HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大学生のサイエンスコミュニケーション活動の社会における役割 ： 共同イベント「サイエンスリンク」の実施を通じて
Author(s)	南, 貴久; 小幡, 哲士; 吉田, 貴寿 他
Citation	科学技術コミュニケーション, 12, 108-121
Issue Date	2012-12
DOI	https://doi.org/10.14943/58926
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/50976
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC12_008.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

報告

大学生のサイエンスコミュニケーション活動の社会における役割
～共同イベント「サイエンスリンク」の実施を通じて～

The Significance of Science Communication Activities by University Students:
Through Co-hosting the Science Event Called "Science Link"

南 貴久[1,5,8]，小幡 哲士[2,5,8]，吉田 貴寿[1,5,8]，加古 貴大[3,6,8]，石川 奈津美[4,7,8]

MINAMI Takahisa[1,5,8]，OBATA Tetsushi[2,5,8]，YOSHIDA Takatoshi[1,5,8]，
KAKO Takahiro[3,6,8]，ISHIKAWA Natsumi[4,7,8]

Keywords: science communication, university student, link, science event

1. はじめに

2012年8月16日,日本科学未来館7階において，科学イベント「サイエンスリンク ―キミとカガクをつなぐ夏―」[1)]（ロゴ: 図1）を開催した．サイエンスコミュニケーション（以下，SC）活動を行う関東地方の各大学の学生団体が，1つの科学イベントを協力して企画・運営するという，初の試みである．この企画では，これまで独自に活動をしてきた大学生のSC団体が横のつながりを作り，イベントを共同開催することによりSC の手法を学び合って，互いの活動を発展させるとともに，学生によるSC活動への社会からの認知と理解を得ることを目的とした．本稿では，この目的の達成のために取り組んだことを報告し，その成果と今後の課題について考察する．

図1　サイエンスリンクのロゴ

2012年9月10日受付　2012年12月3日受理
所　属：1 東京大学教養学部前期課程理科一類
2 東京大学理学部物理学科
3 東京工業大学工学部制御システム工学科
4 埼玉工業大学工学部生命環境化学科
5 東京大学サイエンスコミュニケーションサークル CAST
6 東工大 Science Techno
7 埼玉工業大学 集まれ！科学実験プロジェクト
8 サイエンスリンク事務局
連絡先：info@sc-link.net

2. 企画について

2.1 開催の背景

近年，大学生によるSC活動が広がりを見せている．子供や一般向けに，実験教室・サイエンスカフェ等を開催する学生団体が，この10年余りの間に各大学に設立されてきているのである[2]．大学生は，科学の発展する場たる「大学」という研究機関に所属すると同時に，子供たちと同様，学んでいる立場でもあるため，科学者と市民の距離を縮めるSC活動の担い手として，重要な存在であると考えられる．しかし，これまで各団体は独自に活動を展開しており，交流する機会はほとんど設けられていなかった．今回，こうした団体の間に横のつながりを作り，共同でイベントを開催することで，他団体のSCの手法を学び合い，学生のSC活動の相互発展への道筋をつけることを狙った．また，学生SC団体のみによるイベントを開催することにより，学生によるSC活動について広く知ってもらい，その意義について多くの方の理解を深めることで，支援体制を拡充させることも目指した．

2.2 企画の概要

本企画の概要は，表1の通りである．

表1　企画の概要

タイトル	サイエンスリンク ―キミとカガクをつなぐ夏―
日程	2012年 8月16日(木)　10:00～16:10　各団体による科学企画の実施 16:15～16:45 フィナーレ
会場	日本科学未来館 7階
主催	東京大学サイエンスコミュニケーションサークルCAST[3] 東工大 ScienceTechno[4] 埼玉工業大学 集まれ！科学実験教室プロジェクト[5]
協力	筑波大学 SCOUT 東海大学チャレンジセンター サイエンスコミュニケーター[6]
共催	株式会社リバネス
後援	一般社団法人 日本サイエンスコミュニケーション協会
主な来場対象	小学生とその保護者
来場人数	約2000人
出展団体	東京大学サイエンスコミュニケーションサークルCAST 東工大 ScienceTechno 埼玉工業大学 集まれ！科学実験教室プロジェクト お茶の水女子大学 環境科学倶楽部[7] 東海大学 Supporting Science Experiment[8] 東海大学チャレンジセンター サイエンスコミュニケーター 立教大学 立教理科工房[9] Live in SPACE Project[10]
参加学生数	約150人

出展団体は，いずれも小学生を対象に含む出張授業やSC活動を行っている団体であり，今回の企画も小学生とその保護者を主要なターゲットとした．ブース形式，ショー形式およびワークショップ形式[11]の科学体験の場と，それに関連する解説や展示を設けた．実験セットを配布したり，科学工作ができるブースを設けたりするなど，誰でも楽しめる体験型の科学イベントとした．入場は，

気軽に体験してもらえるよう，無料とした．

体験の企画終了後には，フィナーレとして，各企画の内容を振り返るとともに，今回のイベントの趣旨[12]を来場者に説明した．また，来場者の投票に基づき，人気を集めた企画の表彰を行った．

2.3 運営の方法

イベントの運営は，主催・協力団体のメンバーを中心に，運営チーム「サイエンスリンク事務局」を立ち上げ，協力して行った．サイエンスリンク事務局は，広報・渉外・当日／団体連絡・コンテンツ・会計の5部門に分かれ，会議を重ねて準備を進めていった．

イベント実施に必要な資金は，

●共催・協賛企業および個人支援者からの支援金

●東工大基金「日本再生：科学と技術で未来を創造する」プロジェクト

【第2弾 －ものつくり人材の裾野拡大支援－】からの補助金

によって得た．これらの支援は，全て学生自らが交渉あるいは申請を行って受けたものである．学生主催のイベントには、資金力不足のために継続性の確保が難しい面がある．学生が直接企業との繋がりを作り，我々の活動に対する理解を得ることで，今後も継続したイベントの実施を可能にすることを目指した．

広報活動としては，東京都江東区・港区・品川区・大田区，埼玉県深谷市[13]の各小学校，および，各団体がこれまでに実験教室等を実施した小学校にポスター掲示・ビラ配布を行った．また，科学館・児童館・図書館等の公共施設や学習塾，鉄道駅などにおいても広報を実施した．インターネットにおいては，イベント専用のWebサイト[1]のほか，各団体のWebサイトやイベント情報サイトでも告知を行った．

当日の企画内容については，各団体ごとに立案し，団体間で意見を出し合うピアレビューを3回開催することで質を高めていった．また，コラボレーションの企画として，パスタを使って作った橋の強度を団体間で競う「パスタ橋コンテスト」を開催し，団体横断的に企画を行う場も設けた．当日の来場者に向けては，各団体の紹介や家でできる実験の解説などを盛り込んだパンフレットを製作し，配布した．当日は来場者の安全に最大限配慮して企画を実施した．万一けが人が出た場合に備え，応急処置セットも用意し，スタッフが各部屋を巡回した．

なお，「サイエンスリンク」の運営においては，当日だけでなく継続的な団体間交流についても重視しており，交流会を何度も催すなどして，SC活動の方法や今後の在り方について議論を交わす機会を持ったことも挙げておく[14]．

2.4 企画の理念

サイエンスリンクの「リンク」という言葉には，2つの「つながり」の意味が込められている．これら2つの「つながり」を，今回の企画において達成すべき理念として設定した．

理念 I : 来場者と科学との「つながり」

科学技術が発達して生活にあふれる現代では，それをめぐる諸問題に人々が主体的に関与していく必要がある．そのためには，人々が科学とのつながりや関わりを意識する必要がある．子供のころに科学や理科に興味を持てず，科学とのつながりを感じることなく育ってしまうことは，単に日本の理系分野における学力低下にとどまらず，大人の科学リテラシーの低下にもつながる．そのため，子供達が科学に興味をもち，科学をより身近に感じるきっかけをつくる必要がある．

理念Ⅱ: 大学生によるSC活動と社会との「つながり」

科学技術が発展する中，科学は専門性を増し，人々にとってますます「複雑でよく分からないもの」と化している．科学者と一般市民との距離を縮めるためには，SC活動を普及させ，科学の社会における役割を人々に再認識してもらうことが有効である．特に，大学生が主体となることで，大学研究機関・企業・教育機関などといった従来の枠にとらわれることのない，新しいSC活動が可能になると考えられる．また，大学生によるSC活動は，これからの時代のSC活動の担い手となる人材育成のためにも重要である．大学生の時に社会へのアウトリーチの仕方について実践を通して学ぶことで，将来のSC活動における実践力の向上につながると考えられる．大学生のSC団体同士が交流を持ち，活動を発展させることにより，このような大学生によるSC活動の意義を社会に認識させることを目指す．

2.5 企画のコンセプト

2.4節の2つの理念を達成するために，企画のコンセプトを立てた．

表2　理念Ⅰを達成するための企画コンセプト

1	実験や科学工作などで科学を体験できる場を用意する． ⇒来場者に科学の楽しさを知ってもらい，科学への関心を高める．
2	普段の生活と関わりのある身近な題材を用いる． ⇒来場者自身と科学とのつながりを実感してもらう．
3	原理について分かりやすく本質的な説明を行う． ⇒科学の現象を理解する楽しさを体験させる．
4	家に帰ってからも楽しめる，実験セットや冊子を配布する． ⇒その場限りではなく，継続的に科学への興味を持ってもらう．

理念Ⅰを達成するための企画コンセプトは，表2の通りである．大学生は，小学校から大学に至るまで科学を学び続けており，その楽しさや奥深さを実感している．上記のコンセプトは，我々大学生が科学とのつながりの中から感じた楽しさや奥深さを，多くの子供達に伝えたいという強い思いから生まれたものである．学生によるSC活動は，学びや生活の側面から見た科学を，子供達にとって大人より歳が近く親しみやすい大学生が伝えることにこそ意義がある．その親しみの中で，従来の大人が開催する科学イベントや学校の理科の授業では感じにくい，科学と子供達自身との「つながり」を感じてもらえるように意識した．

表3　理念Ⅱを達成するための企画コンセプト

1	まだ認知度の低い，大学生によるSC活動を社会に周知させ，その必要性を社会，大学に伝える． ⇒大学生によるSC活動に対するサポート体制を構築させ，普及させる．
2	出展するSC団体自体の知名度も向上させる． ⇒団体の活動範囲を広げ，より深く大学生によるSC活動を押し広げる． ⇒活動の発展により，各大学近隣地域に根付くSC活動を進展させる．
3	大学生主体のSC団体同士にイベント協力を通して交流を持たせる． ⇒団体の情報を共有させて，各団体の活動の活性化につなげる． ⇒大学生主体のSC団体のネットワークを強化する．

理念Ⅱを達成するための企画コンセプトは，表3のとおりである．大学生によるSC活動は，2.1節に述べたとおりまだ歴史が浅いものである．しかし，一般市民でありながら，研究機関である大

学に所属するという，ちょうど橋渡しの立場にある大学生が自らSC活動を行うことは，社会におけるSC活動全体の活性化にも大きく寄与すると考えられる．この企画が学生によるSC活動の新たなネットワークを生み出し，社会からのサポートを得て共存共栄の形で発展していくことを目指した．

3. コンセプトを基にした実施内容の自己評価

本章においては，サイエンスリンクの実施内容を挙げ，2.5節のコンセプトに基づいて評価する．理念Ⅰ：来場者と科学との「つながり」に対応するコンセプトについては，当日の科学体験の内容がコンセプトに沿ったものになっていたか，という観点から評価をする．理念Ⅱ：大学生によるSC活動と社会との「つながり」に対応するものついては，広報活動や当日の企画運営が，コンセプトに沿って進められていたか否かを評価する．特に，理念Ⅱのコンセプト3：団体間のネットワークの形成については，準備団体から当日，事後に至るまでの参加団体間の交流活動について評価する必要があるため，独立した節を設けた．

3.1 来場者と科学との「つながり」

表4　実施企画の一覧

団体名	企画種別	企画名
東京大学サイエンスコミュニケーションサークルCAST	ブース	光のふしぎ ～身近な光の性質を楽しもう！！！！
	ブース	レオロジー ～モノのかたさと柔らかさの不思議～
	ショー	空気対決！
	ショー	音のヒミツ
東工大ScienceTechno	ワークショップ	作れる学べる工作教室 ～ビーズのいらない万華鏡～
埼玉工業大学 集まれ！科学実験教室プロジェクト	ワークショップ	マイクロカプセル作り
東海大学チャレンジセンターサイエンスコミュニケーター	ショー	物質の三態をしってみよう！
	ショー	天気のなぞ
	ショー	樹脂のすごさを知ろう！
お茶の水女子大学環境科学倶楽部	ブース	「洗いの化学」の散歩道 ～身近な溶液の不思議～
東海大学Supporting Science Experiment	ショー	バンジーチャイム演奏会 ～音の実験ショー～
立教大学 立教理科工房	ワークショップ	ホバークラフトを作ろう！
Live in SPACE Project	ブース	宇宙旅行 ～民間宇宙旅行の幕開け～
	ブース	ＺＥＮ ～宇宙で咲いたバラの香り～
	ブース	うれしの茶 ～衛星の恵み～
	ワークショップ	ミウラ折り ～人工衛星を支える影の発明～
出展団体コラボ企画	ショー	パスタ橋コンテスト

当日実施した企画は，表4の通りである．当日の実施企画は，ブース形式，ショー形式，ワークショップ形式に大別される．各形式には特徴があり，その特徴によって，達成しやすいコンセプトや，逆に達成のために工夫を要するコンセプトが生じる．本節では，3つの形式ごとに特徴を挙げ，その特徴を踏まえて各コンセプト達成のためにどのようなことを行ったかをまとめた上で，為された工夫の内容や来場者の反応等をもとにその達成度を測ることにより，実施企画全体を評価する．

a) ブース形式（図2）

●特徴

ブース形式は，あるテーマについて，立ち寄った人に実験やパネル等を用いて解説する形式である．この形式の特徴としては，

（ア）説明に時間の制限がないため，来場者に納得してもらえるまで説明することができる．

（イ）説明を行う大学生と来場者との距離が近いため，分からない所を気軽に質問してもらうことができる．

（ウ）来場者の反応や質問に応じて適宜補足説明を行うことで，来場者の興味・関心に合わせた解説ができる．

図2　ブース形式の例（光のふしぎ）

（エ）ただ説明するだけでは，見せるだけになりがちである．つまり，狭義の（見るだけではなく体感するという意味での）体験ができない．

が挙げられる．（ア）～（ウ）から，分かりやすく本質的な説明をするというコンセプト3については達成しやすいと考えられる．一方で，（エ）により，来場者を巻き込んで体験させる何らかの工夫を施さないと，（ただ見るだけでは体験とは言えないとするならば）コンセプト1が達成できないと言える．

●取り組みと評価

ブース形式の企画におけるコンセプト達成のための取り組みと評価は，表5の通りである．

表5　ブース形式企画の取り組みと評価

コンセプト1	取り組み	体験色を強めるための工夫として，例えば「レオロジー」では，説明を聞いてもらった後に，ダイラタント流体の性質を利用して物をつかむ体験などができるスペースを設けた．体験コーナーを設けたのは「レオロジー」だけであったが，例えば「ZEN」においては実際にバラの香りを嗅いでもらうなど，各ブースの説明中に体験要素を盛り込んだ．
	評価	全体として，体験ができるような工夫が意識的になされていた．安全面などから実際に体験してもらうのが難しいブースでも，関連する実験を展示実験として設置し，触れてもらう，といった工夫が行われており，効果があったと考えられる．一方，「うれしの茶」は実物がなく，説明だけになってしまうなど，改善すべき点も見つかった．
コンセプト2	取り組み	「光のふしぎ」では，光の性質の説明をしながら，光ファイバーのしくみを解説するなど，身近な例を出して説明する工夫をした．その他，「洗い」や「宇宙旅行」など，各ブースが身近な話題を扱っていた．
	評価	「レオロジー」のMR流体など，普段なじみのないものを扱ったものもあったが，最終的には身近な利用例にも言及されており，全体として達成されていたと考えられる．

コンセプト3	取り組み	どのブースにおいても，説明を聞く人の理解を見定めながら説明を行った．特に「光のふしぎ」では，必要に応じて紙芝居などを使用して，理解してもらう工夫をした．
	評価	来場者との距離の近さという利点を生かし，聞き手の理解度に合わせた本質的な説明を行うことができた．一方，子供たちにも考えてもらおうと，説明者側から「どう思う?」と聞いてみても，「分からない」と答えるだけで，なかなか自分で考えようとしない場合があった．そのような場合に適切なフォローが行えるとよかった．
コンセプト4	取り組み	なし
	評価	ブース形式の企画においても，何らかの形で後から実験の内容を振り返れるような工夫が欲しかった．

b) ショー形式 (図3, 4)

図3　ホールでのショー形式の例
(音のヒミツ)

図4　部屋でのショー形式の例
(天気のなぞ)

●特徴

ショー形式は，ある程度[15]の人数の観客を集め，ステージ上で演示実験を行う形式である．この形式では，

(ア) 観客との間に空間ができるため，興味を引くような規模の大きい実験を行いやすい．
(イ) 演示者側で時間を調節できるため，多くの実験を効率よく見せることができる．
(ウ) ただ見せるだけでは，狭義の体験ができない．
(エ) 一度に多くの観客を相手にするため，観客の理解度に差が出る．特にホールでのショーの場合，観客との距離が離れているため，質問もしてもらいにくい．

といった特徴があると考えられる．(ア) から，観客を楽しませるというエンターテインメント性の面では特に優れた形式である．逆に，楽しませる要素がなければ，観客と直接対話をする機会の少ないこの形式では，(エ) の特徴もあり，飽きられてしまう可能性も大きい．誰にでも楽しめるように，という配慮から身近な現象がテーマに選ばれることが多く，その結果コンセプト2は自ずと達成されることが多いと考えられる．一方で，(ウ) (エ) から，コンセプト1･3の達成には特に工夫が必要である．

●取り組みと評価

ショー形式の企画におけるコンセプト達成のための取り組みと評価は，表6の通りである．

表6　ショー形式企画の取り組みと評価

コンセプト1	取り組み	「空気対決！」では，巨大風船を客席に飛ばして触れてもらった．「バンジーチャイム演奏会」では，子供たちにも演奏に加わってもらった．
	評価	ショーの客席との距離を埋めるため，どの企画も何らかの形で客に参加してもらう要素を盛り込んでおり，コンセプトは達成できていたと考えられる．
コンセプト2	取り組み	「音のヒミツ」では，年齢を重ねるごとに聞こえにくくなっていく「モスキート音」を使った耳年齢テストを行った．その他，天気や樹脂など，いずれも身近にある科学を扱っていた．
	評価	ショーは，前述のとおり，客の心を引き寄せるために身近な現象の実験を行うことが多く，全体としてこのコンセプトは達成されていた．
コンセプト3	取り組み	「バンジーチャイム演奏会」では，はじめにプレゼンテーション形式で金属の種類によって音色に違いが出ることや，パイプの長さによって音の高さが変わる原理などを解説していた．
	評価	理解度に差が出てしまうショーにおいては，原理説明を簡便にして，実験を見せることを重視することが多い．そのため，本質的な説明に至っていない場合がある．解説を書いた紙を配布し，事後に読んで納得してもらうような工夫をすべきであった．
コンセプト4	取り組み	「音のヒミツ」では，傘袋を用いたクントの実験を再現する実験セットをお土産として配布した．
	評価	すべての企画でお土産を配布するのは予算的にも厳しいが，興味をその場限りで終わらせないという観点からも，3に述べたような解説資料の配布がなされるとよかった．

c) ワークショップ形式（図5）

●特徴

ワークショップ形式は，実際に来場者に物を作ってもらい，その製作過程や完成物に見いだされる科学を体感してもらう形式である．この形式は，

（ア）自分で物を作ってもらうため，体験の要素が強い．
（イ）スタッフが会場を回って作り方を説明するので，来場者との距離が近い．
（ウ）作ったものがそのまま，家に帰ってからも楽しめる「おみやげ」になる．
（エ）工作に夢中になって，現象を理解してもらえない可能性がある．

という特徴を持っている．（ア）・（ウ）は，それぞれコンセプト1・4の達成に直結する．一方で，（イ）

図5　ワークショップ形式の例
（ホバークラフトをつくろう！）

(エ) から，コンセプト3の達成のためには，場合によってはスタッフの個別の説明によって科学的な解説を補う必要が考えられる．

●取り組みと評価

ワークショップ形式の企画におけるコンセプト達成のための取り組みと評価は，表7の通りである．

表7　ワークショップ形式企画の取り組みと評価

コンセプト1	取り組み	「ホバークラフトを作ろう!」では，工作スペースのほかに，作ったホバークラフトで遊ぶ自由スペースを設けた．
	評価	工作自体が体験活動であるため，達成されたといえる．「マイクロカプセル作り」などは，作る過程自体が科学体験であるが，「ホバークラフトを作ろう!」は，作ってもらうだけでは伝えたい科学（空気の力）を伝えることはできない．動かして体験してもらう場を設けたのは，“科学”の体験を重視するというコンセプト1の観点からも評価できると考えられる．
コンセプト2	取り組み	万華鏡や人工イクラ（マイクロカプセル）など，身近なものを工作するものが多かった．CDを使ったホバークラフトの模型や，紙を使ったミウラ折りの体験など，身の回りで使われている技術を身近な材料で再現する手法も見られた．
	評価	題材が身近なだけでなく，自分で作ってみることで，より科学とのつながりを感じてもらうことができたと考えられる．
コンセプト3	取り組み	「ビーズのいらない万華鏡」では，工作に入る前に演示実験を通して偏光板の仕組みを解説するなどの工夫をしていた．
	評価	パネルやプレゼンテーションを使った原理の解説を入れるなど，どの企画も理解してもらう工夫をしていた．工作中や遊んでいる途中に出た疑問にも，会場を回るスタッフが適宜答えていた．こうした個別の疑問をフィードバックし，次の回からは全体の説明に盛り込んでいくことで，より納得してもらえるような解説が可能になると考えられる．
コンセプト4	取り組み	いずれの企画も，作ったものを持ち帰ってもらった．
	評価	このコンセプトの内容は，ワークショップ形式の持ち味であり，容易に達成できたと考えられる．ただ，継続して遊べるように，遊び方や自分で作る方法を解説したプリントを同時配布するとよかっただろう．

3つの型は，それぞれに利点と欠点がある．それを踏まえてコンセプト達成のための様々な工夫がなされていたが，実際に企画を行ってみることで新たに見つかった課題もあった．共通の理念の下で，多様な形での体験を来場者に提供するためには，こうした課題を解決していく必要性があると考えられる．

3.2 SC活動と社会との「つながり」

理念Ⅱを達成するためのコンセプト1･2は，大学生によるSC活動を社会に根付かせることを狙ったものである．

コンセプト1に対する主な取り組みには，渉外・広報活動がある．渉外活動では，科学技術や教育関連の企業に出向き，イベントの理念を説明して支援を求めた．2.3節に述べた東工大基金のように，大学にも「サイエンスリンク」の活動への理解と支援を求めた．また，広報活動では，東京

都教育庁や学習塾などの理解と協力を得た．このように，企業や団体に対して直接イベントの趣旨を説明することで，我々の活動を広く知ってもらうことを狙った．さらに，広報活動においては，各所でのポスター・ビラの配布だけではなく，テレビ番組[16]やラジオ番組[17]でイベントの告知を行うことで，視聴者への我々の活動の周知を図った．これらの活動は評価できるが，我々の活動の重要性を理解し，関心を持ってもらうためには，今後の継続的な働きかけが必要である．

反省点としては，広報活動の始動がイベント開催の約1か月前と遅く，自治体の後援やマスメディアの取材がほとんど受けられなかったことがある．次回は3か月前には活動を開始し，より我々の取り組みを認知してもらえるように努めたい．

コンセプト2については，各団体が拠点にしている地域の周辺の小学校に対する広報活動を重視することで，SC活動を地域に根付かせようと試みた．一方で，各団体の拠点は，東京都・埼玉県・神奈川県・茨城県の4都県に分散しており，広範囲から客を集めることで，各団体の知名度を向上させ，活動範囲を広げることも狙った．ただ，埼玉工業大学や東海大学，筑波大学など，会場からやや離れている大学の周辺からの来場者は，どうしても少なくなってしまった．各大学の周辺を会場にプレイベントを行うなどして，どの地域に住んでいる人にも，地元の団体や他地域の団体のSC活動を知ってもらう機会を設けるといったことが有効だろう．

3.3 学生SC活動団体同士のネットワーク強化

今回のイベントでは，コンセプト3を達成するために，様々な形でSC団体同士の交流を図った．まず，運営面では，主催･協力団体の決定後，メンバーを2.3節に述べた5部門に分けたが，その際に，どの部門にも各団体から万遍なくメンバーが入るようにした．これにより，決定事項の各団体への連絡を円滑化するとともに，各団体がイベント運営のノウハウ（広報活動や当日の安全管理など）を共有することができるようにした．

図6　パスタ橋コンテスト

また，当日は運営チームに参加しなかった出展団体も含め，各団体間で交流を図れるように，出展団体コラボ企画「パスタ橋コンテスト」（図6）を実施した．これは，各団体がパスタで作った橋の模型を持ち寄り，橋に重りを少しずつかけていき，どこまで耐えられるかを競うというものである．全団体で1つの企画を実行する場を設けることで，イベント中も来場者に説明するだけでなく，大学生同士のふれあいが持てるように配慮した．

さらに，個人単位でのつながりも深めるため，4月に交歓会，6月に交流会，8月のイベント終了後に慰労会，9月に報告会と，定期的に参加大学生同士の交流の場を設けた．こうした場においては，各団体の普段の活動内容や活動理念を発表したり，よりよい科学の伝え方について互いにアドバイスをしあったりした．終始，SC活動の楽しさを語り合いながら，交流を深めていった．

反省点として，当日はスタッフが忙しく，他団体の企画を見ることができなかったという声が多く聞かれた．事前の交流会やピアレビュー[18]で他団体の企画内容について把握することはできたとはいえ，やはり当日の企画の運営方法や説明の仕方などを互いに見合い，各団体の今後の活動に生かせるように工夫すべきであった．

4. 出展者および来場者による実施内容の評価

本章では,「サイエンスリンク」の出展に携わった学生および来場者による，本イベントの評価を述べる.

4.1 出展に携わった大学生による評価

はじめに，スタッフ側の評価として，出展団体によるイベントの感想を紹介する．報告書[19] 中の各企画の実施報告から，個別の企画の感想ではなく，イベントに対する一般的な感想が述べられている箇所を抜粋する.

▶SC活動の意義

「私たちは，科学と触れ合う子供たちがとても楽しんでいる事をサイエンスリンクで強く感じました．科学は数多くの現象の不思議が詰まっている分野です．その不思議を日常の生活に感じ，なぜそのような現象が起こっているのかを知る事はとても楽しい，という事を再認識させられました.」(東工大 ScienceTechno)

▶企画の実施方法

「普段，自分たちだけでの実験教室を開催する中では，いかに分かりやすく伝えるかを考えることが多いのですが，様々な企画が集まるこのイベントを通じて，小学生に『楽しそう！』と思ってもらえるような実験とは何かということについても考えるきっかけになりました.」
(お茶の水女子大学 環境科学倶楽部)

▶団体間の交流

「他団体の発表や実験を見たり，事前に行われた意見交換会などでの活発な意見交換に参加したりすることで，科学を様々な方向から教えるという各団体の特色を確認し，色々な発想を取り込むことができました.」(立教理科工房)

4.2 来場者の評価

来場者アンケートから，来場者の声を抜粋する.

▶イベント全体について

「初めて参加したのですが，色んな体験が出来て楽しかったです．また来年も来たいです.」(東京都江東区・小1・男)

「自分が実験出来て，とても楽しかった．優しく声をかけてくれ，やりやすかったので，また来年もあったら来たいです.」(東京都品川区・小学生・男)

「無料でこんなに本格的なイベントがあることに驚きました．子供だけではなく，親も楽しめました．ありがとうございました.」(東京都港区・30代保護者・女)

「全体のタイムスケジュールがあると良かった.」(東京都大田区・40代保護者)

▶企画の内容について

「子供にも分かりやすいように楽しく実験させてもらえて，子供が喜んでいた．何故と言う疑問に答えてもらえるので，大人も楽しく実験やショーに参加出来た.」(東京都日野市・30代保護者・女)

「日常，何気なく使っているものに対し，改めて知ることがたくさんでとても勉強になりました．子供の自由研究にもぴったりで，すごく楽しんで参加していたので良かったです.」(千葉県浦安市・保護者)

「実験の説明をプリントにしてくれると助かります.」(東京都江東区・小3)

「学生さん達も一生懸命説明して下さいましたが，子供には難しい言葉があり，大人はすごく理解出来ましたが，小学2年生の子には分かっていないようでした.」(東京都品川区・保護者・女)

▶学生によるイベントの実施について

「大学生のお兄さんお姉さんが色々なことで教えて下さるなんて，すごくステキなイベントです．こんなに楽しい企画，もっともっとやっていただきたいです．」（東京都世田谷区・保護者・女）

「教えて下さる先生が学生さん達だから，目線が子供の目線のため，子供たちがとてもリラックスして実験を見ている所が何ともいいですね．雰囲気がとても柔らかくて，優しくて．楽しく過ごさせてもらいました．親としては，皆さんの様な大学生に，将来ウチの子もなれればいいといった思いもあります．また，子供の目が輝いていました．ただゲームなどで遊ぶ楽しさもいいのでしょうが，こういう実験を遊びの様な感覚で学べる楽しさを味わったようです．TVで見るのも面白いのですが，実際に目で見たり体験したりできるのは，何とも得難い経験になると思います．素敵な企画ありがとうございました．」（東京都品川区・小1の保護者）

5. 考察

本章では，3章・4章での評価をもとに，今回のイベントの成果と今後の課題について考察する．はじめに，3章の「理念達成のためのコンセプト」に基づいて行った評価をもとに，2つの理念が実際に達成されたかの考察を行う．その後に，大学生によるSC活動についての，今後へ向けた展望を述べる．

▶理念Ⅰ：来場者と科学との「つながり」

今回の出展企画では，科学の楽しさを知ってもらえるように，作ったり，触れたり，演奏したり，といった体験要素を重視した（図7）．出展の多くは身近な題材を扱っていたこともあり，子供から大人まで興味を持ってもらうことができた．また，普段なじみのない現象についての実験では，身の回りの生活への応用例などをなるべく説明するようにしており，科学との密接な関わりを感じてもらうことができた．

図7　作った万華鏡で遊ぶ子供

一方で，いくつかの課題も見つかった．子どもたちに質問をしながら実験を進めていたブースでは，質問しても「分からない」と答えるだけで，実験の結果を見るだけで満足してしまう子供が多かった．原理を理解する楽しさを体験してもらうことも重視していたため，残念であった．ヒントを出してうまく誘導してあげたり，原理の理解にまで結びつけるワークシートを配布したりするなどの工夫が必要だと考えられる．一度に全員の観客に理解してもらうのが困難であるショー形式においても，解説冊子の配布などが必要であろう．

また，家に帰ってからも継続して科学に親しんでもらえるようにと，回折格子などのお土産の実験セットを配布したが，遊び方がよく分かっていない子供がいたという報告があった．科学に興味を持ち続けてもらうためには，説明の書かれたプリントを合わせて配布するなどの工夫が必要であっただろう．

来場者からも，「説明がわかりやすかった」「子ども目線の説明でよかった」という意見が多数あった一方，「子どもには理解できなかった」「配布プリントがほしかった」といった指摘を受けた．

全体として，来場者に科学に興味を持ち，身近に感じてもらうという理念は実現されていたと考えられる．解説に対する来場者の理解を確実なものにするために，説明の方法や配布すべき物につ

いて再検討すべきである.

▶理念Ⅱ: 大学生によるSC活動と社会との「つながり」

大学生が科学を伝えている様子を見て，来場者からは,「子ども目線でよい」「いい企画だと思う」「毎年続けてほしい」といった声をもらった．また，教育関係者や科学関連企業の方も来場し，同じ学んでいる身である大学生が子供たちに科学を伝えることで，より聞き手の立場に立ったSCができるということを感じてもらえた．このようなことから，今回の「サイエンスリンク」は，多くの方に，学生のSC活動に注目してもらうきっかけになったであろう.

今回は広報活動の始動が遅く，自治体の後援やメディアの取材を十分に受けられなかった．積極的な広報活動を行い，より多くの人に大学生SC団体の活動を知ってもらうことで，社会からさらなる関心を集めることができたであろう.

また，大学生の団体間の交流という意味でも，今回の活動は非常に有意義であった．この10年余りの間に次々に設立された大学生SC団体は，これまで独自に伝え方を研究し，ほとんど交流の場を持つことなく独自に発展してきた．ここに，一つの会場で多数の団体が協力してイベントを開くことにより，人的交流が生まれ，さらに互いの伝え方を学び，各々がよりよい科学の伝え方を考える機会が生まれた．特に，事前に設けた団体間の意見交換会や，当日の「科学を最も身近に感じた企画」投票などは，他の団体に負けない企画を作ろう，という大きな刺激にもなった.

ただ，当日の運営やブースのスタッフになった人の多くは，仕事に追われて他団体の企画に参加する余裕がなく，せっかくの他団体から学ぶ機会が失われてしまったという意見も多数聞かれた．当日も，学生同士の交流も図れるように，それぞれのシフトやスケジュールを配慮すべきであった．全体として，大学生によるSC活動はまだまだ定着しておらず，理念Ⅱの実現は完全になされたとは言えないが，こうして多くの団体が協力してイベントを実施し，来場者に活動を知ってもらえたことは，社会における大学生SC活動の発展への第一歩となったであろう.

▶今後へ向けて

大学生によるSC活動の広がりは，SC活動自体の普及にとっても非常に重要なものである．多くの大学生が，科学を自ら発信していける専門家への第一歩を踏むため，そして一般市民に近い立場から科学を知ることの楽しさを伝えるため，この活動はますます発展していくことが望まれる．そのためにも，団体間の交流を継続し，今後も定期的に合同でイベントを開催したり，SCの手法を共同で研究する場を設けたりしていきたい．また,今回のイベント開催の事例をモデルケースとし,各所で学生が主体となって団体横断的に科学イベントを実行する活動が行われていくことで，学生SC活動が社会に根付いていくことを望む.

注

1) サイエンスリンク公式Webページ　http://sc-link.net/

2) 実際，今回出展した団体はいずれもこの10年余りの間に設立されている.

3) 東京大学教養学部のゼミの受講生が中心になって，2009年に設立．小学校や公民館等での実験教室，サイエンスショーを多数開催しているほか，学園祭での科学館企画の実施，科学実験本の出版（※）など，活躍の場を広げている.

※東京大学サイエンスコミュニケーションサークルCAST 2012:『東大生がおしえてくれた アタマがよくなる 科学おもちゃ＆手品』宝島社

4）2001年に，日本科学未来館開館プレイベントのスタッフとして集まったメンバーをもとに結成された東京工業大学の団体．小学校や文化会館での科学工作教室を開催している．
5）埼玉工業大学に寄せられた，小学生向けに科学実験教室を開講してほしいという要望に応える形で，2009年夏に発足した学生プロジェクト．「理科離れを理科場なれに！」をコンセプトに，小学校や児童館等で実験教室を開講している．
6）「科学で人と人とをつなげる」ことを目的に，2009年度に設立．実験教室などを行い，科学のおもしろさをつたえる「つたえるチーム」，科学喫茶などを通して専門家と一般の方や一般の方同士のコミュニケーションの場を設ける「つなげるチーム」，新聞やフリーペーパーなどのメディアを通して科学を広める「ひろめるチーム」の3チームに分かれて活動している．今回は，「つたえるチーム」が出展．
7）多くの方々に科学の面白さを伝え，環境と関連づけることにより，科学をより身近に感じてもらうことを目的とし，10年以上にわたって活動している．文京区の小学生を対象に，環境に関する様々なテーマの実験を行う「ひげ博士の環境科学教室」をお茶の水女子大学で行っているほか，女子中高生や地域の方向けのイベントも開催している．
8）小中学校でもっと理科実験をさせてあげたい，との思いから，学校現場での理科教育をサポートし，理科教育の充実を図るために発足した．メンバーの多くが教職課程を履修しており，将来教員になることを目指している学生も多い．大学内外で，理科教室や実験教室を自分たちで企画し，科学の楽しさを伝える活動もしている．
9）立教大学の講義「理数教育企画1，2」の履修者を中心に，2007年に発足したサークル．小中学生に理科の面白さを知ってもらうため，小中学校や科学館などで実験教室を行っている．
10）宇宙が身近な存在であることを伝えるために活動している団体．複数の大学の学生により構成される．毎年，ショッピングモールで多くの人に宇宙を身近に感じてもらうためのイベントを開催している．
11）これらの形式の区分については3.1節に述べる．
12）ここでいう趣旨とは，2.4節に述べる2つの理念のことである．
13）深谷市は，埼玉工業大学の所在地である．
14）交流会の実施実績については，3.3節に述べる．
15）ホールで実施するか，通常の部屋で実施するか，などによって人数規模は異なる．ここでは，人が集まり次第個別対応で説明を始めるのではなく，時間を指定してまとまった人数の観客を集めて演示を行う形式をショー形式と呼んでいる．
16）NHK総合テレビ「こんにちは いっと6けん」2012年6月21日放送
17）FMたちかわ「東京ウェッサイ」2012年7月28日放送
18）2.3節に述べた，企画内容について意見を交換する会のことである．
19）サイエンスリンクのイベント実施報告書を，協力企業・団体向けに発行した．この報告書は，公式Webページから閲覧できる．