

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
平成25年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム  
「問題解決型サービス科学研究開発プログラム」  
研究開発プロジェクト  
「文化的な空間における触発型サービスによる価値創造」

中小路 久美代  
(京都大学学際融合教育研究推進センター  
デザイン学ユニット、特定教授)

## 目次

1. 研究開発プロジェクト名.....	6
2. 研究開発実施の要約.....	6
2 - 1. 研究開発目標.....	6
2 - 2. 実施項目・内容.....	7
2 - 3. 主な結果.....	9
3. 研究開発実施の具体的内容.....	11
3 - 1. 研究開発目標.....	11
3 - 2. 実施方法・実施内容.....	12
3 - 2. 01. フィールドスタディを中心とした研究開発.....	13
3 - 2. 01.1 ミュージアムという場を対象としたフィールドスタディ.....	13
3 - 2. 01.1.1 フィールド調査において作成したフィールドノートから（抜粋）.....	14
3 - 2. 01.2 米国におけるミュージアムの学芸員を対象としたヒアリング調査.....	21
3 - 2. 01.2.1 調査の対象（非公開）.....	21
3 - 2. 01.2.2 調査対象組織の概要（非公開）.....	22
3 - 2. 01.3 国内におけるミュージアムの学芸員を対象としたヒアリング調査.....	22
3 - 2. 01.3.1 ヒアリング調査対象の選定（非公開）.....	22
3 - 2. 01.3.2 調査方法（非公開）.....	22
3 - 2. 01.3.3 調査結果の分析手法（非公開）.....	22
3 - 2. 01.4 国内のミュージアムにおける教育担当学芸員の意識に関する質問紙調査.....	22
3 - 2. 01.5 ミュージアム外での小規模展示における市民を対象としたフィールド調査.....	22
3 - 2. 01.5.1 ミュージアム外での時限的な小規模展示の試み.....	22
3 - 2. 02. プローブスタディを中心とした研究開発.....	24
3 - 2. 02.1 プローブ PRB2014A に関するプローブスタディ.....	24
3 - 2. 02.1.1 プローブメカニズムのデザイン.....	24
3 - 2. 02.1.2 プローブメカニズムの実装.....	25
3 - 2. 02.1.3 プローブ投入によるワークショップ実践.....	26
3 - 2. 02.2 プローブ PRB2014B に関するプローブスタディ.....	27
3 - 2. 02.2.1 プローブメカニズムのデザイン.....	27
3 - 2. 02.2.2 プローブメカニズムの実装.....	28
3 - 2. 02.2.3 プローブ投入によるワークショップ実践.....	28
3 - 2. 02.3 プローブ PRB2014C に関するプローブスタディ.....	29
3 - 2. 02.3.1 プローブメカニズムのデザイン.....	29
3 - 2. 02.3.2 プローブメカニズムの実装.....	30
3 - 2. 02.3.3 プローブ投入によるワークショップ実践.....	31
3 - 2. 02.4 プローブ PRB2014D に関するプローブスタディ.....	33

3 - 2.	02.4.1	プローブメカニズムのデザイン (非公開)	33
3 - 2.	02.4.2	プローブメカニズムの実装 (非公開)	34
3 - 2.	02.4.3	プローブ投入によるワークショップ実践 (非公開)	34
3 - 2.	02.5	プローブ PRB2014E に関するプローブスタディ	34
3 - 2.	02.5.1	プローブメカニズムのデザイン	34
3 - 2.	02.5.2	プローブメカニズムの実装	34
3 - 2.	02.5.3	プローブ投入によるワークショップ実践	35
3 - 2.	03.	本研究におけるモデル構築を支える取り組みと展望	37
3 - 2.	03.1	インストゥルメント展開へ向けた取り組み	37
3 - 2.	03.2	モデル因子の同定に向けた取り組み	38
3 - 2.	03.3	モデルの試験的な適用と展望	39
3 - 2.	04.	アプローチの理論化	39
3 - 3.		研究開発結果・成果	40
3 - 3.	01.	フィールド調査に基づく触発するサービスコミュニケーションの形態	40
3 - 3.	01.1	触発するサービスコミュニケーションの事例から	40
3 - 3.	01.2	触発するコミュニケーションのモデル	40
3 - 3.	02.	教育プログラムのヒアリング調査の結果：米国ミュージアムの学芸員	41
3 - 3.	02.1	教育プログラムについて (非公開)	41
3 - 3.	02.2	ミュージアムという場を活用した取り組み (非公開)	41
3 - 3.	02.3	背景にある哲学と教育普及部門の役割についての意識 (非公開)	41
3 - 3.	02.4	コミュニケーションのハブとしてのミュージアム (非公開)	41
3 - 3.	03.	教育プログラムのヒアリング調査結果：国内ミュージアムの学芸員	41
3 - 3.	03.1	調査結果の概要 (非公開)	41
3 - 3.	03.2	外部発表と考察 (非公開)	41
3 - 3.	04.	意識に関する質問紙調査の結果：国内ミュージアムの教育担当学芸員	41
3 - 3.	05.	ミュージアム外での小規模展示における市民フィールド調査の結果	41
3 - 3.	05.1	市民に対するアンケート調査結果	41
3 - 3.	05.2	市民に対するアンケート調査結果の考察	44
3 - 3.	06.	プローブ PRB2014A を投入したワークショップのデータ分析結果	45
3 - 3.	07.	プローブ PRB2014B を投入したワークショップのデータ分析結果	47
3 - 3.	08.	プローブ PRB2014C を投入したワークショップのデータ分析結果	47
3 - 3.	08.1	アンケートによる調査結果	47
3 - 3.	08.2	結果の分析	49
3 - 3.	08.3	考察	50
3 - 3.	09.	プローブ PRB2014D を投入したワークショップのデータ分析結果	51
3 - 3.	09.1	本実践の評価の方法 (非公開)	51
3 - 3.	09.2	結果と考察 (非公開)	51

3 - 3. 09.3 まとめ（非公開） .....	51
3 - 3. 10. プローブ PRB2014E を投入したワークショップのデータ分析結果.....	51
3 - 3. 11. ミュージアムにおける触発するサービス：モデルの位置づけと明確化.....	52
3 - 3. 12. プローブベースのサービスデザイン手法の確立へ向けて .....	53
3 - 3. 12.1 H C I 研究におけるプローブの位置づけ.....	53
3 - 3. 12.2 プローブを利用した本プロジェクトの研究推進プロセス.....	54
3 - 3. 13. 公共的なサービスとしての先行研究との比較 .....	55
3 - 3. 14. ミュージアムに関わる多岐にわたる科学分野の先行研究の調査と考察.....	56
3 - 3. 14.1 博物館学とアートおよびミュージアムのマネジメント（非公開） .....	57
3 - 3. 14.2 博物館教育での位置づけ（非公開） .....	57
3 - 3. 14.3 ミュージアムに関わる人、およびその専門性（非公開） .....	57
3 - 3. 14.4 考察（非公開） .....	57
3 - 3. 15. ミュージアムにおけるサービス支援のための先行研究開発との関わり.....	57
3 - 3. 15.1 ミュージアムにおける展示デザインの現状 .....	57
3 - 3. 15.2 鑑賞の補助および支援に関する従来の研究 .....	57
3 - 3. 16. 国際シンポジウムの実施 .....	58
3 - 3. 17. おわりに .....	60
3 - 4. 会議等の活動 .....	61
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	61
5. 研究開発実施体制 .....	62
6. 研究開発実施者 .....	62
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など .....	63
7 - 1. ワークショップ等 .....	63
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	64
7 - 3. 論文発表 .....	64
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） .....	64
7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等.....	65
7 - 6. 特許出願.....	65
8. 参考文献.....	65

図表目次：

図 1: 認知科学的アプローチによるプローブベースの現場実践研究.....	6
図 2: 研究計画書に記載した研究開発項目との対応.....	8
図 3: 認知科学的アプローチによるプローブベースの現場実践研究（再掲） .....	11
図 4: 研究計画書に記載した研究開発項目との対応（再掲） .....	12
図 5: 2013年度にフィールド調査を実施したミュージアム群（一部） .....	14
図 6: ミュージアム調査時に作成した観察記録ノート（一部抜粋） .....	14
図 7: 出張展示の様子 .....	23
図 8: 模擬ロウソク照明下における鑑賞.....	25
図 9: モーションセンサ（左）と模擬ロウソク（右） .....	26
図 10: ワークショップの様子 .....	27
図 11: 日本画講師との協力により実装したプローブメカニズムの内容.....	31
図 12: 実施したアンケート .....	32
図 13: 実施したワークショップの様子:左から順に、(1) 日本画講師による講座概要の説明; (2) 日本画講師と自然史系学芸員による鉱物標本と岩絵の具の比較; (3) 参加者が彩色をほ どこしているところ; (4) 自然史系学芸員による岩絵の具の顕微鏡観察 .....	33
図 14: 標本を撮影した 24 枚の画像例.....	36
図 15: 提供したテンプレート（左）と制作例（右） .....	36
図 16: ミュージアムにおける触発する体験に関わる因子としてのコンセプト.....	38
図 17: 観察された触発するサービスの様態.....	40
図 18: アンケート調査結果 .....	42
図 19: 角速度 x 軸回り（上） と角速度 z 軸回り（下） .....	46
図 20: ロウソクの静止地点における画像.....	47
図 21: プローブを利用したインストゥルメント化に向けたプロセス.....	54

表 1: ミュージアムという場を対象としたフィールドスタディを目的としてこれまでに現地調査を実施した主なミュージアム一覧 (*印は、2012 年度に実施) .....	13
表 2: 出張展示「ハイブリッドミュージアム」の来場者数.....	23
表 3: 国際シンポジウムのプログラム.....	59

## 1. 研究開発プロジェクト名

文化的な空間における触発型サービスによる価値創造

## 2. 研究開発実施の要約

### 2-1. 研究開発目標

本研究開発プロジェクトは、ミュージアムにおける触発型のサービスに着目し、そのモデルを構築することを目的とするものである。認知科学的アプローチによる、プローブベースの現場実践研究開発を実施する。ここで「ミュージアム」とは、博物館法などに示される、美術館、科学博物館、歴史博物館ほか多様な館種を指すものである。

我々が着目しているのは、文化的な空間としてのミュージアムにおいて、来館者、学芸員をはじめ、アーティストやデザイナー、市民ボランティアといったミュージアムに関わる多様なステークホルダー間に生じる触発するコミュニケーションである。触発するコミュニケーションとは、個人が、触発された結果として何らかの外在化された表現を作り出し、それが循環してさらに周りにいる人たちを触発するという、外在化表現を介した触発の連鎖を駆動するコミュニケーションである。

本プロジェクトにおける認知科学的アプローチは、フィールドスタディとプローブスタディを二本柱として進めている。シンプルな仕掛けや情報技術を利用した環境や行為を<プローブ>として現場に投入し、触発型のサービスのためのモデルをフィールドスタディを通して探る。これを繰り返し実施することで触発型のサービスのモデルを漸次的に構築していくという、極めて新規性、独自性の高いアプローチである。下図に、本プロジェクトのアプローチを示す。

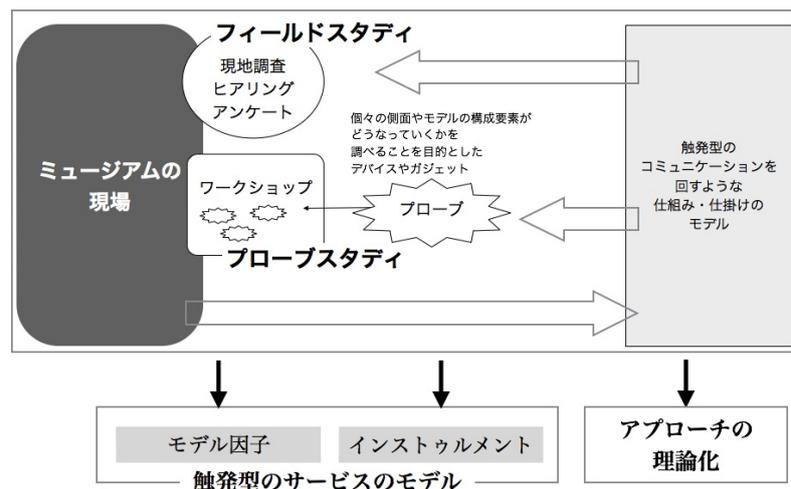


図 1: 認知科学的アプローチによるプローブベースの現場実践研究

研究メンバーである中小路、岡田らのこれまでの研究成果である、コレクティブクリエイティビティや、創発に関わる知見をベースとし、ミュージアムの現場におけるフィールドスタディの定性的分析を並行して実施しながら、触発型のコミュニケーションを効果的

に循環させるような仕組みと仕掛けのモデルを立て、これをベースとして、プローブをデザイン・実装し、ミュージアムにおけるワークショップに投入し、さらにフィールドスタディを実施する。

本研究開発プロジェクトが目指す研究成果は、触発するサービスのモデルの構築である。フィールドスタディによって得られるミュージアムという場に関する知見、ミュージアムにおける触発するサービスの担い手の核となると考えられる主として教育担当の学芸員に関する知見、およびプローブスタディによって得られる知見をベースとして、触発するサービスのモデルを構築する。

これまでの研究成果から、触発するサービスのモデルは、(1) ミュージアムにおいて触発する体験を記述、評価するための「モデル因子」と呼ぶコンセプトと、(2) ミュージアムという場においてそれを支える具体的な機構（本研究開発では「インストゥルメント」と呼ぶ）とから構成出来ることが明らかとなってきている。

前者のモデル因子は、考え方や導入までの手順、目的といったものを学芸員やミュージアムのステークホルダーが表現し、コミュニケーションするための概念的な構成要素としての機能を果たす。

後者のインストゥルメントは、プローブ投入により明らかとなる知見をベースに、その核となる機構を、ミュージアムにおける実務者によってのみ設置、運用と評価が可能なレベルにまでの完成度に高めたものとして展開するものである。このようにして構築するインストゥルメントは、投入したプローブを洗練化する場合もあれば、その核を踏襲しながら、現場の実態に即した形として再解釈した形となる場合もある。そしてそれらは、いわゆる情報技術によるシンプルなツールとなる場合もあれば、展示の説明の順序や、来館者にとってもらう姿勢、シンプルなガジェットといった機構など、多様な形態をとり得ると考えている。

モデル因子およびインストゥルメントはいずれも、研究者の手を離れ、現場の手による、現場において活用できるものである必要がある。インストゥルメントは、プローブと比較すると、極めて高い一般性を有したものとなる。

インストゥルメントに関する現時点での構想としては、インストゥルメントの「設計図」を公開し、それをそれぞれのミュージアムにおける実務者に、比較的安価に入手可能な手段で自ら実装してもらい使ってもらえるようにすることを考えている。

## 2 - 2. 実施項目・内容

2013年度は、大きく分けて、

- (1) フィールドスタディを中心とした研究開発
- (2) プローブスタディを中心とした研究開発
- (3) 触発型サービスのモデル構築への取り組み
- (4) アプローチの理論化

という四つの領域において研究開発を実施した。下図に、研究計画書に記載した研究開発項目との対応を示す。

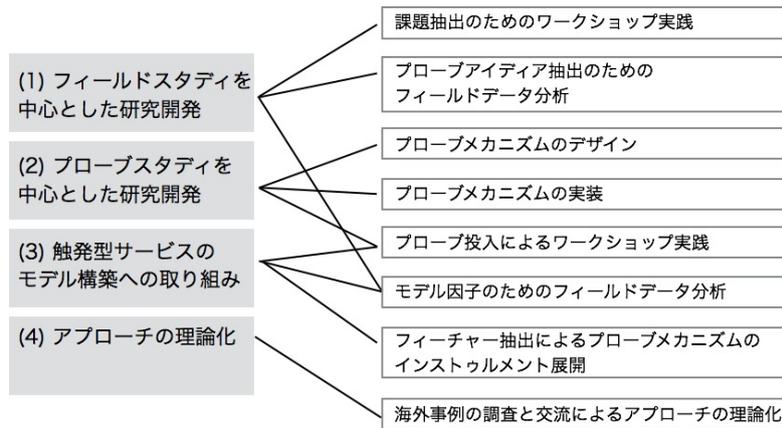


図 2: 研究計画書に記載した研究開発項目との対応

フィールドスタディを中心とした研究開発においては、ミュージアムという場を対象としたフィールドスタディ、ミュージアムに関わる学芸員を対象としたフィールドスタディ、さらにはミュージアム外での小規模展示における市民を対象としたフィールド調査、という3種類のフィールドスタディを実施した。ミュージアムという場を対象としたフィールドスタディにおいては、触発するミュージアム体験という点において高く評価されて然るべき国外のミュージアムを調査し、触発する体験の要因を探った。ミュージアムに関わる学芸員を対象としたフィールドスタディにおいては、米国内のミュージアムの学芸員へのヒアリングと、国内のミュージアムの学芸員へのヒアリング、また全国美術館会議加盟館357館に対して質問紙を配布し調査を実施し、ミュージアムという公的サービスの受け手となる市民を対象としたアンケート調査を実施した。

プローブスタディを中心とした研究開発においては、並行して実施したフィールドスタディから示唆される要因を取り入れながら、下記の5種類のプローブのメカニズムのデザインと実装をおこなった。

(a) 展示物のごく一部のみを集中して見るように促すことを狙いとして作成した、照明を落とした展示室に展示されたオブジェクトをLEDライトで構成した模擬ロウソクを把持しその明かりを照らすことで鑑賞するというプローブ

(b) 展示物が見つけれられた／作られた／使われていた時代や場所、状況に、自らを置いてみることを想像してみることを狙いとして作成した、展示物が本来作成された用途の状況と時代的背景も考慮した環境を出来るだけ忠実に再現し、プロセスも含めたその状況下で展示物を鑑賞するプローブ

(c) 展示物を作った人が見たものや、作成時に経た思考の過程を想像してみることを狙いとして作成した、展示されている作品が対象としているモチーフの観察、作成過程および材料の性質を実践を通して学ぶプローブ

(d) 展示物を能動的に見るように促すことを狙いとして作成した、展示の内容を盛り込んだ作品を作り上げそれを他者に対して発表するプローブ

(e) 個々人の触発された体験の瞬間や、どこをどう見ていた時にそれが起こったのかを残しておくことを狙いとして作成した、展示されているオブジェクトについて自分の気に入ったアングルを切り出しその良さを他者に説明し、他者のそれと比較するプローブ

市立函館博物館というミュージアムの場を中心として、これらを投入したワークショップを実践した。

触発型サービスのモデル構築への取り組みとしては、本研究開発で構築を目指すミュー

ジウムにおける触発するサービスのモデルの位置づけと明確化を行い、インストルメント展開、およびモデル因子の同定へ向けての取り組みを開始した。またモデルの試験的運用として、書店での美術展示の企画を実践した。

アプローチの理論化を目的として、本研究開発プロジェクトの独自性の要となるプローブベースのサービスデザインの手法の確立と、先行研究との調査および比較に着手した。先行研究としては、公的サービスという側面における、service co-production の概念との比較、博物館学、アートマネジメント、ミュージアムマネジメントや博物館教育といった人文社会科学分野における既存研究やアプローチの調査と比較分析、およびミュージアムにおける情報技術によるサービス支援の既存のアプローチとの比較を行った。また、本研究開発プロジェクトの趣旨を説明し議論を行う場として、国際シンポジウムを東京大学にて企画、実施した。

以上の研究開発実施方法・内容の詳細については、3 - 2に報告する。

## 2 - 3. 主な結果

2013年度は、下記の項目において、フィールドスタディによる分析調査を行った。

01. フィールド調査により明らかとなった触発するサービスコミュニケーションの形態
02. 米国におけるミュージアムの学芸員を対象とした教育プログラムのヒアリング調査の結果
03. 国内のミュージアムの学芸員を対象とした教育プログラムのヒアリング調査結果
04. 国内のミュージアムにおける教育担当学芸員の意識に関する質問紙調査の結果
05. ミュージアム外での小規模展示における市民を対象としたフィールド調査の結果

下記の項目において、プローブスタディによる分析調査を行った。

06. プローブ PRB2014A を投入した「ロウソクを用いた鑑賞」ワークショップのフィールドデータ分析結果
07. プローブ PRB2014B を投入した「茶室での日本画鑑賞」ワークショップのフィールドデータ分析結果
08. プローブ PRB2014C を投入した「日本画講座」ワークショップのフィールドデータ分析結果
09. プローブ PRB2014D を投入した「即興演劇」ワークショップのフィールドデータ分析結果
10. プローブ PRB2014E を投入した「写真パネル制作」ワークショップのフィールドデータ分析結果

また、下記の項目において、理論的側面に関する研究開発を遂行した。

11. ミュージアムにおける触発するサービスに関するモデルの位置づけと明確化
12. プローブベースのサービスデザイン手法の確立へ向けて
13. 公共的なサービスとしての先行研究との比較
14. ミュージアムに関わる多岐にわたる科学分野における先行研究の調査と考察
15. ミュージアムにおけるサービス支援のための先行研究開発との関わり
16. 国際シンポジウムの実施

これらの研究開発結果・成果の詳細については、3 - 3に報告する。

### 3. 研究開発実施の具体的内容

#### 3 - 1. 研究開発目標

本プロジェクトは、ミュージアムにおける触発型のサービスに着目し、そのモデル化をすることを目的とするものである。認知科学的アプローチによる、プローブベースの現場実践研究開発を実施するものである。ここで「ミュージアム」とは、博物館法などに示される、美術館、科学博物館、歴史博物館ほか多様な館種を指すものである。

我々が着目しているのは、文化的な空間としてのミュージアムにおいて、来館者、学芸員をはじめ、アーティストやデザイナー、市民ボランティアといったミュージアムに関わる多様なステークホルダー間に生じる触発するコミュニケーションである。触発するコミュニケーションとは、個人が、触発された結果として何らかの外在化された表現を作り出し、それが循環してさらに周りにいる人たちを触発するという、外在化表現を介した触発の連鎖を駆動するコミュニケーションである。

本プロジェクトにおける認知科学的アプローチは、フィールドスタディとプローブスタディを二本柱として進めている。シンプルな仕掛けや情報技術をプローブとして現場に投入し、触発型のサービスのためのモデルをフィールドスタディを通して探るということ、反復しながら、モデルを漸次的に構築していくという、極めて新規性、独自性の高いアプローチである。下図に、本プロジェクトのアプローチを示す。

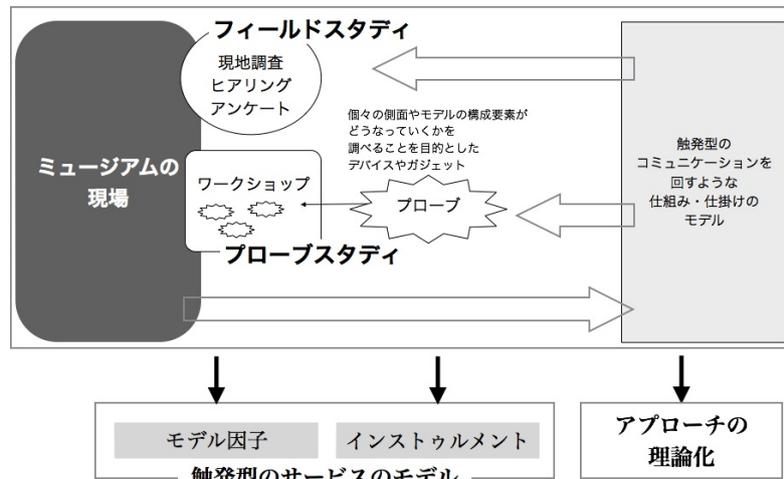


図 3: 認知科学的アプローチによるプローブベースの現場実践研究 (再掲)

中小路、岡田らのこれまでの研究成果である、コレクティブクリエイティビティや、創発に関わる知見をベースとし、ミュージアムの現場におけるフィールドスタディの定性的分析を並行して実施しながら、触発型のコミュニケーションを効果的に循環させるような仕組みと仕掛けのモデルを立てる。これをベースとして、プローブをデザインし、ミュージアムにおけるワークショップに投入し、さらにフィールドスタディを実施する。

本研究開発プロジェクトが目指す研究成果は、触発するサービスのモデルの構築である。プローブ投入により得られた知見と、フィールドスタディによって得られる、ミュージアムという場、およびミュージアムにおける触発するサービスの担い手の核となると考えられる学芸員に関する知見とをベースとして、触発するサービスのモデルを構築する。これ

までの研究成果から、触発するサービスのモデルは、(1) ミュージアムにおいて触発する体験を記述、評価するためのコンセプトと、(2) ミュージアムという場においてそれを支える具体的な機構（本研究開発では「インストゥルメント」と呼ぶ）とから構成できることが明らかとなってきた。

前者のコンセプトは、考え方や導入までの手順、目的といったものを学芸員やミュージアムのステークホルダーが表現し、コミュニケーションするためのメディアとしての機能を果たす。

後者のインストゥルメントは、プローブ投入により明らかとなる知見をベースに、その核となる機構を、ミュージアムにおける実務者によってのみ設置、運用と評価が可能なレベルにまでの完成度に高めたものとして展開するものである。このようにして構築するインストゥルメントは、投入したプローブを洗練化する場合もあれば、その核を踏襲しながら、現場の実態に即した形として再解釈した形となる場合もある。そしてそれらは、いわゆる情報技術によるシンプルなツールとなる場合もあれば、展示の説明の順序だったり来館者にとってもらう姿勢だったりシンプルなガジェットといった機構となる場合もあると考えている。現時点での構想としては、インストゥルメントの「設計図」を公開し、それをそれぞれのミュージアムにおける実務者に、比較的安価に入手可能な手段で自ら実装してもらい使ってもらえるようにすることを考えている。

コンセプト、インストゥルメントの双方共に、いずれも、研究者の手を離れ、現場の人による、現場において活用できるものである必要がある。もちろん、あるミュージアムに固有のものではなく、極めて一般性の高いものである。

### 3 - 2. 実施方法・実施内容

2013年度は、大きく分けて、

- (1) フィールドスタディを中心とした研究開発
- (2) プローブスタディを中心とした研究開発
- (3) 触発型サービスのモデル構築への取り組み
- (4) アプローチの理論化

という四つの領域において研究開発を実施した。下図に、研究計画書に記載した研究開発項目との対応を示す。

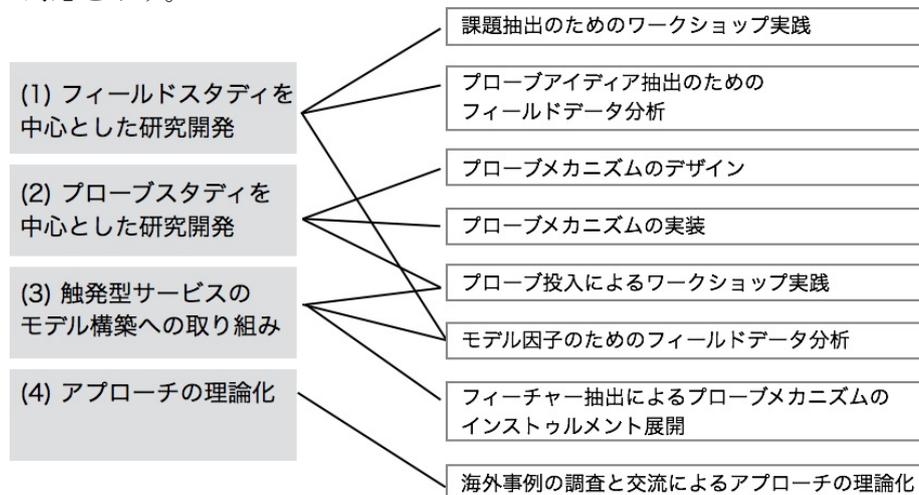


図 4: 研究計画書に記載した研究開発項目との対応（再掲）

以下に、2013年度に実施した研究開発の方法および内容の詳細を報告する。

### 3 - 2. 01. フィールドスタディを中心とした研究開発

2013年度は、プローブアイデアの抽出を行い、触発するサービスのモデルを構成する因子を同定するフィールドスタディとして、ミュージアムという場所を対象としたもの、ミュージアムという現場で働く実務者（学芸員）を対象としたもの、ミュージアムという公共サービスの受け手となり得る市民、という三種類を対象とした調査を実施した。

次節では、ミュージアムという場所のフィールドを対象として、来館者としての立場から実施した、触発を促す物理的、論理的な要因やセットアップの観察による調査の手法とその内容について説明する。次いで、国内および米国を対象として、ミュージアムにおいて触発するサービスの主な担い手となると考えられる教育担当の学芸員を対象として実施した、ヒアリングおよび質問紙調査の手法と内容を説明する。最後に、市立函館博物館の出張展示において実施した、ミュージアム外での小規模展示の内容と、それに参加した市民を対象としたミュージアムに対する調査の手法を説明する。

#### 3 - 2. 01.1 ミュージアムという場を対象としたフィールドスタディ

ミュージアムという場所をフィールド調査の対象として、来館者としての立場から、触発を促す物理的、論理的な要因やセットアップの観察を行った。

昨年度に引き続き、触発するミュージアム体験という側面から高く評価されて然るべき国内外のミュージアムを対象として選定した。選定にあたっては、日本大学芸術学部教授木村政司氏、米国コロラド大学教授 Mark Gross 氏の助言を参考とした。木村政司氏は、科研研究においてミュージアムを対象とした研究をされており、世界各地の主要ミュージアムを調査した経験をお持ちである。Mark Gross 氏は、米国における Children's Museum 研究における第一人者であり、体験を中心とするミュージアムの教育普及を担当する学芸員との関わりが深い。

表1に、今年度現地調査を実施したミュージアム(図5)のフィールド調査の概要を示す。調査においては、フィールドのノートの作成と、許可されている場合には写真撮影により記録を行った。

**表 1: ミュージアムという場を対象としたフィールドスタディを目的としてこれまでに現地調査を実施した主なミュージアム一覧 (\*印は、2012年度に実施)**

名称	所在地	調査日
* California Academy of Sciences	San Francisco, California, USA	2013/03/21
* The Exploratorium	San Francisco, California, USA	2012/10/20-21, 2013/03/23
* Computer History Museum	Mountain View, California, USA	2013/03/28
Musée d'Orsay	Paris, France	2013/04/26
Musée de l'Orangerie	Paris, France	2013/04/26
Musée du Louvre	Paris, France	2013/04/26

Cite de l'Architecture & du Patrimoine	Paris, France	2013/04/29
Musée du Quai Branly	Paris, France	2013/04/26
* Alimentarium	Vevey, Switzerland	2013/02/12
* Naturhistorisches Museum Bern	Bern, Switzerland	2013/02/11, 13
Van Abbemuseum	Eindhoven, The Netherlands	2013/08/22
Victoria and Albert Museum	London, United Kingdom	2014/02/20, 23
Natural History Museum	London, United Kingdom	2014/02/20
Walter Rothschild Zoological Museum	Tring, United Kingdom	2014/2/19
British Museum	London, United Kingdom	2014/2/21
Tate Modern Art Museum	London, United Kingdom	2014/2/22
Design Museum	London, United Kingdom	2014/2/22



図 5: 2013年度にフィールド調査を実施したミュージアム群 (一部)

図 6 に、ミュージアム調査時に作成した観察記録ノートの一部抜粋を示す。

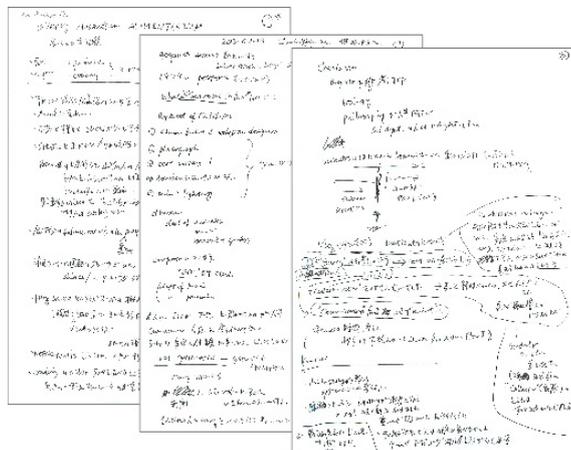


図 6: ミュージアム調査時に作成した観察記録ノート (一部抜粋)

以下に、訪問した主要なミュージアムの概要と、フィールドノートから抜粋した触発するサービス体験に関わる興味深いポイントを示す。

### 3 - 2. 01.1.1 フィールド調査において作成したフィールドノートから (抜粋)

(1) ミュージアム名 : Musée d'Orsay (調査日 : 2013年4月26日)

ライティングを自然光に、壁の色をグレーにして、リノベーションを行ったらしい。

駅舎を利用した建物で著名な美術館である。来館者は、1個1個の部屋に入って、見て、出て、ということを繰り返す。順路という概念は希薄で、「全部を見た」という感覚をもつことは難しい。カメラ撮影は禁止されている。

Opera Garnie の cross-section の模型が興味深い。どこに座って、どんな風に舞台セットが変わるのか、というメカニズムの解説などが非常に面白い。演目毎のセットの装飾も面白い。

ミュージアムカフェが実にスタイリッシュで格好が良い。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* カフェ
- \* 順路
- \* <全部みた感>/達成感
- \* カメラ撮影

(2) ミュージアム名：Musée de l'Orangerie (調査日：2013年4月26日)

モネの絵画専門の美術館であり、その絵を鑑賞するためにモネ自身が構想した美術館とのこと。楕円形の部屋の4方向に巨大な睡蓮の絵がかかる。部屋の中央にソファがあり、そこにじっと座って見る感じである。「朝」とか「雲」といった絵のタイトルを見てから絵をみると、そのように見えてくる。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 絵のタイトル
- \* ゆっくりと座ってみられる
- \* 作品のためのミュージアムの建物

(3) ミュージアム名：Musée du Louvre (調査日：2013年4月26日)

大勢の人が流れこんできて、お目当ての作品のところまで直行して、一気に帰る感じ。

モナリザやミロのビーナスは大人気の様子。多くの来館者が携帯電話で撮影しようとするので、作品自体には近寄らず、遠巻きになる感じになる。

エジプトの食べ物のメニューのところは面白い。古代の人と「食べる」経験を共有出来るからか。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 確認するための鑑賞
- \* 作品に直行して帰る
- \* 人間としての体験の共有が出来ると作品に親近感が湧く

(4) ミュージアム名：cite de l'architecture & du patrimoine (調査日：2013年4月29日)

19世紀に、著名な建物の"cast"を作り、複製を持ってきて、1箇所に集めてみられるようにしており、非常に興味深い。実物は遠くて/高くで近くで見られないところが、近くで見られたり、写真で撮影できたりする。離れて実在するものを、隣に配置して比べてみることができる。20世紀以前に cast しているので、現在の実物よりも古い状態として保存出

来ている。天井が高くて荘厳な感じがする。

複製の section view は階段が螺旋状を描いているところの断面など、実物で見えないものが見える。実物を scale したものや、たとえば凱旋門の上部の「顔」など、一部だけ切り取って再現してすごく近くで見えるようにしたものがある。実際にその中に入って見て見上げる感じとかが可能になっている。fake なものの展示というよりは、新たな体験を可能としてくれている展示、として受け取れる。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 実物でないものを使って、実際には出来ない体験の仕方が出来る
- \* 時間を止める
- \* 実際には見られない景色、距離感、比較
- \* 本物に見せかけるという向きの展示と、偽物であることを前提にした向きの展示

(5) ミュージアム名：Musée du Quai Branly (in Primitive art) (調査日：2013年4月29日)

建築家による建物がすごい。外壁が垂直な庭になっている。外観は非常にスタイリッシュで、カフェの食事も美味しい。外から見ると、ボコボコと cube が飛び出しているが、中からはそれが展示の小部屋になっている。

入り口すぐのかなりの距離の円形廊下には、水の流れのようなプロジェクションが行われている。計20台ほどのプロジェクターを使って、文字が流れるような表示であり、流れが下の方は大きく、フォントも大きい。支流として流れが分かれていたり、1本になったり。時々、赤いフォントがあるなどして、歩くこと自体が楽しめる。

展示は、きわめてビジュアルにスタイリッシュ。照明は極端に落としてありかなり暗い。

ライティングが細部に渡り計算されていて、作り出される陰影が素晴らしい。展示物が中空に張り付けた感じで浮いていたり、ギュウギュウに集められていたりした展示である。

円形の廊下の中央部には4階建ての円柱のガラス張りの収蔵庫があり、中の収蔵庫が展示物のように見える。非常にスタイリッシュな収蔵庫となっている。

説明の文章は非常に小さく余程注意しないと読めない。わかりにくくてよい、という潔さを感じるほどの文字表示である。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 展示がスタイリッシュ
- \* ミュージアムの建物自体がスタイリッシュ
- \* 収蔵物を展示する
- \* 説明文を押し出さない割り切り

(6) ミュージアム名：Rothschild's zoological museum (調査日：2014年02月19日)

とても古い石造りの建物で、動物の剥製もとても古い。建物は古く、階段や手すりなども非常に古い。通路は狭くとても歩きにくい。1階と2階とがあり、1階の展示室部分を囲むように2階位置に回廊がありその周りにも展示ケースがある。エレベータは設置されているがベビーカーがたくさん並んでいる。写真撮影は可能となっている。

古い動物の剥製が、膨大な数、ものすごくギュウギュウな圧巻な感じで並べてある。サイズや見た目も様々なものが、「鳥」とか「犬」とかいった括りの同じテーマでズラリと

並べてある。そういった陳列の中では「普通じゃない」ものに目がいく。絶滅した動物を、ニワトリの羽で作った、というフェイクなものも同様に展示してある。本物とフェイクの剥製の違いはよく見ない限りわからない。犬といった身近な動物もたくさんある。テキストの説明文は、知りたいことがミニマムに書いてある感じで、とてもシンプルである。あまり学究的な感じではない。

ロスチャイルド氏が建造した動物博物館で、ロスチャイルド氏の好んだものが充実している。シマウマに馬車を引かせたり、亀に乗っている写真がパンフレットに乗っていたりする。同じものがどのくらい収蔵されているのかはわからない。パンフレットをみると同じものはたくさん収蔵されている模様だった。

来館者として小学生までの子供が大勢いて、幼稚園から低学年くらいが、母親に連れられて、ベビーカーのまま見ている。学校見学風の団体もたくさんいる。小さな子供たちはビジュアルなものに興味を惹かれている感じに見える。中学生くらいは、テキストの説明文を読んで、名前をみておもしろがっている感じが観察される。

ミュージアム入り口にはスケッチをするようなボードと鉛筆が置いてあり、白紙の紙には子供たちがスケッチを出来るように、あるいは、A から Z の名前のつくモノを見つけましょう、といったクイズ的な用紙とかも設定してある。スケッチをしている子供は、展示ケースの前の床に座りこんで、じっと見ている。絵を描いて、矢印でアノテーションしていたりする。引率している父親が、辛抱強く横でずっと立って待っている。スケッチをしていた子供のひとは、途中から父親のスマホで撮影することに興味移っていた。スマホで撮影したものにはコトバではアノテーション出来ないけれど、違いが出てくるであろうと興味深かった。

剥製を作る過程の説明のパネルは面白い。説明ビデオには子供たちが集中してみていた。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 子供たち
- \* 科学的に正しいというより身近なものとか、面白く見せている感じ（その意味で函館と似ている）
- \* 物量感で圧倒される
- \* 最密充填みたいな展示方式
- \* Rothchild 氏が個人的に面白いと思って集めたものが山ほどある感じ
- \* 子供たちがスケッチをしたり、写真をとったり、それを待っている親がいたり

(7) ミュージアム名：London Natural History Museum（調査日：2014年02月20日）

入場料は無料でカメラ撮影は基本的に許されている。

恐竜の展示室には朝から長い行列がある。Sue のいるシカゴ博物館のように、入ってすぐに恐竜がドンという。建物は天井が高く格好よい。展示室の中は非常に薄暗く、ちょっと宇宙ぽい感じがする。大きな骨格模型の影が壁に映ってスタイリッシュである。

恐竜の展示のところでは、2階くらいの高さにある中空の渡り廊下のような通路を通過して、1階部分から実寸大の恐竜の骨格模型を見下ろす感じでみることになる。恐竜の目の高さや恐竜の上から眺める感じで非常に楽しい。極端なアップで写真が撮影することができて面白い。通路を渡り切ったあとで、1階部分におりていって、下から恐竜の骨格模型の間を歩いて抜けていく感じになる。そこに、説明文のテキストや情報が詳しく書いてあ

る。1階部分において、恐竜の足の下から見上げる感じで写真を撮るのもまた楽しい。2階の中空の渡り廊下から、1階で、来館者が何をしているかが見える。後で自分も行ってみたいと思う。T.rexの展示では、説明の面白パネルが壁際に掲載されていて、それを読みながら進んでいって、その壁の向こう側にクルリと回ると、突然、T.rexの模型が実寸大で現れる。ぱーっと現れて、うわぁ、と思わせるしかけとなっている。

個々の恐竜の説明は、<スペルと読み方と、属分類などの情報><説明文><人の大きさとの比較>の対になっている。良い感じで見たいところだけを見ていける。説明文は全く読まずに大きさだけ見ていって楽しむといったことが出来る。触れるものもチョコチョコとある。恐竜の脚の筋肉を動かせたりする。同じ形をした白い恐竜の模型がいくつもあって、「皮」や「筋肉」といったある側面をフィーチャーしてそこだけに色をつけている展示があった。面白い。水平に展示されているDisplayの周りには、円形の枠がついていて、子供たちが乗り出してみることが出来る。子供たちは、すぐにdisplayに寄りかかって、よじ登るみたいに見ている。円形のディスプレイは良い。

大人、特に父親が子供に見せたくて来ている感じがした。

自然科学の展示のコーナーには、「Draw it」というコーナーがあり、用紙が置いてあって、年齢と名前を書いて、展示物をスケッチして、ポストに投函するような仕掛があった。あとでcuraterの人が見て展示してくれている。

液晶ディスプレイで説明を表示するものが多くあった。ソフトウェアはかなりきれいに作り込まれており、凝っている。

Nature Plusというカードが置いてあって、面白いものの(写真)を見つけたら、その展示の脇にあるバーコードをスキャンして持って帰れるという仕組みがあった。家に戻ってから見られるらしいが、registrationがあつて面倒臭い。

動物の展示のところには、骨格モデルがたくさんあった。物理的なinteractiveな展示も多くあったが、古い感じ。クルンクルン／パタパタと回していったり、一部だけライトをあてて字を読む体験をして、くじらのsensorを体験したりする展示が多数あった。このコーナーで展示されている多くのものが本物の剥製ではなく、プラスチックなどで作られたフェイクなモデルだった。動物の性質を調べたり説明したりするための展示の感じだった。ここでも2階の回廊があつて、1階部分を見下ろせるような作りになっていた。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 展示されているもののサイズ感、自分との関係（上からみおろす、下からみあげる）
- \* 見ている人を見るしかけと順序（先に人を見せておいて、自分も行きたいと思わせる）
- \* 陰影をうまく利用した美しい展示
- \* 一貫性を持たせた展示の工夫（白い恐竜モデル）
- \* 一貫性を持たせた説明文の工夫（説明パネルのパタン）
- \* 子供たちが過ごし易い空間
- \* 大人が子供に魅せたい／伝えたいという動機
- \* 自分が作ったものが展示される
- \* 自分が気に入ったモノを持って帰れる
- \* ソフトウェアの美しさ
- \* 説明のためのフェイク展示
- \* 原理を体感する仕掛

(8) ミュージアム名：Victoria Albert Museum（調査日：2014年02月20日、23日）

このミュージアムは、正面に"**Inspiring Creativity**" Design, Performance, Digital と書いてある。入場料は無料。展示が非常に美しい。体系立てて収集しているというよりは、美しいもの、関連するものを集めて、とっても美しく展示している感じがする。cafe は部屋そのものがピクトリアン調の展示室のような場所になっていて、非常に美しい。

"Clore Discovery Area"というちょっと体験してみるコーナーが、展示のテーマに合わせて、何か所かある。中世の司教の服を着て置いてある大きな鏡で見てみたり、中世の騎士の鎧の小手 (arm guard) に手をつっこんで指を動かしてみたり、中世のドレスをかたどった枠の中に、設置してある布の端切れからいくつかを選んで配置してドレスのデザインをしてみたり、といったことが出来るコーナーがある。色々試すところは、ちょっと奥まったところに作られており、通り過ぎる来館者からはすぐには見えないところにあるため、着てみたり試してみたりするときに、あまり恥ずかしくない。

試してみるコーナーがそこにあり、木製の怪物のオブジェクトを展示してある"**Draw a Fantastic Beast**"のコーナーでは、描いて投稿したものが、ラミネートされて本にして展示してあったり、中世のアーティストが好んだ「面白い」「グロテスクな表情」を作ってみましょう、というコーナーでは等身大の大きな鏡の上に中世のグロテスクな顔の彫刻が設置されていて、その横で同じように表情を作ってみせることが出来たり、どれも面白い。「これは何でしょう」のコーナーがあって、横にある棚の扉をあけると、鏡に映った解説が読めたりして、楽しい。

液晶ディスプレイを使って、"**Design xx**"のコーナーがある。monogram をデザインして、メールアドレスを入れると、後でメールされてくる。これを決めて、これを決めて、と順番にガイドがあり、それを選んで作っていくことで、デザインの要素としてどのようなパーツから構成されているか、というのがわかってくる仕掛けとなっていた。

なお、帰国後調査したところ、"**Clore Discovery Area**"というのは Clore Duffield Foundation の寄付により作られているようで、他のミュージアムにも、"**Clore**"という名前のついた体験型のセクションがいろいろあるようであった。<http://www.cloreduffield.org.uk>

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* ビジュアルに美しい展示
- \* 体験してみるところが面白い
- \* 恥ずかしくない設定
- \* 何がわかるか、のところ
- \* やってみたいことが出来る感じ
- \* 体験を介した学習（デザインのコンポーネントとか）
- \* cafe がカッコいい

(9) ミュージアム名：The British Museum（調査日：2014年02月21日）

入場は無料で写真撮影は基本的に許可されている。

非常に大勢の来館者がひっきりなしに訪れる。中でもロゼッタストーンが人気がある。

荷物を預けるのに1.5ポンド、マップを買うのに2ポンド、1時間で見て回るためのベスト10を集めた本を買うにも2ポンド、といった感じで高い。

展示は啓蒙が目的な感じであり、教えてあげましょう、といった解説がおおいように感じた。ものすごく大きなものの展示もある。なんでこんな大きなものをエジプトといった遠い国から持って来ているのかと思うと、不愉快な感じがした。（どうやってもって来たか、の方が気になる）

デザイン／アートっぽい special exhibition もあるが、あまりスタイリッシュではなく、見にくい。読む気がしない。反射があり写真もとりにづらい。

子供たちが何か折り紙で作るイベントとかをしている。

古い図書館みたいな部屋 ("The Enlightenment Gallery") の展示はとてもかっこいい。展示物の1個ずつを見ようとは思わないが、場としての雰囲気がとてもよい。2000-2003年にリノベーションして、200km分の電線を使ってライティングをちゃんとしたらしい。本の背表紙がずらりと並んでいたりして、cabinets of curiosityの原型っぽい。King's Libraryというこの部屋は、もともとジョージ3世が保有していた書籍が寄付されるにあたり、1827年にそれを保管する図書室を建造し、常設展として構築したとのことであった。

[http://www.britishmuseum.org/about\\_us/the\\_museums\\_story/kings\\_library.aspx](http://www.britishmuseum.org/about_us/the_museums_story/kings_library.aspx)

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 啓蒙的な展示の説明は面白くない
- \* 展示されている経緯とかを想像すると不愉快になることもある
- \* "The Enlightenment Gallery"はカッコいい
- \* 有名なものを確かめるために見に来る感じ

(10) ミュージアム名：Design Museum（調査日：2014年02月22日）

近々移転が予定されているロンドン市内のデザイン専門のミュージアムである。

"In the Making"の特別展示は、モノを作る途中の展示であったが、説明を読む甲斐があつたととても楽しいものであった。どうしてそれを展示しているかの curator の思いや考えが書いてあり、読んでいて面白い。展示されているものの一個ずつの展示物の説明の紙を持って帰れるようになっている。穴があいていて、選んでリングで閉じて自分の本を作れる。

一般展示のプロダクトデザインの展示のところは、木の棚のようなところに展示されているのは面白い。自分で塗り絵をしてファッションデザインをして貼って帰るコーナーがあるが、自分で貼って帰る、ところには、ほとんど貼られておらず、自分で貼って帰るという行為よりは、curatorの人が選んで貼ってくれる、方が楽しいと思う。

Paul Smithの特別展では、デザインビジネスを展開していくという概念的な過程をととても丁寧を追っている感じがした。ワーッと写真で埋めてあったり、ロゴのスケッチの紙を1枚置いていたり、officeの再現をディテールまでしていたり、といった、物量でイメージを伝えていくときと、コレ、というモノでイメージを伝えていくときと、こんな感じ、の再現でイメージを伝えていくときとが、うまく使い分けされている感じがした。良い展示であった。様々なサイズの液晶 Display を、縦や横に、四方の壁を埋める感じで配置して、天井に鏡をかけて、様々な映像を表示しているのはとてもスタイリッシュであった。液晶ディスプレイのいくつか（故障のためか？）映ってなくても気にならなかった点は興味深い。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 面白い説明文 (curator の思いとか、なぜこの展示、とか)
- \* 展示の情報を自分用にコンパイルして本としてもって帰れる
- \* 自分の作品を展示して帰れたら面白いという訳ではない (curator の手を経たい)
- \* 物量と、コレというモノと、再現と、展示の使い分け
- \* デジタル機器の良い感じの利用と運用 (壊れていたら興ざめ)

(11) ミュージアム名 : Tate Modern (調査日 : 2014 年 02 月 22 日)

吹き抜けの伽藍堂となっている建物が非常にスタイリッシュである。年 500 万人のビジターを想定していたが年 800 万人の来館者があり、増築しているらしい。無料。

展示室の床が木で良い感じ。音がしない。床が石のところは涼しい。

展示質は漠然と広く、エキサイティングな感じは希薄であり、ルーブルと共通した感じがする。

"Bloomberg Connects"という特別展示では、cafe のコーナーのところで、display の上で絵を描いて submit したら、カフェの壁に、projector で、タイル上に配置して表示してくれるらしい。訪問時には、プロジェクターの更新が故障中で、絵を描いて submit してもすぐには反映されない状態だった。そのこと自体がものすごくつまらない感じがした。

コメントや感想を紙に書いて箱に投函したら、あとでちょっとした"frame"にされて、横に展示されているコーナーがあった。これは良い感じで、すぐに自分で見えなくても、curator が見てくれると思うことで嬉しい感じがした。

Cy Twombly's Untitled (Bacchus) 2006-2008 (Acrylic on Canvas) という作品の抽象画の展示のところで、ポーズをとる人が多数いる。描くまねをする人がいてそれを写真にとったり、なんだか inspire している様子である。

<当館において観察した触発する体験に関わるポイント>

- \* 投稿したものがすぐに展示される、というのは楽しい。すぐに確認できないと楽しくない
- \* 投稿したものが curator の人が見てくれて、いつか展示されると思うと楽しい。すぐに確認できなくても curator の人が確認してくれると思うと残念ではない
- \* 作品自体が inspire する感じのアート作品 (twombly's untitled)

### 3 - 2. 01.2 米国におけるミュージアムの学芸員を対象としたヒアリング調査

アメリカ北東部の 8 つのミュージアムにおける教育普及にかかわる学芸員 (educator) への半構造化インタビューと各ミュージアムの公式ウェブページの内容についての調査の方法、およびそれらの教育普及部門の取り組みについての内容を報告する。

<以下本節は、論文投稿中につき非公開>

#### 3 - 2. 01.2.1 調査の対象 (非公開)

### 3 - 2. 01.2.2 調査対象組織の概要（非公開）

### 3 - 2. 01.3 国内におけるミュージアムの学芸員を対象としたヒアリング調査

2012年度に引き続き、国内外の学芸員に対するヒアリング調査を行なった。

<以下本節は、論文投稿中につき非公開>

#### 3 - 2. 01.3.1 ヒアリング調査対象の選定（非公開）

#### 3 - 2. 01.3.2 調査方法（非公開）

#### 3 - 2. 01.3.3 調査結果の分析手法（非公開）

### 3 - 2. 01.4 国内のミュージアムにおける教育担当学芸員の意識に関する質問紙調査

上記に報告した国内の学芸員を対象としたインタビュー調査を踏まえて、学芸員の教育への意識に関する質問紙調査を行なった。前年度から継続しているインタビューの過程で、学芸員の教育への意識について、質的な部分は構造化され明らかになってきた。しかしながら、当然のことであるが、選定の妥当性は説明可能である一方、対象が限られているという課題が残された。全国の学芸員は、教育についてどのような意識をもっているのか。この課題を明らかにすべく、質問紙調査を行なうこととした。

<以下本節は、論文投稿中につき非公開>

### 3 - 2. 01.5 ミュージアム外での小規模展示における市民を対象としたフィールド調査

公共的なサービス機関としてのミュージアムの機能としての観点から、ミュージアムに来館するとは限らない市民とミュージアムとの関わりを分析すべく、ミュージアムにおける展示をショッピングセンター内の書店に出張する、という試みを実施した。そして、このミュージアム外での小規模展示に参加した市民にアンケート調査を実施し、市民とミュージアムとの関わりについての調査を行った。

#### 3 - 2. 01.5.1 ミュージアム外での時限的な小規模展示の試み

2013年11月29日から12月1日までの三日間、「ハイブリッドミュージアム」と題して、市立函館博物館の出張展示を、郊外にある大型書店文教堂の店舗入り口のスペースで実施した（図7）。本ワークショップは、公共的なサービス機関としてのミュージアムの機能としての観点から、ミュージアムに来館するとは限らない市民とミュージアムとの関わりを分析すべく、ミュージアムにおける展示を、ショッピングセンター内の書店に出張するという試みである。

出張展示として展示を行ったのは、市立函館博物館が所蔵する物品に関する下記の4点

である。これらの展示物は、公立はこだて未来大学のプロジェクト学習授業の一環として、市立函館博物館の学芸員の協力のもと、学部3回生の学生らが、約半年をかけて作成したものである。

(1) 意匠の印影化

刀の鍔（ツバ）の文様をスタンプとして押せるようにしたもの

(2) 宝飾空間

刀の鍔（ツバ）の文様をモチーフに作成したアクセサリと、その文様についての謂れと歴史的意味を説明したインタラクティブなコンテンツ

(3) フリップフォトブック

博物館所蔵の魚類剥製等の高解像度撮影写真を、手で回しながらパラパラ漫画のように閲覧できるようにしたもの

(4) スクロールビューア

博物館所蔵の蠣崎波響の日本画の高解像度画像を手元のタブレットデバイスに表示し、著しく拡大表示することでそれが掛け軸上のどの部分かを探すゲームとしたもの



図 7: 出張展示の様子

実施時の来場者数の内訳は次の通りである（表2）。なお、来場者数は天候に影響する側面もあることから、当日の現地の天候も参考として示す。

表 2: 出張展示「ハイブリッドミュージアム」の来場者数

気温		
11/29	7度	曇り時々晴れ
11/30	7度	曇り時々晴れ
12/1	5度	曇り時々雪

時間別来場者

10時～12時	126人
12時～15時	93人
15時～18時	193人
18時～21時	79人

年齢層

10代未満	4
10代	12
20代	58
30代	17
40代	15

50代 15  
60代 6  
70代 2  
80代 0

来場者 491名

### 3 - 2. 02. プローブスタディを中心とした研究開発

本節では、メカニズムをデザイン、実装した5種類のプローブと、それを投入し実施した5件のワークショップについて報告する。なお、本研究開発プロジェクトで用いる〈プローブ〉とは、モノを単体で指す語ではなく、環境と行為までも含めたものである。

実装したプローブは下記の5件である。

- (1) 展示物のごく一部のみを集中して見るように促すことを狙いとして作成した、照明を落とした展示室に展示されたオブジェクトをLEDライトで構成した模擬ロウソクを把持しその明かりを照らすことで鑑賞するというプローブ〈プローブ ID: PRB2014A〉
- (2) 展示物が見つげられた／作られた／使われていた時代や場所、状況に、自らを置いてみることを想像してみることを狙いとして作成した、展示物が本来作成された用途の状況と時代的背景も考慮した環境を出来るだけ忠実に再現し、プロセスも含めたその状況下で展示物を鑑賞するプローブ〈プローブ ID: PRB2014B〉
- (3) 展示物を作った人が見たものや、作成時に経た思考の過程を想像してみることを狙いとして作成した、展示されている作品が対象としているモチーフの観察、作成過程および材料の性質を実践を通して学ぶプローブ〈プローブ ID: PRB2014C〉
- (4) 展示物を能動的に見るように促すことを狙いとして作成した、展示の内容を盛り込んだ作品を作り上げそれを他者に対して発表するプローブ〈プローブ ID: PRB2014D〉
- (5) 個々人の触発された体験の瞬間や、どこをどう見ていた時にそれが起こったのかを残しておくことを狙いとして作成した、展示されているオブジェクトについて自分の気に入ったアングルを切り出しその良さを他者に説明し、他者のそれと比較するプローブ〈プローブ ID: PRB2014E〉

以下に、それぞれのプローブについて、そのメカニズムのデザインと実装、およびそのプローブを投入して実施したワークショップについて説明する。

#### 3 - 2. 02.1 プローブ PRB2014A に関するプローブスタディ

##### 3 - 2. 02.1.1 プローブメカニズムのデザイン

ミュージアムにおける触発するサービス体験においては、展示物全体を漠然と見るのではなく、その一部を見ることを強要する仕掛けや、惹き付けるコトバなど、鑑賞者の注意を引き、その注意を1点に集中させることが、触発する体験につながるということが明

らかとなってきた。本プロジェクトでは、このことは鑑賞者が自ら注目する視点と観察範囲を選ぶことであると捉えた。高精細パノラマ写真や Google Earth などのズーム型インタフェースでは、部分画像の拡大と表示位置の移動を繰り返すことで、着目すべき点の一部のみを集中して見ていると考えられる。本研究ではこのような鑑賞者の自発的な注目を促すことを観察するためのプローブのデザインを目指した。

通常の博物館での鑑賞では、展示物は作品全体を照明することが多く、鑑賞者は全体を俯瞰することができるが、着目対象が広い範囲であったり多数あったりする場合、細部には注意が向きづらい場合が発生する。ロウソクのような弱い点光源を用いた鑑賞においては、鑑賞対象の局所しか照らせないため、展示物の一点に注目せざるを得なくなり、結果的に細部に注意が向き、自発的な注目を促すことができるのではないかと推測した。

そこで、展示物のごく一部のみを集中して見るように促すような仕組みとして、照明を落とした展示室に展示されたオブジェクトを、LED ライトで構成した模擬ライトを把持しその明かりを照らすことで鑑賞する、というプローブをデザインした。ミュージアム内で、実物を鑑賞するにあたり、実際のロウソクを用いて鑑賞することは難しい。安全のため、炎を LED ランプで代用した疑似ロウソクを用いることとした。

模擬ロウソクという、ロウソク形状の光源を用いることで、その作品が作られた時代にはそうであったろうという行為に近いという意味で、自然な鑑賞形態となると考えた。

デザインしたプローブを下記に示す。

#### プローブ ID: PRB2014A

照明を落とした展示室に展示されたオブジェクトを、LED ライトで構成した模擬ライトを把持しその明かりを照らすことで鑑賞する

### 3 - 2. 02.1.2 プローブメカニズムの実装

本プローブに使用した模擬ロウソクを図 8 に示す。



図 8: 模擬ロウソク照明下における鑑賞

また、ロウソク照明下での鑑賞が、どのように自発的な注目を促しているのかを分析するために、9 軸モーションセンサ（ロジカルプロダクト社±5G 300dps）を用いた経路推定装置も試作した（図 9）。鑑賞時に使用するロウソク（安全のためロウソク型 LED ランプで代

用) にモーションセンサを装着し、ロウソクの動きを検出し分析する。



図 9: モーションセンサ (左) と模擬ロウソク (右)

展示物としては、日本画の掛け軸を鑑賞することとした。

### 3 - 2. 02.1.3 プロープ投入によるワークショップ実践

市立函館博物館において、2013年5月26日に、一般市民を対象に「茶室におけるロウソクを用いた日本画鑑賞」ワークショップを開催し、ロウソク照明下での鑑賞で、絵画の細部が注目される様子を観察した。

日時：2013年05月26日 13:00-15:00

参加者への説明：「蠟燭の光を使って日本画を鑑賞する」

参加者：10名（女性7名、男性3名）（年齢は未調査）

模擬ロウソクの利用

作品：「山桜と目白」

目録NO：71

作者：蠣崎波響（1764生 1826没、画家、松前藩家老）

落款：波郷

彩色：絹本著色

装丁：軸装

サイズ：縦 42.0 横 40.0

和蠟燭を点灯して鑑賞（複製を使用）

作品：「春雨桜雉図」

目録NO：70

作者：蠣崎波響（1764生 1826没、画家、松前藩家老）

落款：波郷

彩色：絹本著色

装丁：軸装

サイズ：縦 109.0 横 44.0

函館市指定有形文化財

収集したデータ：

鑑賞時の撮影ビデオとして、Constructive interaction 形式と呼ばれる対話形式、あるいはひ

とりで思考を口に出して発話してもらう think aloud 法による発話をビデオデータで記録した。

また、ワークショップ後に、グループインタビュー、および1～2人毎の個別インタビューをビデオデータとして記録した。(計 141分)



図 10: ワークショップの様子

また、茶室を模した環境において、江戸時代に書かれた絵画の複製を用いて鑑賞実験を行い、鑑賞者の照明位置の挙動の記録を行う実験も実施した。

作品：蠣崎波響 御味方蝦夷之図 イコトイ

場所： 低照明下の実験室（作品が見える程度）

被験者：作品について前提知識のない学生 1名

方法：被験者にモーションセンサを取り付けたロウソクを用いて自由に鑑賞してもらう

LED 蝋燭の位置情報

(モーションセンサーデータ：加速度3軸、角速度3軸、地磁気3軸)

+検証実験データ

### 3 - 2. 02.2 プローブ PRB2014B に関するプローブスタディ

#### 3 - 2. 02.2.1 プローブメカニズムのデザイン

これまでに行ってきたフィールド調査の結果から、展示物に対する理解を深めその理解からさらに触発する体験へとつなげる方策として、展示物が見つけられた、作られた、あるいは使われていた時代や場所、状況に、自らを置いてみることを想像してみる仕組みというものが重要であると考えた。

そこで、そのような、展示物が本来もっていたコンテキストに自らを置いてみることを想像してみる仕組みとして、展示物が本来作成された用途の状況と時代的背景も考慮した環境を出来るだけ忠実に再現し、プロセスも含めたその状況下で展示物を鑑賞する、というプローブをデザインした。

展示ブースのみならず、それを鑑賞する前後のプロセスや、会話、コンテキストといっ

たものも、出来るだけ再現した上での鑑賞を可能とするところがポイントとなる。

デザインしたプローブを下記に示す。

**プローブ ID: PRB2014B**

展示物が本来作成された用途の状況と時代的背景も考慮した環境を出来るだけ忠実に再現し、プロセスも含めたその状況下で展示物を鑑賞する

### 3 - 2. 02.2.2 プローブメカニズムの実装

展示物が見つけれられた／作られた／使われていた時代や場所、状況に、自らを置いてみることを想像してみる仕組みとして、日本画の作成者が、鑑賞されることを想定していたコンテキストの再現を行い、その場において鑑賞するというプローブメカニズムの実装を行った。

市立函館博物館が地下に所蔵している茶室を利用して、茶室の床の間に日本画の掛け軸をかけ、これを鑑賞することとした。

鑑賞にあたっては、実際に茶道のお点前を実施し、お茶を頂いた後に、掛け軸を見るところという鑑賞会とすることとした。お点前において使用のお茶菓子についても、掛け軸のテーマと合うお茶菓子を準備することとした。また、お茶会のテーマに合う生け花も添えることとした。

茶道のお点前は、公立はこだて未来大学の茶道部の学生に協力を仰ぐごととした。

作成した「茶室において日本画を鑑賞する」ことのプログラム手順は下記の通りである。

準備：

ワークショップの告知  
参加者募集

当日：

あいさつ  
お菓子とお点前  
掛け軸鑑賞

事後：

ビデオインタビュー

### 3 - 2. 02.2.3 プローブ投入によるワークショップ実践

市立函館博物館において、2013年5月26日に、一般市民を対象に「お茶室において日本画を鑑賞する」ワークショップを開催した。本ワークショップは、上述のロウソクワークショップと連続して開催したもので、実施時間帯および参加者は共通である。

当日は、茶室の床の間に鑑賞対象となる作品を設置し、また飾り棚には、掛け軸のテーマとなっている雉の剥製を陳列した。鳥にちなむ和菓子を頂いたのち、薄茶の点前を行い、その後、床の間の掛け軸を鑑賞した。

日時：2013年05月26日 13:00-15:00

参加者への説明：「茶室で日本画を鑑賞する」

参加者：10名（女性7名、男性3名）（年齢は未調査）

鑑賞に使用した作品：

作品：「花鳥図」

目録NO：81

作者：蠣崎波響（1764生 1826没、画家、松前藩家老）

落款：波郷

彩色：絹本著色

装丁：軸装 双幅

サイズ：各 縦 126.0 横 50.0

作品：「山桜に雉」

目録NO：82

作者：蠣崎波響（1764生 1826没、画家、松前藩家老）

落款：波郷

彩色：絹本著色

装丁：軸装

サイズ：縦 118.0 横 50.5

準備したお菓子：千鳥文様の和菓子

収集したデータ：

お茶会の様子をビデオで記録した。また、ワークショップ後に、グループインタビュー、および1～2人毎の個別インタビューをビデオデータとして記録した。

### 3 - 2. 02.3 プローブ PRB2014C に関するプローブスタディ

#### 3 - 2. 02.3.1 プローブメカニズムのデザイン

これまで我々が、さまざまな地域の博物館と連携しながら進めてきたフィールドデータの調査結果から、鑑賞をおこなう環境や鑑賞を行う際の様式が、鑑賞の質に影響することがあきらかになりつつある。また、鑑賞者と学芸員の間インタラクションが、創造的な鑑賞を生成する重要な要因となりうることも明らかになりつつある。

そこで、総合博物館での講座をあらたな体験型サービスにとらえ、これをプローブとして現場に投入し、計画から実施にいたるまでの間に、学芸員や受講者がどのような点に着眼し、興味をもって参加したかを記録することにした。そこにミュージアムにおける体験型サービスにかかわる示唆が見出せるだろうと期待した。

美術館や博物館での体験型サービスとしてのワークショップは、初期の多くは実技指導で

あったが、その後、参加者がより能動的にかかわるものとなっている。関連する試みの一例として、目黒区立美術館でのワークショップがある[目黒 1995], [土屋 2008]。「鑑賞」の質を高める事を目的にしたワークショップという位置づけで、絵の具の材料である顔料やメディウム(練り材)、基底材を観察し、化学的に理解するとともに、絵画における色の重なりを学びながら、作品の鑑賞を行う。画材と色構成までを扱っている。同館では、このワークショップへの参加者のための教材として『画材と素材の引き出し博物館』などを開発してきている。

これに対し、デザインしたプローブでは、総合博物館における自然史資料と美術資料を相補的に活用して、作品制作の発端となるモチーフ(動因・描写対象)の観察にまで踏み込んでいる点が特徴である。作品制作に関わる分野の話題と、対象物の観察という自然史/民族史分野に関する話題の双方が登場することで、受講者には、学芸員との関わりにおいて、未知のことについての発見と同時に戸惑いも起こるであろうことを想定している。

デザインしたプローブを下記に示す。

#### **プローブ ID: PRB2014C**

展示されている作品が対象としているモチーフの観察、作成過程および材料の性質を実践を通して学ぶ

### **3 - 2. 02.3.2 プローブメカニズムの実装**

ミュージアムを教室の場として用いて、初学者を対象に画家が日本画を指導するものとして、展示されている作品が対象としているモチーフの観察、作成過程および材料の性質を実践を通して学ぶというプローブの実装を行った。総合博物館の特徴を生かして、絵画の鑑賞に加え、日本画の画材の理解、主題の選択における標本類の観察などを、学芸員が支援するかたちで実施するものとして実装した。

日本画講座を総合博物館で開催することにより、美術の手法や技法の学習にとどまらず、画材の物性や、植物の形態など自然史分野に関わること、さらには両者に共通する観察に関する理解が深められるのではないかという意図があった。

講師および学芸員との連携により実装した講座計画は下記の通りである。

学芸員は、日本画講師との打合せの中で、博物館に収蔵されている動物標本で画題となりうるものを紹介することとした。主要なものは、鳥類標本、貝類標本、蝶標本などである。また、画材のうち岩絵の具は、鉱物粉末であることから、原材料が標本として収蔵されていることを確認することとした。

図 11 に、講師との連携のもとに作成した実施概要を示す。三日間の開催を想定したものである。

#### - 講座計画 1 日目

3 日間のスケジュールの説明と日本画ガイダンスを行い、描くにあたっての心構えを説明する。つぎに、箔貼りを行う。

・箔はりには下に朱を塗ると箔(金箔あるいは銀箔)の色に深みが出て効果的である。用意した色紙あるいは 0 号パネルに和紙を貼り、朱色を湯煎した膠で溶いて刷毛で塗る。乾いたらもう一度膠を塗りながら、箔を張る。

- ・揉み紙を体験する。好きな色を2色和紙に塗り、揉みこんで皺を作り、アイロンでのばして木製パネルに貼る。
- ・箔が乾いたら直接金箔の上に貝殻などを描いてみる。
- ・胡粉の溶き方と膠の濃さについての説明を行う。
- ・描く対象を館内などでさがす。見つからない場合は翌日までに考えて持参する。

(講師コメント)「画材に触れることで気持ちもモノづくりに向きますし、楽しいと思います。」

- 講座計画2日目

選んだ対象についてデッサンを行う。対象物を観察し平面に表現する。スケッチブックに鉛筆で描き、余裕があれば色鉛筆で彩色する。

- 講座計画3日目

- 1 水張りした和紙へデッサンした線画をトレーシングペーパーとパステルをつかって転写する。
- 2 写し取った線を絵具を使って線描する。さらに彩色を行う。

(講師コメント)「予想としては絵具での線描きを終え1、2色塗るくらいで終了時刻となる。」だろう。

(講師コメント)「盛りだくさんの講座だが、画材を知ることと観察の大切さを学ぶことで日本画の見方も変わってくると思う。」

### 図 11: 日本画講師との協力により実装したプロンプトメカニズムの内容

## 3 - 2. 02.3.3 プロンプト投入によるワークショップ実践

平成25年7月6日、7日、21日の3日間、市立函館博物館研修室および展示室において、日本画描画ワークショップを実施した。

[日時] 平成25年7月6日、7日、21日の3日間

[場所] 市立函館博物館研修室および展示室

[対象] 日本画の初心者あるいは初学者

[募集参加者数] 10名

[講師] 函館市内在住の日本画家(指導経験あり)

### (1) 参加者

参加者(受講生)は博物館が市の広報を利用して募集した市民である。完全な公募による参加であり、男性1名を含む10名で、50代から60代であった。うち2名は日本画の経験者で、ある程度の経験を持っていた。

### (2) 取得したデータ

ワークショップ実施中に、講師の行動、学芸員の行動、参加者の行動について、観察者によるフィールドノートにより記録した。定点観測的な写真撮影を行い、コンテキストの保持に努めた。

講座終了時にアンケートを配布し、回収を行った。基本的にアンケートは第1日から第3日めまで毎回行い、内容は同一として、気づきや発見、感想などを求めるものとした。

図 12 に、ワークショップ参加者に対して毎回実施したアンケートを示す。

- 1 本日の日本画講座は楽しめましたか？あてはまるものに○をつけてください。  
(全く楽しめなかった、楽しめなかった、楽しめた、とても楽しかった)  
楽しめた、とても楽しめたと答えた方は、日本画講座のどの部分が楽しかったか教えてください
- 2 本日の日本画講座を受けて、ものの見方に関して、自分の中で新しく気づいたことや発見はありましたか？あてはまるものに○をつけてください。  
(なかった、少しあった、とてもあった)  
あったと答えた方は、具体的にどのような気づきや発見があったかを教えてください。
- 3 本日の日本画講座で何か難しかったところや、うまくいかなかったところがありましたか？  
(あった、なかった)  
あったと答えた方は、具体的にどのようなところか、教えてください。また、「こうしてほしかった」などの要望もありましたら一緒に書いてください。
- 4 本日の日本画講座に参加した感想を自由にお聞かせください。

### 図 12: 実施したアンケート

#### (3) 実施内容

##### 【第 1 日】

まず、講師から日本画を製作するプロセスが説明されたのち、今回の日本画講座では通常の手順を変更して、金属箔を紙に貼る作業を学ぶところからスタートするという説明があった。

- 1 小型の色紙に刷毛で糊を塗り、竹製ピンセットを使って金箔を貼る練習を行った。
- 2 水干(すいひ)絵の具を湯煎した膠で溶く。
- 3 ドーサ(ミョウバン)引きの麻紙に、好みの水干絵の具を使って2色を重ねてぬる。
- 4 その上に、糊をぬって金属箔を貼る。
- 5 乾いたところで、紙を手で揉み箔の剥落や亀裂を発生させるとともに、下層の絵の具が垣間見えるようにする。
- 6 アイロンをかけて紙を平らにし、木製パネルに貼る。

以上の段階を実施したが、4~6の過程は受講者による進度の差が発生した。

##### 【第 2 日】

- 1 講座開始前に、講師が自分の作品を展示し、日本画の下地に箔を貼ることで生じる視覚的効果について説明した。
- 2 制作対象となる紙に複数色の色を塗り、その上に銀箔を貼って、乾燥後揉んで皺や剥落を発生させる(揉み紙)。
- 3 紙を木製パネルに水張りする。
- 4 対象を選んでデッサンを行い、トレーシングペーパーを用いて、紙に転写する。
- 5 写し取った絵を絵の具で線描し、彩色する。
- 6 自然史分野の学芸員が鉱物標本を用意し、岩絵の具と鉱物標本の関係について説明を行った。

講座開始時刻以前に到着していた受講生には、講師が自作品を紹介し、箔の持つ効果を説明していた。その際、箔はロウソクのようなもので鑑賞することで煌めきが生じ、その効果を狙ったものであると説明があった。

そこで、筆者らは即座に和ロウソクを準備して講師に提供し、部屋の照明を落として受講生とともに鑑賞してもらった。

デッサンについては各自が自宅で準備してきたもの、あるいは館内で興味のある対象を選ぶなどして講座の時間内とするものなどがあつた。受講者には博物館が収蔵する貝殻等の標本が貸し出された。また、館内を閲覧してデッサンを行う受講者もあつた。

また、講座の途中では、自然史分野の学芸員が収蔵庫からおもむろに鉱物標本を取り出し、岩絵の具と対応する鉱物の比較説明を行った。

### 【第3日】

- 1 第2日につづいて絵に彩色を施していった。
- 2 完成した作品について講師が講評を行った。

前回に引き続き、デッサンから、転写、線描、彩色を行う過程を行った。

一連の制作のあいだ、自然史系の学芸員は前日の鉱物標本の紹介を補足する形で顕微鏡による岩絵の具の観察を行った。

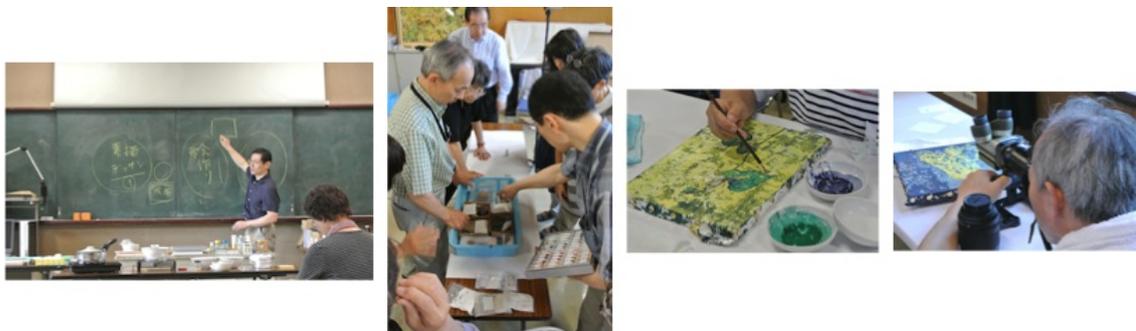


図 13: 実施したワークショップの様子：左から順に、(1) 日本画講師による講座概要の説明；(2) 日本画講師と自然史系学芸員による鉱物標本と岩絵の具の比較；(3) 参加者が彩色をほどこしているところ；(4) 自然史系学芸員による岩絵の具の顕微鏡観察

### 3 - 2. 02.4 プローブ PRB2014D に関するプローブスタディ

<以下本節は、論文投稿中につき非公開>

#### 3 - 2. 02.4.1 プローブメカニズムのデザイン (非公開)

### 3 - 2. 02.4.2 プローブメカニズムの実装（非公開）

### 3 - 2. 02.4.3 プローブ投入によるワークショップ実践（非公開）

### 3 - 2. 02.5 プローブ PRB2014E に関するプローブスタディ

#### 3 - 2. 02.5.1 プローブメカニズムのデザイン

2013 年度から継続して行ってきたミュージアムの現地調査を通して明らかとなってきたことのひとつに、自らが来館者としてミュージアムを訪問している際に、お、これは面白い、これはなんだろう、といった、パーソナルな視点を記録してあとで振り返ったり、他者とそれが共有できるという側面がある。

本プローブでは、このような、個々人の触発された体験の瞬間や、どこをどう見ていた時にそれが起こったのかを残しておく仕組みとして、展示されているオブジェクトについて自分の気に入ったアングルを切り出し、その良さを他者に説明し、またそれを他者と比較する、というプローブをデザインした。写真撮影を許可されたミュージアムでは、主観的な興味や好みで展示されているオブジェクトのスナップショットを記録していくことが可能である。これに加えて、他者にそれを説明する、他者のそれと比較する、という側面を加えることで、漫然とミュージアム体験を記録するのではなく、能動的にそれを伝え、自らがそれを振り返ろうという意思が働くことで、より効果的に触発するミュージアム体験とつながると考えた。

デザインしたプローブを下記に示す。

#### **プローブ ID: PRB2014E**

展示されているオブジェクトについて自分の気に入ったアングルを切り出しその良さを他者に説明し、他者のそれと比較する

### 3 - 2. 02.5.2 プローブメカニズムの実装

個々人の触発された体験の瞬間や、どこをどう見ていた時にそれが起こったのかを残しておく仕組みとして、写真パネル制作をプローブとして実装した。本プローブの実装に際して、自らが撮影した写真を利用するのではなく、あらかじめ撮影されている画像から選ぶこととすることで、他者との視点の比較が行い易くなるようにした。また、出来上がったものを他者に見せる過程において、表現そのもののスキルに依らず、表現されたものとしての質がある程度確保できるように、写真パネルのフレームをテンプレートとして準備しておき、選んだ画像をそこに流し込むだけで、バランスのとれた写真パネルが作り出せるようにした。写真パネルのフレームは、Adobe Illustrator にて作成しておくこととした。

プローブメカニズムとしての写真パネル制作の手順は下記の通りである。

手順 1 :

ミュージアムにおける展示物のいくつかについて、高精細画像を撮影する。撮影においては、1 個の展示物を多様な側面から見た 20-30 枚の画像を作成することとする。たとえば、360 度方向から回転して作成する、並行にスキャンしながら全体を網羅する、といった具合

である。

手順2：

グラフィックデザインの素養がなくとも、画像を数枚選んで流し込むと、写真パネルが制作せきのような、写真パネルの枠組み（フレーム）のテンプレートを作成する。テンプレートには、画像そのままを流し込むところと、拡大して部分を切り取って流し込むところを作っておく。

手順3：

「ミュージアム来館者に展示対象物のどこを見て欲しいか」というテーマを参加者に与える。撮影した高精細画像を参加者に見せ、自分が選んだ展示物について、与えられたテンプレートに流し込むための画像数枚と、切り取って拡大する部分とを選んでもらい、テンプレートにはりつけ写真パネルの制作を行ってもらう。

手順4：

作成後、出来上がった写真パネルを参加者同士で見せ合いながら、画像を選択した意図や、見た感想を議論してもらう。

### 3 - 2. 02.5.3 プロープ投入によるワークショップ実践

市立函館博物館に関わる展覧会での展示公開を目的とした写真パネル制作ワークショップを企画し、ワークショップ参加者の作業の様子を観察した。

ワークショップ実施日時：2013年9月10日、11日の2日間

3時間毎のセッションを、午前に1セッション、午後に2セッション実施し、2日間で計4セッションを実施した。

場所：公立はこだて未来大学 363 教室（制作作業）および 1F アトリエ（印刷作業）

参加者：公立はこだて未来大学の学部3年が6名、修士1年が1名の計7名（いずれも男子学生）

使用した写真素材：

市立函館博物館において本研究グループが撮影した魚を中心とする標本約60種の高精細画像（6048×4032px）計1950枚を用いた。標本は1種につき、標本を周囲15°間隔で回転させながら撮影し計24枚の画像を得た（図14）。同標本は、同館が発足した明治中期に収集した国内でも最も古い部類のものである。

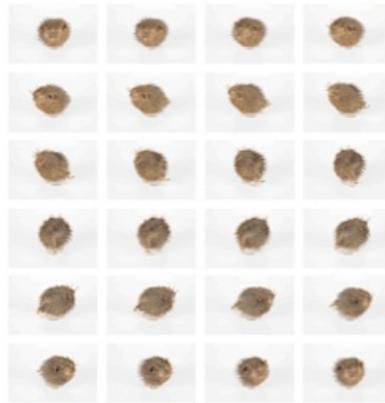


図 14: 標本を撮影した 24 枚の画像例

参加者に教示したワークショップ説明：「展覧会の鑑賞者を対象に、標本のデジタル画像のどこを見てほしいかを考え、どのように表現するかの実習」

#### ワークショップの作業過程

1. 参加者らに、Adobe Illustrator 形式のテンプレートと制作例を提供する（図 15）
2. 参加者らに準備した高精細画像をブラウズしてもらう
3. 写真パネル制作データの構築作業をおこなう
4. データ制作後、大型印刷機を用いて出力し A2 サイズのパネルにする
5. 参加者それぞれが制作したパネルについて参加者同士で見せ合う講評会を行う

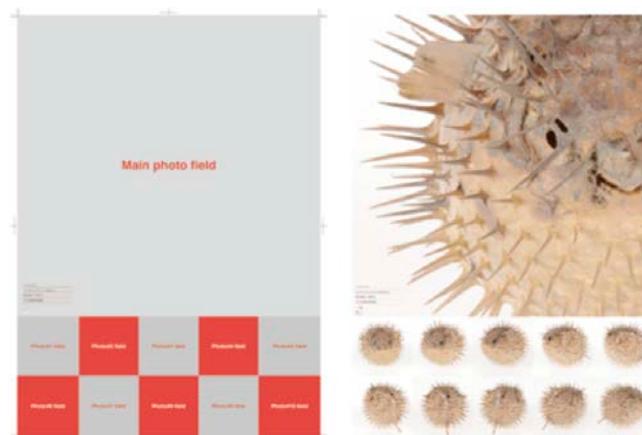


図 15: 提供したテンプレート（左）と制作例（右）

### 3 - 2. 03. 本研究におけるモデル構築を支える取り組みと展望

本節では、本研究開発プロジェクトで目標としている、ミュージアムにおける触発するサービスのモデル化への取り組みの現状と、2014年度に向けて継続して行っている研究開発の内容を説明する。

#### 3 - 2. 03.1 インストゥルメント展開に向けた取り組み

上述したように、これまでに5個のプローブメカニズムをデザイン、実装し、ワークショップ実践を通じたフィールドスタディを行うことで、ミュージアムにおける触発する体験という現象を具体的に捉えることに着手している。本プロジェクトでは、こういった知見をベースとして次にインストゥルメント展開を実施することを見据えており、2013年度には計画を前倒ししてこれに着手した。

ここで、本研究開発プロジェクトにおけるプローブとインストゥルメントの関係を明らかにしておく。

本研究でのプローブとは、触発型のサービスのエレメントの調査、同定と分析を目的として、研究者が関わりながら現場に投入する、いわば研究者と現場との媒介の役目を果たすような位置づけのものである。上述したように、本研究におけるプローブとは、モノ単体を指すのではなく、それを取り巻く環境や状況、人々の行為までもも含めたいわば人為的な設えを指すものである。

これに対して本研究におけるインストゥルメント展開とは、触発型サービスの要因を探るために導入した「プローブ」によって同定された要因を抽出し、それをミュージアムの実展示の現場に設置する道具立て（「インストゥルメント」）として設計し直しことを指す。展開し仕様を明らかとした後に、インストゥルメントとして開発することになる。インストゥルメント開発は、2014年度の研究項目である。

このように本研究開発プロジェクトにおけるインストゥルメントは、実際のミュージアム展示の現場に設置されることを想定し、開発していくものであり、その利用は、研究者の手を離れたところで、ミュージアムに関わる実務者によってのみ運用されるべきものである。当然のことながら、研究目的で導入するプローブとは異なり、インストゥルメントには、来館者のみならず、現場の学芸員や事務員といった人々から受容されるに足る完成度と信頼性が求められる。また、多くの地域のミュージアムが、（特に教育目的としては）非常に限られた予算で運営されていることを踏まえると、比較的安価な市販のデバイスの組み合わせで、特別な知識やトレーニングを必要とせず、構成、運用できることも必須である。

2013年度までに、インストゥルメント展開に着手したのは、下記の2点である。

(1) プローブ ID PRB2014A（照明を落とした展示室に展示されたオブジェクトを、LEDライトで構成した模擬ロウソクを把持しその明かりを照らすことで鑑賞する）を投入し得られた知見をベースとして、自ら鑑賞する展示物の部分を自らインタラクティブに選ぶことで、その部分のみが見えるようになるライティングの仕掛けを、インストゥルメントとしてデザインすることに着手した。現在、能動的に鑑賞したい箇所を指し示すためのモバイルタブレットデバイス上のツールと、それと連動してライティングを動的に制御するプ

ロジクタを用いたライティングシステムであるのプロトタイピングを行っている。

(2) プローブ ID: PRB2014E (展示されているオブジェクトについて自分の気に入ったアングルを切り出しその良さを他者に説明し、他者のそれと比較する) を投入したワークショップデータの解析と並行して、このプローブ自体をインストゥルメント化することの検討に着手している。

2014 年度には、これまでに実施した他のプローブワークショップのデータや、今後、再度実施するワークショップや新たにデザインするプローブデータを踏まえながら、インストゥルメント展開の個数をさらに増やす予定である。

### 3 - 2. 03.2 モデル因子の同定に向けた取り組み

触発するサービスのモデルを構成するもうひとつの要素、すなわち、本研究開発において<モデル因子>と呼ぶ、ミュージアムにおける触発する体験に関わる視点それを構成する軸について、これまでに明らかとなっている点を報告する。

これまでに実施したフィールドスタディおよびプローブスタディの結果から、ミュージアムにおける触発する体験を分類するコードの抽出を実施している。現時点で、54 個のコードを抽出できている。

これらを、アフィニティダイアグラムの手法を用いて二次元空間上に配置したものを図 16 に示す。

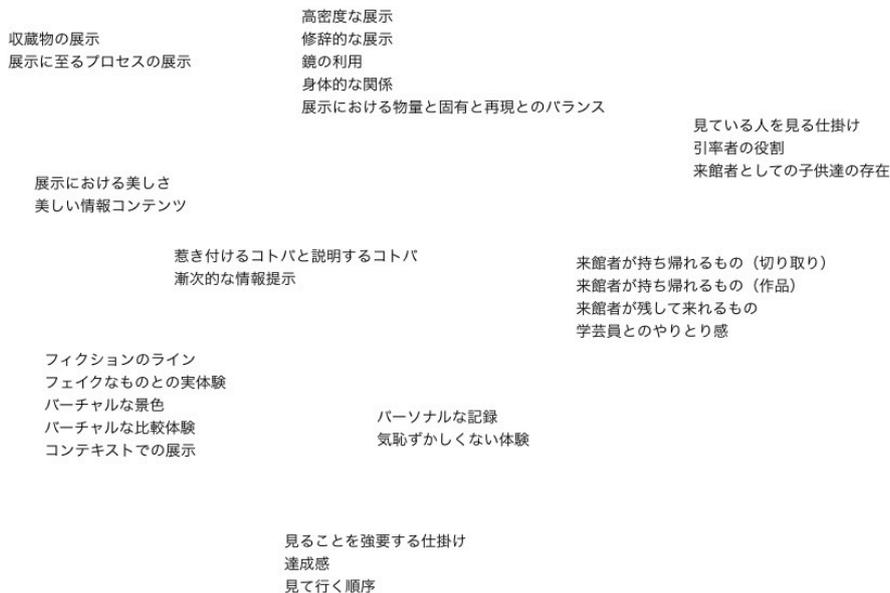


図 16: ミュージアムにおける触発する体験に関わる因子としてのコンセプト

現時点では、これらの空間配置から示唆される軸がいくつか見えつつあるところである。2014 年度も引き続きミュージアムにおける触発する体験に関わる因子の整理を行う。

### 3 - 2. 03.3 モデルの試験的な適用と展望（非公開）

### 3 - 2. 04. アプローチの理論化

アプローチの理論化については、本研究開発プロジェクトの独自性の要となるプローブベースのサービスデザインの手法を確立することに着手し、先行研究との調査および比較に着手した。先行研究としては、公共的なサービスという側面における、service co-production の概念との比較、博物館学、アートマネジメント、ミュージアムマネジメントとの比較や博物館教育との比較、およびミュージアムにおける情報技術によるサービス支援の既存のアプローチの比較を行った。また、本研究開発プロジェクトの趣旨を説明し議論を行う場として、国際シンポジウムを東京大学にて企画、実施し、本研究開発プロジェクトのメンバー2名を含む、国内外のスピーカー10名による二日間に渡る講演に、延べ108名の参加者があった。

アプローチの理論化による研究開発結果および成果の詳細については、「3. 3」で説明する。

### 3 - 3. 研究開発結果・成果

#### 3 - 3. 01. フィールド調査に基づく触発するサービスコミュニケーションの形態

2012年度、2013年度に実施した現地調査を通して、ミュージアムには、来館者、作品を提供するアーティスト、展示を企画する学芸員に加えて、展示と来館者の間をつなぐようなワークショップを実施する教育部門の学芸員や、ミュージアムの運営に携わるボランティア、ミュージアムに知識やスキルを提供する外部の専門家、展示物をミュージアムに寄贈する市民など、様々なアクター（ステークホルダー）が関わっていることが明らかとなった。なおこれらの成果は、「ミュージアムにおけるサービスの様態」と題して、函館で開催されたサービス学会第2回国内大会にて発表を行った。

#### 3 - 3. 01.1 触発するサービスコミュニケーションの事例から

以下に、ミュージアムでの具体的な事例をとりあげながら、ミュージアムという場において、誰による行為が誰を触発することに関わり得るかという観点から、同定したサービスにおける触発するコミュニケーションの形態を示す。

(以下非公開)

#### 3 - 3. 01.2 触発するコミュニケーションのモデル

以上の誰による行為が誰を触発することに関わり得るかという観点からのサービスにおけるコミュニケーションの形をまとめると、図17のようになる。

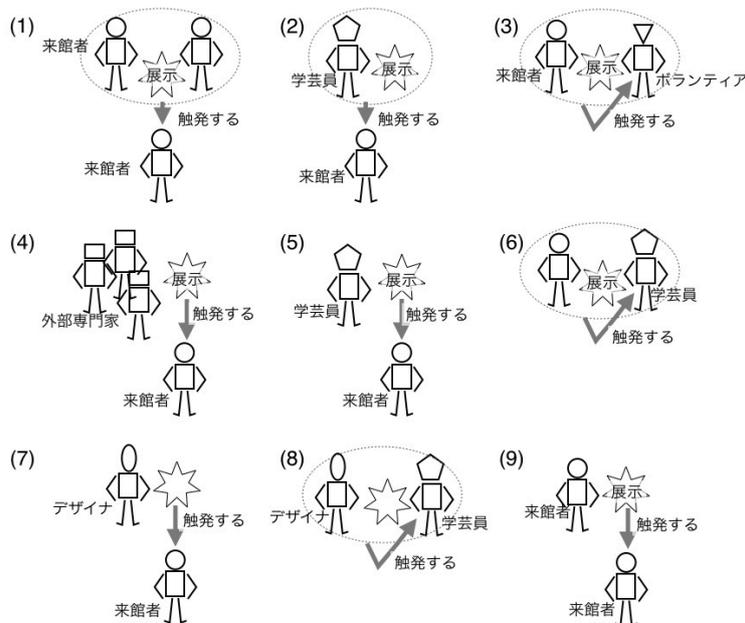


図 17: 観察された触発するサービスの様態

### **3 - 3. 02. 教育プログラムのヒアリング調査の結果：米国ミュージアムの学芸員**

米国におけるミュージアムの学芸員を対象とした教育プログラムのヒアリング調査の結果を下記に示す。

<以下論文投稿中につき非公開>

#### **3 - 3. 02.1 教育プログラムについて（非公開）**

#### **3 - 3. 02.2 ミュージアムという場を活用した取り組み（非公開）**

#### **3 - 3. 02.3 背景にある哲学と教育普及部門の役割についての意識（非公開）**

#### **3 - 3. 02.4 コミュニケーションのハブとしてのミュージアム（非公開）**

### **3 - 3. 03. 教育プログラムのヒアリング調査結果：国内ミュージアムの学芸員**

国内3件のミュージアム学芸員に対するヒアリング調査を実施した結果を下記に示す。

<以下論文投稿中につき非公開>

#### **3 - 3. 03.1 調査結果の概要（非公開）**

#### **3 - 3. 03.2 外部発表と考察（非公開）**

### **3 - 3. 04. 意識に関する質問紙調査の結果：国内ミュージアムの教育担当学芸員**

全国美術館会議加盟館375館を対象として実施した質問紙調査結果を報告する。

<論文投稿中につき以下非公開>

### **3 - 3. 05. ミュージアム外での小規模展示における市民フィールド調査の結果**

ミュージアム外での小規模展示として、ミュージアムにおける展示をショッピングセンター内の書店に出張展示した。これに参加した市民にアンケート調査を実施した結果と考察を報告する。

#### **3 - 3. 05.1 市民に対するアンケート調査結果**

出張展示をおこなったハイブリッドミュージアムが、市民にどのように捉えられるかについてのアンケート調査を行った。

来場者に対して491名の来場者のうち、130名(24.5%)から回答が得られた。

下記に調査結果を示す。

来場者 491 名  
アンケート回答 130 名(24.5%)  
性別 男 72 女 58

展示会をどこで知った  
SNS 9  
ポスター 3  
くちこみ 22  
ラジオ 1  
たまたま展示会をみかけて 70  
その他 14

魅力的と感じたものは  
意匠の印影化 81  
フリップフォトブック 83  
宝飾空間 51  
スクロールビューア 43

展示会の居心地のよさや入りやすさを感じましたか  
はい 73  
いいえ 23  
無回答 34

函館博物館をしっていますか  
はい 64  
いいえ 51  
無回答 3

今回の展示会を通じて博物館にいてみたいと思いましたが  
はい 117  
いいえ 11

博物館に興味を持ちましたか  
はい 122  
いいえ 6

#### 図 18: アンケート調査結果

下記に、「展示会を開く上で、今回のような場所での開催が適していると思いましたが?理由も含めてお答えください。」という問いについての得られた来場者のコメントを記す。

##### 【適している】

- ・適しているが、寒いのでもう少しショップ内であれば、照明もより良くなり快適に見ることができそう
- ・本屋だとお客さんもゆったりしていると思うので、見てくれる人も多いかと思いま

- す ・(家が遠くても)本屋に来る人が気軽に行ける(子供もたくさん来ると思う)から良いと 思いました
- ・多くの人に見てもらい知ってもらえるきっかけには良い
  - ・まさかこんな場所で art に触れられると思わなかったので嬉しかった。思いがけない場所で 見ることが出来よかった。
  - ・少し寒いけど目立って良い
  - ・人通りが多いから良いと思う。もっと大規模なものも見てみたかったです
  - ・通りがかりでも興味を持てた
  - ・こういった物となかなか出会いがないので大変よかった
  - ・アクセスが良いのでよかった
  - ・本屋さんの入り口にあって入りやすかった
  - ・寒い中で、これだけの内容量で充実してると思いました
  - ・博物館ってよっぽど「行く!」と思わない限りなかなか行かない場所なので。博物館から 遠い地区に住んでいるので気軽に体験できるところが良い。
  - ・若い人が来るところでこういう機会があれば広まると思う
  - ・スーパー等のショッピング出来る場所なので、年代の広い人に見てもらえると思うので適 している
  - ・広告の量が少なくても動員が見込める
  - ・多くの人に博物館の魅力に気付いてもらえるきっかけになる
  - ・休日なら OK
  - ・導入としては良い
  - ・買い物ついでに見れる、かしこまった感じではないので気楽。(20代男性)
  - ・買い物途中で5分だけ見ようかな、となるので良いと思う。荷物会ったらちょっと、なので、買い物前の人を...(20代女性)
  - ・人の目につくところでの催しは良いきっかけになると思います!(40代男性)
  - ・広い年齢層の目に触れる場所なので、適しているとは思いますが。(20代男性)

#### 【適していない】

- ・駐車場が広くて、ゆっくり見たいので子供が遊べる場所がある所。
- ・展示物は綺麗なのに、場所が残念。紙に書かないで、全てレーザーカッターで綺麗にして欲しかった。
- ・風除室では、担当の学生が寒くて大変です
- ・寒いし、もっと広い場所でも良いと思う
- ・「文教堂や昭和タウンに来た人に見てもらえることはできる」という点では良い
- ・ガチャポンや広告が近くにあるのが嫌だった、せっかくこだわった展示物の良さが伝わりにくくなってしまった
- ・一目で何を展示しているかをもっと PR した方が良い
- ・子供が集まる場所、ドンキホーテ。
- ・ハイブリッドミュージアムをうたうなら、いかなる場所であっても適したかたちがあるはずですかね。^^(20代男性)
- ・寒い(多数)
- ・人は通るが狭く、展示物が少なくなるのであまり適してない(10代男性)
- ・もう少し大掛かりにして、展示のためだけの場所を作ったら良いなと思いました。通り過ぎられるのは少しもったいない気がします。(20代女性)
- ・ゆっくり見たいなどと思う作品もありましたが、開催場所などの影響か自分あまり落ち着いて見れませんでした。面白い試みだとは思いましたので、がんばってください。(30代男性)

- ・人通りが多く「立ち止まって見る」ことがしづらい気がするので、適していないと思います。(20代)
- ・学生さんが一生懸命さは分かったが、何を呼びかけているのか一瞬分からなかったので、もう少し大きな目立つポスターみたいな物を出すとか、お客様に分かりやすくすると良いと思った。(70代女性)
- ・適していない、邪魔な物が多い(ガチャガチャとかお店のチラシとか)。展示物の邪魔をしている、もったいない!寒いけど頑張れ!(20代男性)
- ・大学生がこんなことやってるなんてすごいと思った。のでもっと若い人が来るところがイイかも??(教育大生なので...)パラパラマンガとハンコすごい(20代女性)

#### 【その他】

- ・学校に来てください~!(30代女性)
- ・今回の展示会はスゴイ楽しく感じ、特にパノラマの写真を回して拡大させるシステムや、つかの絵をブルーライトを使ってみせるのもとても興味深かった。でも、これで興味はもてたんですけど、行くことにはつながらなかったです。場所も、人通りが多いのは良いんですけど、寒いのが難点でした。おつかれさまです!!!(20代男性)

#### 【その他、意見等の来場者からのコメント】

- ・個別の展示は面白いのですが、博物館との関連が薄く感じます。ココの展示品から派生して、博物館の展示の紹介、特に博物館でないと見られないものを進めれば、表の1.2の質問に“はい”がつきやすいかと思いました。(20代男性)
- ・またやって欲しいです(10代男性)
- ・パズルが面白かったので、売っていたらよかったかもです。(30代女性)
- ・他にもあれば見たいと思った(10代男性)
- ・宝飾空間の展示物の使い方がいまいちわからなかったです(20代男性)
- ・ぜひ他の場所での開催もご検討を(50代男性)
- ・刀について採り上げていて珍しいと思った。フリップフォトブックとスクロールビューアは細部まで触って見ることができるのが良いと思った。宝飾空間の展示品を販売して欲しい。意匠の印影化も販売して欲しいけど高くなりそう。デザインは良いのでかなり欲しい。(20代女性)
- ・日本刀の鏢の凄さを見せようとするならば、そのデザインの多様性や彫金の細かさを感じさせる為にも3D立体感が必要だと思います。スクロールビューアは絵よりも古写真、例えばガラス原板をスキャンした物を拡大すると、その情報量の多さに感動できたと思います。アドバタイジングピラーは遠方からの視覚には意外性もあり有効かと思いますが、今回の狭いスペースには不向きで勿体無いです。近づくと、文章のひとつも読めないのです。(50代男性)
- ・子供が見れる台を用意してくれていたのが良かったです。(30代女性)

### 3 - 3. 05.2 市民に対するアンケート調査結果の考察

来場者の約1/4から得られたアンケート結果のうち、40%は博物館を知らないと回答していた。そのような状況において、95%が博物館に興味をもち、91%が「博物館に行ってみよう」と回答したことは、市民が博物館や博物館の展示内容に興味をもつきっかけとなっていることを示唆していると考えられる。今後は、展示物への興味と、博物館という場への興味の違いなどを明らかにしていく必要があるとも考えられる。

また、今回学生らが作成した出張展示物について、博物館の学芸員の方から、これらを博物館において展示するのはどうか、という申し出を頂いた。学生らが作成した収蔵物に関するこれらの展示物が、学芸員を触発した結果の申し出として捉えることも出来ると考えられる。

### 3 - 3. 06. プローブ PRB2014A を投入したワークショップのデータ分析結果

市立函館博物館において、2013年5月26日に、一般市民を対象に実施した、「茶室におけるロウソクを用いた日本画鑑賞」ワークショップで得られたデータの分析結果を報告する。ロウソク照明下での鑑賞で、絵画の細部が注目される様子を観察したワークショップである。

ワークショップ中およびワークショップ後のポストインタビューを記録したビデオデータは、トランスクリプト化しながら、触発に関わる体験を発話している部分を同定すべく現在分析中である。現在までに認められている興味深い発話の抜粋を下記に示す。

#### 個別インタビュー

##### <参加者 5>

緑の緑青の光り方が。。。すごくいい。ですよね。こういうのは日光ではわかりづらいから、ですか？

#### グループインタビュー

##### <参加者 6>

なんか、明るいところ、ぱつとこう、見えますけども、暗いところだと、こんなじっくりじわーっと、なんか、ね、よく見ようっていうような、見えないからよく見ようっつうかね。

##### <学芸員（生物担当）>

昔の人ってね、生物画に、生物画を、し易い雰囲気だったんですよ。というのは、嘴なら嘴とか、目なら目とかっていうのが、近くで見ないとわかりやすいですね。だから、普通明るいところだと全部見えちゃうんでね。あの、部分じゃないんですよ。全体で見ちゃうんですけども、昔の人は部分で見て、部分をつなげていくと今の形になるっていう気がすごくするんです。こういうやり方をすると。だからその蠣崎波響なんか、ああいう風に精巧に書けるっていうのは、そういうところもあるのかなあ、と私は、思うんですよ。

#### 個別インタビュー

##### <参加者 8>

いやあ面白かったですよ。すごく。ええ、こういう経験ってなかなか。今までなかったですからね。絵を、絵を見るときってほしい、こういうところで、こうやって見てますよね。だから。

##### <参加者 8>

ええ、実、ほら、実際の、あのお、普段のままの、状態で、私たちは今回見たっていう感じですよ。展示、展示会っていうような感じではなくて、ええ、ごく

普通のうちにあるものを、たまたまそれが蠣崎波響の、凄い作品だ、っていうだけであって、ほら、まあ、あの、本来だったらああいう風にして見てるんだろうなあっていう

#### 個別インタビュー

(インタビュアー：ああやって、薄暗いっていうかどちらかというとはっきり見えない場所で見るとっていうのはどうでしたか?)

<参加者3>

いや、いいですね。暗いっていうんですか。自然の光、灯りで。いい、いいですよ。いいです。これはそれでまた。

<参加者3><参加者4>

いや、あの、あそこですけど、これ、これ、あの、蛍光灯であんなくすんでますけれども、蝋燭あてたら凄く赤くて凄く綺麗なんです。ね。

<参加者4>

さっき、

<参加者4>

さっきと全然違う

<参加者4>

うん。入って来たときからそうだなと思ってたんだけど。まあ随分。。。

また、後日実施した、センサデータ取得実験から得られたデータのうち、角速度から挙動を分析した。これは、鑑賞のためにロウソクを移動する際、上下左右の運動がそれぞれ角速度のx軸回り(上下運動、チルト)とz軸回り(左右運動、パン)の値に顕著に表れるためである。x軸回りは横方向、y軸回りは作品との距離、z軸回りは高さ方向に対応している。

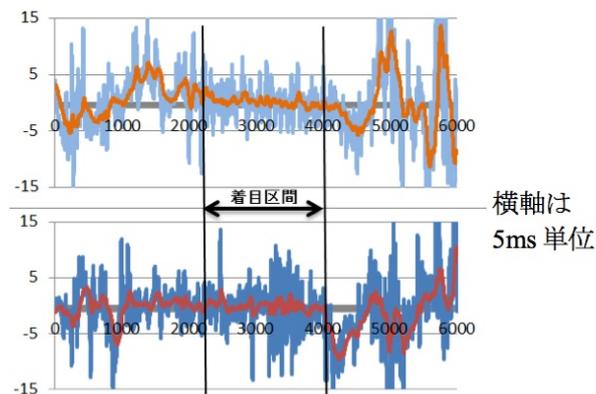


図 19: 角速度 x 軸回り (上) と角速度 z 軸回り (下)

図 19 は角速度 x と z の値の一部であり、それぞれロウソクの上下運動と左右運動を表している。図 19 に示された矢印区間の波形は、ロウソクが静止している状態に対応している。x 軸回り、z 軸回りのどちらも、微細な手の振動は残るもの、ゆるやかなトレンドになっており、ロウソクが停留し一点を注視している時間、つまり着目時を示している。今後、ジャイロによる姿勢の補正などを行うことで、その時点でどこに着眼していたかを正確に

分析できると考えている。

また、通常照明とロウソク照明の2種類の条件を比較すると、通常照明下での鑑賞に比べて、ロウソク照明下での鑑賞のほうが、静止する時間が長くなる傾向が見られた。



図 20: ロウソクの静止地点における画像

図 20 はロウソクが長時間停留していた時刻に対応する画像でロウソクに装着したカメラで記録されたものである。作品中に描かれた人物の足であり、この絵画に特徴的な繊細な体毛が描かれた部分である。このように、着目点を明らかにすることで、その作品を鑑賞者がどのように見ているかといった分析に役立てることもできると考えられる。

これらの成果は、2014 年度人工知能学会全国大会にて「ミュージアムにおける展示物への自発的注目を促すための鑑賞補助ツール」としてまとめ発表を行った。

### 3 - 3. 07. プローブ PRB2014B を投入したワークショップのデータ分析結果

お茶会の様子を記録したビデオデータ、およびワークショップ後に実施した、グループインタビューと1～2人毎の個別インタビューを記録したビデオデータを収集した。収集したデータの分析に着手したところであり、現在分析中である。

### 3 - 3. 08. プローブ PRB2014C を投入したワークショップのデータ分析結果

市立函館博物館での日本画描画ワークショップで得られたフィールドデータを分析した結果と考察を示す。これらの成果は、2014 年度サービス学会国内大会にて「ミュージアムにおける体験型サービスが生み出す触発の連鎖」としてまとめ発表している。

#### 3 - 3. 08.1 アンケートによる調査結果

アンケート結果について、鑑賞や観察に関わる部分を整理したものを以下に示す。

### 【第1日】

#### 絵の具に関して

- ・日本画独特の)絵の具について知ることができた
- ・色を思ったように出せないことがわかった
- ・絵の具の塗り方にコツはあるのだろうか
- ・初めて聞く色(の名)や道具に時間の立つのを忘れそうだった
- ・日本画の絵の具の知識が日本画鑑賞に役に立つと感じた

#### 金属箔について

- ・金箔をはるのは扱いが難しいが面白かった
- ・揉み紙が楽しみである

#### その他

・義務教育では決して教えてもらえない日本画の絵の具についての知識を得ることができた。そのことが日本画の鑑賞に有意義である。

### 【第2日】

#### デッサンと線描について

- ・下絵のためのスケッチをするとき表面上の美しさから、葉脈や茎の付き方も深く観察できた。

#### 絵の具について

- ・実物の色に近づけることのむずかしさを感じた。(日本は)チューブや色鉛筆とはちがう色の魅力を感じた。
- ・日本画の道具や絵の具、どれも新鮮で美しく、原石まで見ることができて楽しめた。
- ・色のぬり重ねや技法を知りことで、絵を見るときに違った見方ができそう。
- ・実際にどのように塗ればよいのか、粒子の使い方や膠の濃度などがわからない。

#### 金属箔について

- ・箔に岩絵の具が大変面白い絵になることを知り、今後の作品に良い影響を与えてくれそう。

#### その他

- ・なぜ日本画講座を博物館で行うのかがわかってきた。

### 【第3日】

#### 絵について

- ・私は植物を選んだのですが、全くといっていいほど自分の絵のなかに表現できなかったことは、「光」の当たっているところいないところを色付けで絵にのせることができなかったことです。
- ・他者の作品を鑑賞することで、気づかない色の発見や、描く対象(モチーフ)の形態の線の違いなど、自分にはない受け取り方があることに気付いた。

#### 絵の具について

- ・きれいな色で薄くからだんだん色を重ねることに気付いた。
- ・岩絵の具の扱い方が少しできたように思う。
- ・岩絵の具の難しさをしりました。
- ・濃淡の描き方、色の選択と決定が難しいと感じた。
- ・下に塗った色が上に塗った色にどういう具合に出てくるか新鮮な体験であった。

#### 参加した感想

- ・気軽に絵画を楽しむなら、水彩画でいいなと感じた。ただ、鑑賞の上では、日本画をみるときの内面的なものは、少しばかり変化があったと思います。
- ・この作業が慣れてきたら、これは「はまる」かもと思った。日本画の見方が少しできるようになったらいいが。。。
- ・博物館で企画された意味が最後にわかりました。
- ・岩石、これから外に出た時石を見るのがたのしみになりました。

その他

- ・なぜ日本画講座を博物館で行うのかがわかってきた。

### 3 - 3. 08.2 結果の分析

収集したフィールドノートおよび撮影画像、アンケート結果から、ミュージアムにおける体験型サービスが生み出す触発の連鎖に着目し、分析した結果、従来の参加型ワークショップでは観察されないような下記のような事象が認められた。

今回の体験型日本画講座のなかでは、総合博物館という場を媒体に日本画制作の手順を体験するなかで、受講者と日本画講師、受講者と学芸員の間だけではなく多様な関係者の間で触発が起きるさまが観察された。たとえば、日本画講師の画材の説明に自然史分野の学芸員が鉱物標本を用いて岩絵の具の性質を解き明かしたり、受講者の金箔貼りの作業に対する疑問に答える形で、ロウソク照明による日本画鑑賞実験が行われたりするなど、関係者の間で触発が連鎖する様子が観察された。

以下に、観察された着目すべき点について列挙する。

#### - 変則的な日本画講座の実施順序の効果

当初、我々はこの講座の観察を通じて、「日本画を描くことによって、日本画の鑑賞や、自然の観察に変化は生じるのか」を明らかにしたいと、講師および学芸員に伝えていた。

これに対し、講座計画の時点において、講師から「変則的だが箔貼りの体験を初めに行うことにする」、また、「続いて揉み紙の技法を学んでから、2日目以降に。。。」と提案がなされた。

これについて、受講生は当惑する一方、箔を紙に貼ることは難しく偶然性に左右されるものであること、顔料から絵の具を調合し彩色することで、日本画の絵の具が西洋画のそれとは決定的に異なる性質をもつことを、講座の早い時点で気づくことになった。

#### - 絵の具による彩色

絵の具による彩色は、難しいものであることがアンケートの回答からわかる。日本画では絵の具の塗布の時点での状態と、乾燥時の微視的な状態が異なるため、観察される巨視的な色に変化が起きる。このことを受講者は描くことによって気付いた。これは、2に述べた「顔料とメディウム」の関係が決定的に異なることへの気付きである。日本における「義務教育では決して教えてもらえない。。。」という回答は、義務教育で西洋画を習うが、これと日本画は異なる「絵の具」であることを知ることになる。そして、これは塗り重ねなどにも影響してしまうことに気づいている。

#### - 箔貼り

箔貼りを行うことで、箔が静電気などの影響を受けて思う状態に制御するのが難しいものであることを知る。そもそも、金箔、銀箔を扱うことはまれであるため、箔自体の性質を通じて貴金属の持つ性質に興味をもったが、この時点で日本画における箔の役割については理解が至っていない。

#### - ロウソクの照明下での日本画の鑑賞

初日のアンケートには揉み紙という手法への興味が述べられていた。しかし、具体的な揉み紙の役割については説明されていなかった。講師が「暗い部屋でロウソクでみると効果がある」という説明に対し、幸い、和ロウソクがその場で準備できたため、消灯してロウソクで鑑賞することになった。講師は様々な位置でロウソクと観察位置を変えながら、箔を利用した揉み紙の技法を用いた鑑賞を行った。炎の揺らめきによる効果に加えて、位置や角度に応じて、絵の具とその間隙から覗く箔の反射の度合いが変化することで、絵画に効果を与えることが理解された。これにより、箔の持つ効果の一端が受講者に理解された。講師もロウソクでの鑑賞ははじめての経験であり、その効果を確かめるような観察が印象的であった。

#### - デッサンと観察

受講者は各自で描きたい対象のデッサンを行っていたが、そのなかには植物の葉の写真をもとにデッサンを行ったものもあった。これに対し講師は、対象の空間的把握に関するアドバイスを行った。これは、1枚の画像として写真をとらえると、輪郭に注意が向き、面としての空間的把握がなおざりになっていることを示していると思われる。

一方「下絵のためのスケッチをするときの表面上の美しさから、葉脈や茎の付き方も深く観察できた」という受講者もあることから、日本画のためのスケッチが詳細な植物観察も促していることが伝わってくる。

#### - 展示物を対象とするデッサン

受講者の1名は、展示室内をあるきながら対象として縄文土器を選んで、ガラス越しにその場でスケッチを行っていた。当初から縄文土器を描きたいという意思がみられた。この受講者は対象をその場で観察しており、空間的把握にも意識が向いていたと思われる。

#### - 自然史と日本画

さきに述べたように、講師は日本画と西洋画では画材が異なり、それが作品の制作過程や作品そのものに影響を与えることを講座の中で示していた。

これに対し、函館博物館の学芸員は、岩絵の具の素材が鉱物であることから、関連する鉱物標本を受講者にしめした。受講者は鉱物標本と岩絵の具に共通性も見出すが、鉱物とそれを粉砕した岩絵の具は光学的性質が異なるため、外見が大きく異なることに気が付いたと思われる。

このことに対し、学芸員は次の講座の回において、実体顕微鏡を利用して粉砕された絵の具の性質と、鉱物の性質を比較することで、見え方の異なる原因が、見るスケールに依存するものであることを示そうと試みた。

ただし、アンケートからは、受講者の理解の度合いは不明である。

### 3 - 3. 08.3 考察

このように、本講座実施にあたっては、さまざまなステークホルダー間の関係性が見出せることがわかる。アンケートや講座の記録に基づいて、本日本画講座における関係性の

いくつかを列挙してみる。

[講師→学芸員] 打合せの際、日本画の画題や画材に関わると思われる収蔵物の紹介を試みた。

[研究者→講師] 講座の講師は本プロジェクトの研究者の意図に影響を受け、通常とは異なる手順での講座を計画した。

[画材(岩絵の具)→学芸員] 講師の絵の具の説明に、学芸員は鉱物標本を展示するとともに、岩絵の具を顕微鏡で観察させた。

[受講生、講師→研究者] 写真をみて描いたデッサンから立体認識の問題を想起した。

[受講生→講師] 箔の利用に対する疑問に答えて暗い部屋でのロウソクでの鑑賞を紹介した。

[道具(ロウソク)→講師] 講師自身初めてのロウソクでの鑑賞に箔のもつ効果を改めて認識した。

このことからわかるように、関係性は必ずしも、人対人に限ったことではなく、状況や道具も関係性のきっかけとなりうるということがわかる。それだけではなく、一つの関係性の影響が、別な関係性を生み出している例も見られることがわかる。総合博物館で行った今回の日本画講座では、関係性が連鎖的に発生する可能性があり、我々が研究対象としている、「文化的な空間における触発型サービス」における「触発」の連鎖が起こっているのだろうと考えられる。

本ワークショップを通して、総合博物館の学芸員が計画した日本画講座を実施するという試みを記録し分析することで、この場に関わる人々の間での触発が起きている可能性が見えてきた。今回実施した日本画講座は、当館において平成26年度も継続して実施されるものである。今回の考察をもとに、さらに今回立てた仮説を検証する記録分析を行いたいと考えている。

### 3 - 3. 09. プローブ PRB2014D を投入したワークショップのデータ分析結果

市立函館博物館の旧2号館と、企画展『函館商人の人生模様』の展示室において、当博物館企画展『函館商人の人生模様』を題材として用いた、即興演劇ワークショップを実施した。実践評価にあたって実施した、本ワークショップの参加者に対する2度の質問紙調査により得られた結果を分析する。

<以下論文投稿中につき非公開>

#### 3 - 3. 09.1 本実践の評価の方法（非公開）

#### 3 - 3. 09.2 結果と考察（非公開）

#### 3 - 3. 09.3 まとめ（非公開）

### 3 - 3. 10. プローブ PRB2014E を投入したワークショップのデータ分析結果

あらかじめ用意された展示物の高解像度写真の中から気に入ったショットや部分を選んで写真パネルを制作するワークショップの参加者に、終了後の約3ヶ月後に、参加者のうち数名にヒアリングを実施した。現在、本ワークショップ得られたデータの分析中である。

現在までに観察されている事項を下記に列挙する。

ワークショップの参加者らは、初めての作業や提供された膨大な画像データに当初は戸惑っているように見えた。それは講習会で参加者自身が述べていた「自分がパネルを作るというイメージがなかった」といった発言からも窺える。

最終的には各自が何らかの鑑賞視点を発見し、それを他者に伝え表現するための行為が引き起こされていた。それはトリミングを工夫することであったり、対象物をクリアに見せるためのノイズ除去であったりといったグラフィックデザインにおける技巧的な試みである。講習会における口頭での補足や他者との議論といった積極的な主張の中にも見られた。これらは参加者やスタッフとの相互な関わりの中で起きた行為であり、彼らは互いに触発し合いながら活動していたと言える。

彼らの鑑賞方法に着目すると、「流し目」と「瞠目」という二つのプロセスが交互に現れているように思われた。今回提供した画像データは高精細かつ多種別かつ多角度から捉えているという特徴があり、鑑賞過程における「流し見」の段階では、ザッピングのようにすばやく画像を切り替えることで、膨大な画像を俯瞰しながら「見たい」と思えるものを探索しているように思われた。また、連続する角度を繰り返し遷移することで画面上でありながら標本の立体感を捉えるような鑑賞が試されていたとようにも思われる。「瞠目」の段階では、巨視と微視を滑らかに行き来することで、注目箇所を見失うことなく没入とも言えるような執念深い鑑賞が行われているように見受けられた。その結果、参加者のコミュニティにおいて独自の鑑賞視点を発見するに至り、他の参加者に伝えるべく熱心な活動へとつながっていたと考えられる。

今後は、上記の点をより詳細に検証していきつつ、観察した「流し目」と「瞠目」とを組み合わせる鑑賞方法をインストゥルメントへと展開する予定である。

### 3 - 3. 11. ミュージアムにおける触発するサービス：モデルの位置づけと明確化

アプローチの理論化として、ミュージアムにおける触発するサービスに関するモデルの位置づけと明確化を実施した。

本研究開発プロジェクトで構築を目指しているミュージアムにおける触発するサービスのモデルは、学芸員や運営主体など、ミュージアムに関わる実務者が、それを使ってミュージアムにおける触発する体験を記述、評価し、促進することが出来るようなものである。

これまでの研究の成果から、本モデルの構成要素となるのは、来館者が触発されるポイントや学芸員の意図や予測の表現と、これらの構成要素を横断的に支える触発された結果の創出と流通のメカニズム、であると整理することができた。前者は、〈モデル因子〉と呼ぶ、ミュージアムにおける触発する体験に関わる視点それを構成する軸であり、後者は、〈インストゥルメント〉と呼ぶ、ミュージアムという場において実務者が用いることの出来る、ツールやガジェット、イベントやワークショップの方式といった具体的な道具である。

前者は、それをミュージアムに導入することで触発する体験をミュージアムのサービスとして提供する上で利用できる具体的な方策を提供するものとなる。後者は、実務者が、触発するサービスを狙いそれを実施していく上で、計画を立て、予測を行い、実施、運用し、それを評価する際に用いることのできる、コンセプトを表す用語や評価の軸となる。我々のプロジェクトでは、このような、触発するサービスを支える具体的なコトやモノと、それを巡る概念を両輪とする、サービスのモデルの構築を目指している。

インストゥルメントとモデル因子のそれぞれについて、現状どこまで明らかとなっているのかと、2014年度に向けての取り組みを下記に説明する。

### 3 - 3. 12. プローブベースのサービスデザイン手法の確立へ向けて

本研究開発プロジェクトでは、触発するサービスのモデルの構築と並行して、プローブベースのサービスデザインの手法の確立という側面も有している。

HCI（ヒューマンコンピュータインタラクション）のデザインに関わる研究において利用されるプローブベースのアプローチは、人々の暮らしやアクティビティという現場に、人々の反応を喚起するようなシンプルなオブジェクトやガジェットを投入し、人々の反応を観るというものである。

本研究開発プロジェクトでは、これまでに5個のプローブを、ミュージアムにおける展示に投入し、ワークショップを開催した。ワークショップにおいては、参加者がどのようにそのプローブを受け入れ、理解し、それに対して反応するかを観察した。また研究メンバー自らが、それらのワークショップに参加し、自らの想いや体験を振り返るという一人称研究 [堀 2013]と呼ばれる手法も取り入れた。一人称研究は、芸術や創造性といった、従来の工学的枠組みで捉えることが難しい、計測の軸が明らかでないような分野において、有効と考えられている手法である[諏訪 2013][堀 2013]。

#### 3 - 3. 12.1 HCI 研究におけるプローブの位置づけ

HCI 研究においてプローブの利用が行われることになった端緒は、1999年に Gaver らが「プローブ」と呼ぶ概念を導入し高齢者向けの家庭向け技術のデザインプロジェクトを報告したことにある[Gaver, Dunne and Pacenti 1999]。エンターテインメントや暮らしを豊かにするといったことのための技術研究開発には、効用 (utility) のための技術研究開発という従来のアプローチとは異なるアプローチが必要であると Gaver らは主張し、そのデザイン過程において Probe を利用することを提唱した。Gaver らが Probe として用いたのは、極端にどうとでもとれるような指示文（たとえば「捨て去りたいものを撮影してください」「何でも良いので赤いモノを撮ってください」といった感じの指示文）を貼付けた使い捨てカメラである。この使い捨てカメラを高齢者がいる家庭に投入し、その家族が、そのカメラをどのように使って、どんなものを撮影して、といったことを観察することで、高齢者にとって大切なこと、意義のあること、したくないこと、楽しむこと、といったことを観察したことが報告されている。それ以降、様々な HCI デザインのプロジェクトにおいて、Probe を利用する手法が取り入れられている。

Gaver らは後に、HCI のデザインにおいて用いられる Probe は、「to obtain "fragmentary clues

about their lives and thoughts" and not to obtain "comprehensive information about them" と論じている[Gaver, Boucher, Pennington, 2004]。すなわち、Probe は、人々の生活や思いといったものの手がかりを断片的に得るためのものであり、人々に関するわかりやすい情報を得るためのものではない。Gaver らが説明する、プローブを利用した HCI デザインのプロセスを下記に示す。

研究者側が、プローブを作り出し、現場に投入する。現場側の人間は、そのプローブを受け取り、その意味を個々人のコンテキストで解釈し、プローブとインタラクションを行ったり、プローブを介して何かを表出する。研究者は、そのように表出された情報を受けて、解釈する。これらの、研究者と現場の側の人間との間で交わされる、表出と解釈のサイクルが、プローブを利用するデザインのベースとなる考え方である。

Gaver らが用いていたプローブは、「Cultural Probe」と呼ばれ、現場のカルチャーを解釈するためのものとして位置づけられている。2003年にはHutchinsonらが、「Technology Probe」を用いて、現場におけるデータ収集を行うことも担うようなプローブを利用するアプローチを導入した。Technology Probe とは、"a particular type of probe that combine the social science goal of collecting information about the use and the users of the technology in a real-world setting" である。すなわち、現場において、社会科学的な実利用の状況と、実際に利用する人の情報をデータとして収集するようなタイプのプローブ"である。

### 3 - 3. 12.2 プローブを利用した本プロジェクトの研究推進プロセス

我々のプロジェクトでは、ミュージアムにおいて触発する体験というものがどういうことなのか、その手がかりを得るために、プローブベースのアプローチを採っている。ミュージアムでの触発する体験は、まさに、Gaver が主張したところと同じ、効用のためではなく、エンターテインメントや暮らしを豊かにするためであると考える。

図 21 に、プローブを利用した触発するサービスのモデル化に向けた研究のプロセスを説明する。

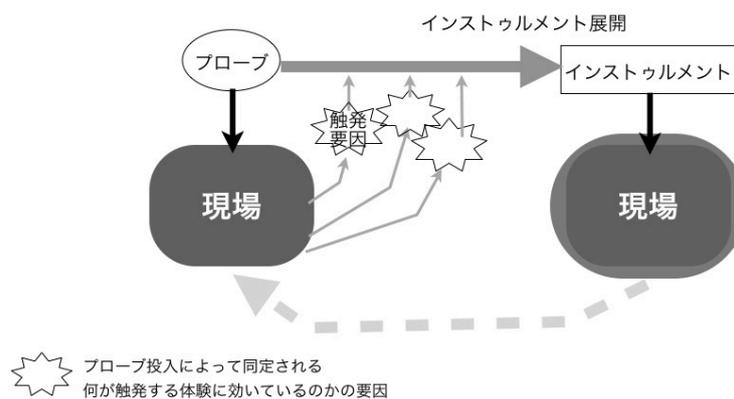


図 21: プローブを利用したインストゥルメント化に向けたプロセス

プローブを現場に投入し、人々がどのようにそのプローブと関わるかを観察分析した結果から、触発のためのフィーチャーの抽出を行う。

抽出したフィーチャーをベースとして、環境設定やツールという具体的なオブジェクトを、インストゥルメントとしてデザインする。インストゥルメントは、現場の人々の手によって、実際のミュージアムの展示に長期的に取り入れることが可能となるような、具体的なツールやガジェットである。

構築するインストゥルメントは、特定のミュージアムや特定の展示に特化したものではなく、様々なミュージアムや展示に適用し、触発する体験をミュージアムにおけるサービスとして提供することのできる汎用性を有したものとなる。

ここで重要なことは、プローブとして構築した仕掛けが、そのままインストゥルメント化するとは限らない点である。プローブはあくまで事象を理解し解釈するための研究者によって作られた研究のための仕掛けである。それを現場に投入し観察して得られた結果のフィーチャーを、現場で利用可能なものとして具象化し、研究者の手を離れ現場の実務者によって利用可能な形としたものがインストゥルメントである。プローブ毎に、ほぼそのままの形状や形式でインストゥルメント展開できるものもあれば、触発する体験の要素として認められたフィーチャーを、プローブの原型をとどめない形でインストゥルメントとして展開する場合もあり得る。

### 3 - 3. 13. 公共的なサービスとしての先行研究との比較

本研究開発プロジェクトのアプローチの理論化の観点から、ミュージアムにおける触発型のサービスについて、サービス科学分野における公共的なサービス研究として既存の service co-production の概念との比較と考察を行った結果を報告する。

Service co-production（サービスの共創あるいは協働と訳されることもある）[Ostrom 1996] は、警察官が町を歩きながら市民とのちょっとした会話を通して様々な情報を得ながら町の安全を守る、といったモデルをベースに、市民を巻き込んだ、市民が参加することでその質の向上を見込めるようなサービスの創出を指す概念である。我々がフィールドスタディを実施したミュージアムにおいてもまた、来館者や、外部の専門家なども巻き込みながら、ミュージアムという場における触発型のサービスが成立しているという点で、co-production と同様の考え方である。しかしながら、co-production においては、例えば「町の安全」といったような、あるひとつの公共的なサービスを共創している感があるのに対し、ミュージアムにおける触発される体験というのは、前節で見たように多種多様であるという点で、co-production とは異なる側面を呈している。

個々人にとっての多種多様な体験を介するという点においては、time-banking[Cahn 2004] との類似点も認められる。Time-banking は、サービスを、貨幣ではなく個人がかける「時間」というユニットでやりとりするという考え方である。お年寄りが病院に行くのに車を運転して付き添ってあげることで time を稼ぎ、誰かに買い物に行くことを依頼する際に、貯めた time を使う。ミュージアムにおける触発型のサービスにおいては、人々は、多様な＜表現＞を介して触発したり、触発されたりしている。これらの＜表現＞は、展示物であったり、展示とのインタラクションであったり、感想を書いたものであったりする。ある来館者が外在化した＜表現＞が、まわりまわって別の来館者を触発したり、また学芸員を触発したりすることがある。その意味で、これらの＜表現＞が、time-banking における time と同様に、多種多様な体験の媒介の役割をしていると考えることもできる。

ミュージアムにおける触発するサービスに着目することで、ミュージアムを collective

creativity を提供する場として捉えることも興味深い。我々は、collective creativity を、下記のように定義し、計算機による collective creativity の支援環境の研究を行ってきた[Nakakoji et al.2000][中小路, 山本 2006]。

“Collective creativity denotes the process and artifacts of individual creative knowledge work by interacting with “knowledge in the world” – through external representations and communications with peers in a community.” [Nakakoji et al. 2000]

Collective creativity の研究成果として得られた、人（ユーザ）の思考を阻害せず促すような表現の提示手法やタイミングといった知見を用いて、ミュージアムに関わる人々が、触発された結果として外在化する〈表現〉を、そのまま、あるいはバラバラにしたり集めたりすることにより、別の人や、別の機会に触発する材料として使うことで、触発型サービスをより効果的に実現することにつながることも考えられる。

ミュージアムが触発型のサービスを提供する場として機能するという事は、ミュージアムに関わる人々が、触発され、触発し、といったことを繰り返しながら、有機的に連携し合いミュージアムという場を作っていくということでもある。この意味では、ミュージアムというひとつの物理的な場を介してコミュニティを形成しているとみなすことも出来る。人々が経験を積むことによるコミュニティの進化[Lave, Wenger 1991]や、コミュニティ内での人の役割の変化[5]のモデルを適用することで、ミュージアムにおけるサービスの展開を考えることも出来よう。今後の課題としたい。

本調査で明らかとなった最も重要な点のひとつは、触発型のサービスを得るのは来館者に限らないということである。学芸員、科学者、展示に関わるデザイナーやアーティストも、ミュージアムという場を介して相互に触発される触発型コミュニケーションに関わっている。4 節で述べたように、ミュージアムは、サービスの供給者と受容者といった固定的な関係ではないサービスの現場である。ISIDC2010 (The 2nd International Service Innovation Design Conference) のキーノートスピーチにおいて、長らくサービス科学分野を先導している James Spohrer 氏は、「サービス科学が実践の場として対象とすべき最も理想的な場は『University／大学』である」と述べた。大学は、教員や学生が相互に触発し合い相互にコミュニケーションを行いながら知の循環を生み出す場であり、サービスの供給側、受容側という役割は有機的に変化する。この点において、我々が着目するミュージアムにおける触発型のサービスは、Spohrer 氏が触れたところの、最も理想的なサービス科学の実践の場であると言えるのではないかと考える。

### 3 - 3. 14. ミュージアムに関わる多岐にわたる科学分野の先行研究の調査と考察

本節では、ミュージアムにおける触発する体験に関わる先行研究の調査と考察として、  
(1) 博物館学、アートマネジメント、ミュージアムマネジメント研究、  
(2) 博物館教育研究、  
(3) ミュージアムにかかわる人（学芸員、来館者、ボランティア）およびその専門性の研究、  
という3つの領域から既存研究を俯瞰した結果を報告する。

<以下、論文投稿中につき非公開>

### 3 - 3. 14.1 博物館学とアートおよびミュージアムのマネジメント（非公開）

### 3 - 3. 14.2 博物館教育での位置づけ（非公開）

### 3 - 3. 14.3 ミュージアムに関わる人、およびその専門性（非公開）

### 3 - 3. 14.4 考察（非公開）

## 3 - 3. 15. ミュージアムにおけるサービス支援のための先行研究開発との関わり

本節では、ミュージアムにおける情報技術によるサービス支援の既存のアプローチの調査および比較を実施した結果を報告する。

### 3 - 3. 15.1 ミュージアムにおける展示デザインの現状

近年、博物館や美術館などのミュージアム施設は、学習の場として注目されている。展示資料は多様な解釈が可能であり、その解釈は鑑賞者の先行知識や経験によって変化する。しかし、知識や経験に乏しい鑑賞者にとっては、展示の意味を読み解き解釈することは困難であると言われている。そのため、多くのミュージアム施設では展示鑑賞のための支援が不可欠であるとされている。

実際の博物館や美術館では、主な展示鑑賞の支援に、学芸員が展示物に関する情報を直接口頭で説明する方法と、事前に説明パネルや音声ガイドを作成して、視聴覚的に提示するという二つの方法がとられている。

しかし前者においては、学芸員との双方向のやり取りが可能であるが多忙な時間を割くことになり常時の対応は不可能であり、また後者は常設が可能であるが、一方通行的に展示の意味や解釈を伝達するような、与えられた視点での鑑賞になりがちであるという問題が残る。それは、多様な解釈が可能である展示資料に対して、見方を狭めてしまう可能性もある。一方的な鑑賞支援ではなく「来館者が自発的に着目し理解する」ことに、より大きな意義を認めている学芸員も多い。

### 3 - 3. 15.2 鑑賞の補助および支援に関する従来の研究

博物館の展示そのものに情報技術を取り入れるアプローチは、LADS (Large Artwork Display on the Surface) [Hills, 2001]をはじめとして、数多く発表されている。本研究開発プロジェクトは、ミュージアムにおけるサービス体験としての触発するコミュニケーションを探るものであり、そういった既存のアプローチと補完的な位置にある。我々のプロジェクトでは、最終的に作り出すインストゥルメントは、必ずしも高機能な情報機器であるとは限らず、あくまで来館者や学芸員といったミュージアムという文化的な環境をとりまく人々の触発する体験を支えるものである。

博物館における鑑賞補助に関する研究として、携帯情報端末を鑑賞者に持たせ、展示品

の解説をその都度提供するような、携帯情報端末を用いた鑑賞補助方法〔平澤 12〕や、展示全体のテーマの解説から、関連する資料とその資料間の比較点、具体的な資料の解説まで、鑑賞者が博物館展示を理解解釈することができるオリエンテーションモデルを開発し、展示鑑賞の前に学習させる方法〔奥本 10〕がある。しかし、これらはいずれも受け手に情報を提供することを目的としており、鑑賞者の自発的な注目を促すためのものではない。

ミュージアムの来館者が、感想やコメントを表出し、それを来場者同士で共有するという表現ネビュラというアプローチも報告されている〔小早川 et al. 2001〕。来館者が、「えがく-ことばにする-つなげる-みる-わかる」というプロセスを介して表現を共に作り上げていくことを目指しているものである。表現ネビュラは、展示そのものの在り様に踏み込むものではないが、ミュージアムという場を介して触発する体験を共創するという点において、本研究開発プロジェクトと重なる部分が多く、連携していくことも考えている。

また、Ask a Curator という、学芸員と市民との対話を、ウェブページを介して支援するアプローチもある〔<http://www.askacurator.com/home.html>〕。本プロジェクトは、ミュージアムという場での触発する体験をサービスとして探るものであるが、ミュージアムを取り巻くバーチャルな環境という側面においては、こういったアプローチもぜひ取り入れていくべきものとして捉えている。

### 3 - 3. 16. 国際シンポジウムの実施

我々は、本研究開発プロジェクトによる現状の成果に関する情報交換と、問題意識の国内外研究コミュニティでの共有とを目的として、公益財団法人石橋財団の助成金を受けて、2013年11月9日(土)、11月10日(日)に”Activating Inspiration & Creativity: Tokyo International Symposium for Informal Learning in Art, Science & Technology”と銘打った国際シンポジウムを開催した。このシンポジウムは、芸術・科学・テクノロジーにおける教育的触発をテーマとし、教育過程における触発に関して研究を行っている研究者、インフォーマルな教育実践を行っている教育者、表現活動を行っている芸術家を国内外から集め、東京大学の福武ホールにおいて開催されたものである。シンポジウムの参加者は、9日(土)が67名、10日(日)が41名であり、両日とも出席した参加者の人数は34名であった。延べ人数で108名が本シンポジウムに参加したことになる。

シンポジウムは、国内外の著名な研究者・実践者による講演、声楽・ダンス・雅楽といった多様なジャンルの芸術家によるパフォーマンス、国内外の科学者によるポスターセッションの3つから構成された。例えば1日目であれば、10時のOpening remarksより始まり、その後科学者・実践者による講演が行われた。そしてランチ休憩を挟み、芸術家によるパフォーマンスが行われた後、再び科学者・実践者による講演が行われ、休憩を挟んで、19時までポスターセッションが行われるという形で進行された(表3)。

表 3: 国際シンポジウムのプログラム

11月9日(土)	
10:00-10:10	Opening remarks (Takeshi Okada)
10:10-12:10	Talks 1) Takeshi Okada: How Artists and Students are Inspired to Create Innovative Work 2) Karen Knutson: A Creative Career: Lifelong Learning Pathways of Arts Professionals 3) Christian D. Schunn: Bridging Formal and Informal Science Learning through the Concept of Activation
12:10-13:30	Lunch break
13:30-14:10	Artists' performances (Voice performance by Ms. Mitsuhashi and Dance performance by Ms. Nakano)
14:10-16:00	Talks (Practical reports) 4) Yasunori Yamanouchi: Providing Support to the General Public by Communication-Design: A Case Study of Participatory Technology Assessment 5) Yasunori Goh: A Place where Children can be Children: The Possibility of Art Museums
16:00-16:50	Discussion
16:50-17:00	Break
17:00-19:00	Poster session and reception
11月10日(日)	
10:00-12:00	Talks 6) Palmyre Pierroux: Posing with Art: Researching and Designing for Performative Acts of Interpretation 7) Kirsten Drotner: Digital Creativities and Semi-formal Learning: Beyond Easy Oppositions 8) Elisa Giaccardi: New Heritage Frontiers in the Emerging Digital Landscape
12:00-13:20	Lunch break
13:20-13:40	Artists' performance (Japanese traditional music by Ms. Shikakura and her group)
13:40-15:00	Talks 9) Kumiyo Nakakoji: Museum Experiences and Collective Creativity 10) Kevin Crowley: The Maker Movement, Informal Learning, and Pathways to Life-long Interest in Science, Technology, and Art
15:00-15:50	Discussion
15:50-16:00	Closing remarks (Kevin Crowley)

講演を行った研究者・実践者は、本研究開発プロジェクトのメンバー2名および現場からの協力者1名を含めて、国内外で精力的に活動を行っている10名である。講演は、質疑応答も含めて1人約40分ほどであり、会場のスクリーンを利用して資料を提示しながら行われた。内容としては、美術館における教育実践に関するものから、芸術家の創作過程に関するもの、文化的環境における触発のための技術や仕組みのデザインの話まで非常に多様であり、多くの参加者にとって新鮮で、刺激的なものであったことが感想より伺えた。

また、芸術家によるパフォーマンス、そして国内外の科学者によるポスターセッションも芸術家や研究者、実践者、聴衆といった全ての参加者にとって実りあるものであった。パフォーマンスは声楽・雅楽・ダンスの3つから構成されており、1つにつき約20分のパフォーマンスが専門家によって披露された。初日に行われた声楽とダンスのパフォーマンスでは、日本の文化と西欧の文化両方を上手く取り入れたパフォーマンスが披露されていた(写真参照)。また、2日目に行われた雅楽のパフォーマンスは、日本の伝統文化を伝えるものであり、海外からの発表者にはとりわけ感銘を与えるものであった。全てのパフォーマンスにおいて英語による解説も行われており、シンポジウム参加者は海外の方も含め、芸術表現のプロセス、そして芸術表現と文化との関係性について、あらためて考える機会を得ることが出来たと考えられる。

さらにポスターセッションでは、合計で15個のポスターが展示され、発表者と聴衆との間で活発な交流が約2時間という長時間に渡って行われた。ポスター発表は、研究者と実践者によるものであり、発表者と聴衆、そして発表者同士の間で、お互いの研究や実践、パフォーマンスについて話し合い、活発に議論を行っている様子が見られていた。

専門としている領域自体の関係性は強いものの、交流の機会を得ることが難しい研究者、実践者、芸術家が、お互いに専門とする発表やパフォーマンスといった形で披露し合い、

交流し、またフロアからの質問も受けながら議論を積み重ねていくことが出来、本研究開発プロジェクトをより一層駆動させるものとなったと考える。

### 3 - 3. 17. おわりに

ミュージアムといった文化的な空間における触発するサービスを支えるモデルが、実際の現場でのサービス体験へとつながるためには、現場による理解と実施力が必須であるが、最も重要なのは、現場サイドからの興味や熱意、問題意識といった強い動機づけであろうと、我々は考えている。上記に報告した、ミュージアム実務者に対するフィールド調査からも明らかとなってきたように、学芸員、特に教育担当の学芸員らの、渴望とも言える高い問題意識は、我々が構築するモデルに対する高い受容性を示唆しているものと考えている。

### 3 - 4. 会議等の活動

実施体制内での主なミーティング等の開催状況

年月日	名称	場所	概要
2013/4/10	東大チームミーティング	東京大学本郷キャンパス	フィールドスタディグループを中心とした結果のとりまとめについての打ち合わせ
2013/6/12	第3回全体ミーティング	東京大学本郷キャンパス	プロジェクト全体の進捗の共有と問題点のディスカッション
2013/6/25	プローブチームミーティング	SRA 先端技術研究所リサーチスタジオ	プローブのデザインに関する打ち合わせ
2013/07/20-21	プローブチームミーティング	市立函館博物館	プローブ投入ワークショップの打ち合わせ
2013/7/25	プローブチームミーティング	SRA 先端技術研究所リサーチスタジオ	プローブのデザインに関する打ち合わせ
2013/6/12	第4回全体ミーティング	京都大学吉田キャンパス	プロジェクト全体の進捗の共有と問題点のディスカッション
2013/11/27-30	プローブチームミーティング	はこだて未来大学	プローブ投入ワークショップの打ち合わせ
2013/12/24	プローブチームミーティング	はこだて未来大学	プローブ投入ワークショップの打ち合わせ
2014/02/27	フィールドチームミーティング	東京大学本郷キャンパス	触発に関する哲学的論考ディスカッション

### 4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

上記の研究開発実施の具体的な内容に記載した通り、本研究開発プロジェクトは、市立函館博物館をはじめとして、現場となるミュージアムとの密接な連携のもと、触発型サービスのモデル化を進めている。

本プロジェクトにおけるプローブスタディおよびフィールドスタディでは、市立函館博物館を中心として、一般市民参加も含めたワークショップを開催している。ワークショップの開催に際しては、即興演劇や日本画といった分野毎の外部講師の先生方にもご協力をいただき、ミュージアムの体験の本質的な価値を損なうことのないよう、細心の注意を払い進めている。プローブのインストゥルメント化の試行を含めて、当博物館には多大なるご協力を頂いている。前年度に引き続き2013年度は、国内3館、国外(米国)7館の学芸員に対してヒアリング調査を実施したことに加え、全国のミュージアムの学芸員に対してアンケート調査を実施し、2014年3月時点で200館からの回答を得て分析を進めている。また、パブリックサービスとしてのミュージアムの役割を踏まえつつ、文教堂書店(函館市)における博物館の出張展示などにおいて、市民とのつながりを研究開発プロジェクトの中で進めている。

## 5. 研究開発実施体制

### (1) プローブスタディグループ

- ① 中小路 久美代  
 (京都大学学際融合教育研究推進センターデザイン学ユニット、特定教授)
- ② 実施項目
  - ・ プローブメカニズムのデザイン
  - ・ プローブメカニズムの実装
  - ・ アプローチの理論化
  - ・ プローブメカニズムのインストゥルメント展開
  - ・ インストゥルメント実装

### (2) フィールドスタディグループ

- ① 岡田 猛  
 (東京大学大学院教育学研究科、教授)
- ② 実施項目
  - ・ 現場ヒアリング調査
  - ・ 課題抽出のためのワークショップ実践
  - ・ プローブアイデア抽出のためのフィールドデータ分析
  - ・ プローブ投入によるワークショップ実践
  - ・ モデル因子抽出のためのフィールドデータ分析
  - ・ モデル検証のためのワークショップ実践
  - ・ モデル評価のためのフィールドデータ分析

## 6. 研究開発実施者

研究グループ名：プローブスタディグループ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	中小路 久美代	ナカコウジ クミヨ	京都大学	特定教授	プロジェクト総括、モデルの構築と精練
	小田 朋宏	オダ トモ ヒロ	株式会社 SRA 先端技術研究所	研究員	プローブメカニズムの実装
	松原 伸人	マツバラ ノブト	株式会社 SRA 先端技術研究所	研究員	プローブメカニズムの実装
	川嶋 稔夫	カワシマ トシオ	公立はこだて未来大学情報アーキテクチャ学科	教授	プローブ投入・観察とデータ収集
	木村 健一	キムラ ケ ンイチ	公立はこだて未来大学情報アーキテクチャ学科	教授	プローブメカニズムのデザイン

研究グループ名：フィールドスタディグループ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	岡田 猛	オカダ タケシ	東京大学大学院 教育学研究科	教授	モデル構築、フィールド 分析
	影浦 峯	カゲウラ キョウ	東京大学大学院 教育学研究科	教授	ws 分析
	新藤 浩伸	シンドウ ヒロノブ	東京大学大学院 教育学研究科	講師	ヒアリング実施
	折茂 克哉	オリモ カツヤ	東京大学駒場博 物館大学院総合 文化研究科・教 養学部	助教	ws 実施
	山本 恭裕	ヤマモト ヤスヒロ	東京大学大学院 教育学研究科	特任准教 授	ws 実践デザイン
	清水 大地	シミズ ダイチ	東京大学大学院 教育学研究科	研究員	観察データ収集と分析
	清水 翔	シミズ カケル	東京大学大学院 教育学研究科	研究員	ヒアリング分析
	秦 恵美里	ハタ エミ リ	東京大学大学院 教育学研究科	特任研究 員	ws のコーディネーショ ン補助
	杉本 覚	スギモト サトル	東京大学大学院 教育学研究科	特任研究 員	ws データ収集補助
	絹川 友梨	キヌガワ ユリ	東京大学大学院 教育学研究科	特任研究 員	ws 実践
	堀口 裕美	ホリグチ ヒロミ	東京大学大学院 教育学研究科	特任助教	ws のコーディネーショ ン補助

## 7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 7-1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加 人数	概要
2013/5/25	即興演劇ワークショ ップ	市立函館博物館	26	当博物館企画展『函館商人の 人生模様』を題材として用い た即興演劇
2013/5/26	ろうソクを利用した 日本画鑑賞ワークシ ョップ	市立函館博物館	10	蝋燭の光を使った日本画の鑑 賞

2013/5/26	茶室における日本画鑑賞ワークショップ (上記と同時開催)	市立函館博物館	10	茶室の設えにおける日本画の鑑賞
2013/7/6,7,21	日本画描画ワークショップ	市立函館博物館	10	日本画の絵具や題材を学習しながら日本画を描画
2013/9/10,11	写真パネル制作ワークショップ	はこだて未来大学	7	ミュージアム展示物の写真を使ってパネルを制作
2013/11/29-12/01	出張展示「ハイブリッドミュージアム」	文教堂書店入り口	491	市立函館博物館の出張展示の実施

## 7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

### (1) 書籍、DVD

準備中

### (2) ウェブサイト構築

準備中

### (3) 学会（7-4. 参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- ・ 新藤浩伸, 基調講演「ミュージアムの可能性 - 触発しあう空間の創造 -」第10回博学連携フォーラム, 美濃加茂市民ミュージアム (2013年10月25日)
- ・ 新藤浩伸, 「ミュージアムに行ってみよう」, 東京大学オープンキャンパス教育学部模擬授業 (2013年8月8日)
- ・ 新藤浩伸, 「博物館への誘い～ものと語り合うということ」, 「学び」の社会をつくる～東大セミナー～, 千葉県柏市豊四季台 (2013年10月30日)

## 7 - 3. 論文発表

### (1) 査読付き ( 0 件)

●国内誌 ( 0 件)

●国際誌 ( 0 件)

### (2) 査読なし ( 0 件)

## 7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

### (1) 招待講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

### (2) 口頭発表（国内会議 0 件、国際会議 3 件）

- ・ H. Shindo, K. Shimizu, Struggling Regional Museums in Japan: Towards Fourth-generation Museum for Sustainable Community, ICOM ICR2013, Rio de Janeiro, Brazil, August, 2013.
- ・ Kumiyo Nakakoji, Museum Experiences and Collective Creativity, Activating Inspiration and Creativity, Tokyo International Symposium for Informal Learning in Art, Science and

Technology, Tokyo, Japan, November, 2013.

- Takeshi Okada, How are Artists Inspired to Create Innovative Work?, Activating Inspiration and Creativity, Tokyo International Symposium for Informal Learning in Art, Science and Technology, Tokyo, Japan, November, 2013.

(3) ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 3 件)

- Kumiyo Nakakoji, Takeshi Okada, Kyo Kageura, Yasuhiro Yamamoto, Hironobu Shindo, Katsuya Orimo, Daichi Shimizu, Ken-ichi Kimura, & Toshio Kawashima, The Museum Experiences and Service Science Project: A Probe-based Field-Oriented Approach toward Inspirational Services, Poster Presentation, Activating Inspiration and Creativity, Tokyo International Symposium for Informal Learning in Art, Science and Technology, Tokyo, Japan, November, 2013.
- Kanako Ebina, Toshio Kawashima, Ken-ichi Kimura, Manigraphy: Prototyping of inspirational communication probe, Poster Presentation, Activating Inspiration and Creativity, Tokyo International Symposium for Informal Learning in Art, Science and Technology, Tokyo, Japan, November, 2013.
- Hironobu Shindo, Kakeru Shimizu, & Daichi Shimizu, Development of Curators' Attitudes towards Education Programs, Poster Presentation, Activating Inspiration and Creativity, Tokyo International Symposium for Informal Learning in Art, Science and Technology, Tokyo, Japan, November, 2013.

**7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等**

(1) 新聞報道・投稿 (  0  件)

.

(2) 受賞 (  0  件)

.

(3) その他 (  0  件)

.

**7 - 6. 特許出願**

(1) 国内出願 (  0  件)

.

**8. 参考文献**

Lauren B. Allen, Kevin J. Crowley. “Challenging Beliefs、Practices、and Content: How Museum Educators Change” . in Science Education. Vol.98、Issue 1、84-105 頁、2014

Graham Black. Transforming Museums in the Twenty-first Century. Routledge; 2nd Revised、2011

Patrick J. Boylean. “The Museum Profession” in Sharon Macdonald ed. A Companion to Museum Studies. Wiley-Blackwell、2010、415-430 頁

E.S. Cahn, No More Throw-Away People: The Co-Production Imperative 2nd Edition, Essential Books LTD, 2004.

- Susan A. Crane ed. 『ミュージアムと記憶—知識の集積/展示の構造学』 [Museum and Memory. Stanford University Press、2000] 伊藤博明訳、ありな書房、2009
- John H. Falk, Lynn D. Dierking. THE MUSEUM EXPERIENCE. Left Coast Press; annotated edition, 2011
- W.W. Gaver, T. Dunne, and E. Pacenti. 1999. Design: Cultural Probes, Interactions, ACM Press, Vol.6, No.1, pp. 21-29, January, 1999.
- W.W. Gaver, A.Boucher, S. Pennington, B. Walker, Cultural Probes and the Value of Uncertainty, Interactions, ACM Press, pp.53-56, September+October, 2004.
- Viv Golding, Wayne Modest eds., Museums and Communities: Curators' Collections and Collaboration. Bloomsbury Academic, 2013
- George E. Hein. Learning in the Museum. Routledge, 1998
- George E, Hein. 『博物館で学ぶ』 鷹野光行訳、同成社、2010
- A. Hills, Museums at Your Fingertips, IEEE Computer Society, pp.87-89, December, 2011.
- Eilean Hooper-Greenhill ed., The Educational Role of the Museum. Routledge, 2nd ed., 1999
- Hilary Hutchinson, Wendy Mackay, Bo Westerlund, Benjamin B. Bederson, Allison Druin, Catherine Plaisant, Michel Beaudouin-Lafon, Stéphane Conversy, Helen Evans, Heiko Hansen, Nicolas Roussel, and Björn Eiderbäck, Technology probes: inspiring design for and with families. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '03). ACM, New York, NY, USA, pp.17-24, 2003.
- J. Lave, E. Wenger, Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation, Cambridge University Press, 1991.
- K. Nakakoji, M. Ohira, Y. Yamamoto, Computational Support for Collective Creativity, Knowledge-Based Systems Journal, Elsevier Science, Vol.13, No.7-8, pp.451-458, December, 2000.
- E. Ostrom, Crossing the Great Divide: Coproduction, Synergy, and Development, World Development, Vol.24, No.6, pp.1073-1087, Elsevier Science Lt., 1996.
- Michael Parmentier. 『ミュージアム・エデュケーション—感性と知性を拓く想起空間』 [Museumpädagogik: Das Museum als Bildungsort] 真壁宏幹訳、慶応義塾大学出版会、2012
- Lois H. Silverman. The Social Work of Museums. Routledge、2010
- Munro Thomas. 「美術館の教育的機能」 利光功訳、『アートマネジメント研究』 Vol.2, 33-38 頁、美術出版社、2001
- Y. Ye, K. Nakakoji, Y. Yamamoto, K. Kishida, The Co-Evolution of Systems and Communities in Free and Open Source Software Development, in Free/Open Source Software Development, S. Koch (Ed.), Chap.3, pp.59-82, Idea Group Publishing, Hershey, PA., 2004.
- 縣拓充、岡田猛「創造の主体者としての市民を育む：「創造的教養」を育成する意義とその方法」『認知科学』20(1)、2013、27-45 頁
- 伊藤寿朗『ひらけ、博物館』岩波書店、1991、
- 伊藤寿朗『市民のなかの博物館』吉川弘文館、1993
- 梅棹忠夫『メディアとしての博物館』平凡社、1987.

- 奥本素子ら：博物館展示を理解・解釈する為に必要な学習支援についての考察，日本教育工学会論文誌，pp.423-430(2010).
- 絹川友梨，インプロゲーム—身体表現の即興ワークショップ，晩成書房，2002.
- 小早川真衣子，ほか，表現ネビュラ：ミュージアム来場者のための表現の場，デザイン学研究作品集，pp.14-19，Vol.17，No.17，2011.
- 佐々木健1『美学への招待』中公新書、2004、43頁
- 諏訪正樹，堀浩一，特集「一人称研究の勧め」にあたって，「一人称研究の勧め」特集号，人工知能学会誌，Vol.28，No.5，pp.688，September，2013.
- 建畠哲『ミュージアム新時代—世界の美術館長によるニュー・ビジョン』慶應義塾大学出版会、2009
- 棚橋源太郎『眼に訴へる教育機関』（1931年）
- 棚橋源太郎『博物館教育』（1953年）
- 丹青研究所編・発行『平成22年度文化庁事業 博物館の教育機能に関する調査研究報告書』2011
- 土屋典子：目黒区美術館『画材と素材の引き出し博物館』+ワークショップドキュメント展，地域創造レター8月号，2008
- 寺島洋子・大高幸編「博物館教育」，放送大学教育振興会、2012.
- 中小路久美代，山本恭裕，創発のためのソフトウェア，知性の創発と起源（鈴木宏昭編），「知の科学」シリーズ，5章，pp.111-131，オーム社，July 2006.
- 中小路久美代，山本恭裕，川嶋稔夫，木村健一，岡田猛，新藤浩伸，影浦峯，ミュージアムにおける触発する体験と体験を触発するという事，2014年度人工知能学会全国大会，Matsuyama, Japan, June, 2014 (forthcoming).
- 畑潤「街中のミュージアムと地域文化の創造--私たちが暮らす地域の自然と暮らしを観察し表現する」『月刊社会教育』Vol.55, No. 8, 12-18頁、国土社、2011
- 端山聡子，地域と博物館，博物館教育論，Chap.10，pp.164-187，放送大学教育振興会，2012.
- 平澤泰文ら:iPad博物館ガイドシステムの構築と評価，日本教育工学会論文誌，pp.89-92(2012).
- 堀浩一，人工知能研究の方法，一人称研究の勧め特集号，人工知能学会誌，Vol.28，No.5，pp.689-694，September，2013.
- 目黒区美術館編：画材と素材の引き出し博物館，中央公論美術出版社，1995