全国科学館連携協議会
平成30年度第１回東北ブロック会議（研修会）報告書

（事務局）スリーエム仙台市科学館

○日時

平成30年11月15日（木）13：00～17：00および16日（金）９：00～12：00

○会場

スリーエム仙台市科学館

○参加者

27名（別紙　当日資料のとおり）

○目的

全国科学館連携協議会の目的に照らし，東北地域における科学技術普及の拠点である各科学館の連携促進を図る。連携協がすすめる科学館の人材育成のプロジェクトに基づき，相互補完や啓発ができることを目的とする。

○内容

11月15日（木）

１．開会行事

① 開会宣言（事務局）

② 幹事館・会場館館長挨拶：スリーエム仙台市科学館　石井　鉄雄（以下敬称略）

③ 講師紹介：日本科学未来館コミュニケーター　綾塚　達郎

④ 事務連絡（日程等の確認）（事務局）

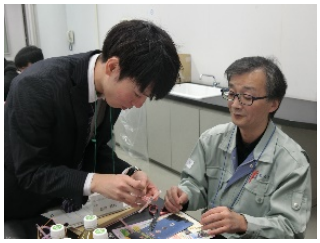
２．ワークショップの実演研修

① 「不思議なカタチ，テンセグリティーを作ろう！」：郡山市ふれあい科学館　百川　純也

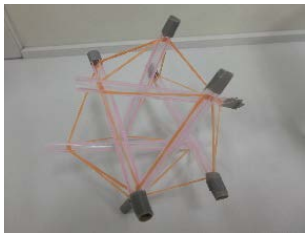
テンセグリティーとは，Tension（張力）とIntegrity（統合）を組み合わせた造語で，最も少ない材料で丈夫な形をつくる仕組みである。同じ長さのストロー６本と輪ゴム６本で作る完成品は多面体のような構造になり，手で押しつぶしても元の形に戻る。その丈夫さから宇宙で転がって動くロボットに応用されている。また，伸縮して形を保つという点では筋肉との共通点があり，ヨガやスポーツの

理論にも活用されている。パズルのような遊びとしてだけでなく，学術的な要素もあり，幅広い年齢の方が多角的に楽しめるワークショップとして，郡山市ふれあい科学館では人気を集めている。今回使ったストローと輪ゴム以外でもヒモや木製の棒でも作ることができる。

郡山市ふれあい科学館　百川純也



工作中の様子



完成品

② 「室内凧あげ」：スリーエム仙台市科学館　梶原　克夫

古くから日本の遊びとして親しまれてきた凧あげ。今回はその歴史や地域特性について改めて学んだ。また，手作りの送風機を用いてなぜあがるのかという物理的原理についても紹介された。その原理を活かし，風のない室内で歩くだけであがる凧づくりに挑戦した。凧の重さを１ｇ以内にしなければならない計算になるため，紙よりも軽いスチロールペーパーを材料にした。完成後，廊下に出て実際にあげてみると，参加者は安定してあげられることに驚いていた様子だった。

スリーエム仙台市科学館　梶原克夫

工作中の様子

完成した凧をあげる参加者

３．サイエンスショーの実演研修

① 「活火山と噴火」：スリーエム仙台市科学館　板橋　誠二

手作りのミニチュア火山から起こる火山活動を，参加型実験を間に入れながら科学的に解説する手法のサイエンスショー。溶岩流は洗濯のりに色を付けたもので，噴煙はスモークマシンでそれぞれ再現していた。サイエンスショーでは取り上げにくいテーマであった地学の分野。その中でも動きのある火山活動

や噴火をショーとして見せるため，さまざまな工夫がされていた。

主な内容

・日本の活火山，宮城県の活火山の紹介

・溶岩流

・岩石が高温で溶けるしくみ

・溶岩が圧力により上がってくるしくみ（実験）

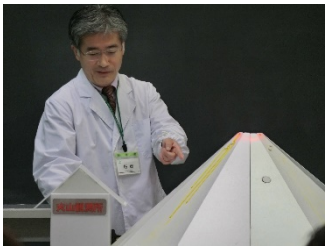
・側火山

・溶岩ドーム

・噴石

・噴煙

・水蒸気噴火のしくみ（実験）



スリーエム仙台市科学館　板橋誠二

ミニチュア火山から噴煙発生

参加型実験

② 「シャボン玉であそびまショー」：盛岡市子ども科学館　種綿　菜摘，一関　浩太郎

盛岡市子ども科学館は，その名のとおり子どもの来館が多いため，子どもの興味を引くための工夫として衣装・音楽・演出を工夫している。お客様目線で会話を交えて進行するキャラクターと，一切言葉を使わず衣装とアクション，表情のみでシャボン玉をつくる「シャボンちゃん」というキャラクターとを分けることで，子どもの興味を引き飽きさせない工夫をしていた。

主な内容

・シャボン玉でお手玉

・シャボン液の作り方の紹介（水 500ml　食器用洗剤・洗濯のり　各スプーン２杯）

・針金に毛糸を巻いた枠で大きなシャボン玉

・シャボン玉の中に細かいシャボン玉を入れるなど，テクニックの披露

・身近にあるものでもシャボン玉ができる様子を紹介。

（タンバリンの枠，レンズなし眼鏡，チェーン，焼き網，穴の開いたバケツなど）

盛岡市子ども科学館
左：種綿菜摘（シャボンちゃん）
右：一関浩太郎

チェーンを振り回すと小さなシャボン玉が大量に！

４．「インクルーシブ・ワークショップ　みんなで脳内感覚ミーティング～「触る」×「見る」編」：日本科学未来館　綾塚　達郎

私たちが生きていく中で働かせている五感のうち，触覚と視覚どちらか一方ずつを担うよう役割分担し，グループ内で双方を統合しながら２つのサンプルを識別するというワークショップ。触覚担当の人はアイマスクをして触るだけで見ることができず，視覚担当の人は目でみるだけで触ることができないルール。サンプルは下記の４種類あるが，どれもＡとＢの差を見分けるのが通常時でも難しいものばかりであった。

使用サンプル

・イネ　ＡとＢ　どちらが良い種籾か
・土　ＡとＢ　どちらの粒が細かいか
・やすり　ＡとＢ　どちらの目が細かいか
・糸　ＡとＢ　どちらが綿 100％の糸か

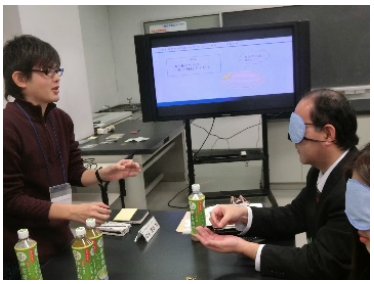
チームで協力しても正解を割り出すのは難しく，全問正解のグループは出なかった。

五感以外にもさまざまな感覚の種類があることが紹介され，人間の感覚がかなり繊細であるということが分かった。

こちらのワークショップは，子供から大人まで参加することができ，特に子供に対しては触れたことのない何かを「触る」ということで貴重な機会となる。サンプルも今回取り上げたもの以外でも各館の工夫で無限に用意できる手軽さも魅力である。

日本科学未来館
綾塚 達郎

サンプルの一例
砂のセット



視覚担当・触覚担当で協力して情報共有

5．連携協事務局より加盟館への情報提供：全国科学館連携協議会事務局　原　育美

① 2018 年度海外科学館視察研修の募集について

② 2019 年度巡回展示物の貸出募集について

6．情報交換会

18：30～　網元・海鮮居酒屋　御酒印船　仙台店

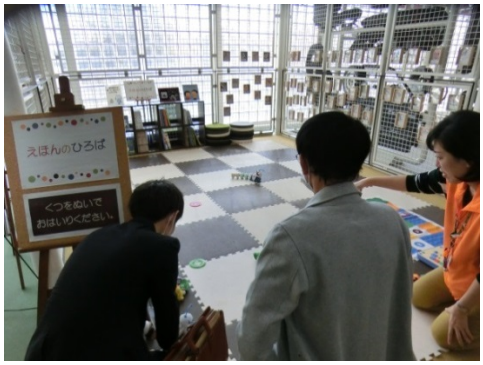
11 月 16 日（金）

1．科学館学習視察

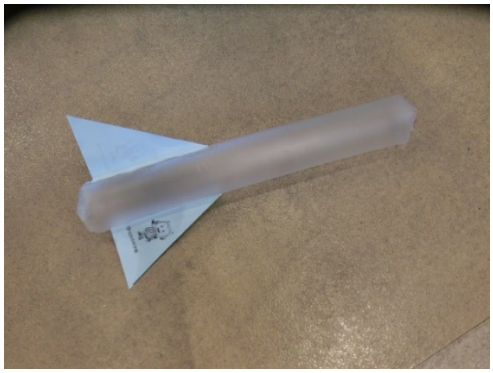
「科学館学習」とは，仙台市内の中学２年生を対象に行っている，理科の実験教育。仙台市科学館で研究開発した教材に基づき，生物・物理・地学・化学の４分野から生徒が選択し，実験・観察をする仕組みの「実験学習」を見学。

2．館内見学

ロボットの操作体験をしてもらうことで，ロボットの仕組みを知り，ロボットの製作やプログラミングに関心を持ってもらうことを目的とした「ロボットひろば～プログラミング体験コーナー」や，誰でも楽しめる簡単な実験や工作できる「チャレンジ・ラボ」の体験と，館内の自由見学。



ロボットひろば



チャンジ・ラボ

３．閉会行事

① 幹事館・会場館館長挨拶

スリーエム仙台市科学館　石井　鉄雄

② 事務連絡（事務局）

③ 閉会宣言（事務局）