

令和元年6月26日現在

機関番号：82709

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K01206

研究課題名(和文) 博物館体験の向上をめざす展示解説手法の研究 自然史博物館でおこなうUXDの試み

研究課題名(英文) Research of exhibition commentary method to improve the museum experience UXD trials at the natural history museum

研究代表者

大島 光春 (Mitsuharu, Oshima)

神奈川県立生命の星・地球博物館・学芸部・主任学芸員

研究者番号：40260343

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：博物館の展示をより良く理解できる解説のあり方と提供の仕方を追求し、2つの方法を試した。1つめは特別展において、1標本当たり4～8種類の解説ツール(パネルやハズオン模型など)を作製し、展示物を中心に立体的に配置する展示解説を試みた。2つめは常設展において、来館者がタブレットのアプリで写真撮影するとアプリが被写体を認識し、解説や動画などの情報を得られるものとした。つまりアナログ的手法とデジタル的手法で、どちらも複数の解説から必要なものを自分で選択できる。どちらにも一長一短はあるが概していえば、大きな標本では前者が、中小型の標本が密集しているときには後者が適している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

博物館利用者の多くは展示見学を目的としている。その機会により良い博物館体験を提供する努力は、博物館側にとって重要な責務である。博物館の展示を理解してもらうために考案した方法2種類を試し、アンケート調査で来館者の反応をまとめた。解説パネルから実験装置、ハズオン展示などを組み合わせたアナログ的手法にも、タブレットを使ったデジタル的手法にも、肯定的な意見と否定的な意見があり、単純な正解は得られなかった。しかし重要なことは、博物館が来館者にどのような情報をどのような形で提供するのかを考え改善し続けることであり、情報を提供するだけで良いかと問い続ける姿勢である。

研究成果の概要(英文)：We tried two ways that commentary can better understand the museum exhibition. The first, we tried analogue method at the special exhibition. We arranged from four to eight commentaries and hands-on models in three-dimensions centering on the specimen. The second, we tried at the permanent exhibition. When a visitor takes a picture with a tablet application, the tablet recognizes the specimen and a description of the specimen is displayed on the web. Simply put, visitors can choose from the many explanations they need, in both analog and digital ways. Both have advantages and disadvantages, but generally speaking, the analogue way is suitable for large specimens, and the digital way is suitable for small and medium-sized specimens.

研究分野：古生物学・博物館学

キーワード：博物館展示 展示解説手法 博物館体験 ユーザ・エクスペリエンス・デザイン 被写体認識

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究のメンバーが勤務する神奈川県立生命の星・地球博物館(以下、当館)には子どもの来館者が多く、近年さらに増加する傾向があるにもかかわらず、子どものための展示がほとんど無いことに問題を感じてきた。新展示を計画するための基礎研究として、博物館の展示や利用に関する研究である『子どものための展示開発 - 自然史博物館にふさわしい展示と展示プラン -』(研究課題番号: 20506018)を行った。その中で、「子どもにとっては体験(経験)が好奇心を喚起し、知識の定着性を高め、能動的な学習とつながる」という結論に至った。結果的にはデューイ(経験と教育, 2004)で述べられている意見に近い。博物館で印象的な体験(経験)をもたらすもの(こと)は、「動く展示」と「自ら動いて見る展示」であるとの考えから『自然系博物館における「動く展示」・「動いてみる展示」の開発と新たな評価方法の試み』(研究課題番号: 24501279)を実施した。さらに展示の体験・観覧には、いろいろな来館者への配慮が必要と考え、『誰もが楽しめる安全な展示手法の検討 - 特に幼児と高齢者へ配慮した展示を目指して -』(研究課題番号: 25350409)に取り組んだ。我々は一貫して利用者の行動や発想を重視し、研究内容をデザインしてきた。

2. 研究の目的

本研究はこれまでの取り組みの延長線上にあり、博物館を訪れるさまざまな方々に、博物館が伝えたい内容を来館者の目的に応じて伝え、そのことによって最終的に博物館を訪れたことに対する満足感を高めるための方法を研究しようとするものである。

博物館では、展示物と見学者(来館者)の関係を理解することが、永遠の課題の一つである。展示見学は「標本を見る・ラベルやパネルを読む・理解する」という作業を標本の数だけ繰り返す受動的な作業になっている。また、博物館側にはパネルには書き切れないために切り捨てた情報があり、収蔵庫には展示しきれない標本がたくさんある。展示の位置や配列にも意味があり、背景にはストーリーがある。しかし、それらを文字でパネルに書けば、膨大な字数になってしまい現実的ではない。

これまで余り問題とされてこなかったが、当館の展示においては個々の展示標本からは大きなストーリー(地球と生命の歴史)を把握しにくく、ラベルや解説パネルと展示標本との対応を付けることが難しい。また、解説はいろいろな年齢の来館者に対応していない。展示を「ユーザーの理解」という視点で作るのであれば、このような問題は少なくない。

博物館における展示の現状があまりにも利用者の行動と乖離していることへの強い危機感が本研究の動機となっている。展示ラベルや解説を展示標本のUI(ユーザ・インターフェイス)としてとらえ、さまざまな来館者それぞれに最適なUIが何かを研究し、提供することを試みた。その過程と結果をUXD(ユーザ・エクスペリエンス・デザイン)という概念でとらえ、展示見学のために訪れる来館者の満足度向上のための方法を探求することを目的とした。単に来館者を増やす目的であれば、企業のマーケティングと同じである。しかし、本研究の目的は博物館が想定する来館者の、展示見学時における利便性を高めるだけでなく、満足度を向上させる方法論の構築であり、当館以外の多くの館園にも適用できるものとする。

3. 研究の方法

展示におけるUI・UXを考える: 研究メンバーはこれまで、UXそのものあるいはUXDとして、展示解説に取り組んでいなかった。そこで、展示の事例をもって、定義や意識の確認を行った。

展示におけるUIで、大切なのは「一目で分かる = glance-able communication」ことだ。そこで興味があれば、もっと良く見れば良いし、分かった上でスキップすることも可能だ。最初のふれ合いでの敷居をなるべく下げて、過不足なく伝えるために、言語、文章量、音声の有無、イラストの有無、動画の有無、文体、大きさ、色など調査すべき項目をまとめた。

国内では館種にこだわらず、なるべく最近新設されたりリニューアルしたりした博物館・美術館等を選び、複数で議論あるいは意見交換しながら、UIについて調査を行った。国外では展示や設備のしっかりした比較的大型の博物館を、館種を選ばずに訪問して調査した。そうした経験やデータを元に、2017年は研究分担者の石浜が主担当を務める特別展「地球を『はぎ取る』～地層が伝える大地の記憶～」に取り組んだ。展示方法と特に展示解説の方法について、UXDを取り入れた新しい手法を試した。2018年は常設展示室の一部(生命展示室)において、被写体認識基板サービスを用いてwebで展示解説を行う実験を行った。これは展示標本への興味から、自分で動作を起こし、複数の解説やクイズ、動画を見るといった一連の展示見学行動までを追うことができるものであり、ユーザーエクスペリエンスをデザインしたことになる。

2017・2018年に実施した展示・展示解説ではアンケート調査も行い、上記の試行の効果検証を行った。

4. 研究成果

2017・2018年に実施した特別展と被写体認識システムを利用した展示解説およびそのアンケート調査の結果を本研究の成果とする。

(1) 多層立体展示解説

2017年に特別展「地球を『はぎ取る』～地層が伝える大地の記憶～」を開催した(7/15～11/5)。地層の中に記録された大地の歴史や、地層の美しさ、「地層はぎ取り」技法を用いた標本収集と

その意義について、標本や実験などを通して紹介した。しかし、来館者が野外で露頭を調査したことが無ければ（普通は無い）標本を見てもそれが何だか分からないし、標本が意味することを読み取ることができない。標本にラベルを付けても、文章で解説しても、読み取るスキルを十分に補完するのは困難だ。しかし、ていねいに解説すると長大なものになってしまうので解説の目的ごとに小分けして、複数のツールを組み合わせた。解説文は難易度に段階を設けて多層とし、空間的には手前、奥、左や右など、立体的で多層な解説となった。これにより視覚的にも奥行きと流れができた。来館者は好みや目的によって解説ツールを選ぶことができ、博物館体験の選択肢が増えた。この解説手法を「多層立体展示解説」とよぶことにした。内容は次の通り。章のタイトル。節のタイトルを示し、要点を簡潔に約100字で解説。1コマ漫画を添えて、タイトルの事象を示す露頭や風景の写真にキャプションを付した。小項目のタイトル、大人向けの解説とはぎ取り標本採集地の露頭写真。箱の上面に展示の内容を簡潔に著す五七五の一句を添えた。デジタルフォトフレームに現地の様子やぎ取り採集作業を表示。標本の基本情報と専門家向けのスケッチ。案内役の先生と子ども、ネコのキャラクターが標本の着目ポイント上で繰り広げる会話風の解説。模型による実験、体験などのハンズオン展示。実物標本や拡大3D模型を使った補足説明。

来館者の理解度、標本や実験に対する印象などについて評価を行うためアンケート調査を行った。解説のわかりやすさについては評価が高かったが、より詳しい解説を求める意見もあった。（2）被写体認識システムとタブレットを利用した展示解説

2018年は当館の生命展示室の一部に、新しい展示解説システムを導入する実験を行った。これにはNECネクサソリューションズ（株）提供の被写体認識技術を利用した。これはスマホやタブレットのカメラを使って被写体から特徴点を抽出し、予め登録しておいた画像データベースと特徴点データを照合して被写体を特定するものである。そして照合結果を画面表示する際に指定するWEBサイトにアクセスできる。被写体の特定にQRコードのようなマーカーが不要で展示物から解説にスムーズに誘導することができる。また、1回の認識作業で複数の候補が認識されたときには、それらを一覧で表示する。この被写体認識基板サービスを展示解説の導入に使うことで次のようなメリットがある。

見学者が自分で注目し照準を合わせることは能動的な見学行動である。

コンテンツ次第で、オンデマンド展示解説や学芸員による解説ビデオ、クイズなどのエンタテイメントの提供も可能である。

携帯端末以外の情報提供（ラベルやパネル）が不要になる。

文字の大きさ、文字数に制限がなく画像との組み合わせも可能である。

外部の動画サイトや論文のPDFなどへのアクセスが可能である。

WEBページの基本デザインは外注し、WEBページで提供する情報の種類や量、画面の遷移について検討した。対象の標本を選んだら、静止画と属性情報が表示される。次はペルソナを考慮して、大人用の詳しい解説と、子ども用の簡単な解説、標本を注意深く観察するためのクイズ、生態の動画（YouTubeへのリンク）などを提供することにした。入手が困難な画像や適当な動画が見つからない場合には省略した。

被写体認識用の画像撮影は3パターンで行った。1つめは来館者視線を意識して、「ここからよく見られている」と思われるもの。2つめは見学路からスキャンする要領で、3つめはやや引き気味で撮影した。登録した画像は深夜の時間帯にシステムに反映されるので、翌日に動作確認した。被写体認識の精度を確認し、最小の登録数で、高い認識率が得られるよう、試行錯誤を繰り返した。結局、94標本に対して、画像を650枚登録した。平均すると1標本あたり約7枚、最大で22枚の登録が必要になった。

特設のWEBページで提供する情報の種類や量、画面の遷移について検討した。認識結果の画面で対象の標本を選ぶと次画面には静止画と属性情報が表示される。その次は、大人用の詳しい解説と、子ども用の簡単な解説、標本を注意深く観察するためのクイズ、生態の動画などと遷移する。

被験者からのアンケート回収数は271枚（うち学会発表への同意は254枚）。結果は「認識できたか？」では高い方から順に(4)19% (3)39% (2)35% (1)4%となり、「あって良かったか？」では同様に(4)64% (3)23% (2)8% (1)1%となった。ポジティブな意見は多い方から順に、面白い>知識が得られた>興味が深まった>動画が良い>クイズが良い、などでネガティブな意見は同様に、撮影がめんどろ>タブレットが重い>今の情報で充分、などであった。

展示見学に求められる情報は、実は多様である。ラベルやパネルを掲示しただけでは、求められる内容を把握することはできない。今回はWEBページに多様な情報を提供したので、「ここまでできるなら、な物が欲しい」という要求が出てきたと考えている。特にクイズ形式での質問・回答+解説や動画への要望は多かった。より詳しくという要求もあったが、それは博物館が専用のWEBページで提供するよりは、ライブラリーでの個別レファレンス対応が適しているだろう。タブレットなどのデバイスを使用すると、標本観察への注意がそがれる可能性がある。もちろんその点は本人の問題が大きいですが、WEBページの内容を工夫したり、クイズに取り上げたりすることで観察へ誘導することも可能である。

改善したい課題はたくさん見つかったがすぐに対応するのは難しい。重要なことは学芸員が来館者にどのような情報をどのような形で提供するのか、それを考え、共有し協力して改善し

続けるということなのだろう。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 4 件)

大島光春・田口公則, 2017. 企画展「恐竜の玉手箱」と移動展示「恐竜の玉手箱」～寄贈された教育標本の利活用. 神奈川県博物館協会報, 88: 7-12.

田口公則・大島光春, 2017. 企画展「恐竜の玉手箱」のアクティビティ: “部分”と“全体”をつなぐしかけ. 神奈川県博物館協会報, 88: 13-21.

石浜佐栄子・山下浩之・大島光春・田口公則, 2018. 地球の現象を体感する新しい展示の実践的研究～地層の実物標本とハンスオン実験を軸に. 博物館活動の活性化をめざして - 科学博物館活動等事例集 -, 53-58.

石浜佐栄子・大島光春・田口公則・加藤ゆき, 2019. 特別展 2017「地球を『はぎ取る』」における展示の工夫と来館者による評価. 神奈川県博物館研究報告(自然科学), 48: 151-160.

〔学会発表〕(計 5 件)

石浜佐栄子・田口公則・大島光春, 2018. 神奈川県立生命の星・地球博物館の特別展「地球を『はぎ取る』」が目指した地質学と芸術のコラボレーション. 日本地球惑星科学連合 2018 年大会.

田口公則・大島光春・石浜佐栄子・加藤恵美, 2018. 展示認知を促すための多面的展開: キャラクターのつばやきによる補足. 全日本博物館学会第 44 回研究大会.

大島光春・石浜佐栄子・田口公則・加藤ゆき, 2018. 特別展「地球を『はぎ取る』」で試みた多層立体展示解説. 第 37 回日本展示学会研究大会.

大島光春, 2018. 撮ればつながる展示解説システムによる博物館体験. 2018 年度第 2 回博物館教育研究会.

大島光春・加藤ゆき・田口公則・石浜佐栄子・広谷浩子・村上弘晃・草葉 努, 2019. 写真撮影を起点とした新しい展示解説システム 被写体認識基盤システムを利用した WEB 展示解説の実験報告. 日本展示学会第 35 回研究大会.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

なし

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名: 田口 公則

ローマ字氏名: Kiminori Taguchi

所属研究機関名: 神奈川県立生命の星・地球博物館

部局名: 企画情報部

職名: 主任学芸員

研究者番号(8桁): 70300960

研究分担者氏名: 加藤 ゆき

ローマ字氏名: Yuki Kato

所属研究機関名: 神奈川県立生命の星・地球博物館

部局名: 学芸部

職名: 主任学芸員

研究者番号(8桁): 70342946

研究分担者氏名: 石浜 佐栄子

ローマ字氏名 : Saeko Ishihama

所属研究機関名 : 神奈川県立生命の星・地球博物館

部局名 : 企画情報部

職名 : 主任学芸員

研究者番号 (8 桁) : 60416047

(2)研究協力者 なし

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。