

科学技術コミュニケーション推進事業「ネットワーク形成先進的科学館連携型」  
平成22年度採択企画

「科学するところの伝達とはぐくみ-日常的な科学フォーラムの創成に向けて-」

終了報告書

平成 27 年 3 月 31 日

千葉市科学館

(指定管理者:トータルメディア開発研究所・凸版印刷共同事業体)

## 目 次

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1. 概要                    |    |
| 1-1. 企画名称                | 1  |
| 1-2. 提案機関名               | 1  |
| 1-3. 業務主任者および担当者         | 1  |
| 1-4. 企画の実施期間             | 1  |
| 1-5. 企画概要                | 2  |
| 1-6. 企画の背景・経緯            | 2  |
| 1-7. 長期目標と想定される成果(企画提案時) | 3  |
| 1-8. 実施体制                | 4  |
| 2. 達成状況                  |    |
| 2-1. 申請時の背景              | 5  |
| 2-2. 5ヵ年の事業方針            | 5  |
| 2-3-1. 長期目標の達成状況         | 5  |
| 2-3-2. 各企画の実施状況          | 23 |
| 3. 活動実績                  | 32 |
| 4. 5年間の成果及び波及効果          | 68 |
| 5. 自己評価                  | 69 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 6. 今後の展開              |    |
| 6-1. 科学館の外 .....      | 73 |
| 6-2. 科学館の内 .....      | 73 |
| 7. 外部評価 .....         | 75 |
| 8. 最終ヒアリング 結果報告 ..... | 80 |

## 1. 概要

### 1-1. 企画名称

「科学するこころの伝達とはぐくみー日常的な科学フォーラムの創成に向けてー」

### 1-2. 提案機関名

千葉市科学館(指定管理者:トータルメディア開発研究所・凸版印刷共同事業体)

### 1-3. 業務主任者および担当者

|         |        |                      |
|---------|--------|----------------------|
| 業務主任者   | フリガナ氏名 | オオタカ カズオ             |
|         |        | 大高 一雄                |
|         | 所属・役職  | 千葉市科学館 館長            |
| 主な企画担当者 | フリガナ氏名 | ハリガヤ アキコ             |
|         |        | 針谷 亜希子               |
|         | 所属・役職  | 千葉市科学館 教育普及チーム企画戦略担当 |
| 主な企画担当者 | フリガナ氏名 | オガワ タツヤ              |
|         |        | 小川 達也                |
|         | 所属・役職  | 千葉市科学館 教育普及チーム企画戦略担当 |
| 主な企画担当者 | フリガナ氏名 | モリイ エミコ              |
|         |        | 森井 映美子               |
|         | 所属・役職  | 千葉市科学館 教育普及チーム企画戦略担当 |
| 主な企画担当者 | フリガナ氏名 | イケダ カヨ               |
|         |        | 池田 佳代                |
|         | 所属・役職  | 千葉市科学館 教育普及チーム企画戦略担当 |

### 1-4. 企画の実施期間(実施協定の業務実施期間を転記)

平成22年11月1日～平成27年3月31日

## 1-5. 企画概要

### 【提案事業の概要】

申請計画の事業として以下の活動を計画している。

- (1) 先進的科学研究の内容を市民に広く伝える、講演会、科学実験教室、見学会等の開催
- (2) 社会科学的な視点、科学の基礎の面白さを知る仕掛けもいれて、現代の先進科学の意味をも考える、市民向けの対話型、双方向型の講座の開催
- (3) これからの科学を担う子供たちに、数多くの基本的な自然現象を理解するための、科学教室、数学教室、教員の研修会の開催

いずれも、千葉大学、放射線医学総合研究所などの科学館を取り巻く大学、研究所、博物館、NPO 法人のほか、市および県の教育委員会、学校、産業界とのネットワークの形成が重要な役割を占める。(3)では、子どものレベルを意識した科学教室ばかりでなく、先進的なテーマの研究者を頻繁に招き、先進科学の伝達を軸にすえた科学教室などを行うと同時に、研究者にはわくわく・どきどきなど「科学するところ」の体験談を語っていただく。新規性・新奇性を意図した事業の幅広い展開を計りつつ、科学館とそれらの機関の連携を拡大・深化させる。そして、(1)ー(3)をカバーするイベントを毎年開催し、市の「科学都市ちば」構築の戦略とも密接につながって、市を挙げての行事「千葉市科学フェスタ」をこの事業の目玉の一つとして実施し、それを永続的なものに成長させる。

さらに教員の教育力の向上や学校の教育の質の向上にも力を注ぐ。ジャーナリズムによるとりあげも大いに働きかける予定である。このような多様な取り組みを経て、地域の科学リテラシー涵養活動に寄与し、取り組み事例の普及にも努める。

## 1-6. 企画の背景・経緯

千葉市科学館はJSTより支援を受け、市民向けのたくさんの実験教室、教員向けの研修会を実施してきた。特筆すべき点は、科学館と、それを取り巻く大学、研究所、NPO 法人、教員集団、そして小・中・高等学校との連携が強いことである。JST 企画ばかりでなく、日常的な館内の企画においても、講師・アドバイザーとして多くの専門家の協力を得て、極めて強いネットワークを保持している。さらに300名の市民ボランティアの参画があり、各種企画の実施において重要な役割を果たしている。

一方、千葉市は「科学都市ちば」の構築に向けて、本年(H22年)5月から「教育分科会」「産業分科会」の二つの実現化に向けた委員会を立ち上げ、来年度からの実施に向けた具体的な事業計画を練り出している。千葉市科学館は、その千葉市の戦略の中心的な実施母体として位置付けられ、活躍が期待されている。

市立の科学館の設立と市の科学都市戦略も、尽きるところ、科学にまつわる様々なことが日常的になり、市民が科学に馴染む機会を増やすことにより、市民の科学リテラシーの向上につながることを目指していると考えられる。先進科学の伝達を介するという点に関して、本事業とはその方法において幾分かの違いがあるが、究極の目指すところは、見事に一致している。まさにそのときに、この事業を実施していくことは、千葉市の長期的な戦略にとってきわめて有益である。また、この事業の目的を達成するという点から見れば、千葉市のバックアップ体制はおおいに力強いことである。永続的かつ日常的な科学のフォーラムを形成するために絶好の事業であるとの思いで、本事業の企画の提案に至ったのである。

## 1-7. 採択時に目指した長期目標と想定される成果

平成 22 年の採択時の計画書に記した長期目標は次の 5 つである。

※採択時から、実施体制の変更および支援金の減少による見直しによって、当初の長期目標から変更がある。

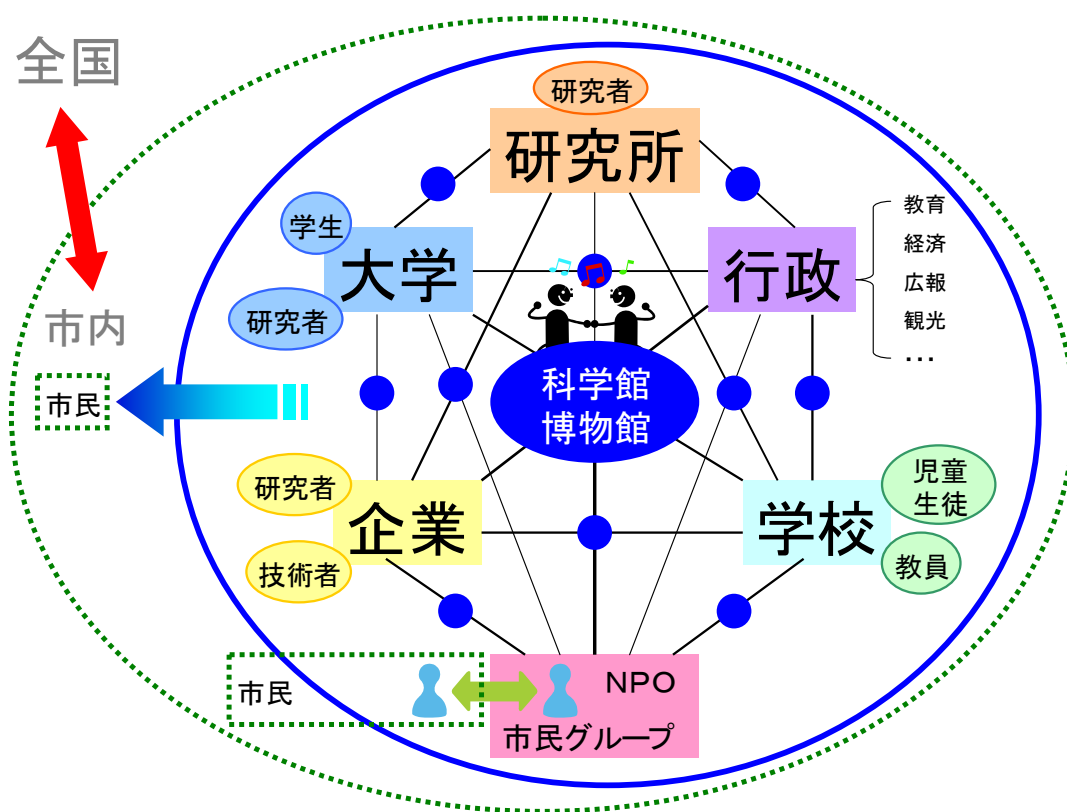
そのため、下記の長期目標は変更後(期間後半にあたる平成 25 年度以降)の長期目標を記載した。

1. 連携先機関と科学館の地域におけるプレゼンスの向上
2. 学校教育等への支援強化
3. 市民の科学への関心の醸成
4. 成果の伝達と他館への働きかけ
5. 特徴ある科学館・博物館との連携確

同じく「想定される成果」としてあげたのは次の 5 つである。

1. 日常的な科学とのふれあいが市民生活に根付き、市民が科学を身近に感じることができるようになること
2. 大学、研究所、産業の第一線と市民との距離が小さくなること
3. 子どもの理科への関心が醸成され理科好きが増えること
4. 学校の教育力がアップすること
5. 将来の科学を担う人材が育つこと

## 1-8. 実施体制



●は科学館の介在を示し、様々な機関との連携において科学館が両者をつなぎ、活性化して多様な企画を行っている。それらが市民に還元され、一部の市民は NPO や科学館ボランティアなどの組織を介して一連の取組みに参画することができる。先科連事業の取組みは市域にとどまらず全国に向けて発信していく。

## 2. 経過と達成状況

### 2-1. 申請時の背景

千葉市科学館の開館は平成 19 年 10 月である。子どもばかりでなく市民全体の科学体験・普及のセンターとしての活躍がその設立にこめられた市民の期待である。本事業の申請時平成 22 年春はちょうど開館 2.5 年目、長期的に科学館の性格を方向付ける時期であった。一方、千葉市は、日常生活の中でさりげなく科学と技術に触れることができ、ありふれた体験を通して、合理的な感覚が身につく生活環境を目指した「科学都市ちば」戦略をスタートさせていた。その政策の中で千葉市科学館は中心的な活躍を期待されていた。本事業のタイトル「科学する心の伝達とはぐくみー日常的な科学フォーラムの創成に向けてー」には、その様な背景のもとで目指すべき科学館の位置づけを示している。

### 2-2. 5 カ年の事業の方針：

平成 22 年度から 26 年度までの 5 年間の助成に対して、事業は平成 22 年 12 月からスタートした。各年度の事業方針は、下記の通りである。

- 平成 22 年度：5 カ年にわたる事業に必要な設備の準備と科学館を取り巻く組織との連携計画をまとめる。そして、可能であれば、いくつかの事業を開始する。
- 平成 23 年度：5 カ年の計画事業の全てをスタートさせる。経過を精査して問題点の洗い直しをする。
- 平成 24 年度：全事業に必要な手直しを加える。
- 平成 25 年度：連携のシステム化を意図した科学フォーラムの完成形を作る。
- 平成 26 年度：助成終了後の持続性を確保する。

採択時に掲げた 5 つの長期目標にそって、それぞれのねらい、経過、終了時点での総括を次に述べる。

#### 2-3-1. 長期目標の達成状況

##### (1)長期目標①「連携先機関と科学館の地域におけるプレゼンスの向上」

**ねらい：**長期目標①は、科学館が本事業を通じてその存在を市民生活の中に確立する。また、連携する諸機関の存在も科学館が仲立ちすることを通して市民生活の中に確立することを目指している。言い換えると、科学館を中心とした連携ネットワークをつくり、全体として、スケールの大きな科学フォーラムをこの地域に作り上げるというのがこの長期目標である。この目標の成否は、単に周辺機関との連携の成否にかかわるばかりでなく学校や市民に対する科学館を中心とした働きかけの内容の質の高さにかかわっている。活動全般を通して市民の期待にどのくらいこたえたかが市民生活の中での位置づけを決めるからである。この意味で、長期目標①は本事業全体の目標と言い換えても良い。しかし、個々の詳細は長期目標②以下のそれぞれの項目で述べるので、長期目標①では大学や企業などとの連携の側面を中心に、科学フォーラム、つまり、「科学を軸にした双方向性のある市民の広場」の形成について述べる。

**経過：**平成 22 年度、23 年度はまず大学を手始めに連携のネットワーク作りをスタートさせた。すなわち、大学の公開講座が、資金、大学教員の多忙化、参加市民への広報などの難題を抱えている現状から、科学館が仲立ちとなった公開講座的なシリーズを走らせようとした。われわれの計画は【1】研究者の研究内容を市民向けにわかりやすく紹介し、科学館において市民講座的な科学教室や実験教室を開



く企画、【2】大学内にあるいくつかの研究センターの研究内容をセンターの教員と院生が科学館のサポートを受けて市民に公開講座的に展開する企画の二つからなっている。講座の内容は「科学好きな市民に応える、市民を科学になじませる」ことを旨とし、自然界の驚きを知らせる、目からうろこをとり除く、知識欲を満たす、疑問に答える、といった本来の科学館としての使命が満たされるものを選択した。

これらは、研究の内容を大学外へアウトリーチしたいという大学の希望とも合致し、比較的スムーズにことが運んだ。大学の先進的な研究内容を市民に伝達するにはもちろん限界がある。「わかりやすいテーマを市民にわかりやすく伝える」という主旨で何人かの研究者と研究センターとのコンタクトと交渉をおこなった。千葉大学とは、一番密接な連携ネットワークが形成されたが、このような主旨に乗り気な副学長以下 4 人の理事や本部の事務官たちとも協議をした。そして、いくつかの講演とシリーズの科学実験教室「大人のための科学実験教室」が走った。

平成 23 年度には東日本大震災を受けて放射線やエネルギー関連の企画が多かった(放射線医学総合研究所(放医研)、高エネルギー物理学研究所、千葉大、首都大の研究者による 6 つの教室)。事例として、下記のものがある。

- ・ときめき 2011 みんなで科学教室 電気と暮らしの科学講座「電気はどこからやってくる？」  
(平成 23 年 12 月)
- ・ときめき 2011 みんなで科学教室「太陽電池と LED のこれから 半導体ーこの小さな力持ちー」  
(平成 23 年 12 月)
- ・ときめき 2011 みんなで科学教室「エネルギーと原子」～核エネルギーを初歩から理解する  
(平成 23 年 12 月)
- ・ときめき 2011 みんなで科学教室「原子核と放射線～放射能を正しく怖がろう～」  
(平成 24 年 1 月)
- ・ときめき 2011 みんなで科学教室「セシウム的高速除去をめざして～吸着繊維”ガガ”の開発～」  
(平成 24 年 1 月)

などがその例である。しかし、この年の大学、その他組織との連携企画全 17 回のうちには植物、レーザー、科学捜査、立体映像など、幅広いテーマが選ばれて、この連携企画のその後の発展をうかがわせるものもある。

これらは、平成 24 年度には「大人が楽しむ科学教室」にと進化した。その後の実施数も図 1 のように右肩上がりとなっている。自然科学と技術という講座内容の束縛もはずして「健康」も講座の内容にふくませ、薬害やうつ病などもテーマにして気楽に聞きたいことを専門家と話ができる教室にして、普段科学館になじみが薄い市民層の科学館への浸透も図った。

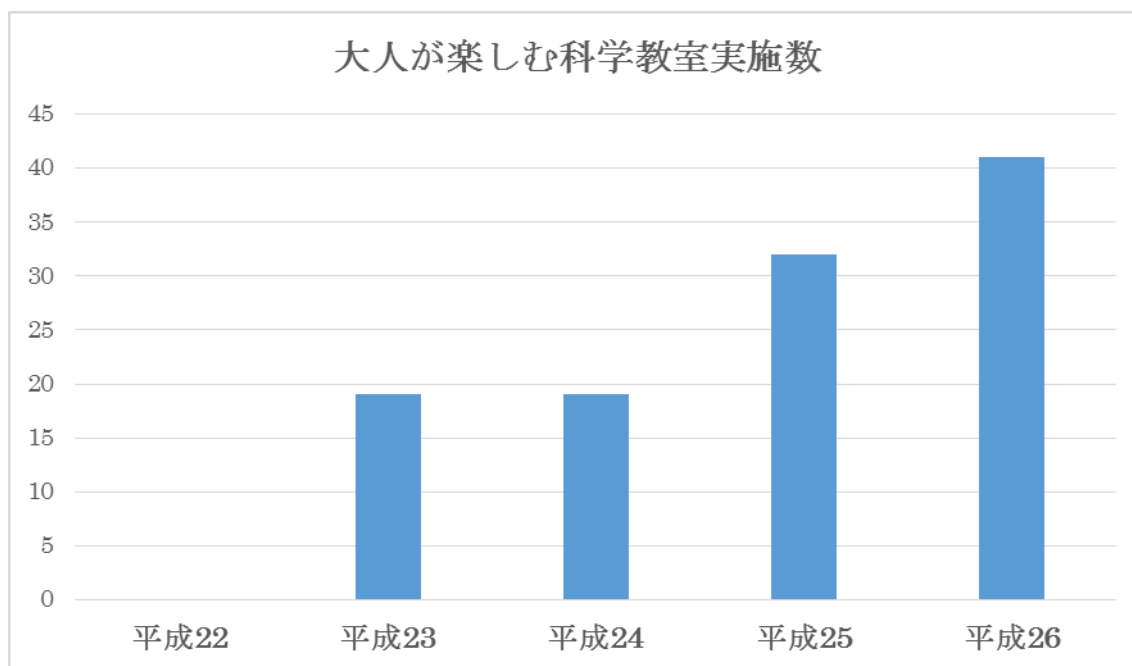


図 1. 「大人が楽しむ科学教室」の実施数

また、講座として実施するシリーズの数も年々増加した。事業の最終年度平成 26 年度には

- ・算数・数学シリーズ（全 8 回の講座）
- ・量子力学シリーズ（全 7 回）
- ・生活の中の科学の目シリーズ（全 5 回）
- ・超の世界シリーズ（全 4 回）
- ・健康と科学シリーズ（全 5 回）
- ・生命とリズムシリーズ（全 4 回）
- ・天文シリーズ（全 4 回） ※研究機関との連携という枠組みで実施

などが実施された。最後の「超の世界シリーズ」というのは、超強磁場、超高光機能、超高压、超正確時間測定の比較的わかりやすい 4 つのテーマを選んで、世界最先端の話を研究の当事者がわかりやすく解説するという企画である。「大人が楽しむ科学教室」に参加した研究者数は 千葉大、東大、早大、明大、日本医大、放医研、のほか、三菱電機、市内の健康センター、市内病院の医師、などおおくの組織、機関にまたがる。また、「健康と科学シリーズ」では、千葉大医学部、薬学部、看護学部の研究者との連携を千葉大本部が斡旋するようになり、企画のプランニングが楽になり、助成終了後の持続可能性の見通しに明るさが出ている。千葉市の中央保健福祉センターとの連携企画もこのシリーズの中で実施されるようになった。

また、この「大人が楽しむ科学教室」への年間の総参加市民数は図 2 のようになっている。全企画の事前募集を定員 30 名として広報することが多かったが、平成 26 年度はどの教室も大体満員になり（平成 23 年度の上記 17 回の平均参加者は 13 名）、この企画が市民に根付きだしている。このような「科学好きな大人」を対象とするような企画を定常的かつ頻繁に行っている例は他の都市にはほとんど見ることができないようである。国立科学博物館の PCALi 事業による全国の類

似の科学館で実施されている企画リストを見ても、その大半が子ども相手の企画であって、当館のような大人向け企画はあまり多くない。そういう意見は他市からの来館者からの賞賛の声にもうかがえる。

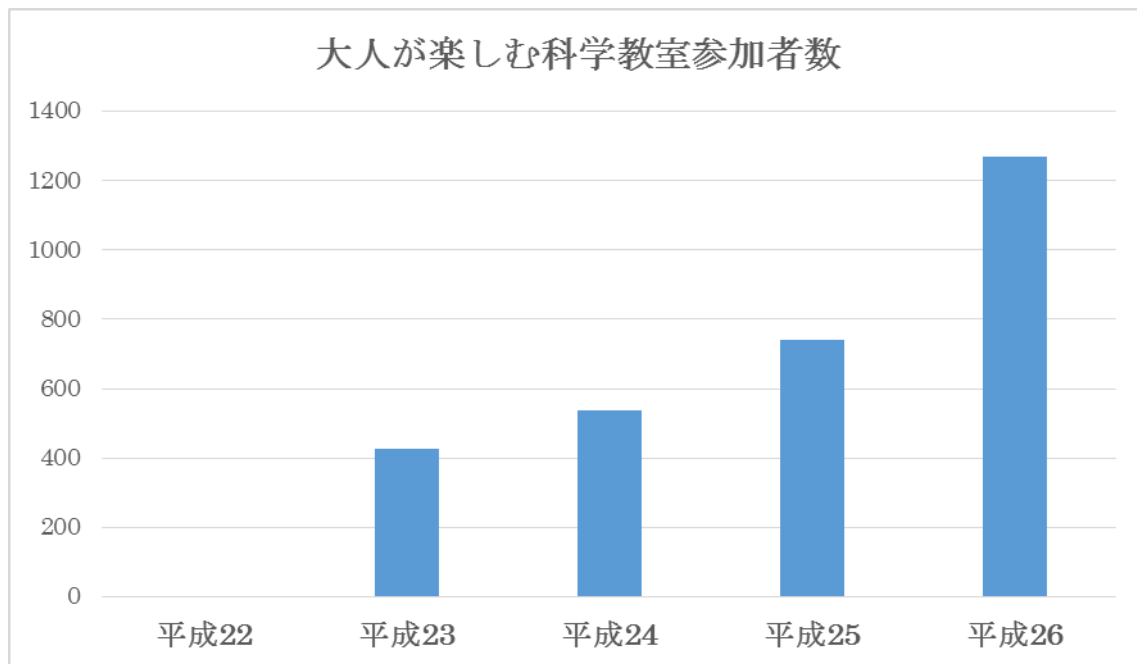


図 2.「大人が楽しむ科学教室」への参加者数

【2】(大学研究センターとの連携)は平成 23 年度からスタートした。千葉大の研究センターの研究センターツアーとセミナー(映像隔測研究センター(平成 23、24 年度));フロンティアメディカル医工学センター(平成 24 年度))とセンター提供の高校生向け教室(総合メディア基盤研究センター(平成 23、24 年度))を科学館が広報から実施までを担当する形で連携した。大学と研究所(放射線総合医学研究所、かずさ DNA 研究所)、企業等とのこの種の連携企画の総数は平成 22 年度から 26 年度まで 0—10—10—6—8 である。

これらの企画の目的は、センターの研究内容の市民への紹介とそれに関連した高校生以上を対象とする学習会であるが、いずれも、各センターの PR という性格も持つが、科学的な内容は十分である。研究センターとの連携企画は平成 25、26 年度には科学館で実施する研究センターの研究紹介の企画に成長し大勢の参加者を得たものもある(例:フロンティア医工学センターの「体験しよう、最先端技術がもたらす未来の医療」(平成 25 年度)、「体験しよう!最先端技術がもたらす未来の医療」(平成 26 年度))。子どもにも体験させたい企画の場合、科学館での実施は大学でのそれと比べて市民に来やすさを感じさせるようである。平成 26 年度のこの企画には地域の 3D プリンターのメーカーも加わった。これらの 5 年間における変化は、研究センターの存在の周知と科学情報の市民向けの伝達というばかりでなく、企業をも組み込んだ地域連携システムの継続的な構築につながりつつあるといえる。

そのほか、冒頭に書いた「大人のための実験教室」(その後「親子のための科学実験教室」も加わる)という実験シリーズ(平成 23 年度の実施回数はともに 4 回)も物理と化学を題材に人気を博した。この実験シリーズは新しい実験ネタの仕入れと完成という教室担当者の意図もあり、科学館での予備実験を数多く実施した。その結果、担当者自身の実験ネタのレパトリー(ライブラリー)の拡大や学会と専門誌での発表にもつ

ながり、かかわった科学館スタッフの知識と技量の向上にも役に立った。

高校生を対象にした国際物理オリンピックの日本代表の選考会(物理チャレンジという冠がついている)の過去問題の講習会も千葉大学先進科学センターとの連携(物理オリンピック日本委員会の後援)で毎年3日間または4日間の計画で科学館にて実施した。これらの企画では科学館スタッフも講師陣や実験のサポートに加わる。参加者数はこれをはじめた平成23年度は10人程度の高校生だったが、平成26年度には30人に増えた。張り詰めた教室の雰囲気をガラス越しにのぞく科学館の来館者は、科学館の守備範囲の広さに驚くようである。

放送大学との連携では、放送大学面接授業も科学館で実施した(平成22～25年度、毎年3日間)。これら二つの企画は科学館が一地域に根ざしながら全国的な事業とつながって、スケールの大きな立ち位置を持っていることを市民に示している。

企業との連携では、科学館での企画実施においての企業のチーム(化学メーカーのOBたちの連合チーム)との連携があった。また、科学フェスタでは、企業からの出展など企業のCSR活動としての連携((株)東京ガス他)のほかに企業の内容の紹介に力点を置いた連携なども実施した。

学会との連携では、平成23年度に「ぼくたちの科学」という親子向けの講演、実験、ワークショップからなる一日を「形の科学会」との連携で実施した。その後も毎年夏休み時の単発の連携企画が応用物理学会との間に続いている。平成27年度は日本光学会が世界光年を記念して10回ほどの実験教室を科学館で開けないかという希望を寄せてくれている。

## 5年間を終えて:

科学館の事業の上でその守備範囲を拡大することを通して科学館は成長した。そして、周辺の大学、研究所、企業と科学館との連携は、それらの組織と市民との垣根を低くすることに寄与した。市民への科学館の存在の浸透度を見るために開館以来の科学館の年間入場者数を図3に示す。巷間でしばしばいわれることは、開館以来入場者数が年毎に7掛けに減少していくということである。図3は、年間の入場者数約40万人が開館以来維持されていることを示している。もちろん、この結果は科学館にかかわる多方面の方々の努力の成果に他ならないが、ここまで述べた長期目標①の成果も幾分かかわっていると思いたい。さらに現在では、学会や大学や大学の研究センターのほか、研究所(かずさDNA研究所)、企業((株)東京ガス、(株)生命の森)、市の他部局(中央保健福祉センター)等からの科学館への連携の希望が寄せられるようになっている。これらの事実からも本事業を通してより濃密に科学館の存在が市民に受け入れられるようになったことがうかがえる。

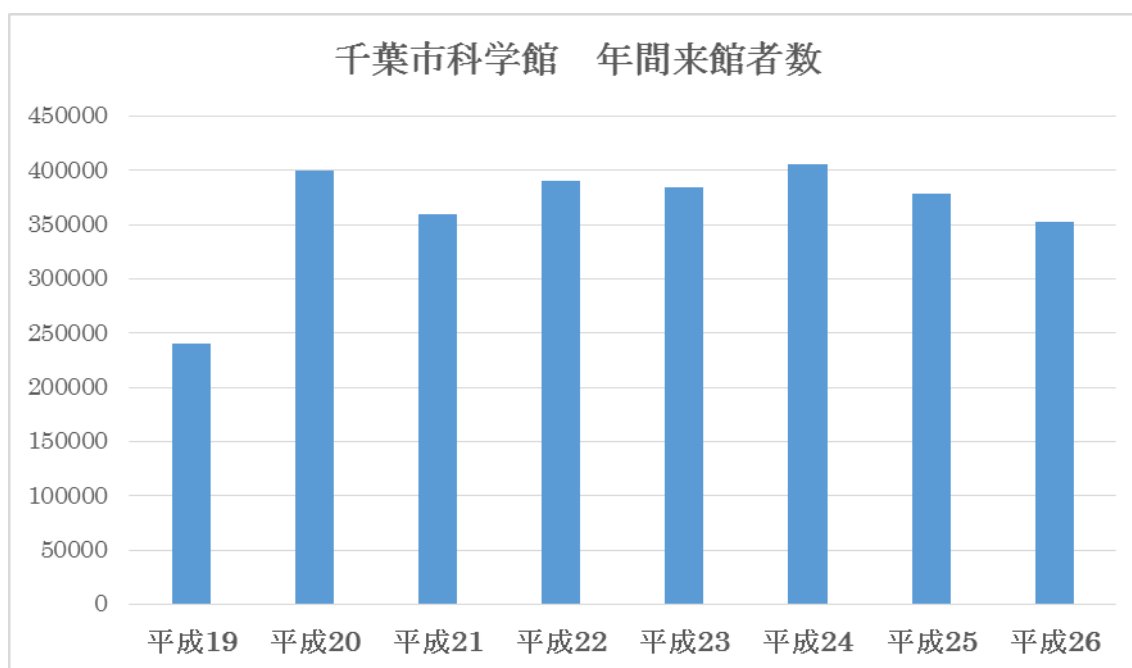


図3 年度別の千葉市科学館来館者数 平成19年度は10月開館のため半年の数。

## (2)長期目標②「学校教育等への支援」

**ねらい:**学校の授業の支援として、本事業が目指したのは授業の支援を通して児童生徒の科学知識の習得を助けることと、教員の研修を通してその教育力を増進させることであった。特に平成22年度にオシロスコープと走査型電子顕微鏡を購入したのは、助成期間中の科学体験と科学知識の増強と館の外での学校支援の展開をねらったものである。

**経過:**平成22年度と23年度は千葉県教育委員会(以下県教委)と千葉市教育委員会(市教委)との協議を深め、教員研修会と授業への市民の参画を意図した。県教委との連携は比較的スムーズにことが運び、高校理科教員の研修会が両年で複数回ずつ実施され、理科教員の課題研究指導のサポートブックに結実した(平成24年3月印刷)。1000部印刷して全国配布を行った。課題研究や自由研究は、中学と高校の理科教育の中で近年特に力を入れているポイントであるが、高校教師は多くの難題(課題発見の指導法、資金調達、大学受験指導との両立、保護者との板ばさみなど)を抱えている。そういう難題の克服事例を2回の研修会での討議をへて編集したのがこのサポートブックである。これら千葉大学の高大連携企画室との連携にもとづく当館の努力は千葉県の高校理科教員のネットワーク作りにも寄与したことは疑いの余地がない。

県下の中学の数学教員の研修会の開催は、県総合教育センターから連携の呼びかけがあり平成23年度、24年度に実施した。これは科学館の数学関連の展示物(「フィボナッチ数列と自然界」など)をテーマとして利用して、科学館スタッフによるワークショップを参考に、実際に来館者を相手に研修会参加教員がワークショップを実践するという教員の指導力向上を図る試みであった。両年とも30人前後の県下の中学の数学教員の参加を見た。このように県下の中学と高校へサポートの手を伸ばす事業はスムーズに進んだ。

市教委との連携は学校の授業への市民力の補助的な参画をめざして、市民による理科教育支援の

母体になりうる実力を備えた市民団体の発掘の情報収集を平成 22、23 年度におこなった。そして平成 23 年度には、日本技術士会千葉県支部と蔵前工業会(くらしか)の二つの技術者の団体(現役と引退した技術者)を学校の授業に参画せしめて学校の授業内容の充実と多様化をはかろうとした。

しかし、市教委という市内小中学校の教育をつかさどる組織にはこちらの思いは通じなかった。そこで、より自由と小回りが利く市の小中の教員の研究会(市教研)と上記の二つの市民グループの接近をと計画を変更し、関係者を引き合わせたり、事業内容の紹介を教員側にしたりとエネルギーを投入した。しかし、これとても、市民の学校支援に対しては思ったより学校側のガードが固かった。毎年の本事業の外部評価委員会や JST のヒアリングでもこの問題を話題にして、諸委員からいろいろなヒントを得ようとした。要するに科学館や市民団体は学校や市教委の信用を勝ち得ていないということに尽きるのである。解決の道は実績を積み上げて信用を科学館が得ること、そしてそのためには、学校支援の活動を日常的に地道に積み重ねていくこと、これしかないというのが平成 22 年度、23 年度の経験を経ての結論である。そして、授業への市民の参画をめざすというより、科学館の活動として

- ・市民向けの多くの企画を成功裏に実施する
- ・教員研修会を立ち上げ、成功裏に実施する
- ・放課後子ども教室を実施する
- ・科学クラブ支援を実質化する
- ・新しい生徒の発表会を開催する

などの幅広い事業の実現に力点をうつした。

この方針転換の路線にそった目立った変化は、平成 23 年度からの千葉市科学フェスタ実施へのエネルギーの集中や教員研修会開催への努力、平成 24 年 5 月の金環食をテーマにした科学館内外での科学館主催諸企画の実施、といったことに現れた。これらの事業は科学館独自で動くだけでは実りが少なく、他組織と連携するための外向きの働きかけを科学館がすることが必須である。したがって、科学館内の個々の企画とは性格の違う努力を要する。教員研修会の開催は平成 23 年度の夏から急にふえて、毎年度複数回実施した。題材は理科の授業の教材開発、電子顕微鏡操作研修、児童・生徒の自由研究のための指導者養成などであった。それらの事業をきっかけにして科学館が次第に信用を勝ち得るようになっていく。そして、平成 24 年度には市教委に「理科教育推進担当課長」職が新しく作られ、このポストが科学館と市をつなぐアンカーの役を果たすようになった。漸く科学館を子どもばかりでなく市民全体の教育に積極的に組み入れる体制が整ったかに思える。

かくして、市教委との連携の元に市の小中高校の教員の研修会は、平成 22 年度から 26 年度までの回数(1-3-4-3-5)が示すとおり、盛んに実施されるようになった。特に毎年の「自由研究・課題研究テーマ探しの研修会」は、参加教員が科学館の常設展示から研究のネタと児童・生徒指導法を見つけ出して発表と討議をする研修会で、平成 26 年度の参加教員(自由参加)は 40 名を数えるまでにふえた(ソニー科学教育研究会千葉市部との連携企画)。さらに前述の課題研究サポートブック印刷を受けた研修会も、平成 25 年度に県下の高校理科教員 30 数名の参加の下で実施され、この種の研修会を毎年やってほしいという要望が参加教員から寄せられた。これらの教員の研修会での討議が県下や市内の理科教員のネットワークの充実につながっていることは疑いのないことである。図 4 は毎年秋に実施される千葉大学主催の高校生の理科研究発表会の発表件数である。この 5 年間の成長は著しく平成 26 年度の発表数は 300 を超えるまでになり、全国一の規模になっている。生徒を指導する教員のネットワークの充実がこの増加傾向を支えていることは明らかである。

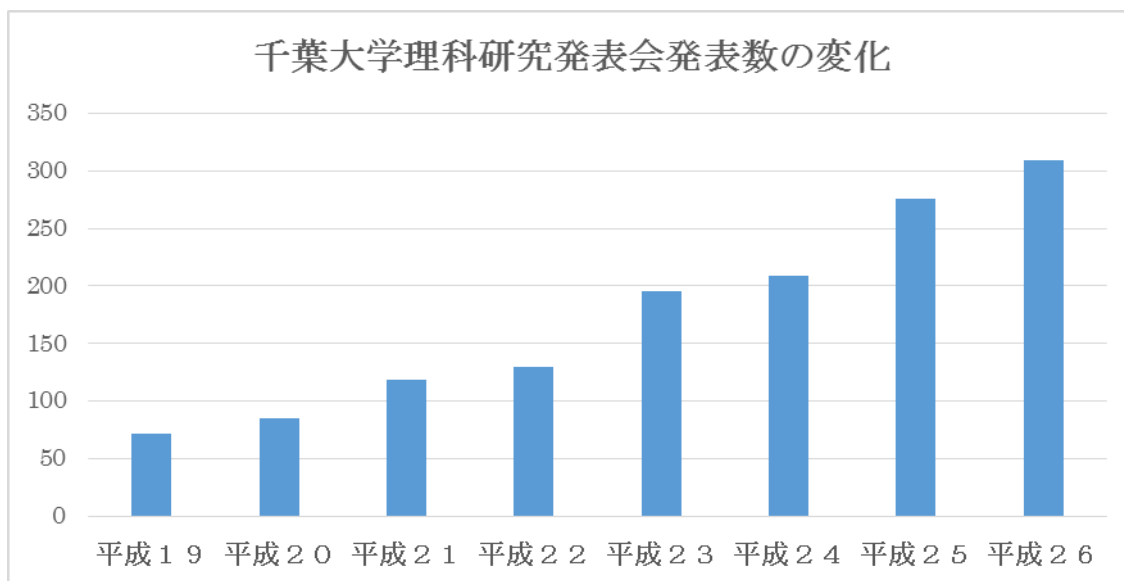


図 4 千葉大学主催 高校生理科学研究発表会の発表数の変遷

また、生徒の発表会については、研究内容にしっかりしたコメントを加え、滞った研究にはブレークスルーとして役に立つ発表会をとの思いで、市内中学校の科学部活性化事業として科学部の発表会を平成 24 年度から実施した。これは「サイエンスクラブアssenブリー」という名で市教委が科学館と共催して実施する中学校科学部の生徒発表会に進化した。本事業が地域を刺激して、地域の事業に継承されていくという発展過程はまさに JST のねらいに合致していると思われる。

そのほか、生徒発表会としては夏休み作品展の優秀作品発表会も平成 24 年度から始まり、助成後に継承されようとしている。

学校の授業の支援は果せなかったが、それに代わって、平成 25 年度からは児童を対象とする放課後子ども教室が科学館主催で数多く開催されるようになった。これは市教委と科学館の連携が形をとってきたことを意味している。すなわち、学校と科学館の間を市教委の生涯学習部が仲立ちして、学校に向けて放課後子ども教室の広報と募集を行い、科学館が実施するという体制が立ち上がったのである。この体制での実施回数を図 5 に示す。放課後子ども教室に参加する生徒数も図 6 に示す。これを担う母体は科学館スタッフと科学館ボランティアである。一部は館長がリードする館長キャラバン隊というボランティアの自然科学愛好者グループによる企画もある。これらの企画にかかわる市民の数も増え、支援後の持続性に力強さを与えている。長期目標③の市民の SC の側面で、このことをもう一度取り上げる。

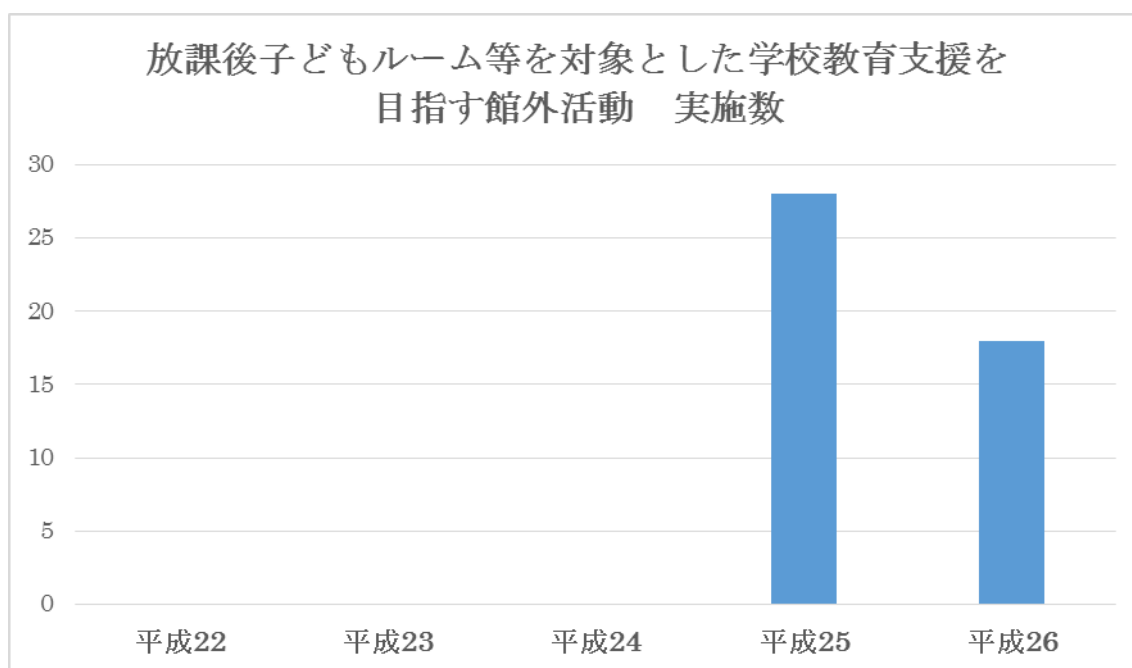


図 5 放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動 実施数

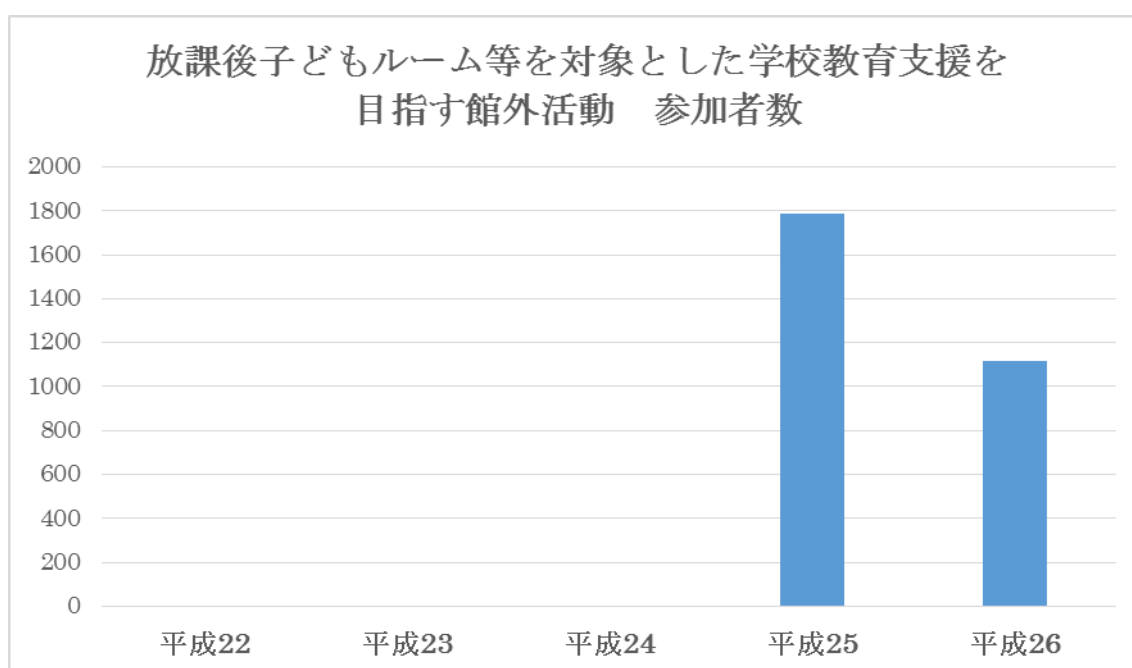


図 6 放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動 参加者数

中学の理科教育を充実させる目的で中学理科教員による、アウトリーチキット作成を行った。科学館から学校へ作成したキットを貸し出し授業内容の充実を狙った事業である。毎回中学理科教員が5～10人集まり、毎年10回前後の集まりを持った。図7は毎年の理科教員の集まりの回数と延べ教員の参加人数である。平成26年度までに、密度、音、天文の3つのキットが完成して、一部はすでに貸出がが始まり、教室の授業で活用されている。この教員の集まりが市内中学の理科教員間のネットワークの充実に寄与していることは疑いを入れない。今後の科学館主体の研修会やこの事業で立ち上がった前述の生徒発表会などの将来に寄与していくであろう。また、科学館が管理する教員のメールネットワークもこの事業を



きっかけにできていくかもしれない。管理に責任を持つ部分を持たないメールネットワークは維持に困難を伴う。教員の顔を思い浮かべられる科学館があると管理がしやすい。科学館教育アドバイザー(科学館で勤務する教員 OB)はその点でまたとない人的パワーになる。将来の発展の基盤として、本事業で実施したアウトリーチキット開発事業が機能するに違いない。

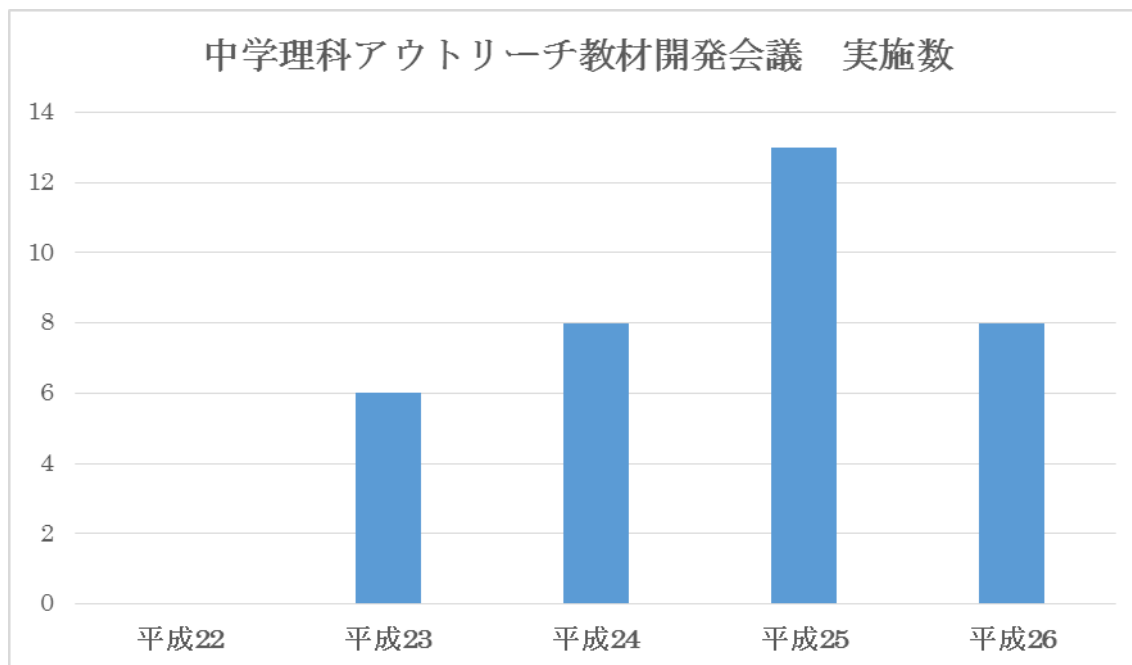


図 7. 中学理科アウトリーチ教材開発会議実施数の変遷

なお、学校ではないが、公民館など地域に出て行って科学イベントを実施する科学館の企画数も増えた。これは学校の放課後子ども教室と同じく市教委の生涯学習部が市民と科学館の間に入って広報と募集を行い、科学館がスタッフとボランティアとで地域で実施するというスタイルの確立を物語っている。平成 21 年度から 26 年度まで地域に出て行った企画の実施回数を図 8 に示す。平成 25 年度からの数の増加は、図 7 と同じく、市教委の生涯学習部が仲立ちするシステムができたことを示している。

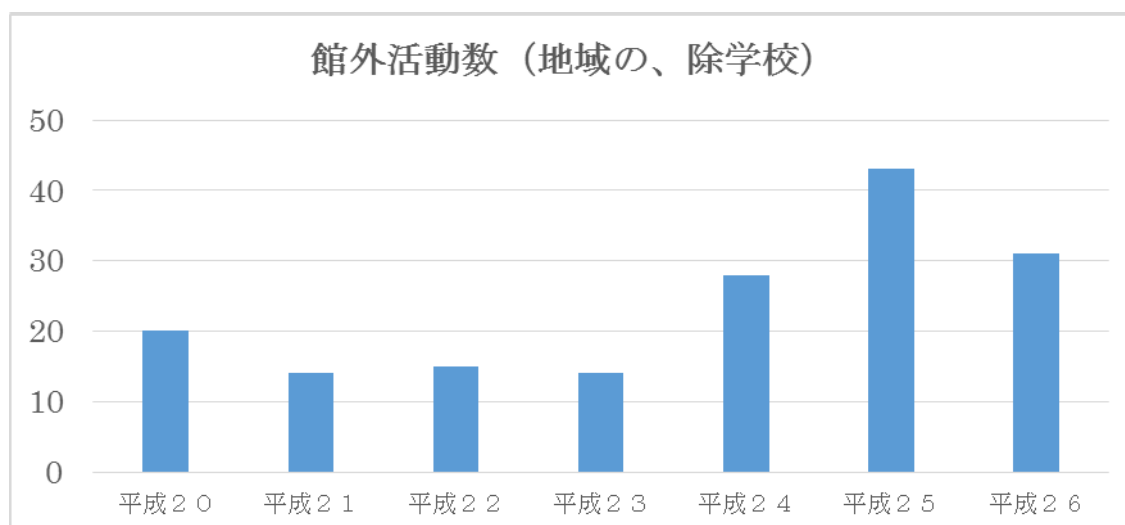


図 8. 館外での企画実施数(学校の放課後子ども教室の実施数(図 5)は除く)

個々の学校の支援は SSH 校や SPP 校を軸として毎年数件ずつ実施してきた。支援内容は、科学館を訪れて実験を交えた授業をすることと館内の展示を体験することからなっている。特に東海大学附属望洋高等学校とは、平成 23 年度から毎年 1～3 回連携教室を実施し、放射線関連の教室を放射線医学総合研究所と日本科学未来館(年度によっては国立歴史民俗博物館)との連携下に実施した。そのほか、千葉市立千葉高などの生徒が経験した科学館での教室や体験は、毎年の定例の企画に発展するほか、それらの高校の SPP への応募の動機付けになっている。

#### 5年間を終えて:

平成 24 年度からの市教委との連携を軸にして数多くの新規事業を立ち上げることに成功した。それぞれに館のスタッフ、ボランティア、市教委との連携が事業を支えているが、特に科学館の教育アドバイザー4 人(4 人とも小中の校長経験者)の活躍が市教委との連携に寄与していることを強調しておきたい。アドバイザーの存在は助成後の事業の持続性を支える基礎にもなっている。

学校の授業の充実に市民の力を入れることは、たやすいようで難問であることを痛感する。教員の教育力が伸びたかどうかはこの時点でたやすく判断することはできないが、電子顕微鏡教室など市の教育センター実施の研修会が漸く科学館での定期的な開催となるなど、今後の教員へのサポートの展望は明るい。最後に、市教委との連携が密になることにしたがって、学校支援が持続性を持ったシステムに成長した反面、研究会などで綿密に専門家のコメントを加えて発表の生徒の研究のステップアップを図るといった初期の手作り感が希薄になっていく危惧は指摘しておきたい。

### (3)長期目標③「市民の科学への関心の醸成」

**ねらい:**多くの組織が市民を対象にして活動を展開し、それを市が支え、そして多くの市民が享受する。市民は参加して科学体験を楽しむだけでなく、市民向けに科学体験を提供する側にもまわることがなくてはならない。そういう科学コミュニケーションに意識的な市民を育んでいくにはそのような市の雰囲気醸成するばかりでなく、彼らを対象とする研修会も数多く提供するなど援助も必要である。こういう成果があつてこそその科学フォーラムの形成である。

**経過:**本事業の採択のまえから、大学などを含む市内の諸団体が児童、生徒向けにたくさんの科学企画を実施していることはわかっていた(平成 21 年度の毎月の「科学都市千葉」戦略策定のための「教育部会」会議—千葉市が主導し科学館館長が座長)。個々の団体の努力は十分だがグループ間の横のつながりを欠いていること、企画の広報や参加者募集に関して実施団体への市からのサービスが少ないことなどの課題がその会議で指摘されていた。これら日常的な市内の科学イベントを市が助けるという目的で千葉市科学フェスタ(市内で実施される科学イベントを網羅的に「科学フェスタサテライトイベント」の冠をかぶせた)のウェブサイト을まず立ち上げた。このサテライトイベントに申し込まれる科学企画を、ウェブサイトで広報し市民の便宜をはかる。さらに、広報したイベントをサポートする市民ボランティアの募集を行うことや、教室のテーマの団体間での共有化なども実現して、市としての一体感を醸成させることがウェブサイトのねらいである。平成 23 年度にこのサイトは立ち上がった。

広報される市内の企画は図 9 のような変遷をたどって増加しつつある。この図は企画の広報の数であつて市内で実施される市民による市民のための企画自体の数の増加を示しているわけではないが、次

第にこのウェブサイトが周知され、市民の科学への関心が高まっていく目安になるであろう。市内のどこでどういう企画が走っているかをクリックひとつで網羅的に見ることを可能にした。時には、広告まがいの企画の広報が申し込まれて審議(後述の科学フェスタ事務局が管理する)が必要なこともあったが、すべて、児童、生徒への思いがあふれている科学企画がアップされた。

さらに、ウェブサイトで各団体が行う企画を広報するほかに、団体間が横につながるのを助けるために平成24年度には「団体紹介冊子」をこしらえて関係団体に配布し、つながり形成の便宜を図った。また、平成23年度は1度、24・25年度は年間に2度、団体の親睦と紹介を兼ねた交流会を開いて科学フォーラムの実質化を狙った。これらは平成26年度から科学フェスタメインイベント時の団体交流会・懇親会に進化し、一体化の努力につながっている。

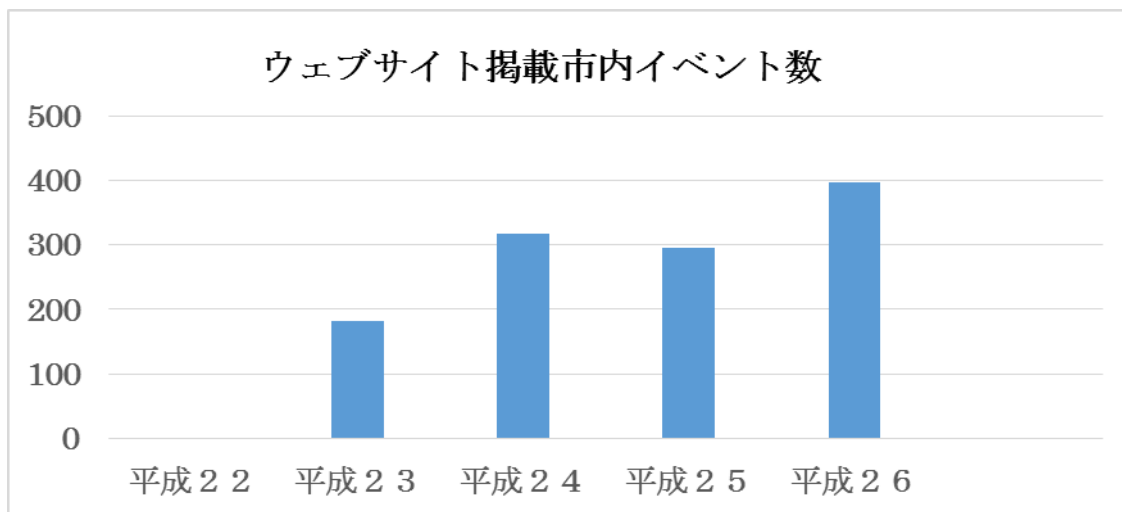


図9. フェスタウェブサイトアップされた市民による企画数の変遷

### 【千葉市科学フェスタ】

このような背景の中で、「科学都市千葉」を象徴するような新しい科学事業を市内に作ろうというねらいで「千葉市科学フェスタメインイベント」を平成23年度から実施した。東日本大震災を受けて「これからの私たち」というフェスタの共通理念を掲げて、これまでの生活を科学的に見直して合理的な生活に向かう足場に、というメッセージをこめた。メインイベントの内容の検討は市内諸団体の代表と市教委、市行政の代表からなる約10名からなる実行委員会が行い、2月からメインイベント終了までほぼ毎月開催される。実行委員会を科学館、市教委、市行政からなる事務局が支えるという構造になっている。メインイベントは10月の中旬の3日間(平成23年度)2日間(平成24年度から26年度)としている。企画内容下記の体系に分かれている。

- 科学実験ブース(32) ※カッコ内の数は平成26年度のフェスタ2014への出展数。
- 特別展示・体験コーナー(2)
- 科学体験教室(1)
- サイエンスショー(2)
- サイエンスカフェ(2)
- 科学実験・工作教室(7)
- 講演会(4)

このうち、特に力を入れて市内の団体に募集を呼び掛けているのは科学実験ブースである。毎年 30 前後の出展数があり、会場スペースの関係で出展団体の新規誘致をひかえ、複数日の出展希望を一日だけに短縮し、出来るだけ多くの出展団体の出展希望の声にこたえようとしている。メインイベントの当日の準備と運営は事務局と市内の小中学校の教員が行う。このような形態での大きなイベントの実施のためには事務局のまとまりが必須で、市教委を軸とする市と科学館の信頼関係がなくてはならない。この意味でも、長期目標②であげた平成 24 年度からの市教委との連携の確立がフェスタメインイベントの成功の重要な因子になっている。

フェスタメインイベントに参加する市民数の年毎の変遷を図 10 に示す。右肩上がりの傾向は、フェスタの市民生活への根付きが見えるといってよいであろう。この種の科学の催しのより規模が大きなものとしてサイエンスアゴラがある。千葉市科学フェスタはサイエンスアゴラの千葉版であるという一部の実行委員もいる。毎年のフェスタ時のアンケート調査でも、フェスタを楽しみにしている市民の声が年毎に増えている。また、この図はフェスタが科学館の事業から市の事業へと進化する姿だと捉えることもできよう。ここでも国の事業が地域の事業に継承されていく姿を見ることができる。市当局もこの風格を備えだした科学フェスタを市の代表的なイベントと認識するようになってきている。4 回のフェスタの成功を通して確立した事務局と実行委員会の業務連携が実りだしているといえることができる。

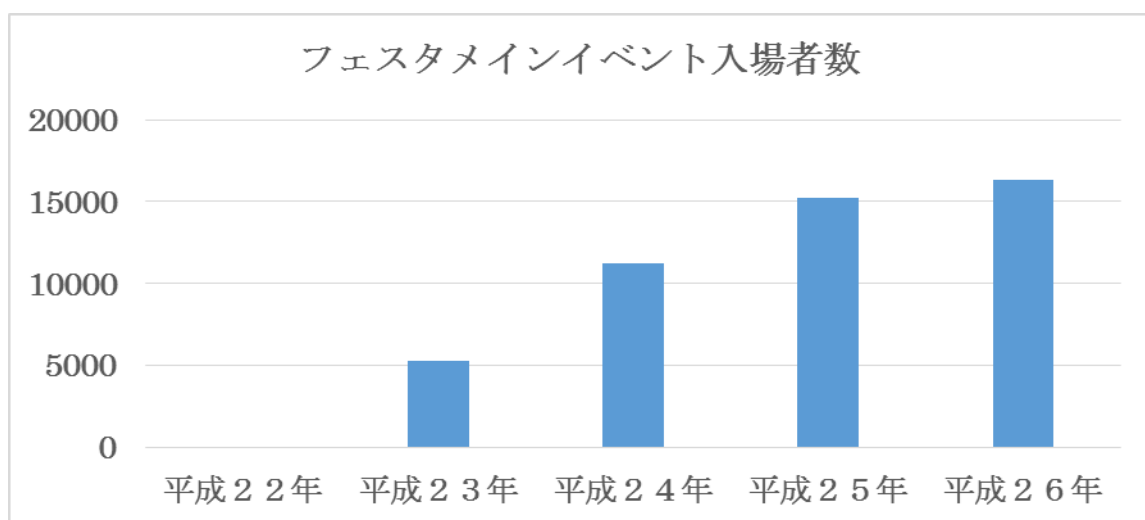


図 10. 千葉市科学フェスタメインイベント入場者数 ※平成 23 年度は 3 日間。それ以降は 2 日間

フェスタに流れるメインテーマ「これからの私たち」は、単に科学を楽しめばよいというのではないというメッセージをこめているが、その主旨で毎年の講演やパネルディスカッションの計画では、市民の参加層を拡大するためと、科学フェスタに、風格（望むらくは）を与えるためにエネルギーを注いでいる。それらのリストを以下に記す。「括弧」はそれぞれその年の基調講演やパネルディスカッションのタイトルである。

○フェスタ 2011 (平成 23 年度)

「これからの私たち～震災を乗り越えて」「私たちと科学のつながり」

○フェスタ 2012 (平成 24 年度)

「ようこそ宇宙の研究室へ ～次の研究はみんなの番だ！～」

「フクシマ原発事故の健康影響について」「セシウム除去用吸着繊維の開発」

○フェスタ 2013 (平成 25 年度)

「日本のエネルギー百年の計」

「人類学から見る「これからの私たち」 日本人の形成 縄文人VS弥生人」

○フェスタ 2014(平成 26 年度)

「生命の源・太陽:化石燃料枯渇の時代を人類はいかに生き抜けるか？」

「巨大隕石衝突が引き起こす環境破壊と大量絶滅」

フェスタ初年度からの経過とともに、明日に向かってのエネルギーがかもし出されるようなテーマになっていることが見える。

また、ロボット紹介・展示・実演(フェスタ 2013)や SNS を活用する(フェスタ 2014)ことはいやおうなしにこの種の企画が配慮しなければならない時代になっている。平成 25 年度、26 年度にはフェスタにもこの動きを取り入れ、来場の市民には好評である。

### 【ボランティアによる科学実験教室の開催】

科学館内部での展示解説の面での支援はいうにおよばず、市民ボランティアの熱い思いは、館内外のイベントへのボランティアの参加と、科学館ボランティア主催で実施される自主的な勉強会への参加の二つの積極さに見ることができる。このうち前者は、土曜日や日曜日にボランティア集団が実施する約 10 回のモーター教室の実施につながった(平成 25 年度)。また、日常的に科学館のいろいろなコーナーで実施しているボランティアによるワークショップを集中的にまとめて実施する「ターミナルワークショップ祭」という企画も生まれた。また、後者のボランティア勉強会はやがて児童生徒向けの科学教室の開催の希望へと発展していくのは自然である。科学館はこの市民ボランティアの希望を積極的にとりあげ、科学館のプログラムに取り込もうとしている。すなわち平成 24 年度の化学月間における化学関係のボランティア主導のたくさんの教室をかわきりに、平成 25 年度は企業の OB からなる化学人の集まり(夢化学実験隊)の企画の科学館での実施、平成 26 年度(平成 27 年 2 月実施予定)のボランティア月間の導入に結実した。そこでは、児童と生徒相手にいくつかの教室に分けて実施している。

○モーター教室

○LED 教室

○電子ブロック教室

○プログラミング教室

○光速測定教室

来館の子どもを対象にして実施にこぎつけるまでには、それぞれの教室について数度の研修会を実施し、その中には科学館教育アドバイザーの意見を吸収する研修会もある。そうやって予備実験をこなして難易度を検討し、実施日の教室のシナリオまで作る。

これらを担当する科学館ボランティアは、本事業のもろもろの企画に参加者として、あるいは運営側の一員として参加することを経て、意識の向上と SC の技術の向上がみられる。SC への積極的な熱意に技術の向上があいまって、教室開催に結実していくように思える。LED 教室などは、参加の児童生徒にとっては理屈より体験がより教育的な意味を持つ部分が多い。そういうところに、自分は文科系であるとこれまで思いこんで及び腰だった市民が子どもを指導している姿をみるのはうれしい。これらの教室の開催準備にかかりきりのボランティアを見るにつけ、科学館の事業が彼らの生きがいとつながっているということを感じる。

ポータブル電子顕微鏡とオシロスコープは 5 ヶ年事業の柱として平成 22 年度に購入した。

オシロスコープは高速の過度現象を測定できるものとして高額のものを購入した。平凡な機能のオシ

ロスコープでは不可能でこの機種でなければという児童生徒を対象とする企画に「光速測定」がある。現在は約 10 回の研修会を経て、ボランティアの中に「光速測定チーム」が形成されてきた。すでに市民相手のイベントにも登場しているが平成 26 年度のボランティア月間には 3 回の光速測定教室を実施した。

走査型電子顕微鏡はポータブル型を購入したのは市の外に出て電子顕微鏡教室を実施するイメージを描いていたからである。そのために平成 23 年度には大学との連携による、館のスタッフとボランティア対象の電子顕微鏡操作研修会を、平成 24 年度には高校生の電子顕微鏡操作教室(高校生電子顕微鏡クラブ一講習会4回を経て、青少年科学の祭典への高校生出展をめざす)を実施し、操作に堪能な指導員の養成に力を入れた。

しかし、館の外への展開は平成 25 年度の予算削減を受け目論見どおりには養成後の活動の展開ができなかった。そのため館外進出の方針の転換を期して館内での定期的電子顕微鏡教室の開催にねらいを変更した。しかしそれすらも予算削減にともなうマンパワーの縮小で果せなくなった。したがって走査型電子顕微鏡利用の事業は積み残し事業のひとつとなってしまった。平成 26 年度のフェスタ終了後から、ボランティアの操作指導員研修会を再開して、平成 27 年度からの科学館内で、従来からある据付型電子顕微鏡と併用した電子顕微鏡教室の定期的開催を期している。

とはいえポータブル電子顕微鏡は科学技術によって可能となる「見える世界の拡大」がわかりやすいために、日常的にいろいろなイベントに活用した(平成 23 年度の青少年科学のための祭典、平成 24 年度サイエンスアゴラ、平成 25 年度の科学技術フェスタ 2013、先科連採択館三瓶自然館サヒメルとの連携企画など)。教員の研修会、千葉大学サイエンスキャンプ、千葉市の「未来の科学者育成プログラム」などでの電子顕微鏡操作体験の出番も、毎年、の定例の実施に成長しつつある。個々の生徒が自由研究や課題研究のために電子顕微鏡を利用しに来館することもねらいの一つだった。市立千葉高の生徒がそのねらい通り自由研究に電子顕微鏡を利用し全国大会で好成績を収めた。なお、電子顕微鏡教室は電子顕微鏡メーカーである(株)日本電子との連携で行うことが多かった。

#### 5年間を終えて:

質の高い科学館ボランティアの存在を基礎にして市民による市民向けの SC 企画の実施は将来性十分である。電子顕微鏡教室、オシロスコープの今後の利用も平成 27 年度に向けて動き出している具体的なプランがあるので期待できる。電子顕微鏡、オシロスコープともにそれなりの役割をこの 5 年間に果しつつ、今後につながっていくであろう。市民の活躍の面では市教委の生涯学習部の支援も期待してよいであろう。これらの人的インフラと市と館の連携のシステム化を基礎に、千葉市科学フェスタは、実行委員会や事務局のこれまでの経験の蓄積もあって、その発展にも千葉市は自信を持ってよいと思われる。

市民の SC 活動としては、科学フェスタへの盛んな市民参画と科学館のボランティアの活発な活動のみを述べたが、後述の長期目標⑤で述べる「ちば生きもの科学クラブ」での市民ボランティアの活躍や異なる組織間のボランティアの交流は、今後の市民 SC の拡大の姿として最後につけ加えておきたい。

#### (4)長期目標④「成果の伝達と他館への働きかけ」

ねらい:全国的に数館しか選ばれない事業であるから、得られた成果は全国に発信して、他館の参考にならねばならない。そのようにしていくつかの拠点館を中心にして本事業を全国各方面に浸透させていくことは、有効な市民への働きかけになるであろう。また、ややもすると地域に閉じこもりがちそれぞれの科学館

の立ち位置やスタッフの意識を変えることにもつながる。特に地域の組織は地域の行政組織や教育委員会の管轄の下にあるから、ともすれば、日常的な煩雑さの中で地域色に埋まって大きな視野を失いがちである。この弊害に陥らないためにも意識して他館とのつながりを維持すべきである。

**経過:**平成 23 年 3 月の東日本大震災の直後に日本科学未来館から連携のよびかけがあり、放射線関連の市民向け事業での連携の提案に、即座に賛同した。子どもと子どもを連れた親を対象にした巡回パネルを作成すること、大人向けのしっかりした放射線関連の読本を作ることの二つを目標にして連携がはじまった。前者は平成 23 年から 24 年にかけて計 23 回の巡回パネル展が全国の科学館や類似館で実施されることに結実した。後者は「エネルギー読本」を 2000 部印刷し、諸研修会や高校生の訪問の機会、館のエネルギー関連の講座実施のたびごとに配布した。種々の放射線関連のパネルや小冊子が世に出回ったが、われわれが手がけた二つは、相当質の高い内容の対外発信であったと自負している。

これらを含めて本事業での冊子体の対外発信物をリストすると、

- ・「放射線とエネルギーの科学」巡回パネル(平成 23 年度)
- ・「エネルギー読本」(平成 23 年度、2000 部印刷)
- ・課題研究指導サポートブック(平成 23 年度、1000 部)
- ・千葉市科学フェスタ出展団体紹介冊子(平成 24 年度、200 部)
- ・千葉市科学フェスタ報告書(平成 23 年度～26 年度(除 24 年度)、200 部)
- ・千葉市科学フェスタガイドブック(平成 25 年度、26 年度、1000 部)

日本科学未来館との連携は最も期待して待ち構えていたことであったから放射線関係の連携事業はスムーズに進展した。その後も高校(東海大学付属望洋高校)を介した連携や、新規企画の紹介などの面、年毎のサイエンスアゴラやつくばでのサイエンスエッジなどの催しへの参加の形で日本科学未来館と連携した。これらの催しでは、当館から複数の出展や当館主催の高校生相手のセミナーを開催した。しかし、事業の後半(平成 25 年度と 26 年度)の日本科学未来館との連携はややしりつぽみに終わった感否めない。本事業採択館の連携を周辺の館を巻き込んだより大きな連携に育てるノウハウを日本科学未来館は本事業を通して得るべきではなかったか、と思われる。

学校連携に関連して「課題研究指導サポートブック」は全国配布を目指して平成 24 年 3 月に 1000 部を印刷して全部配布した。具体的な実戦的な事例をたくさん収めた 180 ページからなるこの冊子に対して、全国の高校理科教員からたくさんの感謝の声が寄せられている。これらが千葉大学の毎年の高校生理科研究発表会の隆盛につながっているであろうことは前に述べた。平成 25 年度にはさらに県下の理科教員研修会を開催して課題研究指導の充実と高校理科教員のネットワークに親密化をはかった。約 35 名の千葉県下の高校理科教員と市内の中学教員が出席した。

そのほか上のリストには、平成 24 年度の科学フェスタにおける「出展団体紹介冊子」がある。これは、科学フェスタに集う市内、あるいは県下の諸団体の日常活動の情報を集め横へのネットワークの発展を期して印刷物である。千葉市の科学フェスタのウェブサイトの充実をこの冊子は支えていると思う。千葉市科学フェスタの報告書、および、フェスタメインイベントの冊子体のフェスタガイドブックは類似の事業をしている全国の都市や館に毎年送付している。助成後のフェスタ実施にそなえた協賛金集めの広告媒体として機能させようという布石でもある。報告書や冊子体印刷物の全国的なやり取りは緩やかなつながりの形成であるが、それを契機にサイエンスアゴラなどの全国的な集会でのネットワークを組むきつ

けになっている。

大きな催しへのスタッフの参加は、上述のサイエンスアゴラ(平成 24年から毎年度)、サイエンスエッジ(平成 24 年度)、科学技術フェスタ(平成 25 年度)、青少年科学のための祭典などである。

他の館や市の組織との連携は日本科学未来館のほか、島根県立三瓶自然館サヒメル(平成 25 年度)、国立科学博物館(平成 26 年度)、名古屋大学(あいちサイエンスフェスティバル)(平成 23 年度)、北海道大学総合博物館(平成 26 年度)など。国際集会や全国集会での発表も本事業期間の 5 年間で総計 17 回、参加したスタッフ数はのべ 20 名にのぼる。

#### 5年間を終えて:

全国展開はエネルギーを必要とするので館単独での長期目標④の達成には難しさが伴う。5 年間の実績を見ても、全国展開は、日本科学未来館や大学との連携が必須であった。このような意味で平成 26 年度に JST が主催した地域ネットワーク形成に関連しての助成団体が一堂に会した集会は大変意味がある。サイエンスアゴラかその直後かにこのような集まりをもつことは、国全体の SC 活動の活性化に直結するのではなかろうか。こういうことの音頭をとるしかるべき組織があるはずである。これからもぜひ続けることを期待している。地域の外の組織と連携し、外向けに館が情報を発信していることのメリットは館のスタッフの意識の変化である。それがひとりひとりのスタッフの将来の発展につながっていくのは疑いを入れない。

### (5)長期目標⑤「特徴ある科学館・博物館との連携の確立」

**ねらい:**本館にない資料や展示などの資源を有する組織と連携することによって、千葉市科学館の取り組みの幅をひろげ、人的交流を深め、形のみの連携にとどまらない新規連携企画を実施する。市の象徴的な企画として地域に根ざした博物館連携の事例を作り、ネットワークを広げ、他地域との交流へと拡大させる。

**経過:**平成 23 年度に千葉市科学館、千葉市動物公園、千葉県立中央博物館の 3 館園連携の生きものを主テーマにする企画「ちば生きもの科学クラブ」をスタートさせた。本館は生物系の展示や企画に欠けるところがあるので、その点を補うこと、3 つの性格の異なる組織の特色を生かすことで内容に幅と深みをもった企画を開始すること、県と市の組織が連携するモデルケースを作ることなどがねらいであった。平成 24 年度から 26 年度までのクラブの主テーマは「シカとカモシカ(ちばジカプロジェクト)」「鳥(ちばバードプロジェクト)」「ウマ(ウマと人のかかわり)」である。その概要を記す。

○対象:参加者は小 4 年以上シニアまでを対象にして毎年約 20 名を募集する。

平成 26 年の「ウマ」では小 4 から 70 代シニアまでのクラブ生が活動した。

○内容:講座、バックヤード見学、フィールドワーク、サイエンスカフェ、発表会からなる全体で 8 から 12 回(補講・有志参加企画含む)からなる年間を通した企画からなる。

○運営:科学館のスタッフが主導し、それを連携園館のスタッフと市民ボランティアが支える。

ボランティアは千葉市科学館ボランティアを中心にして毎年 8 名前後。



計画段階では、その守備範囲から言って、科学館からのこのクラブへの教育的寄与を心配していたが、電子顕微鏡を利用した教室、解剖の教室、研究推進のやり方と心構えの指導などを課題設定解決型の活動の支援を通して十分な寄与ができた。発表会は年間を通したクラブ活動を介してクラブ生の自主的な発展的学習を狙ったものである。毎年の口頭発表、ポスター発表は大変な賑わいである。これらの年間を通したクラブ活動のほかに、それぞれの組織ではこの企画のサテライトイベントともいべき関連企画が走り、活動に幅を与えている(例 平成 24 年度 3 館園をめぐるワークラリー「シカ探調査隊〜トナカイを調査せよ〜」や平成 25 年度 科学館における関連展覧会「生きものへのまなざし〜生物の美と科学にせまる〜」など)。サイエンスアゴラ、全科協、AZEC などでの活動の紹介のほか、北海道大学総合博物館が主導するの CISE ネットワークとの交流も生まれ、「ちば生きもの科学クラブ」からたくさんの広がり生まれている。平成 24 年度のサイエンスアゴラではこのクラブ活動が審査員特別賞を受賞した。

## 5 年間を終えて:

活動を経て 3 館園の交流が深まり、スタッフ間ばかりでなく、ボランティア間の交流ができてきた。とくに千葉市科学館のボランティアの活発さが他組織のボランティアに刺激を与えているのが見て取れる。このような連携をとって科学館の活発な SC 活動が他の組織に周知され、まねられ、成長していく。市と県という上部が異なる3つの組織が一緒に企画を実施するには本事業のような、市でも県でもないという外部資金獲得がスムーズな連携のキーになっているのかもしれない。このクラブ活動は、ややもすればバリアーの高さにしり込みせざるを得ない組織間の連携に一つのモデルとなる内容と実施形態を示したと思える。

## 2-3-2. 各企画ごとの実施状況

長期目標を達成するために様々な企画を実施してきた。各長期目標に対応する実施企画ごとの実施状況を下記に記す。

### (1)長期目標①で実施した企画

| 大人が楽しむ科学教室 |                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容         | 子どもの遊ぶところという科学館のイメージを払拭し、子どもから大人までより幅広い世代が科学を楽しめる場にする(新規来館者層の開拓)を目的としたシリーズの講座。生涯学習の場として大人の知的好奇心を満たせる講座を提供すると同時に、協力いただく大学等の研究者にとっては一般市民に研究内容を伝えられる窓口となる。 |
| 対象         | 中学生以上、高校生以上(希望する場合は小学生からでも可)                                                                                                                            |
| 実施回数       | 総実施回数:111回<br>年度別実施回数<br>平成22年度:0回    平成23年度:19回    平成24年度:19回<br>平成25年度:32回    平成26年度:41回                                                              |
| 参加人数       | 総参加人数:2972人<br>年度別参加人数:<br>平成22年度:0人    平成23年度:426人    平成24年度:537人<br>平成25年度:741人    平成26年度:1268人                                                       |

| 千葉大学研究センターとの連携 |                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容             | 同じ市内にある国立大学である千葉大学と連携をし、大学における研究活動に関して、市民に分かりやすくその内容を伝えと共に、先端の科学を知る機会を提供することを目的として、講座やイベントを実施。 |
| 対象             | 市民一般(企画によって対象が分かれている)                                                                          |
| 実施回数           | 総実施回数:13回<br>年度別実施回数:<br>平成22年度:0回    平成23年度:4回    平成24年度:5回<br>平成25年度:2回    平成26年度:2回         |
| 参加人数           | 総参加人数:1151人<br>年度別参加人数:<br>平成22年度:0人    平成23年度:60人    平成24年度:96人<br>平成25年度:486人    平成26年度:509人 |

| 研究機関や企業との連携 |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| 内容          | 千葉市内や県内にある研究機関や企業との連携を通じて、先端科学研究や技術開発に関する知見を市民に提供する目的で実施を行った。 |

|      |                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象   | 市民一般(企画によって対象が分かれている)                                                                                            |
| 実施回数 | 総実施回数:22 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:6 回    平成 24 年度:6 回<br>平成 25 年度:4 回    平成 26 年度:6 回           |
| 参加人数 | 総参加人数:1344 人<br>年度別参加人数:<br>平成 22 年度:0 人    平成 23 年度:792 人    平成 24 年度:105 人<br>平成 25 年度:232 人    平成 26 年度:215 人 |

## (2)長期目標②で実施した企画

| 教員向け研修会 |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容      | 市内小中学校の夏季の教員研修や県内高等学校の物理教員の研修会などを中心に、科学館の常設展示や設備(電子顕微鏡や液体窒素発生装置)を活用した内容を提供することで、科学館の学校教育分野での活用を高める機会とする。また市販されている実験キットを使った講座や大学の研究者を招いての実践的かつ学術的な講座を提供するなど、科学館での開催(館スタッフの介在)が研修内容の充実につながることを目的としている。<br>さらに市民ボランティアの力を学校教育の現場に活かすための研修会なども行う。 |
| 対象      | 市内小中学校教員(市教研 8 月例会理科部会)<br>県内高等学校物理教員(おもしろ物理教材研究班)                                                                                                                                                                                            |
| 実施回数    | 総実施回数:16 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:1 回    平成 23 年度:3 回    平成 24 年度:4 回<br>平成 25 年度:3 回    平成 26 年度:5 回                                                                                                                                        |
| 参加人数    | 総参加人数:538 人<br>年度別参加人数:<br>平成 22 年度:20 人    平成 23 年度:81 人    平成 24 年度:105 人<br>平成 25 年度:99 人    平成 26 年度:233 人                                                                                                                                |

| 放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動 |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容                             | 科学館の認知度の向上と、学校教育における理科や科学の学習だけに留まらない実験や工作体験を提供することを目的として、地域の小学校・中学校や公民館に科学館の職員や市民ボランティアスタッフが訪れてイベントを実施する。 |
| 対象                             | 小学生、中学生、シニア                                                                                               |

|      |                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施回数 | 総実施回数:46 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:0 回    平成 24 年度:0 回<br>平成 25 年度:28 回    平成 26 年度:18 回       |
| 参加人数 | 総参加人数:2908 人<br>年度別参加人数:<br>平成 22 年度:0 人    平成 23 年度:0 人    平成 24 年度:0 人<br>平成 25 年度:1789 人    平成 26 年度:1119 人 |

| 中学理科アウトリーチ教材開発 開発会議 |                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容                  | 千葉市科学館 教育アドバイザー(中学校)、および 教材開発に明るい現役の中学校教員らで、授業に有効活用できるような理科教材の開発、あるいは改良を行い、中学校の市教研等の研修の場で紹介し、科学館から現場への貸し出しを行う。<br>この会議により教員の経験が生かされたキットを生み、それをブラッシュアップする過程で教員間ネットワークの強化に寄与する。 |
| 対象                  | 市内中学校理科教員                                                                                                                                                                     |
| 実施回数                | 総実施回数:36 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:6 回    平成 24 年度:8 回<br>平成 25 年度:13 回    平成 26 年度:8 回                                                                       |
| 参加人数                | 総参加人数:257 人<br>年度別参加人数:<br>平成 22 年度:0 人    平成 23 年度:43 人    平成 24 年度:46 人<br>平成 25 年度:109 人    平成 26 年度:59 人                                                                  |

| 東海大学付属望洋高等学校連携事業 |                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容               | 東海大学付属望洋高等学校 1 年生の理科特別講座(BSPP)を一部担当する。「古代の世界を解き明かす科学技術」などのテーマで複数の博物館を横断的に利用し、科学と歴史のつながりを学ぶ。<br>また各博物館で展示を用いた調べ学習とグループ発表を行い、科学的なものの見方・考え方を涵養するとともに、考えをまとめ伝える(科学コミュニケーション)技術の習得を目指す。 |
| 対象               | 東海大学付属望洋高等学校 1 年生                                                                                                                                                                  |
| 実施回数             | 総実施回数:6 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:3 回    平成 24 年度:1 回<br>平成 25 年度:1 回    平成 26 年度:1 回                                                                              |
| 参加人数             | 総参加人数:131 人                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 年度別参加人数:<br>平成 22 年度:0 人    平成 23 年度:62 人    平成 24 年度:24 人<br>平成 25 年度:21 人    平成 26 年度:24 人 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|

| 君も物理チャレンジを！ |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容          | 千葉大学(千葉大学高大連携企画室)等と協力し、科学館が拠点となり講座を提供することで、運動系部活動の大会のような、生徒にとって腕試しが出来る機会があることを広く高校生に周知する。また、「物理チャレンジ」にエントリーしている参加者は、理論問題の捉え方のコツなどについて過去問を使って習得させる。テストによるクラスわけ、レベル別講義、実験課題を行う。抜きん出た才能を支援する取り組みとして位置づけている。 |
| 対象          | 物理チャレンジに参加する生徒<br>物理に興味がある生徒                                                                                                                                                                             |
| 実施回数        | 総実施回数:13 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:3 回    平成 24 年度:4 回<br>平成 25 年度:3 回    平成 26 年度:3 回                                                                                                   |
| 参加人数        | 総参加人数:203 人<br>年度別参加人数:<br>平成 22 年度:0 人    平成 23 年度:25 人    平成 24 年度:56 人<br>平成 25 年度:59 人    平成 26 年度:63 人                                                                                              |

### (3)長期目標③で実施した企画

| 千葉市科学フェスタ |                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容        | 市民が日常生活の中で科学・技術を身近に感じることができる総合的な科学の祭典を目指して科学フェスタを開催している。メインイベントは毎年10月の2日間に千葉市科学館の入る複合施設の多くの場所を使用して行う千葉版のサイエンスアゴラといった内容のものである。<br>サテライトイベントは市内県内をはじめとして、年間を通じて行われている自然科学をテーマとしたイベントが登録され、実施されている。 |
| 対象        | 市民一般(企画によって対象が分かれている)                                                                                                                                                                            |
| 実施回数      | 総実施回数:4 回<br>年度別実施回数:(メインイベント)<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:1 回(2 日間)<br>平成 24 年度:1 回(2 日間)    平成 25 年度:1 回(2 日間)<br>平成 26 年度:1 回(2 日間)<br>※年間総イベント数(メインイベント+サテライトイベント)                           |

|      |                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 平成 22 年度:0 回 平成 23 年度:174 回 平成 24 年度:323 回<br>平成 25 年度:251 回 平成 26 年度:417 回                                              |
| 参加人数 | 総参加人数:48374 人<br>年度別参加人数:(メインイベント)<br>平成 22 年度:0 人 平成 23 年度:5610 人 平成 24 年度:11205 人<br>平成 25 年度:15197 人 平成 26 年度:16362 人 |

| ボランティア実施科学実験教室 |                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容             | 千葉市科学館ボランティアが企画立案から準備・実施までを行う。いわゆる科学コミュニケーターの養成講座ではなく、実施したい企画を対来館者に向けて提供できるように、館スタッフや教員経験豊富な教育アドバイザーの指導の下、実践を通してスキルを高め、自己実現を図る。また、市民の力を科学館事業や科学コミュニケーション活動に活かすための試みである。 |
| 対象             | 小学生向け～大人向けまで企画による                                                                                                                                                       |
| 実施回数           | 総実施回数:38 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回 平成 23 年度:0 回 平成 24 年度:4 回<br>平成 25 年度:9 回 平成 26 年度:25 回                                                                          |
| 参加人数           | 総参加人数:1636 人<br>年度別参加人数:<br>平成 22 年度:0 人 平成 23 年度:0 人 平成 24 年度:42 人<br>平成 25 年度:522 人 平成 26 年度:1072 人                                                                   |

| 大人が楽しむ科学実験教室 |                                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容           | 子どもに人気の実験教室を大人向けに実施し、科学と離れがちな大人の興味関心を喚起する。大人向けだからこそ提供できるテーマで、実験は大学の研究者が原案を立て、科学館スタッフとともに作り上げる。<br>参加者に対しては科学の楽しさを知らなおすすめ機会となる講座を提供し、講師となる研究者に対しては一般の人に科学を伝える活動の場を提供した。  |
| 対象           | 中学生以上                                                                                                                                                                   |
| 実施回数         | 総実施回数:8 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回 平成 23 年度:4 回 平成 24 年度:2 回<br>平成 25 年度:2 回 平成 26 年度:0 回<br>※26 年度が0回なのは、講師は変わらず、小学生以上を対象とする講座として実施したため、「大人のための」の達成状況からは外しているためである。 |
| 参加人数         | 総参加人数:117 人<br>年度別参加人数:                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | 平成 22 年度:0 人    平成 23 年度:57 人    平成 24 年度:29 人<br>平成 25 年度:31 人    平成 26 年度:0 人 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|

| 電子顕微鏡を使用した企画 |                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容           | 22 年度(採択初年度)に購入したポータブルの走査型電子顕微鏡を用いた様々な企画を実施する。科学技術のすごさを体感し、自然物の緻密さを実感することができる装置である電子顕微鏡を、科学への興味関心のきっかけ作りにするため、館内館外での活用を目指す。 |
| 対象           | 高校生や館ボランティア、市民一般                                                                                                            |
| 実施回数         | 総実施回数:61 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:2 回    平成 24 年度:8 回<br>平成 25 年度:6 回    平成 26 年度:44 回                     |
| 参加人数         | 総参加人数:324 人<br>年度別参加人数:<br>平成 22 年度:0 人    平成 23 年度:48 人    平成 24 年度:54 人<br>平成 25 年度:24 人    平成 26 年度:198 人                |

#### (4)長期目標④で実施した企画

| 外部発表 |                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容   | 事業全体での成果を外部に伝達することを通じて、事業実施で培った知見を広く伝えることや、事業内容に関する外部からの評価をもらうことで、更なる改善を図ることを目的に行った。                   |
| 対象   | 学会や研究会、大規模科学イベントの参加者                                                                                   |
| 実施回数 | 総実施回数:16 回<br>年度別実施回数:<br>平成 22 年度:0 回    平成 23 年度:2 回    平成 24 年度:4 回<br>平成 25 年度:4 回    平成 26 年度:6 回 |

| 「放射線とエネルギーの科学」パネル作成と巡回 |                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容                     | 東日本大震災とその後の福島第 1 原発の事故を受けて、日本科学未来館と共同で放射線や放射性物質に関する巡回パネルの作成を行った(監修:放射線医学総合研究所)。完成後、約二年間は連携協を介して全国各地で巡回展示を行った。 |
| 対象                     | 市民一般                                                                                                          |
| 実施回数                   | 総実施回数:23 回                                                                                                    |

|       |                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ※貸出回数 | <p>年度別実施回数：</p> <p>平成 22 年度：0 回    平成 23 年度：14 回    平成 24 年度：9 回</p> <p>平成 25 年度：0 回    平成 26 年度：0 回</p> <p>※23 年度にイベントを 2 回実施</p> <p>※緊急性が高い時期に向けた内容ということもあって、25年度以降の巡回はない</p> |
| 参加人数  | <p>総参加人数： ー 人 ※基本的に自由観覧のため</p> <p>年度別参加人数：</p> <p>平成 22 年度    平成 23 年度    平成 24 年度</p> <p>平成 25 年度    平成 26 年度</p> <p>※23 年度にイベントは 2 回の合計で 33 人</p>                             |

| 課題研究指導サポートブックの作成と運用 |                                                                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容                  | <p>千葉大学が 2010 年にまとめていた生徒向け冊子「理科課題研究ガイドブック～研究はどうやって進めるか、どうやってまとめるか～」と対になる指導者向けガイドブック「高校教師のための課題研究指導サポートブック」を科学館での研修会をもとに作成し、課題研究活動やその指導の指針としての活用を目指す。</p> |
| 対象                  | 主に高校理科教員                                                                                                                                                 |
| 実施回数                | <p>総実施回数：2 回</p> <p>年度別実施回数：</p> <p>平成 22 年度    平成 23 年度：2 回    平成 24 年度</p> <p>平成 25 年度    平成 26 年度</p>                                                 |
| 参加人数                | <p>総参加人数：51 人</p> <p>年度別参加人数：</p> <p>平成 22 年度    平成 23 年度：51 人    平成 24 年度</p> <p>平成 25 年度    平成 26 年度</p>                                               |

| 千葉市科学フェスタ関連 |                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容          | <p>千葉市科学フェスタの目的は「科学のフォーラムの創成」である。そこで出展団体を横につなげるための取組みとして交流会などの開催とともに「出展団体紹介冊子」を作成し団体間で共有した。</p> <p>また、科学フェスタでの体験を家庭で深められるように、出展内容をまとめたレシピ集「千葉市科学フェスタガイドブック」を作成し販売した。</p> |
| 対象          | 出展団体、および科学フェスタ来場者など                                                                                                                                                      |



## (5)長期目標⑤で実施した企画

| 3館園連携企画「ちば生きもの科学クラブ」 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容                   | <p>千葉市科学館・千葉県立中央博物館・千葉市動物公園の千葉市内の近隣にある3館園の連携により、それぞれの特色を活かした連続講座とその関連企画を各種実施する。年度によりワークラー、関連講座、展覧会、連携園館の紹介展示などを実施する。</p> <p>「ちば生きもの科学クラブ」では参加者(以下、クラブ生)も主体的な発信者として、クラブ生自らの興味を基点とした自発的な調査・研究、成果をまとめた作品の作成、それをもとにポスター・口頭での発表を行う。さらに、クラブ最終回に開催される発表会後、クラブ生が作成した作品は3館園を巡回する展示として活用し、市民に広く本事業を紹介するとともに、生物学系科学クラブの運営ノウハウの蓄積と地域における博物館活動の新たな可能性を模索する。</p> |
| 対象                   | 小学校4年生以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 実施回数                 | <p>総実施回数:55回</p> <p>年度別実施回数:</p> <p>平成22年度:0回    平成23年度:1回    平成24年度:10回</p> <p>平成25年度:27回    平成26年度:17回</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参加人数                 | <p>総参加人数:7315人</p> <p>年度別参加人数:</p> <p>平成22年度:0人    平成23年度:15人    平成24年度:147人</p> <p>平成25年度:6763人    平成26年度:390人</p> <p>※クラブの最後に発表会を行うが、それを25年度以降クラブ以外の来館者にも開放しているため、参加人数が増えている。また25年度は関連の展覧会も行ったため、その人数が加算されている。</p>                                                                                                                               |

| 他の科学館・博物館との連携 |                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内容            | <p>本事業が想定していた日本科学未来館との連携をはじめとして、日本全国の科学館・博物館との連携を通じて、人的交流や先進的な取り組みに関する情報収集、そして先進的な企画の実施を行い、当館が出来ることの幅を広げることを目的として実施をする。</p> |
| 対象            | 日本全国の科学館・博物館                                                                                                                |
| 実施回数          | <p>総実施回数:14回</p> <p>年度別実施回数:</p> <p>平成22年度:0回    平成23年度:1回    平成24年度:2回</p> <p>平成25年度:2回    平成26年度:10回</p>                  |
| 参加人数          | <p>総参加人数:3793人</p> <p>年度別参加人数:</p> <p>平成22年度:0人    平成23年度:12人    平成24年度:3614人</p> <p>平成25年度:0人    平成26年度:167人</p>           |

## ●事業の途中で統合・廃止となったもの

### ・親子向け科学教室

事業開始当初は“親子向け”という位置づけの事業を展開していたが、子どもが参加する講座には保護者が一緒に出席することが多いため、あえて冠を設けての実施は行わなくなった。

### ・市内中学校の科学部活性化事業等への参画

中学校の科学部の成果発表や、未来の科学者を育成する目的で市内の大学や研究機関での体験を行うプログラムを市と協働で実施していたが、本格的に市教育委員会の事業（サイエンスクラブアッセンブリー）として引き継がれることとなった。

### ・来館者層の新規開拓を目指した企画

平成 25 年度は、これまでの事業内容ではあまり実施されていなかったテーマを積極的に取り入れる目的で、社会的関心の高いテーマや社会科学や人文科学に関連のあるテーマを実施した。この姿勢は 26 年度の大人向け講座に引き継がれる形となったため、冠を設けての実施は行わなくなった。

### 3. 活動実績

長期目標ごとの実施企画の活動実績を年度別にまとめたものを下記に記す。

#### (1)長期目標① 連携先機関と科学館の地域におけるプレゼンスの向上

##### ●大人向け講座

【平成 23 年度】

| 開催日             | 活動名                                    | 対象             | 参加者数           |
|-----------------|----------------------------------------|----------------|----------------|
| 2011 年 4 月 10 日 | 千葉市科学館 緊急特別講座正しく怖がり不安を無くす<br>～放射線と放射能～ | 一般             | 151 名          |
| 2011 年 5 月 4 日  | 電気はどこからやってくる？ 予備実験～実験で学ぶ電気のひみつ～        | —              | —              |
| 2011 年 5 月 5 日  | 電気はどこからやってくる？～実験で学ぶ電気のひみつ～             | 小学校 4 年生<br>以上 | ①26 名<br>②24 名 |

##### ・ときめき 2011 シリーズ

| 開催日              | 活動名                                                                          | 対象             | 参加者数 |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
| 2011 年 11 月 13 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室「科学捜査最前線」                                                  | 小学校 5 年生<br>以上 | 17 名 |
| 2011 年 11 月 20 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>子どもサイエンス☆ラボ「マイナス 200 度の世界を体験してみよう」                     | 小学校 5 年生<br>以上 | 22 名 |
| 2011 年 11 月 26 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室子どもサイエンス☆ラボ<br>「ミクロの世界の冒険」                                 | 小学校 5 年生<br>以上 | 17 名 |
| 2011 年 11 月 28 日 | 12/10「家庭の電気のいろはと節電」イベント 予備実験                                                 | —              | —    |
| 2011 年 12 月 3 日  | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>電気とくらしの科学講座 第 1 回「意外と知らない家電のかしこさ」                      | 小学校 5 年生<br>以上 | 10 名 |
| 2011 年 12 月 4 日  | みんなで科学教室 2011 ときめき 2011 高校生と大人のためのサイエ<br>ンス★セミナー第 1 回「フレキシブル有機エレクトロニクス開発最前線」 | 高校生以上          | 10 名 |
| 2011 年 12 月 10 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>電気とくらしの科学講座 第 2 回「家庭の電気のいろはと節電」                        | 小学校 5 年生<br>以上 | 3 名  |
| 2011 年 12 月 18 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>「エネルギーと原子」～核エネルギーを初歩から理解する                             | 高校生以上          | 7 名  |
| 2011 年 12 月 18 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>「太陽電池と LED のこれから 半導体ーこの小さな力持ちー」                        | 高校生以上          | 17 名 |
| 2012 年 1 月 7 日   | ときめき 2011 高校生と大人のためのサイエンスセミナー<br>「身の回りのハイテクと物理の世界」                           | 高校生以上          | 14 名 |
| 2012 年 1 月 8 日   | ときめき 2011 みんなで科学教室「月と太陽と暦」                                                   | 高校生以上          | 22 名 |
| 2012 年 1 月 8 日   | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>「”りずむ”と”かたち”から生命を見るー生物と物理・化学の間ー」                       | 高校生以上          | 11 名 |

|                 |                                                      |                |      |
|-----------------|------------------------------------------------------|----------------|------|
| 2012 年 1 月 21 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>「セシウム的高速除去をめざして～吸着繊維”ガガ”の開発～」  | 高校生以上          | 20 名 |
| 2012 年 1 月 21 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>「原子核と放射線～放射能を正しく怖がろう～」         | 高校生以上          | 20 名 |
| 2012 年 1 月 22 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室「植物を使って環境をきれいにしよう」                 | 中学生以上          | 6 名  |
| 2012 年 1 月 28 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室<br>「未来の 3D 映像技術とそれにまつわるコンピューターの話」 | 中学生以上          | 9 名  |
| 2012 年 2 月 11 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室「鉄のルーツをもとめて」                       | 小学校 5 年生<br>以上 | 9 名  |
| 2012 年 3 月 10 日 | ときめき 2011 みんなで科学教室「レーザーとメーザーの間で」                     | 高校生以上          | 11 名 |

## 【平成 24 年度】

### ・量子力学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                                    | 対象    | 参加者数 |
|------------------|--------------------------------------------------------|-------|------|
| 2012 年 10 月 14 日 | 量子力学シリーズ(1)「プランク定数の秘密」                                 | 中学生以上 | 19 名 |
| 2012 年 10 月 20 日 | 量子力学シリーズ(2)「不確定性原理の秘密」                                 | 中学生以上 | 19 名 |
| 2012 年 10 月 21 日 | 量子力学シリーズ(3)「シリコンとカーボン」                                 | 中学生以上 | 18 名 |
| 2012 年 11 月 6 日  | 光速測定実験 予備実験                                            | —     | —    |
| 2012 年 11 月 17 日 | 量子力学シリーズ(4)「カーボンナノ科学の展開」                               | 中学生以上 | 18 名 |
| 2012 年 11 月 25 日 | 量子力学シリーズ(5)「磁石になる原子の秘密」                                | 中学生以上 | 29 名 |
| 2013 年 1 月 13 日  | 量子力学シリーズ(6)「超伝導あれこれ：巨視的量子現象、ノーベル賞、量子コンピューター、そしてリニア新幹線」 | 中学生以上 | 39 名 |
| 2013 年 1 月 18 日  | 光速測定実験 予備実験                                            | —     | —    |
| 2013 年 1 月 25 日  | 光速測定大実験 予備実験 および 打合せ                                   | —     | —    |
| 2013 年 2 月 19 日  | 光速測定実験予備実験                                             | —     | —    |
| 2013 年 2 月 23 日  | 光速測定実験 予備実験                                            | —     | —    |
| 2013 年 3 月 9 日   | 光速測定実験 予備実験                                            | —     | —    |
| 2013 年 3 月 10 日  | 光速測定実験 予備実験                                            | —     | —    |
| 2013 年 3 月 16 日  | 光速測定実験 予備実験                                            | —     | —    |
| 2013 年 3 月 30 日  | 量子力学講座⑦「光は粒か？それとも波か？」                                  | 中学生以上 | 27 名 |
| 2013 年 3 月 30 日  | みんなで楽しむ物理実験「光の速さを測る大実験！」                               | 一般    | 88 名 |

### ・天文学講座

| 開催日              | 活動名                     | 対象    | 参加者数 |
|------------------|-------------------------|-------|------|
| 2012 年 7 月 14 日  | 天文学講座「星の誕生と進化」          | 中学生以上 | 21 名 |
| 2012 年 11 月 18 日 | 天文学講座「宇宙ってなんだか知っていますか？」 | 中学生以上 | 21 名 |

|                 |                                                    |       |      |
|-----------------|----------------------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 1 月 14 日 | 天文学講座「太陽系外惑星探査の現在とこれから」                            | 高校生以上 | 23 名 |
| 2013 年 2 月 23 日 | 天文学講座「最近の太陽活動の異変と地球環境<br>～太陽観測衛星「ひので」は何を明らかにしたか?～」 | 高校生以上 | 38 名 |

#### ・健康と科学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                                                  | 対象 | 参加者数 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|----|------|
| 2012 年 10 月 7 日  | 健康と科学シリーズ 第 1 回<br>①がんの科学～予防から治療までを理解するために～<br>②高齢社会時代ろ PPK(ぴんぴんころり) | 一般 | 29 名 |
| 2012 年 10 月 27 日 | 健康と科学シリーズ 第 2 回<br>①うつ病の認知行動療法 ②糖尿病と共に生きるということ                       | 一般 | 21 名 |
| 2012 年 11 月 18 日 | 健康と科学シリーズ 第 3 回<br>①動脈硬化を予防する! ②医薬品と機能性食品                            | 一般 | 41 名 |
| 2012 年 12 月 9 日  | 健康と科学シリーズ 第 4 回<br>①認知症の人の尊厳を支えるケア ②くすりはりすく                          | 一般 | 46 名 |

#### ・千葉大学との連携講座

| 開催日             | 活動名                                   | 対象             | 参加者数 |
|-----------------|---------------------------------------|----------------|------|
| 2012 年 7 月 7 日  | 「ミクロの世界の冒険」                           | 小学校 5 年生<br>以上 | 21 名 |
| 2012 年 7 月 8 日  | 「マイナス 200℃の世界を体験してみよう」                | 小学校 5 年生<br>以上 | 9 名  |
| 2012 年 8 月 24 日 | 「明かりの新時代 ～発光の原理と LED～」(9 月 1 日開催)予備実験 | —              | —    |
| 2012 年 8 月 30 日 | 「明かりの新時代 ～発光の原理と LED～」(9 月 1 日開催)予備実験 | —              | —    |
| 2012 年 9 月 1 日  | 「明かりの新時代 ～発光の原理と LED～」                | 中学生以上          | 10 名 |

#### 【平成 25 年度】

#### ・量子力学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                             | 対象    | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 7 月 7 日   | おとなが愉しむ千葉市科学館 量子力学シリーズ 第 1 回<br>「原子のエネルギーと周期律表」 | 高校生以上 | 13 名 |
| 2013 年 7 月 14 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 量子力学シリーズ 第 2 回<br>「原子と磁石」         | 高校生以上 | 13 名 |
| 2013 年 9 月 1 日   | おとなが愉しむ千葉市科学館 量子力学シリーズ 第 3 回<br>「不確定性原理とは」      | 高校生以上 | 27 名 |
| 2013 年 12 月 18 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 量子力学シリーズ 第 5 回<br>「極低温の世界」の実験打合わせ | —     | —    |
| 2013 年 12 月 23 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 量子力学シリーズ 第 4 回                    | 高校生以上 | 24 名 |

|                |                                          |       |      |
|----------------|------------------------------------------|-------|------|
|                | 「磁場中に閉じ込められた電子の奇妙な振る舞い」                  |       |      |
| 2014 年 1 月 5 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 量子力学シリーズ 第 5 回<br>「極低温の世界」 | 高校生以上 | 24 名 |

#### ・算数・数学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                                           | 対象    | 参加者数 |
|------------------|---------------------------------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 7 月 7 日   | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 1 回<br>「なるほど！納得～面白パズル～」             | 中学生以上 | 19 名 |
| 2013 年 7 月 20 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 2 回<br>「立体のもつ秘密～その不思議さ、奥深さ～」        | 中学生以上 | 8 名  |
| 2013 年 8 月 18 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 3 回<br>「スパコン「グレース I」の手作り開発」         | 中学生以上 | 20 名 |
| 2013 年 9 月 1 日   | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 4 回<br>「数のお話 数えるってどういうこと？」          | 中学生以上 | 23 名 |
| 2013 年 9 月 15 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 5 回<br>「パスワードの話あれこれ」                | 中学生以上 | 14 名 |
| 2013 年 9 月 22 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 6 回<br>「手と目で感じるくかんずけい」              | 中学生以上 | 27 名 |
| 2013 年 11 月 3 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 7 回<br>「倍々の脅威～秀吉もびっくり、のび太も真っ青～」     | 中学生以上 | 10 名 |
| 2013 年 11 月 17 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 8 回<br>「数学と音楽～ピタゴラスの世界をちょっとだけのぞこう～」 | 中学生以上 | 17 名 |
| 2013 年 12 月 8 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 9 回<br>「インド式計算～そのやり方とその秘密」          | 中学生以上 | 18 名 |
| 2013 年 12 月 22 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 10 回<br>「偶数と奇数の和が奇数であることを理解しよう！」    | 高校生以上 | 30 名 |
| 2014 年 1 月 5 日   | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 11 回<br>「入試のテクニックを理解しよう！」           | 高校生以上 | 30 名 |
| 2014 年 1 月 12 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 算数・数学シリーズ 第 12 回<br>「図形のお話～幾何学再復習」              | 中学生以上 | 19 名 |

#### ・健康と科学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                                    | 対象    | 参加者数 |
|------------------|--------------------------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 10 月 13 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 健康と科学シリーズ<br>「これで安心！納得！正しい白内障治療で元気な毎日を！」 | 一般    | 40 名 |
| 2013 年 10 月 13 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 健康と科学シリーズ<br>「かむことの大切さを、もう一度考えよう！」       | 一般    | 23 名 |
| 2013 年 11 月 9 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 健康と科学シリーズ                                | 高校生以上 | 38 名 |

|                 |                                                           |       |      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-------|------|
|                 | 「切らずに治す！最新の重粒子線がん治療」                                      |       |      |
| 2014 年 1 月 11 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 健康と科学シリーズ<br>「『うつ病を知ろうーその特徴とケア』 うつ病の病態と対処法」 | 中学生以上 | 65 名 |
| 2014 年 1 月 11 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 健康と科学シリーズ<br>「『うつ病を知ろうーその特徴とケア』 うつ病の心理的支援」  | 中学生以上 | 64 名 |

#### ・豊かさを考えるシリーズ

| 開催日              | 活動名                                                                | 対象    | 参加者数 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 11 月 16 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 豊かさを考えるシリーズ 第 1 回<br>「複雑系とは何かーこの世は全て複雑系」             | 高校生以上 | 11 名 |
| 2013 年 11 月 23 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 豊かさを考えるシリーズ 第 2 回<br>「私たちの身体ー肥満、高齢化」                 | 高校生以上 | 18 名 |
| 2013 年 11 月 23 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 豊かさを考えるシリーズ 第 2-2 回<br>「ネットワーク科学入門ー複雑系はネットワークでできている」 | 高校生以上 | 14 名 |
| 2013 年 12 月 7 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 豊かさを考えるシリーズ 第 3 回<br>「都道府県、市町村の人口と格差」                | 高校生以上 | 11 名 |
| 2013 年 12 月 21 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 豊かさを考えるシリーズ 第 4 回<br>「格差の増大ー経済発展は社会の豊かさをもたらすか」       | 高校生以上 | 16 名 |

#### ・微視的世界と巨視的現象シリーズ

| 開催日             | 活動名                                                                         | 対象    | 参加者数 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 2014 年 1 月 26 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 微視的世界と巨視的現象 第 1 回<br>「マクロの振る舞いを予測する：なぜこんなことが可能？」              | 高校生以上 | 21 名 |
| 2014 年 1 月 26 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 微視的世界と巨視的現象 第 2 回<br>「マクロの振る舞いを予測する：膨大な原子分子が示す性質をマクロな物理とつなげる」 | 高校生以上 | 18 名 |
| 2014 年 2 月 2 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 微視的世界と巨視的現象 第 3 回<br>「氷、水、水蒸気：こんなに姿が変わるミクロのひみつ」               | 高校生以上 | 21 名 |
| 2014 年 3 月 16 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 微視的世界と巨視的現象 第 4 回<br>「渋滞時は車間をあけるべきか？：株トレーダーの心理と大暴落」           | 高校生以上 | 16 名 |

#### ・理科教育のこれから

| 開催日            | 活動名                                   | 対象    | 参加者数 |
|----------------|---------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 9 月 8 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館<br>日本の未来を決める理科教育：問題点を探る | 高校生以上 | 29 名 |

#### 【平成 26 年度】

#### ・算数・数学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                             | 対象             | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------|------|
| 2014 年 7 月 6 日   | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ①「数学で遊ぼう」                   | 小学校 5 年生<br>以上 | 20 名 |
| 2014 年 7 月 20 日  | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ②「びっくり展開図」                  | 小学校 5 年生<br>以上 | 30 名 |
| 2014 年 7 月 27 日  | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ③「全国算額めぐり」                  | 小学校 5 年生<br>以上 | 30 名 |
| 2014 年 8 月 24 日  | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ④「グラフを利用しよう！」               | 小学校 5 年生<br>以上 | 19 名 |
| 2014 年 8 月 31 日  | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ⑤<br>「全国算額めぐりー江戸時代の数学(その1)」 | 中学生以上          | 28 名 |
| 2014 年 9 月 14 日  | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ⑥<br>「世界に衝撃を与えた数学定理」        | 小学校 5 年生<br>以上 | 28 名 |
| 2014 年 9 月 28 日  | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ⑦<br>「くじは公平とは限らない?！」        | 小学校 5 年生<br>以上 | 23 名 |
| 2014 年 10 月 26 日 | 大人が楽しむ科学教室 算数・数学シリーズ⑧<br>「江戸時代の数学(その2)」         | 高校生以上          | 31 名 |

#### ・量子力学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                                    | 対象    | 参加者数 |
|------------------|--------------------------------------------------------|-------|------|
| 2014 年 7 月 26 日  | 大人が楽しむ科学教室 量子力学シリーズ①「原子誕生」                             | 高校生以上 | 10 名 |
| 2014 年 8 月 23 日  | 大人が楽しむ科学教室 量子力学シリーズ②<br>「南極から宇宙をみるーニュートリノで探る深宇宙(そのⅠ)ー」 | 高校生以上 | 16 名 |
| 2014 年 8 月 24 日  | 大人が楽しむ科学教室 量子力学シリーズ③<br>「南極から宇宙を視るーニュートリノで探る深宇宙(そのⅡ)ー」 | 高校生以上 | 20 名 |
| 2014 年 10 月 25 日 | 大人が楽しむ科学教室 量子力学シリーズ④<br>「不確定性原理と シュレーディンガーの猫」          | 高校生以上 | 31 名 |
| 2014 年 11 月 8 日  | 大人が楽しむ科学教室 量子力学シリーズ⑤「クオーク物語」                           | 高校生以上 | 29 名 |
| 2014 年 11 月 9 日  | 大人が楽しむ科学教室 量子力学シリーズ⑥<br>「閉じ込められた電子の不思議」                | 高校生以上 | 16 名 |
| 2015 年 1 月 4 日   | 大人が楽しむ科学教室 量子力学シリーズ⑦<br>「摩擦の物理から物質の量子論へ:素励起とは?」        | 高校生以上 | 24 名 |

#### ・生活の中の科学の目シリーズ

| 開催日             | 活動名                                        | 対象    | 参加者数 |
|-----------------|--------------------------------------------|-------|------|
| 2014 年 7 月 6 日  | 大人が楽しむ科学教室 生活の中の科学の目シリーズ①<br>「キリンのまだらの不思議」 | 中学生以上 | 19 名 |
| 2014 年 7 月 27 日 | 大人が楽しむ科学教室 生活の中の科学の目シリーズ②                  | 高校生以上 | 30 名 |



|                 |                                                   |       |      |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------|------|
|                 | 「漱石と寺田寅彦」                                         |       |      |
| 2014 年 9 月 6 日  | 大人が楽しむ科学教室 生活の中の科学の目シリーズ③<br>「金平糖を科学する」           | 中学生以上 | 19 名 |
| 2014 年 9 月 20 日 | 大人が楽しむ科学教室 生活の中の科学の目シリーズ④<br>「計算機シミュレーションで金平糖を作る」 | 中学生以上 | 12 名 |
| 2015 年 3 月 15 日 | 大人が楽しむ科学教室 生活の中の科学の目シリーズ⑤<br>「寺田寅彦と科学エッセイその系譜と継承」 | 中学生以上 | 22 名 |

#### ・超の世界シリーズ

| 開催日              | 活動名                                                         | 対象    | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------------------------------------|-------|------|
| 2014 年 9 月 13 日  | 大人が楽しむ科学教室 超の世界シリーズ①「超高磁場の世界」                               | 高校生以上 | 17 名 |
| 2014 年 10 月 5 日  | 大人が楽しむ科学教室 超の世界シリーズ②「超正確時間測定」                               | 高校生以上 | 28 名 |
| 2014 年 12 月 7 日  | 大人が楽しむ科学教室超の世界シリーズ③<br>「超光機能(ちょうひかりきのう)の世界～単一原子を単一光子で制御する～」 | 高校生以上 | 26 名 |
| 2014 年 12 月 13 日 | 大人が楽しむ科学教室 超の世界シリーズ④<br>「超高圧の世界-あつめた炭素からダイヤモンドができる！」        | 高校生以上 | 23 名 |

#### ・健康と科学シリーズ

| 開催日              | 活動名                                               | 対象    | 参加者数  |
|------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|
| 2014 年 9 月 14 日  | 大人が楽しむ科学教室 健康と科学シリーズ①<br>「iPS 細胞技術を用いた再生医療と脳科学」   | 一般    | 208 名 |
| 2014 年 11 月 8 日  | 大人が楽しむ科学教室健康と科学シリーズ②「骨と健康のはなし」                    | 高校生以上 | 45 名  |
| 2014 年 11 月 29 日 | 大人が楽しむ科学教室 健康と科学シリーズ③「薬ができるまで」                    | 高校生以上 | 27 名  |
| 2014 年 11 月 30 日 | 大人が楽しむ科学教室 健康と科学シリーズ④<br>「超高齢化社会-最期まで自分らしく生きるには-」 | 高校生以上 | 54 名  |

#### ・生命とリズムシリーズ

| 開催日              | 活動名                                            | 対象    | 参加者数 |
|------------------|------------------------------------------------|-------|------|
| 2014 年 11 月 16 日 | 大人が楽しむ科学教室 生命とリズムシリーズ①「アクティブマター」               | 高校生以上 | 13 名 |
| 2014 年 11 月 23 日 | 大人が楽しむ科学教室 生命とリズムシリーズ②<br>「線形なリズムと非線形なリズム」     | 高校生以上 | 12 名 |
| 2014 年 11 月 24 日 | 大人が楽しむ科学教室 生命とリズムシリーズ③<br>「“リズム”と“かたち”が織りなす世界」 | 高校生以上 | 16 名 |

#### ・単発テーマ

| 開催日 | 活動名 |  | 参加者数 |
|-----|-----|--|------|
|-----|-----|--|------|

|                  |                                                    |                |      |
|------------------|----------------------------------------------------|----------------|------|
| 2014 年 5 月 22 日  | 夏目先生のおもしろ実験教室 予備実験                                 | —              | —    |
| 2014 年 6 月 7 日   | 夏目先生のおもしろ実験教室<br>「水の不思議～水の表面張力とはっ水性のヒミツ～」          | 小学校 3 年生<br>以上 | 31 名 |
| 2014 年 9 月 14 日  | 大人が楽しむ科学教室 「富士山の爆発」                                | 高校生以上          | 40 名 |
| 2014 年 9 月 21 日  | 大人が楽しむ科学教室 「人工衛星のはなし<br>ひまわり・だいち・みちびき 暮らしに役立つ人工衛星」 | 高校生以上          | 24 名 |
| 2014 年 9 月 27 日  | 大人が楽しむ科学教室<br>「光で走る・水で回る液晶－女性研究員おだて上手？－」           | 高校生以上          | 43 名 |
| 2014 年 10 月 4 日  | 大人が楽しむ科学教室 「絶滅危惧種アホウドリの保全と再生の展望」                   | 小学校 5 年生<br>以上 | 33 名 |
| 2014 年 12 月 20 日 | 大人が楽しむ科学教室 「日本の原子力のゆくえ」                            | 高校生以上          | 24 名 |
| 2014 年 12 月 21 日 | 大人が楽しむ科学教室 「数学の魅力と威力」                              | 中学生以上          | 30 名 |
| 2014 年 12 月 21 日 | 大人が楽しむ科学教室 「LED で遊ぶ」                               | 中学生以上          | 39 名 |
| 2015 年 1 月 4 日   | 大人が楽しむ科学教室<br>「青色 LED につながった半導体開発の悪戦苦闘の歴史」         | 中学生以上          | 42 名 |
| 2015 年 2 月 28 日  | 大人が楽しむ科学教室<br>「DNA を学ぼう～ゲノムの基礎から遺伝子診断まで～」          | 高校生以上          | 36 名 |

## ●千葉大学研究センターとの連携

### 【平成 22 年度】

| 開催日             | 活動名                  | 対象 | 参加者数 |
|-----------------|----------------------|----|------|
| 2011 年 2 月 11 日 | 電子顕微鏡で〇〇〇を観てみると予備実験  | —  | —    |
| 2011 年 3 月 20 日 | 電子顕微鏡で〇〇〇を観てみると 実験本番 |    | — ※  |

※網かけのセルは、震災の影響により、中止

### 【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                                       | 対象    | 参加者数      |
|------------------|-------------------------------------------|-------|-----------|
| 2011 年 10 月 15 日 | 千葉大学 研究センターツアー「計算と情報の原理」                  | 高校生以上 | 参加者<br>なし |
| 2011 年 11 月 5 日  | 千葉大学 研究センターツアー<br>環境リモートセンシング研究センターの見学と講演 | 一般    | 9 名       |
| 2011 年 11 月 6 日  | 千葉大学 サイエンスプロムナード ツアー                      | 一般    | 45 名      |
| 2011 年 11 月 26 日 | 千葉大学 研究センターツアー<br>「これからの医療－先端医工学研究の紹介－」   | 一般    | 6 名       |

### 【平成 24 年度】

・千葉大学研究センターツアー

| 開催日              | 活動名                                                                                      | 対象    | 参加者数           |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| 2012 年 10 月 6 日  | 千葉大学 環境リモートセンシング研究センター見学                                                                 | 一般    | 4 名            |
| 2012 年 11 月 24 日 | フロンティアメディカル工学研究開発センター見学会                                                                 | 一般    | 31 名           |
| 2012 年 12 月 22 日 | 千葉市科学館・千葉大学 総合メディア基盤センター 連携講座<br>①「紀元前から現代までの暗号の話あれこれ」<br>②「計算尺の工作を通してデジタルとアナログ計算の意味を探る」 | 高校生以上 | ①22 名<br>②11 名 |

#### ・千葉大学サイエンスキャンプ

| 開催日            | 活動名              | 対象  | 参加者数 |
|----------------|------------------|-----|------|
| 2012 年 8 月 9 日 | 千葉大学サイエンスキャンプ DX | 高校生 | 28 名 |

#### 【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                   | 対象 | 参加者数  |
|------------------|-----------------------|----|-------|
| 2013 年 10 月 12 日 | 体験しよう！最先端技術がもたらす未来の医療 | 一般 | 450 名 |

#### ・千葉大学サイエンスキャンプ

| 開催日            | 活動名                     | 対象  | 参加者数 |
|----------------|-------------------------|-----|------|
| 2013 年 8 月 8 日 | 千葉大学サイエンスキャンプ（SEMの操作体験） | 高校生 | 36 名 |

#### 【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                    | 対象 | 参加者数  |
|------------------|------------------------|----|-------|
| 2014 年 11 月 15 日 | 「体験しよう！先端技術がもたらす未来の医療」 | 一般 | 187 名 |
| 2014 年 11 月 16 日 | 「体験しよう！先端技術がもたらす未来の医療」 | 一般 | 322 名 |

#### ●研究機関との連携

##### 【平成 22 年度】

| 開催日             | 活動名                      | 対象 | 参加者数 |
|-----------------|--------------------------|----|------|
| 2011 年 1 月 12 日 | 放射線医学総合研究所との 連携企画について打合せ | —  | —    |

##### 【平成 23 年度】

#### ・電波望遠鏡

| 開催日             | 活動名                    | 対象             | 参加者数           |
|-----------------|------------------------|----------------|----------------|
| 2012 年 2 月 25 日 | 2/26 実施の電波観測教室の予備実験    | —              | —              |
| 2012 年 2 月 26 日 | 「電波望遠鏡をつくって電波を観測してみよう」 | 小学校 3 年生<br>以上 | ①24 名<br>②13 名 |

・南極観測船

| 開催日              | 活動名                                                     | 対象    | 参加者数 |
|------------------|---------------------------------------------------------|-------|------|
| 2011 年 10 月 21 日 | 「SHIRASE で星空観望会～星空観察と10/22 早朝に極大を迎えるオリオン座流星群に向けたレクチャー～」 | 小学生以上 | 18 名 |

・形の科学会との連携

| 開催日             | 活動名                         | 対象    | 参加者数  |
|-----------------|-----------------------------|-------|-------|
| 2011 年 6 月 17 日 | ぼくたちのかたちのかがかく 1 日目 展示       | 小学生以上 | 56 名  |
| 2011 年 6 月 18 日 | ぼくたちのかたちのかがかく 2 日目 シンポジウム   | 一般    | 372 名 |
| 2011 年 6 月 19 日 | ぼくたちのかたちのかがかく 3 日目 講演・実験・WS | 小学生以上 | 309 名 |

【平成 24 年度】

・研究機関との連携講座

| 開催日             | 活動名                                        | 対象    | 参加者数 |
|-----------------|--------------------------------------------|-------|------|
| 2012 年 7 月 22 日 | 講座「大気圏内核実験から福島事故まで」                        | 高校生以上 | 15 名 |
| 2012 年 10 月 6 日 | 放射線と人間シリーズ 第 1 回 「福島原発事故の健康影響について」         | 一般    | 28 名 |
| 2012 年 10 月 6 日 | 放射線と人間シリーズ 第 2 回<br>「セシウム高速除去用吸着繊維『ガガ』の開発」 | 一般    | 17 名 |

・研究機関バスツアー

| 開催日             | 活動名        | 対象    | 参加者数         |
|-----------------|------------|-------|--------------|
| 2012 年 8 月 14 日 | 海のきほん      | 小学生以上 | ①8 名<br>②6 名 |
| 2012 年 8 月 29 日 | サイエンスバスツアー | 小学生以上 | 31 名         |

【平成 25 年度】

・千葉工業大学との連携（はやぶさ2シリーズ）

| 開催日              | 活動名                                                                | 対象    | 参加者数  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 2013 年 7 月 15 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 はやぶさ2シリーズ<br>「隕石と小惑星～はやぶさなど小天体探査の成果～」                | 高校生以上 | 22 名  |
| 2013 年 8 月 25 日  | おとなが愉しむ千葉市科学館 はやぶさ2シリーズ 第 2 回「小惑星は太陽系形成の鍵を握るか？～はやぶさ2 が挑む衝突プロジェクト～」 | 高校生以上 | 37 名  |
| 2013 年 10 月 13 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 はやぶさ2シリーズ 第 4 回<br>「はやぶさで分かったこと、わからなかったこと」           | 一般    | 141 名 |
| 2013 年 12 月 22 日 | おとなが愉しむ千葉市科学館 はやぶさ2シリーズ 第 3 回<br>「はやぶさの見た小惑星」                      | 高校生以上 | 32 名  |

【平成 26 年度】

・千葉工業大学との連携(宇宙から降ってくるシリーズ)

| 開催日              | 活動名                                                         | 対象    | 参加者数  |
|------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 2014 年 8 月 16 日  | 大人が楽しむ科学教室 天文学講座「宇宙(そら)から降ってくる」シリーズ①「宇宙から降ってくる:毎年 100 トン?」  | 高校生以上 | 18 名  |
| 2014 年 9 月 13 日  | 大人が楽しむ科学教室 天文学講座「宇宙(そら)から降ってくる」シリーズ②「きれい?こわい?ー流れ星の科学ー」      | 高校生以上 | 22 名  |
| 2014 年 9 月 28 日  | 大人が楽しむ科学教室 天文学講座「宇宙(そら)から降ってくる」シリーズ③「恐竜絶滅の隕石衝突の痕跡を探す旅」      | 高校生以上 | 33 名  |
| 2014 年 10 月 11 日 | 大人が楽しむ科学教室 天文学講座「宇宙(そら)から降ってくる」シリーズ④「巨大隕石衝突が引き起こす環境変動と大量絶滅」 | 一般    | 120 名 |

・企業との連携講座

| 開催日              | 活動名                   | 対象             | 参加者数 |
|------------------|-----------------------|----------------|------|
| 2014 年 12 月 24 日 | メダカの透明標本を作ろう! 予備実験    | —              | —    |
| 2015 年 3 月 21 日  | メダカの透明骨格標本を作ろう!(1 日目) | 小学校 5 年生<br>以上 | 11 名 |
| 2015 年 3 月 22 日  | メダカの透明骨格標本を作ろう!(2 日目) | 小学校 5 年生<br>以上 | 11 名 |

## (2)長期目標② 学校教育等への支援強化

### ●教員向け研修会

#### 【平成 22 年度】

| 開催日              | 活動名           | 対象     | 参加者数 |
|------------------|---------------|--------|------|
| 2010 年 12 月 13 日 | おもしろ物理教材研究班研修 | 県内高校教員 | 20 名 |

#### 【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                           | 対象    | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------|-------|------|
| 2011 年 8 月 17 日  | 小学校教員研修                       | 小学校教員 | 44 名 |
| 2011 年 11 月 15 日 | 市教研中学校理科部会「11 月テーマ別研修会」       | 中学校教員 | 14 名 |
| 2011 年 12 月 13 日 | 平成 23 年度第 3 回「おもしろ物理教材研究班」研修会 | 高校教員  | 23 名 |

#### 【平成 24 年度】

| 開催日              | 活動名                           | 対象    | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------|-------|------|
| 2012 年 6 月 26 日  | 化学教材研究研修会                     | 高校教員  | 21 名 |
| 2012 年 8 月 17 日  | 自由研究・課題研究指導者研修                | 県内教職員 | 23 名 |
| 2012 年 12 月 3 日  | 面白物理教材研究班 研修 予備実験             | —     | —    |
| 2012 年 12 月 13 日 | 面白物理教材研究班 研修                  | 高校教員  | 24 名 |
| 2013 年 1 月 26 日  | ソニー科学教育研究会(SSTA) 千葉支部特別研修会    | 小中学教員 | 37 名 |
| 2013 年 1 月 4 日   | 夏目先生による面白物理教材研究班研修での空気砲実験の追実験 | —     | —    |

#### 【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                        | 対象           | 参加者数 |
|------------------|----------------------------|--------------|------|
| 2013 年 12 月 12 日 | おもしろ物理教材研究班研修会             | 高校教員         | 18 名 |
| 2014 年 1 月 25 日  | ソニー科学教育研究会(SSTA) 千葉支部特別研修会 | 小中学校教員       | 37 名 |
| 2014 年 2 月 22 日  | 理科自由研究に関する教員研修会            | 高校中学理科<br>教員 | 44 名 |

#### 【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                            | 対象     | 参加者数  |
|------------------|--------------------------------|--------|-------|
| 2014 年 8 月 19 日  | 千葉市教育研究会理科部会 8 月定例会            | 中学校教員  | 35 名  |
| 2014 年 8 月 25 日  | 教育センター「科学館講座」                  | 小中学校教員 | 30 名  |
| 2014 年 11 月 28 日 | 千葉市立緑町小学校授業補助(日本初等理科教育研究会全国大会) | 小学校教員  | 115 名 |
| 2014 年 12 月 11 日 | おもしろ物理教材研究班研修会                 | 高校教員   | 19 名  |
| 2015 年 1 月 24 日  | ソニー科学教育研究会(SSTA)千葉支部特別研修会 教員研修 | 小中学校教員 | 34 名  |

●放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動

【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                      | 対象 | 参加者数  |
|------------------|--------------------------|----|-------|
| 2011 年 4 月 21 日  | 千葉市立千葉高等学校 連携企画打合せ       |    | (3 名) |
| 2011 年 12 月 7 日  | 学校連携について千葉県教育委員会指導課との打合せ |    | (6 名) |
| 2011 年 12 月 16 日 | 学校連携について技術士会との打合せ        |    | (8 名) |
| 2012 年 2 月 1 日   | 学校出前授業の打合せ               |    | (2 名) |

【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                                                   | 対象  | 参加者数  |
|------------------|-------------------------------------------------------|-----|-------|
| 2013 年 6 月 27 日  | 館外アウトリーチ活動<br>千葉市立土気南小学校 出張授業「チリメンモンスターを探せ！」          | 小学生 | 120 名 |
| 2013 年 6 月 27 日  | 館外アウトリーチ活動 みつわ台南小学校放課後子ども教室(わくわくキャンパス)「テレイドスコープ」      | 小学生 | 43 名  |
| 2013 年 7 月 25 日  | 館外アウトリーチ活動 誉田公民館 出張ワークショップ                            | 一般  | 23 名  |
| 2013 年 7 月 29 日  | 館外アウトリーチ活動 幕張本郷公民館 出張ワークショップ                          | 一般  | 35 名  |
| 2013 年 8 月 4 日   | 館外アウトリーチ活動 星久喜公民館出張ワークショップ                            | 一般  | 27 名  |
| 2013 年 9 月 14 日  | 館外アウトリーチ活動 千葉市社会福祉協議会 稲丘地区部会敬老会<br>サイエンスショー「空気ってすごい！」 | シニア | 300 名 |
| 2013 年 9 月 28 日  | 館外アウトリーチ活動 千葉市社会福祉協議会 稲毛地区部会敬老会<br>サイエンスショー「空気ってすごい！」 | シニア | 575 名 |
| 2013 年 10 月 26 日 | 館外アウトリーチ活動 土気公民館 文化祭 出張ワークショップ                        | 一般  | 40 名  |
| 2013 年 10 月 31 日 | 館外アウトリーチ活動 仁戸名小学校放課後子ども教室<br>「人エイクラを作ろう」              | 小学生 | 14 名  |
| 2013 年 11 月 5 日  | 館外アウトリーチ活動 稲毛いきいきプラザ出張科学教室                            | シニア | 16 名  |
| 2013 年 11 月 7 日  | 館外アウトリーチ活動 轟町小学校放課後子ども教室<br>「チリメンモンスターをさがせ」           | 小学生 | 59 名  |
| 2013 年 11 月 9 日  | 館外アウトリーチ活動 椎名公民館 出張ワークショップ                            | 一般  | 40 名  |
| 2013 年 11 月 14 日 | 館外アウトリーチ活動 平山小学校放課後子ども教室<br>「テレイドスコープ」                | 小学生 | 30 名  |
| 2013 年 11 月 21 日 | 館外アウトリーチ活動 高浜第一小学校 放課後子ども教室<br>「チリメンモンスターをさがせ」        | 小学生 | 34 名  |
| 2013 年 11 月 21 日 | 館外アウトリーチ活動 川戸小学校 放課後子ども教室<br>「テレイドスコープ」               | 小学生 | 15 名  |
| 2013 年 11 月 28 日 | 館外アウトリーチ活動 越智小学校放課後子ども教室 「まきゴマ」                       | 小学生 | 24 名  |
| 2013 年 12 月 4 日  | 館外アウトリーチ活動 越智いきいきセンター出張科学教室                           | シニア | 16 名  |
| 2013 年 12 月 5 日  | 館外アウトリーチ活動 椎名小学校放課後子ども教室                              | 小学生 | 25 名  |

|                  |                                                      |     |       |
|------------------|------------------------------------------------------|-----|-------|
| 2013 年 12 月 7 日  | 館外アウトリーチ活動 ボランティアによる出張WS「まなびフェスタ」<br>紙トンボ・色ゴマ        | 一般  | 142 名 |
| 2013 年 12 月 8 日  | 館外アウトリーチ活動 ボランティアによる出張WS「まなびフェスタ」<br>トコトコ君(一足歩行おもちゃ) | 一般  | 33 名  |
| 2013 年 12 月 21 日 | 館外アウトリーチ活動 黒砂公民館出張ワークショップ                            | 一般  | 24 名  |
| 2014 年 1 月 16 日  | 館外アウトリーチ活動 登戸小学校放課後子ども教室                             | 小学生 | 25 名  |
| 2014 年 1 月 29 日  | 館外アウトリーチ活動 大宮いきいきセンター出張科学教室                          | シニア | 19 名  |
| 2014 年 1 月 30 日  | 館外アウトリーチ活動 土気いきいきセンター出張科学教室                          | シニア | 19 名  |
| 2014 年 2 月 10 日  | 館外アウトリーチ活動 誉田小学校放課後子ども教室                             | 小学校 | 29 名  |
| 2014 年 2 月 13 日  | 館外アウトリーチ活動 磯辺第三小学校放課後子ども教室                           | 小学校 | 25 名  |
| 2014 年 2 月 28 日  | 館外アウトリーチ活動 花見川いきいきプラザ出張科学教室                          | シニア | 13 名  |
| 2014 年 3 月 13 日  | 館外アウトリーチ活動 真砂いきいきセンター出張科学教室                          | シニア | 24 名  |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                                                                                               | 対象          | 参加者数           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| 2014 年 6 月 26 日  | みつわ台南小学校放課後子供教室出張ワークショップ「まきゴマ」                                                                    | 小学生         | 19 名           |
| 2014 年 7 月 12 日  | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動科学館ボランティア研修「今学校は・・・学校教育、子供達の学校生活を知っていただく資料として」              | 館<br>ボランティア | 16 名<br>職員 3 名 |
| 2014 年 7 月 17 日  | 千葉市立打瀬小学校放課後子ども教室                                                                                 | 小学生         | 55 名           |
| 2014 年 7 月 30 日  | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動 誉田公民館「発泡入浴剤」                                               | 一般          | 25 名           |
| 2014 年 8 月 21 日  | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動土気公民館「人エイクラ」                                                | 一般          | 29 名           |
| 2014 年 9 月 6 日   | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動 ボランティア研修「学校教育の仕組みと実際の教育活動Ⅱー学校向けアウトリーチ活動を実施するうえで知っておきたいことー」 | 館<br>ボランティア | 14 名<br>職員 4 名 |
| 2014 年 9 月 8 日   | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動 誉田小学校放課後子ども教室(わくわくキャンパス)「まるっとグライダー」                        | 小学生         | 3 名            |
| 2014 年 9 月 11 日  | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動千葉市立川戸小学校 放課後子ども教室「チリメンモンスターを探せ！」                           | 小学生         | 17 名           |
| 2014 年 9 月 15 日  | 千葉市社会福祉協議会 稲毛地区部会 敬老会出張サイエンスショー                                                                   | シニア         | 504 名          |
| 2014 年 10 月 16 日 | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動 千城小学校放課後子ども教室                                              | 小学生         | 16 名           |
| 2014 年 10 月 30 日 | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動<br>動 千葉市立仁戸名小学校 放課後子ども教室 「ペパコプター、まるっと                           | 小学生         | 11 名           |



|                  |                                                                  |                    |       |
|------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
|                  | グライダー」                                                           |                    |       |
| 2014 年 11 月 13 日 | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動 土気南小学校放課後子ども教室                 | 小学生                | 45 名  |
| 2014 年 12 月 4 日  | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動 千葉市立鶴沢小学校 放課後子ども教室 「まるっとグライダー」 | 小学生                | 55 名  |
| 2014 年 12 月 5 日  | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動 千葉市立緑町小学校 授業補助                 | 小学生                | 115 名 |
| 2014 年 12 月 6 日  | まなびフェスタ 2014 出張ワークショップ                                           | 一般                 | 116 名 |
| 2015 年 2 月 6 日   | 放課後子ども教室関係者研修会                                                   | 放課後子どもルームコーディネーター等 | 50 名  |
| 2015 年 2 月 12 日  | 学校・放課後子どもルーム等を対象とした学校教育支援を目指す館外活動 千葉市立登戸小学校 放課後子ども教室 「テレイドスコープ」  | 小学生                | 22 名  |

## ●中学理科アウトリーチ教材開発 開発会議

### 【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                        | 対象    | 参加者数 |
|------------------|----------------------------|-------|------|
| 2011 年 12 月 26 日 | 中学理科アウトリーチ教材作成のための会議 第 1 回 | 中学校教員 | 7 名  |
| 2012 年 1 月 7 日   | 中学理科アウトリーチ教材作成のための会議 第 2 回 | 中学校教員 | 11 名 |
| 2012 年 1 月 22 日  | 中学理科アウトリーチ教材作成のための会議 第 3 回 | 中学校教員 | 7 名  |
| 2012 年 2 月 4 日   | 中学理科アウトリーチ教材作成のための会議 第 4 回 | 中学校教員 | 7 名  |
| 2012 年 2 月 19 日  | 中学理科アウトリーチ教材作成のための会議 第 5 回 | 中学校教員 | 6 名  |
| 2012 年 3 月 22 日  | 中学理科アウトリーチ教材 現場視察(授業見学)    | 科学館職員 | 4 名  |

### 【平成 24 年度】

| 開催日              | 活動名                      | 対象    | 参加者数 |
|------------------|--------------------------|-------|------|
| 2012 年 4 月 24 日  | 市教研において中学理科アウトリーチ教材開発の紹介 | 科学館職員 | 4 名  |
| 2012 年 5 月 27 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発(第 1 回)    | 中学校教員 | 10 名 |
| 2012 年 6 月 23 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発(第 2 回)    | 中学校教員 | 7 名  |
| 2012 年 7 月 14 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発(第 3 回)    | 中学校教員 | 6 名  |
| 2012 年 8 月 26 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発(第 4 回)    | 中学校教員 | 7 名  |
| 2012 年 10 月 27 日 | 中学理科アウトリーチ教材開発(第 5 回)    | 中学校教員 | 2 名  |
| 2012 年 12 月 22 日 | 中学理科アウトリーチ教材開発(第 6 回)    | 中学校教員 | 5 名  |
| 2013 年 2 月 24 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発(第 7 回)    | 中学校教員 | 5 名  |

【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                                 | 対象    | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 6 月 22 日  | 第 1 回「中学理科アウトリーチ教材開発」開発会議           | 中学校教員 | 6 名  |
| 2013 年 7 月 13 日  | 第 2 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(音教材アラカルト部会) | 中学校教員 | 6 名  |
| 2013 年 7 月 13 日  | 第 2 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(天文教材部会)     | 中学校教員 | 4 名  |
| 2013 年 8 月 1 日   | 第 3 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(音教材アラカルト部会) | 中学校教員 | 5 名  |
| 2013 年 8 月 3 日   | 第 3 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(天文教材部会)     | 中学校教員 | 3 名  |
| 2013 年 9 月 7 日   | 第 4 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議             | 中学校教員 | 9 名  |
| 2013 年 10 月 11 日 | 第 5 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(音教材アラカルト部会) | 中学校教員 | 6 名  |
| 2013 年 10 月 27 日 | 第 5 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(天文教材部会)     | 中学校教員 | 5 名  |
| 2013 年 11 月 23 日 | 第 6 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(天文教材部会)     | 中学校教員 | 4 名  |
| 2013 年 11 月 28 日 | 中学アウトリーチ開発キットの学校授業活用 (現場の見学)        | 中学生   | 36 名 |
| 2013 年 11 月 30 日 | 第 6 回「中学理科アウトリーチ教材開発」会議(音教材アラカルト部会) | 中学校教員 | 6 名  |
| 2013 年 12 月 21 日 | 第 7 回「中学理科アウトリーチ教材開発」試作品発表会         | 中学校教員 | 8 名  |
| 2014 年 2 月 16 日  | 第 8 回「中学理科アウトリーチ教材開発」               | 中学校教員 | 11 名 |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                     | 対象    | 参加者数 |
|------------------|-------------------------|-------|------|
| 2014 年 5 月 17 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 1 回) | 中学校教員 | 8 名  |
| 2014 年 6 月 22 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 2 回) | 中学校教員 | 10 名 |
| 2014 年 7 月 6 日   | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 3 回) | 中学校教員 | 7 名  |
| 2014 年 8 月 3 日   | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 4 回) | 中学校教員 | 8 名  |
| 2014 年 9 月 14 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 5 回) | 中学校教員 | 7 名  |
| 2014 年 11 月 16 日 | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 6 回) | 中学校教員 | 5 名  |
| 2014 年 12 月 14 日 | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 7 回) | 中学校教員 | 6 名  |
| 2015 年 2 月 15 日  | 中学理科アウトリーチ教材開発会議(第 8 回) | 中学校教員 | 8 名  |

●東海大付属望洋高等学校連携事業

【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                                | 対象        | 参加者数 |
|------------------|------------------------------------|-----------|------|
| 2011 年 11 月 9 日  | 東海大学付属望洋高等学校 理科特別講座[高校現代文明論] 第 1 回 | 望洋高校 1 年生 | 22 名 |
| 2011 年 11 月 19 日 | 東海大学付属望洋高等学校 理科特別講座[高校現代文明論] 第 2 回 | 望洋高校 1 年生 | 19 名 |
| 2011 年 12 月 10 日 | 東海大学付属望洋高等学校 理科特別講座[高校現代文明論] 第 3 回 | 望洋高校 1 年生 | 21 名 |

【平成 24 年度】

| 開催日              | 活動名             | 対象      | 参加者数 |
|------------------|-----------------|---------|------|
| 2012 年 11 月 24 日 | 東海大付属望洋高等学校連携事業 | 望洋高校1年生 | 24 名 |

【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                      | 対象      | 参加者数 |
|------------------|--------------------------|---------|------|
| 2013 年 11 月 19 日 | 東海大付属望洋高校との連携プログラム(BSSP) | 望洋高校1年生 | 21 名 |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                      | 対象      | 参加者数 |
|------------------|--------------------------|---------|------|
| 2014 年 11 月 11 日 | 東海大付属望洋高校との連携プログラム(BSSP) | 望洋高校1年生 | 24 名 |

●君も物理チャレンジを！

【平成 23 年度】

| 開催日             | 活動名                   | 対象  | 参加者数 |
|-----------------|-----------------------|-----|------|
| 2011 年 5 月 8 日  | 君も物理チャレンジを（第 1 回）理論問題 | 高校生 | 11 名 |
| 2011 年 5 月 15 日 | 君も物理チャレンジを（第 2 回）実験問題 | 高校生 | 7 名  |
| 2011 年 5 月 29 日 | 君も物理チャレンジを（第 3 回）理論問題 | 高校生 | 7 名  |

【平成 24 年度】

| 開催日             | 活動名                 | 対象  | 参加者数 |
|-----------------|---------------------|-----|------|
| 2012 年 4 月 29 日 | 君も物理チャレンジを！！（第 1 回） | 高校生 | 21 名 |
| 2012 年 5 月 5 日  | 君も物理チャレンジを！！予備実験    | —   | —    |
| 2012 年 5 月 6 日  | 君も物理チャレンジを！！（第 2 回） | 高校生 | 18 名 |
| 2012 年 5 月 20 日 | 君も物理チャレンジを！！（第 3 回） | 高校生 | 9 名  |
| 2012 年 6 月 3 日  | 君も物理チャレンジを！！（第 4 回） | 高校生 | 8 名  |

【平成 25 年度】

| 開催日             | 活動名                         | 対象  | 参加者数 |
|-----------------|-----------------------------|-----|------|
| 2013 年 5 月 6 日  | 「君も物理チャレンジを！2013」(第一回目)本番   | 高校生 | 24 名 |
| 2013 年 5 月 11 日 | 「君も物理チャレンジを！2013」(第二回目)予備実験 | —   | —    |
| 2013 年 5 月 12 日 | 「君も物理チャレンジを！2013」(第二回目)本番   | 高校生 | 20 名 |
| 2013 年 5 月 19 日 | 「君も物理チャレンジを！2013」(第三回目)本番   | 高校生 | 15 名 |

【平成 26 年度】

| 開催日            | 活動名                       | 対象  | 参加者数 |
|----------------|---------------------------|-----|------|
| 2014 年 5 月 6 日 | 「君も物理チャレンジを！2014」(第一回目)本番 | 高校生 | 25 名 |

|                 |                             |     |      |
|-----------------|-----------------------------|-----|------|
| 2014 年 5 月 10 日 | 「君も物理チャレンジを！2014」(第二回目)予備実験 | —   | —    |
| 2014 年 5 月 11 日 | 「君も物理チャレンジを！2014」(第二回目)本番   | 高校生 | 20 名 |
| 2014 年 6 月 8 日  | 「君も物理チャレンジを！2014」(第三回目)本番   | 高校生 | 18 名 |

### (3)長期目標③ 市民の科学への関心の醸成

#### ●千葉市科学フェスタ

【平成 23 年度】

| 開催日                     | 活動名               | 対象 | 参加者数    |
|-------------------------|-------------------|----|---------|
| 2011 年 10 月 1 日         | 科学フェスタ オープニングイベント | 一般 | 191 名   |
| 2011 年<br>10 月 8 日-10 日 | 科学フェスタ メインイベント    | 一般 | 5,319 名 |
| 2011 年 10 月 29 日        | 科学フェスタ グランドフィナーレ  | 一般 | 100 名   |

#### ・事務局会議

| 開催日             | 活動名          | 対象   | 参加者数 |
|-----------------|--------------|------|------|
| 2011 年 4 月 11 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 7 名  |
| 2011 年 5 月 12 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 10 名 |
| 2011 年 5 月 27 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 8 名  |
| 2011 年 6 月 6 日  | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 12 名 |
| 2011 年 6 月 23 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 7 名  |
| 2011 年 6 月 24 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 11 名 |
| 2011 年 7 月 15 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 12 名 |
| 2011 年 8 月 10 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 9 名  |
| 2011 年 8 月 22 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 9 名  |
| 2011 年 9 月 12 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 12 名 |
| 2012 年 1 月 11 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 13 名 |
| 2012 年 2 月 24 日 | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 12 名 |
| 2012 年 3 月 9 日  | 科学フェスタ 事務局会議 | 事務局員 | 13 名 |

#### ・実行委員会

| 開催日              | 活動名                           | 対象        | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------|-----------|------|
| 2011 年 4 月 20 日  | 第 1 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 28 名 |
| 2011 年 5 月 19 日  | 第 2 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 28 名 |
| 2011 年 6 月 30 日  | 第 3 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 28 名 |
| 2011 年 7 月 21 日  | 第 4 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 24 名 |
| 2011 年 8 月 25 日  | 第 5 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 23 名 |
| 2011 年 9 月 15 日  | 第 6 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 24 名 |
| 2011 年 11 月 21 日 | 第 7 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 20 名 |
| 2012 年 1 月 19 日  | 第 8 回 科学フェスタ実行委員会             | 実行委員・事務局員 | 21 名 |
| 2012 年 3 月 15 日  | 千葉市科学フェスタ 2012 に向けた第 1 回実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 22 名 |

・出展団体説明会

| 開催日             | 活動名                        | 対象   | 参加者数  |
|-----------------|----------------------------|------|-------|
| 2011 年 9 月 10 日 | 科学フェスタ メインイベント ブース出展団体向説明会 | 出展団体 | 23 団体 |

【平成 24 年度】

| 開催日             | 活動名                    | 対象 | 参加者数   |
|-----------------|------------------------|----|--------|
| 2012 年 10 月 6 日 | 千葉市科学フェスタ 2012(第 1 日目) | 一般 | 3843 名 |
| 2012 年 10 月 7 日 | 千葉市科学フェスタ 2012(第 2 日目) | 一般 | 7362 名 |

・講演会、サイエンスカフェなど

| 開催日             | 活動名                                             | 対象    | 参加者数  |
|-----------------|-------------------------------------------------|-------|-------|
| 2012 年 10 月 6 日 | プラネタリウム講演会<br>「ようこそ宇宙の研究室へ ～次の研究はみんなの番だ！～」      | 一般    | 130 名 |
| 2012 年 10 月 6 日 | なるにはカフェ① いのちと向き合う仕事<br>JRA 日高育成牧場の馬の獣医さんのお話を聞こう | 小学生以上 | 24 名  |
| 2012 年 10 月 7 日 | なるにはカフェ② 人を助ける仕事<br>国際緊急援助隊経験者のお話を聞こう           | 小学生以上 | 11 名  |

・事務局会議

| 開催日              | 活動名                   | 対象   | 参加者数 |
|------------------|-----------------------|------|------|
| 2012 年 2 月 24 日  | 第 1 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 13 名 |
| 2012 年 3 月 9 日   | 第 2 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 13 名 |
| 2012 年 4 月 6 日   | 第 3 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 13 名 |
| 2012 年 4 月 17 日  | 第 4 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 8 名  |
| 2012 年 5 月 10 日  | 第 5 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 12 名 |
| 2012 年 6 月 14 日  | 第 6 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 13 名 |
| 2012 年 7 月 11 日  | 第 7 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 10 名 |
| 2012 年 7 月 31 日  | 第 8 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 8 名  |
| 2012 年 8 月 21 日  | 第 9 回千葉市科学フェスタ事務局会議   | 事務局員 | 13 名 |
| 2012 年 9 月 10 日  | 第 10 回千葉市科学フェスタ事務局会議  | 事務局員 | 12 名 |
| 2012 年 10 月 1 日  | 第 11 回千葉市科学フェスタ事務局会議  | 事務局員 | 12 名 |
| 2012 年 10 月 25 日 | 第 12 回千葉市科学フェスタ事務局会議  | 事務局員 | 6 名  |
| 2013 年 1 月 17 日  | 千葉市科学フェスタ事務局会議(第 1 回) | 事務局員 | 12 名 |
| 2013 年 2 月 14 日  | 千葉市科学フェスタ事務局会議(第 2 回) | 事務局員 | 11 名 |

・実行委員会

| 開催日              | 活動名                 | 対象        | 参加者数 |
|------------------|---------------------|-----------|------|
| 2012 年 3 月 15 日  | 第 1 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 24 名 |
| 2012 年 4 月 19 日  | 第 2 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 24 名 |
| 2012 年 5 月 24 日  | 第 3 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 19 名 |
| 2012 年 8 月 2 日   | 第 4 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 23 名 |
| 2012 年 8 月 23 日  | 第 5 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 21 名 |
| 2012 年 9 月 13 日  | 第 6 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 23 名 |
| 2012 年 11 月 15 日 | 第 7 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 23 名 |
| 2013 年 2 月 21 日  | 第 8 回千葉市科学フェスタ実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 14 名 |

・フェスタ交流会・懇親会

| 開催日             | 活動名                        | 対象        | 参加者数 |
|-----------------|----------------------------|-----------|------|
| 2012 年 8 月 31 日 | 千葉市科学フェスタ 2012 参加団体説明会・交流会 | 出展団体      | 65 名 |
| 2013 年 3 月 14 日 | 千葉市科学フェスタ意見交換会・交流会         | 出展団体・事務局員 | 44 名 |

【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                   |    | 参加者数   |
|------------------|-----------------------|----|--------|
| 2013 年 10 月 12 日 | 千葉市科学フェスタ 2013 第 1 日目 | 一般 | 6848 名 |
| 2013 年 10 月 13 日 | 千葉市科学フェスタ 2013 第 2 日目 | 一般 | 8349 名 |

・ロボットショー

| 開催日              | 活動名                                                 | 対象 | 参加者数 |
|------------------|-----------------------------------------------------|----|------|
| 2013 年 10 月 12 日 | 千葉市科学フェスタ 2013 メインイベント ロボットショー<br>「びっくり！未来のロボットショー」 | 一般 | —    |

・事務局会議

| 開催日              | 活動名                    | 対象   | 参加者数 |
|------------------|------------------------|------|------|
| 2013 年 4 月 11 日  | 千葉市科学フェスタ2013事務局会議 第1回 | 事務局員 | 14 名 |
| 2013 年 5 月 9 日   | 千葉市科学フェスタ2013事務局会議 第2回 | 事務局員 | 14 名 |
| 2013 年 6 月 3 日   | 千葉市科学フェスタ2013事務局会議 第3回 | 事務局員 | 10 名 |
| 2013 年 7 月 19 日  | 千葉市科学フェスタ2013事務局会議 第4回 | 事務局員 | 12 名 |
| 2013 年 9 月 18 日  | 千葉市科学フェスタ2013事務局会議 第5回 | 事務局員 | 11 名 |
| 2013 年 11 月 20 日 | 千葉市科学フェスタ2013事務局会議 第6回 | 事務局員 | 12 名 |
| 2014 年 3 月 5 日   | 千葉市科学フェスタ2013事務局会議 第7回 | 事務局員 | 11 名 |

・実行委員会

| 開催日             | 活動名                        | 対象        | 参加者数 |
|-----------------|----------------------------|-----------|------|
| 2013 年 4 月 18 日 | 第 1 回「千葉市科学フェスタ 2013」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 25 名 |
| 2013 年 6 月 6 日  | 第 2 回「千葉市科学フェスタ 2013」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 23 名 |
| 2013 年 7 月 25 日 | 第 3 回「千葉市科学フェスタ 2013」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 19 名 |
| 2013 年 9 月 26 日 | 第 4 回「千葉市科学フェスタ 2013」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 14 名 |
| 2013 年 12 月 5 日 | 第 5 回「千葉市科学フェスタ 2013」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 20 名 |
| 2014 年 3 月 19 日 | 第 6 回「千葉市科学フェスタ 2013」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 20 名 |

・出展者説明会・交流会

| 開催日            | 活動名                         | 対象        | 参加者数 |
|----------------|-----------------------------|-----------|------|
| 2013 年 9 月 6 日 | 千葉市科学フェスタメインイベント出展団体説明会・交流会 | 出展団体・事務局員 | 91 名 |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                          | 対象 | 参加者数    |
|------------------|------------------------------|----|---------|
| 2014 年 10 月 11 日 | 千葉市科学フェスタ 2014 メインイベント第 1 日目 | 一般 | 5424 名  |
| 2014 年 10 月 12 日 | 千葉市科学フェスタ 2014 メインイベント第 2 日目 | 一般 | 10938 名 |

・講演会、イベントなど

| 開催日              | 活動名                                | 対象             | 参加者数 |
|------------------|------------------------------------|----------------|------|
| 2014 年 10 月 11 日 | 生命の源：太陽 人類は化石燃料枯渇の時代をどう生き抜くか？      | 一般             | 45 名 |
| 2014 年 10 月 11 日 | 親子で体験！骨を詳しく知る『なるほどネ〜』              | 小中学生と<br>その保護者 | 24 名 |
| 2014 年 10 月 12 日 | おもしろ実験教室「ファラデー型モーターを作ろう」           | 小学生以上          | 31 名 |
| 2014 年 10 月 12 日 | iPS 細胞ってなんだろう？ iPS 細胞が切り開くわたしたちの未来 | 中学生以上          | 61 名 |

・事務局会議

| 開催日              | 活動名                   | 対象   | 参加者数 |
|------------------|-----------------------|------|------|
| 2013 年 4 月 16 日  | 「千葉市科学フェスタ 2014」事務局会議 | 事務局員 | 17 名 |
| 2014 年 5 月 22 日  | 「千葉市科学フェスタ 2014」事務局会議 | 事務局員 | 11 名 |
| 2014 年 6 月 27 日  | 「千葉市科学フェスタ 2014」事務局会議 | 事務局員 | 13 名 |
| 2014 年 9 月 19 日  | 「千葉市科学フェスタ 2014」事務局会議 | 事務局員 | 15 名 |
| 2014 年 10 月 7 日  | 「千葉市科学フェスタ 2014」事務局会議 | 事務局員 | 15 名 |
| 2014 年 11 月 17 日 | 「千葉市科学フェスタ 2014」事務局会議 | 事務局員 | 12 名 |
| 2015 年 3 月 6 日   | 「千葉市科学フェスタ 2014」事務局会議 | 事務局員 | 12 名 |



・実行委員会

| 開催日              | 活動名                        |           | 参加者数 |
|------------------|----------------------------|-----------|------|
| 2013 年 4 月 23 日  | 第 1 回「千葉市科学フェスタ 2014」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 27 名 |
| 2014 年 6 月 5 日   | 第 2 回「千葉市科学フェスタ 2014」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 26 名 |
| 2014 年 7 月 10 日  | 第 3 回「千葉市科学フェスタ 2014」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 22 名 |
| 2014 年 9 月 25 日  | 第 4 回「千葉市科学フェスタ 2014」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 22 名 |
| 2014 年 11 月 27 日 | 第 5 回「千葉市科学フェスタ 2014」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 23 名 |
| 2015 年 3 月 17 日  | 第 6 回「千葉市科学フェスタ 2014」実行委員会 | 実行委員・事務局員 | 21 名 |

・出展団体説明会

| 開催日            | 活動名                                | 対象   | 参加者数 |
|----------------|------------------------------------|------|------|
| 2014 年 8 月 1 日 | 千葉市科学フェスタ 2014 メインイベント出展団体説明会(一日目) | 出展団体 | 23 名 |
| 2014 年 8 月 2 日 | 千葉市科学フェスタ 2014 メインイベント出展団体説明会(二日目) | 出展団体 | 6 名  |

※交流会および懇親会はメインイベント1日目に実施

●ボランティア実施科学実験教室

【平成 24 年度】

| 開催日             | 活動名                   | 対象             | 参加者数          |
|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|
| 2012 年 6 月 30 日 | 大高館長の展示紹介講座「手回しジャイロ」  | 小学校 4 年生<br>以上 | ①16 名<br>②8 名 |
| 2012 年 7 月 1 日  | 大高館長の展示紹介講座「パラボラ音声伝達」 | 小学校 4 年生<br>以上 | ①11 名<br>②7 名 |

【平成 25 年度】

| 開催日             | 活動名                                                                   | 対象    | 参加者数  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 2014 年 2 月 11 日 | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 1 回 | 小学生以上 | 20 名  |
| 2014 年 2 月 11 日 | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 2 回 | 小学生以上 | 17 名  |
| 2014 年 2 月 11 日 | ボランティアによるワークショップ祭                                                     | 一般    | 379 名 |
| 2014 年 2 月 22 日 | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 3 回 | 小学生以上 | 24 名  |
| 2014 年 2 月 22 日 | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 4 回 | 小学生以上 | 13 名  |
| 2014 年 3 月 9 日  | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 5 回 | 小学生以上 | 24 名  |

|                 |                                                                       |       |      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 2014 年 3 月 9 日  | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 6 回 | 小学生以上 | 16 名 |
| 2014 年 3 月 18 日 | ボランティア勉強会 「身近なものを使って化学をたのしもう！」予備実験                                    | —     | —    |
| 2014 年 3 月 26 日 | ボランティア勉強会 予備実験<br>「水素原子からのスペクトル観測と理論の比較」「熱が関係する実験」                    | —     | —    |
| 2014 年 3 月 26 日 | ボランティア勉強会 「水素原子からのスペクトル観測と理論の比較」                                      | —     | —    |
| 2014 年 3 月 26 日 | ボランティア勉強会 「熱が関係する実験」                                                  | —     | —    |
| 2014 年 3 月 29 日 | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 7 回 | 小学生以上 | 17 名 |
| 2014 年 3 月 29 日 | ボランティア企画土日講座実施における研修・サポート事業「作って回そう『おもしろモーター』～身近なものを使ってミッションクリア～」第 8 回 | 小学生以上 | 12 名 |
| 2014 年 3 月 30 日 | ボランティア勉強会 「夢化学実験隊」とのボランティア交流会                                         | —     | —    |
| 2014 年 3 月 30 日 | ボランティア勉強会 身近なものを使って化学をたのしもう！                                          | —     | —    |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                                                | 対象             | 参加者数           |
|------------------|----------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2014 年 8 月 20 日  | 館長キャラバン in 蘇我中 ジャイロの実験                             | 中学生            | 21 名           |
| 2014 年 9 月 15 日  | 科学館ボランティアが主体となった科学実験講座<br>「ロウソクが燃えると何が起きているのだろうか？」 | 小学校 3 年生<br>以上 | ①27 名<br>②31 名 |
| 2014 年 11 月 8 日  | ボランティアによる科学教室 外部研修<br>サイエンスアゴラ 2014 にてブース運営補助      | —              | —              |
| 2014 年 11 月 9 日  | ボランティアによる科学教室 外部研修<br>サイエンスアゴラ 2014 にてブース運営補助      | —              | —              |
| 2014 年 12 月 23 日 | ボランティアによる企画講座<br>「ロウソクが燃えると何が起きているのだろうか？」          | 小学校 3 年生<br>以上 | ①17 名<br>②14 名 |
| 2015 年 1 月 4 日   | ボランティア企画講座 「青色 LED で遊ぼう」検討会                        | —              | —              |
| 2015 年 1 月 12 日  | ボランティア企画講座 「青色 LED で遊ぼう」                           | 小学校 3 年生<br>以上 | ①15 名<br>②16 名 |
| 2015 年 1 月 14 日  | ボランティア企画講座 「電子ブロックで遊ぼう」試行会                         | —              | —              |
| 2015 年 1 月 14 日  | ボランティア企画講座 「コンピュータープログラミング入門」試行会                   | —              | —              |
| 2015 年 1 月 19 日  | ボランティア対象の話し方研修                                     | 館ボランティア        | 45 名           |
| 2015 年 1 月 24 日  | ボランティア企画講座 「LED で遊ぼう」                              | 小学校 5 年生<br>以上 | ①14 名<br>②16 名 |
| 2015 年 1 月 25 日  | ボランティア企画講座 「LED で遊ぼう」                              | 高校生以上          | ①13 名<br>②15 名 |
| 2015 年 1 月 28 日  | ボランティア企画講座 「光速測定大実験」試行会                            | —              | —              |
| 2015 年 2 月 7 日   | ボランティア企画講座 「電子ブロックであそぼう」                           | 小学校 4 年生<br>以上 | ①8 名<br>②14 名  |

|                 |                                |                |                |
|-----------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| 2015 年 2 月 14 日 | ボランティア企画講座「電子ブロックであそぼう」        | 小学校 4 年生<br>以上 | ①11 名<br>②13 名 |
| 2015 年 3 月 1 日  | ターミナルワークショップ祭り                 | 一般             | 643 名          |
| 2015 年 3 月 8 日  | ボランティア企画講座「光速測定」               | 高校生以上          | ①18 名<br>②13 名 |
| 2015 年 3 月 15 日 | ボランティア企画講座「スクラッチを使ったプログラミング入門」 | 高校生以上          | ①16 名<br>②10 名 |
| 2015 年 3 月 25 日 | ボランティア企画講座「光速測定」               | 小学校 4 年生<br>以上 | ①27 名<br>②15 名 |
| 2015 年 3 月 26 日 | ボランティア企画講座「光速測定」               | 小学校 4 年生<br>以上 | ①18 名<br>②18 名 |

## ●大人が楽しむ科学実験教室

### 【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                                                     | 対象    | 参加者数 |
|------------------|---------------------------------------------------------|-------|------|
| 2011 年 9 月 11 日  | 大人のための科学実験教室（第 1 回・第 3 回）予備実験<br>～生活の中の不思議を科学しよう～       | —     | —    |
| 2011 年 9 月 29 日  | 11/6 大人のための科学実験教室の予備実験                                  | —     | —    |
| 2011 年 10 月 15 日 | 大人のための科学実験教室（第 1 回）<br>「油から石けん、ろうそくへ—手作り理解する炭素循環—」      | 中学生以上 | 15 名 |
| 2011 年 11 月 1 日  | 11/6 大人のための科学実験教室の予備実験（追加）                              | —     | —    |
| 2011 年 11 月 6 日  | 大人のための科学実験教室（第 2 回）<br>「水の不思議—網で水を止める—」                 | 中学生以上 | 16 名 |
| 2011 年 11 月 16 日 | 12/4 大人のための科学実験教室の予備実験                                  | —     | —    |
| 2011 年 11 月 20 日 | 大人のための科学実験教室（第 3 回）<br>「台所発電—お酒から電気を作る！？—」              | 中学生以上 | 14 名 |
| 2011 年 12 月 4 日  | 大人のための科学実験教室（第 4 回）<br>「電気と運動の不思議な関係—ブルブル振動から超簡単モーターへ—」 | 中学生以上 | 12 名 |

### 【平成 24 年度】

| 開催日              | 活動名                                                           | 対象    | 参加者数 |
|------------------|---------------------------------------------------------------|-------|------|
| 2012 年 10 月 21 日 | 大人が楽しむ科学実験教室 化学編<br>「台所発電～身近なもので電気をつくる秘訣～」                    | 中学生以上 | 12 名 |
| 2012 年 11 月 2 日  | 大人のための科学実験教室 物理編 予備実験                                         | —     | —    |
| 2012 年 11 月 18 日 | 大人が楽しむ科学実験教室 物理編「ブルブル振動で這い回る人工虫<br>を作ろう～手作り模型で探るモード選択のメカニズム～」 | 中学生以上 | 17 名 |

【平成 25 年度】

| 開催日             | 活動名                                             | 対象    | 参加者数 |
|-----------------|-------------------------------------------------|-------|------|
| 2013 年 11 月 1 日 | 大人のための科学実験教室 手作り模型で蜃気楼を作ろう！予備実験                 | —     | —    |
| 2013 年 12 月 1 日 | 大人が楽しむ科学実験教室 手作り模型で蜃気楼をつくろう！                    | 中学生以上 | 13 名 |
| 2014 年 3 月 6 日  | 大人が楽しむ科学実験教室 3 月 16 日の予備実験<br>空気の渦輪を大シャボン玉にあてよう | —     | —    |
| 2014 年 3 月 16 日 | 大人が楽しむ科学実験教室<br>空気の渦輪を大シャボン玉にあてよう               | 中学生以上 | 18 名 |

※平成 26 年度は対象を小学生以上に広げて実施したため、長期目標①に統合した。

●電子顕微鏡を使用した企画

【平成 23 年度】

| 開催日             | 活動名                           | 対象 | 参加者数 |
|-----------------|-------------------------------|----|------|
| 2011 年 6 月 11 日 | 青少年のための科学の祭典「電子顕微鏡を操作しよう」1 日目 | 一般 | 24 名 |
| 2011 年 6 月 12 日 | 青少年のための科学の祭典「電子顕微鏡を操作しよう」2 日目 | 一般 | 24 名 |

【平成 24 年度】

| 開催日                   | 活動名                                                 | 対象  | 参加者数 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----|------|
| 2012 年 5 月 12 日       | 高校生★電子顕微鏡クラブ(第 1 回)                                 | 高校生 | 11 名 |
| 2012 年 5 月 19 日       | 高校生★電子顕微鏡クラブ(第 2 回)                                 | 高校生 | 10 名 |
| 2012 年 5 月 26 日       | 高校生★電子顕微鏡クラブ(第 3 回)                                 | 高校生 | 9 名  |
| 2012 年 6 月 2 日        | 高校生★電子顕微鏡クラブ(第 4 回)                                 | 高校生 | 12 名 |
| 2012 年 6 月 9 日        | 青少年のための科学の祭典「電子顕微鏡を操作しよう」1 日目<br>(高校生★電子顕微鏡クラブ 実習①) | 高校生 | 7 名  |
| 2012 年 6 月 10 日       | 青少年のための科学の祭典「電子顕微鏡を操作しよう」2 日目<br>(高校生★電子顕微鏡クラブ 実習②) | 高校生 | 5 名  |
| 2013 年<br>3 月 16-17 日 | 科学・技術フェスタ電子顕微鏡体験ブース出展(京都)                           | —   | —    |
| 2013 年 3 月 20 日       | 電子顕微鏡でミクロの世界を体験しよう@サヒメル 出展                          | —   | —    |

【平成 25 年度】

| 開催日             | 活動名                           | 対象            | 参加者数 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|------|
| 2013 年 5 月 27 日 | ポータブル SEM 操作講習会               | 職員            | 2 名  |
| 2013 年 5 月 28 日 | ポータブル SEM 操作講習会               | 職員            | 2 名  |
| 2014 年 2 月 8 日  | 電子顕微鏡講習会                      | 職員<br>館ボランティア | 10 名 |
| 2014 年 2 月 12 日 | 市内高等学校による電子顕微鏡の活用(千葉市立千葉高等学校) | 高校生           | 3 名  |

|                 |                         |         |              |
|-----------------|-------------------------|---------|--------------|
| 2014 年 3 月 21 日 | ボランティア向け電子顕微鏡(SEM)操作講習会 | 館ボランティア | ①4 名<br>②3 名 |
|-----------------|-------------------------|---------|--------------|

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                                   | 対象             | 参加者数         |
|------------------|---------------------------------------|----------------|--------------|
| 2014 年 7 月 5 日   | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第一回          | 館ボランティア        | ①6 名<br>②5 名 |
| 2014 年 7 月 11 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 教育アドバイザー向け               | 職員             | 3 名          |
| 2014 年 7 月 16 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 教育アドバイザー向け               | 職員             | 2 名          |
| 2014 年 7 月 18 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 教育アドバイザー向け               | 職員             | 2 名          |
| 2014 年 8 月 17 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 2 回        | 館ボランティア        | ①6 名<br>②4 名 |
| 2014 年 8 月 30 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 3 回        | 館ボランティア        | ①5 名<br>②5 名 |
| 2014 年 9 月 7 日   | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 4 回        | 館ボランティア        | ①4 名<br>②6 名 |
| 2014 年 9 月 27 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 5 回        | 館ボランティア        | ①5 名<br>②5 名 |
| 2014 年 10 月 5 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会<br>科学館ボランティア向け（フェスタ直前講習） | 館ボランティア        | ①3 名<br>②2 名 |
| 2014 年 10 月 11 日 | ミクロの世界をのぞいてみよう！電子顕微鏡の操作体験             | 一般             | 32 名         |
| 2014 年 10 月 12 日 | ミクロの世界をのぞいてみよう！電子顕微鏡の操作体験             | 一般             | 34 名         |
| 2014 年 10 月 25 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 6 回        | 館ボランティア        | ①5 名<br>②2 名 |
| 2014 年 11 月 1 日  | 千葉市未来の科学者育成プログラム(SEM 講習会)             | プログラム受講<br>中高生 | ①2 名<br>②5 名 |
| 2014 年 11 月 2 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 7 回        | 館ボランティア        | ①4 名<br>②4 名 |
| 2014 年 12 月 12 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 8 回        | 館ボランティア        | ①3 名<br>②4 名 |
| 2014 年 12 月 14 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 9 回        | 館ボランティア        | ①3 名<br>②4 名 |
| 2015 年 1 月 9 日   | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 10 回       | 館ボランティア        | ①1 名<br>②1 名 |
| 2015 年 1 月 10 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 11 回       | 館ボランティア        | ①1 名<br>②3 名 |
| 2015 年 1 月 30 日  | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 12 回       | 館ボランティア        | ①3 名<br>②2 名 |

|                 |                                 |         |              |
|-----------------|---------------------------------|---------|--------------|
| 2015 年 1 月 31 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 13 回 | 館ボランティア | ①1 名<br>②3 名 |
| 2015 年 2 月 13 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 14 回 | 館ボランティア | ①3 名<br>②1 名 |
| 2015 年 2 月 14 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 15 回 | 館ボランティア | ①2 名<br>②1 名 |
| 2015 年 2 月 26 日 | 電子顕微鏡研修会                        | 職員      | 5 名          |
| 2015 年 2 月 27 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 16 回 | 館ボランティア | ①3 名<br>②0 名 |
| 2015 年 2 月 28 日 | 電子顕微鏡を用いた研修会 科学館ボランティア向け 第 17 回 | 館ボランティア | ①2 名<br>②1 名 |

#### (4)長期目標④ 成果の伝達と他館への働きかけ

##### ●外部発表

##### 【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                                                                             | 対象 | 参加者数 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 2012 年 11 月 29 日 | 理化学研究所 神戸研究所／計算科学研究機構 広報担当者による研究会「理研と地域とのサイエンスコミュニケーション ～連携を持続させる仕組みとその意義を考える～」 | —  | —    |
| 2012 年 1 月 22 日  | 平成 23 年度 全国科学館連携協議会<br>国内研修にて JST 先科連事業の事例紹介                                    | —  | —    |

##### 【平成 24 年度】

| 開催日                      | 活動名                                             | 対象 | 参加者数 |
|--------------------------|-------------------------------------------------|----|------|
| 2012 年 9 月 27 日          | しずおか科学技術月間 成果報告会                                | —  | —    |
| 2012 年<br>11 月 10 日～11 日 | サイエンスアゴラ 2012 出展<br>「電子顕微鏡を介したSC活動と地域への還元」      | —  | —    |
| 2012 年 11 月 11 日         | サイエンスアゴラ 2012 出展<br>「千葉市内 3 館園連携企画『ちばジカプロジェクト』」 | —  | —    |
| 2012 年 11 月 11 日         | サイエンスアゴラ 2012 出展<br>「中高校生の研究発表会を通じた研究者と生徒のつながり」 | —  | —    |

##### 【平成 25 年度】

| 開催日                    | 活動名                                                                                                           | 対象 | 参加者数 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 2013 年<br>11 月 9～10 日  | サイエンスアゴラ 2013 出展<br>「千葉市内三館園連携事業 ちばバードプロジェクト」                                                                 | —  | —    |
| 2013 年<br>12 月 10・11 日 | AZEC アジア動物園教育担当者会議                                                                                            | —  | —    |
| 2014 年 2 月 21 日        | 平成 25 年度第 2 回全国科学博物館協議会理事会・総会及び<br>21 回研究発表大会<br>「千葉市科学館・千葉県立中央博物館・千葉市動物公園園連携企画—『ちば生きもの科学クラブ』の活動とその普及効果について—」 | —  | —    |
| 2014 年 2 月 21 日        | 平成 25 年度第 2 回全国科学博物館協議会理事会・総会及び<br>21 回研究発表大会<br>「千葉市科学館は千葉市のコミュニティーにとって「自立・協働・創造」をどう担うのか？～千葉市科学フェスタを事例として～」  | —  | —    |

##### 【平成 26 年度】

| 開催日             | 活動名              | 対象 | 参加者数 |
|-----------------|------------------|----|------|
| 2014 年 11 月 8 日 | サイエンスアゴラ 2014 出展 | —  | —    |

|                                |                                |   |   |
|--------------------------------|--------------------------------|---|---|
|                                | 「ちば生きもの科学クラブ 2014 クラブ生の活動成果報告」 |   |   |
| 2014 年 11 月 8 日                | 科学館による地域科学コミュニケーションの発展         | — | — |
| 2014 年 12 月 14 日               | JASC 第3回年会 千葉市科学フェスタの事例紹介      | — | — |
| 2015 年 1 月 14 日                | Museum 2015 TOKYO 成果発表         | — | — |
| 2015 年 2 月 15 日<br>(2/11～2/18) | AAAS(アメリカ科学振興協会)年次発表大会         | — | — |
| 2015 年 2 月 28 日                | 全国科学博物館協議会研究発表大会               | — | — |

## ●「放射線とエネルギーの科学」巡回

【平成 23 年度】巡回数: 14 館

| 開催日             | 活動名                                              | 対象  | 参加者数           |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----|----------------|
| 2012 年 3 月 24 日 | サイエンスアイディアつくば Science Edge2012<br>「放射線とエネルギーの科学」 | 中高生 | ①18 名<br>②15 名 |

【平成 24 年度】巡回数: 9 館

## ●課題研究サポートブック

【平成 23 年度】

| 開催日             | 活動名                  | 対象    | 参加者数 |
|-----------------|----------------------|-------|------|
| 2011 年 7 月 29 日 | 科学研究指導者養成講座の予備実験     | —     | —    |
| 2011 年 8 月 18 日 | 科学研究指導者養成研修 (ガイドブック) | 中高教職員 | 15 名 |
| 2012 年 1 月 5 日  | 理科自由・課題研究推進フォーラム 研修会 | 中高教職員 | 36 名 |

※24 年度以降はサポートブックそのものを使用することを目的とはしないが、科学館において課題研究指導のための教員向け研修会を行った。



## (5)長期目標⑤ 特徴ある科学館・博物館との連携確立

### ●3館園連携企画「ちば生きもの科学クラブ」

【平成 23 年度】

| 開催日             | 活動名                         | 対象       | 参加者数 |
|-----------------|-----------------------------|----------|------|
| 2012 年 3 月 20 日 | 「動物を科学しよう！～観るほど不思議なツノのひみつ～」 | 小学校4年生以上 | 15 名 |

【平成 24 年度】

| 開催日              | 活動名                           | 対象       | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------|----------|------|
| 2012 年 5 月 12 日  | ちば生きもの科学クラブ(第 1 回)            | 小学校4年生以上 | 19 名 |
| 2012 年 5 月 26 日  | ちば生きもの科学クラブ(第 2 回)            | クラブ生     | 18 名 |
| 2012 年 6 月 23 日  | ちば生きもの科学クラブ(第 3 回)            | クラブ生     | 21 名 |
| 2012 年 7 月 27 日  | ちば生きもの科学クラブ(第 5 回)            | クラブ生     | 18 名 |
| 2012 年 8 月 18 日  | ちば生きもの科学クラブ(第 6 回)            | クラブ生     | 18 名 |
| 2012 年 8 月 23 日  | ちば生きもの科学クラブ「調べ方・まとめ方を学ぶ」個別相談会 | クラブ生     | 2 名  |
| 2012 年 10 月 20 日 | ちば生きもの科学クラブ(第7回)              | クラブ生     | 24 名 |
| 2012 年 11 月 3 日  | ちば生きもの科学クラブ 発表練習会             | クラブ生     | 7 名  |
| 2012 年 11 月 5 日  | ちば生きもの科学クラブ 補講                | クラブ生     | 1 名  |
| 2012 年 11 月 10 日 | ちば生きもの科学クラブ(第 8 回)            | クラブ生     | 19 名 |

【平成 25 年度】

| 開催日                       | 活動名                                                 | 対象       | 参加者数         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|----------|--------------|
| 2013 年 4 月 20 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」 ボランティア研修(電顕)                     | 館ボランティア  | ①4 名<br>②4 名 |
| 2013 年 4 月 27 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」 ボランティア研修(顕微鏡)                    | 館ボランティア  | ①6 名<br>②5 名 |
| 2013 年 5 月 12 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」(第一回目)オリエンテーション                   | 小学校4年生以上 | 19 名         |
| 2013 年 5 月 18 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」 ボランティア研修(鳥)                      | 館ボランティア  | 8 名          |
| 2013 年 5 月 26 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」(第二回目)形から迫る                       | クラブ生     | 17 名         |
| 2013 年<br>6 月 1 日-7 月 7 日 | ちば生きもの科学クラブ関連企画展「生きものへのまなざし」開催                      | 一般       | 2033 名       |
| 2013 年 6 月 13 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」<br>(第 3 回目)ボランティア向け事前研修          | 館ボランティア  | 14 名         |
| 2013 年 6 月 15 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」(第 3 回目) 観察し表現する                  | クラブ生     | 16 名         |
| 2013 年 6 月 17 日           | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」関連展覧会<br>ボランティア向け研修会「鳥剥製を用いた教育活動」 | 館ボランティア  | 7 名          |
| 2013 年<br>6 月 14 日-23 日   | ちば生きもの科学クラブ関連企画展「生きものへのまなざし」(体験コーナー)開催※10 日間        | 一般       | 1743 名       |

|                                     |                                                      |         |               |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|---------------|
| 2013 年 6 月 23 日                     | ちば生きもの科学クラブ関連企画展「生きものへのまなざし」<br>ギャラリートーク             | 一般      | ①6 名<br>②19 名 |
| 2013 年 7 月 6 日                      | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」 ボランティア勉強会                         | 館ボランティア | 11 名          |
| 2013 年<br>6 月 1 日-7 月 7 日           | ちば生きもの科学クラブ関連企画展「生きものへのまなざし」                         | 一般      | 2702 人        |
| 2013 年 7 月 14 日                     | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」(第 4 回目)調べ方・まとめ方を学ぶ                | クラブ生    | 19 名          |
| 2013 年 8 月 4 日                      | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」(第 5 回目)<br>一番身近な鳥～鶏頭水煮の解剖からわかること～ | クラブ生    | 16 名          |
| 2013 年 8 月 25 日                     | 「ちば生きもの科学クラブ 2013」(補講)調べ方・まとめ方を学ぶ                    | クラブ生    | 4 名           |
| 2013 年 9 月 15 日                     | ちば生きもの科学クラブ 補講                                       | クラブ生    | 1 名           |
| 2013 年 10 月 20 日                    | ちば生きもの科学クラブ 2013 第 6 回                               | クラブ生    | 30 名          |
| 2013 年 11 月 3 日                     | ちば生きもの科学クラブ 2013 第 7 回                               | クラブ生    | 16 名          |
| 2013 年 11 月 24 日                    | ちば生きもの科学クラブ 補講                                       | クラブ生    | 8 名           |
| 2013 年 11 月 30 日<br>～12 月 26 日      | ちば生きもの科学クラブ 作品展覧会                                    | 一般      | 閲覧自<br>由      |
| 2013 年 12 月 8 日                     | ちば生きもの科学クラブ 2013 第 8 回 発表会                           | クラブ生・一般 | 55 名          |
| 2013 年 12 月 28 日<br>～2014 年 2 月 2 日 | ちば生きもの科学クラブ 作品展覧会                                    | 一般      | 閲覧自由          |
| 2014 年 2 月 4 日<br>～2 月 23 日         | ちば生きもの科学クラブ 作品展覧会                                    | 一般      | 閲覧自由          |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                                                | 対象       | 参加者数 |
|------------------|----------------------------------------------------|----------|------|
| 2014 年 5 月 11 日  | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」 第 1 回オリエンテーション                  | 小学校4年生以上 | 24 名 |
| 2014 年 5 月 25 日  | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」 第 2 回ウマの体を利用する                  | クラブ生     | 24 名 |
| 2014 年 6 月 14 日  | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」 第 3 回生きたウマにふれる                  | クラブ生     | 16 名 |
| 2014 年 6 月 29 日  | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」 第 4 回<br>調べ方・まとめ方・伝え方を学ぶ        | クラブ生     | 19 名 |
| 2014 年 7 月 22 日  | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」(補講)                             | クラブ生     | 1 名  |
| 2014 年 8 月 3 日   | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」 第 5 回<br>サイエンスカフェ～研究者と話そう！～     | クラブ生     | 12 名 |
| 2014 年 8 月 18 日  | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」(補講)                             | クラブ生     | 2 名  |
| 2014 年 9 月 14 日  | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」 第 6 回<br>民俗の中のウマにふれる～七夕馬をつくろう～  | クラブ生     | 14 名 |
| 2014 年 10 月 25 日 | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」 第 7 回<br>モウコノウマから考える～動物園の役割とは？～ | クラブ生     | 14 名 |

|                                |                                      |         |       |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------|-------|
| 2014 年 11 月 8 日                | ちば生きもの科学クラブ 2014<br>サイエンスアゴラ 2014 出展 | クラブ生    | 5 名   |
| 2014 年 11 月 16 日               | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」(補講)               | クラブ生    | 3 名   |
| 2014 年 11 月 23 日               | 「ちば生きもの科学クラブ 2014」発表会                | クラブ生・一般 | 148 名 |
| 2014 年 11 月 26 日<br>-12 月 27 日 | ちば生きもの科学クラブ 2014 作品展覧会               | 一般      | 閲覧自由  |
| 2015 年 1 月 10 日<br>~1 月 30 日   | ちば生きもの科学クラブ作品展覧会                     | 一般      | 閲覧自由  |
| 2015 年 1 月 11 日                | ちば生きもの科学クラブ CISEサイエンス・フェスティバル出展      | 一般      | 54 名  |
| 2015 年 1 月 12 日                | ちば生きもの科学クラブ CISEサイエンス・フェスティバル出展      | 一般      | 54 名  |
| 2015 年<br>2 月 3 日~3 月 1 日      | ちば生きもの科学クラブ作品展覧会                     | 一般      | 閲覧自由  |

### ●他の科学館・博物館との連携

#### 【平成 22 年度】

| 開催日             | 活動名                  | 対象 | 参加者数 |
|-----------------|----------------------|----|------|
| 2011 年 1 月 11 日 | 日本科学未来館との連携企画について打合せ | —  | —    |

#### 【平成 23 年度】

| 開催日              | 活動名                       | 対象 | 参加者数 |
|------------------|---------------------------|----|------|
| 2011 年 12 月 14 日 | 未来館ワークショップ「エネルギー問題、どうする？」 | —  | 12 名 |

#### 【平成 24 年度】

| 開催日                            | 活動名                                   | 対象 | 参加者数   |
|--------------------------------|---------------------------------------|----|--------|
| 2012 年 10 月 23 日<br>-11 月 3 日  | マリー・キュリーポスター展<br>~ひとりの女性科学者と楽しむ化学の世界~ | 一般 | 627 名  |
| 2012 年 11 月 10 日<br>-11 月 25 日 | きみたちの魔法展                              | 一般 | 2987 名 |

#### 【平成 25 年度】

| 開催日             | 活動名                           | 対象 | 参加者数 |
|-----------------|-------------------------------|----|------|
| 2014 年 3 月 20 日 | 先科連事業紹介と意見交換「学校連携の在り方について」    | —  | —    |
| 2014 年 3 月 21 日 | 交流フォーラム「自然ってすごい！」をちいさな子どもに伝える | —  | —    |
| 2014 年 3 月 27 日 | 先科連事業紹介と意見交換「ボランティア活動支援について」  | —  | —    |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                                 | 対象       | 参加者数 |
|------------------|-------------------------------------|----------|------|
| 2014 年 6 月 28 日  | 科学と生活を考えるワークショップ「鳥インフルエンザと私たち」      | 高校生以上    | 9 名  |
| 2014 年 10 月 11 日 | あなたの夢発見！カフェ「博物館・科学館のお仕事って？」         | 小学校4年生以上 | 16 名 |
| 2014 年 11 月 23 日 | PCALi 会員感謝イベント 出展「誰かに話したくなる！科学トリビア」 | 一般       | 68 名 |
| 2015 年 3 月 28 日  | あなたの夢発見！カフェ「水族館のお仕事って？」             | 小学校4年生以上 | 23 名 |

・PCALi 事業としての講座実施

| 開催日              | 活動名                                                 | 対象     | 参加者数 |
|------------------|-----------------------------------------------------|--------|------|
| 2014 年 6 月 14 日  | サイエンスコミュニケーション実践講座(第1回)<br>「サイエンスコミュニケーションの理論」      | 18 歳以上 | 10 名 |
| 2014 年 7 月 12 日  | サイエンスコミュニケーション実践講座(第2回)<br>「産業技術誌概論とサイエンスコミュニケーション」 | 18 歳以上 | 12 名 |
| 2014 年 8 月 9 日   | サイエンスコミュニケーション実践講座(第3回)<br>「サイエンスコミュニケーションの理論2」     | 18 歳以上 | 10 名 |
| 2014 年 10 月 18 日 | サイエンスコミュニケーション実践講座(第4回)<br>「サイエンス・ライティング」           | 18 歳以上 | 6 名  |
| 2014 年 11 月 15 日 | サイエンスコミュニケーション実践講座(第5回)<br>「サイエンスカフェの実践」            | 18 歳以上 | 9 名  |
| 2014 年 12 月 20 日 | サイエンスコミュニケーション実践講座(第6回)<br>「科学技術政策と社会」              | 18 歳以上 | 4 名  |

## (6)事業の途中で統合・廃止となったもの

・親子向け科学教室

【平成 22 年度】

| 開催日            | 活動名                              | 対象         | 参加者数 |
|----------------|----------------------------------|------------|------|
| 2011 年 3 月 6 日 | ミツバチシリーズ 第 1 弾 ～ミツバチからわかる！生きる知恵～ | 小学校 4 年生以上 | 49 名 |

【平成 23 年度】

| 開催日             | 活動名                                  | 対象                       | 参加者数 |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------|------|
| 2011 年 5 月 3 日  | 親子の科学実験教室（第 1 回）<br>～生活の中の不思議を科学しよう～ | 小学校 3 年生以上の<br>子どもとその保護者 | 21 名 |
| 2011 年 5 月 14 日 | 親子の科学実験教室（第 2 回）<br>～生活の中の不思議を科学しよう～ | 小学校 3 年生以上の<br>子どもとその保護者 | 26 名 |
| 2011 年 7 月 9 日  | 親子の科学実験教室（第 3 回）<br>～生活の中の不思議を科学しよう～ | 小学校 3 年生以上の<br>子どもとその保護者 | 23 名 |
| 2011 年 7 月 23 日 | 親子の科学実験教室（第 4 回）<br>～生活の中の不思議を科学しよう～ | 小学校 3 年生以上の<br>子どもとその保護者 | 3 名  |

・市内中学校の科学部活性化事業等への参画

【平成 24 年度】

| 開催日              | 活動名                                                          | 対象       | 参加者数  |
|------------------|--------------------------------------------------------------|----------|-------|
| 2012 年 7 月 14 日  | 千葉市未来の科学者育成プログラム                                             | 中高生      | 29 名  |
| 2012 年 8 月 22 日  | 千葉市未来の科学者育成プログラム                                             | 中高生      | 27 名  |
| 2012 年 10 月 27 日 | 千葉市未来の科学者育成プログラム                                             | 中高生      | 3 名   |
| 2012 年 10 月 13 日 | SCIENCE CLUB ASSEMBLY(サイエンス クラブ アssenブリー)～千葉市の科学部をさらに活性化しよう～ | 市内中学校科学部 | 120 名 |

【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                                          | 対象       | 参加者数 |
|------------------|----------------------------------------------|----------|------|
| 2013 年 6 月 22 日  | H25 年度 第 1 回 千葉市中学校科学部研究セミナー<br>(市内科学部活性化事業) | 市内中学校科学部 | 45 名 |
| 2013 年 6 月 29 日  | H25 年度 第 2 回 千葉市中学校科学部研究セミナー<br>(市内科学部活性化事業) | 市内中学校科学部 | 10 名 |
| 2013 年 10 月 19 日 | サイエンスクラブアッセンブリー ～科学部 大集合～                    | 市内中学校科学部 | 69 名 |
| 2013 年 11 月 2 日  | 未来の科学者育成プログラム医療系コース「電子顕微鏡を操作する」              | 中高生      | 15 名 |

【平成 26 年度】

| 開催日              | 活動名                       | 対象       | 参加者数         |
|------------------|---------------------------|----------|--------------|
| 2014 年 7 月 24 日  | 未来の科学者育成プログラム第 3 回        | 中高生      | 9 名          |
| 2014 年 10 月 18 日 | サイエンスクラブアッセンブリー           | 市内中学校科学部 | 65 名         |
| 2014 年 11 月 1 日  | 千葉市未来の科学者育成プログラム（SEM 講習会） | 中高生      | ①2 名<br>②5 名 |

※市内中学校の科学部活性化事業等は市の事業に移行した。

・来館者層の新規開拓を目指した企画

【平成 25 年度】

| 開催日              | 活動名                                           | 対象         | 参加者数  |
|------------------|-----------------------------------------------|------------|-------|
| 2013 年 6 月 30 日  | 人類学講演会 第 1 回「人類の進化～いつから優しく移ぎのよい男がモテるようになったか～」 | 小学校 4 年生以上 | 49 名  |
| 2013 年 10 月 12 日 | 人類学講演会 第 2 回<br>「これからの私たち」日本人の形成 縄文人 vs 弥生人   | 小学校 4 年生以上 | 44 名  |
| 2013 年 10 月 12 日 | 人類学 茶話会<br>「私はどっち、縄文人それとも渡来系弥生人の子孫？」          | 小学校 4 年生以上 | 13 名  |
| 2013 年 10 月 12 日 | 講演会 「日本のエネルギー国家百年の計」                          | 一般         | 96 名  |
| 2013 年 10 月 20 日 | ピタゴラスとジャズ ～音と音楽を科学する～                         | 一般         | 200 名 |
| 2013 年 11 月 1 日  | 福島第一原発の汚染水問題                                  | 高校生以上      | 30 名  |

#### 4. 5年間の成果および波及効果

採択時の「想定される成果」は、本事業の成果が10年後、20年後にどういう実りにつながるかという視点でまとめた。子どもたちの科学的な視野拡大や進路選択、市民の科学リテラシーや科学コミュニケーションの拡大や展開など、本事業のねらいは長いスパンでの社会教育、文化の維持向上であるからこそ、本当の成果は今後の活動の中で徐々に醸成されていく部分が多い。

そういった長期的な性格を頭に置きながら、この章では p.7 に記した「想定される成果」に即して、この5ヵ年を振り返る。

※後述の5. 自己評価や 6. 今後の展開の章では、持続可能性の観点から言及する。

##### ●「日常的な科学とのふれあいが市民生活に根付き市民が科学を身近に感じることができること」

【成果】・市内各団体による市民向け教室の活性化(ウェブ登録数超400(平成26年度))

- ・千葉市科学フェスタの市民生活への根付き

【波及効果】

- ・市内の市民向け教室を網羅するウェブサイトの完成と活用
- ・フェスタメインイベントへの参加団体の増加  
(増大のため出展募集の際の新規誘致の動きをひかえるまでに成長)
- ・フェスタメインイベントへの来客数の増加(3日で6千名(フェスタ2011)が、2日で1.5万名(フェスタ2014)に成長)
- ・市の他部局、企業から科学館企画への連携の希望増加
- ・市民生活に占める科学館の地位と存在の高まり

##### ●「大学、研究所、産業の第一線と市民の距離が近くなること」

【成果】・科学館仲介の「大学提供・市民対象」の科学教室の充実(毎年約40回)

- ・学会の雰囲気を知る市民が増えた
- ・よりわかりやすい市民向け解説をとの努力をする専門の研究者数が増大
- ・市民の前で研究者間の議論を垣間見せた(好不評相半ばするが)
- ・フェスタへの出展を意図する企業(=市民を科学の面で意識する企業)数の増大。

【波及効果】

- ・高度な科学普及の企画への参加を自分の生活のアクセントにする市民の出現  
(大人の講座リピーターの出現)
- ・LED研究、その他のアカデミズムの世界に市民がなじんだ
- ・大学(千葉大、放送大、東邦大など)から科学館との連携の依頼が寄せられるようになった。

##### ●「子どもたちの理科への関心が醸成され理科好きの子どもが増えること」

【成果】・生徒の研究発表会、作品発表会の増加

- ・そのための準備的な教員と生徒を対象とする研修会の機会が増加
- ・科学館子どもボランティアの希望児童数増大

【波及効果】

- ・大学での中高校生の研究発表会の件数の増加

- ・科学部の活性化
- ・科学館への来館の子ども数が年を経ても減らない  
(常設展示を更新しない限り通常は前年の 2～3 割減といわれている)

### ●「教員の教育力がアップすること」

【成果】・数多くの科学館中心の研修会(電子顕微鏡操作、自由研究指導など)の実施とその根付き

- ・市の教育センターと科学館のタイアップ教員研修の根付き
- ・課題研究指導サポートブックの作成と全国頒布  
(主として高校教員。指導のノウハウを得たという反響が多い)
- ・市内中学教員のネットワーク形成(アウトリーチ作成チームを中心に機運が高まる)

【波及効果】

- ・教員間の互助精神の強化(新人の教育、イベントの参加)
- ・千葉大学の理科学研究発表会の件数の飛躍的増大  
(約 100 件から 300 件超えに成長し今や全国一)

### ●「将来を担う人材の育成につながり科学技術分野で活躍する人材が輩出すること」

【成果】・学校の放課後子ども教室の充実(年間 20～30 回程度科学館が実施)

- ・中学校科学部の発表会の開催、根付き
- ・中学放課後子ども教室でのテーマの拡大と充実への科学館と市民の顕著な寄与

【波及効果】

- ・学校を取り巻く科学館を中心とした市民のサポート体制の充実
- ・中学サイエンスクラブの活性化(生徒の研究の機運の高まり)
- ・国際的なコンクールでの生徒の受賞
- ・市教育委員会による「千葉市未来の科学者育成プログラム」の開講



## 5. 自己評価

本事業においては、持続可能性を念頭においての5ヵ年間の展開を行っていることから、5ヵ年を終えたこの自己評価においても、そうした観点から事業全体の自己評価を行う。

本事業の支援終了後の持続性を、以下の5つの点から捉え、評価を行った。

- (1) 5ヵ年の事業でのコンテンツ開発の実績と支援後の活動について
- (2) 科学館の設置者である千葉市が、この事業をどのように評価しているのか  
また、支援後にどのように科学館事業を支援し、持続性を考えているのかについて
- (3) 市民の科学コミュニケーション能力向上の実績と支援後の持続可能性について
- (4) ネットワーク形成の結果とこれからの展開について
- (5) 本事業を通じた変化した当館の体制が事業の継続を担えるかどうかについて

### (1) 5ヵ年の事業でのコンテンツ開発の実績と支援後の活動について

本事業においては、多種多様なコンテンツを開発・実施運営・改善を行ってきた。ここでは、その中でも特に際立った成果を残したものについて、評価をしたい。

#### (1)－1 「千葉市科学フェスタ」

千葉市科学フェスタでは、科学館のみならず千葉市を挙げてのイベントとして根付いたことを特筆しておきたい。年間約 400 の市内各団体の市民向けの企画(サテライトイベント)を把握し、統一的にウェブサイトで市民向けに発信している。また、その管理についても科学館が一括して行う体制を構築することができた。

毎年 10 月に開催するメインイベントでは、実行委員会と事務局が約 1 年をかけて計画と実施をするという体制が確立し、支援期間中 4 回のメインイベントを成功裏に開催し、立派な市のイベントに成長した。また、メインイベント実施準備と当日の様々な業務には、市内の小学校・中学校の教員の協力体制もあり、質の高い内容を提供することが出来ている。イベントへの参加団体に目を向ければ、企業と市民団体、研究機関などの参加主体も多様であり、毎年その出展数も 40 を超えている。

以上のように、科学フェスタに関しては事業期間中の体制の構築と事業の継続という点で十分な成果を挙げており、今後の持続可能性も十分であるといえるだろう。

#### (1)－2 「ちば生きもの科学クラブ」

「ちば生きもの科学クラブ」では、科学館から距離的に近い千葉県立中央博物館と千葉市動物公園という 3 館園の連携に特徴がある。この事業を担当した 3 館園のスタッフの取り組みが市内外で高く評価されていることが、この取り組みや内容が先進的であり、実現のためのスタッフの努力が特筆すべきものであることを示している。また、当初の企画意図を 3 館園のそれぞれが内容の評価し実施を続けている努力も同様に評価に値する。

今ではこのクラブ活動に各館園のボランティアがかかわるようになっており、ネットワーク型行政における社会教育施設のあり方への萌芽的な状況でもあると捉えることも可能である。こうした点で、本事業の将来的な可能性と社会的意義を多く含むものであるといえるだろう。

#### (1)－3 「大人が楽しむ科学教室」

「大人が楽しむ科学教室」は、事業の展開に向けて様々な大学・研究機関とのやり取りを行った。この結果として

大学をはじめとする外部とのネットワークを育てることにつながっている。大学の研究内容を科学館が橋渡しの役目を果たしながら科学館で市民に提供するというスタイルは、市民の科学への憧れの気分を満たすと同時に、大学と市民の距離を小さくするのに役立ったといえる。大学の公開講座のようなスタイルでなく、科学館という開かれた場所での市民講座は、市民に生涯学習という感覚をなじませるという意味で将来性をもっており、今後も継続に値するだろう。

講師への謝金という課題は付いて回るが、これがクリアできれば、支援終了後の持続性は十分である。

#### **(1)ー4 電子顕微鏡教室**

「電子顕微鏡教室」は民間企業と連携して館外での展開を視野に入れながら、市民ボランティアや高校生向けの電子顕微鏡操作研修会を数多く実施し、操作に通じた市民の養成に力を注いだ。支援 4 年目からの支援額削減のためのしわ寄せがこの計画に集中的にきたことは否めないが、支援最終年度の秋から、研修会の再開と館内での定期的電子顕微鏡教室の開催を目指した動きがあり、これまで培ってきたソフト面での充実を発揮できる機会を 2015 年度に作ることを目指している。

#### **(2)科学館の設置者である千葉市が、この事業をどのように評価しているのか**

##### **また、支援後にどのように科学館事業を支援し、持続性を考えているのかについて**

当館の設置者である千葉市は、平成 24 年度に「科学教育推進担当」の新しい課長のポストを教育委員会内部に作り、市民むけの科学政策を科学館と組んで重点的に実施する体制を作った。持続可能性を考えると、この課長職を軸とする教育委員会の体制が(1)項で述べたいくつかの事業の将来を安心して見通す元になっている。事業からこうした体制の構築を経て、学校支援事業の協力・連携体制は見違えるほど変化をした。

これは、この事業を通じて、地域の行政に変化を起こすことにつながった特筆すべき事例といえるだろう。千葉市、教育委員会ともに、本事業を一科学館の事業として見るのではなく、市が責任を持つ市民全体への科学政策の重要な一環として捉えるようになったのである。本支援後の予算措置でも、本事業の遺産を持続性のあるものにする動きが千葉市に見られる。

#### **(3)市民の科学コミュニケーション能力向上の実績と支援後の持続可能性について**

市民のサイエンスコミュニケーション能力の開発と展開は、カリキュラムを通じた研修会を実施するといったことまでには至らなかったが、科学館ボランティアを軸として市民が日常的に本事業への参加・協力というかかわりの中で、芽吹いてきたと感じている。

このことは、「化学月間」「科学月間」「学校放課後子ども教室」「地域への館外活動」として多くのボランティア主導の企画が走るようになったのに加えて、単に知識を伝達するだけでなく、どのように伝えるかという視点からの研修会も実施されていることからわかる。こうしたボランティアによる教室実施は 5 ヶ年の間にようやく科学館に来館する市民相手の教室にまでに成長した、難しい内容を工夫して子どもたちに伝える電子ブロック教室、プログラミング教室などの研修会も盛んに実施しており、さらに発展していくことを期待している。

また、こうしたプログラムの内容に教育委員会と当館の教育アドバイザーが深く関与し、子どもたちの学習段階に合わせたプログラム開発を行っていることも、支援後の将来に期待をもたせる。こうした市民が市民むけにコミュニケーションを行うプログラムが当館の守備範囲を広げ当館の価値を高めていくであろう。

#### **(4) ネットワーク形成の結果とこれからの展開について**

千葉市や教育委員会とのネットワークや、大学・研究機関とのネットワークは上述の通りである。ここでは、さらに小学校・中学校・高等学校の教員とのネットワークについて言及したい。

当初は千葉県の理科教員とのネットワーク形成に努め、理科自由研究指導者ガイドブックの作成と活用や県全体の理科教員を対象とした研修会を実施していた。しかし、市の教育委員会と県の教育委員会の違いを十分に把握するには至らず、効果的ではなかった。そのため、事業の後半では千葉大学の高大連携専門部会との連携を図ったが、現状では道半ばである。県全域に及ぶ成果を挙げるにはこれから更なる努力が必要となってくるだろう。

一方、市内の小学校・中学校の教員とのネットワークは、当館の教育アドバイザーを中心として成功を収めている。教育アドバイザーを中心として、5ヵ年を通じたアウトリーチキットの製作は参画してくれた教員の方々の活動とともに、支援終了後のアウトリーチキットの運用につながっていきこうとしている。また、このキットの製作を通じた教員間のつながりは、支援終了後のメールネットワーク形成を含めた教員ネットワークの濃密な活動を支えることになると予想される。

このほかにも、市の教育委員会との連携で5ヵ年の内の後半にスタートした教員や生徒を対象とする研修会や、科学部の生徒による成果発表会も、今後の持続可能性を十分に期待してよいと思われる。

#### **(5) 本事業を通じた変化した当館の体制が事業の継続を担えるかどうかについて**

当館では支援4年目の支援額変更後に組織替えを実施した。それまで支援事業を一括で担っていたチームを解消し、館全体でこの事業全体を担う体制を作り、科学館職員による“兼業”による分担と、成果理解の習熟を通じた支援終了後の事業継続性の確保をねらい、この体制変更を行っている。

もちろん館の職員にとっては、兼業による業務が増えるため、大きな労力がかかるものであったが、この体制変更を通じて、本事業の成果を当館の年間業務に吸収して支援後に継続していくが期待できる。今後の実施に向けては、限りある人的・金銭的資源の中で、どういった事業を継続させていくのかを見極め、選択と集中をすると同時に、本事業での様々な事業を出来る限り継続できるように設置者である市との協議を行っていきたい。

総じて、支援終了後の持続可能性という点からみて、ねらい通りの成果を挙げたといえる。

## 6. 今後の展開

自己点検の項では支援終了後の持続可能性からみた 5 年間の成果の自己点検を試みた。これまでの事業展開が支援終了後の持続可能性を色濃く意識したものであること、そして、それが相当程度の達成度で実施しえたという総括をした。館の内外の情勢からそのことをさらに考察する。

### 6-1. 科学館の外

「科学フォーラムの形成」という目的意識の中で、とりわけ力を入れてはぐくんできたのは、地域の行政母体(市の行政と市教委)と館とのスクラムの形成であった。子どもの学校外での教育や高齢化社会への対策として地域の行政母体は市民に働きかけるいくつもの組織と、ソフトウェアを既に有している。フォーラムの形成のためには、これらの行政の組織を活性化し一緒に進むことが極めて大切である。館と各団体との連携に責任を持つスタッフは、館も各団体もともに年毎に流動するから各団体と館の個別の連携はそれなりに行政の管理が必要である。

個別の連携からできるだけ束ねた連携にしておくという意味で、これまでの国との連携を地域との連携に切り替えたことが現在と直近の未来のわれわれの課題である。フォーラムの維持という視点だけでなく、予算的な支えの面でもこのことがいえる。競争的外部資金の獲得という前提の下であるにせよ、ずっと当てにしてきたわれわれが応募できる支援後の国からの助成事業がなくなってしまった今においては、この金銭面での地域の行政の支援は必須である。

このような背景の中で地域をみよう。地域は 5 年間の千葉市科学フェスタを中心としての館の事業展開を、市立の一科学館の事業として評価するのではなく、市全体が責任を持つ科学関連の事業として評価するように変わった。これは、支援 3 年目からの市教委の人事異動を中心とした科学館と市との連携の成果である。5 ヶ年の事業を通し、館と市の連携なしでは有効な事業に成長し得ないことを市も館もともに認識した。この結果、市当局は JST 支援後に財政的に科学館の事業を支援するという形で、成果を持続させるべく努力をしている。われわれ科学館は、2015 年度とそれ以降の市の予算立てに市行政のこの努力が反映されるのではないかと市議会での動きを期待しながら注視している。

このようにして、予算の裏づけが保障されれば、ソフトの面の 5 年間の達成度を裏づけにして、JST 支援が真に地域行政による館の支援を促して、市民への科学を軸としたリテラシー形成の活動につながっていくといえる。

### 6-2. 科学館の内部

予算面での障壁が解決すれば、科学館に集う市民ボランティアの実力と、この 5 年間の彼らの SC 活動における進化を見るにつけ、現実的な事業の持続の可能性は十分である。この期待は、2015 年 2 月に走る予定の、化学、電気、物理を軸としたボランティア主体の多くの企画を見ても正当性を持っている。館は、ボランティアが自由に立てた計画を実施させるという放任主義を取っているわけではない。それぞれの企画ごとに科学館スタッフ立会のもとに、科学教室の内容の研究会や教室での実験技術の研修会が数多く開かれ、教育論的な裏づけを与えながら進んでいる。それを外から市教委のメンバーが協力するという体制ができつつある。

さらにもう一段、科学館の内部の問題に踏み込もう。館の体制としては、支援前の 5 年前と比べるとやるべき事業がずっと増えているから、スタッフのマンパワーの強化が必要であることをここでも強調しておきたい。2014 年度の大人が楽しむ科学教室では、ある場面では、マンパワーの不足を補うという苦肉の作戦でもあったのだが、市民ボランティアが教室全体の参加者による議論の場の司会をするという場面も作った。これは、科学館として必要な業務を市民が分担して担うことが館の事業に多彩さと量的な豊富さを与えるばかりでなく、かかわる市民に、当事者としての意識を芽生えさせ、ボランティア活動を自分の(シニアとしてののといってい)生きがいにつなげるという正の

副産物を持っている。しかし、これらが次第に重くなる科学館スタッフの活動によって支えられているという事実を忘れるべきではない。マンパワーの強化という面でも、地域の予算面での支援が解決の鍵を握っている。

最後に指定管理者制度の課題もあげておく必要がある。千葉市科学館の活動を、科学をテーマにした市民サービスの一環であると広く考えるとき、本事業がそうだったようによりよくそれを改善していくという館のベクトルを、科学館スタッフが自分の科学館での生き方、あるいは頑張り、への動機付けとして捕らえられるか、という課題である。当館の運営管理制度である指定管理者制度は終身雇用制の負の面の対策としての多くの地域が採用している。しかし、終身雇用制の第一の正の面としての安定した雇用が、生き生きとした働きのインセンティブとしてスタッフに作用することは疑いのないことである。5 年間での本事業でも、この指定管理者制度の弱点がときにはふきだしたように思う。この制度の枠内で、科学館スタッフの心理面へ機能する新しい解決策を見出せるかどうかは、よりよいサービスに向けて重要な館の課題である。館の外である市の行政と内である科学館管理企業の両者による知恵を出し合う努力が必要である。

## 7. 外部評価

5 年間の本事業にわたり千葉市科学館は千葉市における科学コミュニケーションの有機体の完成に向けて、館を上げて努力した。市教委を中心とする市との連携体制もほぼ確立し、自己評価においては、いくつかの遣り残しがあるもののおおむね初期の目標を達しえたと考えている。

以下は本事業への外部評価委員会による評価である。外部評価委員会は、上野信雄(国立大学法人千葉大学特別教授)、大山光晴(千葉県立長生高等学校校長)、亀井修(独立行政法人国立科学博物館産業技術史資料情報センター副センター長)の3名で構成され、毎年度、外部評価委員会を開催した。最終年度の外部評価委員会は平成 27 年 2 月 24 日に、本最終報告書と資料をもとに実施した。以下は外部評価委員会による評価報告である。上野委員の評価報告の末尾に、他の委員からの補足的な報告を加えてある。

---

### 外部評価報告書

千葉大学特別教授 上野信雄

評価対象の事業名

先進的科学館連携推進事業

「科学するところの伝達とはぐくみ―日常的な科学フォーラムの創成に向けて」

(平成 22~26 年度)

#### 【本事業の評価に必要なとなった背景】

千葉市は平成 4 年に第 12 番目の政令指定都市となった。ちなみに 11 番目の仙台市は平成元年、13 番目のさいたま市は平成 15 年である。地方自治体としての千葉市の相対的位置づけや千葉市民の千葉市科学館への期待が理解できる。

一方、平成 7 年 11 月に科学技術政策の基本的な枠組みを与える科学技術基本法が施行された。その理由として、(i) 日本の発展の結果、科学技術に関して、世界のフロント・ランナーの一員としての役割を担う責務が生じていること、(ii) 天然資源に乏しく、高齢化を迎える我が国が、経済の自由化・国際化に伴う経済競争の激化とあいまって直面するであろう諸々のネガティブな事態を回避し、明るい未来を切り拓いていくためには、独創的、先端的な科学技術を開発し、新産業を創出することが不可欠・・・等、があげられている。加えて、一般的市民レベルにおいても、理科離れと少子化というキーワードによって日本の将来に大きな不安があった。

このような背景の中で、政府の主導によって様々な科学・技術振興への施策が実施され、これによって地方自治体においても様々な取り組みが行われた。例えば、千葉市科学館を統括する千葉市教育委員会に関連する事項として、平成 14 年度に構造改革特別要求としてスーパーサイエンスハイスクール(SSH)事業が発足し、千葉市立千葉高校が第一回の SSH 校の指定を受けた。そのような施策が講じられてきた一方、平成 16 年度版科学技術白書には、日本における一般市民の科学リテラシーが先進諸国と比較して極めて低いことを指摘する記述がある。千葉市においても市民への科学・技術の普及の必要性が考えられたことが千葉市立科学館の建設を強力に推進したと想像できる。千葉市の経済状況が悪い状況においても同科学館の建設が行われ、上記の様に平成 19 年に

開館が実現され、千葉市科学都市戦略の一翼を担うことになった。加えて、理科教育の面では、平成20年1月に中央教育審議会答申において学習指導要領改訂の基本的な考え方が以下のように示された。「理科については、その課題を踏まえ、小・中・高等学校を通じ、発達の段階に応じて、子どもたちが知的好奇心や探究心をもって、自然に親しみ、目的意識をもった観察・実験を行うことにより、科学的に調べる能力や態度を育てるとともに、科学的な認識の定着を図り、科学的な見方や考え方を養うことができるよう改善を図る。」この他にも必要と考えられる指針が示された。

### 【本事業のねらいと背景との関係】

本事業の当初のねらいは以下のとおりである。

- I. 連携先機関と科学館の地域におけるプレゼンスの向上
- II. 学校教育等への支援強化
- III. 市民の科学への関心の醸成
- IV. 成果の伝達と他館(外部機関)への働きかけ
- V. 特徴ある科学館・博物館との連携確立

本事業への申請と採択・開始は平成22年である。前述の背景から、これらの個々のねらいのゴールは、千葉市科学館の関連組織をはじめ大学、研究機関、企業等との戦略的連携・協力によって科学体験をひろく千葉市民に普及し、子ども達を含む全市民の科学・技術振興に供する事によって千葉市の将来の発展の礎を作ることであると判断する。このゴールを前提として上記の5つのねらい、I-V、とその実現への課題の把握、方法と実際の活動、そしてその成果について評価し、加えて今後の課題に言及したいと考える。しかし、I-Vのねらいを実現するために千葉市科学館が解決すべき課題は、言い換えると何れの地方自治体の同様な組織が抱える課題であり、これら5つのねらいを達成するために共通した課題でもあった。その改善にキーとなる根幹的な取り組みも共通するので、以下のように分類して評価をまとめることにした。

#### 《1》科学館の抱える課題、企画、事業終了後への貢献、ガバナンス

- (1) 事業担当職員のマンパワーと成果
- (2) 科学館が市民に提供する学術レベル:これまでとその改善  
内容の広がりと高度化、時代に即応した科学・技術への対応  
マンパワー(講師、ボランティア協力者などの確保)、他の組織との連携
- (3) 科学館のガバナンス:統括組織である千葉市教育庁の課題と改善

#### 《2》総合評価

#### 《3》特に卓越した成果

尚、本評価は、各年度ごとの外部評価委員会と最終評価委員会への報告書による審査と事業担当者への質疑応答に加えて、本事業で企画されたイベントを視察あるいは一市民として参加して得た経験に基づいて作成した。

## 【評価】

### 《1》科学館の抱える課題、企画、事業終了後への貢献、ガバナンス

#### (1) 事業担当職員のマンパワーと成果

本事業のねらいは多分に定性的であるので、何をもって達成されたかを評価することは容易でない。事業の予算規模を前提とし、これまでの科学館の業務の質・量、職員数あるいは可能なマンパワーを参考にして、本事業のねらいの適正な達成度を評価する。本事業期間中の新規企画に必要なマンパワー（非常勤職員採用）は事業費から支出されている[初年度：人件費/年度予算（人件費率/事業担当者数）=2,918 千円/19,779 千円（～15%/3 人）、第 2 年度：10,012 千円/19,804 千円（～51%/3 人）、第 3 年度：8,706/17,494（～50%/3 人）、第 4 年度：1,680/8,497（～20%/2 人+協力職員 4 人+時短雇用 2 人）、最終年度：2,016 千円/8,000 千円（～25%/3 人+協力職員 1 人+時短雇用 1 人）]。このように初年度を除くと人件費のしめる比率は 50%と大きく、第 4 年度以降は事情が急変している。すなわち、事業費は、初年度-第 3 年度が～2,000 万円、第 4-5 年度は半分以下の～800 万円になり、第 4 年度以降突然減額されたため、人件費は実質 1 名の時短雇用に当てられただけである。すなわち、マンパワーが不可欠な事業であるので、当初計画に沿った事業の推進は困難を極めたと判断できる。

その状況下で、本事業で開拓された様々な取り組みは、他の機関、学校等との多様な連携ネットワークの形成を基盤としその活用による多彩なイベントの実施を基本としている。通常の千葉市科学館の業務に加え、平成 22 年度から開始された数々の新規企画は、当初、館長と本事業費で雇用された 3 名の非常勤職員（本事業担当）の計 4 名で実施された。平成 25 年度（第 3 年度）からは、通常業務の職員の協力を得て、6 名のチームとし、分担と協力体制の工夫によってより有効な運営体制を構築する必要が生じた。すなわち、専任と非専任の混成チーム計 6 名が互いに協力し合う「臨機応変の業務」体制が導入されたのである。本事業の報告書にあるように、平成 25 年度以降も企画されたイベント数、イベントへの参加者数ともに増加している。また、一方で、一般的な科学館の入場者数が年々一様に減少する中、千葉市科学館は平成 22 年度以降も年間入館者数～40 万人を保っており、知る人ぞ知る成果となっている。これらのことから、この混成チームシステムは非常に有効に機能したと判断される。またこの業務体制は、一般業務の職員（本事業の支援要員）が本事業の一部に参画することによってノウハウを経験するという位置づけになっており、図らずして、科学館の一般職員が本事業推進に関する研修を必然的に行った形になった。

個々に述べる事は省略するが、本事業に関連したほとんどの統計・数値データは、本事業による企画イベント（科学教室、館外教室などを含む）の成果が顕著であることを示している。これらのイベントは、後述のように小学校から大学におよぶ極めて多くの学校、研究機関、企業、ボランティア集団、千葉市や千葉県の 3 つの園館との相互協力、これらからの人的支援によって実施されている事が明瞭である。すなわち、事業開始後の 3 年間の間に連携ネットワークの形成がほぼ完成に達した結果、予算が削減された第 4 年度（平成 25 年度）以降も順調なイベントの開催が行われたと推測される。すなわち、これらの連携ネットワークは本事業の 5 つのねらいの達成の根幹になっているため、平成 25 年度以降に本事業を経験することになった一般職員の参加によって本事業終了後もその方法は活用できると推測される。

#### (2) 科学館が市民に提供する学術レベル：これまでとその改善

内容の広がりと高度化、時代に即応した科学・技術への対応、  
マンパワー（講師、ボランティア協力者などの確保）、他の組織の連携

平成 22 度本事業によって開始された「大人が楽しむ科学教室」の開催数は初年度の 6 回から最終年度の平成 26 年度には 42 回に達し、参加者数も 100 名弱から 1100 名以上へと 10 倍以上の伸びを示した。この増加は、



予算削減によって新しい業務体制の導入を余儀なくされた平成 25 年度以降も持続している。その理由は、参加者の調査から分かる様に科学教室で取り上げられた内容のレベルが高度になり、知的好奇心にあふれる、あるいは一般的な企画に満足しない経験豊富な市民や年長の市民が数多く参加したことにもよっている。本事業終了後も本事業による企画・運営システムが持続して千葉市科学館の活動に生かされることを示唆している。

加えて、

- ①千葉市内に立地する千葉市科学館、千葉市動物公園、千葉県立中央博物館が協力する企画も定着し、これら 3 館園の協力体制とネットワークの活用が日常化している。すなわち、各園館のボランティア集団の連携も非常に有意義である。
- ②当初計画された、大学、研究機関、さらに企業との連携も驚くほど実質的かつ繰り返して行われており感銘を受けた。
- ③小・中学生の理科教育への貢献についても、新たにこれらの学校の理科教員集団との協力による企画が数多く実施され、SSH 高校を始めとする連携ネットワークの活用によって小・中学校教員の育成にも役立っている。
- ④一般的な科学館のターゲットは小学校レベルになりがちであるが、本事業では②に加え、高校と連携した企画が多く行われた。特に SSH 関連の高校との連携については、多くの高校・理科教員に活発な研究会の様な取り組みなどもあり、多彩な活動が行われた。

### (3) 科学館のガバナンス: 統括組織である千葉市教育委員会の課題とその改善

千葉市科学館は千葉市教育委員会(市教委)に属しており、市教委がの統括する高校数は 2 校、ほとんどが小学校と中学校である。すなわち、市教委の得意とする市民の年齢層は小・中学生である。このため、当初、本事業の計画とねらいは、市教委の経験・守備範囲とは世界が違いすぎるため相容れないように思えた。また一部のガバナンスの考え方にも大きな差があった。

本事業の計画の一部は小・中学校に関係しているため市教委の積極的協力が必要であり、初年度から行政的な側面からも市教委の積極的な参画が不可欠であったが、実現は書面上に名を連ねるだけであり、その改善は容易ではなく、その解決も第 2 年度の大きな課題であった。しかるに、平成 24 年度に市教委に「科学教育推進担当課長」職が新しく作られ、このポストについた担当課長が本事業・科学館の活動と行政サイド(市教委)をつなぐ絆と連携役を果たすようになった。この結果、有効かつ有意義な連携が目に見えて現れるようになり、事業報告書にあるように数々の成果と将来の発展への基盤が形成された。現在、千葉市科学館は、多彩な知的レベルの市民に対応できる SC の拠点となっており、その対象として、小・中・高校も包含している。また市教委事務局から見た場合、教員の研修を含め各学校の理科教育を多角的に支援する「実質的に機能する」重要な拠点となっている様に思われる。現在、2 人目の科学教育推進担当課長が活躍している。

## 《2》総合評価

5 段階評価(5,4,3,2,1)での最上の評価「5」が妥当である。

本事業で実施された多くは、当初は、館長と 3 名の事業担当者による努力に負うところが大きであるが、平成 25 年度からの運営方式によって、必要な経験ノウハウが一般の科学館の業務に携わってきた職員が自らも経験することを通して伝達されているはずであり、結果として多くの経験者を育成したと判断できる。さらに平成 22-26 年度の 5 年間で蓄えた多くの連携ネットワーク、ノウハウを整理・データベース化し、それらを他の施設に提供できると、指導・助言に必要な人的資産(経験者)とそのガイド資料(教科書となり得る資料)がそろうことになり、本事業の成

果を他の地方自治体の科学館等で役立てうと考えられる。

組織的な人的協力体制(館外の機関・組織・集団との連携ネットワークなど)の形成、事業予算が削減された中で科学館内の業務の見直し、千葉市教育庁に科学館と連携する課長ポジションの設置、等が当初の計画から予想される以上に行われたことを考え、それらが事業終了後へも貢献できることから、本事業による支援費は十分有効利用された。

### 《3》特に卓越した成果

二点上げておきたい。

第一に、小学校レベルから高度な科学・技術に携わる市民のレベルにいたる知的情報発信の拠点を形成し、市民・近隣の市町村に住む多彩な経験レベルの人々をボランティアとし、加えて、大学、研究機関、小・中・高校教員グループ、企業等との機能する連携ネットワークを構築した。小学校レベルから大学レベルまで対応できるサイエンスコミュニケーションを実現した。

第二として、千葉市教育委員会に科学教育推進担当課長の職を新たに設置し、科学館との有機的に連携を実現するシステムの構築に大きな一歩を踏み出したこと。現在までのところ科学教育推進担当課長は本事業の推進と科学館の運営に大きな役割を果たしている。

### 【本事業成果を将来に伝えるために】

本事業であげた数々の成果の根源を鑑みると、つまるところ、千葉市科学館の運営の中枢を担う館長の知的レベルと経験レベルに負うところが大きいように思われる。人材発掘のためのアドバイザーボードを科学館の館長直属の組織として作っておくと良い。

以上

### 《2》総合評価への大山委員による補足

特に卓越した成果として、

本事業では、多くの企画や講座について、すべて高い満足度が得られるレベルで実施されていることが特に素晴らしい。これは、館長の卓越した経営感覚とリーダーシップで本事業が推進されていることに加え、参画した科学館のスタッフひとり一人が本事業の趣旨と課題を理解して共有し、一つのチームとしてそれぞれの能力を十分発揮して、担当する講座を企画・運営したからである。科学館の運営として、理想的な実践がおこなわれたと評価できる。このようなチームワークが、多方面への連携を可能にして成果を生み出す原動力となったと考えられる。

本事業のこの質の高さは、全体及び個々の項目について数字に表れるData以上に高く評価すべきものであると考える。

### 《2》総合評価への亀井委員による補足

当初企図した目標は概ね達成できたとの報告がなされた。今後は、資金・人員・時間等の投入資源に影響を及ぼした人数で除した数値を用いた比較検討や、個人の課題把握やその解決にどのように貢献したかといったアウトカムの分析などを行い、それらの結果を反映したいっそう効果的・効率的な運営に努めるとともに、事業内部の構成要素である各活動についても動的な検討と見直しを行い、当該科学館職員の超人的な努力を期待するだけでなく、システムとして不断に活動を継続できる視点から仕組みを構築し発展することが大いに期待される。

## 8. 最終ヒアリング 結果報告

本事業の最終ヒアリングが 2015 年 1 月 27 日に(独)科学技術進行機構にて実施された。以下は、提出した最終ヒアリング用報告書と当日の高大による発表用パワーポイント資料に基づいた本事業の評価委員会による報告である。

独立行政法人科学技術振興機構

科学コミュニケーションセンター

科学技術コミュニケーション推進事業先進的科学館連携型

平成 22 年度採択企画

最終ヒアリング結果報告書(公開用)

1.企画名 科学するところの伝達とはぐくみ・日常的な科学フォーラムの創成に向けて

2.提案機関 千葉市科学館 指定管理者 トータルメディア開発研究所・凸版印刷共同事業体

### 3.企画の概要

- (1) 先進的科学研究の内容を市民に広く伝える、講演会、科学実験教室、見学会等の開催
- (2) 社会科学的な視点、科学の基礎の面白さを知る仕掛けもいれて、現代の先進科学の意味をも考える、市民向けの対話型、双方向型の講座の開催
- (3) これからの科学を担う子どもたちに、数多くの基本的な自然現象を理解するための、科学教室、数学教室、教員の研修会の開催

いずれも、千葉大学、放射線医学総合研究所などの科学館を取り巻く大学、研究所、博物館、NPO 法人のほか、市および県の教育委員会、学校、産業界とのネットワークの形成が重要な役割を占める。(3)では、子どものレベルを意識した科学教室ばかりでなく、先進的なテーマの研究者を頻繁に招き、先進科学の伝達を軸にすえた科学教室などを行うと同時に、研究者にはわくわく・ドキドキなど「科学するところ」の体験談を語っていただく。新規性・新奇性を意図した事業の幅広い展開を計りつつ、科学館とそれらの機関の連携を拡大・深化させる。そして、(1)－(3)をカバーするイベントを毎年開催し、市の「科学都市ちば」構築の戦略とも密接につながって、市を挙げての行事「千葉市科学フェスタ」をこの事業の目玉の一つとして実施し、それを永続的なものに成長させる。

さらに教員の教育力の向上や学校の教育の質の向上にも力を注ぐ。ジャーナリズムによるとりあげも大いに働きかける予定である。このような多様な取り組みを経て、地域の科学リテラシー涵養活動に寄与し、取り組み事例の普及にも努める。

### 4.最終ヒアリング結果総合所見

- ・計画は達成され、科学館を拠点とした地域ネットワークの定着・継続・発展が期待できる。

「科学都市ちば」の構想実現に向けて科学体験の機会を質および量ともに市民に提供したことは評価できる。支援

で根付いた「ちば生き物科学クラブ」やほか多数の活動を継続させ発展させていくことを期待する。今後、地元企業と連携し「千葉市科学フェスタ」を地域のシンボリックイベントとしてさらに発展させていくことを切望する。

以上