

青少年のための科学の祭典 — 2018おもしろ科学まつり — 和歌山大会 実施報告書

青少年のための科学の祭典・和歌山大会実行委員会

■主催

青少年のための科学の祭典・和歌山大会実行委員会，和歌山大学，一般財団法人雑賀技術研究所，日本物理教育学会近畿支部，公益財団法人日本科学技術振興財団

■共催

和歌山県教育委員会，和歌山市教育委員会，和歌山県科学教育研究会，和歌山市小学校理科教育研究会，和歌山市中学校理科教育研究会，和歌山県高等学校理科研究会

■後援

和歌山県，和歌山市，文部科学省，和歌山工業高等専門学校，近畿大学生物理工学部，和歌山商工会議所，一般社団法人和歌山県発明協会，株式会社和歌山リビング新聞社・日本宇宙少年団和歌山分団，全国科学館連携協議会，全国科学博物館協議会，NHK，日本物理教育学会，（一社）日本生物教育学会，日本地学教育学会，日本基礎化学教育学会，（一社）日本科学教育学会，（一社）日本理科教育学会，（一社）日本地質学会，（一社）日本生物物理学会，一般社団法人日本物理学会，（公社）応用物理学会，公益社団法人日本化学会，（一社）日本機械学会，（公社）日本アイソトープ協会，（公社）日本理科教育振興協会，（一財）日本私学教育研究所，（公社）日本植物学会，公益社団法人日本動物学会，（公社）日本天文学会，（公社）日本工学会，（一社）電気学会，日本エネルギー環境教育学会

■協賛

学園城郭都市ふじと台，株式会社島精機製作所，東洋ライス株式会社，株式会社ヤマトクリエーション和歌山，紀州技研工業株式会社，太洋工業株式会社，中和印刷紙器株式会社，三木理研工業株式会社，近畿大学附属和歌山高等学校・中学校，和歌山信愛中学校・高等学校，株式会社アーツテックラボ，宇治書店，江戸前回転鮎 弥一，m art space，開智中学校・高等学校，柏木鉄工株式会社，株式会社貴志，クインライト電子精工株式会社，ケイ・エー商会，啓林館，株式会社コア，先進の進学教育 GES，竹内化学株式会社，株式会社釣谷商店，西本工機株式会社，阪和電子工業株式会社，株式会社BEE，有限会社みしま教材，株式会社ミニジューク関西，民間学童保育プラスリー，有限会社和歌山教具，一般社団法人和歌山県浄化そう協会，公益財団法人わかやま産業振興財団

■協力

イオンモール和歌山

※ 本事業は、和歌山県「平成30年度 地域・ひと・まちづくり補助事業」の補助を受けています。

■会場 イオンモール和歌山（〒640-8451 和歌山県和歌山市中宇楠谷573番地）

■開催日時 2018年11月17日（土）・18日（日） 11:00～17:00
※ 両日とも受付は16:30まで

■来場者数 11月17日 2,700人
11月18日 3,500人

■実行委員会組織

実行委員長	中島 敦司	和歌山大学システム工学部
事務局長	西村 竜一	和歌山大学システム工学部
実行委員	岩城 徹	一般社団法人和歌山県発明協会
	臼井 達也	NPO わかやま環境ネットワーク
	川島 啓司	和歌山市立藤戸台小学校
	栗柳 哲也	和歌山市立宮小学校
	古賀 庸憲	和歌山大学教育学部
	齊尾 菜里	m art space
	阪本 博子	一般財団法人雑賀技術研究所
	竹原 秀也	株式会社和歌山リビング新聞社・日本宇宙少年団和歌山分団
	津田 尚明	和歌山工業高等専門学校
	仁藤 伸昌	近畿大学生物理工学部地域交流センター

野上 聖児	和歌山市教育委員会・和歌山市立こども科学館
東 悦子	和歌山大学観光学部
樋口 陽平	近畿大学附属和歌山高等学校中学校
藤木 郁久	和歌山県立桐蔭高等学校科学部顧問
古川 義高	株式会社ヤマトクリエーション和歌山
三浦 浩一	和歌山大学システム工学部
向野 幹生	和歌山県自然環境室
森 浩基	和歌山県教育庁学校教育局義務教育課
矢野 充博	和歌山大学教育学部附属中学校
吉田 久視子	和歌山県自然環境室
吉村 旭輝	和歌山大学地域活性化総合センター紀州経済史文化史研究所



■実施内容

全国各地で独自に開催されている「青少年のための科学の祭典」は、和歌山県においては「おもしろ科学まつり」の愛称で定着している県下最大級の科学教育の催しである。昨年度まで、本大会は和歌山大学キャンパスでの開催であったが、今年度はじめての試みとして、県内最大のショッピングモール「イオンモール和歌山」での開催となった。二日間の受付では6,200人の記帳があり、昨年度5,700人から増加となった。当日は、多くの来場者で賑わい、イベント用スペースのみならず、通路やテナントの空き部分等のモール全体を活用して展開した実験や体験のブースは、まさに科学と技術に接することのできるお祭りの様相を呈した。より多くの人々に科学や技術の魅力を伝えることに成功したと言える。

なお、当日は、大きな問題は生じなかったが、ショッピングモールの設備上の制限や会場コントロールの難しさ等があり、運営には工夫を要した。例えば、来場者の導線が自由になることで、受付を館内五か所に分散配置する必要があった。また、安全上の理由で、一切の火気を使用できない等の制限が生じることになり、出展者の皆さまには、実験や体験内容の工夫に協力をいただくことになった。

近年の本大会では、企業や自治体の皆さまにご協力をいただいて、地元和歌山の特色を反映させたコンテンツの強化に取り組んでいる。地元のすごい科学や技術を子どもたちや保護者に知っていただくことが目的である。具体的には、「コメと石とを選別分離～無洗米ってどんなコメ～」 「ソーラーカーの展示とコックピット搭乗体験」 「わかやま生き物おもしろ館」 「和歌山特産の昔ながらの棕櫚箒、棕櫚東子を手作り体験してみよう」 等の出展が挙げられる。また、ステージでは、電動バイクを開発している地元企業の若手社長によるトークショーを開催し、好奇心を持ち続けることの必要性を来場した子どもたちに説いた。

また、本大会の中から魅力的な出展を「和歌山おもしろ科学大賞」として表彰する制度を2017年度から始めている。本年度は同大賞3件に「和歌山県知事賞」「雑賀技術研究所賞」「和歌山大学協働教育センター賞」のタイトルを冠して選奨できることになった。実行委員会による厳正な審査の結果、エントリーがあった31件から選ばれた下記に各賞を授与した。

- 和歌山県知事賞：超軽量滑空体を作ろう！～飛行の原理を考えよう～（きのくにサイエンスラボ（KSL））
- 雑賀技術研究所賞：段ボールロボットアーム～手羽先からロボットアームまで～（和歌山市立西脇中学校科学技術部&KEGガウディア和歌山プログラミング事業部）
- 和歌山大学協働教育センター賞：人工的に雲を作ろう！～天気は変えられる～（和歌山県立向陽高等学校地学部）

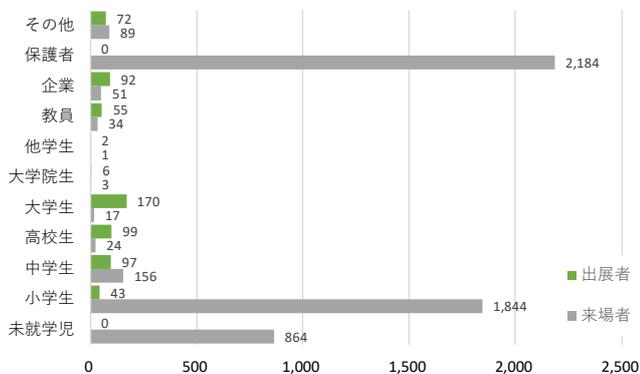


図1 来場者・出展者の人数内訳

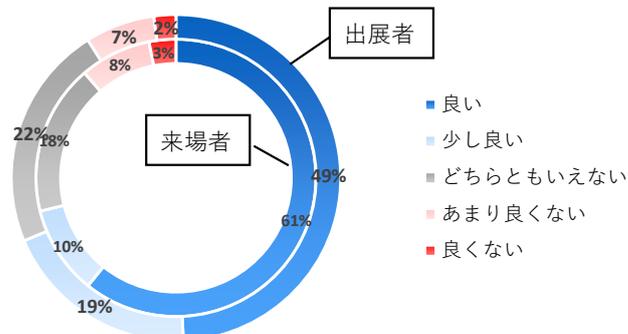


図2 アンケート（イオンモール和歌山での開催について）

■アンケート結果

アンケートでは、「今回のおもしろ科学まつりは楽しかったですか？」の問いに対して、「楽しかった（74%）」「少し楽しかった（17%）」「どちらともいえない（6%）」「あまり楽しくなかった（2%）」「楽しくなかった（1%）」の回答となっており、来場者からは本大会に対する高い評価を得ることができた。また、「おもしろ科学まつりに参加したことが、さらなる成長を目指すきっかけになると感じますか？」の問いでは、「思う（57%）」「少し思う（33%）」「どちらともいえない（8%）」「あまり思わない（1%）」「思わない（2%）」の回答になった。本大会への参加が学びのモチベーションに繋がっていることを示唆した結果と言える。

図1に、受付での記帳から抽出した来場者・出展者の内訳を示す（無回答を除く）。来場者の主要層が小学生であることは例年通りである。加えて、保護者が多い。我々は、理科教育を進める上で保護者の理解は必要であると考えており、大人に対するアプローチの強化を検討している。

一方、出展者には、小学生から大学生、社会人まで幅広い層の参加がある。例えば、和歌山市内では2018年より「ロボカップジュニア」の全国大会が開催されているが、本大会の中で、その予選である和歌山地方大会を開催している。そこに出場する高校生等の参加がある。本大会では、企業等の出展も増えたことで、世代を超えた出展者間の接続を実現することができるようになった。多彩な交流を通じた科学教育の機会を創ることができる環境も本大会の特徴になっていると言える。

本大会のような科学や技術を扱った催しの和歌山地域での需要を知るために、前述の来場者アンケートでは、「和歌山で科学や技術にふれることができる機会は十分だと思いますか？」の問いを設けて調査を行った。その結果は、「思う（26%）」「少し思う（18%）」「どちらともいえない（22%）」「あまり思わない（27%）」「思わない（7%）」となった。「思う」「少し思う」の合計が44%にとどまっている。過半数には達しておらず、科学や技術に接することのできる機会が和歌山地域では十分と感じている人が少ないことを示している。

これを踏まえて、現状に満足するのではなく、本大会をますます発展させる必要があると考える。例えば、図2に示すように、今年度の「イオンモール和歌山」での開催については7割が肯定的であり、我々の新しい取り組みは多くの支持を得ている。しかしながら、アカデミックな雰囲気のある大学キャンパスでの開催を支持する声も寄せられている。バランスを考慮しながら、これからの開催地を決める必要がある。

以上のように、科学や技術の人材育成において、和歌山地域を支える土壌となる本大会の存在は重要である。教育機関や行政、企業等の協働による地方ならではの人材育成の取り組みである。実行委員会は安定的な財政基盤を有しておらず、今後の運営において不安要素も残るが、2000年から始まった本大会の歴史を絶やしてはならない。来年度の開催に向けた検討を実行委員会では始めたところである。

■出展タイトル一覧（50件）※カッコ内は出展者の所属団体名

1. -196℃の世界（和歌山県立向陽高等学校環境科学科）
2. 30分講演会『岡潔博士が愛した数学』（橋本市岡潔数学 WAVE）
3. glafit 鳴海社長に電動バイクと会社の創り方について聞いてみよう！（glafit 株式会社/NHK 和歌山放送局）
4. 和歌山で生まれた次世代モビリティ～glafit バイクの魅力を知ろう～（glafit 株式会社）
5. リングキャッチャーのサイエンス！（わかやま STC）
6. めざせ未来のエジソン！～こどもたちの創作活動紹介～（一般社団法人和歌山県発明協会）

7. ロボカップジュニア（自律型ロボットの全国大会）の予選会を見学しよう（ロボカップジュニア・ジャパン和歌山ノード／和歌山県立桐蔭高等学校／桐蔭高校・桐蔭中学校 科学部缶サット班／和歌山大学教育学部／和歌山市立西脇中学校）
8. ペットボトルロケットを飛ばそう（きのくにサイエンスラボ（KSL））
9. 帆船を作ろう～段ボールで出来る工作～（和歌山大学環境科学メジャー）
10. わかやま生き物おもしろ館（わかやま森づくり塾／和歌山県自然環境室）
11. ソーラーカーの展示とコックピット搭乗体験（Cabreo(カブレオ)）
12. ソーラーカーって何だろう？（和歌山大学クリエソーラーカープロジェクト）
13. ポーション～変色する液体～（一般財団法人雑賀技術研究所）
14. やってみよう！つくってみよう！色いろマジック～みんなで花を咲かせよう～（一般財団法人雑賀技術研究所）
15. コメと石とを選別分離～無洗米ってどんなコメ～（東洋ライス株式会社技術部）
16. ホロスペック名刺を作ろう！（啓林館）
17. レスキューロボットを操縦しよう！（和歌山大学クリエレスキューロボットプロジェクト）
18. 脳波のヒミツを体験しよう！～キミはロボットを動かせるか？！～（大阪大学大学院情報科学研究科／和歌山大学クリエ脳情報総合研究プロジェクト）
19. ゲーム制作体験～イラストがゲームで動くまで～（和歌山大学クリエゲーム制作プロジェクト(CGP)）
20. 現実世界と仮想世界～プロジェクトを使って遊んでみよう～（和歌山大学クリエ映像制作プロジェクト）
21. 地球は丸いって本当？～理論と映像での解説～（和歌山大学クリエ宇宙開発プロジェクト）
22. すっとびストローで考える『エネルギー』（きのくにサイエンスラボ(KSL)）
23. 超軽量滑空体を作ろう！～飛行の原理を考えよう～（きのくにサイエンスラボ(KSL)）
24. ソーマトロープ～アニメーションの原型～（にぼしのかいぼうグループ）
25. とぶ種のもけいを作ろう（堺市立安井小学校科学実験観察アシスタント）
26. プログラミングロボットでプログラミング体験！（有田おもしろ科学グループ）
27. プラ板でキーホルダーを作ってみよう！（和歌山県立和歌山工業高等学校化学技術科）
28. 紙コップとストローで笛を作ろう！～台所用品で簡単に作れるよ～（賢堂サイエンスクラブ）
29. 不思議めがねをつくろう（近畿大学附属和歌山中学校）
30. 砂の中の小さな生き物～探してみよう，有孔虫～（和歌山県立海南高等学校科学部海の生き物チーム／和歌山県立海南高等学校）
31. LED ランプを光らそう！（太洋工業株式会社）
32. 和歌山特産の昔ながらの棕櫚箒（しゅろほうき）、棕櫚束子（しゅろたわし）を手作り体験してみよう（山本勝之助商店／株式会社マスメン）
33. レッツ フィジックス コンテスト！！（和歌山県立向陽中・高等学校）
34. 赤外線を見てみよう！聴いてみよう！（和歌山県立向陽中・高等学校）
35. ゆらゆら渦電流（和歌山県立向陽中・高等学校）
36. 段ボールロボットアーム～手羽先からロボットアームまで～（和歌山市立西脇中学校科学技術部& K E G ガウディア和歌山プログラミング事業部）
37. どうしてモーターは回るの！～単極モーターを作ろう！～（わかやま STC）
38. LED で遊ぼう！（わかやま STC）
39. エアーバズーカーをつくろう！～やさしい空気砲をつくろう～（和歌山大学教育学部）
40. チリモンをさがそら！（和歌山大学教育学部）
41. ふしぎなにじのはこ（和歌山大学教育学部）
42. 色々な磁石で楽しく遊ぼう！（和歌山大学教育学部）
43. だまし絵！？アナモルフォーシスの絵を描こう（和歌山大学教育学部附属中学校 矢野充博と科学部員）
44. パスカルの原理を体験しよう！（わかやま STC）
45. 人工的に雲を作ろう！～天気は変えられる～（和歌山県立向陽高等学校地学部）
46. -79℃のおもしろ実験（和歌山県立向陽高等学校環境科学科2年）
47. 屈折でマジック！！（和歌山大学教育学部）
48. 尿素でクリスマスツリーを作ろう（和歌山大学教育学部）

49. ほかほかカイロをつくろう～化学反応で、心も体もポッカポカ～（海南市立亀川中学校科学部／和歌山大学教育学部）
50. 水性ペンって何色からできているの？（和歌山市立四箇郷北小学校／和歌山大学教育学部）

■製作物

- ・ ガイドブック（実験解説集） A6サイズ冊子 7,000部
（案内12ページ，本文52ページ，広告12ページ）
- ・ ポスター A3サイズ，片面カラー4色印刷，500枚
- ・ チラシ A4サイズ，片面1色印刷，85,000枚

■広報活動

- ・ チラシを和歌山県白浜町以北の小中学校及び特別支援学校には児童・生徒全員分、また、県下高等学校には各校100部配布した。大阪府南部は、小中学校、高等学校各校30部を配布した。それ以外には、和歌山市立こども科学館、みさと天文台、和歌山県立自然博物館、そして会場となったイオンモール和歌山を中心に配布した。
- ・ スマートフォンからのアクセスに対応したウェブサイトを開設した。来場者の利便性を考えて、ガイドブック（実験解説集）のPDFファイルを事前にウェブサイトに掲載した。このため、出展者には、ネット公開がある旨を周知できるように、ガイドブックの原稿執筆時に案内を行った。（<https://www.kagaku-wakayama.com/omoshiro2018/>）
- ・ イオンモール和歌山のウェブサイトで開催の案内を掲載した。
- ・ 和歌山大学広報室及び和歌山県政記者クラブを通じてプレスリリースを発信した。和歌山県政記者クラブにおいては、地元メディアに対する会見を行った（2018年11月7日）。
- ・ 和歌山放送ラジオ「wbs ニュース5」に事務局長西村が電話生出演、開催の案内を行った（2018年11月16日）。
- ・ NHK 総合テレビ（和歌山県域）ニュース番組内「わかやまインフォメーション」及びテレビ和歌山ニュース番組内イオンモール和歌山イベント告知コーナーにおいて開催の告知を行った（2018年11月9日）。
- ・ 「市報わかやま」及び地元紙である「リビング和歌山」「ニュース和歌山」等で開催告知を掲載した。
- ・ 「イベントバンク（<https://www.eventbank.jp/>）」に開催情報を登録した。