

## 大阪市立科学館における世界化学年2011のとりくみ

岳川 有紀子\*

### 概要

世界化学年2011年において大阪市立科学館では、“私たちの暮らしと未来につながる化学”をスローガンに掲げ、合計21のイベントを企画、実践した。中でも筆者が企画した、大阪が化学の町であることを紹介する企画展「大阪化学の過去・いま・未来」、「花火の化学展」は、IYC (International Year of Chemistry)の公式イベントとして認定・登録を受けた。化学の楽しさ、身近さ、役割を、多くの市民に知っていただく機会となった当館の世界化学年のとりくみについて、企画展「大阪化学の過去・いま・未来」、「花火の化学展」を中心に報告する。

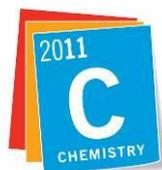
### 1. はじめに

#### 1-1. 世界化学年2011

マリー・キュリー(キュリー夫人)がノーベル化学賞を受賞してから2011年が100年目にあたることを記念して、2008年12月10日、国際連合総会で決議された世界共通のイベントである。

共通スローガンとして“Chemistry-our life, our future-”を掲げ、化学に対する社会の理解促進、若い世代の化学への興味の喚起、創造的未來に向けた化学者の熱意への支援などが目的である。

日本でも、2001年にノーベル化学賞を受賞した野依良治氏を委員長として、「世界化学年日本委員会」が2010年に発足した。



International Year of  
**CHEMISTRY**  
2011

図1. 世界化学年公式ロゴ

#### 1-2. 大阪市立科学館でのとりくみ準備

当館でも、化学担当学芸員が2名勤務することから、2010年から世界化学年記念イベントの企画を開始した。

当館は、子どもだけでなく大人や科学に詳しい方の利用も多い。そのため、子どもむけの行事に加え、学校を卒業した成人年齢にとっても楽しい、役に立つものを意識して、博物館施設ならではの企画を進めた。

### 2. 概要

#### 2-1. 大阪市立科学館でのとりくみの概要

多岐に渡る対象、テーマを意識して企画した中から、当館では世界化学年関連イベントとして、合計21のイベントを行なった(表1)。これら21のイベントの参加者数は、のべ40万人を越えた。

また筆者は、世界共通スローガン“Chemistry-our life, our future-”を、“私たちの暮らしと未来につながる化学”と意識し、世界化学年の目的をわかりやすく伝えた。

#### 2-2. 世界化学年の認知度

2010年12月に、当館友の会の月例会において約100人に「2011年が世界化学年であることを知っている人」を尋ねたところ、手を挙げたのは5名ほどに留まった。当館友の会は、科学(化学, 物理学, 天文学)に興味のある中学生以上の集まり(ほとんどが成人)であるが、予想以上に低い認知度だった。また、2011年中にお会いした企業の方、お客様などに同様の質問を尋ねても、やはりご存知の方は少数派だった。

\*大阪市立科学館 学芸員/中之島科学研究所 研究員  
takegawa@sci-museum.jp

大手新聞では正月の特集記事として世界化学年を取り上げたところもあったが、広く一般に認知されることは難しいようであった。

### 3. International Year of Chemistry (IYC)の公式行事に登録

開催した21の記念イベントのうち以下の3件を、世界化学年日本委員会およびIYCに登録を申請した。

①企画展 大阪化学の過去・いま・未来

Chemistry in Osaka  
-the history and Products-

②花火の化学展

Chemistry in Fireworks

③宇宙化学講演会

Astrochemistry Lecture

審査の結果、申請した3件ともがIYCの公式行事として登録された(図2)。これによって、IYCのホームページから世界へ、これらのイベントが発信された。

次章からは、IYCに登録された記念イベントの中から、筆者が企画した企画展「大阪化学の過去・いま・未来」、「花火の化学展」を中心に報告する。

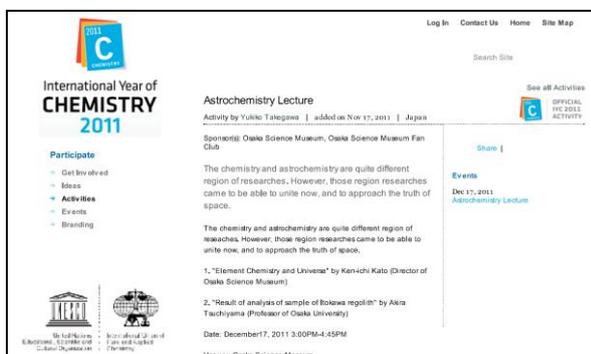


図2. IYCの登録ページ(宇宙化学講演会)

### 4. 企画展「大阪化学の過去・いま・未来」

#### 4-1. 企画

大阪は化学の町である。日本で初めての化学の専門学校「舎密局(せいみきょく)」は、現在の大阪歴史博物館(谷町4丁目)あたりに作られた。また、江戸時代から天下の台所として物流の中心であったことから、薬、繊維、などといった化学と深い関わりを持つことになる製造業が多く存在していた。

しかし、大阪が化学の町であることは、大阪市民の間でもあまり知られていない。筆者はこのことを長く残念に思っており、「大阪は化学の町」を発信する企画を以前より温めていた。

そして世界化学年を期に、この企画を具体化することとした。企画の軸としては、以下の4点である。

①「大阪が化学の町」であることを実感できる実物資料を数多く活用し、多くの方が参加できる「展示」と

いうスタイルをとること。

②「過去」「現在」「未来」の時間軸で展開することで、江戸時代から発展を続ける大阪の町の化学を紹介すること。

③化学が活かされた多岐に渡る製品、企業・団体を選択すること。薬、繊維、プラスチック、色、食品、など。

④大阪の化学資料を展示するため、古くから大阪に拠点を置く企業・団体に協力を仰ぐこと。

これをもとに、大阪発祥のメーカーの分野を分類し(薬品、食品、繊維、プラスチック、色、)、それぞれから出展いただけるように依頼・調整を行った。

なお、企画展のタイトルは、読み上げやすく、かつ、漢字が続かないように、「大阪化学の過去・いま・未来」とした。

#### 4-2. 概要

本企画展の概要は表2のとおりである。筆者の依頼によって、趣旨に賛同していただくことができた合計6の企業・団体の協力を得て、開催が実現した。

展示の内容については、本企画展の趣旨に沿って3つの視点「大阪」「化学」「過去、現在、未来」を必ず取り入れること、実物資料をできるだけ多く使っていただくこと、とし、詳細については基本的に協力企業に一存させていただいた。また、各期ごとに展示を解説するためのリーフレットを制作し、配布を行った(図6)。

表2. 企画展「大阪化学の過去・いま・未来」の概要

場 所: 大阪市立科学館アトリウム 期 間: 2011年4月29日～2012年1月31日 各3ヶ月に分けて、3期実施 見学者: 311,913人(期間中の展示場入場者数) 観覧料: 無料
第1期 4月29日(金・祝)～7月31日(日) <b>大日本除虫菊株式会社</b> 「日本の家庭用殺虫剤のはじまりと発展」 <b>東洋紡績株式会社</b> 「繊維の技術からフィルム,高機能繊維,バイオへ」
第2期 8月4日(木)～10月23日(日) <b>株式会社サクラクレパス</b> 「世界初の描画材料クレパスからはじまる最新の顔料製品まで」 <b>タマノイ酢株式会社</b> 「お酢づくりから健康で豊かな未来を創造」
第3期 10月28日(金)～2012年1月31日(火) <b>大阪家庭薬協会</b> 「昔も今もこれからも“日本の元気”を守る家庭薬」 <b>株式会社ダイセル</b> 「セルロイドの技術から様々な高機能化学製品へ」



図3. 第1期の展示



図4. 第2期の展示



図5. 第3期の展示



図6. 展示概要解説を兼ねたリーフレット(第3期版)

4-3. 関連イベント

展示をより深く理解していただくため、出展していただいた企業・団体にご協力をお願いし、関連イベントを企画・開催した。

関連イベントの企画としては基本的に、企業の方に企画展のスペシャルレクチャーをしていただき(図7)、さらに各企業・団体の特徴ある製品や反応について実験教室を行なう(図8)、という内容である。

4つの企業・団体にご賛同をいただき、4回の関連イベントを開催することができた。その概要は表3のとおり。

表3. 企画展「大阪化学の過去・いま・未来」の概要  
いずれも、企画展示前でのレクチャーを含む。

オリジナルペットボトルを作ろう	PETボトルのシュリンクフィルムに絵を描き、ボトルに被せて熱湯に浸すと縮む	東洋紡績株式会社
色のかわるマグカップをつくろう	温度で色が変わる色素で作ったシールで切り絵をし、コップに貼り付ける	サクラクレパス株式会社
お酢の化学を研究しよう	お酢の性質を利用した化学実験	タマノイ酢株式会社
くすりとからだのことを知ろう	からだのあらゆるデータを測定し、医薬品の開発について紹介	大阪家庭薬協会・常盤薬品工業株式会社



図7. 「オリジナルペットボトルを作ろう」(東洋紡績株式会社)での企画展スペシャルレクチャーのようす



図8. 「色のかわるマグカップをつくろう」(サクラクレパス株式会社)での実験教室のようす

5. 花火の化学展

5-1. 企画

花火には、燃焼、炎色反応など、化学が深く関わっている。筆者は、こうした花火と化学の関係に注目し、2000年にサイエンスショーとして花火の実験を企画、実施した。2004年、2010年にはリバイバルを行なうなど、花火の化学は、サイエンスショーとしては人気テーマのひとつとなった。

2010年10月、テレビ大阪「科学でムチャミタス」の番組収録があり、出演者として花火師の古賀章広氏(葛

城煙火株式会社)と共演する機会があった。収録後の雑談の中で、筆者が花火のサイエンスショーを企画・実演していることなどをお話したところ、何か一緒にイベントができれば、という話しになった。

後日お会いして具体的に相談し、これまで当館で実現できていなかった「花火の企画展」を行いたいこと、またその関連イベントを開催することについて合意し、協力をいただけることとなった。

### 5-2. 概要

本企画展の概要は、表4のとおりである。

花火と化学のつながりが直感的にわかるような化学薬品の展示、家庭ではできない花火の分解、打上花火の打上筒など、通常では見ることができない道具など見どころを織り交ぜての展開とした。

表4. 「花火の化学展」の概要

場 所:大阪市立科学館 展示場3階
期 間:2011年6月18日～8月31日
見学者:101,248人(期間中の展示場入場者数)
観覧料:展示場観覧料が必要
内容
<p><b>花火の化学</b></p> <p>花火に使用する酸化剤、着色剤などの薬品や材料、火薬の実物を展示。花火にまつわる化学反応として酸化反応、炎色反応を解説。</p> <p><b>打上花火</b></p> <p>打上花火の打上筒、点火コード、スイッチなどの実物と打上花火玉の模型を展示。打上花火の方法や、柄の出し方などを、<b>花火の化学</b>を踏まえて解説。</p> <p><b>おもちゃ花火</b></p> <p>家庭用の打上花火、手持ち花火などのおもちゃ花火の実物や分解したものを展示。規模が小さくとも、花火としてのしぐみは同じであることを解説。</p>



図8. 花火の化学展。展示場3階の渡り廊下で展開。打上花火の動画など、映像でも花火を紹介した(ビデオ映像は葛城煙火株式会社制作)。

### 5-3. 花火の化学展スペシャルレクチャー&花火実演

花火の化学展をより深く理解していただくための関連イベントとして、スペシャルレクチャー&花火実演を企画した(写真9,10)。

事前応募制にしたところ、定員80名に対して550名の応募があり、花火のついて詳しく知りたいと思っている方が非常に多いことがわかった。

スペシャルレクチャーでは、花火師の古賀氏が花火の一般的なことについて解説し、筆者が実験を交えながら花火の化学について解説する、リレーレクチャーを行った。

また講義後に、屋外において玩具花火を行い、レクチャーで紹介した内容を、実際の花火を見ながら復習してもらった。

夏休み中ということもあり、講義中は、熱心にメモを取る様子、スライドを写真に収めるようすが多く見受けられた。

なお、7月16日には当館友の会会員向けに同様のレクチャーと花火実演を行ったところ、非常に多くの成人の参加があった。つまり、花火の化学は、自由研究対策の子どもや保護者だけでなく、老若男女多くの方に純粋に興味を持っているテーマなのであろう。



図9. スペシャルレクチャーの様子  
子どもたちが下を向いているのは、熱心にメモをとっているため。



図10. 花火の化学展スペシャルレクチャー&花火実演  
花火実演のために科学館玄関前のひろばにて玩具花火を行い、レクチャーの復習をした。

## 6. 市民の世界化学年のとりくみ—アンケート結果より

市民は、イベントに参加する以外に、世界化学年にちなんだ行動を自主的にしたのだろうか。12月に開催した化学年イベント「宇宙化学講演会」で記述式のアンケート調査を行なった。その結果、以下のようなコメントがあり、積極的に化学に触れる市民の姿を見ることができた(表5)。

表5. 記述式アンケート「世界化学年にちなんだことをしましたか？」への回答(一部)

・文化祭のクラブで化学を題材にした(中学生・女性)	
・子どもと化学実験(手作りpH試験紙づくり)を家庭で行なった	(30歳代・男性)
・化学が関係している資格(臭気判定士)の試験を受けて合格	(30歳代・女性)
・「高校の化学」を読んでみた	(60歳以上・男性)

## 7. 国内および世界の世界化学年のとりくみ

世界化学年日本委員会が2012年3月にまとめた「世界化学年2011」報告書<sup>※2</sup>によると、日本国内では144の事業が日本委員会に報告された。当館については、実施21イベントのうち3イベントがここに含まれる。

ちなみに世界では97カ国で1398件が開催され、国別に見ると、上位5カ国は表6の通りである。

日本委員会への報告は、書面によるものであるが、報告の手間が負担できない場合に当館のように実施したすべてのイベントを報告してない場合も少なくないと思われる。したがって、実際には、もっと多くのイベントが世界で行われたものと推測する。

なお本論文の内容を、日本化学会春季年会で発表<sup>※3</sup>したところ、「1つの施設・団体で21のイベントを行なったということは、恐らく日本国内で最多ではないか」というコメントをいただいた。2011年は、東日本大震災によって、関東以北では世界化学年どころではなかったであろうということである。そのような中でも、世界3位の成果を挙げられたのは、化学に対するとりくみの熱心さによるものではないだろうか。

表6. 世界化学年イベント国別の開催数(上位5カ国)<sup>※2</sup>

国名	イベント数
アメリカ	212
イギリス	154
日本	144
インド	139
カナダ	50

## 8. おわりに

世界化学年が終わり、もちろん課題や、今回実現できなかった企画もあるものの、筆者としては精一杯の記念の年になったと振り返っている。

また、いずれも多くの市民の方に参加していただくことができ、大阪市立科学館としては、「世界化学年」は成功であり盛況であったと判断している。

この世界化学年が、一般の人に化学を楽しんでいただく良い機会となり、普段は「化学」に距離があったとしても切り口によって興味を持ってもらえることがわかった。

12月に開催した化学年イベント「宇宙化学講演会」に参加した方々に行ったアンケートの中で、「世界化学年をどこで知ったか」と問うたところ、図11のような結果を得た。世界化学年については、新聞、雑誌などでも広報していたが、やはり当館に足を運んでくださる方々は、当館からの情報提供が非常に有効であったことが確認できた。

世界化学年の目的「化学に対する社会の理解促進、若い世代の化学への興味の喚起、創造的未來に向けた化学者の熱意への支援など」に貢献できた点を非常に嬉しく思う。

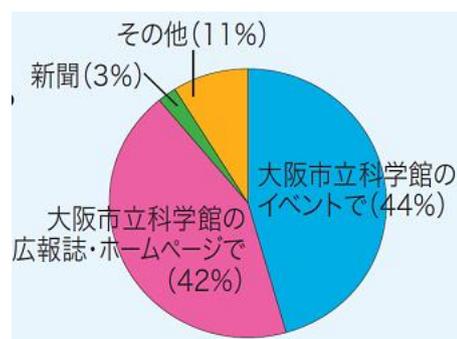


図11. 「世界化学年をどこで知ったか？」に対する回答<sup>※2</sup>

## 参考文献

- 1)加藤賢一,「わが国の理系学芸員の現状について」補遺, 大阪市立科学館,2011
- 2)世界化学年日本委員会,「世界化学年2011報告書」, 2012年3月
- 3)岳川有紀子,「大阪市立科学館における世界化学年2011のとりくみ」, 第94回日本化学会春季年会ポスター発表,2012年3月26日,

## 謝辞

大阪市立科学館における世界化学年記念イベントに対しては、主に大阪・関西に拠点を置かれる以下の企業・団体の協力をいただきました。ここに記し、謝意を表します。

- ・大阪家庭薬協会(大阪化学の過去・いま・未来)
- ・葛城煙火株式会社(花火の化学展)
- ・株式会社化学同人(科学の祭典化学年ブース)
- ・株式会社サクラクレパス(大阪化学の過去・いま・未来)
- ・株式会社ダイセル(大阪化学の過去・いま・未来)
- ・株式会社明治(科学の祭典化学年ブース)
- ・大日本除虫菊株式会社(大阪化学の過去・いま・未来)
- ・タマノイ酢株式会社(大阪化学の過去・いま・未来)
- ・東洋紡績株式会社(大阪化学の過去・いま・未来)
- ・常盤薬品工業株式会社(大阪化学の過去・いま・未来)
- ・触媒学会西日本支部(科学の祭典化学年ブース)
- ・住化ケムテックス株式会社(科学の祭典化学年ブース)
- ・住友化学株式会社(科学の祭典化学年ブース)

(五十音順)

表1. 大阪市立科学館で企画・開催した世界化学年2011記念イベント

	内容	イベント名	期間・期日	参加者	担当
1	実験教室	わくわくサイエンス広場「触媒ってなあに？」	1月29日(土)	1,002	小野
2	特別展示	企画展示「周期表グッズあれこれ」	9月17日 ～4月25日(日)	-	小野
<b>3</b>	<b>特別展示</b>	<b>企画展「大阪化学の過去・いま・未来」</b>	<b>4月29日(金・祝) ～2012年1月31日(火)</b>	<b>311,913 ※3</b>	<b>岳川</b>
4	実験教室	企画展「大阪化学の過去・いま・未来」関連イベント オリジナルペットボトルをつくろう！	5月3日(火・祝)	97	岳川
5	実験教室	企画展「大阪化学の過去・いま・未来」関連イベント 色のかわるマグカップをつくろう！	8月6日(土)	27	岳川
6	実験教室	企画展「大阪化学の過去・いま・未来」関連イベント お酢の化学を研究しよう！	10月9日(日)	39	岳川
7	実験教室	企画展「大阪化学の過去・いま・未来」関連イベント くずりとからだのことを知ろう	11月20日(日)	41	岳川
<b>8</b>	<b>特別展示</b>	<b>花火の化学展</b>	<b>6月18日(土) ～8月31日(水)</b>	<b>101,248 ※3</b>	<b>岳川</b>
9	講演会	花火の化学展 スペシャルレクチャー&花火実演	8月7日(日)	82	岳川
10	実験教室	青少年のための科学の祭典大阪大会「科学館 特別化学ブース<ミニ実験教室/実験教室>」	8月20日(土), 21日(日)	468	小野
11	実験演示	サイエンスショー「きれいなひかり、イロイロ」	6月3日(金) ～8月31日(水)	24,777	小野
12	実験演示	サイエンスショー「プラスチックでおもしろ実験！」	9月1日(木) ～11月27日(日)	20,162	岳川
14	実験教室	夏休み自由研究教室「ビタミンCをさがしてみよう」	7月29日(金)	28	岳川
13	実験教室	夏休み自由研究教室「浅漬けを作ろう」	8月5日(金)	22	飯山
15	実験教室	夏休み自由研究教室「キンキラキンの金メッキ」	8月25日(木)	31	小野
<b>16</b>	<b>講演会</b>	<b>世界化学年2011クロージングイベント 宇宙化学講演会</b>	<b>12月17日(土)</b>	<b>165</b>	<b>岳川・ 小野 ※1</b>
17	展示	常設展示「身近に化学」	常時(常設)	-	小野・岳川 飯山
18	展示	化学を読もう	常時	-	岳川
19	ミニ講演	「身近に化学」フロア ギャラリートーク	不定期	-	学芸員
20	ミニ講演	サイエンスガイド化学チーム	不定期	-	岳川
21	実験演示	エキストラ実験ショー	不定期	-	※2

太字:IYC公式登録行事

— :データ無し

※1. 大阪市立科学館友の会世界化学年企画委員会が共催

※2. 大阪市立科学館科学デモンストレーターが演示を担当

※3. 期間中の展示場入場者数