

# 博物館が学校にやってきた！

## ー子ども講座導入の試みー

神奈川県立生命の星・地球博物館 主任学芸員 広谷 浩子

### 1. はじめに

社会における博物館の役割を考えると、「様々なものをつなぐ働き」ということが浮かび上がってくる。物や人が集う博物館という場そのものだけでなく、博物館が果たす情報収集と情報発信の機能や調査研究事業、そして資料の収集保管と展示という他の社会教育施設にはない特異な機能のすべてが、「様々なものをひきつけ、つなげていく」という特徴を持っているのである。その様子は、まさに博物館曼荼羅（畑田他，2008・図1）で示すことができる。

今回の発表では、博物館の曼荼羅の中でも研究者・学校との連携に着目した研究事例を報告する。発表者は、長年にわたり博物館において人類進化をテーマとした子ども講座を行ってきた（広谷，2009）。そこで明らかになったことや確立してきた学習方法を、学校の授業に導入することを試みた。これは、研究者と学校の教師・生徒をつなぐ架け橋としての役割を、博物館がどのように果たせばいいのかを解明するための調査でもあった。

子ども講座を学校の授業に導入した結果、博物館と学校の連携において博物館が果たすべき役割と連携方法について、いくつかの知見が得られたので、報告したい。

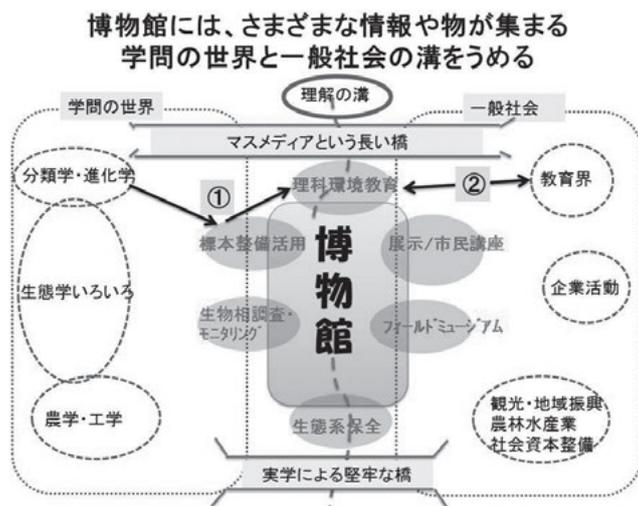


図1 生態学の視点からまとめた自然系博物館をめぐる曼荼羅。畑田他（2008）を改変した。

博物館は、学問の世界と一般社会の間の理解の溝をうめてつないでいく。本発表で扱うテーマを①ラインと②ラインで示した。

### 2. 子ども講座導入に至った経緯（①ラインについて）

#### 1) 博物館の子ども講座について

今回学校の授業へ導入したのは、神奈川県立生命の星・地球博物館（以下、地球博物館と

略す)において毎年夏休みに開催している子どもむけ講座「サルからヒトへの進化を探る＝サルヒト講座」である。本講座は、1999年より現在まで続いている講座で、毎回20名程度の小中学生が人類進化について学ぶというものである。最初、この講座は、霊長類の生態や社会を専門に研究してきた発表者が、地球博物館が所蔵する様々な種類のサル類の標本を見せて、サルとヒトとの違いを解説するという形で始まった。発表者とボランティアメンバーで、サルサルクイズを作り実施していたが、クイズシートがどんどん分厚くなり、メンバー自身の手によりイラストも蓄積されてきたため、単発の講座でなく、テーマをもったシリーズにしようという意見が多く出された。テーマは、サルから始まって人類へと至る人類進化に定めることにした。こうして、人類の出現や現代人に至る進化の道すじを、標本を使いながら解説する講座として定着したのである。

「人類進化なんてむずかしいテーマをなぜ小学生に学ばせるのか」「1日の講座で何が学べる」など、開始当初より疑義を唱える人も多かった。しかし、私たちの直接の祖先が誰なのかを知りたいという好奇心は、子どもたちにもあるはずだし、学校の勉強とかけ離れたテーマだからこそ、博物館の講座でやっていく意義があると、考えて講座を継続してきた。1回の講座で扱うテーマは、「最古の人類」、「ホモ・サピエンスはどこで生まれたか？」など1つの時代やできごと限定し、サル類の進化から現代人の出現までのストーリーを少しずつ進むようにした。ある年の1回だけを受講する生徒が大半ではあったが、それまでのまとめを簡単に行ないながら、興味を持って学べるような筋立てにした。

## 2) 博物館の特性を活かした講座運営

サルヒト講座では、いくつかの学習方法を定着させた(表1)。標本を間近に見て観察できる、先生一人に限らずさまざまな立場のスタッフからの話をきける、クイズや漫画などを自由に使えるなど、博物館の講座だからできる特徴をうまく活用し運営することができた。

表1 サルヒト講座の学習方法
1. 少人数・車座レクチャー
2. 年少・年長を分離する
3. 音読用のテキストを作成し、これを中心に学習を進める。
4. 徹底した標本観察を行なう
5. 講師以外のスタッフによるサポートを活用する
6. サブ活動によって、理解を進める

特に、参加した子どもたちだけでなく、企画運営のスタッフも楽しく行なえたのは、講座の午後の部のサブ活動である(広谷, 2010)。午前の部でテキストを使った学習をした後、午後はその年のテーマに関連した

工作などを行なった。各年のテーマとサブ活動の内容は、表2の通りである。

サルヒト講座の準備は、ボランティアを中心に5月ごろから行われる。サブ活動のテーマについてもその時期から検討して準備を進めてきた。いろいろなサルを粘土でつくる、チンパンジーの手のつき方の模型作成などは、そのまま夏休みの宿題にもなる工作だったので、がんばってしあげて行った人も多かった。午前の部で寡黙だった子どもたちの表情が一変して、初対面の子とも同士でふざけあい、楽しく終わることができるのもこの活動の利点であった。

博物館の特性を活かしながら、独自の学習方法を確立させた結果、「人類進化」というなじみの薄いテーマに対しても、子どもたちは、それほどの抵抗もなく、取り組んでいけたのではないかと考える（図2，図3）。

表2 人類進化をテーマとした子ども講座の概要

回	年	テーマ	サブ活動
講座「サルからヒトへの進化をさぐる」			
1	1999	サルの種類・特徴	CD-ROM「サルのすべて」で学習
2	2000	サルの分類・特徴	ニホンザルのペーパークラフト
3	2001	サルの種類と特徴 ヒトとの相違点	動物パズルづくり(立体)
4	2001	ヒトはどのようにしてサルから進化したか	塗り絵 サルの系統
5	2002	進化について考えよう	進化のメカニズムを知る切り絵など
6	2003	サバンナへの進出、ヒトの誕生	紙粘土でサルをつくる
7	2004	ヒト化への道をたどる	塗り絵 ヒトの環境全体
8	2005	原人から新人へ	貝ビーズ、オーカーの絵
講座「私たちの祖先はだれ？」			
1	2006	どうやって、日本にきたのか？	塗り絵
2	2007	日本人の祖型は？現代人との関係は？	色々な人類パタパタパズル
3	2008	日本の文化(旧石器時代から縄文時代)	縄文土器を作る
4	2009	日本列島の道具文化(弥生時代と古墳時代)	弥生人VS.縄文人のスケッチ
講座「サルからヒトへの進化をさぐる」第2部			
1	2010	サルからヒトへの進化 特に運動に注目	チンパンジーの手のぬいぐるみ作り
2	2011	私たちの体と運動・人類進化	チンパンジーナックル歩行模型
3	2012	私たちの体と運動・人類進化	平面キュービックパズル(人類進化)



図2 テキストには漫画クイズも掲載された



図3 子ども講座の学習風景

### 3) なぜ導入を？

博物館の特性を活かして開催したサルヒト講座では、日本人の起源論にまで話が進んだところで、今後の方向性を検討することになった。「大人を対象に」「哺乳類全体の進化を扱う」などの案もあったが、以下の2つの理由から、学校をターゲットに作り直すということにした。

---

第1の理由は、学校教育の中で、人類進化に触れる機会がほとんどなくなっていることへの疑問と危機感である。小学校では2011年から中学校では2012年からそれぞれ本格的な実施となった新学習指導要領では、人類の進化史についてほとんど扱われていない。この傾向は、その前の指導要領においても明白であった。2000年前後より、アフリカやアジアで精力的に行われた発掘の結果、人類の化石が次々と発見されて、人類進化についての学説は大きく変わった・・・にも関わらず、である。我々人類の祖先がどこからどのような道をたどって現代人になったかについて、物語としてではなく、科学的根拠と共に学ぶことは重要だと思う。学校教育におけるこのような現状を憂慮した日本人類学会では、教育委員会を作って、主に中学・高校の先生を対象とした人類学の講座や実習を開催していた（松村・馬場、2007など）。このような流れの一環として、10年余りに及ぶ子ども講座の実績を活用できるのではないかと考えた。新学習指導要領で小学校理科のカリキュラムにおいて、人の体と運動が4年生で新たに扱われることになったことも、我々の事業を後押ししてくれた。

子ども講座導入に至った第2の理由は、標本を使った授業のおもしろさをアピールしたいということである。体のつくりやしくみについての学習は、実験や自然観察などによって理解を深めることのできない分野である。担当教員にとっては、生徒たちの関心をひきつけ、理解させるのにむずかしい分野だと思う。ここで、動物や人の体の標本が効果的に使われれば、学習が進むだろうと、考えた。理科室や資料室で眠ったままになっている標本も学校には多いと聞く。この現状を改善するためにも、博物館がやれることがあるはずだと、進めていくことにした。

### 3. 学校への導入（②ラインについて）

#### 1) 導入へむけての準備

子ども講座をどの学年に導入するかについて、まずは検討を行った。新学習指導要領にもとづく理科の学習内容について検討し、小4「人の体のつくりと運動」、小6「体のしくみとはたらき」、中2「生物の進化の証拠」が導入にあたっての接点になるだろうと考えた。神奈川県内の小中学校が使用している理科の教科書を調べ、それぞれの教科書が上記の学習テーマをどのように扱っているのか、時間数・筋立て・使用教材などを検討した。

まずは、子ども講座の主たる参加者であった小学生のうち、特に講座の内容と関連の強い4年生の単元からプログラム作成を始め、単元の後半部が人類進化の解説に続くような授業計画を作った。テキストと説明のための大判チャートなどの教材を用意した。2010年と2011年の子ども講座は、この授業案をもとに秋からの出張授業の予行演習の場に設定して、参加した小学生の反応を記録した。

プログラム作りと並行して、出張授業の相手先となる学校との打ち合わせを行なった。すでに神奈川県内の小中学校で火山の噴火実験などの出張授業を行なって実績を積んでいる地

学担当の学芸員の紹介によって、2011年・2012年の2年間で8校を訪問し、合計620名の生徒を対象に授業を行なうことができた。

担当教員との打ち合わせにおいては、授業進度と発表者が行なう授業の位置づけを確認した後に、教材や部屋の使い方などの細かい点について情報交換を行なった。当初、発表者は単元の一部をそのまま担当するものと考えていたが、すべての教員から「授業はあくまで担当教員が行なう。今回の授業は、これまでの授業の復習や発展的学習と位置づける」との回答をいただいた。この回答にしたがい、授業案を細かく作りこんだ。

## 2) 授業案（人類進化論への導入）

このようにして、作った授業案は表3のようにになる。途中で5分の休憩をはさむ90分の授業である。

表3 出張授業の進行表（授業案）

項目	細項目	使用教材	活動(解説タイム・観察タイム)	
0～10分	骨の形はいろいろ 骨の形は動きとかかわる	人の骨格模型(各学校のものを使用する) チンパンジーの交連骨格標本 テキスト ヒトの頭骨(脳を保護する骨としてみてもらう)	模型を使って解説 骨の動き3つをテキストに記入する	解説1
10～20分	骨と運動 骨と筋肉	骨の動きのうち、運動に注目 骨は筋肉の動きをささえる動きを持つ ヒトの腕・手の骨格、筋肉モデル テキスト 解説用チャート	筋肉のつき方を色塗りして確認 指の筋肉のつき方も確認	解説2
20～35分	標本観察1	前肢の形を比べる ヒトとチンパンジーの前肢 ゴリラ、チンパンジー手の模型 テキスト	小グループごとに観察、残りはテキスト記入 標本をじっくりみながら、違いを見つける 違いをテキストに記入する	観察1
35～45分	人の骨筋肉まとめ	前肢のつくりをふりかえる テキストと解説用チャート	観察して気づいたことを答えてもらい、まとめる	解説3
45～50分	休憩			
50～55分	動物の前肢の骨と動きについて	ヒトから発展して動物の場合を考える(導入) テキストと解説用チャート	テキストに予想図入れる	解説4
55～70分	標本観察2	いろいろな動物の前肢を比較する 標本(モグラ仮剥製、コウモリ・モグラの全身骨格、イルカ・ウシ前肢骨格) テキスト	小グループごとに観察、残りはテキスト記入 標本をじっくりみながら、違いを見つける 違いをテキストに記入する	観察2
70～80分	動物の骨(前肢)の動きまとめ 発展 ヒトの進化	ヒトの前肢の形と運動について 進化との関わり(導入) テキスト	予想にくらべどうだったか、答えてもらう ヒトは前肢で何をしているのか？ 答えてもらう	解説5
80～90分	紙芝居「体からわかる私たちの進化」	動物の場合と比較し、ヒトの運動の特徴を考える 脳の大きさ比較 紙芝居 脳容量ポトル	ヒトとチンパンジーの比較 二足歩行 最古の人類 日本人へ 脳容量の大きな違いをみてもらう	解説6

「人の体のつくりと運動」のまとめの時間として、骨や筋肉の働き方を復習した後に、ヒトとチンパンジーの骨格標本を使って、手の形や動き方を観察し、ヒトの独自性を意識してもらう。その後、モグラ、コウモリ、イルカ、ウシの手の骨の標本を観察して、すべての動物に同じように骨があること、生息環境に応じた手の使い方の違いが骨の形の違いに表れていることを学ぶ。最後にヒトの手や腕の骨の形にもどって、何に使っているかを考える。「ヒトは他の動物と違って手や腕を移動のために使っていないが、その理由は？」と問題を投げかけ、紙芝居を使って直立二足歩行をきっかけに変化したヒトの進化の系譜について説明して終わりとなる。子ども講座の時と違って生徒は30人から40人である。理科室などグループ学習ができるような部屋を用意してもらって、発表者が授業をしながら、グループの机にさまざまなものを運んで観察してもらうことにした。教室の真ん中の机には、大型標本など観察できるものを配置した。

### 3) 授業中と授業後に

さて、いよいよ授業開始。生徒は、教室に入ってくるなりチンパンジーの大型標本に注目してくれた。人体骨格標本を使ってのこれまでの授業の復習にも、積極的に答える。1回目の観察時間には、1グループ(7-8人ぐらい)ずつチンパンジーとヒトの骨格の比較をしてもらい、待っているグループには、チンパンジーとゴリラの手の模型を呈示し自分の手との比較を指示した。生徒たちは、実際に骨格を手にあてながら骨の動き方を理解していった。2回目の観察時間には、コウモリ、モグラなどの骨格標本を間近にみてもらった(図4a・b・c)「これって本物？」という質問が続出したのには、少し驚いた。こんな細かい模型を作るの方がずっと大変だと思うが・・・。

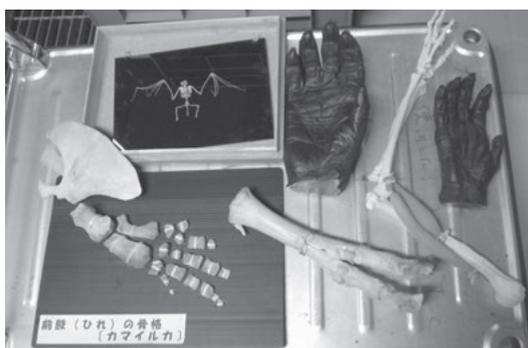


図4 a 授業に用いた標本



図4 b チンパンジーと人体骨格を比較

様々な標本を観察し、テキストに結果を書き込んだ後に、最後は人類進化の紙芝居。最古の人類サヘラントロプスの解説をしながら、「ヒトの歩き方の特徴は？」などと質問をすると、的確な答えが返ってくるようになって、授業は終わりとなった。

授業後、多くの学校から生徒の感想文を送っていただいた。感想文中には、チンパンジー、イルカ、モグラ、コウモリの標本への驚きや発見の楽しさがたくさん書かれていた。ヒトの独自性や進化について書いてあるものもあり、「試みは成功した」とうれしくなった。

成功は2つの意味で得られたと、考えている。1つは、人類進化について関心を持ってもらえたということであり、もう1つは、標本を使った授業の効果大きいということが明らかになったということである。

小4での試みの続編として、発表者らは、サルヒト講座を中学校へも導入すべく、学習プログラムを作成した。今度は、進化現象の理解という単元を接点としたものである。機会を作って、こちらも出張授業の形で実施したいと考えている。

## 4. おわりに

子ども講座の学校教材化と出張授業を通し、明らかになったことをまとめてみたい。最初に紹介した「自然系博物館をめぐる曼荼羅」で示したように、今回の試みは、2つの要素の事業をまとめて、博物館を架け橋として学校と専門的学問の世界をつなぐという目的をもっていった。「成功した」と結論づけたものの、様々な課題が明らかになった。特に博物館と学校との連携に関しては、事業を実施して初めて知ったことも多かった。博物館が「こんな試み、どうですか？」と持って行っても「本務がいっぱいあって余裕がない」「興味を持つ先生が少ない」と、簡単には受け入れてもらえない敷居の高さがあるのは、事実である。

しかし、様々な試みを実施して、その結果を真摯に振り返り、課題を明らかにすることで、連携の強化は実現できるものと確信する。発表者が現時点で考える連携のための博物館側のガイドラインは表4にまとめた通りである。今回の事例では、段階1から3までは、クリアできているが、段階4には至っていない。ここへと至る鍵はどこにあるのか、引き続き考えたい。

表4 学校との連携をより活発に行なうためのガイドライン

	目標	具体的には…
段階1	学校の現状と博物館に対するニーズを把握する	カリキュラム、教科書などの調査 教員へのインタビュー 生徒の興味関心調査
段階2	博物館側の準備を進める	標本の教材化の検討 貸出し用教材、各種模型、ガイドブック作成 教員サポートの方法を確立する
段階3	博物館から学校へのアプローチを積極的に行なう	情報発信(教員用リーフレット、サポートページ開設) 教員むけ講座を継続的に開講する 出張授業、公開講座
段階4	授業案や学習プログラムを共同作業で作成できる場をつくる	情報発信、MLなどによる意見交換 学習会

## 謝辞

本発表のもととなった研究の一部は、平成18年度笹川科学研究助成(18-280G)及び、JSPS 科研費(22601015)の助成を受けて行われた。ボランティアの方たちと共同研究者の加藤ゆき学芸員は事業の多くの部分を強力に支援してくれた。ここに記し謝意を表します。

---

## 参考文献

- 畑田彩、鈴木まほろ、三橋弘宗，2008. 博物館と生態学：まとめ—連載「博物館と生態学」を振り返って. 日本生態学会誌, 58: 57-61.
- 広谷浩子，2010. 博物館で人類進化を学ぶ—博物館の特性をいかした子ども向け学習プログラムの作成・実践について. 神奈川県立生目の星・地球博物館研究報告（自然科学），39:39-44.
- 広谷浩子，2010. サブ活動が支える子ども講座 —人類進化講座 11年のまとめから—. 自然科学のとびら, 16(1): 2-3.
- 広谷浩子，加藤ゆき，猪尾武達，2012. 小学生に人類進化を教える出張授業—博物館の特性をいかした学校向け理科学習プログラムの作成と実践—. 神奈川県立生目の星・地球博物館研究報告（自然科学），41: 35-41.
- 松村秋芳・馬場悠男，2007. シンポジウム「小・中・高校における人類学教育」Anthropological Science (Japanese Series), 115: 41.