

教育メディアとしての博物館の可能性

今田晃一（文教大学教育学部）・木村慶太（香芝市立香芝西中学校）

青木 務（神戸大学発達科学部）

Using Museum for Educational Media

IMADA KOICHI (Faculty of Education, Bunkyo University)

KIMURA KEITA (Kashibanishi Junior High School)

AOKI TSUTOMU (Faculty of Human Development, Kobe University)

要旨

学習指導要領においても博学連携が求められている。博物館はモノを媒体とした教育機関であり、その展示資料は教育メディアである。学習者が博学連携の展示資料をどのような観点で評価しているかを明らかにすることは、博物館独自の学びのよさを学校教育に生かすための知見を得ることにつながると考え、調査を行った。結果、博物館、特にハンズ・オンにおける展示資料について中学生は、博物館の意図する視点とともに材料・触感性の観点からも評価していることがわかった。また博物館の学びに対して、「モノに触れながらの観察を通して「モノとそのモノが使われている状況に思いを馳せる」という博物館独自の学びのイメージを適切にもっていることが明らかになった。

1. はじめに

平成15年12月に学習指導要領が一部改定され、学校教育において「博物館等の社会教育施設や社会教育関係団体等の各種団体との連携」が求められることになった¹⁾。たしかに学校教育における博物館利用については、「総合的な学習の時間」の導入とともに増加している。しかしその多くは、博物館を調べ学習の対象としたものであり博物館独自の学びを十分生かしたものとは言い難い。学校側は博物館の展示資料、特にその解説ラベルに対して、より詳しい解説と年齢ごとの解説を求めている。それに対して、博物館側は学習者が解説を熱心に写すよりは、もっと時間をかけてじっくりと展示資料を見てほしいと考

えている²⁾。博物館関係者の「モノからオーラを感じてほしい」というメッセージは、抽象的ではあるが博物館独自の学びを象徴しているものである。前述の平成15年の改訂で連携がさらに強調されたことは、このような学校方式の学びと各種社会教育施設の学びとの違いをそれぞれが認識し、お互いのよさを生かした独自の連携のスタイルをつくりだすことを求めているものと考えた。現時点では博物館側、学校側のそれぞれのよさを生かすことに留意した博学連携の実践例は、ほとんどないのが現状である。

そもそも博物館は、展示資料である実物（モノ）を媒体として教育機関である。学習者が博物館の学びに対してどのようなイメー

ジをもち、実際の展示資料に対してどのような観点で評価するのかを明らかにすることは、博学連携の課題を解決するための基礎的な研究として必要である。それは博物館独自の学びのよさを学校教育に生かすための知見を得ることにつながると考えられるからである。

ただ、博物館には様々な種類がある。本研究では、学校教育における「国際理解」に関連の深い国立民族学博物館（大阪府吹田市、以下「民博」と略す）を対象として行った。民博は、年間約5万人の小・中・高校生外来館者があり、博学連携にも積極的である。また博物館の教育機関としての側面を象徴的に展示するハンズ・オンについても充実している。

これからの博物館を利用した教育においてはハンズ・オン、つまり触れられたり体験できたりする参加型の展示方法をいかに活用するかが重要になってくるであろう。現在多くの博物館は、ハンズ・オン(hands-on exhibition)という参加、体験型の展示資料コーナーを充実させている。これは従来の見るだけの展示資料(hands-off exhibition)に対して、簡単な実験や操作によって学ぶことができる教育的な展示方法のことである。現在約半数の博物館では、何らかのハンズ・オンコーナーを設けているといわれている。

そこで本研究では、まず民博のハンズ・オンである「ものの広場」を対象に、小学生、中学生および高校生が学習者の立場から展示資料の評価を行う調査を実施した。ハンズ・オンの教育利用については、科学系の博物館を中心にその効果的な利用方法などについて研究が進んでいる³⁻⁵⁾。しかし、これらはまだ専用の設備や器具を使用することが前提である。特別な装置や設備を設けるのではなく、ただモノが置かれている収蔵展示法によるハンズ・オンについては、先行事例もなくその活用法がまだ確立されていないのが現状である。本研究で検討する民博ハンズ・オン「ものの広場」は、国際理解につながる様々

な国・地域のモノ（主に日用品）40種100点が自由に触れられる状態で展示されているだけである。個々のモノについての解説は所定の機器を用いてマルチメディア解説を視聴することが可能であるが、基本的には来館者が「モノを通じて何かを感じとる」「モノとそのモノが使われている状況に思いを馳せる」という博物館の学びの最も基本的な形での展示方法を採用している。そのため「ものの広場」の検討で得られた知見は、一般化しやすいと考えられる。そこで近畿在住の小・中・高校生30名を被験者として、民博ハンズ・オン展示「ものの広場」の展示資料に対して、評価を行いその結果を分析する調査を実施した。

次に、博物館独自の学びであるモノを通じて感じる学習について学習者がどのようなイメージをもっているのか、その内容と方法について奈良県の公立中学校1校の全校生徒を対象にアンケート調査を行った。これらの2つの調査研究を通じて、博物館の実物(モノ)がもつ教育メディアとしての機能を明らかにし、その学校教育における利用の可能性について考察することが本研究の目的である。

2. 方法

2.1 国立民族学博物館「ものの広場」の評価の方法

調査の方法についてその概略を述べる。まず平成15年3月に大阪府の公立A中学校の技術クラブの生徒7名で、自由記述による「ものの広場」の展示資料の評価を行った⁶⁾。40種の展示資料について、「文化祭において自分たちで博物館をつくるとする。ここにあるモノを使いたいかどうかで評価する」という想定の上にそれぞれの展示資料について評価する観点を自由に書いてもらった。その後、その評価の観点を整理し、採用する評価項目を検討した。その結果、数の多かった上位5つである「意外性」「触感性」「操作性」「文化理解」「マルチメディア解説」と総合評価の

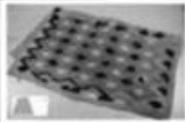
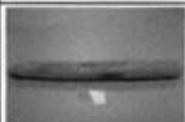
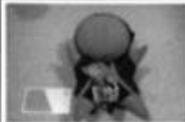
6つを評価の観点とすることとした。マルチメディア解説とは、「ものの広場」にはない解説ラベルの代わりにあたるもので、必要ならば所定の機器の上に展示資料を置くことによってマルチメディア形式の解説を視聴することができるシステムのことである。

このような予備実験を経て、平成16年の3月から4月にかけて、大阪府の公立中学校、奈良県の公立中学校それぞれ各1校と大阪府のボランティアグループ1つ、計30人の小

中・高校生が、6つの評価の観点で展示資料の評価を行った。評価の方法は、まず全40種の展示資料を一通り見て、その中で使ってみたいモノを10点選ぶ。選んだ10点についてのみ、「意外性」「触感性」「操作性」「文化理解」「マルチメディア解説」そして「総合評価」の6つの観点で、それぞれ5段階の評価を行った。

なお「ものの広場」展示資料40種約100点について筆者らが調査した概要の抜粋を表1に示す。

表1 「ものの広場」の展示資料調査結果（抜粋）

展示資料名	写真	国名	材料 質量 最大長さ(cm)	用途
ウィノ(草ビロード)		ザイール	ラフィア椰子 200g 56cm	儀礼の際の衣装。日本では草ビロードと呼ばれている。糸はラフィアと呼ばれる椰子の葉で作る。布は男が向上で、刺繍は女がする仕事とされている。
ミム(真鍮の立体像)		カメルーン	真鍮製 1600g 28cm	現在は土産物としてよく見かける置物である。脱鍮法という方法で製造され、これは長く王がその技術を独占していた。モチーフは20世紀中頃までの村の生活をモチーフにしている。
靴脱ぎ器		ヨーロッパ・アメリカ	木製 ゴム 430g 38cm	靴を脱ぐときに簡単に脱げるように工夫された道具。さまざまなタイプも考案され、日本でも明治初期には販売されているが、普及はしなかった。
乾燥じゃがいも		ペルー	じゃがいも 30g 3cm	白い方をモラヤ、少し黒いものをチヨニヨという。乾燥されたじゃがいもで、何年でもたべることができる保存食。食べるときは、水でもどし、スープに入れたりして食べる。
ケロ(酒杯)		ペルー	木製 パープルハート 340g 16cm	ケロとは材木の意味。インカ以前から儀式に使われている酒杯。中にチチャ(トウモロコシで作ったお酒)を入れて飲む。16世紀スペイン植民地時代以降、その影響を受けた風俗が描かれるようになった。
カホン(楽器)		ペルー	木製 種(フィンランド産) 2200g 47cm	ペルーの打楽器。箱に腰掛け、箱を叩いて音を出すリズム楽器。カホンという名前の由来とおり、元々はあり合わせの木箱を叩くというものだったようです。一般に使われているのはバーチ、アニギレ、ビーチ、ウォルナットなどですが、強度の面で無垢の板ではなく合板が使われています。
パロ・デ・ジュピア(楽器)		ペルー	サボテンの茎 竹製もある 515g 56cm	メキシコからブラジルまで中南米で使われている。雨の木(レイン・ツリー)とも言う。長さも50cmから100cmぐらいまでである。中には小石やとげが入っており、楽器というより雨ごいの儀式にシャーマンがお祈りの使ったのが起源。
ククリザル		日本	布製 105g 18cm	子どもを守るお守り。昔、親が畑作業をしている間、赤ん坊は部屋の隅に置かれていることが多かった。赤ん坊にふりかかる災難を払うために作られた。

2.2 博物館の学びのイメージ調査の方法

奈良県公立A中学校の全校生徒を対象にアンケート調査を行った。被験者の内訳は、1年生男子45名、女子37名、2年生男子46名、女子名49、3年生男子37名、女子43名の計257名であった。2005年1月～2月にかけて実施した。アンケートの実施に際しては、担当の教諭が全クラスにおなじように説明と指示を与えるように以下のようなメモを用意した。

【説明文】

「博物館にはさまざまなモノが展示されています。博物館は実際のモノを見ることができません。でも博物館は、モノを通じて教え込むのではなく、何かを感じさせたり、考えさせたりする教育機関、すなわち学びの場です。例えば皆さんの机の上に博物館の展示資料

(モノ)があるとします。この展示資料を使って学習するとします。あなたが考える博物館の学び(または学校の学び)として該当すると思う項目に4段階(とてもあてはまる・あてはまる・あてはまらない・全くあてはまらない)で答えてください。」

質問の内容は、博物館の学びにイメージに対する方法・内容の2つである。質問内容は、2004年夏休みに大阪府公立中学校の技術クラブの生徒21名が国立民族学博物館に見学に来た際に、見学後「一般的な博物館での学びをイメージすることを自由に書いて下さい」というアンケートを実施し、それを予備調査としてさらに検討を加え設定した。調査用紙に用いた質問内容の一覧表を表2に示す。

表2 アンケート質問内容一覧

学びの方法について		学びに内容について	
質問番号	質問内容	質問番号	質問内容
1	重さや大きさを測る	1	どこの国・地域のものか
2	解説ラベルを読む	2	いつ頃ののものか
3	先生に質問する	3	名称は何か
4	博物館の人に質問する	4	何からできているか(材料)
5	友人に質問する	5	大きさはどれくらいか
6	わかったことをノートに写す	6	重さはどのくらいか
7	写真に撮る	7	比重はどれくらいか
8	ビデオに撮る	8	色は主に何色か
9	じっと見る	9	どのような音がするか
10	触ってみる	10	どのようににおいがするか
11	作ってみる	11	どんな味がするか
12	スケッチする	12	値段はいくらか
13	比べる	13	どのような人が作ったのか
14	分類する	14	どのような人が使っていたか
15	虫眼鏡で拡大する	15	どのように使うか
16	音を録音する	16	どのような場面で使うのか
17	演奏する(楽器など)	17	関連したことをならったことがあるか
18	インターネットで調べる	18	どこに工夫があるか
19	本や図鑑で調べる	19	好きかきらいか
20	関連付ける	20	硬いかやわらかいか
21	曲をつくる	21	あたたかいが冷たいか
22	詩をつくる	22	乾いているか湿っているか
23	絵を描く	23	つるつるかざらざらか
24	関連する情報を集める	24	じょうぶかどうか
25	集めた情報をまとめる	25	迫力があるかどうか
26	まとめた情報を伝える	26	アイデアがわくかどうか
		27	魅力があるかどうか
		28	自分の生活をふりかえる

3. 結果と考察

3.1 「ものの広場」の評価

結果について考察する。総合得点では、「機織りの滑車」や「寿司の木型」「カホン（楽器）」の評価が高かった。次に意外性、触感性、操作性、文化理解、マルチメディア解説、そして総合評価の結果を、相関行列を用いて因子分析を行った。バリマックス法による回転後、第1因子、第2因子を軸として展示資料の評点を表記した。さらに展示資料の材料に注目し、木、竹、金属、布、植物と区別した結果を図1に示す。図1より、第1因子は、触感性、操作性を表し、第2因子は意外性、文化理解を表していることがわかるとともに、材料によって触感性の評価が影響し

ていることが明らかになった。楽器（カホン）や靴脱ぎ器など木材、竹を材料とするモノの評価が高い。木製の雁は、木製であるが全体に塗装を施してありその影響で評価が低くなっていると考えられる。次に第2因子は、意外性、文化理解である。これは一見して何かわからないモノで、その使われ方を理解した時点で、異文化理解、自文化理解につながるという評価である。高い因子得点を獲得しているものとして「乾燥じゃがいも」もあるが、これは一見してじゃがいもとはわからず、石に見えるところからこのような評価になったと考えられる。

次に図1の第1因子、第2因子の軸を、各展示資料の材料別に示したものを図2に示す。

図1 展示資料の評価の因子と材料の関係

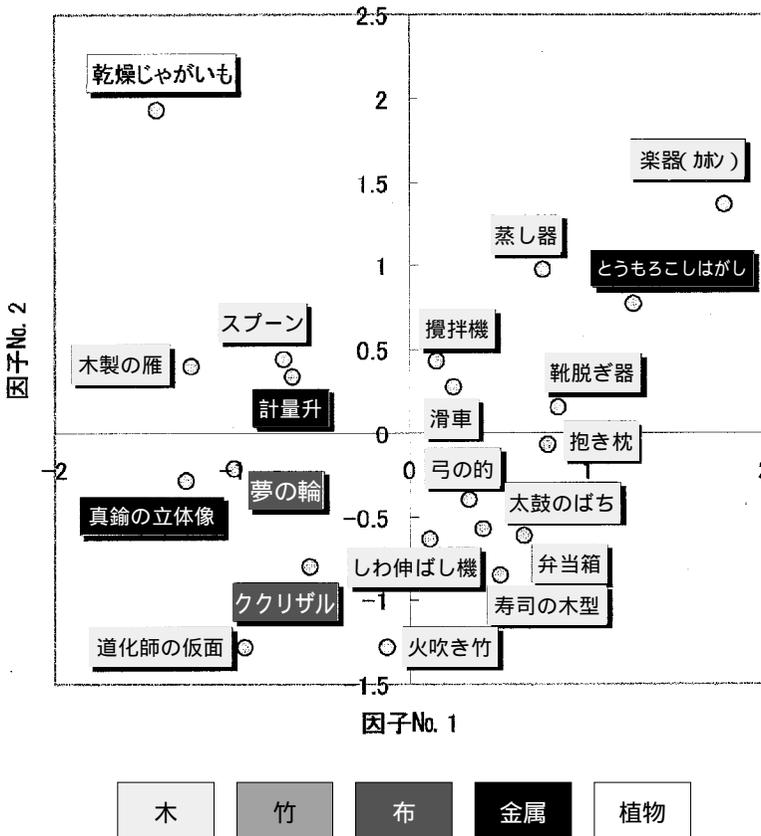
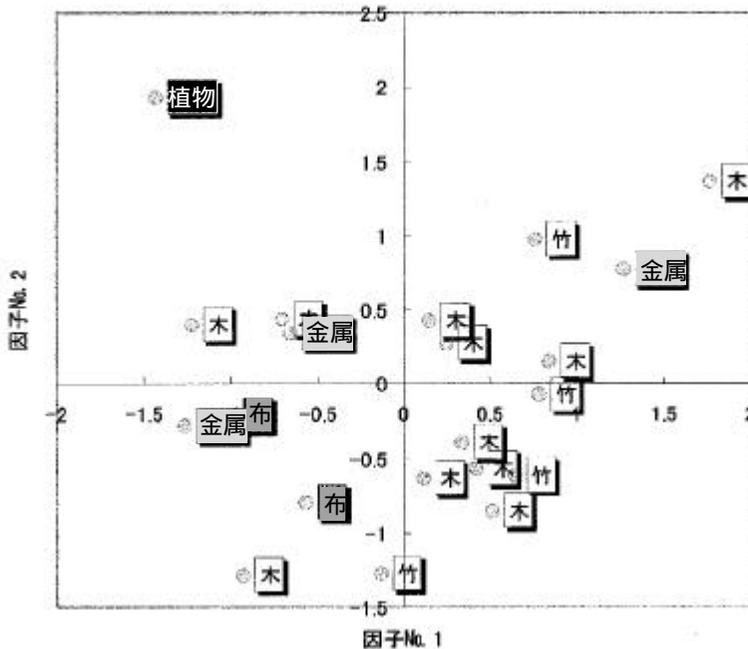


図2 展示資料の材料別表示



以上の結果から、「ものの広場」のように触れることのできるハンズ・オンの展示資料の評価のひとつには、材料に対する評価が機能していることが明らかになった。おそらく被験者自身も意識していないことであるが、ハンズ・オンがモノに触れる行為である以上その材料のもつ触感性が評価の要因となっていることが明らかになった。各種材料は製品として様々な形を替え、しかも塗装などにより見た目も変化する。それでも各種材料がもつ特性は保持していることは興味深い。図2に示すように木材や竹材などの自然系の材料の評価はおおむね高い。

また2つめの評価の視点としての意外性および文化理解は、民博の目的を被験者が的確に理解していることを示している。「ものの広場」には、一見してその目的や機能がわかりにくいモノを集め、そこで疑問をもたせ観覧者の興味へつなげていこうとする意図があ

る。ハンズ・オンは、それぞれの博物館が目的とする趣旨と材料を中心とした触感性に留意することが大切であることが明らかになった。

3.2 博物館の学びの対するイメージ調査

結果と考察について述べる。得られたデータについてはそれぞれ固有値1以上を基準に因子数を決定し、バリマックス回転後の因子負荷量の多い順に並べ変えた。各因子の解釈については、各項目の因子負荷量をもとに行った。方法、内容ごとに博物館の学びについてのイメージに対する考察を行った。

まず最も特徴的な結果の出た内容について博物館の因子分析の結果を表3に示した。まず第1因子では、「あたたかいかつめたいか」「乾いているか湿っているか」「硬いかやわらかいか」「つるつるかざらざらか」「じょうぶかどうか」の5項目となり、これらはそれぞ

れ触感性の官能検査の代表的な形容詞対であり、それぞれ温冷感、乾湿感、硬軟感、粗滑感、安心感にあたる。これらの項目の内容は、触れた感じ、触感性に関する因子と命名した。第2因子は、「どのように使うか」「どのような人がつかっているか」など、これはモノの背景にある生活や文化、そのモノが使われている状況に思いを馳せるという内容であるので、モノが使われている状況に関する因子とした。同様に、以下第3因子を分析的、測定的な観察、調査の項目が多く、分類・比較・分析の要因とした。第4因子は、被験者にとっても大変抽象的な質問項目であったが、「迫力がある」「アイデアがわく」などの内容より、「モノが発するオーラを感じる」とした。これは博物館関係者がよくフレーズであるが、学習者はイメージとして博物館独自の学びのある程度明確に理解していることがわかった。

次に方法に関しての結果を表4に示した。

ここではしっかりとじっくりとモノを見るという博物館の学びの基本を被験者が適切に把握していることが明らかになった。その上で、記録、測定から分類、比較へとモノに対する学習が展開されることをイメージしていることがわかった。

以上の結果より、現在の中学生は博物館についてはその特徴をよく理解し、博物館が求める学びのイメージを適切に把握していることが示された。原因としては、中学生はハンズ・オンなど触れられる展示資料についてすでに多くの博物館で経験していることが考えられる。そのことはイメージ調査における自由記述でも明らかになった。学習者である中学生はまずモノに触れて、それからそれが使われている状況に思いを馳せるという博物館の独自の学びの特徴を内容面、方法面から理解していることがわかった。

表3 博物館の学びに対するイメージ調査の因子分析結果（内容）

質問番号	質問内容	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	解釈
21	あたたかいか冷たいか	0.852455	-0.02499	0.125231	0.062516	触感性
22	乾いているか湿っているか	0.844669	0.027662	0.049246	0.105025	
20	硬いかやわらかいか	0.839068	0.104232	0.145164	-0.01879	
23	つるつるかざらざらか	0.814693	0.053155	0.172716	0.077527	
24	じょうぶかどうか	0.562705	0.162266	0.231731	0.006694	
18	どこに工夫があるか	0.411232	0.284266	0.185051	0.006864	
15	どのように使うか	0.034879	0.769108	0.150219	0.14731	
14	どのような人が使っていたか	0.006127	0.72426	-0.0752	0.210239	モノが使われている状況に思いを馳せる
13	どのような人が作ったのか	0.118063	0.622873	-0.04419	0.019	
1	どこの国・地域のものか	-0.00063	0.605857	0.201188	0.490663	
16	どのような場面で使うのか	0.03437	0.578773	0.194433	0.109833	
3	名称は何か	0.016523	0.535299	0.207573	0.032288	
6	重さはどのくらいか	0.217376	0.098803	0.794714	0.362181	
5	大きさはどれくらいか	0.167808	0.194103	0.789953	0.507156	分類・比較・分析
2	いつ頃のものか	0.074949	0.269428	0.557456	0.325692	
7	比重はどれくらいか	0.185146	0.09549	0.554801	0.479754	
4	何からできているか（材料）	0.036535	0.495526	0.467584	0.043794	
26	アイデアがわかかどうか	-0.10089	0.028382	0.213538	0.569037	
28	自分の生活をふりかえる	-0.1183	0.037924	0.197698	0.506608	モノが発するオーラを感じる
27	魅力があるかどうか	-0.04539	0.169573	0.129424	0.485515	
25	迫力があるかどうか	0.16431	0.294823	0.022498	0.312922	

表3 博物館の学びに対するイメージ調査の因子分析結果(内容)

質問番号	質問内容	因子 1	因子 2	因子 3	解釈
2	解説ラベルを読む	0.767246	-0.03652	0.153712	観察(見る・触る)
9	じっと見る	0.715875	0.026123	0.206564	
10	触ってみる	0.707039	0.019048	0.152541	
4	博物館の人に質問する	0.609616	0.210103	-0.00325	
15	虫眼鏡で拡大する	0.603646	0.248654	-0.03573	
17	演奏する(楽器など)	0.440974	0.225896	0.313872	
7	写真に撮る	0.072425	0.847038	-0.02202	
8	ビデオに撮る	0.034491	0.821639	0.005288	
6	わかったことをノートに写す	0.13737	0.510565	0.213037	
11	作ってみる	0.26695	0.417699	0.081876	
1	重さや大きさを測る	-0.02458	0.415271	0.444746	
12	スケッチする	0.084118	0.392543	0.052524	
13	比べる	0.066904	0.157051	0.746976	比較・分類
14	分類する	0.050531	0.108258	0.744411	
18	インターネットで調べる	0.24185	0.047205	0.575368	
19	本や図鑑で調べる	0.182271	0.322102	0.487356	
5	友人に質問する	0.135189	0.24173	0.336818	
20	関連付ける	0.358523	0.05715	0.308235	

4. まとめ

学校教育が博物館を主に調べ学習の対象として、本来の博物館の学びを十分に生かしていないという指摘は多いが⁷⁻⁸⁾、実際の中学生は博物館の学びの特徴を内容面、方法面ともに十分に理解していることが明らかになった。授業者の意識改革がまず必要であろう。

現在の博物館はハンズ・オンが充実しており、来館者である中学生はまず展示資料に触れることによって、モノとそのモノが使われている状況に思いを馳せることが博物館本来の学びのスタイルであるとイメージしている。学校教育における博物館利用に際しては、この学習者の状況を理解しただけ調べ学習の対象で終わらせず、さらに発展的な学習を構築することが可能であるという視点に留意してカリキュラム開発に臨む必要がある。

また、教育メディアとしての展示資料にはその博物館の目的の視点とともに材料、特に触感性に関する視点に留意して選定していくことが、ハンズ・オン利用に際しては特に重

要である。

本研究における調査校は、学校教育において比較的博物館を利用している学校である。そのため博物館をほとんど利用しない学校との比較を今後の課題とし、さらに有効な博物館利用の知見、留意点について検討をすすめていく。

附 記

本研究の一部は、平成16~17年度科学研究費補助金基盤研究(C)(2)「博物館におけるハンズ・オン教材学習プログラム開発」(代表:今田晃一, 課題番号16530609)の補助を受けている。

文 献

- 1) 文部科学省『中学校学習指導要領』, 平成15年12月改訂版
- 2) 今田晃一・手嶋将博「博物館を利用した国際理解教育の可能性 - ハンズ・オン教材を用いた学習プログラムの開発に向け

- て - 」『国際理解教育』, 10, 2004, pp66-79
- 3) 小川義和・下条隆嗣「科学系博物館の学習資源と学習活動における児童の態度変容との関連性」『科学教育研究』, 28(3), 2004, pp158 - 165
- 4) 小川義和, 下条隆嗣「科学系博物館の単発的な学習活動の特性」『科学教育研究』, 27(1), 2003, pp42 - 49
- 5) 小川義和「学校教育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), 2003, pp24 - 32
- 6) 今田晃一・手嶋将博・青木務「学校教育における博物館の活用 - 国立民族学博物館の『触れる』展示資料を中心として - 」『文教大学教育学部紀要』, 37, 2003, pp85-94
- 7) ハンズ・オン・プランニング「学校における自主作成課題に関する収集・分析」『国立民族学博物館調査報告書2001』, 2001
- 8) ハンズ・オン・プランニング「小・中学校関係者の見学利用に対する意見および要望の調査」『国立民族学博物館調査報告書2001』, 2001