

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 1 日現在

機関番号：82617

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009 年度 ～ 2011 年度

課題番号：21601013

研究課題名（和文）ピアプロダクション、ピアレビューによる博物館展示解説制作の方法の研究

研究課題名（英文）A new method of producing and archiving information of museum exhibits through peer collaboration with peer review process

研究代表者 独立行政法人国立科学博物館 広報・サービス課長
池本 誠也 (Ikemoto, Seiya) 03 (3822) 0111

研究者番号：40522412

研究成果の概要（和文）：

複数の博物館が展示、学習解説を協力してピアプロダクションするためのインターネットサイトを試験的に立ち上げ、博物館における実証実験を通して、観覧者がより利用しやすいシステムについてのデータを得た。これを基に、今後、博物館学芸員、博物館ユーザなどによるピアレビューを通して、質の高いコンテンツを蓄積して、共有する仕組みを構築し、実用化するための知見を得ることができた。

研究成果の概要（英文）：

We have set up a web page where workers from various museums collaborate in producing and storing text and images on exhibits for participating museums. Through pilot studies we made the information on the web page more “museum visitors friendly”. We also have archived quite a few good texts and images acquired through valuable feedback from reviewers including museum visitors.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
H21 年度	1,500,000	450,000	1,950,000
H22 年度	600,000	180,000	780,000
H23 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
年度			
総計	3,700,000	1,110,000	4,810,000

研究分野：時限

科研費の分科・細目：博物館学

キーワード：展示解説、ピアプロダクション、ピアレビュー、学芸員

1. 研究開始当初の背景

(1) 各種調査では博物館等で展示を観覧する際に、来館者は展示物を観察する時間より、展示パネルや展示映像を見ている時間が長いという結果のものも少なくない。近年マルチメディア端末を使用した解説は、即時性、更新性、インターネットを介した博物館体験の継続性において、従来型の解説パネルや設置型の映像解説に比べ、その

重要性がさらに増している。

(2) 現在は各博物館で独自に来館を促すような魅力的なコンテンツ作りに取り組んでおり、また、知的財産権保護の観点から複数の博物館でコンテンツの共用が進んでいない。一方、シーラカンスやティラノサウルス、始祖鳥などの重要な種、標本は共通しており、各館で協働してコンテンツ作りをする仕組みを構築することが必要とさ

れている。

(3) また、平成 20 年の博物館法の改正では、学芸員の研修が明記され、本研究で構築しようとしているシステムを通じて研修の機会が創出できる。

2. 研究の目的

(1) 展示の解説について質の高いコンテンツ制作を行うために、個々の博物館ではなく、博物館同士で連携する仕組みを作り出し、その過程で学芸員が研修し資質の向上を図ることができる仕組みを考案し、博物館展示において、効果的な情報発信のシステムの構築をすることである。

(2) 学校等による博物館の継続的な利用を促すために、学校教育のカリキュラムとの連携、科学リテラシー向上のための各種プログラムとの連携をめざす。そのためにコンテンツ制作にあたり学校や図書館などと協働できる仕組みづくりを研究する。

(3) 同時に、学芸員、教員、司書などによるピアレビューを取り入れることにより、質のコントロールを行い、多くの参加者がレフェリー体験することにより参加者自身の研修にもなることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 平成 21 年度

ピアプロダクション、ピアレビューを可能にする、廉価なシステムについて研究し、北九州市立自然史・歴史博物館のコンピューターシステム内に新規のサーバーを設置し、本研究用のサイトを立ち上げた (<http://pepper.kmnh.jp/top/>)。Peer Production and Peer Review の頭文字を取って Pepper というサイト名と活動名を作った。平成 21 年度はまず脊椎動物化石に関するコンテンツを入力した。

(2) 平成 22 年度

平成 22 年度はまず Pepper に北九州市立自然史・歴史博物館のキオスク端末に収められている標本解説 1160 件(現生動物種:492、現生植物種:44、化石動物種:302、化石植物種:29、岩石:152 種、その他:141 種など)を上記のサイトに移植して、試行実験を実施した。

福岡ドームのベースボールミュージアムを例に、ひとりひとりの来館者の事前の知識が多いコンテンツに関して、携帯型の情報端末での情報のプッシュの仕方について、現地調査した。

(3) 平成 23 年度

北九州市立自然史・歴史博物館の常設展アースモールは全長 100 メートルの空間に古生代、中生代、新生代の化石を展示し、生物の進化を紹介している。このうち中生代のフロアの展示解説を web ページとして作成した。展示標本の解説は、ピアレビュー・

ピアプロダクションにより作成された解説文と、同様にして作成された国立科学博物館の解説文を使用した。国立科学博物館の解説文はピアレビュー・ピアプロダクションのページにリンクを張り、国立科学博物館の展示標本の画像もみることができるようにした。この Web ページは、展示解説の更新やコーナーの追加、統合、解説文章の修正、図の差替えなど細かな修正が随時可能であり、また、インターネットをブラウザすることができる機器であれば、メーカーや機種を選ばず展示解説を見ることができる。さらに Wi-Fi 環境を整備することによって Wi-Fi に対応した機器で展示解説を利用することもできる。web 展示解説はインターネット上にあるため、博物館以外でも見ることができる。全ての展示標本について画像と解説が読めるため、事前の学習や見学計画を立てることに利用できる。

この Web ページを実際の博物館における展示解説として利用するための実証実験として、北九州市立自然史・歴史博物館において Wi-Fi 環境を整え、来館者にこの Web ページを各種の携帯型端末(スマートフォン、タブレット端末)から閲覧しながら展示を見学してもらい、聞き取りによるアンケート調査を行った。

① Web 展示解説のデザイン

会場を 13 のコーナーに分け、各コーナーを来館者の視点から撮影した[図 1]。



図 1. 展示解説一覧

撮影画像の標本上に標本の和名と丸いマークを付し、展示ボックスには展示ボックスの名称と丸いマークを付した。標本解説ページは各標本の和名、画像、学名、産地、時代、解説文からなる。丸いマークは各標本の解説ページへのリンクボタンとし、同ページにおいてリンクボタンがどちらの館であるのか分かりやすくするために各館のシンボルマークの基調色をリンクボタンの

色として採用し、直感的に選択できるように配慮した[図 2]。



図 2. 各コーナーのページと 2 館のリンクボタン

また、何の標本であるのかページ内の画像をマークで隠しすぎないように、マークのサイズを直径 50pixel 程度とした。しかし、指でのタッチのしやすさにも考慮し、73pxel から 100pxel の透明な正方形のリンクを丸いマークの上に被せた。また、実際の展示空間と Web 内の関係を分かりやすくするために、13 コーナーの撮影ポイントに番号と足跡マークを貼り、スタンディングポイントとした。各ページにも、同様にスタンディングポイントの番号を入れた。さらに「次の展示」と「前の展示」という文字を三角形の矢印に入れ、ページ内のナビゲーションとした。加えて、「一覧にもどる」リンクを付けるとともに、一覧ページから各番号の展示コーナーへリンクも張り、Web 内で迷わないように配慮した。また、各コーナーの URL の QR コードを作成し、それぞれのコーナーに設置した。

② Web 展示解説の特徴

展示標本の解説は、ピアレビュー・ピアプロダクションにより作成した解説文を使用した[図 3]。さらに、国立科学博物館の解説文と展示標本の画像もピアレビュー・ピアプロダクションのページにリンクを張り閲覧することができる[図 4]。北九州市立自然史・歴史博物館の会場で化石の展示を観覧しな

トリケラトプス



トリケラトプス (全身骨格) レブリカ
爬虫類 (恐竜)

Triceratops prorsus Marsh

時代 中生代 白亜紀後期

産地 アメリカ・ノースダコタ州ボーマン

トリケラトプスは最後まで繁栄した角竜類の一つです。近年は様々な研究が進められており、前肢の付き方がこの標本のようなガニ股ではなく、肘を締めた「小さく前倣い」のような状態だったと考えられています。また、たくさん密接に生えて歯の状態は「マンタルバッテリー」と呼ばれています。

図 3. 北九州市立自然史・歴史博物館の展示解説

がら、国立科学博物館にある同種の化石の画像や解説を比較しながら閲覧できることが特徴である。

③ 実証実験

北九州市立自然史・歴史博物館において、2012年3月2日から2012年3月4日までの3日間実証実験を実施した。ここでは iPad を主なメディアとしたうえで、iPad と iPod touch を貸出用として各 10 台準備した。また、来館者が持参した iPhone やスマートフォン等でも参加可能とした。実験は以下のような手順で実施した。

- 受付 (iPad・iPod touch の貸出)
- 使用方法の説明[図 5]
- 会場で自由に Web 展示解説を体験[図 6]
- 聴き取りによるアンケート調査[図 7]



図 4. 国立科学博物館の展示解説



図 5. 1 番のスタンディングポイントで使用方法の説明



図 6. iPad を使用して Web 展示解説を体験する親子



図 7. 聞き取りによるアンケート調査

④ アンケート調査の分析

実験参加者の年齢は、小学校低学年から 50 代まで幅広い年齢層であった。北九州市立自然史・歴史博物館の展示を見ながら、国立科学博物館の展示解説が閲覧できることから、他館の解説を見ることができることに対し、80%以上が興味深いと回答した。さらに、国立科学博物館の解説をみて国立科学博物館に行ってみたくなると 70%以上が答えた。しかし、アンケート各項目に対する回答は肯

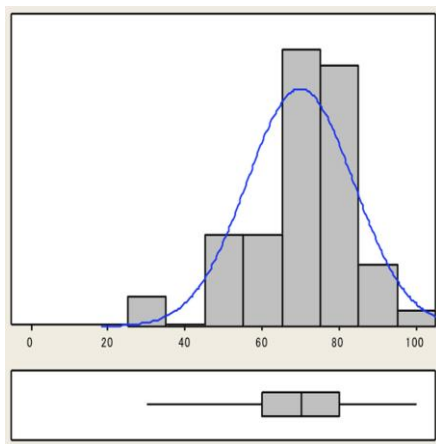


図 8. Web 展示解説満足度のヒストグラム

定的な傾向が高かったにも関わらず、Web 展示解説全体への満足度の平均は 70 点に満たなかった[図 8]。

満足度に対するその理由を問う自由回答の傾向を見てみると、最も多かったのは「速度が遅い」という意見であった。今回は実験のためにモバイル Wi-Fi ルーターを用いて無線 LAN 環境を構築したため、速度が遅くなったが、今後館全体をカバーする高速 Wi-Fi 環境を整備する予定であるため改善が見込まれる。次に多い理由は「子ども用がほしい」もしくは「子ども用にフリガナをふってほしい」という意見であった。今後の取り組みとして検討すべき課題である。第三には「iPad が重い」が理由としてあげられたが、これについては、来館者自身のスマートフォンや iPod touch 等を利用することで解決することが出来るかもしれない。さらに今後より軽量のデバイスがリリースされることも期待できる。また、「情報量が少ない」という意見もあった。しかし、分析を進めると、自然史に対する基礎知識クイズで 3 問中 1 問正解者の内 86.4%が「ちょうど良い」と回答している。また、3 問中 2 問正解者の内 53.3%が「ちょうど良い」と回答している。全問正解者のみ「やや短い」という回答が一番多く、53.8%であった[図 9]。

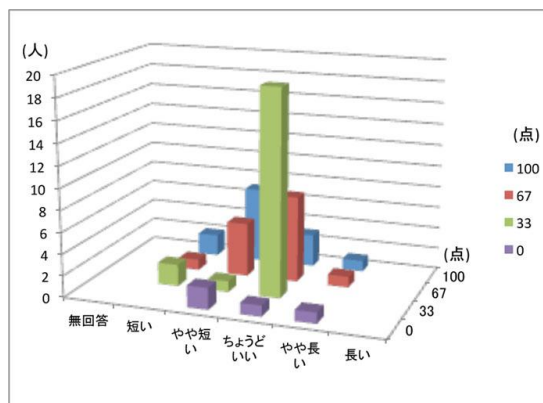


図 9. クイズ正解率別「解説の長さはどうだったか」

3 問中 1 問正解者は、来館者数が最も多いため、対象ユーザを絞り込む場合は適切であったといえる。

また、解説は役に立つ、難易度もちょうどよい、知らないことが多い、操作は面倒でないという傾向であるにも関わらず、解説は半分程度読む人が多いという結果であった。これらの傾向を総合的に考えると、来館者の多くは全ての展示に対する解説を必要とせず、自分が興味を持った展示に対する解説をより詳しく知りたいのではないかと考えられる。来館者の目的や用途に合致した情報を必要な量だけ取り出せるよう各ページの充実を図ることが示唆された。また、どのような機能を追加すると便利だと思うか？

という質問に対し、「音声による解説」、「鳴き声」、「映像」の順に要望があった。今後の参考としたい。

4. 研究成果

web 展示解説は展示解説の更新やコーナーの追加、統合、解説文章の修正、図の差替えなど細かな修正が随時可能である。さらに完成後でも音声の追加や映像の追加、リンクの追加、階層の追加なども容易であり、展示解説を発展させることが可能である。

また、インターネットをブラウズすることができる機器であれば、メーカーや機種を選ばず展示解説を見ることができる。また、自分で使用しているスマートフォンをそのまま利用できる点で、貸出のため機器を用意しなくても展示解説を提供できる。スマートフォンは携帯電話の主流となりつつあり、この傾向は今後も続くことから web 展示解説は将来にわたって長く使用可能と考えられる。

さらに Wi-Fi 環境を整備することによって Wi-Fi に対応した機器で展示解説を利用することができる。また、博物館がこのような機器を用意して貸し出すこともできるであろう。今後も Wi-Fi のスピードが増すことが予想されることから web 展示解説は今後の展示解説として高いポテンシャルを有するものと考えられる。

web 展示解説はインターネット上にあるため、博物館以外でも見ることができる。全ての展示標本について画像と解説が読めるため、事前の学習や見学計画を立てることに利用できる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 5 件)

国際会議

01) Kiyoka FUSHIMI, Hirokazu YOSHIMURA, Hiromi SEKIGUCHI, Takahiro ANASAKO, Hiroyuki UNE, Karin BARAC, “Design of an Appreciation Support System for Public Art Using Mobile Phones”, Museums and the Web 2011, Mobile Parade Speaker, http://www.museumsandtheweb.com/mw2011/papers/design_of_an_appreciation_support_system_for_p (2011. 4. 7-9) Loews Philadelphia Hotel, PHILADELPHIA, USA

国内学会 (口頭発表)

02) 伏見清香, 「写真を使用した能動性を高める参加型の作品鑑賞支援」, 日本映像学会, 『日本映像学会 2009 年大会発表概要集』,

p. 24, (2009. 5. 30-6. 1) 名古屋大学

03) 伏見清香, 吉村浩一, 関口洋美, 穴迫隆宏, 鶴根弘行, 「都市空間で発見を誘発する携帯電話を使用した鑑賞支援のデザイン」, 日本デザイン学会, 『デザイン学研究第 57 回研究発表大会概要集研究報告集』, pp. 30-31, (2010. 7. 2-3) 長野大学

04) 伏見清香, 吉村浩一, 関口洋美, 「音声ガイドとテキストガイドの比較による展示解説の有効性」, 日本展示学会, 『展示学』 vol. 49, pp. 128-129, (2011. 6. 18) 南山大学

05) 伏見清香, 藪本美孝, 池本 誠也, 真鍋真, 「携帯端末を使った自然史系博物館 web 展示解説の試み」日本展示学会, 『展示学』 vol. 50, (2012. 6. 23) 東京学芸大学

〔図書〕(計 2 件)

01) 藪本美孝, 共著他 27 名, 芙蓉書房出版, 新時代の博物館学, 全国大学博物館学講座協議会西日本部会(編集), 2012, 364

02) 伏見清香, 共著他 58 名 『展示論博物館の展示をつくる』雄山閣(企画編集: 日本展示学会), pp. 152-153 (2010. 7)

〔その他〕

ホームページ等

<http://pepper.kmnh.jp/top/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

池本 誠也 (IKEMOTO SEIYA)
独立行政法人国立科学博物館
事業推進部広報・サービス課長
研究者番号: 40522412

(2) 研究分担者

藪本 美孝 (YABUMOTO YOSITAKA)
北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課・課長
研究者番号: 80359471

伏見 清香 (FUSHIMI KIYOKA)
広島国際学院大学・情報デザイン部・教授
研究者番号: 30369574

真鍋 真 (MANABE MAKOTO)
独立行政法人国立科学博物館・地学研究部・研究主幹
研究者番号: 90271494

齋藤 健 (SAITO TAKESHI)
独立行政法人国立科学博物館・広報・サー
ビス課・係長
研究者番号：20450637