



学びの場の好奇心パワー

出席者

国司 真さん 川崎市青少年科学館 学芸員

疋田 吉識さん 中川町エコミュージアムセンター 主任研究員

木村 直人さん 葛飾区郷土と天文の博物館 学芸員

原田光一郎さん 国立科学博物館 展示・学習部

司会

中間 真一 HRI 主任研究員

「2005年夏てら子屋」の講師としてご活躍いただいた4人の学芸員や研究者の皆さん。

彼らが接した「てら子屋」の印象を語ってもらうとともに、

科学館や博物館などが直面している課題や「学びの場」としてのこれからの展望などを伺った。

川で泳ぎだしたときは驚いた

中間 昨年の「てら子屋」は、「地球をみる、宇宙をみる」というテーマで化石採集と天体観測を中心とした地学系プログラムを展開しました。今日は講師としてご指導いただいた皆さんにお集まりいただき、そのときのことを振り返りながら、今、科学館や博物館が抱える課題や展望をお聞かせいただき、これからの学びの場を考えていきたいと思っています。

では、プログラムのスタートと同じく、川崎市青少年科学館でプラネタリウム鑑

賞と地層の観察会の指導をいただいた国司さんからお願いします。

国司 川崎市青少年科学館は地域博物館ということもあって、見学だけではなく、この場で何かクリエイティブな活動をしてほしいという方針で運営してきました。そういう意味で、「てら子屋」の皆さんが、テーマを持つて来てくれて、プラネタリウムだけでなく、榊形山の地層を観察し、時間と空間の両方の旅を楽しんでもらえたことは、私たちにとてもうれしいことでした。皆さん、とても和気あいあいとしていて、元気が良かったこと

が印象に残っています。こちらも、とても楽しく話をすることができました。

中間 そして、次はフィールドワークです。空気がきれいで夜は真っ暗、さらに化石も採集できる場所となると、場所探しも容易ではありません。しかし、子どもたちには本物を体験させたい。そこで、国立科学博物館に相談して、「ここがベスト」と答えていただいたのが、北海道の中川町エコミュージアムセンターでした。

疋田 僕らはどんな来館者に対応する場合でも、仕事として同じように接しなければなりません。しかし、やはり案内

くにし まこと

1954年東京都生まれ、東京理科大学理学部第二部物理学卒業。三鷹光器、五島プラネタリウムを経て、2000年より川崎市青少年科学館学芸員。著書に『12ヶ月の星座』（ナツメ社）、『やさしい星座のかんざつ 全4巻』（金の星社）など。TBSラジオ「全国子ども電話相談室」、NHKラジオ「夏休み子ども科学電話相談」の回答者として活躍中。ハッブル南麓の富士見天体観測所同人。



する側の私たちが「乗せられてしまう」ということがあります。まさに「てら子屋」の皆さんがそうでした。

これは僕だけの感想ではなく、「てら子屋」でも引率していただいたボランティアの西野さんも「去年の『てら子屋』が最高だった」とおっしゃっていました。何が最高かというと、やっぱりあのノリだと思います。子どもたちがめいっぱい楽しもうとしていた。しかもルールがない……と言ったら言い過ぎですが、僕が感じたのは、単に騒がしいだけではなく、メリハリが利いているということ。スタッフの方が「限度を超えているよ」と言うと、スッと静まり、頭を切り替えられる。楽しく学ぶ基本を鍛えられているという印象を強く持ちました。

中でも、本当に驚いたのは魚釣りです。炎天下を避けるために、地層観察を中断して沢に降りたとき、「魚がいるぞ」と言ったら、瞬時に釣竿作り、エサ捕り、釣った魚の生けす作りのグループに分かれた。しかも、仕掛けが一つしかないとなると、一人の子が首に巻いているタオルの糸をほぐした。針に結んでやると、枯れ枝を釣り竿にして魚釣りを始めた。普通だったらみんなで順番に使おうとする場面です。「こういうのが『生きる力』なんだな」と、感動しながら見ていました。

もともと、次の日、彼らが川で泳ぎだしたときは、もっとビックリしましたが（笑）。

中間 あのとときは僕もどうしようかと

思いました（笑）。ここで止めたなら、学校の先生並み。しかし、僕は「てら子屋」なんだ、と。いざというときの覚悟をしましたよ。

正田 僕らも同じような立場で学校の研修などを受け入れていますが、普通あそこまではさせられないです。必ず誰かが止めに入る。「てら子屋」のスタッフは子どもたちを信頼しているのか、よく我慢できるな、と（笑）。ずいぶんキャパシティが広い人たちだと思いました。

中間 最近のように安全最優先で、事故責任はすべて管理者が負わなくてはいけない風潮の中で、子どもたちの好奇心に満ちた素直な行動をどこまで許せるか、本当に悩みます。子どものためを考えると、リスクを全部取り払った場を用意するのは間違いだと思っているからです。ひとたびフィールドに出てしまえば、チャレンジとリスクのバランスを取ることが僕らの最大の仕事です。

正田 西野さんが感動したのも、そこだと思います。僕らの主催事業にはそこまでのキャパシティがない。かといって、内容より危機管理が先になってしまつては本末転倒ですから。

中間 以前、火傷やコスズメバチに刺された子どもが出たことがあります。もちろん可能な範囲の準備と注意、措置はとったのですが、実際に起こってしまうと、やはり主催者側の責任を免れない。しかし、僕らの意図と努力を汲んでくださる保護者もいらつしやるので助かります。

本物に接して、きっかけをつかむ

木村 最初に、中川町に行くということで地図を開いたら、ちょうど緯度が東京と10度ぐらい違って、これはなかなかいい場所だなと思いました。地球が丸いことは知識として知っていても、なかなか実感できるものではない。だけど、北極星を探せば、見える高さが違うということは一目瞭然です。天体観望だけではなく、これをぜひ体験してもらおうと思いました。それが見事にあたり、子どもたちも面白がつて一生懸命やつてくれた。東京では北極星を見つけられなかったという子もいましたが、実際に星の高さを測り、その違いを比べることができたのは、いい経験になったと思っています。

中間 中川で一人の子どもが夜空を見上げ、「うわ、天然のプラネタリウムだ」と言ったのが印象的でした。「本当だ」と納得しかけて、「あれ？それって逆だろ」と気づき苦笑しました。その子の素直な気持ちから出た言葉なのですが、それでいいのだろうか（笑）。

国司 ここ数年、メガスターの登場もあって、星のファンというよりプラネタリウムのファンが増えています。もちろん、メガスターは素晴らしいのですが、そこで終わってしまう人が多いのが残念です。

川崎では確かに数えるほどしか星が見えないのですが、3等星まではちゃんと見えるし、望遠鏡を使えば土星の輪だつ



ひきだ よしのり

1968年福岡県生まれ。89年、福岡教育大学卒業。97年、北海道大学大学院で博士号(地球環境科学)を取得。同年より中川町役場企画課「化石の里づくり推進室」勤務。現在、中川町エコミュージアムセンター主任研究員。専門は地質・古生物学で、とくに軟体動物の進化について興味を持ち、中川町を中心とした北海道北部をフィールドとして白亜紀～現生までの軟体動物についての研究を行っている。

て見える。プラネタリウムはあくまでもきつかけに過ぎない。ですから投影のときも「本当の空を見て、その良さを感じてください」と言い続けています。だから、メガスターを見た子どもたちが、北海道で本物を見て感動していたというのは、とてもうれしい話です。

中間 ところで、北極星の見え方の違いからどうして地球の大きさがわかるのか、参加者全員が理解できていたわけじゃないと思います。だけど、あの場にいたことで、わからないなりに何かしら得るものがあつたようでした。

こういうプログラムを行うとき、多少レベルを落としても、誰にでも分かる内容にするか、一部の子にだけでもひっきりが生まれればいいと、本物志向でいくかに悩むことがないでしょうか。

学校が今、最低限ここまででは分からないといけないというレベルに、授業の内容を揃えようとしているのに対し、そういう授業に物足りなさを感じている子どもたちが少なからずいます。今回の「てら子屋」でも、「オレはここまで知っているからもっと質問したい」という子どもたちの要求がかなりありました。そうした知識や理解力の差が大きい子どもたちに対して、皆さんはどのようなプログラムで接しているのでしょうか。

木村 小学校高学年ぐらいになると、知識のある子も多いですし、新聞やテレビなどで得た情報をぶつけてくる子もいます

ので、結構難しいことを教えたりしています。相手が子どもだからといって、ごまかすようなことはしません。ただ簡単に説明できない部分に関しては、本や博物館を紹介するなど、調べる方法を教えてあげる。そういうスタンスに立っています。

正田 化石や古生物というのは、発見する喜びであり、それは誰だって体験できるものです。教える側としては、見つけさせて終わりというのが一番楽なのですが、それだけでは終わらせたくない。我々がなぜ研究を行っているのかという部分、一つの石ころから少しずつ事実を積み上げ、こんなふうに分かっていくんだよ、というその広がりを感じてもらえることを目指しています。もちろん全部を理解するのは難しいだろうけど、こんな石ころに夢中になっているオジサンがいるんだ(笑)、ということ伝えていたいと思っています。

国司 小学校4～6年生の子どもたちを対象に、半年がかりのメガスター星空創作教室を開き、先日発表会を終えました。自分たちで作曲して、絵を描いて、プラネタリウムを操作する番組制作です。美術、音楽、天文、それぞれの分野で活躍されている先生方に講師をお願いし、科学館のスタッフとともに子どもたちと本気のガチンコで制作を進めました。結果として、どのくらい先生方やスタッフの思いが伝わったかはわかりません。しかし、発表会を終えた子どもたちは心底感激して喜びを共有していました。だから、な

んとしてでも知識やメッセージを子どもたちに伝えきろうとしなくても、本気で臨めば伝わる部分は伝わっていると思うのです。やはりそこでは、スタッフのおおらかなキャパシティも大事。そして、相手は小さなクリエイターだと思って接することが大事だと思っています。

中間 今回、中川町に行けばみんながアンモナイトを見つけれられるかもしれない。子どもたちは、それだけで喜び満足するという確信がありました。しかし、それだけで終わっては「てら子屋」らしくない。そこで、科博の原田さんと相談し、研究とは何かというところを見せようと意気投合したわけです。

原田 僕もそうですが、化石を研究している人というのは、趣味で研究していると思われている(笑)。「何の役に立つの?」と言われることもあります。化石を調べることで、それがどんな生物だったかということだけでなく、環境なども含め、何億年も前の過去の情報をいろいろ引き出せる可能性があるので、「てら子屋」の子どもたちが実際に化石を掘って、発見する喜びを体験しているのなら、次の段階として、そういう研究者としての喜びや楽しさのようなものを伝えられれば、と思います。

それが功を奏したのか、災いしたのかわからないのですが(笑)、ビックリしたのは彼らの積極性の度合いが、普通の学校の生徒さんと違っていたことです。たいいてい



は授業の最後に「質問ある人？」と聞くと、パラパラッと手が挙がる程度です。しかし、この子たちの場合、話の途中でボンボン質問してくる。しかも、その内容に僕のほうで驚いていました。よく考えながら聞いていないと、そういう質問は出てこないよな…という、かなり深い質問が次々と飛び出してくる。

さつき正田さんも話していたように、参加者の反応によって、指導する側が「乗ってくる」ことがあります。ふと気がついたら、調子に乗って僕もかなりマニアックなことまでしゃべっていたような気がします。

学校や地域とつながる博物館

中間 皆さんは、子どもたちの「学びの場づくり」に熱心に取り組まれています。総合的な学習や博学連携の必要性が叫ばれ、皆さんの出番もかなり増えていると思いますが、学校と博物館の関係などから日頃感じていらつしやることをお話しただけですか。

たとえば青少年科学館には、川崎市内の小学生全員がやって来るとのことですが、学校と科学館はどのようにしてパートナーシップを築いているのでしょうか。

国司 1971年の開館以来、元館長の若宮崇令先生が学校と連携を取るために、さまざまな活動をされました。最初に川崎市の全小学校114校の校庭からのスカイラインを撮影し、投影機に入れ

ました。なぜか？ プラネタリウムの丸い部屋に入ってしまったと、方角を認識するのはとても難しいわけです。だけど、学校の校庭が映れば、校舎が北、鉄棒が西という具合にすぐに分かります。114校分ですから、とても一人ではやりきれず、各学校の理科研究会の先生に協力をお願いしました。その過程で、学校との間に太いパイプが築かれていったのです。

現在、それがベースとなつて、「川崎自然探検隊」という事業も始めました。月1回、30数名ほどが博物館やフィールドに出かけ、植物や昆虫、野鳥、天文といったテーマで探検するのですが、科学館のスタッフは2名しかいないので、小学校の先生にボランティアをお願いし、毎回5、6人の先生方が来てくださいます。

中間 学校の先生たちといつしよになつての「場づくり」が必要なのですね。

国司 そういう意識を持った人が学校側にも必要だし、館の側にもないとコミュニケーションは難しい。「川崎自然探検隊」では指導者の先生が別にいらつしやるので、学校の先生方も自分たちの勉強になると言ってくれます。

また、学校と博物館という当事者以外にも、教育委員会の意識も重要です。予算が消化されればいいと思っていられは、意味ある連携には至りません。

正田 僕らの中川町は都会とはだいぶ違います。学校といつても小学校1校、中学校1校、高校が1校だけです。きつと想像

できないと思うのですが、全員生まれきたときからいっしょ、各学年1クラスしかないから、クラス替えもないまま中学校を卒業する。高校は商業高校だけなので、普通科高校へ進学する子は、中川の良さもわからないまま中学を卒業し、町外へ出てしまう。

そうしたこともあつて、一昨年から今の教育長が号令をかけ、「中川ふるさと学習プログラム」を始めました。ふるさとに対する愛着や誇りを醸成していくというのが目的です。しかし、地域を学ぶ学習をやれといつても、学校の先生たちは指導要領があるのでなかなか難しい。エコミュージアムセンターに行くだけでは、ふるさと的一面しかわからない。そこで、社会教育団体の代表と先生たちでプロジェクトチームをつくり、地元の陶芸スタッフに陶芸を教えてもらったり、老人クラブの方に講師になつてもらったりして、それらを有機的につなげた、町ぐるみの授業を一年間行いました。

その中で、僕は去年、商業高校の生徒たちに、ポスターやホームページ、プレゼン資料などを作ってもらい、中川町の情報を外部に発信してもらった。その過程で、生徒たちから「こんな写真を送ってください」というオーダーがあつたりして、僕自身、博物館の役割を新たに認識したというところがあります。だから、僕にとつては町の学校と博物館の連携というよりは、町全体を学びの場にしようとする中で、子



きむら なおと

1956年神奈川県生まれ、日本大学文学部卒業。80年より天文博物館五島プラネタリウムにて、解説業務を中心に天文教育に携わる。2000年より郡山市ふれあい科学館の建設に参加し、天文分野の事業の立ち上げと運営を担当。04年より葛飾区郷土と天文の博物館に勤務。天文分野の専門調査員として、プラネタリウムの解説や番組作成を担当する。編著書に『月のかんざつ』（講談社）、『天文小辞典』（地人書館）などがある。

どもたちだけでなく、町中で意外で新たな発見をしたりする価値に注目しています。
中間 中川町の「エコミュージアム構想」と関連するのですか。

正田 「エコミュージアム構想」は、町づくりの一つの手法ですが、たとえば「てら子屋」の子どもたちが来て良かったなと思うのは、それを案内した大人たちが地域の良さを再確認できたことです。東京から来た子どもたちがこんなに喜んでくれた、人口2100人の町も捨てたものじゃないな、と。

最近とくに感じるのは、町村合併で町がなくなるという危機感がすごく強くなっていることです。では、町名がなくなると何が残るかという、その地域特性をディスプレイしている博物館が果たす役割が大きいのではないかと、という気がしています。そのためには、町外から来てもらった人と地元の人が交流する中で、中川の良さを再発見してもらう必要がある。

田舎の人は隣の家の漬物をほめないけど、外から来た人が「あの人の漬物はうまいね」と言うと、初めて「そうかも知れない」と思うという話があります。それと同じで、外からの視線がないと、地域の良さになかなか気づいてもらえない。外部からの視線を入れていくことが、子どもたちに限らず、地域のことを学ぶ有効な手段になるのではないかと思います。

中間 地方の博物館は、内側で完結する価値だけではなく、外側の刺激の採り入

れ口にもなっているのですね。センターには、全国から古生物の研究者や学生が集まっています。彼らへの調査研究支援も、町への刺激につながっているのですね。

原田さんのいる国立科学博物館は、川崎や中川とはまた違う面があると思うのですが、いかがでしょう。

原田 何が違うかというと、川崎も中川もすっかり地元が見えているという点です。科博は国の機関であり、東京の上野にあるので、修学旅行生をはじめ日本全国各地からたくさんの学校が訪れます。そうすると、各学校とのつきあひも相手の顔がよく見えるということまでいかないうのが現状です。そういう部分をフォローしようという意味で、学校との間でパートナーシップを結び、より積極的な学校や学生とのコミュニケーションを強化しようという動きもあります。

あとは、学校単位ではないのですが、異年齢集団で行う「科博・たんけんクラブ」という学習プログラムが、サイエンスに興味のある子どもたちの受け皿になっています。これは毎年一つのテーマを決め、約半年間かけて調査から発表までを行うもので、小学校5年生から中学生が対象です。半分ぐらいがリピーターで、かなりマニアックな子も多い。

好きなことを、とっこんで学べる場づくり

中間 学校の学びと、博物館の学び、両

者はまったく別のものなのでしょうか。

原田 学校は指導要領に沿って最低限教えないでほしくないことが決まっています。これに対し、博物館はインフォーマルな部分を教えられるという強みがあります。これを教えてはダメという制約がないので、一から探究したり、実験をしてじっくり答えを導き出すという方法が取れます。サイエンスの基本をやるうと思えば、できる余裕が博物館にはあります。

「理科が嫌い」な子どもが増えていると言いますが、少なくとも僕が実習を担当した子どもたちに関しては、つまらなそうにやっているのを見たことがない。教科書に載っている、いわゆる教科として覚えなくてはいけない理科は嫌いだけど、みんな好奇心は持っているし、体験的な要素を取り入れながらの実験や実習は嫌いじゃない。しかし、すべての学校で、そのような環境が整うのは難しいでしょう。

木村 学校では、それはクラブ活動が担っていることもあります。たとえば、黒点の観察をずっと続けてやっていると、伝統的に一つのことを追及している学校があります。やはり、授業の中で深いところまで入るのは、先生の資質だけでなく、さまざまな要因から無理かと思っています。

国司 ケース・バイ・ケースですが、この問題は、広く浅く学びの場を提供するか、ある特定の分野について特定の人に深く教えるかということですね。その両方に対応できれば理想的ですが。しかし、先

はらだ こういちろう

1977年、静岡県生まれ。少年時代から自然や野外活動を好む。高校時代、科学系クラブ活動にて富士山の環境調査を行い科学コンクール入賞。東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻にて古生物学を学び、北海道や米国にて化石採集に明け暮れる。修士課程修了後、2003年より国立科学博物館に勤務。展示・学習部で学習企画担当職員として、主に青少年を対象とした科学の体験的学習プログラムの開発と実践指導を行っている。



生の意識も低く、学ぶ目的もあいまいなまま旅行業者が修学旅行に連れてきたような学校には、広く浅くというプログラムの渡し、熱心な学校に対しては、きちんと学芸員が対応するようなプログラムを用意するというのではまずいと思います。そうした旅行業者が連れてくる修学旅行生の中にも、興味を持ってコンタクトを取ってくる子どももいるからです。

中間 プログラムを受け取るのは子どもたちです。大人の姿勢によって、子どもたちへの対応まで決められてしまうのは気の毒です。

国司 あとは学校長のセンスでしょう。

校長先生に理解があれば、学校でも充実した天文の授業は可能だと思います。たとえば、夜の天体観望会を校長が許可するか、しないか。担当の先生が何度も計画したが認められず、校長が交代してやっと実現したという苦勞話も聞きました。

中間 大人の側の能力ややる気の凸凹のために、子どもたちの学び欲をつぶされないよう、科学館や博物館がプログラムを用意する必要があるということでしょうか。

原田 もしくは博物館側から何か提案できるいいですね。科博でもよく学校の先生を対象にしたプログラムを実施します。そういう機会に何か提案する。今、科博が行おうとしている「サイエンス・コミュニケーション」養成講座」がまさにそうなのですが、そういう視点を持った指導者を育

てたいと考えています。サイエンスの専門性もある程度持ちつつ、それを一般に分かりやすく伝えるスキルや能力を持った人が教育現場で活躍できるようにすると、科学を面白いと感じる子どもたちがどんどん増えるでしょう。

好奇心こそ未来を開くエネルギー

中間 ここにいる皆さんは、科学の面白さを広く伝えようと熱意を持って活動している、優れたサイエンス・コミュニケーションであることに間違いはないと思っています。最後にそうした立場から、好奇心あふれる子どもたちに向けて一言メッセージをお願いしますか。

原田 これはサイエンスに限ったことじゃないのですが、やっぱり好奇心を大事にしてほしいと思います。みんな好奇心は持っていると思うのだけど、塾へ行かないといけないとか、受験勉強が大変といった理由で、それを発揮する場面や余裕がないように感じます。ぜひ、博物館に来てください。

木村 今回の「てら子屋」でも伝えたいと思うのだけど、やはり何にでも興味を持つこと。そして、興味を持ったものがあつたら、夢中になって取り組んでほしい。それがいろいろな芽を伸ばしていくという気がします。

正田 今、大人でも何かに夢中になったり、好奇心を持つということに不慣れな人間が多くなっています。取りあえずこなせ

ばいい、やればいいという大人です。そういう大人を見て育つと、子どももやっぱりそうなるってしまうという危惧を抱いてしまいます。

だから、僕が子どもと接するときに気をつけているのは、自分のテンションをめいっぱい上げるということ(笑)。子どもといっしょになって「すげえ」と大声で驚き、共感するようにしている。子どもたちが好奇心をストレートに表現したり、感じたことを素直に口にできるように、周囲の大人もアシストしてくれるという安心感を持たせてあげたいと思っています。

国司 皆さんがおっしゃる通りです。好奇心も夢中になるのも、何かを好きになることが最初のとっかかりになる。タレントさんでもいいですし、とにかく何かを好きになってほしいです。そこから拓けていくと思います。

中間 最後は皆さん、「好奇心」と「夢中になること」にたどりついてしまいました。それができる場づくりの大切さをあらためて感じます。そして、こういう場づくりには、皆さんのような好奇心の尽きない、夢中になれる大人の力も欠かせないと感じます。より一層のご活躍を期待して、座談会を終えさせていただきます。ありがとうございます。

