ・和歌山県立博物館
- ・和歌山市立博物館
- ・倉吉博物館
- ・わらべ館(県立童謡館・鳥取世界おもちゃ館)
- ・鳥取県立鳥取二十一世紀梨記念館 なしっこ館
- ・鳥取県立博物館
- ・鳥取県立氷ノ山自然ふれあい館
- ・米子市美術館

- ・ 出雲文化伝承館
- ・ 出雲弥生の森博物館
- ・ 今岡美術館
- ・ 石見安達美術館
- ・ 荒神谷博物館
- ・ 島根県立三瓶自然館
- ・ 島根県立美術館
- ・ 島根県立八雲立つ風土記の丘
- ・ 田部美術館
- ・ 平田本陣記念館
- ・ 松江市立出雲玉作資料館
- ・ 松江歴史館
- ・ 和鋼博物館
- ・ 井原市立田中美術館
- ・ 大原美術館
- ・ 岡山県立博物館
- ・ 岡山県立美術館
- ・ 岡山天文博物館
- ・ 笠岡市立カブトガニ博物館
- ・ 倉敷市立自然史博物館
- ・ 倉敷市立美術館
- ・ 倉敷民藝館
- ・ 瀬戸内市立美術館
- ・ 津山郷土博物館
- ・ つやま自然のふしぎ館
- ・ 津山洋学資料館
- ・ 新見美術館
- ・ 花鶴大塚美術館
- ・ 林原美術館
- ・ 備前長船刀剣博物館
- ・ BIZEN 中南米美術館
- ・ やかげ郷土美術館
- ・ 夢二郷土美術館
- ・ ウッドワン美術館
- ・ 奥田元宋・小由女美術館
- ・ 尾道市美術館
- ・ 呉市美術館
- ・ 呉市海事歴史科学館
- ・ 耕三寺博物館
- ・ 国際聚蔵館
- ・ しぶや美術館
- ・ たけはら美術館
- ・ 広島県立美術館
- ・ 広島県立みよし風土記の丘/広島県立歴史民俗資料館
- ・ 広島県立歴史博物館
- ・ 広島郷土資料館
- ・ 広島市健康づくりセンター健康科学館
- ・ 広島市交通科学館
- ・ 広島市こども文化科学館
- ・ 広島市現代美術館
- ・ 広島城
- ・ 広島大学総合美術館
- ・ ひろしま美術館
- ・ 広島平和記念資料館
- ・ 福山市福山城博物館
- ・ 福山自動車時計博物館
- ・ ふくやま美術館
- ・ 廿日市市宮島歴史民俗資料館
- ・ 赤間神宮宝物館
- ・ 吉川資料館
- ・ 下関市立考古博物館
- ・ 下関市立長府博物館
- ・ 下関市立東行記念館
- ・ 下関市立美術館
- ・ 商家博物館 むろやの園
- ・ 住吉神社宝物館
- ・ 萩博物館



- ・光市文化センター
- ・防府市青少年科学館
- ・美祢市立秋吉台科学博物館
- ・毛利博物館
- ・山口県立萩美術館・浦上記念館
- ・山口県立美術館
- ・山口県立山口博物館
- ・藍住町歴史館 藍の館
- ・あわぎんホール(徳島県郷土文化会館  
阿波木偶資料館)
- ・徳島県立近代美術館
- ・徳島県立博物館
- ・徳島県立鳥居瀧蔵記念博物館
- ・徳島市立考古資料館
- ・徳島市立徳島城博物館
- ・松茂町歴史民俗資料館・人形浄瑠璃芝  
居資料館
- ・香川県立東山魁夷せとうち美術館
- ・香川県立ミュージアム
- ・鎌田共済会郷土博物館
- ・金陵の里
- ・四国民家博物館
- ・高松市歴史資料館
- ・丸亀市猪熊弦一郎現代美術館
- ・丸亀市立資料館
- ・今治市河野美術館
- ・宇和島市立伊達博物館
- ・愛媛県総合科学博物館
- ・愛媛県美術館
- ・愛媛県歴史文化博物館
- ・大州市立博物館
- ・大山祇神社宝物館
- ・新居浜市広瀬歴史記念館
- ・松山市考古館
- ・坂の上の雲ミュージアム
- ・松山市立子規記念博物館
- ・八幡浜市民ギャラリー・郷土資料館
- ・高知県立坂本龍馬記念館
- ・高知県立のいち動物公園
- ・高知県立美術館
- ・高知県立歴史民俗資料館
- ・高知市立自由民俗資料館
- ・佐川町立青山文庫
- ・土佐山内家宝物資料館
- ・横倉山自然の森博物館
- ・横山隆一まんが館
- ・龍河洞博物館
- ・岩戸山歴史資料館
- ・海の中道海洋生態科学館(マリンワー  
ルド海の中道)
- ・北九州市立小倉城庭園
- ・北九州市立自然史・歴史博物館(いの  
ちのたび博物館)
- ・北九州市立美術館
- ・九州国立博物館
- ・九州産業大学美術館
- ・亀陽文庫 能古博物館
- ・西南学院大学博物館
- ・田川市石炭・歴史博物館
- ・太宰府市文化ふれあい館
- ・太宰府天満宮宝物殿
- ・筑紫野市歴史博物館
- ・福岡アジア美術館
- ・福岡県青少年科学館
- ・福岡県立美術館
- ・福岡市動植物園
- ・福岡市博物館
- ・福岡市美術館

- ・福岡市埋蔵文化財センター
- ・有田陶磁美術館
- ・佐賀県立九州陶磁文化館
- ・佐賀県立佐賀城本丸歴史館
- ・佐賀県立名護屋城博物館
- ・佐賀県立博物館/美術館
- ・中富記念くすり博物館
- ・祐徳博物館
- ・壱岐市立一支国博物館
- ・五島観光歴史資料館
- ・佐世保市博物館島瀬美術センター
- ・長崎県美術館
- ・長崎歴史文化博物館
- ・日本二十六聖人記念館
- ・ハウステンボス美術館・博物館
- ・熊本県立美術館
- ・熊本市立熊本博物館
- ・熊本大学五高記念館
- ・島田美術館
- ・玉名市立歴史博物館こころピア
- ・本妙寺宝物館
- ・御船町恐竜博物館
- ・八代氏立博物館未来の森ミュージアム
- ・山鹿市立博物館
- ・大分県立芸術会館
- ・大分県立歴史博物館
- ・大分市歴史資料館
- ・都城島津邸
- ・都城歴史資料館
- ・宮崎県総合博物館
- ・宮崎県立西都原考古博物館
- ・宮崎県立美術館
- ・みやざき歴史文化館
- ・出水市ツル博物館クレインパークいずみ
- ・鹿児島県立博物館
- ・鹿児島県歴史資料センター黎明館
- ・鹿児島市立西郷南洲顕彰館
- ・鹿児島市立ふるさと考古歴史館
- ・かごしま水族館(いおワールド)
- ・薩摩川内市川内歴史資料館
- ・瀬戸内町立郷土館
- ・中種市町立歴史民俗資料館
- ・原野農芸博物館
- ・石垣市立八重山博物館
- ・浦添市美術館
- ・うるま市立石川歴史民俗資料館
- ・沖縄市立郷土博物館
- ・沖縄美ら海水族館
- ・首里城公園
- ・那覇市立壺屋焼物博物館

## 全国科学博物館協議会の加盟館

※赤字は分析対象館

- ・札幌市青少年科学館
- ・苫小牧市科学センター
- ・滝川市美術自然史館
- ・旭川市科学館
- ・釧路市こども遊学館
- ・稚内市青少年科学館
- ・岩手県立博物館
- ・盛岡市こども科学館
- ・久慈琥珀博物館
- ・牛の博物館
- ・斎藤報恩会博物館
- ・仙台市科学館
- ・仙台市天文台
- ・秋田県立博物館
- ・秋田大学工学資源学部附属鉱業博物館
- ・フェライトこども科学館
- ・山形県立博物館
- ・福島市子どもの夢を育む施設こむこむ
- ・福島森の科学体験センター
- ・郡山市ふれあい科学館
- ・磐梯山噴火記念館
- ・いわき市石炭・化石館
- ・ツムラ漢方記念館
- ・つくばエキスポセンター
- ・産業技術総合研究所地質標本館
- ・ミュージアムパーク茨城県自然史博物館
- ・日立シビックセンター科学館
- ・栃木県立博物館
- ・栃木県子ども総合科学館
- ・木の葉化石園
- ・那須塩原市那須野が原博物館
- ・高崎少年科学館
- ・群馬県立自然史博物館
- ・群馬県ぐんま昆虫の森
- ・鬼押し出し浅間園・浅間火山博物館
- ・鉄道博物館
- ・川口市立科学館
- ・戸田市立郷土博物館彩湖自然学習センター
- ・越谷市立児童館コスモス
- ・越谷市立児童館ヒマワリ
- ・越谷市立科学技術体験センター
- ・日本工業大学 工業技術博物館
- ・入間市博物館
- ・所沢航空発祥記念館
- ・埼玉県立自然の博物館
- ・千葉市科学館
- ・千葉県立中央博物館
- ・我孫子市鳥の博物館
- ・千葉県立現代産業科学館
- ・東金こども科学館
- ・鴨川シーワールド
- ・国立科学博物館
- ・科学技術館
- ・NHK 放送博物館
- ・先端技術館@TEPIA
- ・葛飾区郷土と天文の博物館
- ・東武博物館
- ・郵便博物館
- ・地下鉄博物館
- ・がすてなーに ガスの科学館
- ・パナソニックセンター東京 リスーピ

ア

- ・日本科学未来館
- ・船の科学館
- ・こども鉱物館
- ・たばこと塩の博物館
- ・目黒寄生虫館
- ・東京消防庁消防防災資料センター消防博物館
- ・サンシャイン水族館
- ・板橋区立教育科学館
- ・府中郷土の森博物館
- ・東京農工大学科学博物館
- ・多摩六部科学館
- ・東芝未来科学館
- ・かわさき宙と緑の科学館
- ・三菱みなとみらい技術館
- ・馬の博物館
- ・はまぎんこども宇宙科学館
- ・横須賀市自然・人文博物館
- ・観音崎自然博物館
- ・神奈川県立生命の里・地球博物館
- ・新江ノ島水族館
- ・平塚市博物館
- ・糸魚川フォッサマグナミュージアム
- ・上越科学館
- ・新潟県立自然科学館
- ・北陸電力エネルギー科学館
- ・立山カルデラ砂防博物館
- ・富山県立山博物館
- ・黒部市吉田科学館
- ・富山市科学博物館
- ・のとじま臨海公園水族館
- ・福井県立恐竜博物館
- ・福井自然保護センター

- ・原子力の科学館 あつとほうむ
- ・福井自然史博物館
- ・福井県児童科学館
- ・山梨県立科学館
- ・長野市立博物館分館 信州新町化石博物館
- ・佐久市こども未来館
- ・飯田市美術博物館
- ・柏木博物館
- ・大町エネルギー博物館
- ・阿南町化石館
- ・大鹿村中央構造線博物館
- ・岐阜市科学館
- ・財団法人岐阜天文台事務局
- ・岐阜県博物館
- ・内藤記念くすり博物館
- ・大垣市スイトピアセンター学習館
- ・中津川市鉱物博物館
- ・瑞浪鉱物展示館
- ・サイエンスワールド(岐阜県先端科学技術体験センター)
- ・博石館
- ・バナナワニ園
- ・奇石博物館
- ・(公財)国際文化交友会月光天文台
- ・ふじのくに地球環境市ミュージアム
- ・富士川楽座
- ・静岡科学館 る・く・る
- ・東海大学海洋科学博物館
- ・ディスカバリーパーク焼津
- ・浜松科学館
- ・鳳来寺山自然科学博物館
- ・豊橋市自然史博物館
- ・蒲郡市生命の海科学館

- ・碧南海浜水族館・碧南市青少年海の科学館
- ・豊田産業技術記念館
- ・名古屋市科学館
- ・あいち健康の森健康科学総合センター
- 健康科学館
- ・南知多ビーチランド
- ・トヨタ博物館
- ・博物館明治村
- ・三重県総合博物館
- ・神宮徴古館農業館
- ・真珠博物館
- ・鳥羽水族館
- ・多賀の自然と文化の館(多賀町立博物館)
- ・滋賀県立琵琶湖博物館
- ・みなくち子どもの森
- ・滋賀サファリ博物館
- ・鞍馬山博物館(鞍馬山霊宝殿)
- ・京都市青年科学センター
- ・嵯峨野観光鉄道
- ・大阪市立科学館
- ・キッズプラザ大阪
- ・大阪市立自然史博物館
- ・(公財)交通文化振興財団
- ・東大阪市立児童文化スポーツセンター
- ・きしわだ自然資料館
- ・貝塚市立自然遊学館
- ・神戸海洋博物館
- ・神戸市立青少年科学館
- ・阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター
- ・伊丹市昆虫館
- ・玄武洞ミュージアム
- ・兵庫県立人と自然の博物館
- ・姫路科学館絵
- ・明石市立天文科学館
- ・兵庫県立西はりま天文公園
- ・橿原市昆虫館
- ・白浜エネルギーランド
- ・太地町くじらの博物館
- ・鳥取県立博物館
- ・さじアストロパーク・佐治天文台
- ・島根県立宍道湖自然館 ゴビウス
- ・出雲科学館
- ・島根県立三瓶自然館
- ・日原天文台
- ・岡山県生涯学習センター
- ・日本化石資料館
- ・津山科学教育博物館
- ・倉敷市立自然史博物館
- ・倉敷昆虫館
- ・倉敷科学センター
- ・笠岡市カブトガニ博物館
- ・岡山天文博物館
- ・福山自動車時計博物館
- ・広島市こども文化科学館
- ・広島市江波山気象館
- ・広島市交通科学館
- ・呉市海事歴史科学館 大和ミュージアム
- ・防府市青少年科学館
- ・山口県山口博物館
- ・美祢市立秋吉台科学博物館
- ・美祢市歴史民俗資料館
- ・徳島県立博物館
- ・あすたむらんど徳島子ども科学館
- ・e-とぴあ・かがわ

・香川県立五色台少年自然センター 自然科学館

・愛媛県総合科学博物館

・高知市教育委員会 市民図書館新図書館建設室（こども科学館）

・龍河洞博物館

・佐川地質館

・北九州市立児童文化科学館

・北九州市立自然史・歴史博物館

・北九州イノベーションギャラリー

・福岡市立少年科学文化会館

・福岡県青少年科学館

・佐賀県立宇宙科学館

・雲仙岳災害記念館

・熊本市立熊本博物館

・御船町恐竜博物館

・天草市立御所浦白亜紀資料館

・阿蘇火山博物館

・宮崎県総合博物館

・宮崎科学技術館

・宮崎大学農学部附属農業博物館

・鹿児島市立科学館

・屋久島自然館

・出水市ツル博物館クレインパークいずみ

み

・琉球大学資料館

・沖縄県立博物館・美術館

海外の博物館(North America)

博物館	所在地
American Museum of Natural History	NY
California Academy of Science	CA
California Science Center	CA
Denver Museum of Natural & Science	CO
Donald W.Reynolds Center for American Art and Portraiture	WA
Field Museum of Natural History	IL
Houston Museum of Natural History	TX
Museum of Science	MA
Museum of Science and Industry	IL
National Air and Space Museum	WA
National Gallery of Art	WA
National Museum of American History	WA
National American Indian	WA
National Museum of Natural History	WA
The Metropolitan Museum of Art	NY
Ontario Science Center	ON
The Art Institute of Chicago	IL
The Children's Museum of Indianapolis	IN
The J.Paul Getty Museum	CA
The Museum of Modern Art	NY
Udver-Hazy Center	WA
U.S. Holocaust Memorial Museum	WA

海外の博物館(Asia-Pacific)

博物館	所在地
China Science Technology Museum	Beijing
China Three Gorges Museum(Chongqing Museum)	Chongqing
Fujian Museum	Fuzhou
Geological Museum of China	Beijing
Guangdong Province Museum	Guangzhou
Henan Museum	Zhengzhou
Hong Kong Science Museum	Hong Kong
Mori Art Museum	Tokyo
Nanjing Museum	Nanjing
National Art Center	Tokyo
National Folk Museum of Korea	Seoul
National Gallery of Victoria	Melbourne
National Palace Museum(Taiwan)	Taipei
National Palace Museum of Korea	Seoul
National Museum of China	Beijing
National Museum of Korea	Seoul
National Museum of Nature and Science	Tokyo
National Museum of Natural Science	Taichung
National Science & Technology Museum	Kaohsiung
National Science Museum	Atheum Thani
National Science Museum	Bangkok
National Taiwan Museum of Fine Arts	Taipei
Science City	Kolkata
Science Center Singapore	Singapore
Shanghai Museum	Shanghai
Shanghai Science & Technology Museum	Shanghai
Suzhou Museum	Suzhou
The National Museum of Western Art	Tokyo
Tokyo National Museum	Tokyo
Zhejiang Museum	Hangzhou



海外の博物館(EMEA)

博物館	所在地
Auschwitz-Birkenau Museum	Oswiecim
British Museum	London
Centre Pompidou	Paris
Cite Des Sciences Et De L'Industrie	Paris
Galleria Degli Uffizi	Florence
Louvre	Paris
Musee De L'Armee	Paris
Musee D'Orsay	Paris
Museo Nacional Del Prado	Madrid
National Gallery	London
National Maritime Museum	London
National Portrait Gallery	London
National Museum of Scotland	Edinburgh
Natural History Museum	London
Reina Sofia	Madrid
Rijksmuseum	Amsterdam
Science Museum(South Kensington)	London
State Hermitage	St Petersburg
Tate Britain	London
Tate Modern	London
Tower of London	London
Tretyakov Gallery	Moscow
Van Gogh Museum	Amsterdam
Vatican Museums	Vatican
Victoria & Albert Museum	London