メディア教育研究　第5巻　第2号
Journal of Multimedia Aided Education Research 2008, Vol. 5, No. 2, 145－151

研究開発速報

博物館におけるウェブページを利用した教育活動の現状

奥本　素子[1)]・加藤　浩[1)2)]

本論文では，2006年度に行った全国の博物館を対象にしたデジタル画像利用実態調査をもとに，日本の博物館のデジタルコンテンツを館外用教育コンテンツの現状を分析した。現在，来館者が館外で利用する際のウェブページは，どのような内容なのかを，実際にアンケートで教育用ウェブページを持っていると答えた館のウェブページの内容を分析し，現在の博物館ウェブページの教育活用の傾向を記述した。加えて，博物館の情報を館外で検索する際の情報検索画面についても，わかりやすい検索画面を持っていると答えた館のウェブページでの情報検索インターフェースを分析し，わかりやすい博物館情報検索画面について明らかにしていった。

その結果，日本ではインタラクティブな情報と学習者に合わせたインターフェースが少ないことが明らかになった。そこで，海外事例を分析しながら，現在の博物館におけるウェブページの課題を明らかにし，今後の博物館におけるよりよいICTを利用したウェブページの在り方について提案していく。

キーワード
博物館教育，学習支援，デジタルアーカイブ，ウェブページ，学習者中心学習

１．はじめに

現在，世界的に情報化が進み，博物館においてもICT（情報通信技術）の利用は積極的に導入され，今や業務上不可欠なものにまでなっている（石森，2004）。

博物館におけるICT活用の代表として挙げられるのが，博物館の収蔵品をデジタルデータベース化するデジタルアーカイブ事業である。デジタルアーカイブ事業は博物館の内部の業務の効率化のためだけではなく，博物館収蔵品情報の利用の普及や利便性を高める目的も担っている。海外では既にオンラインによる公開を通じて，博物館体験を促進，発展させる研究が盛んに行われ始めている[1)]。他方，我が国では，デジタル化された収蔵品情報をデジタル教材として（文部科学省），または地域遺産として（総務省）地域や学校などに利用してもらう狙いで，国が2000年から2005年にかけて掲げた「E-Japan」プロジェクトの中で，博物館におけるデジタルアーカイブ事業を文化政策として促進した。果たしてそれによって，博物館のデジタルアーカイブはウェブページや館内端末などを通じて，広く一般に公開されるようになったのであろうか。

残念ながら，我が国ではデジタル情報の公開の現状は，2004年度の調査結果がデジタルアーカイブ白書2005[2)]として刊行されて以来，全国的な調査は行われていない。それを刊行していたデジタルアーカイブ推進協議会も2005年には解散してしまった。

そこで，筆者らは2006年に我が国における博物館のデジタル情報作成，公開への意識と現状を明らかにするために，全国規模の質問紙調査を行った（奥本・加藤2007a，2007b）。それにより博物館の収蔵品デジタル情報の公開意識や現状を一般的に明らかにした。

しかし，デジタル化された博物館情報が，現在どのような形で，どの程度，博物館利用者に提供されているのかを明らかにするためには，さらに具体的な実態調査を行う必要があった。そこで，筆者らは質問紙調査の結果をもとに，実際に博物館がどのような教育用ウェブページ，情報検索画面を提供しているのかを直接公開されているウェブページの内容から分析した。本論文では，この調査結果を考察し，現在博物館が提供している教育情報，利用者中心のインターフェースの課題を明らかにし，今後の博物館ウェブページの在り方について検討した。

２．博物館におけるICTの教育利用の意識と実態

本章では，全国の博物館への質問紙調査を通して明ら

1) 総合研究大学院大学
2) メディア教育開発センター

かになった，デジタル情報の一般活用意識，そして一般向けの教育ウェブページの保有率，情報検索画面の工夫の現状について記している。

筆者らは2006年10月に，全国の博物館を対象に「博物館におけるデジタル画像利用の実態調査」（以下：デジタル画像利用実態調査）と題し，質問紙調査を行った。調査対象館は，デジタルアーカイブ推進協議会のウェブページ（http://www.dcaj.org/jdaa/url/02.html）にウェブページアドレスが掲載されている博物館の中から，直接メールアドレスが分かった700館，ウェブページから直接メールが送れる87館，Faxが送信できた89館，合計876館である。アンケート方法はウェブページ上に設置した調査票（http://reas2.nime.ac.jp/cgi-bin/WebObjects/REAS?t=01599）に，情報業務担当者，もしくはそれに準ずる責任者に回答してもらった。有効回答数は242館（回収率28％）であった。

本調査によると，デジタル画像作成の際，教育普及・社会貢献目的を重視している館は194館（79％）にのぼり，博物館情報の教育普及・社会貢献への利用に対する高い関心が伺えた（図1）。

一方，博物館の中でウェブページに教育普及目的のページを持っている割合は3割程度である（図2）。これにより，意識が高い割には実際に教育用コンテンツを用意している館はまだ少ないことが明らかになった。しかし教育・啓蒙・社会貢献意識と教育用ウェブページ保有率は比例関係にあり，当然ではあるが教育用コンテンツの背景には教育・啓蒙目的が存在すると考えられる（図3：値が高いと教育意識が高い）。よって教育用コンテンツの内容の分析を通して，博物館の教育・啓蒙意識を理解できるのではないかと考えられる。

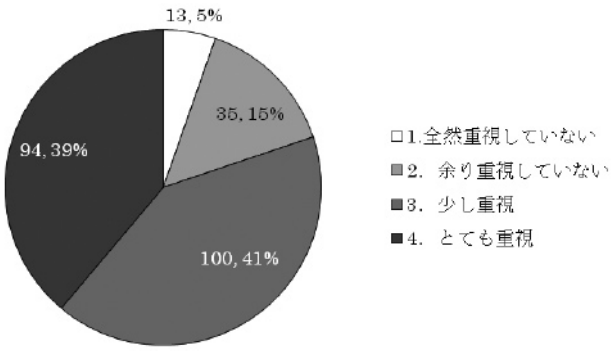

図1　教育・啓蒙・社会貢献のための利用目的でデジタルアーカイブを作成した館の割合

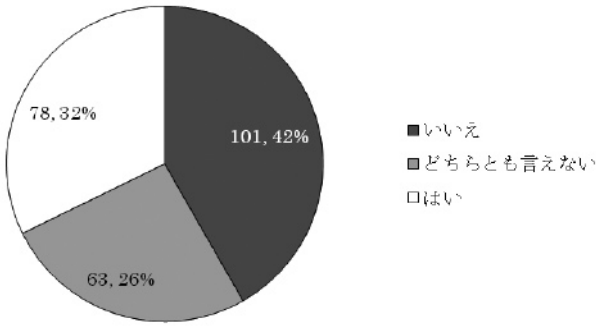

図2　教育用ウェブページ保有率

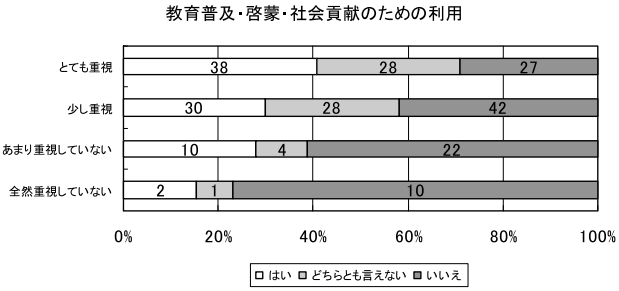

図3　教育・啓蒙・社会貢献意識と教育用ウェブページ保有率

３．博物館における教育用ウェブページの分析

本章では，前章の質問紙調査の結果を受け，教育・啓蒙・社会貢献意識に関連が深いことが明らかになった教育ウェブページの内容を分析することにより，現在の博物館の教育意識が，具体的にどのような収蔵品情報の公開に結び付いているのかを明らかにした。

そのため，筆者らは「ウェブページに閲覧者の教育・啓蒙を目的としたコーナーがある」と回答した78館のウェブページを全て閲覧した（2007年12月時点）。しかし現状では，調査した博物館で教育用ウェブページと銘打っているページは見当たらなかった。そのため，何をもって教育的だと考えているのかを，筆者らは対象となる博物館の全てのウェブページを調査し，館の単純な案内以外の内容を分類した。その結果，78館のウェブページのうち，単純な案内以外のコンテンツがある館が75館あった。コンテンツの分類の定義は表1のようになった（表1）。

表1の分類に基づいて各館のウェブページを分析した結果は，表2のようになった。まず教育用ウェブページの内容としては「名品紹介」の割合が64％と最も高く，次に「関連情報紹介」が41％と続いている。「名品紹介」も「関連情報紹介」も博物館が情報を選択し，提供する一方通行的な情報発信の形態である。利用者が情報を主体的に検索できる収蔵品データベースを，教育用ウェブページの内容として提供している館は全体の19％と少なかった。さらに，子ども用のウェブページ（15％）や教師向けの利用案内ウェブページ（21％）など特定の利用者に向けたウェブページを提供している割合も2割前後と少なかった。また画像ズームなどのウェブページならではの機能があるウェブページは8％と少なく，さら

表1　教育用ウェブページと考えられるコンテンツの分類表

分類名	定　　義
名品紹介	博物館が代表的な展示品を選択し，紹介するウェブページ
関連情報紹介	直接展示品のことではないが，博物館が扱う展示に関わる情報を紹介するウェブページ　例:人物史，地域情報など
データベース	収蔵品データベースをそのまま公開しているウェブページ
画像ズーム	展示品画像を見れて，なおかつズーム機能が付いているウェブページ
Q&A	学芸員や，職員が，利用者の質問に答えるQ&Aが掲載されていウェブるページ
市民の絵	市民の作品を紹介しているウェブページ
教師向け利用案内ページ	教師向けワークシートや授業で活用するためのヒントなどが紹介されているウェブページ
ブログ	職員のブログページ
子ども用ウェブページ	子ども用と銘打っているウェブページ。子供向けの情報発信ページ，クイズ・ゲームページ，展示に関連するトピックを調べるための関連リンク集に分かれる

に最近流行しているブログを取り入れたウェブページも7％と少数であった。

以上の結果から，現在博物館が提供している教育用ウェブページの内容は博物館側からの一方通行的な情報提供が主であり，利用者が主体的に学習できるような内容は少ないことが分かった。博物館学習が学習者中心で行われていくことが理想とされていることを考えれば，現在の博物館教育用ウェブページの内容はあまり博物館学習に適していないと言えよう。むしろ現在のウェブページの内容は，博物館の展示の紹介が中心で，広報的な役割を担っているのではないかと考えられる。ウェブページは手軽で効果的な広報手段なので，広報的な内容が充実するのは重要なことだと考えられる。しかし一方で博物館の社会教育施設という側面も考慮すれば，教育用ウェブページの内容も多様な博物館利用者に対応し，多様な学習目的に沿うような機能を備えていなければならないであろう。

さらに博物館の種類と教育用ウェブページの内容の関係を分析した（表3）。そうすると，「関連情報紹介」を教育用ウェブページとして持っているのは，歴史・文化系博物館（N=28）の割合が多かった。一方，美術館（N=26）は「名品紹介」の保有率が高かったが，名品紹介で画像や解説を付けている割合は歴史・文化系博物館の方が多かった。これに対して，理工・自然史系博物館（N=18）は調査対象となっている館数が少ないが，収蔵品データベースを公開している館数が5館と美術館と共に

表2　教育用ウェブページの内容分析

内　容		館　数	%
関連情報紹介		31	41%
	画像付き	25	33%
名品紹介		48	64%
	画像付き	44	59%
収蔵品データベース		14	19%
	解説	6	8%
	画像付き	9	12%
画像ズーム		6	8%
Q＆A		3	4%
市民の絵		1	1%
教師向け利用案内		16	21%
ブログ		5	7%
子供用ページ	情報	11	15%
	クイズ／ゲーム	1	1%
	関連リンク	1	1%

表3　館種別教育ページの内容分析

内　容		文学館(3)	歴史･文化(28)	美術(26)	理工･自然史(18)
関連情報紹介		1	14	6	10
	（画像付）	1	12	3	9
名品紹介		2	18	20	8
	（解説）	2	15	13	9
	（画像付）	1	19	18	6
収蔵品データベース		1	3	5	5
	（解説）	1	1	2	2
	（画像付）	0	2	4	3
画像ズーム		0	1	4	1
Q＆A		0	0	2	1
教師向け利用案内		1	8	5	2
ブログ		0	2	3	0
子供用ページ		1	7	2	1

一番多かった。ただし，収蔵品データベース内での画像公開や解説がついている割合は美術館の方が高かった。

以上の分析から，歴史・文化系博物館や美術館の教育用ウェブページの内容は一方通行的な解説が中心で，理工・自然史系博物館では利用者が主体的に情報を検索できる，収蔵品データベースの割合が多いことが分かった。これは歴史・文化系博物館と理工・自然史系博物館の教育観の違いというよりも，美術館が著作権の問題が厳しいことや，歴史・文化系博物館が収蔵品と同様にその背景知識が重要になる（民具や道具などの場合，モノそのものの貴重性よりもその歴史や文化の方に焦点を当てて収集されている場合が多い）からであろう。そのような事情がある歴史・文化系博物館や美術館に理工・自然史系と同じような教育用ウェブページの内容を求めても難しいと考えられる。むしろ，美術館や歴史・文化系の博物館は限られた収蔵品情報でどれほど効果的に，学習者の多様な学習目的や学習スタイルに適した教育ウェブページが提供できるかを考えていかなければならない。

４．博物館における情報検索インターフェースの分析

本章では，特に一般公開のために分かりやすい情報検索画面を作成している博物館の情報提供の内容を実際のウェブページから調査し，その現状を明らかにした。本章の調査の目的は，博物館が一般利用者の学習のためにデータベースを提供する際，どのような検索画面を提供し，学習を支援しているのかを，実態と照らし合わせて分析することである。そのことによって一般公開のために博物館が行っている工夫と課題が明らかになると考えた。

「デジタル画像利用実態調査」によると「一般公開のために分かりやすい情報検索画面を作成している」と答えた館は56館で全体の23％であった（図4）。

このように博物館が，一般利用者のために利用しやすい情報公開を実現しているとは言い難い現状である。博物館情報をより利用しやすくするためには，分かりやすい情報検索画面は必要不可欠な要素であるが，博物館情報の考える「分かりやすい情報検索画面」とはどのようなものだろうか。本調査により，博物館ではデジタル画像を館内で公開するより，インターネットを利用して館外で公開している割合の方が高いという結果になった（図5）。

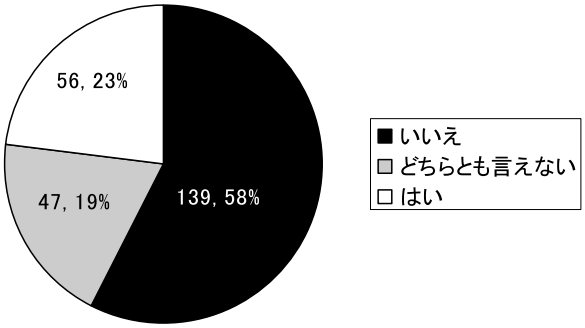

図4　分かりやすい情報検索画面を作成している館の割合

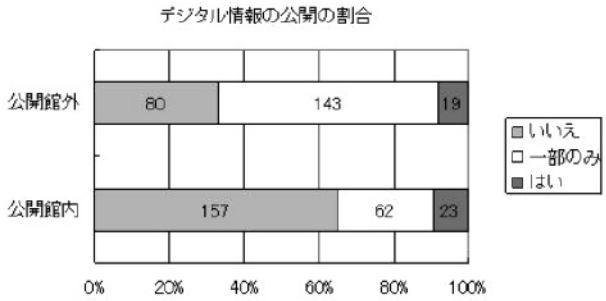

図5　デジタル情報の公開の割合

そこで筆者らは，一般公開のために分かりやすい情報検索画面を作成していると答えた館が，実際にウェブページでどのような情報検索方法を提供しているか分析し，そこから博物館における利用しやすい情報公開の在り方について検討してみた（表4）。現状の検索画面の分析から，博物館が考える分かり，やすい情報検索とは，利用者が直接キーワードを打ち込む「打ち込みタイプ」より，あらかじめ博物館側が用意した選択肢から選択する「選択タイプ」が多いことが分かった。特に選択タイプの中でも資料をカテゴリーごとに分類した選択肢から検索できる分類検索が最も採用されていることが分かった。このことから，博物館における分かりやすい情報検索インターフェースとは，資料をカテゴリーごとに分類して，選択肢として提供することが目指されていることが明らかになった。さらに，博物館の収蔵品情報には画像や解説など付属情報が追加されている場合が多く，このことにより博物館の資料情報として，図書館などの書誌情報とは違い，資料の属性のみならず，収蔵品の内容や画像などのより詳しい情報を追加した方が利用しやすいと考えられていることが示唆される。

表4　わかりやすい情報検索画面の分析

	打ち込みタイプ		選択タイプ			付属情報	
N＝48	名称検索	詳細検索	頭文字検索	分類検索	資料一覧	画像あり	解説あり
館数	13	7	3	24	19	37	26
％	27％	15％	6％	50％	40％	77％	54％

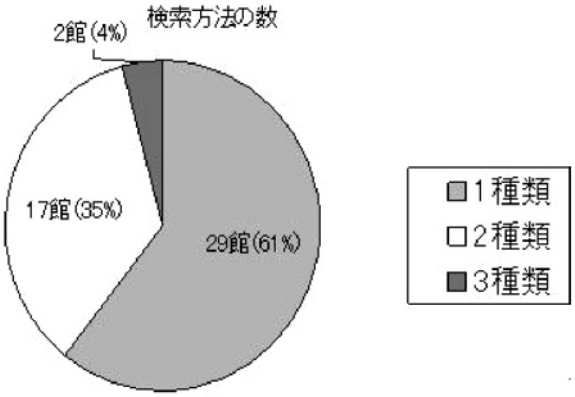

図6　検索方法の数の割合

博物館における収蔵品情報の検索に関しては，調査館の多くは，直接入力ではなく，あらかじめ収蔵品を分類し，分類や一覧表，頭文字から検索できる検索インターフェースを備えていたが，検索の種類のバリエーションは多くない（図6）。

検索種類数に関しては，一種類のみしか提供していない館が6割に上り，3種類以上は全体の4％にとどまっている。博物館来館者の属性やレベルの多様性を考えると，本当に収蔵品データベースの検索方法は一種類でよいのかは検討する必要があるだろう。さらに，現在データベース検索でいちばん多く取り入れられている選択タイプの検索であるが，あらかじめ博物館が分類した資料情報の範囲内でのみ情報が提供されている現状は，多様なレベルや目的を持つ博物館来館者のニーズを満たすことができない恐れがある。今後は多様な来館者のニーズにどのように応えていくかが課題となっていくであろう。

５．博物館における今後のICTの教育利用について

現在，日本の教育普及目的のデジタル情報公開における教育用ウェブページの内容は名品紹介や関連情報紹介などの博物館側からの一方向的な情報伝達が多いようである。しかし海外の事例では，情報化によって博物館教育は一方的な発信から，利用者を巻き込んだ参加型へ移行しつつある。

オランダの国立博物館では，利用者主体の美術館体験をサポートするため，簡単な質問に答えるとその人の好みに合った情報を提供してくれるウェブサービスを開発した。さらに提供された情報を順位づけしたり，関連する情報を増やしたりして，自分オリジナルのコレクションデータベースを作ることができる（Aroyo 2007）。さらに来館者同士が作品の感想をチャットで話し合ったり（Loon 2007），ゲーム感覚で遊びながらコレクションの鑑賞方法を学んでいったりするサイトもある（Ennes 2005）。これらの多くは90年代以降に打ち立てられた博物館学習理論に基づいている。学習者が受け身にならず，参加型で学んでいくことはHein（1998）などが提唱する構成主義学習，Falk & Dierking（2000）が指摘している博物館学習の文脈モデルの流れを組んでいる。これらの理論は博物館学習が来館者の属性に大きく影響されること，博物館での学習の意味や目的自体，来館者自身が作り上げていくべきことなどを唱えている。このような学習者中心の学習を目指す傾向は博物館学習のみならず，現在の学習科学の分野でも主流となっている。特に情報技術がもたらした双方向性は，学習者を受け手から参加者へと変換できる点が注目されている。

さらに現在ウェブページなどを利用した学習支援の中には，今までの博物館教育の課題を克服するためのものもある。例えば，アメリカのスミソニアン博物館では，一過性で短期的な傾向の強い博物館体験を長期学習のきっかけに結びつけるために，博物館ウェブページを博物館体験活用しつつ，さらに深い情報が得られる来館後学習用ウェブページを開発した（Larson 2005）。さらに，イギリスでは来館者の種類を分け（一般客，上級者，学校），それぞれの学習フェーズに適した内容を提供する試みがなされている（Shabajee・Miller 2002）。これは，短期学習や学習者の多様性などの博物館学習の課題を，ウェブページを通じて改善しようという試みである。

また海外の博物館では利用者に合わせた情報検索のインターフェースも開発されている。サンフランシスコ近代美術館では，利用者中心設計を実現するために現在の当美術館のサイト利用者，潜在的利用者などの調査を通じて，利用者が求めているウェブページのあり方を考えた（Mitroff 2007）。たとえば，一般利用者が欲している情報は専門家が欲している情報はまるで違うことが分かったので，一般情報を最初に出し，さらに深い学術的情報は一般情報を見た後に見られるようにしたという。他にもクリックを繰り返しながら情報を引き出さなければならないウェブページは人気がないことや（Vergo 2007），大人や子供で好む情報や内容が違うことが分かっている（Lindgren-Streicher・Reich 2007）。つまり利用者の情報検索行動についての研究と利用者に合わせた情報検索画面の提供について考慮に入れて，ICTを利用した教材は開発されるべきなのである。

ウェブページなどのICTを利用した学習教材は博物館の実物学習の代役となるのではなく，博物館体験を補強する新たな学習支援の役割を担うことが望まれている。その場合，教育用ウェブページは，来館者の学習とその課題を分析にした上で，学習目的を明確にし，それに即した内容とデザインを伴って開発される必要があるだろう。今後日本でも，情報の発信としての教育用ウェブページではなく，より教育工学的視点に立った設計が求められるだろう。

6．まとめ

本研究によって，現在の博物館が教育普及目的で，利用者に提供しているウェブページの内容が明らかになった。その特徴とは，まず博物館側が構成した情報が多いこと，さらに一方通行的な情報提供が多いことであった。つまり，日本では博物館側が想定する学習者像，利用者像に沿って，公開される情報の内容，手段，インターフェースなどが設計されていることが指摘される。これらの博物館主体の情報公開が，来館者主体の博物館学習をどこまで支援できるのかは，今後検討していかなければならない。また，より利用者中心の博物館ウェブページを開発するためには，博物館ウェブページ利用者とウェブページの関係を詳細に調査していかなければならないであろう。

上記の課題は，それぞれの博物館の課題でもあるが，今後の博物館情報研究の課題でもある。従来，博物館情報研究の主眼はもっぱらデジタル化とそのデータベース作りであった。しかし，今後はデジタル化されて，データベース化された情報をどう生かしていくのか，利用者と博物館をつなぐメディアとしてデジタル情報がどう活用されるのかも研究していく必要があるだろう。そうすることにより，博物館におけるデジタル情報の有効性と必要性への認識を高め，本分野の発展につながると考えられる。

注

1）Archives & Museum Informatics（http://www.archimuse.com/index.html）ではMuseum and the Web（http://www.archimuse.com/conferences/mw.html）と題した国際会議を1997年より毎年開催している。そこではウェブページなどのデジタル情報を公開するメディアが博物館体験にどのような効果を生み出しているかの研究が発表されている。

2）デジタルアーカイブ白書は2001年から発行されているが，デジタルアーカイブと外部公開の現状を探った調査がなされたのはデジタルアーカイブ白書2005のみである。

引用文献

Aroyo, L. "Personalized Museum Experience: The Rijksmuseum Use Case", Museum and the Web 2007,〈http://www.archimuse.com/mw2007/papers/aroyo/aroyo.html〉2008/2/2閲覧

Ennes, W. "Integrating Visual Thinking Strategies into Educational Web Resources", Museum and the Web 2005,〈http://www.archimuse.com/mw2007/papers/ennes/ennes.html〉2008/2/2閲覧
これはVTSという美術鑑賞教育理論を参考に組み立てられたウェブコンテンツである.

Housen, M.: Eye of the Beholder: Research, Theory, and Practice, Aesthetic and Art Education: a Transdisciplinary Approach, pp.27-29, 1999

Falk, J.H. Dierking, L.D.: Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning, Altamira Press, pp.10-13, 2000

Hein, G.E.: Learning in the Museum（Museum Meanings）, Routledge, pp.16-25, 1998

石森秀三（2004）．博物館経営・情報論（改訂版） 放送大学教育振興会

Larson, B. "Using Museum Web Sites to Change Visitors' Real-World Behaviour" Museum and the Web 2005,〈http://www.archimuse.com/mw2005/papers/larson/larson.html〉2007/12/17閲覧

Lindgren-Streicher, A. and Reich, C. "Visitor Interactions with Digitized Artifacts", Museum and the Web2006〈http://www.archimuse.com/mw2006/abstracts/prg_300000755.html〉2007/12/17閲覧

Loon, H.V. et al. "Supporting Social Interaction: A Collaborative Trading Game On PDA", Museum and the Web 2007,〈http://www.archimuse.com/mw2007/abstracts/prg_325000934.html〉2008/2/2閲覧

Mitroff, D. "Do You Know Who Your Users Are? The Role Of Research In Redesigning sfmoma. org", Museum and the Web 2007,〈http://www.archimuse.com/mw2007/papers/mitroff/mitroff.html〉2008/2/2閲覧

奥本素子・加藤　博（2007a）．博物館・美術館におけるデジタル画像作成の実態～デジタルアーカイブ実現に向けての課題～，日本ミュージアム･マネージメント学会誌「日本ミュージアム・マネージメント学会研究紀要」，**11**，1-7

奥本素子・加藤　浩（2007b）．博物館におけるデジタル画像の教育活用の実情と課題～ICT機能を活用した博物館学習支援の可能性～，メディア教育研究，**4**（**1**），65-75

Shabajee, P. & Miller, L. "Adding Value to Large Multimedia Collections Through Annotation Technologies and Tools: Serving Communities of Interest", Museum and the Web 2002,〈http://www.archimuse.com/mw2002/papers/shabajee/shabajee.html〉, 2007/12/17閲覧

Vergo, J. et al. ""Less Clicking, More Watching": Results from the User-Centered Design of Multi-Institutional Web Site for Art and Culture", Museum and the Web 2001,〈http://www.archimuse.com/mw2001/papers/vergo/vergo.html〉2007/12/17閲覧

奥本（おくもと）　素子（もとこ）
平成15年同志社大学文学部美学および芸術学科卒業。平成17年英国Northumbria University博物館学経営専攻修士課程修了。総合研究大学院大学メディア社会文化専攻博士課程在学。現在博物館学習理論を研究中。

加藤（かとう）　浩（ひろし）
昭58慶應大大学院工学研究科修士課程了。同年日本電気入社。平11東京工業大社会理工学研究科博士課程了。博士（工学）。平12メディア教育開発センター助教授。平12東京工業大大学院社会理工学研究科助教授連携併任。平13総研大文化科学研究科助教授併任。現在，メディア教育開発センター教授，及び総研大文化科学研究科教授併任。教育工学の研究に従事。日本教育工学会，日本科学教育学会，情報処理学会，電子情報通信学会，日本認知科学会，ヒューマンインタフェース学会，日本テスト学会，American Educational Research Association 各会員

The Presence Situation of Museum Education through Webpage in Japan

Motoko Okumoto[1)] ・Hiroshi Kato[1)2)]

Digital Archives in museums have been drawing attention as a useful tool for museum users now. However, it has been under investigation that the present Digital Archives in Japanese museums are really designed for their users. This paper analyzed attitudes of museum staff involved in digital archives or webpage and compared their attitudes with the present contents. As a result, this paper concluded what kind of information is needed for digital archives for users.

Keywords
Museum Education, Learning Support, Digital Archive, Museum Website, Learner-centered Learning,

[1)] The Graduate University for Advanced Studies
[2)] National Institute of Multimedia Education