

静岡における 市民科学コミュニケーター育成と地域連携

静岡科学館る・く・る 科学コミュニケーター・主事 代島慶一

1. はじめに

静岡科学館る・く・る（指定管理：公益財団法人静岡市文化振興財団）では、平成22年度より科学技術振興機構「ネットワーク形成先進的 science 館連携推進型」事業として「静岡のひと・もの・ことに生命を吹き込む科学技術文化の醸成事業」に取り組んでいる。その取り組みの柱の1つとして「科学コミュニケーターの育成と科学コミュニケーション活動の展開」を掲げ、その主たる事業の1つとして「科学コミュニケーター育成講座」を実施している。その講座の現状と講座を受講した受講生の地域での活動について紹介する。

2. 事業の狙いと対象

静岡科学館では「科学コミュニケーター育成講座」で育成する科学コミュニケーター像を「科学や科学者と市民をつなぎ、相互に伝え、相互交流を促し、考えることを促す」人と設定し、受講した人材が地域の生涯学習施設や学校、イベント（文化祭・科学祭など）で自主的に活動することを目的に開講している。最終的には、静岡各地に散らばった科学コミュニケーターが軸となり、地域で日常的に科学技術に触れる機会があるような科学技術文化の醸成に寄与してもらえることを狙っている。従って講座は活動に直接結びつかない知識提供型の市民講座ではなく、受講後に自主的に活動できるように実地訓練型のカリキュラムを設定し、募集段階で既に活動の現場を持っている市民（市民活動・NPO活動者、教員、科学館ボランティア、企業CSR担当者を想定）、または活動の意志がある市民（シニア世代や理系主婦、学生を想定）を対象とすることを応募要項に明記して募集を行っている。また、これまで各地で開講している人材育成講座の課題でもある「受講後の活動場所の確保」を念頭に、受講生の活動が定着することを狙い、静岡市内の生涯学習施設や教育系催事（科学祭など）を中心とする科学館の連携先に働きかけ、活動先の確保や教材貸し出しなど受講後の活動サポートにも注力している。

3. カリキュラム

23年度の半年間の試行を経て、24年度より科学コミュニケーター育成講座は科学コミュニ

ケーションの基礎的分野を扱う「前期：5月～7月（全7回）」と、研究者とともにサイエンスカフェを企画し実施する「後期：10月～3月（全7回）」の二期制で開講している。前期の定員は15名程度、後期については前期受講者から希望を募り、8名程度の定員を設定している。

カリキュラムは、科学コミュニケーションの手法に定型は確立されていなく十人十色の手法があって良いとの考えのもと、プレゼンテーション、文章執筆、企画等において、時間や予算、テーマなど枠組みの中でいかに自分の思いを伝えられるか、実践（講座の中で発表するだけでなくライティングしたものをウェブに公開したり、企画したものを来館者の前で実演してもらい相手がいることを意識させる）のトライアンドエラーの中で受講生それぞれのやりやすい方法を探ってもらうことを第一義に設定した。

カリキュラム（表1）については、前期において「科学コミュニケーション概論」「プレゼンテーション（図1）」「サイエンスライティング」「グループで意見をまとめる（図2）」「企画をつくる」「研究者理解」について扱い、最終課題として、夏休みの小学生を対象に自由研究のテーマになりそうな実験や工作をブース出展形式で紹介する企画を、物化生地の4グループに分かれて実践する課題を課している（図3）。また、後期においては最終課題である「研究者とのサイエンスカフェの実施」に向けて、サイエンスカフェ協力講師陣と一堂に会せる回を設け、その後企画を詰めていく作業の中で24年度は「他地域の科学コミュニケーターとの交流」を、25年度は「広報」「ファシリテーション」について扱った。最終課題は受講生2名と講師1名がチームとなって企画を練り上げ、参加者確保・会場運営・ファシリテーションまで一連の流れを経験してもらっている（図4）。この他、毎回振り返りシートを記入してもらい、添削返却して内容の定着を図るとともに、毎回宿題を課し、常に科学コミュニケーションについてのアイディ



図1：プレゼンテーションの練習



図2：グループで意見をまとめる



図3：前期課題として小学生に向けて実演



図4：後期課題としてサイエンスカフェ

アを考える練習を意識的に行っている。なお、講師陣は科学館職員のほか、各年度館外から10人のべ15回程度を招聘しているのに加え、講演会など別事業で招聘した講師と受講生のコミュニケーションが取れるようスケジュールを考慮して行っている。

講座は受講生が参加しやすいよう、基本は日曜日の10時～16時に設定し、欠席時は撮影した動画のDVDを配付して補講を行っている。各期欠席3回以内の受講生には、受講後に2回以上の企画実施を課し、科学館職員がチェックして問題無い場合に修了証を発行している。発行後には科学館に寄せられる生涯学習施設等からの教室開催、ブース出展依頼を仲介し、活動場所の提供を行っている。

予算としては、講師陣の謝金、交通費の他、ワークショップや受講生が立てた企画の消耗品費、受講生の活動に係る保険料などで、25年度で約62万円の予算規模となっており、今後は同規模の講座を40万円以下で運営できるようカリキュラムを精査していく予定である。

4. 受講生

受講生は24年度14人（後期9人）、25年度21人（後期8人）おり、科学館ボランティア、教師、技術者OB、学生・院生、NPO・市民活動団体、大学講師・助教、薬剤師、主婦、CSR担当者などの市民が参加している。

募集については、静岡科学館や生涯学習施設、静岡市内学校での募集要項配布のほか、静岡科学館と連携実績のある団体・個人、科学館ボランティアへの声掛けを行った。

受講の様子としては、24年度、25年度共に途中でリタイアした受講生はおらず、各自宿題提出含めて積極的に受講している。ただし、それぞれの仕事や授業の都合で欠席は発生し、そ

期	日程	10:00～12:00	13:00～16:00	宿題
前期 (S O I) カリキュラム	5/12 (日)	<コミュニケーター導入> 講師：静岡科学館(長澤・代島) ・自己紹介 ・科学コミュニケーション概要 ・静岡科学館で行う科学コミュニケーター育成像 ・コミュニケーションツナギ	<コミュニケーションスキル> 講師：静岡科学館(長澤・代島) ・実習書の精査と年別別の科学リテラシー ・科学コミュニケーションの種類と現状 ・科学コミュニケーションで抑えておくこと	科学トピックスを1つ頼み、1分で紹介する(※週:最近自分関心のある科学ニュース)
	5/19 (日)	<コミュニケーションスキル「書く」> 講師：筑波大学広報室教授 渡辺政隆さん ・講義と演習「科学技術を文章で伝えるには」 ・科学トピックスの宿題発表	<研究者理解> 講師：静岡農林技術研究所 黒樹研究センター 講師：静岡科学館(木南) ・サイエンスカフェ講師による目的解説 ・サイエンスカフェ「静岡の果物を科学する」見学	1000字程度の科学コラムを書く(※週:理科の勉強は役に立たないと思っっているあなた)
	6/2 (日)	<コミュニケーションスキル「話す」> 講師：静岡科学館(長澤・代島) ・科学を言葉で伝えるには ・発達段階での補い方	<社会的課題に対する知識・考え方> 講師：大阪大学/IST 八木隆香さん ・生物多様性ワークショップ(意見を出し合ってまとめる)	5分程度のプレゼンテーションを作る(※週:富士山産科学的考察)
	6/16 (日)	<コミュニケーションスキル「話す」> 講師：静岡科学館(長澤・代島) ・プレゼンテーション宿題発表 ・振り返りと講評	<企画力> 講師：静岡科学館(長澤・代島) ・自由研究ワークショップの企画立案に向けて ・企画の作り方 ・企画作りワークショップ	自由研究ワークショップで活動する企画案を作る(※週:身近な材料でできる自由研究ネタを1つでね)
	6/30 (日)	<企画力> 講師：静岡科学館(長澤・代島) ・企画案宿題発表 ・企画を具体化する	<コミュニケーションスキル「書く」> 講師：筑波大学広報室教授 渡辺政隆さん ・宿題の添削をともに講義と演習 ・「わかりやすく」伝える技術	企画案を修正し、どのように伝えるか検討する(※週:身近な材料でできる自由研究ネタを1つでね)
	7/13 (土)	<実践力> 講師：静岡科学館(長澤・代島・木南) ・企画案宿題発表 ・振り返りと講評	<研究者理解> 講師：講演会見学 ・講演会(※は身近にいる?ファミマのヒミツ)見学 ・実践力	企画案を修正し、どのように伝えるか検討する(※週:身近な材料でできる自由研究ネタを1つでね)
	7/28 (日)	<実践力> 講師：静岡科学館(長澤・代島・木南) ・静岡科学館事業「自由研究ワークショップ」で来館者に向けて企画を実行する	講師：国立科学博物館 学芸企画課課長 小川義和さん ・育成された科学コミュニケーターの活動事例 ・SC2の紹介と今後の活動	受講アンケート 活動希望調査
後期 (S O II) カリキュラム	10/13 (日)	<開講> 講師：静岡科学館(長澤・代島) SC1の狙い、説明 講師：自然科学研究機構 小泉 准教授 静岡農林大学 島原厚和 教授 学園女子大学 品川明 教授 静岡大学 生田 助 助教	<研究者との科学コミュニケーション> 講師：日本科学未来館 SC担当 森田由子さん 非営利型に伝える科学コミュニケーション 1分スピーチ ノーベル賞	各自希望する先生を2人選んでそれぞれ企画案を作成する
	10/20 (日)	<企画アイデアの発表> 講師：静岡科学館(長澤・代島) 企画案発表 グループ分け	<広報の基本> 講師：日本科学未来館 広報担当 米山智恵さん 広報の基本	企画案
	11/4 (月・祝)	<意見調整> 講師：静岡科学館(長澤・代島) 企画案作成グループごとに策定、後決めの 企画発表	<事業の進め方> 講師：静岡科学館(長澤・代島) 企画を作る際の注意点を話し出し、 企画を詰める。広報案作成	グループごとに先生方と打ち合わせ(直轄またはメール) 広報案作成
	11/24 (日)	<企画発表会> 講師：静岡科学館(長澤・代島) 企画最終発表 広報案作成	<ファンレション振り返り> 講師：静岡農林技術研究所 黒樹研究センター サイエンスカフェ「果物を美味しくする農業技術」見学 企画誌の作業	グループごとに広報案
	12/8 (日)	<企画発表会> 講師：静岡科学館(長澤・代島) 企画誌の作業 物品調達	<ファンレション> 講師：都市環境デザイン研究所 木村精治さん ファンレションワークショップ 「良いファンレション、悪いファンレション」	グループごとに先生方と打ち合わせ(直轄またはメール)
	1/5(日) 1/12(日) 2/1(土) 2/9(日)	<実践力:研究者との科学コミュニケーション>各回 13時～15時 講師：静岡大学 生田 助 助教 学園女子大学 品川明 教授 自然科学研究機構 小泉 准教授 静岡農林大学 島原厚和 教授		各自実施報告書
	3/16 (日)	<閉講式> SC1 合同 振り返り 今後の活動について		事後アンケート

表1 科学コミュニケーター育成講座 平成25年度カリキュラム

の都度補講は行っている。また、受講の雰囲気作りを重視し、グループワークやアイスブレイクを多用しつつ、昼食時にはなるべくスタッフや講師も一緒取るようにしてお互い情報交換をしやすいようにするなど配慮している。このこともあり、学生からシニアまでの幅広い年齢・職業構成ながら世代間でのコミュニケーションがうまく取られ、企画立案や地域展開にも良い影響が出ている。

5. 受講生の活動事例

受講後2回以上の自主企画を実施し、修了証を発行した受講生は11人（24年度受講生のみ）おり、申告のあった受講後及び修了証発行後の実施企画は49企画、3,855人に及ぶ参加者があった（それぞれ2013年12月末日現在）。

これらは、静岡科学館で企画実施されるほか、静岡市・沼津市・焼津市の生涯学習施設、学校、児童館、図書館、公園、市場、企業内施設で行われている。こうした企画実施場所は、会場となる施設側から教室実施・ブース出展の依頼が科学館にあって受講生に紹介しているケースも多い。また、受講生自身が企画を会場に持ち込んで実施交渉にあたったケースや、これまで受講生が活動してきた場所、また実施後に参加者の反応が良かったために先方から直接次回の実施を求められたケースもある。なお、実施場所の5分の1は静岡科学館と共通の指定管理者による生涯学習施設であり、施設への受講生の紹介と企画の受け入れ依頼は科学館主体で行った。

実施した企画の内容としては「実験」「工作」「サイエンスカフェ」「キッチンサイエンス」「ミニトーク」「科学祭の新設」「職場体験」などが挙げられる。科学館外から寄せられる教室実施、ブース出展などの依頼の多くは地域のニーズの高い小学生向けの実験や工作であった。一方で、受講生自らが新たな視点から立案して企画を持ち込んだケースとして、静岡市中央卸売市場で開催されたサイエンスカフェ「魚たちの嗅覚の驚くべき能力（図7）」や、沼津市



図5：キッチンサイエンス（江尻生涯学習交流館）



図6：ドリームサイエンス出展（東海大翔洋高）



図7：魚たちの嗅覚の驚くべき能力



図8：体験！科学体験2013inぬまづ

第五地区センターで開催された「体験！科学体験 2013in ぬまづ（図 8）」などが挙げられる。静岡市中央卸売市場における企画では、定期的に早朝に行われている市場見学に目をつけて、その一部に東海大学庄司隆行教授とのサイエンスカフェを組み入れて実施した。また、「体験！科学体験 2013in ぬまづ」は沼津市で教員をしている受講生が、同市でこれまで行われていなかった科学祭を新設したいと企画し、資金獲得（子どもゆめ基金採択）と、行政や教育現場との調整を経て実施にこぎつけた。この他、静岡市内の小学校から、ものづくりなど技術系の話ができる地元人材を講師として求める声があり、受講生を紹介したケースもある。その際には、受講生が勤務先の協力を仰ぎ、小学 5、6 年生向けの授業の一環として 200 人弱の児童に「札サッと学ぼう！ものづくりのポイント」の職場体験ワークショップを実施した。これらは受講後これだけ早い時期に実施されるとは想定していなかった活動の広がりであり、講座を通して地域と科学館の連携が直接強化されているだけではなく、受講生も活動主体としてひとり立ちすることで、科学技術に関する地域連携が科学館を介さずに自立的に面的に広がりはじめていく。加えて、これらの企画においては受講生間で有志の活動グループが複数できたり、企画条件に合わせてメンバーの組み合わせを変えて教室を実施したり、メーリングリストを活用して企画参加メンバーを集めたりと、科学館を介さない受講生の自主的な取り組みが始まっている。

各自の企画について、受講後 2 回は科学館のスタッフがチェックして実施報告書も提出してもらっているが、質的に大きな問題はなく、主に時間配分や年齢層に応じた参加者の引き込み方法、会場動線の作り方などについてのアドバイスを行っている。初めての企画の場合は設定時刻よりもかなり終了時刻を超過することも多いが、準備の段階で時間短縮できることは無いか、配布資料に手順を載せることで説明時間を短縮できないか、当日の状況に応じて省略可能な場面を設けられないかなどのアドバイスは、実学になるよう身を以て経験した後に行っている。

なお、受講後 2 回までは消耗品費等を科学館から一部補助しているが、その後の経費は受講生及び講師への謝金も含めて主催者（会場）と各自で交渉し、科学館からは教材・実験器具の貸し出しのみサポートを行っている。

6. おわりに

24 年度前期講座の終了後の平成 24 年 9 月から 25 年 12 月までの間に、受講生によって 50 近い企画が行われ、本講座の実施目的に対して一定の成果が出始めている。もちろん、受講前に活動実績のある受講生も多く、NPO をはじめこれまで活動してきた現場において受講によって得られた知見を活かしている例もあるが、活動場所確保の交渉の中で地域のニーズがうまく噛み合ったことも影響していると思われる。つまり、公民館のような小規模施設では実験工作ができる講師のつてがあまりなく、受講生は市民活動・ボランティアレベルだと活動実績が不明瞭で講師として認知されていない現状があり、科学館が仲介して科学コミュニケーションス

キルの保証をすることで、双方にとってメリットがあったものと考えられる。また、科学館にとっても、これまで人員的に対応が難しく依頼を断っていた教室等の外部依頼を受講生に紹介して市民ニーズに応えることができたり、館内で新たな企画の実施や受講生のボランティア登録によって館の活動が活性化する効果も出ている。また、教員の受講生の中には講座内で扱った教材を学校教育の場で活用している例(企画・参加者数にはノーカウント)も報告されており、科学コミュニケーションの輪が広がりを見せている。なお、受講生が学生からシニア層まで幅広い世代、職種で構成されている点も、受講中・受講後の企画を行う上で様々な視点が生まれ、活動が活発化する要因になっていると思われる。

一方で、受講生が増えてくるにつれ密な受講ケアや企画チェックができなくなっている。科学技術振興機構からの支援が26年度で終了することを見据えて、継続的に講座を展開していけるよう、適正受講生数を見極めながらカリキュラムおよび予算を安定効率化させていく必要がある。また、受講生によっては団体に所属していない場合があり、実践活動に際して個人では対応できない案件もあることから、より活動しやすくなるような受講後の受け皿組織の設置を、科学館ボランティア制度との整合性を取りながら検討していく必要があると考えている。