

NUMAP 活動報告 2011 2011 Annual Activity Report of NUMAP

飯野孝浩 (IINO Takahiro)^{1), 2)}・大塚友恵 (OTSUKA Tomoe)^{1), 3)}・
望月沙也可 (MOCHIZUKI Sayaka)^{1), 4)}・北山奈津美 (KITAYAMA Natsumi)^{1), 5)}・
續木友裕 (TSUZUKI Tomohiro)^{1), 4)}・石川葉留奈 (ISHIKAWA Haruna)^{1), 6)}・
河村恵里 (KAWAMURA Eri)^{1), 7)}・佐野健志 (SANO Takeshi)^{1), 6)}・
野田桃太郎 (NODA Momotaro)^{1), 2)}・梶川瑛里 (KAJIKAWA Eri)^{1), 5)}・
門脇誠二 (KADOWAKI Seiji)・西田佐知子 (NISHIDA Sachiko)・
新美倫子 (NIIMI Michiko)・蛭薙観順 (HIRUNAGI Kanjun)⁸⁾

- 1) 名古屋大学ミュージアム活性化プロジェクト NUMAP
Nagoya University Museum Activation Project :NUMAP
- 2) 名古屋大学理学研究科太陽地球環境研究所
Solar-terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University
- 3) 名古屋大学文学研究科
Graduate School of Letters, Nagoya University
- 4) 名古屋大学理学部
School of Science, Nagoya University
- 5) 名古屋大学文学部
School of Letters, Nagoya University
- 6) 名古屋大学生命農学研究科
Graduate School of Bioagricultural Sciences, Nagoya University
- 7) 名古屋大学環境学研究科
Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University
- 8) 名古屋大学博物館
Nagoya University Museum

概 要

名古屋大学ミュージアム活性化プロジェクト NUMAP (ニューマップ) は、「キャンパスにミュージアム力を」をキーワードに、名古屋大学の研究成果を社会に発信する活動を展開する学生団体である。設立から5年目となる今年度は、いわゆるパブリック・アウトリーチ活動に加えて博物館学・科学コミュニケーションに関する自主ゼミを定例化するなど、実践と学びの双方を活動の柱に据えて活動を展開してきた。本稿では今年度の活動について概観・報告するとともに、その評価や今後の展開についても述べる。

1. 今年度の活動概観

名古屋大学ミュージアム活性化プロジェクト NUMAP (ニューマップ) は、名古屋大学の研究成果の社会への発信を通じ、大学と社会の新たなコミュニケーションの創出を目的として活動する学生団体である(飯野ら 2009, 大塚ら 2010)。今年度の主な取り組みについて表 1 に示す。NUMAP 同様にいわゆるパブリック・アウトリーチ活動を行う団体は近年多くあるが、NUMAP は「ミュージアム」というキーワードを軸として活動を展開する点に特色がある。NUMAP は 2011 年 11 月には設立から丸 4 年を迎え、設立時のメンバーは 2 名のみとなった。加えて実践の経験も多く蓄積されており、活

動を次代に継承し、軌道に乗せるための体制づくりが今年度の大きな課題であった。そのため、アウトリーチ活動の実践頻度は昨年度までの実績を踏襲しつつ、実践を見据えた学びの場の立ち上げ、活動の自己評価、そして経験の継承を目的とした取り組みを重点的に行った。次章以降で主な取り組みについて詳説するとともに、その評価と今後の展望についても記す。本稿の執筆は3. を續木, 5. を北山, 6. を大塚, 7. を望月, それら以外を飯野が主に担当した。

表1 2011年の主な活動記録

1月	自主ゼミの開始
4月	新ウェブサイト運用開始
6月	名大祭, 大学博物館等協議会
8月	名古屋大学オープンキャンパス
9月	夏季研修旅行 (佐久島), 科学コミュニケーション研究会, 「生き物の形と面白さ」ポスター製作
10月	名古屋大学ホームカミングデイ
11月	秋季研修旅行 (長野, 山梨), サイエンスアゴラ2011

2. 博物館学・科学コミュニケーション自主ゼミ

今年度のNUMAPの活動を最も強く特徴付けるものとして、博物館学や科学コミュニケーションについての自主ゼミを開始したことが挙げられる。NUMAPの活動も5年度目を迎え、実践の実績が蓄積されつつある。いわゆるPDCA (Plan Do Check Act) サイクルを機能させながら実践を重ねるためには、これまでの実践を評価し、学びによって新たな実践のオプションを広げていく必要があると考えられるため、今年度より本格的に開始している。手法としては文献講読やレポートが主であり、加えて博物館等施設等の見学も実施している。自主ゼミの内容は文献による類似活動事例の紹介や見学の報告、そしてデザインやDTP、トークなど関連スキルの習得を目指したものなどである。毎週の定例ミーティングにおいて、毎回持ち回りで実施することを目指している。実際に実施できた頻度は2回に1回程度に留まる。毎回の実施時間は30分程度である。

3. 実地研修

自主ゼミに加え、今年度は近隣の博物館等の見学や、アウトリーチ活動や地域をテーマとした芸術文化活動の実践事例を見学する実地研修を実施した。近隣の名古屋市科学館、トヨタ博物館及び名古屋市博物館の施設見学に加えて、佐久島 (愛知県西尾市)、野辺山高原 (長野県南佐久郡) 方面などの遠隔地も訪れている。とくに佐久島への研修旅行では島内各所に設置された屋外展示や、古民家を利用したアート作品などの見学を通じ、島民が作品の展示・運営・管理にコミットしている様子が見られた。地域に根ざした芸術文化活動のケーススタディを行えた点で、非常に意義深い研修であった。しかし一方で、実地研修において成果を得るためには十分な下調べが必要であることも課題であり、自主ゼミで扱うなど、視点を整理する機会を積極的に持つべきである。

4. 活動の評価

自らの科学コミュニケーション活動の効果を評価するためには、自主ゼミ等で多くの事例について学ぶことだけでなく、調査という形で参加者に与えた効果・影響を客観的に評価することも強力なツールとなりうる。NUMAPでは、今年度よりイベントの参加者を対象とした調査活動を開始して

いる。8月の名古屋大学ホームカミングデイにおいては、名古屋大学博物館ガイドツアー参加者に対する調査をパイロット的に実施した。本調査は調査紙法を用いた量的調査であり、複数の展示を扱うガイドツアーにおいて評価の高かった展示の組み合わせを明らかにすることを目的とした。結果として、ガイドを行った展示の評価は、高評価と低評価ともに、展示内容よりもガイドを行ったメンバーに依存している場合が有意にみられた。また、高評価の展示はより経験のあるメンバーが、低評価の展示は経験の浅いメンバーが担当していた傾向がみられた。このことから、話し方や話題の選定、説明用資料の使用といったガイドのスキルが参加者の評価に影響を与えることが示唆された。今年度より実施している自主ゼミなどの機会を通じて、実践的なスキル向上に努めているが、その重要性が調査からも示唆されたことで、今後も継続してスキル向上に取り組むべきであるといえる。なお、本調査の結果は第4回科学コミュニケーション研究会において口頭発表された(飯野ら2011)。

5. 大学博物館展示活用型イベントの実施

NUMAPでは2008年度名大祭以降、名古屋大学博物館での博物館ガイドを継続的に実施している。博物館ガイドは、展示そのものや解説パネルのみからでは得難い資料の魅力を、スタッフが直接参加者に伝達する手法であり、展示資料を媒介とした双方向型科学コミュニケーションともいえる。これまで多くの来館者が見込まれるイベント時や団体来館時に行ってきた。今年度は名大祭、オープンキャンパス、ホームカミングデイにおいてガイドツアー形式で博物館ガイドを行った。大学博物館団体見学への個別対応は未実施である。博物館ガイドは扱える学術分野が限定される一方で、他の取り組みとは異なり頻回に実施でき、またコースの設定によって多様なテーマを扱えることを特色とする。今年度は、オープンキャンパス時の博物館ガイドにおいて高校生の参加者を意識した解説内容を設定したほか、ホームカミングデイ時の博物館ガイドでは、同時開催したハンズオンイベントコーナーとの関連を考慮したコースや解説内容を設定した。さらに今年度の新たな取り組みとして、オープンキャンパスおよびホームカミングデイ時の博物館ガイドにおいて参加者を対象としたアンケートを実施した。(詳細は前章を参照のこと。)より充実した博物館ガイドを行うためにも、アンケートの継続的な実施や結果のフィードバック、解説内容やコミュニケーション手法に関する勉強会・自主ゼミに今後も取り組む必要がある。また、実施頻度の向上やワークシートの整備・活用も課題である。加えて参加者の年齢層や興味関心に応じた柔軟なコースおよびテーマ設定、そして同時開催イベントおよび次章で述べるキャンパスのミュージアム化との関係についても模索していく。

6. キャンパスのミュージアム化

キャンパスのミュージアム化は、名古屋大学のキャンパス全体を屋根のないミュージアムとして見立て、整備していこうとする取り組みであり、いわゆる「エコミュージアム」のバリエーションとしてもとらえられる。東山キャンパス内には、展示資料となりうる自然遺産や研究遺産が点在している。その多くが未整備のまま放置されているのが現状であり、それらを展示資料として整備し、マップ製作やルート設定といったハード的な整備によって存在を可視化し、ガイドツアーなどのイベントを通じたソフト的な整備による活用を合わせて行うことで、キャンパスの魅力を高めることがこの取り組みの目的である。昨年度までは鏡ヶ池整備案や、ミュージアム化されたキャンパスを表現した映像作品の製作などを行っている。今年度は名大祭に合わせて、6月4日、5日にキャンパス内のガイドツアーである「キャンパスガイドツアー」を実施した(図1)。この企画はキャンパスのミュージアム化の一環として位置づけられるものである。本ツアーでは、遺産の立地や自然環境、遺産そのもの

などをガイドの資料として複合的に活用できることが大きな強みである。加えて、資料の利用されている／いた環境を実際に訪問することで、参加者の想像力や感動を喚起しやすい点も特筆すべきであると考えられる。本キャンパスガイドツアーでは、東山キャンパス内の窯跡2基、4m電波望遠鏡、そして豊田講堂のガイドを行った。2日間でそれぞれ15名、7名の参加があり、楽しかった、勉強になった、というコメントがあった。今後は資料のマップ化やウェブ、AR (Augmented Reality) 技術を用いた情報提供等のハード面の整備とともに、キャンパスガイドツアーのようなソフト面の取り組みを継続的に行い、両者のシナジーを発揮しつつキャンパスのミュージアム化に一層取り組んでいきたい。事例調査として、類似したエコミュージアムの取り組みの現地調査を飯野が松本市において行った。その成果は自主ゼミにおいてフィードバックされ、名古屋大学教育学部社会教育学実習の報告書に投稿済みである。

また、学内展示施設の可視性向上に向けた取り組みも行っている。今年度は名古屋大学博物館野外観察園展示室でのミニ展示「生き物の形と面白さ」においてポスターの製作・提供を行った。

7. ハンズオンイベント「触れて感じて学ぶ！サイエンス」

ハンズオンとは資料への接触や活動を通じ、参加者が体感的に学習することを目的とした展示手法である。参加者が自ら展示物に触れ、体験を重ねることにより、参加者の興味をより効果的に引き出すことが可能である。NUMAPでは「触れて感じて学ぶ！サイエンス」と題して、ハンズオン展示に解説パネルやスタッフとのコミュニケーションを加えていくことで、より深いレベルでの学問の理解・定着を図ってきた。本章では今年度実施した考古学ハンズオンイベントと赤外線ハンズオンイベントの概要について述べる。



図1：2011年6月5日に実施したキャンパスガイドツアーの様相（東山キャンパス内の窯跡にて）



図2：2011年11月19日・20日に行われたサイエンスアゴラ2011におけるNUMAP出展ブースの様相。手前が製作体験コーナー、壁際左から石器ハンズオン「縄文のキッチン」、 「NUMAP活動紹介」、土器ハンズオン「ドキドキ！土器の秘密」。

7.1 考古学ハンズオンイベント「触れて感じて学ぶ！考古学」

7.1.1. 概要

本イベントは名古屋大学においても研究が行われている考古学分野について、参加者に体感的な理解を得てもらうことを目的としている。NUMAPでは本イベントを2008年より継続して実施しており、今年度はホームカミングデー、サイエンスアゴラにおいて実施している（図2）。以下に今年度の新たな取り組みを中心に、各コーナーの実施概要について述べる。

7.1.2. 土器コーナー

本コーナーは、実物資料を用いた実践である点に特徴がある。昨年度より実施している縄文土器の施文コーナーでは、縄文土器から見る文化の多様性を伝えることを目的としており、今年度も引き続きホームカミングデイ、サイエンスアゴラにて計2回実施した。今年度はサイエンスアゴラにおいて、新たに土器片資料を用いたクイズ形式の取り組みを実施した。考古学研究において重要な手法である遺物の観察・分類作業の体験を行うことを目的としている。参加者が能動的に展示に取り組めるようクイズ形式とし、土器片の年代や製作技法に関して出題した。解答をスタッフが口頭で説明することでコミュニケーションの機会をつくり、また参加者が自宅にて展示を用いて学んだ知識を再確認できるよう解説シートを配布した。

7.1.3. 縄文のキッチン

本コーナーは土器コーナーと同様に実物資料を用いており、磨石と石皿を実際に使用できる点に特色がある。今年度はこれまでの堅果類をすり潰す実験に加えて、サイエンスアゴラに向けてスタッフでドングリのあく抜きに取り組んだ。

7.1.4. 発掘現場再現

昨年度に引き続き、今年度もホームカミングデイにおいて発掘現場再現ブースの展示、解説を行った。発掘という研究手法そのものを再現することで、参加者がより体感的に考古学を理解することを目的としている。1回のデモンストレーションを実施し、スタッフがトークを行った。興味を持った参加者に対しては随時説明を行った。

7.1.5. 製作体験

本コーナーは縄文・弥生時代に使用されていた道具を、参加者が自ら当時の手法を用いて製作することで、当時の人々の技術の高さや知識を実感してもらい、実験考古学のアプローチについても学んでもらうことを目的としている。製作体験は博物館等において広く行われる取り組みであるが、単なるものづくり体験に終始してしまう傾向も指摘されており（たとえば新2011など）、製作中に紙媒体や口頭で背景の解説を行なっている。編布製作体験は一昨年より継続して行っている取り組みであり、今年度はホームカミングデイ、サイエンスアゴラにて計2回実施した。貝輪製作体験は昨年からの継続であり、今年度はサイエンスアゴラでのみ実施した。参加者の理解を深めるため、新たに貝輪に関する写真付きの資料を製作し、製作前や製作中に適宜解説に使用した。

7.2 赤外線ハンズオンイベント「触れて感じて学ぶ！赤外線の世界」

7.2.1. 概要

今年度初めて実施した取り組みであり、ホームカミングデイにおいて行なっている。目に見えない電磁波の一種である赤外線の性質について、体験を通して参加者に学んでもらうとともに、名古屋大学において行われている赤外線を用いた研究について紹介することを目的とした。本イベントにおいては、ハンズオン展示や参加者とのコミュニケーションを重視した。これまでNUMAPが取り組んできた考古学イベントにおけるアプローチは本イベントにも応用されている。以下に今回実施した3つのコーナーの実施概要を述べる。

7.2.2. 赤外線がひらく、宇宙の世界

本コーナーでは肉眼では見えない赤外線を、赤外線カメラを通して参加者に見て体験してもらうことを導入とし、天文学における赤外線の利用法について学んでもらうことを目的とした。赤外線カメラは赤外線に感度を持つ市販のカメラと赤外線を通過するフィルタを用いて製作し、画像はリアルタイムにプロジェクタを用いて投影した(図3)。導入として、市販のキーライトを3つ準備し、うち1つのLEDを赤外線LEDに入れ替えたものを用いたクイズを実施した。これらを赤外線カメラに向け、肉眼では暗いままのキーライトが画面上では最も強く発光しているという発見を通じ、参加者が驚きというかたちで赤外線の存在を体感できることを目指した。次に、電熱線ストーブを用いて熱的放射や赤外線の高い透過性について扱う展示を作成した。赤外線源であるストーブに黒いポリビニルをかざし、そこを赤外線カメラで写すことで、肉眼では可視光を殆ど透過していないが、赤外線は透過していることが一見して分かることを利用している。同様に着火した線香も教材として用いている。続いて、星間ダストによる減光及び熱放射を示した図を用い、赤外線が天文学において重要な手法であることを示した。



図3：2011年10月17日に実施した「触れて感じて学ぶ！赤外線の世界」の様様。左奥に赤外線カメラの画像が投影されている。

7.2.3. 赤外線でのぞく、植物の世界

植物に含まれる葉緑素は赤外線を選択的に反射する。樹木の多い周辺環境下では赤外線カメラで見た風景が肉眼での見え方と大きく異なることが一見して実感できることを利用し、物質の反射特性の違いについて学んでもらうことを目的としている。研究での応用例として、ランドサットによる赤外線を用いた植生分布調査の紹介を併せて行った。

7.2.4. 赤外線で分かる、昆虫の世界

本コーナーでは、ハチの紫外線への走光性を利用したハンズオンを行った。赤外線及び紫外線LEDを用いて、目に見えない電磁波が複数存在し、それぞれに異なる利用がされることをハチの行動を介して学んでもらうことを目的とした。ハチの入った円筒状ケースの一端に赤外線LEDを、もう一端に紫外線LEDを設置し、ハチがどちらに移動するかを参加者に観察してもらった。本コーナーは、ハチそのものを利用したことで、低年齢層の参加者の興味を強くひいていたことは特筆すべきである。ハチの行動を介して理解を間接的に得るという点で、赤外線カメラを用いたものとは異なるアプローチである。しかし、屋外でのイベントであったため日光を完全に遮蔽することができず、実験結果が必ずしも明確にならなかったことが問題点となった。

8. 情報発信

前年度まで、ウェブ上での情報発信はほとんど行なっていなかった。そのため、イベントの告知や実践の紹介などを目的としたウェブサイトを開設し、継続的に運用している。サービス

として、HTMLの知識がないメンバーでも動的なコンテンツを生成できるよう WYSIWYG (What You See Is What You Get) 型のプラットフォームを選定した。またウェブアドレスの視認性を高めるため独自ドメイン (http://www.numap.org) を取得し、オリジナルのアドレスからの転送を行なっている。

サイト設置効果の調査のため、開設当初よりアクセス解析を実施している。以下にその結果を述べる。調査期間は2011年4月第4週から11月第2週までである。1日毎のPV (ページ閲覧回数) の週平均を図4に示す。平均値は

12.25、標準偏差 1σ は 6.06 であった。平均 $+1\sigma$ を超える PV を記録した週は4回あり、それぞれ名大祭、オープンキャンパス、ホームカミングデイ、サイエンスアゴラの実施週または1週前にあたる。このことから、イベント実施前には有意にアクセス数が増加していると言え、イベント内容についてイベント前に言及することには一定の効果があると考えられるため、今後も実施していくべきと考えている。アクセス元として最も多いのは名古屋大学博物館ウェブサイトからのリンクであり、全体の55.31%を占める。次に検索エンジン経由が35.29%、不明またはブックマークからが9.40%である。検索エンジン経由のアクセスは増加傾向にあり、11月にはアクセス全体の54.20%を占めている。検索ワードのうちNUMAPの名称に関わるものが全体の42.79%を占めており、検索数の増加は研究会や学内での活動を通じた知名度の向上によるものであることが示唆される。一方で実践の名称についての検索はほとんどないのが実情であり、キャンパスのミュージアム化などウェブを活用した実践では、既存のメディアやウェブサイトを活用してアクセス元を多重化することが課題となるだろう。

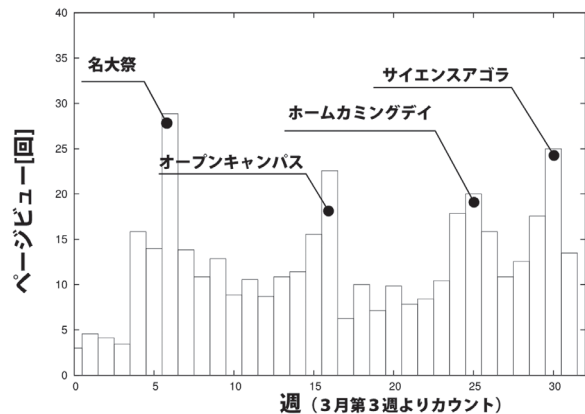


図4：2011年4月～11月のNUMAPウェブサイトの総ページビューの推移を表したグラフ。アクセスが際立っている時期はイベント開催直前にあたる。

9. 情報の共有とアーカイブ化

NUMAPは決まった活動拠点を持っていない一方で、イベント実施前などは連携を密に取りながら業務を行う必要がある。そのため、情報を共有しながら作業を進める取り組みを今年度から2点開始している。1点目は短期的な情報の共有を目的としたメーリングリストの積極的な活用である。学部生などメールの活用に不慣れなメンバーも、徐々に積極的な活用を行えるようになりつつあることから、次年度以降も定着を目指していく。2点目はウェブ上での短期的な共同作業環境および長期的なデータアーカイブの構築である。事業者向けのクラウドコンピューティングサービスを使用し、簡易なテキスト編集やファイルの共有、アーカイブングを行なっている。こちらも公開サイト同様 WYSIWYG 型のサービスを使用し、これまで多くのメンバーが編集を実施できていることから、今後は効果的なワークシェアなど、活用手法の効率化を模索していくフェーズに入りつつある。

10. 発表業績

10.1 口頭発表・ポスター発表

引用・参考文献リストを参照のこと

10.2 授業での紹介等

市民を学芸員へ、地域を博物館へ エコミュージアムの挑戦 (博物館実習)

サイエンス・コミュニケーション活動の高まりから考える (博物館概論)
デザインの基礎 (博物館実習)

10.3 その他

「科学コミュニケーション団体 四季報」2011年7月－10月号

引用・参考文献リスト

- 飯野ら (2011) 大学発のアウトリーチにおける, 学術分野の組み合わせの評価 —大学博物館ガイドツアーの事例から—第4回科学コミュニケーション研究会 年次大会
- 大塚ら (2011) NUMAP 活動紹介 2011 年度大学博物館等協議会・博物科学会大会
- 大塚・飯野・石川・佐野・野田・河村・西井・窪園・杉浦・蛭薙・新美・門脇 (2010) NUMAP 年間活動報告 2010. 名古屋大学博物館報告, **26**, 245-252.
- 飯野・大塚・菊地・佐野・三嶋・新美・蛭薙 (2009) 大学博物館を拠点とした, 学生によるアウトリーチ活動の実践報告とその展望 —NUMAP 活動報告 2007-2009—. 名古屋大学博物館報告, **25**, 129-138.
- 新和宏 (2011) 『私の提言』～私の考える社会教育活性化プラン 博物館の視点から～. 社会教育, 2011年12月号, 32-34.

(2011年10月13日受付)