

# 「青少年のための科学の祭典」静岡大会への出展

○井上 直巳・楠 賢司・重岡 廣男  
教育学部技術部

## 1. はじめに

近年、全国の大学の技術部では社会貢献や地域貢献事業などが盛んに実施されている。昨年3月に開催された全国規模の京都大学総合技術研究会に参加した際にも、こうした事例が多数報告されていた。静岡大学においても法人化に伴い、これまで以上に地域社会との結びつきを深め、社会貢献することが求められている。このような状況の中、教育学部技術部では、「青少年のための科学の祭典」第13回静岡大会へ申請し、出展する機会を得た。本稿では、その出展内容や感想などについて報告する。

## 2. 「青少年のための科学の祭典」とは

青少年の科学に対する興味・関心が低下し、高校生や中学生における理科離れが若年化の傾向をたどっている。こうした状況の中、(財)日本学術振興財団は平成4年(1992年)に「青少年のための科学の祭典」をスタートさせた。この「青少年のための科学の祭典」は、理科の全分野を網羅した多彩な実験や工作を"ブース"、"ステージ"、"ワークショップ"という形式で展開する体験型のイベントで、子どもたちに実験や観察・工作等の科学的体験を提供することによって、科学の面白さや不思議さを実感させることを目的としている。現在では全国各地で開催され、参加者は年々増加する傾向にあり、特に子ども達にとっては人気のある催し物である。

静岡県内では、平成21年に「第3回富士山大会」、「第10回浜名湖大会」、「第13回静岡大会」の3つの大会が開催されている。

## 3. 「第13回静岡大会」(サイエンス フェスティバル in るくる)の詳細

### 3.1 日程・会場

日程は、平成21年8月8日(土)、9日(日)、15日(土)、16日(日)の4日間開催され、筆者らはこの内8日に出展を行った。会場は、静岡駅南口から徒歩で数分に位置する静岡科学館「る・く・る」(エスパティオ内)であった。

### 3.2 出展ブース数・来場者数

開催された4日間の出展ブース数と来場者数(静岡大会実行委員会提供)を表1に示す。4日間の延べ来場者数は、16,804人と非常に多く、子どもたちにとって人気のイベントであることがうかがえる。

表1 出展ブース数と来場者数

開催日	8月8日	8月9日	8月15日	8月16日
出展ブース数	20	19	17	17
来場者数	4,174人	4,883人	3,816人	3,931人

出展ブースの代表講師の所属と出展ブース数を表2に示す。大学からの出展は12ブースあり、静岡大学、静岡県立大学、常葉学園大学、東海大学、静岡理工科大学など静岡県中部の大学が出展している。また、教育機関だけでなく一般企業からの出展もあり、地域社会に根付いたイベントとなっていることがうかがえる。

表2 出展代表講師の所属と出展ブース数

代表講師の所属	大学	高等学校	中学校	小学校	一般企業	その他
出展ブース数	12	16	4	1	8	9

### 3.3 出展形態

「青少年のための科学の祭典」静岡大会では、青少年が科学の不思議さや楽しさを実感できるような実験や観察、科学的な工作等を行う体験型のイベントであることから、以下の3つの出展形態をとっている。

- A : 参加者が即実験や観察、工作を行う方法
- B : 一定の参加者を集め、その参加者が同時に実験や演示等を見てから体験する
- C : あらかじめ出展時間を示しておき、開始までに集まった参加者が同時に実験や演示等を見てから体験する方法

これら3形態の出展ブース数は、A形態40ブース、B形態7ブース、C形態3ブースであった。筆者らは、この内のC形態で出展を行った。

## 4. 出展内容

液体窒素は $-196^{\circ}\text{C}$ の物質で、これを使用したおもしろい実験が本やテレビ等で紹介されている。しかし、実際にこのような実験を目で見る機会は少ない。そこで、筆者らは、大学では比較的容易に入手できる液体窒素を使用して、「 $-200^{\circ}\text{C}$ の世界をのぞいてみよう！」というタイトルで出展した。本出展では、子どもたちの間近で実際に液体窒素を使用し、見た目にインパクトのある実験をすることにより、科学のおもしろさや不思議さを直感的に体験してもらえよう、以下の4つの実験を行った。なお、筆者らが出展したブースは、出展当日(8月8日)に8回の実験を行い、参加者は延べ232人(子ども140人、大人92人)であった。

### 4.1 パリパリ植物

植物の葉や花を液体窒素につけて冷やすとどうなるかをみる。使用した植物は、カポック、ペペロミアの葉とトルコギキョウの花であった。カポックとトルコギキョウは、参加者の子どもたちに手でパリパリと砕く体験をしていただいた。また、ペペロミアの葉は、肉厚で水分が多く冷やしてテーブルに落とすとガラスが割れたような音がして、子どもたちばかりでなく一緒にいた大人からも驚きを得られた。

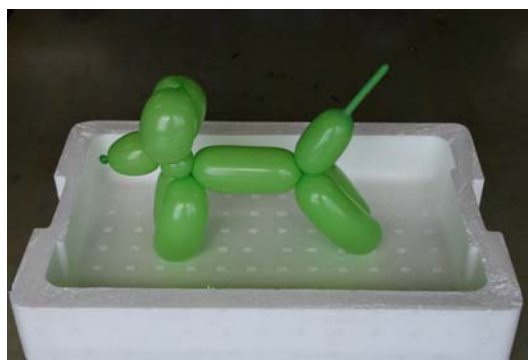


写真1 風船の動物



写真2 液体窒素で縮んだ風船

## 4.2 ふしぎな風船

ふくらませたゴム風船を液体窒素の上に乗せて冷やしたり、液体窒素から出して室温にもどしてみるとどうなるかをみる。普通の丸い風船ではあまり面白くないため、子どもたちの興味を引くようにバルーンアートを使用した。子どもたちの前で写真1のような動物を作り液体窒素の上に置くとみるみるうちに写真2のように縮んだ。液体窒素から出すとまたもとの動物となり、子どもたちは不思議そうに見入っていた。

## 4.3 光るシャープペンの芯

液体窒素の中でシャープペンの芯にスライダックで20V程度に下げた交流電圧をかけ、電流を流すとどうなるかをみる。写真3に示すスライダック、交流電流計、スタンドなどの装置を2組準備し、一方はシャープペンの芯を空气中に置き、もう一方を液体窒素の中に入れた。電流を流すと最初は両方とも光るが、空気中の方は酸化されてしばらくすると消えてしまう。しかし、液体窒素の中に入れた方は、シャープペンの芯がまるで白熱電球のように明るく光り続け、子どもたちは真剣な目で観察していた。



写真3 芯に電流を流す装置

## 4.4 浮かぶ磁石

超伝導物質（筆者らが作製）を液体窒素で冷やし、その上にネオジウム磁石を乗せてみるとどうなるかをみる。使用した超伝導物質が常温では磁石が浮かばないのに対し、液体窒素で冷やすと写真4のように磁石が浮かぶことを確認してもらった。浮かんだ磁石を子どもたちに触れてもらうことにより、本当に浮かんでいることを実感しているようであった。

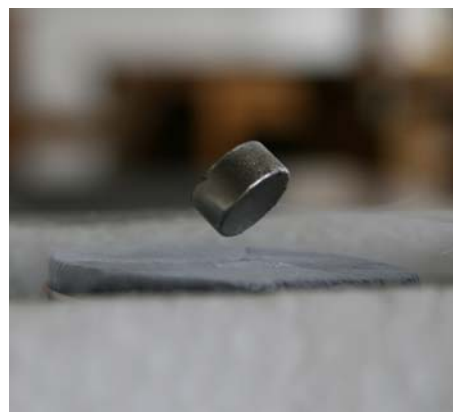


写真4 浮かんだネオジウム磁石

以上の実験を行った。実験の様子を本稿末に写真で示す。

## 5. 出展しての感想

出展講師を務めた筆者らの感想は以下のとおりである。

今回のような一般向けの科学実験の出展は初めての経験であり、また今回の実験内容は私の専門外だったので、若干の不安と緊張があった。しかし多くの来場者から歓声や笑顔が見られ、やりがいを感じた。また何よりもケガ等のトラブルが全くなくて良かった。今後もこのような機会があれば積極的に出展したいと思った。（楠）

「サイエンス フェスティバル in るくる」に参加する前は、異なる専門性の技術職員で、しかも子どもを対象になにができるのか不安であった。ところが、実演が始まると子どもばかりでなく、付き添いの親からも驚嘆の声や驚く表情が伝わり、いつしか私たちの不安は消え実演することに夢中になっていた。教育学部技術部による学外活動は初めてであったが、我々にとって大変貴重な体験であり、ある種の社会貢献もできたと思う。今後は多くの技術職員が学内外で種々の活動をいかに展開されることを期待します。（重岡）

参加者の子どもたちの年齢が予想以上に低く小学校低学年が多かった。また障害者や外国人の参



加者もあり非常に気配りが必要であった。しかし、実験を見ている子どもたちの輝いた眼や笑顔が見ることができ、出展して良かったと思った。「青少年のための科学祭典」の目的である科学のおもしろさや不思議さを参加者の子どもたちに実感してもらえたと思う。(井上)

## 6. おわりに

今回初めて教育学部技術部独自の学外活動として「青少年のための科学の祭典」第13回静岡大会に出展することができた。普段の業務と違い、子どもたち対象のイベントであったため、いろいろ大変な面もあった。しかし、来場者に科学のおもしろさや不思議さを体験してもらえたことは、我々技術部にとっても非常に有意義な活動であった。今後もできるかぎり継続していきたいと思う。

## 謝辞

「青少年のための科学の祭典」第13回静岡大会に出展するにあたり、スタッフとして協力いただいた教育学部理科教育専修3年の松村佳代子氏、山本真仁氏、及び出展教材の作製にご協力いただいた理学部技術部の池谷隆司技術専門職員には、ここに感謝の意を表します。

## 実験の様子

