

科学の祭典2009名古屋大会参加報告

○永田陽子、佐藤絢子、西村真弓

名古屋大学 全学技術センター 工学系技術支援室 nagata@apchem.nagoya-u.ac.jp

1. はじめに

科学の祭典は、平成4年に東京の科学技術館で始められ、現在全国の都道府県で行われている。これは、日本が世界に貢献できる科学立国となる為、科学技術的思考を身に付けた豊かな人材が必要であるとの考えに基づいている。名古屋では東京の科学技術館の援助を受け、平成7年度から開催している。会場内にいろいろな科学実験のブースを並べ、大学スタッフ、理科の先生、企業の技術者、科学ボランティアなどが講師になり、青少年と交流しながら実験や工作を行う科学実験の屋台村である。

今回の発表では、名古屋大学男女共同参画室あかりんご隊と共に、「青少年のための科学の祭典2009名古屋大会」へ参加したことを報告する。このあかりんご隊とは、理系女子学生有志のグループであり、地域貢献型のイベントに参加することによって、女性研究者としてのロールモデルを学外へアピールしている。

しかし、あかりんご隊には実験指導の経験者がいないため、男女共同参画室より工学部技術部へあかりんご隊に対する実験演示の指導、助言の依頼があった。このような経緯から女性技術職員としてあかりんご隊と共に科学の祭典に参加する事となった。

平成21年度機器分析技術研究会にて、平成20年度の科学の祭典参加報告を行った。引き続き平成21年度にも参加したので報告する。

2. 科学の祭典2008名古屋大会の概要（参考2008年）

日時：平成20年10月4日、5日 午前9時30分から午後5時

場所：名古屋市科学館（名古屋市中区栄2-17-1）、名古屋市でんきの科学館（名古屋市中区栄2-2-5）

来館者数：13,832人（名古屋市科学館 10,431人、でんきの科学館 3,401人）

3. 実験内容

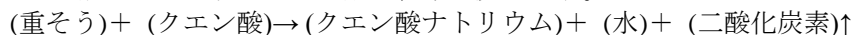
科学の祭典2009名古屋大会では、「お風呂でぶくぶく～酸とアルカリの反応」と、「遊んでみよう！固くなる液体と色々な葉っぱ」の2ブースで参加した。

① 「お風呂でぶくぶく～酸とアルカリの反応」のブースでは、酸とアルカリの反応の具体例として、入浴剤を作成した。

・「酸とアルカリの反応」の内容（テキスト抜粋）

入浴剤をお風呂に入れた時、あわが出たのはいつだったでしょう？入浴剤は、水に入れるまでは固まってたけれど、水に入れるとあわがでます。これは、アルカリ（重そう）と酸（クエン酸）の中和反応が起きているからです。アルカリと酸が反応してそれぞれの性質を打ち消す反応を中和反応と言います。

水に溶けた重そうとクエン酸の化学の反応です。



重そうとクエン酸が反応すると二酸化炭素ができます。これがシュワシュワと出ているあわの正体です。二酸化炭素はお風呂の水にも溶けますが、大部分は大気中に逃げていくので、反応が進みます。

お風呂の中で二酸化炭素ができるとどうなるでしょう？ 二酸化炭素は、ただ泡になって空気中に消えるだけではなく、水にも溶けます。水に溶けた二酸化炭素は、体の表面から中に入って血管に簡単に取り込まれます。すると血液中の二酸化炭素が増えるので、体は酸素不足なると判断し、たくさん血液を流して酸素を送ろうと血管を広げます。結果として血液の循環を良くなるため、肩こりや筋肉痛など体に疲れのもと

が早く取り除かれるのです。

参加者の様子：重曹とクエン酸を混ぜ、水を加えると発泡する実験を演示した（図1）。入浴剤という身近な物を使い、泡の出る原理を視覚的に分かりやすく説明ができたと思う。

② 「遊んでみよう！固くなる液体といろんな葉っぱ」のブースでは、ダイラタント流体を片栗粉粘土で作成した。また、いろんな葉っぱのテーマでは、様々な種類の葉っぱや木の実を利用し、参加者に絵を描いてもらった

・「固くなる液体」の内容（テキスト抜粋）

力を加えることにより、粘度が上がる流体をダイラタント流体といいます。代表的なものとしては、片栗粉と水を1：1位で混ぜ合わせたものがこれにあたり、そーっと流すと、水のように流れますが、これを棒でかき混ぜると、ぎゅっと締まって流れにくくなる現象です。今回はこのダイラタンシーの現象を利用して、片栗粉粘土で遊びましょう。ボールに片栗粉と水を入れ、その中にビー玉を入れます。決められた時間内にいくつビー玉を拾えるかを競争してみましょう。

参加者の様子：急いでかき回したり、奥まで手を入れようとするとダイラタンシー現象を実感できた。その後、原理の説明をすると実験を面白く感じたようだった



図1. 重曹とクエン酸に水を加え発泡する実験



図2. ダイラタント流体を体感

・「いろんな葉っぱ」の内容（テキスト抜粋）

名古屋大学内で採取した色々な種類の葉っぱやどんぐりなどの木の実を利用し、出来るだけそのままの状態を生かすこととして、絵を描いてみましょう。使った葉っぱのなまえがわかるかな？

参加者の様子：絵を描く事により、それぞれの植物の名前、形態、特徴などを教えた。素晴らしい感性の作品もあった。また、参加者にとっては植物に対する興味が増えたようであり、喜んでもらったと思う。



図3. 葉っぱや木の実を使って絵を描く



図4. 葉っぱの名前や特徴の説明

謝辞 本活動を支持し、理解下さる全学技術センター及び教職員の皆さまに深く感謝申し上げますと共に、一緒に頑張ってくれたあかりんご隊の皆さまに心よりお礼をお申し上げます。