

# 市民が創るサイエンスコンサート

## ～科学と音楽でつながる市民の輪～

網倉 聖子（株式会社 Coming）

科学だけでなく、音楽と一緒にすることで、心に響く「サイエンスコンサート」を企画。また地域で開催することにより、市民一人ひとりが、それぞれの立場で、負担なく、無理せず、気軽に関れる活動の場をつくることができ、それぞれの存在を認め合う温かい地域形成を目指すことを目的とする。

### 1. はじめに

科学の楽しさを伝えているボランティア活動をしている。今までの活動の中で、いろんなことを学ばせてもらった。

- ・ フリースクール→ただあるがままの存在を認める。
- ・ 入院している子ども→生命と向き合う時間(とき)。
- ・ A盲支援学校→特別なことは何もない。
- ・ B支援学校→地域の普通学校との交流の壁。
- ・ C福祉団体→障がいをもった人が市民権を得る(認めてもらう)ための大変さ。
- ・ 日々のボランティア活動→役立つ(喜んでもらえる)ことの嬉しさ。

知らないがための偏見、関りがないための誤解、一歩踏み込むための勇気を感じている。それぞれがそれぞれのできる範囲で活動に参加できるような市民活動の場があれば、一緒にひとつのものを創り上げる喜びを共有できると思い、「サイエンスコンサート」を企画した。

### 2. 実践対象

市民一人ひとりすべてが対象。年齢では生まれたばかりの赤ちゃんからお年寄り。健常者、手助けが必要な市民。全ての市民がそれぞれ役割をもって関る。

### 3. 実践可能な場所、必要な道具や準備

場所:ピアノ演奏ができる場所ならどこでも可。高天井ならなお可。

指定場所に合わせてプログラム変更可能。

必要な機材:

必須→グランドピアノ(代替としてアップライトピアノ、電子ピアノ)、ピアノ用椅子2脚

あれば→プロジェクター、マイク、照明、長机など(できる機材の中で自由に変更可能)

スタッフ人数:最低3名(ピアノ演奏2名、進行係1名)、できれば10名以上は必要。

事前準備:楽器工作用材料加工、演示用材料加工、

ボランティア用詳細なタイムスケールと作業分担、など

## 4. 実践例(第1回目サイエンスコンサートについて)

### 4.1. 地域支援団体の協力

地域に根ざした活動の継続を目的としていたので、川崎市多摩市民館(川崎市教育委員会)との協働企画に申請した。そのため、広報、など地域に密着した活動が実現できた。

### 4.2. 市民ボランティアの募集

運営や当日のスタッフの役目として、中心となる市民ボランティアの募集を行った。本企画では19名の市民ボランティアが活動した。

### 4.3. 材料加工のボランティア手配

麻生養護学校、でんでん虫に通っているYYプロジェクトに通い、サイエンスコンサートの主旨を説明し、材料加工のお願い、一緒に紙コップやストローの加工をした。

### 4.4. 市民ボランティアへの説明会

サイエンスコンサートの主旨、子どもとの関り方、当日の流れ、発生しうる事故の予想、安全確保、プログラムの説明、科学的根拠など、市民ボランティアへの説明会を開き意識の統一を図った。

### 4.5. 参加者

今回は初めての企画だったので安全面を考えて、小学生以上を対象とし往復はがきで抽選による事前申込制とした。知的障がい者の方には付き添いをお願いした。また材料加工に関った市民には、別枠を設け優先的に参加してもらえるようにした。

### 4.6. 市民の関り方

- ・ 市民ボランティア:運営、材料加工、会場つくりと撤収、当日のスタッフ活動
- ・ 材料加工ボランティア:サイエンスコンサートに使用する材料の加工
- ・ 当日参加者:オリジナル楽器による演奏参加、演出

サイエンスコンサート配布のパンフレットに、また終わりの言葉に関った方の紹介した。

### 4.7. プログラム

#### 第1部 サイエンスショー

地域の科学館(川崎市青少年科学館)の音楽を科学するショー

#### 第2部 オリジナル楽器つくり

市民ボランティアが中心になってグループに分かれ、参加者にいくつかの楽器工作を指導。

#### 第3部 ピアノコンサート

- ① ラプソディインブルー:参加者はかさ袋マラカスと一緒に演奏
- ② 映画ジュラシックパークのテーマ:参加者は恐竜になったつもりで恐竜笛の演奏
- ③ アヴェマリア:天井から飛ぶ種の飛翔
- ④ 天空の城ラピュタ「君をのせて」:巨大空気砲で雲、カミナリ音、飛行石の点灯、巨大グライダーの飛行。参加者は唄

#### 第4部 ギターコンサート

- ① リサイクル7:参加者はかさ袋マラカスで伴奏、踊り、唄
- ② 君と行こう宇宙へ:『ミタカ』上映、参加者はかさ袋ロケット発射

#### 第5部 体験コーナー

##### 音を科学する実験機材の体験

全体の流れの中で、『空気存在』、『音は振動である』、『音は空気で伝わる』の3点を、演奏や実験、演出で実感してもらう構成にした。

### 5. 実践例の評価

アンケート結果(アンケート集計 42 枚)

- ① 参加した感想は? :楽しかった→42
- ② 参加者も一緒に演奏に加わったことはどう思ったか? :良かった→42
- ③ また参加してみたい? :参加したい→42
- ④ 科学と音楽を一緒にしたことどう思ったか? :良かった→42
- ⑤ 参加したことで科学が好きになったか? :なった→36、変わらない→4
- ⑥ 心が温かくなったか? :なった→40、わからない→2
- ⑦ 科学は身近なもの変わったか? :思う→39、思わない→2

その他(重複省く)

- ・ つくっているとき楽しかった。
- ・ 科学と音楽を肌で感じる事ができた。
- ・ ミタカが良かった。地球は小さい
- ・ とても楽しかった。
- ・ 普段なかなか音楽と科学は一緒にできないからとても良かった。
- ・ 科学をもっと知ったら生活も楽しくなりそう。
- ・ 参加者が主体となって楽しめてとても良かった。参加者が充実感をもてた。
- ・ 演奏に加わることができるなんて思わなかった。
- ・ 科学と音楽はまったく関係ないものを思っていたのに、つながりがあると気づいた。
- ・ 新しい企画で楽しめました。参加したことで科学に興味をもった。
- ・ 科学と音楽を一緒にすることで好奇心を刺激し科学の興味を大きくもてた。
- ・ 型破りなコンサートですごく面白かった。最後まで飽きずに楽しめた。
- ・ 科学的な裏付けのある面白い企画。感動した。
- ・ 楽しくて温かい雰囲気ありがとうございました。家族に対する思い、子どもと教育、素晴らしい一時となりました。

### 6. ユニバーサルデザインへ一般市民参加

「ユニバーサルデザイン」は、一方通行であってはいけないと思う。それぞれがそれぞれの立場で考え関わり合って構築していく。

そんな実現を目指し「サイエンスコンサート」を市民の輪で継続していきたいと思う。事例は第1回目ということで安全面を配慮して、少ない参加者(ボランティアも含め100名以内)で制限のある参加条件実施し

たが、もっといろいろな市民団体に声をかけて輪を拓いていきたい。たとえば学校、教育委員会、市民館、科学館、企業、研究所、障がい者施設、リハビリセンター、子どもセンター、老人ホーム、授産施設、特別支援学校、フリースクールなど多業種異業種の団体の協力、ひとり一人の市民にも気軽に活動に関わり。

もっと楽しく盛り上がるように数多くの実践を行いながら、企画、運営、プログラムづくりの充実。

## 7. 市民が活動するために

市民1人が活動しようと思っても、道はなかなか拓かれない。科学館、教育委員会、市民館など地域行政のバックアップが必要不可欠と思う。活動する市民を応援するようなシステムづくりを検討していただきたい。

また市民は、できることから実践し活動の場を拓いていくと信用が得られると思う。

## 謝辞

第1回目『サイエンスコンサート』を実施するにあたり、公共施設との協働企画のあり方や安全面での配慮などたくさんのご指導をくださった多摩市民館、市民の活動に協力してくださった川崎市青少年科学館、材料の加工を手伝ってくださった麻生養護学校やでんでん虫に通っているYYプロジェクトの皆様、撮影をしてくださった多摩人、運営からささえてくださった市民ボランティアの皆様、素敵な演奏をしてくださったシェリーズ(戸島郁子様、市川恵美様、川村康文様をはじめ、本企画に関わってくださった全ての方々に深く感謝いたします。ありがとうございました。

## 参考として: 盲特別支援学校への実践例(液体窒素プログラム)

発表後、数人に液体窒素の内容を質問されたので、ここに記載する。

### 1. ブタンガスで沸騰を体感

液体窒素は $-19$ 度なので沸騰を体感できない。 $-0.5$ 度で沸騰するブタンガスを利用。

- ・ チャック式ビニル袋にブタン液体を少量入れ、空気を追い出し、チャックで閉める。
- ・ 子どもが触ると体温でブクブクと沸騰する。

### 2. 風船で空気(液体→気体)体積変化を実感

- ・ 長風船を半分に切り、空気を詰め結ぶ。
- ・ 子どもが長風船を液体窒素に入れると、体積変化で、長風船が萎んでいくのを体感できる。
- ・ すっかり萎んだ後、液体窒素から風船を出すと、また体積変化で風船が膨らんでいくのが体感できる。

### 3. 飴玉で体積変化

- ・ 二酸化炭素を閉じ込めている飴玉がある(ラムネとは違う)。それを口の中に入れると、水あめがとけると閉じ込められていた二酸化炭素がはじけて、爆発のように跳ね、体積変化を口の中で体感できる(南極の氷のようなもの)。

### 4. バナナで聞く

- ・ バナナを液体窒素に入れ、その凍った音を聞く。

### 5. キク(菊)で沸騰を体感

- ・ キクを液体窒素の中に入れると、キクの温度で液体窒素がブクブク沸騰する様子を持っている茎から感じるができる。

- ・ 凍ったキクを手のひらでバラバラにする(キクの花びらの部分に手を誘導する)。
6. 輪ゴムで体感
    - ・ 輪ゴムを液体窒素に入れ、コチコチに凍った輪ゴムをさわったり、机にぶつけたりして輪ゴムの硬さを体感する。
  7. スーパーボールで音を聞く
    - ・ スーパーボールを液体窒素に入れたものと入れないもので、落としたときの音を聞く。
  8. ゴムボールで体感
    - ・ 液体窒素に入れたゴムボールを二重にしたビニル袋に入れ、机にぶつけるなどして、ゴムの硬さを体感する。
  9. 音叉で金属の音の違いを聞く
    - ・ 液体窒素に音叉をいれ、その音の違いを聞く。
  10. コイルで電気抵抗を聞く
    - ・ コイルをつくり、電子メロディーが流れないことを確認し、コイルを液体窒素に要れて冷やすと、だんだん電子メロディーが聞こえることを体感。
  11. マシュマロの変化
    - ・ 液体窒素に入れたマシュマロを口に入れて、その変化を体感する。
  12. 包帯で冷気
    - ・ 液体窒素につけた包帯を頭の上にかざすことで、冷気を感じる。
  13. 液体窒素の蒸発
    - ・ 液体窒素を手の甲にかけることで、手の温度で一瞬のうちに蒸発し何も感じないことを体感。
  14. いろいろなものを液体窒素につけるとどう変化するか？体感
    - ・ あらかじめ子どもからの要望のものを、液体窒素に入れた後、常温にもどしておく。液体窒素に入れたものと入れないものの違いをさわってその変化を体感する。

※ちょっとしたコツ、工夫、安全面の配慮があります。上記プログラムを実施の際は、一声かけてくだされば詳細を伝えます。機材の貸出もいたします。

材料にかかる費用: 1万円位(液体窒素含む)