



<http://www.sciencecommunication.jp/>

JASC2018 第3回研究会 予稿集

テーマ:サイエンスコミュニケーションと科学イノベーション

■ 開催の趣旨

- ◇ 第3回研究会のテーマは「サイエンスコミュニケーションと科学イノベーション」です。変化の激しい世界情勢の中で科学技術の社会実装に伴うサイエンスコミュニケーションの例として科学館や科学教育の方々にその専門領域での取り組みとサイエンスコミュニケーションの関係を考えます。
- ◇ 今回は定研究発表会として本協会会員の研究発表 4 件を行います。

■ 開催日時・場所:

- ◇ 開催日: 2019年3月17日(日)午後1時半から 筑波大学茗荷谷校舎 116 講義室
- 会場案内:http://www.tsukuba.ac.jp/access/bunkyo_access.html

■ プログラム

開会(13:15~13:20)

開催趣旨説明・進行(13:20~13:30) JASC 研究開発委員会 高安礼士

研究発表(13:30~16:00)(発表20分 質疑応答5分)

発表1:用語による説明の効用と限界~アルキメデスの原理「浮力」の発生はいつか?

発表者: 夏目雄平(千葉大学国際教育センター)

発表2:「科学館における学習支援プログラム開発へのサイエンス・コミュニケーションの導入」

発表者: 平井康之(九州大学 大学院 芸術工学研究院)・高安礼士(福岡市科学館)

<ティーブレイク:休憩&交流会>(14:30~15:00)

発表3:海の学び活動と地域のネットワーク構築(仮)・

発表者: 武岡英雄(千葉市科学館)

発表4:「ゲノム編集技術社会実装プログラムについて(仮)」

発表者: 佐々義子・田中利一・真山武志(くらしとバイオプラザ21)、渡辺政隆(筑波大学)

用語による説明の効用と限界 アルキメデスの原理「浮力」の発生はいつか？

千葉大学国際教育センター ○夏目雄平

(International Education Center, Chiba University) ○NATSUME, Yuhei

Essential Utility and Inevitable Limitations of Description by Scientific Terms

– How the buoyant force is explained in relation with Archimedes' Principle?

Abstract: In scientific communications, it is natural to use technical terms which are properly defined. However, the specific term tends to induce potential misconceptions just after it was defined. Especially for cases where we try to explain new materials, much attention for using such a term is necessary, because there are many cases where the term is exceeding the traditional categories so far. Here, we discuss the term "buoyant force" as an example. Although it is widely known as "a principle of Archimedes" in a standard textbook, it has the validity only under the limited conditions. In some cases, we should go back to the original mechanism for the liquid connectivity in "Pascal principle". In addition, it should be noted that "buoyant force" becomes a different concept depending on whether the floating object is a rigid body or a deformable one.

Keywords: Technical term for scientific communication; Buoyant force; Archimedean principle; the liquid connectivity; Pascal principle

Keywords: Science café, Vegetable, High school, Breeding, Seed, Species

科学を伝える際に、専門用語を使うのは当然であり、それはきちんと定義されているはずである。しかし、用語は定義した時から間違いが生まれるという宿命にある。特に新しい素材とか先端的なことがらを説明する場合は、今までの範疇を越えている場合が多いので、注意が必要である。ここでは、『浮力』という用語を例にとりて考えてみる。教科書的には「アルキメデスの原理」として有名であるが、それは限られた条件下での原理である。「パスカルの原理」における液体(気体)の連結性までもどって考えるべきである。また、浮かぶものが剛体であるか変形するものであるかによっても異なる概念になる。そこで、根強い主張である「物体が液体(気体)中にあれば必ず『浮力』を受けている」という言い方は、現象の説明の場において無理が生じやすい。



◆水の中に水より軽い(密度の小さい)ものを入れると浮かび上がってしまう。底に押し付けても浮かぶ。「浮力」というものは明快に定義されているように思える。(ここではまず、沈めるものは、それ自身は変形しないもの、つまり剛体と考える。)

ところが、最近市販された超はっ水テープ(トータルロータスアルミテープ)を使うと面白いことが起こる。左上写真のように、硬質スポンジ片(軽い物体)の



底にこのテープを貼る。水槽容器の底にもテープを貼る。まず軽い物体を容器にしっかりと押し付ける。左下写真のように、そのまま、水を注いでも物体は浮かんで来ない。このテープ間には接着性は無い。これは、強いはっ水性のため、水の浸入を防いでいるためである。軽い物体の底の部分では、水は連結性を持たない。

繋がった領域にある液体中では圧力が伝わっていくという「パスカルの原理」が成り立たない。かくて、「浮力」は生まれない。

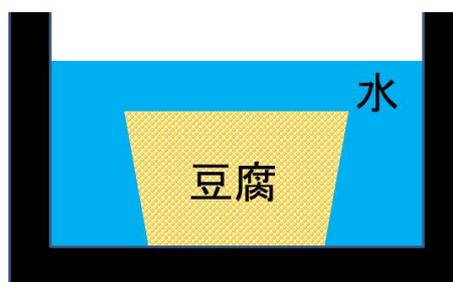
この実験は、振動など何らかの「ノイズ」で、空気がその場から漏れて液体上面へ移動すると、液体がそこへ

入ってくる。前ページ中央下写真のように、この際に「浮力」が発生して軽い物体の浮かび上がりが見られる。

超はっ水テープの場合は一回濡らすとこの実験はうまくいかず、軽い物体はすぐ浮かび上がってくる。また、テープ面に油などの不純物がついてもうまくいかない。このあたり、「浮力」の発生は、実際の実験状況によって大きく変わると言える。

他方、根強い考えとして「物体は液体中にあれば必ず浮力が在る」という主張がある。川に打ち込んだ杭も「浮力」を受けているという言い方も出来ることになる。「それこそが『アルキメデスの発見、つまりフロに浸かった人間(密度は水の 1.1 倍程度)は浮力を受けている』が示していることではないか？」という論旨である。

◆そこで、今度は、剛体ではなく、変形しやすい物体を考えよう。右図のように豆腐を水の中へ入れた場合である。密度は水より大きく(通常水の 1.05 倍程度)沈んでいるとする。この場合、豆腐はソフトマターであって剛体としては扱えないのでなかなか難しい。水は上の方に比べて下の方は圧力(水圧)が大きい。そのため豆腐の下部は上部に比べて大きな応力を受ける。結果として、下部膨らむ。これは豆腐内部の応力分布の影響である。このあたりの状況による物体の変形を「浮力」といすると「浮力」の意味はかなり広くなる。液体の中を感じている物体は、すべて「浮力」で説明出来る。一般的に、「アルキメデスの原理」は「液体の中の物体が押しのけた体積の液体の質量に働く重力の分」というものである。この場合、物体は液体の中にあつて容器とは明らかに離れている。容器にきちんと付いていたり、容器の形の一部になったりはしていない。そこで、底との接着が剥がれたり、液体の密度を大きくして物体の密度より大きくしたりすると、底面から浮かび上がる状況になっている。その状況を見越して「浮力」と言っているように思う。



が縮み上部はる。
う言葉で表現で、応力分布ことになる。
物体はその物だけ軽くなる」

つまり、液体の連結性と物質の物性という具体的な構成を基礎とする「パスカルの原理」に比べて「浮力」は抽象化されているため、難しい概念である。「力の発生」は物理の基本ではなく応用なのである。「浮力」の発生、いろいろな場での論争は尽きない。

★科学コミュニケーションにおいては、どうしても専門的な用語を使うようになるが、スマートな表現であればあるほど、抽象化されていて難しい概念である。そのあたり「本当のところはどうなのか？」を伝えて、受け手(聴衆)に腹の底から納得してもらうことが大切だと考える。つまり「用語を勉強した」ではなく、その奥にある仕組みを「なるほど」と感じさせることが、楽しさを与える原点であつて、各サイエンスイベントが盛り上がって継続していくキープポイントだと思ふ。

参考;夏目雄平;朝日カルチャーセンター千葉講座【夏目先生と楽しむ暮らしの中の『科学』～知っていると得して楽しい『しくみ』の超入門】4 月開講。著書【やさしく物理～力・熱・電気・光・波】(朝倉書店)、【やさしい化学物理～化学と物理の境界をめぐる】(朝倉書店)他～Web 検索は「夏目雄平 物理」および「夏目雄平 旅」で。雑誌【理科の探検】(SAMA 企画)編集委員。

科学博物館における探究型・参加型学習の提案

—福岡市科学館の子供のための科学的活動の方向—

平井康之(九州大学 大学院 芸術工学研究院)・高安礼士(福岡市科学館)

1 はじめに

平成に入ってから海外との学力調査比較などの調査も進み、その反省から理科単位数の増加とともに「探究的学習」と「サイエンスコミュニケーション」が認識され、最も新しい学習指導要領では「探究学習」とともに「対話型・交流型」学習が強調されることとなった³⁾。ここでは、このような背景に基づいた科学館における学習活動と博物館の世界的な傾向となっている「参画型活動」の可能性について論じる。

2 科学的活動の形態: 探求的学習とデザイン思考に基づく課題解決学習

科学的探究には、帰納法に基づく「フィールド型探究」と公理に基づく「純粋科学型」があり、その混合的な手法を用いる「物質科学型(物理や化学分野)」があり、高度な科学技術社会の人工的環境等に用いられる工学などの科学技術分野では「アブダクション型(目的達成型)」が用いられる。

福岡市科学館の約束(運営方針)

福岡市科学館では運営方針として、「館の活動の中で、ほぼすべての項目で人が主語になり、そのために福岡市科学館は何をなすべきか」を明記している²⁾。

①科学を担う人やクリエイターなどと市民とが交流することによって、新しいサイエンスコミュニケーションのあり方を提案していきます。

②幼児から高齢者までに対応する展示とプログラムを充実することによって、すべての人が科学を楽しみ、創造するよこびがある科学館をつくります。

③子どもたちの好奇心・疑問・考える力・創造性が育つ機会を提供することによって、一人ひとりの科学する力が伸びることに寄り添います。

④多様な市民、科学者、教員、保護者などと科学の協働プログラムを開発することによって子どもたちが社会のなかで成長できる環境づくりに貢献します。

⑤福岡の人、モノ、コトなど、様々な資源を活用することによって、市民が科学的な視野で地域とその未来をデザインし、発信する活動を支援します。

⑥利用者との対話・交流を進めることによって、施設や事業の改善に努め、日々進化する科学館を目指します。

これらの運営方針は運営の中心となり、これまでの伝統的な博物館教育普及事業の内容・方法とともに使用用語の見直しと「参画性」を高めた運営を心がけている。

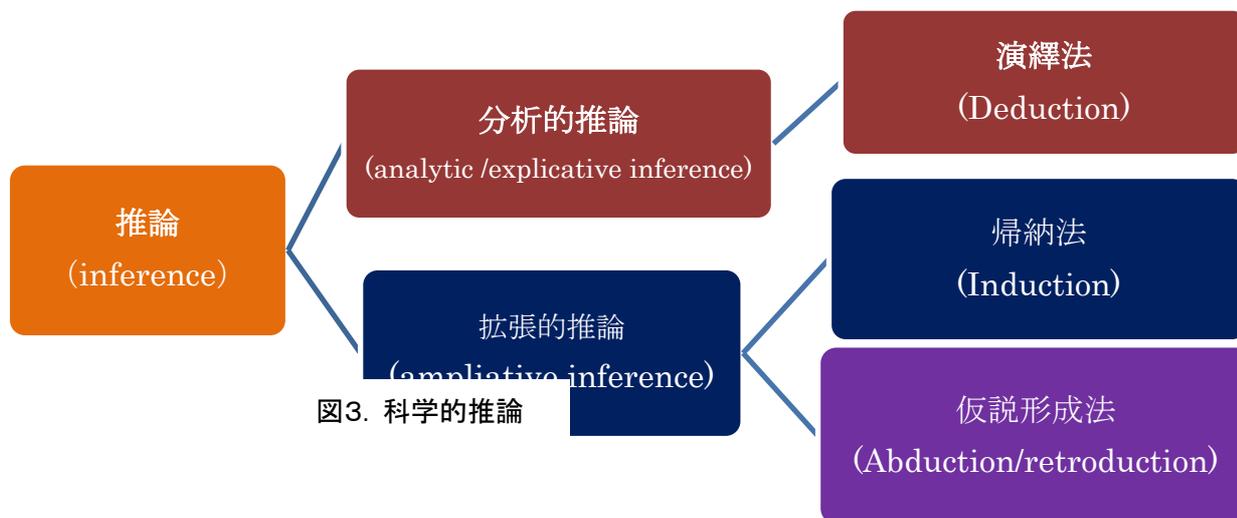


図3. 科学的推論

科学博物館では、自然史博物館などでの科学学習では「フィールド科学型」プログラムが多く、高度な装置を備える理工系科学館では「実験科学型」が用いられる。実験などを伴わない主として文献や講義で学ぶ「書齋科学型」もある。

その他、環境学習などで地域の課題解決につながる学習の場合は、「フィールド型探究」と「仮説形成」のアブダクション法が用いられることも多い。また最近では、社会的課題の解決やクリエイティブな活動のためには、「目的達成型科学技術」も積極的に用いられている。

文化人類学者の川喜田二郎は、この推論の在り方について深く考え、「W型問題解決モデル」(川喜田二郎著「続・発想法---KJ法の展開と応用」中公新書、1970)を提示している⁴⁾。川喜田二郎は、事例的調査の分析手法としてKJ法を発表して(川喜田二郎著「発想法---創造性開発のために」中公新書、1967)、この「発想法」を"abduction"と英訳している⁵⁾。

"abduction"は、プラグマティズムの祖とされる C. パースが、"deduction 演繹法"、"induction 帰納法"に並ぶ推論として加えたもので、C. パース自身の造語とされる。

このような科学館での市民や子ども参画活動には、テーマの選定と達成目標設定が重要になり、仮説形成法に基づく「参加型・目的達成型」の科学的活動が積極的に用いられている。

科学博物館における教育普及活動の手法として、小川らの科研費調査⁷⁾では、「知識伝達型学習」とは異なる「B. 構成主義的学習」「C. 形成的学習」の区分と、科学の不確実性に依拠した活動として「D. 推論的学習(アブダクション)」「E. 意見調整型学習」があげられた。また川喜田の「W型問題解決モデル」では、経験科学の範疇を野外科学と実験科学に分けて捉え、それぞれの段階で推論法の違いが指摘された。

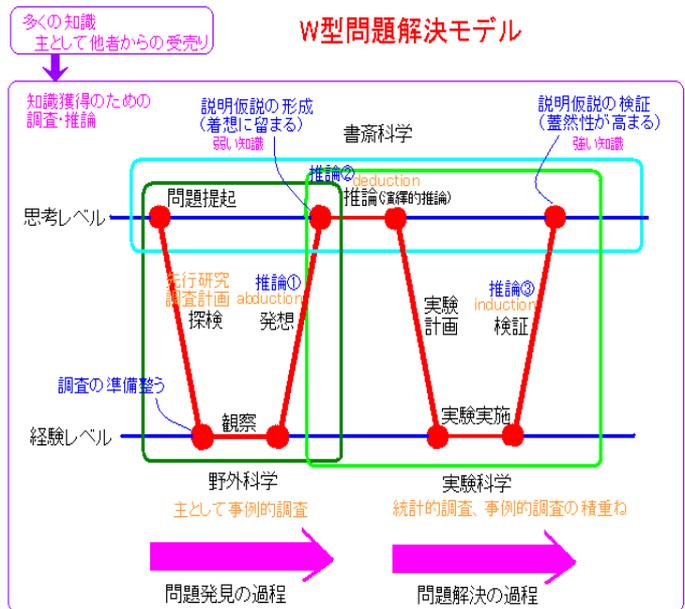
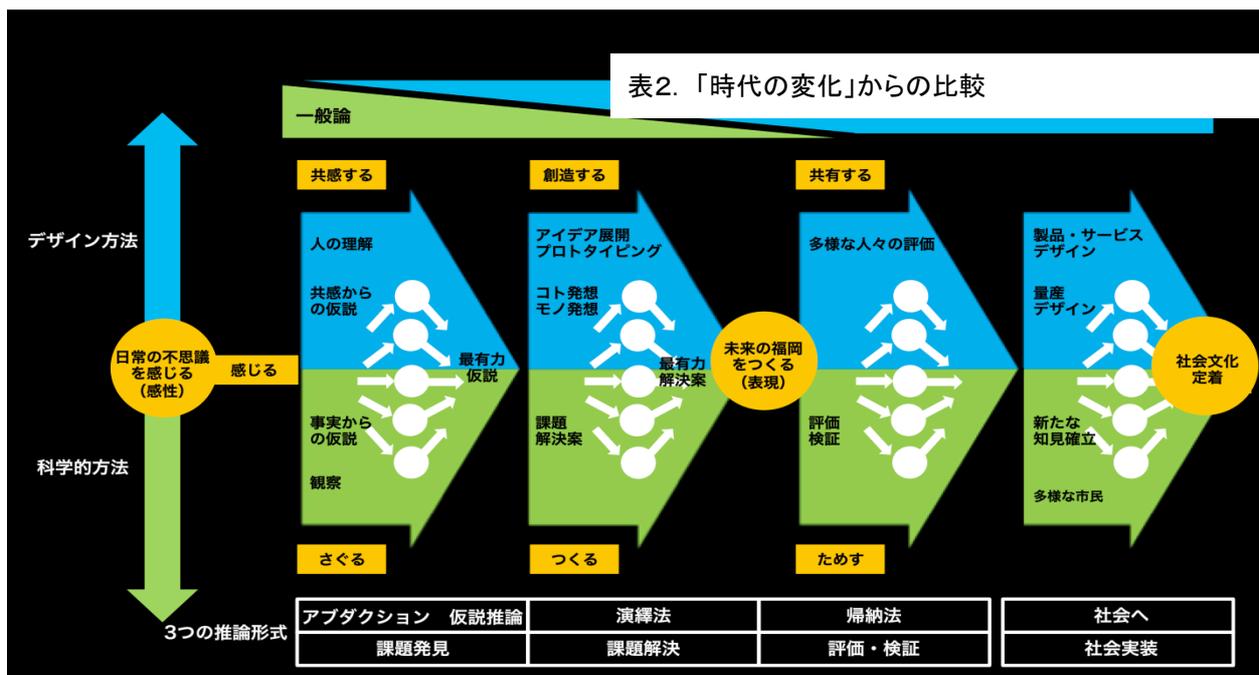


図4. 科学館における科学的活動の分類

図6. 科学館における課題発見から社会実装化の段階



3 「デザイン思考に基づく学習プログラム」の提案

科学博物館における教育普及活動とデザイン思考の両方において、「情報化」が「社会化」を促進したことが要因として確認できた。

科学博物館は、1950年代から事業者視点の啓蒙普及、教育普及活動、学習支援が行われ、生涯学習社会、中核施設、学校連携などの科学博物館の社会化へのアプローチも行われた。2000年代になって「情報化」に伴い、社会横断型連携が謳われ、来館者が利用しやすい博物館のガバナンスやミュージアムリテラシーなどが言われるようになった。さらに2010年代には学習者視点の主体的学びにシフトした。教育普及活動は拡大され、広範な分野にまたがる問題解決をテーマに扱うようになった。

デザイン思考の活動は主に2000年代からで、それ以前のデザインでは、生産者側からの視点による造形中心のデザインであった。参加型デザインも1970年代に登場するが、一般市民の意思決定への参加を謳いながら、当初はユーザーの意見聴取に留まっていた。情報デザインも、1990年代のマンマシンインターフェースなどの機能性中心から、2000年代の情報化の進展

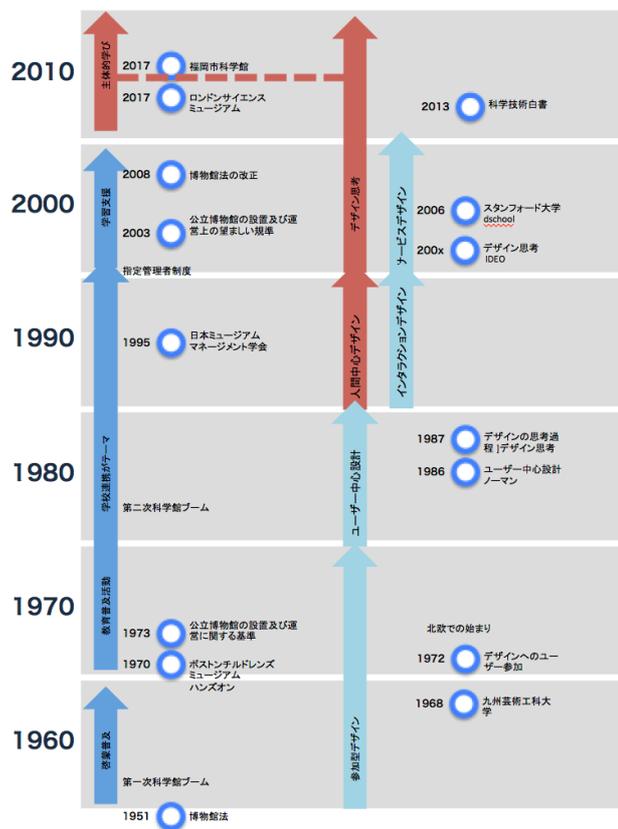
により、人と情報との関係性を根本から変革した。そのような流れを元に、多様な市民視点からの社会課題解決中心のデザイン思考が2000年に登場した。

科学博物館における教育普及活動の手法にデザイン思考を取り入れる意義は、共通点を活かしつつ、デザイン思考の持つ特徴を活かすことにあることがわかった。テーマの発見・設定と消費者又は学習者自身に準拠した学習方法で構成される「一連の学習」を「デザイン思考に基づく学習プログラム」とし、以下の4つのキーワードをあげて説明する：

- 1) 人の視点: 人を中心とした感性的発想、人に応じた課題(年齢、興味、社会性など)設定と、自らプロセスを構築できるリテラシーの必要性
- 2) サイエンスの視点: 何をどう学ぶか、批判的に情報に向き合う姿勢、実験科学を基礎としたフィールド科学の推論(アブダクション)による課題発見の必要性
- 3) 未来の視点: 推論(アブダクション)とデザインのアイデア展開やプロトタイピングの融合による未来の洞察や構想の必要性
- 4) 社会実現の視点: 未来洞察を実社会に社会実装するための公的資金の利活用やビジネスモデルの必要性

以上の4つの視点を様々な学習プログラムに取り入れることで、博物館資料に基づく学習活動を尊重するとともに社会との関わりを持つ幅広いテーマへの取り組みが可能となる。さらに科学博物館が、複雑な社会課題を考え社会イノベーションを起こすソーシャルハブとしての位置付けにも貢献すると考えられる。

学習プログラムは、科学の解説だけではなく、科学そのもののイノベーションを起こす手法となる可能性が示唆された。今後の社会に対応できる「拡張的学習」となる学習プログラムの開発は、これからの科学博物館活動の中核を担うものとなるであろう。



4 市民参画の形態 *The Participatory Museum*

子供を中心とした市民活動への参画の段階には、ロジャー・ハーツ⁸⁾によれば図のように8段階あり、3段階目までは「非参画(操られ活動)」とされ、与えられた使命を自ら理解して行う4段階以上の活動形態を目指すべきであろう。その際には学習者中心の活動として、対話型・交流型の活動を用いながら達成目的に即した「子ども参画事業」を目指すべきであろう。具体的な活動の方法としては、以下のようなことが考えられる。

1) 子どもの育ちのデザイン

子どもたちが科学館に来館することを目的とし、学校(特に小中学校)や家庭、さらに科学者などと科学の協働プログラムを作成し、科学を楽しむ・科学に感動する・科学を用いた達成感を感じるなどを通じて、子どもたちに科学的な力を涵養する対策を取っていく。例:アクションリサーチ:町の好きなお店・嫌いなお店など社会の状況を理解し、改善する研究

2) 文化のデザイン

科学館・動物園・植物園・水族館・博物館・美術館などとともに文化をつくり、人間性を育むものとしてそれらの存在の必要性があり、科学館との連携の必然性がある。「人と人の交流と協働」と同じ意義が「ミュージアムとミュージアムの交流と協働」にあり、このことによって単一ミュージアムとは質の違った取り組みができる。さらに様々な団体と連携・協働することも含め、市民の人間力と福岡市の文化・創造力が高まることまでを視野に入れた取り組みを行う。

3) 地域のデザイン

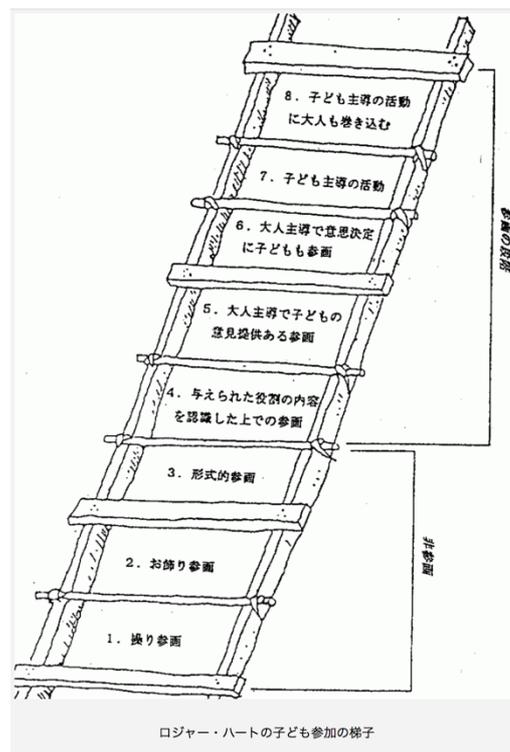
福岡においてクリエイターの存在は大きく、クリエイティブ産業との連係に依拠して、クリエイティブラボを使い、子どもや市民が単なる利用者の立場から創造力とデザイン思考を身に付けた「クリエイター」へと成長していくことを支援する。クリエイター以外の様々な人やモノ、コトなどの資源を発掘・活用することによって、市民が自立的に地域とその未来をデザインする活動を支援する。そのためには小さな成果であっても、成果が市民や社会に伝播し根付くことが必要なので、それらの情報発信にも積極的に取り組む。

4) 科学の新しい芽のデザイン

科学者とクリエイターとの協働は、科学とデザインの新たな可能性を内包している。科学館は、その接着剤の役割を果たすべきである。

5) ユニバーサル社会のデザイン

本科学館はユニバーサル・ミュージアムをめざしている。このことは、障がいを持つ人々に対して大きなメリットがあるのはもちろんであるが、健常者の意識をも変えるもの(五感の再認識等)でもある。そのなかで積んできたさまざまな経験を社会に広げることによって、年齢、性別、障がい、文化などの違いにかかわらず、だれもが地域社会の一員として支え合い、一人ひとりが持てる力を伸ばす社会づくりを支援する。



「海の学び」活動と地域のネットワーク構築 ～サイエンスコミュニケーションの視点から～

千葉市科学館 事業課 地域連携 武岡 英雄

1. はじめに

千葉市科学館（以下、科学館）による外部資金を基にした活動範囲と地域ネットワーク構築の歩みと今後の計画について述べる。この外部資金は、2018年度の公益財団法人海事科学振興財団（船の科学館）の「海の学びミュージアムサポート」の支援事業である。助成支援決定後10月から開始したため、まだ4ヶ月しか経っておりませんがこの短い間に単年度にはとどまらない数年にわたる長期的な大きな構想計画になったことを報告する。

今回の発表テーマは、科学系博物館の「地域文化の核としての役割、新しい活動、イノベーション創造、地域交流、つながり」なので外部の知識や資源を使い、より速く、より効果的に活用する手法としてオープンイノベーション（対話型地域ネットワーク構築）が持続的な海の環境教育活動に必要であると考えた。

科学館ではこれまでの教育普及活動では、生物関連の教室や企画展はあるが、継続的・多角的に「海」をテーマにした事業展開は行われていない。「生物・環境」といった自然史分野について、理工系科学館ならではのアプローチが出来ないかと検討を行った。多様な利用者の視点、ニーズに応じたイノベーションも起こす必要がある。

これを踏まえ海をテーマとし、地域の身近な自然の海、東京湾を多角的に学ぶ場として考えた場合、必然と千葉の海をテーマとして捉えた。また、持続的な海の環境教育活動には、オープンイノベーションが必要であることは、広く提言されている。海の生物多様性、生態系の環境保全についても複雑に自然現象や人間活動の様々な事象が絡み合うことから、独自にこれらに結びつくのは難しい。

これまでのネットワーク構築の経験と蓄積があり、多様な施設や専門家と一般市民を繋げ連携して事業活動を展開していくことを重要としてきたことから地域の海の学びで「核」、「ハブ」となり地域のネットワーク構築を行うことは科学館事業をサイエンスコミュニケーションの視点からは新たな見直し効果があることが分かる。

2. 海の環境教育事業の目的

東京湾に面している千葉市に立地する科学館が中心となり、「ちばの海」をテーマに博物館、大学、市民団体との地域連携ネットワークを構築し、多角的な「海の学び」事業で連携・協力し一層推進することを通して「千葉の東京湾沿岸域」の地域力を高めることをイメージしている。

3. 多角的な海の環境教育3つの柱

①子どもを対象とした講座「モバイル顕微鏡で生きもの観察」30回開催

身近な海「東京湾」のプランクトンやベントスなどのマイクロな世界を身近な電子機器であるスマホやタブレット端末を利用したモバイル顕微鏡（life is small. company 開発、製造、販売）を使い、展示フロア内にあるカウンターを利用したワークショップ形式で実施した

②大人を対象とした講座 連続講演会「東京湾の生物」シリーズ 10回開催

東京湾の生態系や海洋生物をテーマにその分野の大学、研究所、博物館などの専門家、研究者を講師に招き、約1時間30分～2時間の講演会を行う。

質疑応答の時間を十分にとり、講演者とのコミュニケーションに重きを置いた

③子どもから大人までを対象とした講座「自然観察会」5回開催

科学館では自然からの学び、体験に重きを置き、海との関わり合いを自身の生活にフィードバックさせ科学的な視野を養う。身近な千葉の海をフィールドとしてその地域の人と関わる機会を意図的に作り、本物の自然を活用した学びの創出を行う。

4. 多角的な海の学び活動の実践による見込める成果

多角的な海の学びとして、①ワークショップ、②講演会、③自然観察会の3つを取り組んだ。特に新しい取り組みとしては、モバイル顕微鏡を利用したワークショップである。モバイル電子機器と顕微鏡アタッチメントとアプリを使った海の生きものを切り口にその場で気軽に観察できた。さらにタブレットの大画面で顕微鏡画像を参加者同士のサイエンスコミュニケーションができた。IT時代を反映した大変便利な科学教材とアプリを利用した学習支援ができることからプログラム開発において視野が広がった事例だと思う。また、科学館内だけでのワークショップ開催に留まらず、気軽に稼働で

きるツールであることから他市外での科学イベントに積極的に参加できた。館内で実施しているプログラムを多数の方々に体験してもらい好機として、街に出ることが有効であることを実感した。

開催準備では、モバイルでの観察体験を通じて様々な意見や感想から改善点を抽出し、実施までに反映する為、職員やボランティア向けに勉強会を複数回行った。開催場所、参加人数、ワークショップの組み立てから進行、機器 tannkyuuu 作確認などの改善点があがった。また、多くのボランティアがワークショップの運営に関わった。

自然観察会では、これまで科学館としてあまり経験がないフィールドを活用したインタラクティブな取り組みに挑戦し、館種を超えたネットワーク構築と、フィールドティチャーとの連携により、多くの多様な市民に実施計画していく。

5. 科学館としての地域ネットワーク構築の展開と今後のグランドデザイン

科学館の今後の展開としては、千葉市のアイデンティティの1つとされている「海辺」「千葉港や千葉ポートパーク」の自然や生物多様性について取り上げ、地域の自然資源を掘り起こして行く。これまでの歴史的背景、地理的特性、里山里海の自然の豊かさとその表裏にある現在の都市開発と環境問題について、市民の視点で総合的に学ぶ機会を創出する。領域を超えたイノベーションを創る為に、オープンイノベーション（地域ネットワーク構築）を行い地域の人々へ発信するプラットフォームを構築する。千葉の里山から東京湾までの水環境について再発見を行う為、千葉市内の学校と連携して、地域の子どもたちが主体的に自然観察や調査を行う多様な学習形態を提供する。具体的には、学校プールや池、川から海まで繋がる水環境すなわちビオトープネットワークをモバイル顕微鏡を使って、水生昆虫やプランクトンを調べ地域の水生生物の生物多様性について調べる。千葉県、千葉市の生物多様性戦略における取り組みや千葉港における水辺の創出構想にある港湾開発の現状の理解と環境保全について学ぶ。このような取り組みには、行政、環境保護団体、研究者、NPO 団体、市民などさまざまな人々がかかわるが、これまで本当の意味での対話が成立しにくかった。今回のような海を知る学習段階からサイエンスコミュニケーション的な視点を取り入れることによって対話型・交流型学習が成立し、一段と理解が深まる可能性を導き出した。

6. まとめ

オープンイノベーションは、2000 年代初めにハーバード大学ヘンリー・チェスブロウ教授により提唱されたイノベーションに関する概念の一つである。

企業の経営戦略であると近年注目されている。

博物館においては、知識や資源は学習資源である。博物館の運営は、企業の利益追求ではなく、付加価値サービス、文化創造、新しい価値創造である。千葉市科学館では、施設的な制限、専門的なノウハウ、専門家、研究者がいないのが現状である。その代わり学習資源の講座運用やレクチャー技術、ボランティア組織がある。しかし、予算削減による経営資源の減少に対応する必要がある。外部の知識や資源を使い、より速く、より効果的に活用する手法オープンイノベーションが必要であり、それにサイエンスコミュニケーション的展開が有効である。

サイエンスカフェコーディネーター養成研修会と

「サイエンスカフェを開こう」作成

(特定非営利活動法人 くらしとバイオプラザ21)○佐々義子・田中利一・真山武志
(筑波大学)渡辺政隆

概要

くらしとバイオプラザ 21 では、サイエンスカフェをこれまで 300 回近く開催してきたが、サイエンスコミュニケーションの点から線、線から面への発展はなかなか進まない。そこで、実践面に軸足を置いたサイエンスカフェコーディネーター養成研修事業を行い、サイエンスカフェスタッフを増やすことにした。研修会では情報提供・演習を行い、そこで抽出された課題をもとにサイエンスカフェ開催マニュアル「サイエンスカフェを開こう」を作成したので、研修会とマニュアルについて紹介する。

Keywords: Science Communication; Science café; Science café coordinator; work shop

研修会のプログラム

2017・2018 年ともに、ゲノム編集技術に関する講義(講師 農研機構 小松晃氏)とサイエンスコミュニケーションの歴史、サイエンスカフェに関する内容(講師 JASC 渡辺政隆氏ら)の情報提供を行った。2017 年度は参加者が役割分担してミニサイエンスカフェを体験した。2018 年度はサイエンスカフェ開催時の不安や疑問をカードに書き出し、参加者全員で情報を共有し、課題を抽出し、それぞれの経験を交えて話し合った。

2018 年度 ワークショップ開催

不安や疑問を書き出したカードを、サイエンスカフェ開催の前後と当日(横軸)、事務局内部に関わるかどうか、外部か(縦軸)として群に分類した。最も多かったのは、資金獲得とスピーカー選定に関わることであった。参加費で賄う、助成金を申請する、研究所や企業の広報活動と連携するなどのアイデアが挙げられた。スピーカー選定については、普段からサイエンスカフェ、セミナーに参加して人材を探す、院生や学生など参加者に近い人が語ったときに評判がよかったなどの経験が語られた。

「サイエンスカフェを開こう」の作成

サイエンスカフェ開催に向けて、実際にどのような準備、手続きが必要であるかが整理されていると漏れがなく、初めて開催するときの助けになるという研修会参加者の声から、開催マニュアル(A4 版 4 頁)を作成した。企画からサイエンスカフェ終了までにしなくてはならないことを時系列で整理し、開催に必要な費目を書き出した表を掲載した。

考察

研修会に参加したサイエンスカフェ開催経験者は意欲的に、工夫してサイエンスカフェを行っていたが、こんなときはどうしたらよいかという質問も多かった。サイエンスカフェコーディネーターとこれから開催したいと思っている人の交流は有意義であると考えられた。自由な発想で、多様なサイエンスカフェが開かれるよう、作成したマニュアルを普及していきたい。

本研究は、戦略的イノベーションプログラム「新しい育種技術の社会実装」プロジェクトの一環として行った。