

令和 3 年 6 月 24 日現在

機関番号：87101

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17H02028

研究課題名(和文) 実物資料を活用した自然史の新たな展示手法および展示理論の構築

研究課題名(英文) Study on the novel exhibition methods and theories for natural history exhibition by the use of real scientific objects

研究代表者

上田 恭一郎 (Ueda, Kyoichiro)

北九州市立自然史・歴史博物館・その他部局等・名誉館員

研究者番号：40359469

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,900,000円

研究成果の概要(和文)：「実物」を基軸とした効果的な展示手法の開発・検証を行うため、資料そのものの収集・調査・研究から展示そして効果検証に至るまでの総合的な研究活動を行った。博物館での特別展会場を主な実証実験会場とし、アンケート調査・聞き取り調査を行い、新たなアンケート調査手法の効果検証、アンケート結果から来館者の気づきや学習についての解析を行った。並行して博物館での体験が、来館者の日常生活へどのような影響を与え、どのように変容していくのかを、同意を得た特定の来館者を対象に継続的な観察調査を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

実物資料の収集・保管・研究・展示は博物館でしかできない、博物館の中核となる役割である。本研究では、博物館における実物展示が果たす効果の検証を行うことで、実物展示が来館者に与えるインパクトを具体的に示す。

研究成果の概要(英文)：Real scientific objects (specimens and other scientific objects) are one of the most essential components of natural history museum exhibitions. The purpose of this study is to develop effective exhibition methods and demonstrate effectiveness of the real scientific objects in natural history exhibitions. We conducted questionnaire surveys and interview surveys at the museum's exhibitions to verify the effectiveness of the exhibition methods and real objects. We also conducted a continuous observation survey of visitors to reveal how their experiences at the museum affected their study in home and school.

研究分野：博物館学

キーワード：博物館 自然史 展示 実物 資料

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、研究者個人に帰属します。

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

実物資料の収集・保管・研究・展示は博物館の中核となる役割である。資料を収集し、適切に保管した上で、調査研究により資料価値を裏付けする。そのような背景を持った実物資料の展示を行うことは博物館でしかできない。一方で、現代はインターネットや携帯電話の発展により、いつでも世界中の情報にアクセスできる時代である。

バーチャルな世界の発展は、「かつて書籍が担っていた役割の一部がインターネットに移行しただけの現象であり、博物館に新たな可能性を与えている」と捉えることもできる。書籍により得た興味あるモノに関する情報は、実物を見たいという知的好奇心をかき立てる。インターネットがこの機能を担うことで、書籍は読まないがネットなら見るという層に対しても実物への知的好奇心を高め、潜在的な博物館利用者層を増大させている。

申請者らは、実物資料に基軸を置いた展示手法とその効果的な活用方法を構築することが、博物館学への貢献、および現代の市民のニーズに応える展示理論の構築にも繋がることに着目した。

### 2. 研究の目的

本研究の最終目標は、博物館における実証実験をベースとして、「実物」を基軸とした効果的な展示手法の開発・検証を行うことにより、汎用性の高い自然史の基礎的展示理論を構築することにある。

本研究では、実物資料を活用した展示は、新たな博物館体験を提供し、効果的な学習の機会をもたらし得るとの作業仮説を提示する。展示試作品の市民による使用とフィードバックというプロセスを組み込んだ実証実験を実施し、年齢に応じた効果的な学習が提供可能な実物を基軸とした展示手法を開発する。

### 3. 研究の方法

本研究では、調査・実証実験・評価・改良の4つのプロセスを繰り返した。少なくとも4年間で3回の特別展(2~3ヶ月)で実証実験を行い、少なくとも延べ30万人を対象に調査する予定であったが、特に最終年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、ほとんど実証実験を行うことはできなかった。結果的に、3回の夏の特別展(28年度は51日間(総観覧者数およそ12万人)、29年度は73日間(12万人)、30年度は65日間(12万人))で、適宜期間・対象を設定し、実証実験・アンケート調査等を行ったほか、常設展示や、春の特別展でも適宜実験・調査を行った。

実証実験に用いる資料は、博物館に収蔵されているものおよび新規に収集したものをを用いた。資料は必要に応じ学術研究を行いその成果を発表し、資料価値の裏付けを行った。

来館者調査では、博物館内でアンケート調査や聞き取り調査などを行ったほか、実物資料に対する来館者の反応を調査した。「満足度」「展示に対する理解」と「展示からの気づき」などを検出するためのアンケートおよび聞き取り調査やインターネット調査を主とし、ほかに追跡調査により滞在時間などを調べた。得られた結果は統計的に解析し、その傾向を明らかにした。これらの結果と展示について結びつけることで、自然史実物展示の評価を行った。

加えて、研究計画策定時の予定よりもさらに踏み込んだ来館者調査を行った。研究協力者である坂倉真衣氏と共同で、博物館での体験、特に特別展の観覧が、学校や日常生活の場でどのように意味付けられ記憶として残っていくのかを把握することを目的に、承諾を得た特定の家族を対象として継続的な来館者調査を行った。

### 4. 研究成果

#### 資料収集

展示への活用を目指し、実証実験に用いる各分野の資料を収集した。実物資料の展示のための資料収集・調査研究は実証実験の基盤となるものであるが、このような資料はすぐには展示へは活用できないため、必要に応じて資料の調査研究を行った。これら学術成果については、しかるべき学術誌で公表しなければ、学術成果として展示ができない。そのため、研究成果は適宜専門誌へ論文として出版したほか、学会発表を行った。これによって、学術的背景を明らかにした資料を実証実験へ活用できた。

#### 実証実験

・塗り絵を利用し、子供向けに、子供の声をそのまま集めることを基本設計とした、新たなアンケート手法の設計・実証実験の結果を集計・考察した。結果として、一定の制限があるものの、

多数の声を集める有効な手法となることが分かった。今後、回答内容の検討を通じて、展示効果の評価を行っていきたい。方法の有効性についての検証結果については論文として出版済みであり、複数年度を比較検討したアンケート結果については解析中である。

・大量の実物資料を展示する手法では、来館者が(1)めずらしい生物にふれる楽しさや、生物の美しさへの感動を持つこと、(2)生物の種類数や形態、生態の多様性から生物学的な特徴を自らが知覚すること、(3)展示に関する感動や知覚の共有化・深化を来館者間(特に家族間)にもたらしることができたと判断された。このような自然史展示が観覧者の知覚や興味関心に与える効果について検証するアンケート調査結果は、集計・解析しポスター発表を行ったほか、論文として出版した。

・構造色に着目し、構造色が見る角度によって色彩が変化することを体験していただきその満足度を確かめるため、回転台を備えた大型ケースとモルフォチョウを用いて、動く展示を試作設置した。その効果として、展示物が動き、逐次表情を変えていくことが、来館者に対しインパクトを与えることが明らかになった。SNSなどでも写真・動画が投稿された。また、当初懸念していた振動による標本の破損はなく、ごく一部の標本が角度を変えたのみであった。多数の来館者が訪れる特別展では、ケースとの接触や来館者の歩行による振動と思われる標本のずれが生じることがあるが、ほぼそれと同一のレベルで収まったと考えられる。博物館における「動きによる資料の表情変化」の重要性を示し、かつリスクを少なく展示できる事例と考えられる。

・実物資料だけでは元の姿や大きさを想像しづらい化石標本について、復元模型や復元図を組み合わせて紹介し、その効果を検証した。これは、現生の生物についても同様のことが考えられ、野外調査でないと得られない写真や映像などのデータを利用し、標本では失われてしまう情報を補完することで、展示の幅を広げ、理解度を高められることにもつながるものである。

・研究協力者である坂倉真衣氏(宮崎国際大学)と共同で、博物館での体験が、来館者の日常生活へどのような影響を与え、どのように変容していくのかを、承諾を得た特定の市民を対象に年単位での継続的な観察調査を継続している。これまでの調査から、来館者の博物館体験をより豊かにするための知見が得られつつあり、加えてコロナ前とコロナ後を比較することもできる重要なデータとなることが期待される。

・最終年度およびその前年度には十分な実証実験ができなかった。しかし、2021年3月6日~4月4日北九州市立自然史・歴史博物館の特別展示室にて行った特別展「わたしたち『収蔵庫』にいるんです あつめる まもる つなげる」(期間中17503人の入場者)では新型コロナウイルス感染症対策を念頭に置いた展示空間の設計を行ったため、これにあわせ、展示設計・手法や展示の趣旨の理解度を測るためのアンケート調査を実施した。その結果、312件の回答(有効回答311件)を得ることができた。アンケート結果から、コロナ対策として実施した展示手法および特別展に対する総合的な満足度は概ね好評であったこと、および展示内容の理解度も高かったことが判明した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 真鍋徹, 蓑島悠介, 上田恭一郎, 下村通誉	4. 巻 19
2. 論文標題 自然史系展示における壁状集合展示が生物に対する観覧者の知覚や興味関心に与える効果について	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 北九州市立自然史・歴史博物館研究報告A類(自然史)	6. 最初と最後の頁 5-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.34522/kmnh.19.0_5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 江頭幸士郎	4. 巻 11
2. 論文標題 「かべちょう」ってなに? 博物館展示を用いた地方名のアンケート調査の試み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 九州両生爬虫類研究会誌	6. 最初と最後の頁 38-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Eto, K.	4. 巻 51 (3)
2. 論文標題 Limaformosa crossi (Crosse's File Snake) and Mehelya poensis (Western Forest File Snake). Coloration/Biofluorescence.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Herpetological Review	6. 最初と最後の頁 622-623
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 蓑島 悠介、真鍋 徹、下村 通誉、上田 恭一郎	4. 巻 18
2. 論文標題 塗り絵を利用した子供向けアンケート手法の有効性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 北九州市立自然史・歴史博物館研究報告A類(自然史)	6. 最初と最後の頁 43-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.34522/kmnh.18.0_43	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Misaki, A., Okazaki, Y., Mizuno, Y. and Matsunaga, T.	4. 巻 24
2. 論文標題 Early Cenomanian (Late Cretaceous) Ammonoids from the Miyahara Formation in the Sakawa Area, Shikoku, Southwestern Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Paleontological Research	6. 最初と最後の頁 72-81
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2517/2019PR008	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Misaki A., Tsujino Y.	4. 巻 25
2. 論文標題 A New Species of the Heteromorph Ammonoid Didymoceras from the Upper Cretaceous Izumi Group in Shikoku, Southwestern Japan, and Its Evolutionary Implications	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Paleontological Research	6. 最初と最後の頁 127-144
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2517/2020PR010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Inahata, N. & Minoshima, Y. N.	4. 巻 25
2. 論文標題 Occurrence of the tribe Chaetarthriini in Japan (Coleoptera: Hydrophilidae)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Systematic Entomology	6. 最初と最後の頁 95-96
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Minoshima, Y. N.	4. 巻 75
2. 論文標題 Taxonomic status of <i>Enochrus vilis</i> (Sharp) and <i>E. uniformis</i> (Sharp) (Coleoptera, Hydrophilidae)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Insecta Matsumurana, New Series	6. 最初と最後の頁 1-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 袁島悠介	4. 巻 37
2. 論文標題 日本から記録されたEnochrus affinisへの和名の提唱(鞘翅目・ガムシ科・ヒラタガムシ亜科)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 さやばねニューシリーズ	6. 最初と最後の頁 46-47
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ohashi, T. and Hasegawa, Y.	4. 巻 24
2. 論文標題 New Species of Plotopteridae (Aves) from the Oligocene Ashiya Group of Northern Kyushu, Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Paleontological Research	6. 最初と最後の頁 285-297
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.2517/2020PR005	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 袁島悠介, 下村通誉, 真鍋徹, 上田恭一郎	4. 巻 48 (4)
2. 論文標題 実物資料に内包された知覚効果を引き出す展示手法の開発 昆虫の多様性の知覚化に向けて	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 全科協ニュース	6. 最初と最後の頁 4-5
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 真鍋徹	4. 巻 14
2. 論文標題 孫億・山口宗季(呉師虔)・沈南蘋(沈銓)の花鳥図に描かれた植物	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 九州国立博物館紀要「東風西声」	6. 最初と最後の頁 31-42
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Eto K., Matsui, M., Hamidy, A., Munir M., Iskandar, D.	4. 巻 37
2. 論文標題 Two New Species of the Genus Leptobrachella (Amphibia: Anura: Megophryidae) from Kalimantan, Indonesia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Current Herpetology	6. 最初と最後の頁 95-105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5358/hsj.37.95	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shigeta, Y., Tsutsumi, Y. and Misaki, A.	4. 巻 43
2. 論文標題 U-Pb age of the Didymoceras awajense Zone (upper Campanian, Cretaceous) in the Aridagawa area, Wakayama, southwestern Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series C, Geology & Paleontology	6. 最初と最後の頁 11-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計18件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 坂倉真衣・真鍋徹
2. 発表標題 博物館での「出会い (encountering)」は、日常生活の中でどのように形を変えていくか (2) - 来館者の博物館体験を理解する試み -
3. 学会等名 日本質的心理学会第16回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 江頭幸士郎
2. 発表標題 「かべちよる」ってなに? 博物館展示を用いたアンケート調査の試み
3. 学会等名 九州両生爬虫類研究会第11回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 御前明洋
2. 発表標題 上部白亜系和泉・外和泉層群産ノストセラス科異常巻アンモノイドの産状
3. 学会等名 日本古生物学会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 袁島悠介
2. 発表標題 コヒラタガムシとその類似種の分類学的再検討（鞘翅目・ガムシ科）
3. 学会等名 第10回日本甲虫学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 下村通誉・藤田喜久
2. 発表標題 琉球列島の海底洞窟から得られた端脚目（フクロエビ上目）
3. 学会等名 日本甲殻類学会第57回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂倉真衣・真鍋徹
2. 発表標題 博物館での「出会い（encountering）は、日常生活の中でどのように形を変えていくか - 来館者の博物館体験を理解する試み -
3. 学会等名 日本質的心理学会第15回大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 三宅優佳・堤之恭・御前明洋・ルグラン ジュリアン・對比地孝巨・小松俊文
2. 発表標題 鹿児島県甌島列島に分布する上部白亜系姫浦層群の地質年代
3. 学会等名 日本古生物学会2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 袁島悠介
2. 発表標題 日本産ヒラタガムシ属の問題児
3. 学会等名 日本甲虫学会第9回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 江頭幸士郎・松井正文・木下豪太
2. 発表標題 RAD-seq解析で明らかになったタゴガエル種群の遺伝的多様性
3. 学会等名 日本爬虫両棲類学会第57回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下村通誉
2. 発表標題 琉球列島の海底洞窟の小型甲殻類の分類学的研究
3. 学会等名 日本動物学会第89回大会日本動物分類学会シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下村通誉・藤田喜久
2. 発表標題 南西諸島の海底洞窟より採集されたアミ目（フクロエビ上目）
3. 学会等名 日本動物分類学会第54回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 袁島悠介・下村通誉・真鍋徹・上田恭一郎
2. 発表標題 実物資料に内包された知覚効果を引き出す展示手法の開発～昆虫の多様性の知覚化に向けて
3. 学会等名 全国科学博物館協議会第25回研究発表大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nakajima, Y., Takahashi, S., Sasaki, O., Ehiro, M. and Misaki, A.
2. 発表標題 A preliminary report on the fossil fish assemblage from the Osawa Formation (Spathian, Lower Triassic) of Northeastern Japan
3. 学会等名 GCP 630 Meeting in Japan, 2017 (Permian-Triassic Climatic & Environmental Extremes and Biotic Response) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 御前明洋・辻野泰之
2. 発表標題 四国北東部の上部白亜系和泉層群から産出するノストセラス科アンモノイドとその進化的意義
3. 学会等名 日本古生物学会2017年年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中島保寿・高橋聡・佐々木理・永広昌之・御前明洋
2. 発表標題 稲井層群大沢層（下部三畳系Olenekian）より発見された硬骨魚類化石群集が示す中生代初期の食物網の複雑性
3. 学会等名 日本古生物学会2017年年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安藤佑介・御前明洋・猪瀬弘瑛・服部創紀・古野竹志・森木和則・疋田吉識・嶋田智恵子・加藤久佳
2. 発表標題 道北地域の白亜系および新第三系から産出した十脚類化石の追加記録
3. 学会等名 日本古生物学会2017年年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Miyake, Y., Aramaki, M., Tsutsumi, Y., Manabe, M., Misaki, A. and Komatsu, T.
2. 発表標題 Age of the Upper Cretaceous Himenoura Group on the Koshikishima Islands, Kagoshima, Japan
3. 学会等名 Fifth International Symposium of IGCP608 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ohashi, T.
2. 発表標題 Well-preserved pelvises of plotopterid birds from the Ashiya Group (Late Oligocene), northern Kyushu, Japan
3. 学会等名 The 77th Annual Meeting of Society of Vertebrate Paleontology (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

上田 恭一郎  
[http://www.kmnh.jp/info/staff/k\\_ueda/](http://www.kmnh.jp/info/staff/k_ueda/)

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	真鍋 徹  (Manabe Tohru)  (90359472)	北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課・学芸員   (87101)	
研究分担者	御前 明洋  (Misaki Akihiro)  (70508960)	北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課・学芸員   (87101)	
研究分担者	大橋 智之  (Ohashi Tomoyuki)  (20584519)	北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課・学芸員   (87101)	
研究分担者	蓑島 悠介  (Minoshima Yusuke)  (80714435)	北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課・学芸員   (87101)	
研究分担者	江頭 幸士郎  (Eto Koshiro)  (10738826)	北九州市立自然史・歴史博物館・自然史課・学芸員   (87101)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	下村 通誉  (Shimomura Michitaka)  (30359476)	京都大学・フィールド科学教育研究センター・准教授    (14301)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 協 力 者	坂倉 真衣  (Sakakura Mai)  (70758606)	宮崎国際大学・教育学部・講師    (37603)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関