

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 16 日現在

機関番号：87101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26750105

研究課題名(和文) 自然史系博物館における恐竜を用いた、研究を追体験できる体系的な触れる展示の開発

研究課題名(英文) The investigation of the touching object at the natural history museum using dinosaur specimens as the tool that provides similar researching experience of dinosaur scientist.

研究代表者

大橋 智之(OHASHI, Tomoyuki)

北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課・学芸員

研究者番号：20584519

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：自然史系博物館のハンズオン展示物について、研究の追体験ができるハンズオン展示物の在り方を、恐竜を用いて調査研究を行った。研究者が標本をどのように認識して研究を行うかを、ハンズオン展示物を通して体験できるものを開発することを目指し、特に視覚障害者にも健常者と同様の情報を提供できるハンズオン展示物の在り方を検討した。その結果視覚障害者が求めるハンズオン展示物の方向性が示された他、研究の追体験情報を提供できる可能性をハンズオン展示が持つことが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the availability of the touching objects (hands-on objects) at the natural history museum using dinosaur specimens (including cast specimens, scale-model, etc...) for the visitor, especially visual impaired person. This study also examined whether the touching objects could be used for the tool that provides similar researching experience of dinosaur scientists for the visitor. In order to reveal the effect of the touching objects of dinosaur specimens for the visual impaired person, this study held some workshops using dinosaur specimens for the visual impaired person.

From the results of this study, it is showed the useful of the touching objects using dinosaur specimens for the visitor including visual impaired person for their understanding similar researching experience of dinosaur scientists. It is also suggested the objective of the touching objects visual impaired person needs.

研究分野：古脊椎動物学、博物館学

キーワード：ハンズオン展示 視覚障害 恐竜 実物 模型

### 1. 研究開始当初の背景

博物館に設置されている「ハンズオン展示物」には様々な種類のものがあり、国内外の博物館常設展示や企画展等で活用されている。このようなハンズオン展示物について、常設展示に設置でき、トピック的ではなく、ハンズオン展示物を利用するだけで博物館の展示構成の意図が理解できるような触れる展示を調査研究しその手法を開発することが本研究着想の背景である。下記の項目からこの着想に至った。

(1) 研究代表者が所属する北九州市立自然史・歴史博物館の常設展示には、恐竜などの実物化石の一部がハンズオン展示物として設置されている。しかしこれらは「恐竜の化石に触ってみよう」というトピック展示であり、化石の質感以外の情報提供がされておらず、特に視覚障害者への展示意図を提供するものとなっていない。

(2) 研究代表者は古生物学分野の中で脊椎動物化石、特に恐竜を中心に研究している。化石の研究においてはその形態を記載し特徴を把握することや比較することが基礎となっている。形態の観察では視覚情報はもちろんのこと、触ることによる触感での情報収集も重要な役割を果たす。この触感による情報収集の研究過程を来館者に体験してもらえよう普及講座を実施しており、参加者が研究過程を追体験できる機会を提供している。この経験から研究の追体験を常設のハンズオン展示に展開することを目指した。

### 2. 研究の目的

本研究では、自然史系博物館の常設展示におけるハンズオン展示物、特に恐竜を用いたハンズオン展示物について、視覚障害者も含めた来館者が体験可能で、研究者の研究の過程及び博物館の展示意図を理解することが可能なハンズオン展示物の在り方をその開発も含めて検討することを目的とした。

### 3. 研究の方法

(1) 他館視察調査の実施：ハンズオン展示物の設置の仕方や活用方法について他の博物館の事例を情報収集し、複数の博物館のハンズオン展示物について視察、可能であれば担当者からの聞き取り調査を行った。

(2) ハンズオン展示物を用いたワークショップとアンケート調査の実施：ハンズオン展示物を用いたワークショップを実施し、その内容に2テーマ設定し、視覚障害者児童を対象としたもの、健常者児童を対象としたものと2回実施し、双方の理解度の差異や共通で望まれているものなどの情報を抽出した。

### 4. 研究成果

(1) 情報収集の結果、他館視察調査先には、先進的な取り組みをしている博物館や設備が整っている博物館として、イギリスのロ

ンドン市内のロンドン自然史博物館、科学博物館、大英博物館、ヴィクトリア・アルバート博物館、アメリカのワシントン DC のアメリカ国立自然史博物館、アメリカのニューヨーク市内のアメリカ自然史博物館を選び視察を行った。特にロンドン自然史博物館、ヴィクトリア・アルバート博物館、アメリカ国立自然史博物館ではそれぞれハンズオン展示物の展示担当者からの聞き取り調査も行うことができた。視察及び聞き取り調査で明らかになった点・確認できた点・参考になった点を下記にまとめる。

① 3D プリンターでの化石標本のハンズオン展示物作成：ロンドン自然史博物館では収蔵化石標本などの 3D プリンターによるレプリカがハンズオン展示物として設置されており、最新技術を用いたハンズオン展示物活用が特筆すべき点であった。またそれらには点字解説が付いている、音声ガイド用の点字ボタンが付いているなど視覚障害者にも配慮がされていた。

② 触地図の設置：ヴィクトリア・アルバート博物館ではハンズオン展示物の点字解説の多くに展示物の概形が描かれた触地図が準備されていた。

③ 体系的なハンズオン展示物：アメリカ自然史博物館などでは古生物展示エリアに設置されているハンズオン展示物は、その古生物(恐竜など)の分類の特徴を示したものになっており、ハンズオン展示物を追っていくことで基本的な特徴を把握することが可能になっている。

④ ハンズオン展示物を中心に備えたワークショップスペース：ロンドン自然史博物館、アメリカ国立自然史博物館、アメリカ自然史博物館には、常設で主に子ども向けの展示物が設置されている展示室があり、各種ワークショップに活用されている他、常駐のスタッフもいるところがある。このようなワークショップスペースにはふんだんにハンズオン展示物が設置されており、博物館全体の展示意図や展示物を学びやすいよう、また全体の展示を補足できるようになっている。

⑤ ボランティアや専門スタッフなど人的な取り組み：大英博物館では館内に6か所「ハンズオンデスク」という場所があり、ボランティアによってその展示エリアに関連するハンズオン展示物を用いて演示されている。ハンズオン展示物には実物が用いられていることが多いようで、ボランティアは専用のマニュアルに基づいて活動をしていた。

この他、担当者から聞き取り調査を行った3館の中で、ヴィクトリア・アルバート博物館では、担当者が企画する視覚障害者を対象としたワークショップを視察することができた。企画展を視覚障害者が見学する際に、企画展に関連する展示物のハンズオン展示物を用いて、担当者自身がワークショップを開催していた。

アメリカ国立自然史博物館ではハンズオ

ン展示物など教育的な展示担当者が、展示室の設計段階から加わっており、研究者との打ち合わせや展示空間や設置物への配慮を協議していることもあるとのことだった。

⑥視察による情報収集の結果、博物館のハンズオン展示物を「通常は触ることのできない実物を体験できるもの」、「触ることによって形態の理解が深まるもの」、「視覚障害者向けのもの」、「子ども向け展示室等に集められているもの」の4つに大別できることが確かめられた。

(2) ハンズオン展示物を用いたワークショップとアンケート調査を実施した。視覚障害者も含めてハンズオン展示物を検討するため、北九州市内の福岡県立北九州視覚特別支援学校の教諭と児童・生徒に協力してもらいワークショップを実施した。

これまでの情報収集及び他館視察の結果から「博物館側が提供するハンズオン展示物」と「来館者（特に視覚障害者）が望むハンズオン展示物」の比較が行えるよう考慮し、その中でハンズオン展示物を通して研究の追体験を理解できるようワークショップ内容を検討した。研究目的の検証のため2つのテーマ「触感による形態の認識」と「触感による一部と全体の推定」を設定し、それらを実物標本（骨や化石）、レプリカ、模型など実際に博物館の展示物として利用できる質感・精度・完成度のものを材料としてワークショップを実施した。

ワークショップは、視覚特別支援学校の全盲から弱視の児童・生徒に参加してもらった他、対照として視覚障害のない小学生児童にも同様のワークショップを行った。

①触感による形態の認識：骨を中に入れた不透明な袋を準備し、その中に手を入れて触感のみで形や特徴を探るワークショップを行った。触って得られた情報をもとにスケッチや特徴の記述をしてもらい、研究者が形態を認識する過程の追体験から、特性の程度による認識の差の有無を検証した。



図1 ワークショップの様子（触感による形態の認識のため、袋の中に手を入れて形をスケッチしている）

ワークショップによる検証の結果、形態の特徴の把握はほぼできており、特徴の認識やその表現（記述）の差は特性による差より学

年（年齢）によるものがあるように見られた。②一部と全体の推定に関する認識：恐竜頭骨のスケールモデルを用いて、頭骨の各パーツが頭骨組立模型のどこに当たるかを触感や視覚情報を活用して判断し、研究者が化石を同定する過程の追体験から、特性の程度による認識の差の有無を検証した。



図2 ワークショップの様子（恐竜頭骨模型を用いて、各パーツがどの部位にあたるかを確かめている）

ワークショップによる検証の結果、特性の程度や学年（年齢）による認識の差は大きくなく、全盲～弱視の児童の方がより慎重に各パーツの方向や形を意識していることがわかった。

(3) まとめ：ワークショップを通じて、視覚障害者（児童・生徒）には化石等のハンズオン展示物の場合、それが実物であるかどうかよりも「自分と大きさが比較できてその古生物のサイズがイメージできること」、「その化石が体の一部等である場合に全身（全体）のどの部位かを確認できること」の2点が望まれており、この2点により展示物に対する理解が深まることが確認できた。そのために模型やレプリカを活用することの有用性が示された。

博物館では視覚による情報収集が可能な来館者には実物化石をハンズオン展示物として設置し「実物に触れる」という「付加価値」を提供しているが、視覚障害者には前述の2点に注意したハンズオン展示物を設置し標本の「把握・理解のための情報」を提供することが重要である。また、このような視覚障害者向けのハンズオン展示物はその他の来館者にとっても展示の理解という点で同様に有用である。

形態の特徴を把握するための過程をハンズオン展示物に活用することはワークショップの結果から可能であることが確かめられ、触感での体験の場合でも特性の程度による理解に差がないことが示された。パズル感覚で組み立てられるハンズオン展示物に、組み立てる過程が「形態の推定や同定」と類似の体験であることの情報を追加すれば、触って楽しむだけでなく展示物の理解や対象物の特徴を認識するのに有用であることが確

かめられた。

視覚障害者が情報を抽出できるハンズオン展示物、触る体験を提供するだけでなく学ぶこともできるハンズオン展示物の方向性が示され、このようなハンズオン展示物は視覚障害者を含めた多くの来館者にとって博物館を楽しんで理解するために有効であると言える。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計0件)

無し

〔学会発表〕(計1件)

① 大橋 智之、視覚障害者も含めた古生物を用いた博物館ハンズオン展示の検討、日本古生物学会第166回例会、2017年1月27日～2017年1月29日、早稲田大学(東京都・新宿区)

〔図書〕(計0件)

無し

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

無し

○取得状況(計0件)

無し

〔その他〕

無し

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

大橋 智之 (OHASHI, Tomoyuki)

北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課

・学芸員

研究者番号：20584519