

青少年のための科学の祭典 - 2019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学研究会, おもしろ環境まつり実行委員会

■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

株式会社島精機製作所, 東洋ライス株式会社, アドバン工業株式会社, 紀州技研工業株式会社, 啓林館, 大洋工業株式会社, 中和印刷紙器株式会社, 阪和電子工業株式会社, 三木理研工業株式会社, 浅井建設(株)ふじと台販売センター, 江戸前回転船 弥一, 柏木鉄工株式会社, クインライト電子精工株式会社, 株式会社コア, GES, 竹内化学株式会社, 西本工機株式会社, 藤田眼科, 有限会社みしま教材, 株式会社ミニジューク関西, 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, 近畿大学附属和歌山高等学校・中学校, 開智中学校・高等学校, 和歌山信愛中学校高等学校

※ 本事業は、「公益財団法人カメイ社会教育振興財団(仙台市)」の助成を受けています。

■会場 和歌山大学 栄谷キャンパス (〒640-8510 和歌山市栄谷930番地)

■開催日時 2019年11月16日(土)・17日(日)
10:00~16:00 (入場受付は15:30まで)

■来場者数 11月16日 2,000人
11月17日 3,500人

■実行委員会組織

【実行委員長】	中島 敦司	和歌山大学協働教育センター/システム工学部
【事務局長】	西村 竜一	和歌山大学協働教育センター/データ・インテリジェンス教育研究部門
【実行委員】	臼井 達也	NPO わかやま環境ネットワーク
	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
	是澤 哲生	和歌山県自然環境室
	齊尾 茉里	m art space
	阪本 博子	一般財団法人雑賀技術研究所
	佐田 正香	一般財団法人雑賀技術研究所
	竹原 秀也	株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知能機械工学科
	仁藤 伸昌	近畿大学生物理工学部
	野上 聖児	和歌山市教育委員会/和歌山市立こども科学館
	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・和歌山県立桐蔭中学校科学部顧問
	三浦 浩一	和歌山大学データ・インテリジェンス教育研究部門

森 浩基	和歌山県教育庁学校教育局義務教育課
森本 修司	一般社団法人和歌山県発明協会
矢野 充博	和歌山大学教育学部附属中学校
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
【学生実行委員】 田中 恒成	和歌山大学システム工学部



■実施内容

和歌山県の「青少年のための科学の祭典」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。昨年度は、「イオンモール和歌山」をお借りして開催した。しかし、来場者アンケートの「アカデミックな雰囲気を楽しむことができる大学で開催してほしい」という意見を重視して、2019年度は、和歌山大学キャンパスに会場を戻して開催することになった。二日間の来場は、受付の記帳ベースで5,500人であった（昨年度は6,200人@イオンモール和歌山）。当日は、多くの来場者で賑わい、まさに科学と技術のお祭りといった雰囲気になった。

近年の本大会は、地域の特色ある科学・技術を扱ったコンテンツを強化している。和歌山県には、化学分野の企業も多く、今年度も化学関連企業からの新たな出展協力があつた。具体的な地域企業等からの出展としては、「コメと石とが選別分離～和歌山で生まれた大発明に触れてみよう～（東洋ライス株式会社）」「構造色であざやか！魅惑のコルク瓶を作ろう（三木理研工業株式会社）」「住宅用洗剤でめっきしてみよう！（太平洋工業株式会社）」「ふうせんグルグル～作ってまわそう～（一般財団法人雑賀技術研究所）」「おいしいみかん研究所～光をつかって、あまいみかんを見つけよう～（一般財団法人雑賀技術研究所）」などが挙げられる。こどもたちと、地域企業等との接点を増やすことで、関連人材の育成を促進したいと我々は考える。

2017度からは、本大会の出展の中から魅力的なものを「和歌山おもしろ科学大賞」として表彰している。本年度は、エントリーのあつた28件から選ばれた下記に授与した。

- ◇ 和歌山県知事賞：和歌山県立向陽高等学校環境科学科「-196℃の世界 / -79℃のおもしろ実験」
- ◇ 雑賀技術研究所賞：近畿大学附属和歌山中学校「光のサイエンスを楽しもう」
- ◇ 和歌山大学協働教育センター賞：和歌山市立西脇中学校科学技術部「よんたくんセレクト～マイクロビットで早押しクイズ～」

なお、昨年度まで当日の来場者に配布していた「ガイドブック（実験解説集）」は、完全電子化に移行して、印刷した冊子媒体の配布を取り止めた。来場者のほとんどはスマートフォン等のモバイル機器を所有しているため、PDF ファイルをウェブサイトにアップロードし、それを手持ちの端末から閲覧してもらう方式に切り替えた。概要等を記載したこの PDF は、本番の前からウェブサイトに掲載しているため、来場者が事前に内容を知ることができるようにしている（なお、<https://www.kagaku-wakayama.com/omoshiro2019/> から閉会後もアクセスすることができる）。この電子化移行に関して、アンケートを含めて、これまで大きな意見・反響はないが、今後も財政的状況等も考慮に入れながら、より良い方法を検討したいと考えている。

■アンケート結果

来場者及び出展者の皆さまにご協力いただいたアンケートの結果を示す。図1に、無回答を除く来場者・出展者の内訳を示す。来場者の主要層が小学生であり、加えて、保護者が多い傾向は例年と変わらない。この傾向は、過去の結果と比較しても同様である。出展者

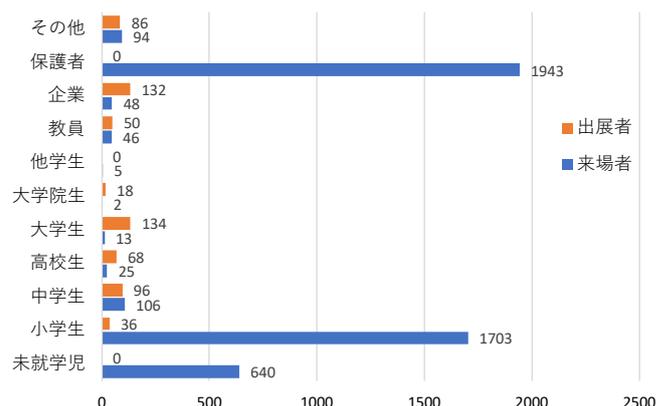


図1 来場者・出展者の人数内訳（単位：人）

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。特に、以前は一般の来場者であったが、高校生となり出展者として参加する生徒の事例等が増えている。本大会は、こどもから大人までを接続した人材育成の環境を提供していると言える。

来場者アンケートの「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思えますか？

(N=652)」に対し、思う56.0%、少し思う30.7%、どちらともいえない10.7%、あまり思わない1.2%、思わない1.4%であり、「思う・少し思う」が8割を超えた。また、過去3年間の結果(表1)から、この回答の傾向は変化しておらず、本大会が学びのきっかけの一つとして認識されていることを示す結果となった。

一方、「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えますか？(N=663)」には、思う33.0%、少し思う19.8%、どちらともいえない22.3%、あまり思わない18.4%、思わない6.5%となった。肯定的な回答が比較的少なくなっている。過去3年間の結果(表2)からは傾向の変化を確認できない。近年、和歌山では「ロボカップジュニア」全国大会や「缶サット甲子園」等の関連催しが増える傾向にあるが、より一層、さらなる機会の充実が必要であることを示す結果となった。

■まとめ

当日は、トラブル等もなく、今年度においても本大会は成功であった。これからも地域の特色を活かしながら、次世代人材の育成を目的に継続の予定である。また、実行委員会では、さらなる発展を目指し、2021年の「紀の国わかやま文化祭(国民文化祭)」との連携を計画している。

■出展タイトル一覧(51件)

1. すっとびストローでエネルギーを考える(きのくにサイエンスラボ(KSL))
2. ブーメランの不思議発見!(わかやまSTC)
3. ストローロケットを飛ばそう!~紙パックの発射台から~(わかやまSTC)
4. 『折れる』ことからみえてくるサンスウ!(橋本市岡潔数学WAVE)
5. にぼしのかいぼうとマイクロプラスチック(にぼしのかいぼうグループ)
6. コメと石とが選別分離~和歌山で生まれた大発明に触れてみよう~(東洋ライス株式会社)
7. とぶ種のもけいを作ろう(わかやまSTC)
8. 磁石で遊ぼう!(わかやまSTC)
9. プログラミングロボットでプログラミング体験!(わかやまSTC)
10. レスキューロボットを操縦してみよう!(和歌山大学クリエレスキューロボットプロジェクト)
11. 脳波にできることはまだあるかい~きみの祈りは機械に届くか?!~(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)
12. 飼育員さんががんばれ!~ひなロボットを小屋につれて行って~(ロボットの学校/宮北小学校/伏虎義務教育学校)
13. よんたくんセレクト~マイクロビットで早押しクイズ~(和歌山市立西脇中学校科学技術部)
14. プログラミングでマイコンを動かそう!(和歌山県立向陽中・高等学校)
15. マイコンでフィジカルコンピューティング~マイコンをつかってつくったもの~(和歌山県立海南高等学校科学部)
16. コピー機になってみよう(株式会社リコー)
17. レーウェンフックの顕微鏡をつくろう(和歌山大学教育学部附属中学校)
18. 光のサイエンスを楽しもう(近畿大学附属和歌山中学校)
19. 構造色であざやか!魅惑のコルク瓶を作ろう(三木理研工業株式会社)
20. 住宅用洗剤でめっきしてみよう!(太洋工業株式会社)
21. 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)

表1 来場者アンケート結果「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思えますか？」

	2019年度 (N=652)	2018年度 (N=184)	2017年度 (N=753)
思う	56.0%	56.5%	56.2%
少し思う	30.7%	32.6%	31.5%
どちらともいえない	10.7%	8.2%	10.2%
あまり思わない	1.2%	1.1%	1.2%
思わない	1.4%	1.6%	0.9%

表2 来場者アンケート結果「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えますか？」

	2019年度 (N=663)	2018年度 (N=187)	2017年度 (N=748)
思う	33.0%	26.2%	31.7%
少し思う	19.8%	17.6%	21.3%
どちらともいえない	22.3%	21.9%	19.1%
あまり思わない	18.4%	27.3%	21.9%
思わない	6.5%	7.0%	6.0%

22. リングキャッチャーのサイエンス！（わかやま STC）
23. LED で遊ぼう！（わかやま STC）
24. パスカルの原理を体験しよう！（わかやま STC）
25. あぶり出し～ジュースと熱で絵が描ける？～（和歌山市立四箇郷北小学校／和歌山大学大学院教育学研究科／和歌山大学教職大学院）
26. 参上！堺のカイロ団！～使いすてカイロのなぞをとく～（堺市立金岡南中学校／和歌山大学教育学部）
27. 化石のレプリカを作ろう！～アンモナイト・三葉虫～（きのくにサイエンスラボ（KSL））
28. キラキラ万華鏡を作ろう！（啓林館）
29. ふうせんぐるぐる～作ってまわそう～（一般財団法人雑賀技術研究所）
30. おいしいみかん研究所～光をつかって、あまいみかんを見つけよう～（一般財団法人雑賀技術研究所）
31. 水と遊ぶ（和歌山大学環境科学メジャー）
32. 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））
33. -196℃の世界（和歌山県立向陽高等学校環境科学科）
34. -79℃のおもしろ実験（和歌山県立向陽高等学校環境科学科）
35. カエデの種子の模型を作ろう！（和歌山県立向陽高等学校）
36. めっちゃ簡単なモーターを作ろう！（和歌山県立向陽高等学校）
37. 尿素でクリスマスツリーを作ろう（和歌山大学教育学部幼児教育教室）
38. 氷が燃える!?!～メタンハイドレートを観察してみよう～（和歌山工業高等専門学校生物応用化学科（メタンハイドレート WG））
39. ゆらゆらカラービーズ～みんなでカラービーズのタワーを完成させよう～（和歌山工業高等専門学校生物応用化学科）
40. 吸水性高分子～紙おむつが大量の水を吸う仕組みについて学ぼう～（和歌山大学システム工学部化学メジャー分析化学研究室）
41. 音で遊ぼう！～立体音響と音源制作の裏話～（和歌山大学クリエ Sound as a System）
42. ゲーム制作を体験しよう！～ゲーム作って遊んでみない？～（和歌山大学クリエゲーム制作プロジェクト（CGP））
43. 液体の上を走ろう！～ダイラタンシー～（和歌山大学教育学部）
44. 虹を見つけよう！（和歌山大学システム工学部／和歌山大学教育学部）
45. 空気の力！風船で動くホバークラフト（和歌山大学教育学部）
46. リニアモーター999（和歌山大学教育学部）
47. 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・中学校科学部／和歌山大学教育学部／和歌山市立西脇中学校）
48. 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）
49. きらきらカラーのべっこう飴をつくろう（一般社団法人和歌山県発明協会）
50. ソーラーカーの展示（Cabreo(カブレオ)）
51. Let's ゴーカー（和歌山大学クリエ ソーラーカープロジェクト）

■製作物

- ・ ポスター A3サイズ、片面カラー4色印刷、600枚
- ・ チラシ A4サイズ、片面1色印刷、95,000枚
- ・ 会場マップ A4サイズ、両面カラー4色印刷、5,000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、小中学校各校100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等に配布した。
- ・ 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、利便性を考えて、ガイドブックのPDF ファイルを事前にウェブサイトに掲載した (<https://www.kagaku-wakayama.com/omoshiro2019/>)。
- ・ 「イベントバンク (<https://www.eventbank.jp/>)」に開催情報を登録した。