

企業・学校と市民をつなぐ科学フェスタ

～企業との連携とキャリア教育を目指した試み～

千葉市科学館 事業課 専任課長 森井映美子

1. はじめに

千葉市科学館では、日常生活の中で科学を身近に感じられる総合的な科学・技術の祭典「千葉市科学フェスタ」を実施している。国立研究開発法人科学技術振興機構（以下、JST と略す）の助成を受けて開始し今年度7回目を迎えた。

科学フェスタは、1年を通して市内で実施されている科学イベントのサテライトイベントと、科学的活動の日常化の象徴として秋に実施するメインイベントで構成されている。

今回は、科学フェスタでの地域に密着したプログラムや科学フェスタを持続的発展的なものとするための組織のみならず、今年度、特に力を入れて取り組んできた企業と連携した取り組みとキャリア教育の可能性を視野に入れた新たな試みについて紹介する。

2. 千葉市科学フェスタの特色

1) 目的と背景

総合的な科学・技術の祭典「千葉市科学フェスタ」は、行政が推進する「科学都市ちば」の実現に向けて、千葉市科学館が2011年から開始した。科学フェスタは、市域全体を対象に科学に親しむ場を作り、これまで科学に親しみのなかった市民にも科学をより身近なものと感じる機会を提供することをねらいとしている。

開催初年度から2014年度まではJSTの「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」による千葉市科学館への助成を受けて行ってきた。助成期間が終了した一昨年からは千葉市、千葉市教育委員会、千葉市科学館の共催とし、民間企業の方々を含む実行委員会を設置して実施している。



写真1：実験を楽しむ子どもたち

2) メインイベント

科学フェスタでは、科学の楽しさを伝えたい人たちが集い、科学体験ブース・実験教室・講演会など多種多様な科学のイベントを行っている。

今年度のメインイベントは、10月7日（土）、8日（日）の2日間行い、コンテンツ総数67（科学体験ブース37、実験工作教室9、講演会6、ステージイベント4、サイエンスカフェ3、発表会2、その他6）と過去最大の規模になった。来場者数は、開催初年度は5千人程度であったが、年々来場者が増えて2016年度は2万人を超えるイベントに成長した（図1）。

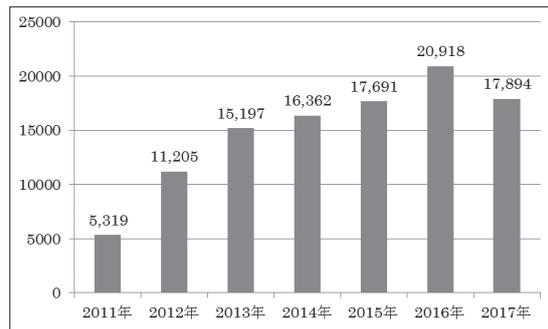


図1：メインイベントの来場者数の推移（人）

しかしながら来場者の増加に伴い、安全を確保するためのキャパシティの限界を超えたため、今年度は、来場者の満足度を高めることに主眼を置き、来場者の目線に立って取り組むことを心がけた。

3) 地域に密着したプログラム

地域に密着したプログラムとして、市民団体が提供する科学ブースや実験教室のみならず、小中学校や大学・研究機関など千葉にゆかりのある団体にも出展を依頼した。

例を挙げると、市内小中学生による理科自由研究の発表会や、これから研究者を目指す中高生に向けて話をする研究者への道（千葉大学OBの研究者）、ロボットの実演とその操作体験（千葉工業大学）、大雨による災害を考える台風の大雨体験（国土交通省関東地方整備局）など、様々な科学・技術に触れる場を提供している。



写真2：降雨体験車で大雨体験

4) 運営を支える組織の構造

運営は千葉市教育委員会、千葉市経済農政局産業支援課、千葉市科学館の職員で事務局を構成し、地域の産業や教育における有識者によって構成される実行委員会での承認を得て行っている。そして、全体を科学館館長が実行委員長として牽引する構造となっている。

実行委員および事務局員はそれぞれ「産業部会」、「教育部会」、「SC部会」の3つの分野で分担し、作業部会を作り、人的・物的・情報資源を出し合って協働している（図2・表1）。

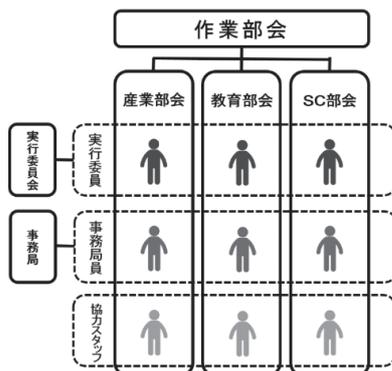


図2：作業部会の構成

表1：作業部会の業務一覧

部会	業務内容
産業部会	企業、千葉市産業振興財団、千葉市経済農政局産業支援課 対象：商店街、企業、青年会議所等 内容：誘致、広報、企業のCSR
教育部会	教育関係団体、千葉市生涯学習センター、千葉市教育委員会 対象：学校（小中高）、関係者等 内容：誘致、広報、会場設営・運営・撤去
SC部会	大学、研究機関、千葉市科学館 対象：大学・研究機関、博物館・科学館 内容：誘致、広報、会場設営・運営・撤去

また各作業部会での準備を進めていく際、運営に必要と考えられる人員を「協力スタッフ」として加えられる。一例を挙げれば当日の運営に学校教員が協力スタッフとして加わるなど、この科学館が先頭で引っばる体制が定着した「地域の力」こそが、今後の科学フェスタの継続・発展への原動力につながっている。

すなわち、これまでの科学フェスタの成功は、この実行委員会形式の制度が機能している成果であり、この組織の構造こそ、今後の持続性を確保してくれるものと考えている。

3. 地元企業が支える科学フェスタ

1) 実行委員として支える企業

千葉市科学フェスタは、地元企業が社会貢献活動の一貫として実行委員として参画し、そのネットワークを活かして運営を支えている。

特に地元中小企業の実行委員は、モノ作りの大切さを伝えたいと子ども向けの体験型デモ機を作成してブースで紹介。また地域の中小企業の取りまとめのみならず、学校や来場者に配布する実験・工作レシピ集の作成など科学フェスタの運営の一部を経済的に支援している。

2) オンリーワン企業とその身近な科学

先進的な技術を持っている企業が出展する「オンリーワン企業と身近な科学」も地域の科学・技術に触れられると注目されている。

例えば、パラリンピックで話題になった企業のスポーツ車椅子の試乗体験や世界一の微細手術針で医療に貢献している企業のオンリーワン技術にかける熱い意気込みを感じられ、これまで知らなかった地域の技術を見直せると好評である。

これは、千葉市を中心にした企業に呼びかけ、自社の製品や商品、企業理念に関わる科学・技術を企業が市民向けに語るという企画である。今年度は、太陽光発電機の普及販売、ろ過装置の製造販売、キムチ製造の食品メーカー、レーザー開発ベンチャー企業、刃物や蜂蜜の販売商店など 11 社が参加した。これらの企業のプレゼンは、「太陽電池が作る電力は、売電と消費どちらが得か」とか「発酵の健康への寄与」「日本の誇る大工道具の変遷」など地域の技術の素晴らしさを実感できるものばかりであった。その会場の隣には体験コーナーを設けて、参加企業によるデモ運転や実験、試食、製品展示も行い、子どもとその保護者や市民が身近な科学を体験した。

また、今年はこの企画への参加を市内の工業高校にも呼びかけ、その生徒たちが司会を担当した。高校生が新たに加わることによって、オンリーワンに良い雰囲気を与え、何よりも工業高校の生徒たちが、地域の産業を知るのにぴったりの企画であるという参加者からの声は想定外の「オンリーワン」への評価であった。

3) 企業との連携までの道のり

千葉県科学フェスタを開始した7年前から企画していた「企業参加のサイエンスコミュニケーション」として実現したのがこの「オンリーワン企業」である。しかし、どのような形式で始めるか困難な問題があった。というのも、地元の中小企業が参加するためには、市民向けに噛み砕いたプレゼンを行わなければならない、そのためのサイエンスコミュニケーションの基本的な方法の周知も必要だったからである。

また、企業には市の経済産業関係部署からの依頼が効果的であるが、様々な市のイベントにすでに協力していることから、更なる「協力依頼」に難色を示していた。どこの地方公共団体でも見られることと思うが、教育委員会と市長部局との連携が難しい。この種の連携では、千葉県立現代産業科学館や長崎歴史文化博物館などで成果を上げていると聞いているが、ある種のネゴシエーションのできるキーパーソンの存在が必要なのではないかと感じた。

実施場所は市の外郭団体である公益財団法人千葉市産業振興財団との連携で、かかる経費は企業の社長会や市民の寄付でまかなうなど、企画者の科学館館長が4年をかけて整備した。

今年が目玉事業の一つである本企画は、様々な課題を抱えつつも今後の科学フェスタの柱の一つとして着実に育てていかなければならないと認識している。と同時に、継続していくためには「参加企業」のサイエンスコミュニケーションへの理解や参加者のニーズに対応した展開方法の工夫も不可欠なのである。

4. キャリア教育を視野に入れた新たな試み

1) 子どもたちが活躍する科学フェスタ

今年度は、小学生から高校生も運営側の一員として加え、幅広い年齢層で科学フェスタを盛り上げるために新たな試みに挑戦した。キャリア教育の一貫としての参加を事前に学校や保護者に協力を得て三グループで活動に取り組んだ。

一つ目の科学館小中学生ボランティアのグループでは、科学工作ブースの運営と案内を行った。子どもたちは、会場の空気に飲み込まれることなく積極的に科学の面白さを伝え、その熱気で注目を集めた。周りの大人からは「小学生？すごいね」「頑張ってる」などの声や、最後までやり遂げた達成感によって、大きな自信が得られた。

二つ目は、中学校科学部のグループである。中学生には、別会場の賑わいを創出するために、小中学生ボランティアと連携してお客様を呼び込み、ゲーム感覚で誰でも楽しめるブースを展開した。これまで呼び込みに苦労した会場でしたが、チームワークで目的を達成した。

三つ目は、地域の産業を知り職業選択の幅を広げて欲しいという想いから工業高校に声をかけ、生徒たちが企業のプレゼンテーションの司会を担当した。緊張感が漂う中、状況に応じて質問をするなど予想以上の活躍ぶりであった。高校生の頑張りに触発された大人も多く、その場が和らぎ参加しやすい会場となった。

このように今回の科学フェスタは、子どもたちの活躍も加わり、来場者の満足度を高めることに貢献し、フェスタを成功に導いたのである。

2) 求められるキャリア教育と科学

近年、様々な職業の仕事を体験できる子ども向けの施設は、働くことへのやりがいを感じることができ、子どもたちや保護者からも人気がある。このような社会のしくみを学ぶ施設が話題になっていることから、子どもたちが将来を考えるキャリア教育が求められていることがわかる。その一方で、「科学」は私たちの身の回りにあり、その恩恵を受けていることを実感できる場が少なくなってきた。つまり、理科の学習と身近な科学とのつながりが結びつかない子どもが増えてきているのである。

このような状況で、科学フェスタのような場をキャリア教育として活用する意義は大きく二つある。まず、たくさんの大人が活動する場に子どもが参加し、地域の人と関わる機会を意図的に持つことは、世代を超えたコミュニケーション力を養う上で重要である。

また、科学フェスタに参加している地域産業の様々な職業の方から科学の大切さを語ってもらい、直接その科学にふれられる科学フェスタでの職場体験と科学が結びつくことによって、子どもたちは職業と科学とのつながりをよりリアルに感じられるようになるはずである。

つまり、キャリア教育を視野に地元企業と連携すれば、理科の学習が生きる上で大切なことであることを学ぶとともに、働くことへの意味ややりがいを実感することができる可能性を秘めている。このような経験を積み重ねた子どもは、自分の将来を考える選択肢の幅が広がり、生きるために必要な自分で考える力を育むだろう。

科学フェスタの場を活用したキャリア教育は、学校や保護者及び企業関係者からも大変好評であるため、今後も地域産業と学校をつなげる架け橋として継続しなければならない。

5. 科学フェスタの今後の方向性

1) メインイベント

科学フェスタは、7回目を終えて地域に根付いてきた感もあるが課題も残った。メイン会場は複合ビルを活用しているため、短い移動距離で様々な科学的な体験ができるコンパクトさが他のフェスタにはない特徴の一つである。しかしながら、出展者も来場者数も増えたことによって、キャパシティの限界を超え、動線の確保が難しくなってきた。今年度は出展日やブースサイズを調整したが、今後はビルを活用する利点を残しつつ、メインイベントを行う月のサテライトイベントを強化するなどして盛り上げる対策を検討している。

そして、科学・技術が文化として根付いた「科学都市ちば」を実現させるためにも、より多くの市民に科学に触れる機会を創出する活動、例えばマチナカ科学館についても積極的に実現化を図る必要がある。これまで充実していた「楽しい科学体験」とともに、「オンリー

ワン企業」については、工業高校の生徒の参加が年毎に増えていくことによって企業のあり方へも良い影響を及ぼし、「新しいオンリーワン企業」に変化していく予感を感じている。

2) 科学フェスタを支える人材と指定管理者制度

科学フェスタの運営で最も重要な能力はコミュニケーション力である。科学フェスタは運営組織の調整のみならず、科学を伝えたい様々な人が集うため、価値観の異なる相手を認め（協調性）、双方向で円滑に対話ができ、説得する力（交渉力）、つまりアクティブなコミュニケーション力こそが運営をスムーズに行う上で不可欠であり、さらには地域に科学が文化として浸透していく社会を理解する能力も不可欠である。

しかしこのような人材を育成するに当たり、指定管理者制度による問題にも目を向ける必要がある。千葉県科学館の場合、指定管理者の方針で5年を一区切りに運営を行っている。今年度は、その受託者が変わり、非正規社員のため雇用の不安をかかえつつ業務に取り組むこととなった。新たな風が吹き込み、お客様満足度の向上という目標をクリアし成功したと言える側面もあるが、スタッフのモチベーションの低下や人材不足に悩まされた。特に、地域連携には高度なマネジメント能力も必要となるが、人材育成まで手が回らなかった。

科学フェスタのようなイベントは、人と人とのコミュニケーションと事業マネジメントが必要なため、担当者が変わることによってそれまでの意識共有がまったくの無に帰すというリスクをこれから先も常にはらんでいると言える。

このような不安定要素は、市の行政が事業方針に基づいて効果的・効率的に施策を推進する取り組みにより取り除けるのではないだろうか。科学フェスタの立ち上げまでに、市の行政を動かすために科学館が費やしたエネルギーは莫大であった。しかし、立ち上げのみならず、科学館の設置者として、市の行政は事業を継続する努力も問われているのである。

3) 千葉県科学フェスタと未来

最後に、科学を街の文化にするためにも、まずは科学フェスタを継続して実施する必要がある。科学フェスタで活動した出展者たちは、その回数を重ねるにつれて一方的なコミュニケーションから双方向の対話に変化してきた。このような経験によってサイエンスコミュニケーションを学んだ出展者たちが、あちこちでミニ科学フェスタを開催し、それらがネットワークにつながれば、自分たちの地域に科学が根ざし、科学をもっと身近に感じられる科学都市に一步近づけるのではないかと考える。

そのためにも、まずは未来を担う子どもたちのために、科学フェスタを通して、たくさんの学びや発見、「驚き」や「感動」を提供するとともに出展者にも科学・技術が文化として浸透していく地域社会への理解を進め、両者にとって魅力ある科学フェスタであり続けられるように努めていくことが求められる。

詳しくは、書籍「今、博物館がオモシロイ」(一般社団法人全国科学博物館振興財団から2018年春出版予定)を参照のこと。