

spff を通して地域の自然と文化と 科学を学ぶ 10 年の活動

磐梯山噴火記念館 館長 佐藤 公努
福島大学共生システム理工学類 教授 岡田 公努

はじめに

spff(ふくしまサイエンスぷらっとフォーム)は、福島県内の多様な組織の連携による科学コミュニケーション活動のネットワーク構築を目的に2008年に発足した。福島大学と県内の科学系博物館・科学館と県の公設試験研究機関や民間企業が連携し、様々なイベントを開催してきた。この10年の中では東北地方太平洋沖地震と原子力災害も経験し、震災からの復興と科学の理解がとても重要であることも明らかになってきた。この歩みをご紹介する。

1. spff 以前

筆者の一人、岡田は郡山市ふれあい科学館在職中に、福島県内の博物館や美術館や図書館に声をかけ5館連携事業「100年前の実験に挑戦 石井研堂とその時代」を2005年2月11日～13日に実施した。5館とは、郡山市ふれあい科学館(以下、ふれあい科学館と表記)・福島県立博物館(以下、県博と表記)・福島県立図書館(以下、県図と表記)・郡山市立美術館(以下、市美と表記)・筆者の一人佐藤が勤務する磐梯山噴火記念館(以下、記念館と表記)である。

郡山市出身の石井研堂^{*1}を通して、明治時代、庶民が身近にある材料を使ってどのように科学の実験を行ったのか、その時代にはどんな生活をしていたのかを5館で紹介するものであった。県博は研堂の生涯と業績を、県図は科学読み物の紹介とお話を、市美は当時の印刷メディアの石版画で解説、ふれあい科学館は研堂が紹介した実験を当時の雰囲気再現、記念館は明治のその時期に発生した磐梯山噴火の資料と実験を行なった。

*1 明治の大百科事典ともいべき『明治事物起源』、少年向け雑誌である『小国民』『理科十二ヶ月』『少年工芸文庫』などの雑誌編集等に当たった。

2. spff の立ち上げ

岡田は科学館以降、郡山市の中学校の教員を経て、福島大学に勤務することとなり、そこで福島県内の多様な組織の連携による科学コミュニケーション活動のネットワーク構築をめざし

た。この事業は 2008 年度の独立行政法人科学技術振興機構（以下、JST と表記）の「地域ネットワーク支援事業」の採択により実現した。福島大学が中心となり、県内の科学館・博物館、公設試験研究機関をコアメンバーとして、科学普及活動の企画方法や異なる分野・業種間の連携、そして県内における科学普及活動の場を設定し、新たな手法を開発して科学普及活動のすそ野の拡大も目指し活動を開始した。

3. 初期（2008 年～2010 年）の spff の取り組み

(1) 発足時の加盟機関：10 機関

・福島大学 ・福島県 ・ふれあい科学館 ・ふくしま森の科学体験センター（以下、ムシテックと表記） ・福島市子どもの夢をはぐくむ施設（以下、こむこむと表記） ・記念館 ・福島県ハイテクプラザ（以下、ハイテクと表記） ・福島県農業総合センター（以下、農業センターと表記） ・福島県環境センター（以下、コミュタンと表記） ・福島県林業研究センター（以下、林業センターと表記）

(2) spff の活動の特徴～「科学を伝える側」の相互理解と合同研修

それまでは、単発的に個々の施設での連携事業は行われてきたが、spff の発足に伴い、複数の施設での連携や県外での研修も実施することとなった。

この時期の主な活動を列記する。2008 年 9 月、磐梯山の噴火から 120 年で、県博と記念館と野口英世記念館は共同企画展「会津磐梯山」を開催した。これに合わせて spff と共催で「磐梯山こどもシンポジウム」を磐梯山青少年の家で開催し、火山のお話や実験を行った。2008 年 11 月の設立記念イベントでは、独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研と表記）から牧原正記氏を招聘し、子ども向けの科学教室の開催と spff ワーキング会議での講演を実施した。2008 年 12 月には、spff 合同研修で国立科学博物館・科学技術館・日本未来館を訪問した。

(3) spff と磐梯山ジオパーク

この時期に「ジオパーク」という活動が全国的に始まった。ジオパークとは、地球と人間の関わりを楽しく学ぶことができる地質や地形を見所とする自然の公園である。

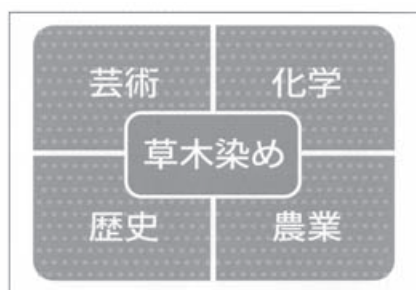
それを磐梯山でも導入しようということで、筆者の佐藤と県博の竹谷陽二郎が中心となり地域で始めていたが、2009 年 3 月にシンポジウム「磐梯山をジオパークにする」を spff と共催で開催した。この事業がきっかけで、2010 年 2 月に県博が spff に加盟することとなった。

(4) spff 参加会員の増加



加盟している施設全体で行う「サイエンス屋台村：五感の科学」を 2010 年 12 月 18 日に、福島市にあるこむこむで開催した。参加した施設は 20 余り、当日の来場者は約 1600 人と大変好評を博した。県内各地を巡回しながら県内外の関連施設の協力を得て、それ以降毎年開催している。2010 年には、県庁も加盟し、民間の企業も数社加盟した。

(5) 連携企画のための「アイデアグリットシート」



異なる分野の施設が連携するためのアイデアとして、「アイデアグリットシートの制作と活用」が行われた。福島県には海や山などの多様な自然環境に加え、それらに関係する博物館や科学館を有し、また各種産業、各種研究者が存在する。そこで、こうした関連施設が、科学普及活動において連携するため、多種多様な施設がいかに連携して「ふくしま」の特徴を表す事業を展開していくかを共有するために、アイデアグリットシートが必要であった。2010 年に農業センターで開催した連携イベントの際に、このシートを活用した。テーマは草木染で、これを農業・化学・歴史・芸術の 4 分野からアプローチした。農業からは、農業センター職員による染め物の原料としての植物の解説を、化学からは元教員で個人会員が各種草木染の紹介と薬品等の解説や演示実験を、歴史からは、福島大学教員が歴史における

科学を、芸術からは、市美の学芸員が人類史の中での絵や絵の具、染色について解説を行った。このイベントでは、草木染に興味を持つ保護者が多く、作業に熱心に取り組み、農業・化学・歴史・芸術との関わりについても大変興味深く耳を傾けた。

(6) 福島県内の博物館・科学館の連携強化

2011 年 1 月、spff にまだ参加していない県内の科学館や博物館が、特に浜通地区（福島県の東側の地区）に多くあることから、岡田（福島大学）と竹谷（県博）と佐藤（記念館）が中心となり、いわき市にある石炭化石館で会議を開催した。今後各地域で持ち回りの会議を開催することや、先進博物館からの講師招聘などが決められた。しかし、その 2 ヶ月後に発生した東日本大震災により、この取り組みは頓挫してしまった。

4. 中期(2011年～2014年)のspffの取り組み

(1) 2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震と原子力災害



避難した。そういった避難所で spff 加盟の施設が子供向けに避難所訪問活動を行った。4月1日・2日、避難所となった農業センターでムシテックが中心となり、科学体験工作やサイ



早川由紀夫(群馬大学)の図に加筆

東北地方太平洋沖地震では、岩手・宮城・福島を中心に2万人近い人が犠牲となった。特に福島県においては、東京電力福島第一原子力発電所における電源喪失により、原子力災害が発生し、浜通地区の人々を中心に、多くの避難民が出た。この人たちが福島県内でも、放射線量が比較的低い地域の中通りや会津地方に

エンシショーを実施した。避難所になった福島大学で spff 事務局が中心となり、科学体験工作などを行った。

佐藤は裏磐梯に避難している人を対象に、「磐梯山とジオパーク」という火山のお話をした。佐藤は火山防災が専門分野であったが、この震災以降、津波災害の現場を何度か訪問し、防災教育の際には、火山だけでなく地震災害や津波災害も教えるようになり、現在も継続中である。この年の9月に、「東日本大震災と原発災害」という企画展を開催し、日本という4つもプレートがぶつかっている大地には、原子力発電所は適さないことを訴えた。

また、この震災では県外から多くの支援者に来ていただいた。産総研などから、福島市・郡山市・須賀川市などで「ふくしま応援隊」の活動が行われた。

(2) 放射線理解教育と原発事故からの復興教育プログラム作成のための活動



東京電力福島第一原子力発電所の原子力災害が発生したことにより、福島県内では原発事故の放射線による人体等への影響に関する知識をいかに県民に伝えるかが大きな課題となっていた。しかしそれは容易なことではない。なぜならこの分野については高等学校の物理や化学での学習内容の理解が必要であり、義務教育においては過去30年間、原子力発電や放射線に関する内容を学んでいなかったからである。それ以前においても放射線等に関する学習内容はごくわずかであったため、多くの県民が原発事故により生じた事態や現象の理解には困難を

極めたのである。

福島県教育委員会では、「放射線等に関する指導資料」を2011年度から作成し、それ以降毎年改訂を加え、第5版まで出版し県内の学校へ配付した。同時に、小中学校では各学年、年間2時間程度を放射線に関して学ぶ時間に充てることが推奨された。

こうして、原発事故後のいわゆる「放射線教育」は学校現場では喫緊の課題となった。

spffの参加団体には、福島県の試験研究機関も加わっていたが、ここでは「空間線量のモニタリング調査」「除染」「農林水産物や食品等の放射能モニタリング検査」「工業製品の放射能モニタリング検査」などまさに福島県の原子力災害対策の最前線に当たっていた。他方、学校教育と深いつながりを持つ科学館等では、放射線の飛跡を観察する「簡易霧箱実験」や放射線測定器「はかるくん」を用いた授業実践の支援を科学館学習プログラムに取り入れているケースも見られた。

しかし上述の通り、原子力災害対策と学校教育における放射線教育は、内容の関連性が適切とはいえなかった。そこでspffでは、県の公設試験研究機関における原発事故対策の諸活動を紹介し、各施設での一般市民向けの公開デーなどで、分かりやすい情報提供をすすめ、それらを学校教育で活用できるよう促した。他方、科学館等での放射線教育プログラムに県の研究機関が助言をして、より充実した内容となるようにコーディネートした。

その活動の一環として、東京電力福島第一原子力発電所の視察ツアーを福島大学で最初の実現させ（2015年2月18日）、spff会員や県外の関係者も参加できる仕組みをつくった。その後2015年度、2016年度と継続し、参加した大学関係者、高等学校のSSH関係者、ESD指定校などが発展的に原発視察の機会を拡大させるなど、発展させている。

「サイエンス屋台村」

2011年12月23日 福島県立博物館（会津若松市） 2012年11月15日 南相馬市博物館（南相馬市）

2013年11月30日 いわき市産業創造館（いわき市） 2014年11月23日 ムシテックワールド（須賀川市）

5. 後期（2015年～2018年）のspffの取り組み

JSTの助成は2010年に終了し、様々な補助金の申請をしたが、継続的な活動はあまり認められず、財政的な面でかなり厳しい状況となり、活動の広がりはあまり進まなかった。

「サイエンス屋台村」

2015年11月28日 ムシテックワールド（須賀川市） 2016年11月26日 福島県環境創造センター交流館（三春町）

2017年12月24日 福島県立博物館（会津若松市） 2018年11月17日 福島市こむこむ館（福島市）

6. サイエンスアゴラへの参加



spff では 2008 年より「サイエンスアゴラ」に出展している。当初の出展内容は分野の異なる地域連携事業が主であったが、東日本大震災以降は福島における震災に関する展示、県内と県外の認識の違いや、それらの「越境」をテーマとした内容へ変容した。

(2011 年、2017 年サイエンスアゴラ賞、2016 年 JST 賞受賞)

7. 磐梯山噴火記念館と他の施設との連携

(1) 福島県立図書館

spff 以前の 5 館連携の時代からのつながりで、2005 年 11 月からまず子供向けの講座「ふるさとの山を知ろう」をスタートに、現在まで 13 回の連携事業を実施している。2018 年 9 月の連携事業「ふくしまの火山 ー磐梯山・吾妻山」では、佐藤と県図の司書が掛け合いで実施した。2018 年に亡くなった児童文学者のかこさとし氏が書いた火山の本も紹介しながら進めた。

(2) 郡山市ふれあい科学館

spff 以前の 5 館連携の時代からのつながりで、2006 年 2 月から子供向けの講座「宇宙の火山・地球の火山」をスタートさせ、現在まで 6 回の連携事業を実施している。

(3) ムシテックワールド

2009 年 4 月から子供向け講座「君は火山を見たことがあるか」をスタートに、教員のための博物館事業などを含めて、現在まで 6 回の連携事業を実施している。

(4) 福島県環境創造センター交流館コミュタン福島 (以前は環境センター)

まったくつながりのなかったこの施設とは、spff を通して知り合い、まず当館から環境センターに火山ガスの検知器と火山ガスマスクの借用から始まった。その後、この施設からの依頼で福島県の環境アドバイザーを委嘱され現在も継続している。2018 年 2 月には、この施設で子供向けの講座「火山から何が飛んでくる」を実施した。

(5) 福島県立福島高等学校 (SSH 指定校)

spff に高校の先生方も加入し、そこで知り合った福島高校の理科の先生からの依頼で、2009 年 1 月に東北地区 SSH 指定校合同発表会で岡田と佐藤の 2 人が講師を務めた。その後、福島高校とは、海外の高校生を交えたワークショップのお手伝いで、何度か火山実験を披露した。

8. spff 事業の成果と課題

この10年の活動を通して、福島県内で子供たちへの科学普及活動は、一方的な普及活動から双方向的で、分野横断的活動へ質的にも変化してきている。福島大学を事務局とし、少ない年でも10回余りの連携事業を実施している。それまでは、出会うことのなかった施設がこのspffという場で知り合い、多くの連携を作り上げてきた。東日本大震災をこの活動の中で経験し、災害における活動についても学ぶことができた。

2018年は全国で多くの自然災害が発生した。上述のspffの東日本大震災発生時とその後の諸活動の事例が被災地での科学コミュニケーションに少しでも役立てばと願って止まない。

spff事業は会員の有機的な連携により、企画・人的物的支援・広報活動・プログラムの共有化など活動資金がわずかでも、活動が可能であるユニークな事例でもある。こうした連携を継続して、単なる科学イベントの実施に留まらない連携事業にするには事務局機能がなにより重要であり、参加団体においてはコーディネーターの働きが有形無形の効果を生み出すことを指摘しておく。他地域での活動の参考になれば幸いである。

