

技術士  
による

夏 休 み

こ ども

理 科 実 験

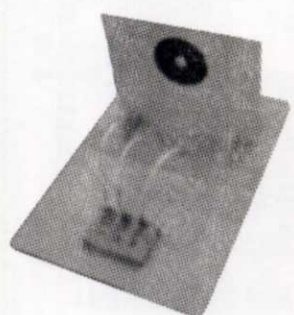
教 室 2017

REPORT



ほうこくしょ

THE SCIENCE  
EXPERIMENT SCHOOL  
FOR CHILDREN IN SUMMER



主催：京都技術士会理科支援チーム  
後援：[京都教室] 京都市教育委員会、京都府教育委員会  
[大津教室] 大津市教育委員会、滋賀県教育委員会  
[東近江教室] 東近江市教育委員会、滋賀県教育委員会  
[山階理科実験教室] 京都市立山階小学校  
助成：独立行政法人 国立青少年教育振興機構「子どもゆめ基金」  
阪急阪神 未来のゆめ・まち基金助成事業  
2017年全労済地域貢献助成事業



※イラストは実験イメージです。実際の内容とは異なる場合がございます。

## ご挨拶

京都技術士会理科支援チームは、今年も、夏休み期間を中心に、こども理科実験教室を開催しました。この活動は、今年で、12年目を迎えましたが、今年も、多くの子どもたちの参加を得て、楽しく有意義な教室になりました。今年も応募者が多く、半数以上の方々にお断りしないといけない状況となっております。これら応募者の方の増加に應えるため、京都教室を4回とし、定員も36名と増員しました。また「こども理科実験ひろば」と銘打って、体育館で走り回ることを主とした理科実験・体験型のイベントを2日間行いました。そして、大津教室・東近江教室と、少しでも多くの子どもたちを受け入れるよう努力を重ねてきました。

今年は京都市山科区、京都府八幡市においても、地元と密着した「こども理科実験教室」を行っており、活動範囲も広がってきています。

どの教室においても、種々の専門分野の技術士が、自分自身の経験と専門知識をもとにした手作りのカリキュラムによって、理科実験を子ども自身に体験させ、これを通じて、子どもの好奇心や探究心を喚起し、理科がどんなに面白いのか、どんなに社会の役に立っているのか、身の回りの事柄とどんなに深いつながりがあるかを気付かせることを目指しています。

科学技術立国・ものづくり大国をめざす我が国にとって、理科好きの子どもたちを育てることの重要さは言うまでもありません。私たちは、これは、技術士の使命でもあると考えて活動を行っていますが、参加してくれた子どもたちの輝く目に接するとき、幾分か効果があるのではないかと感じ、今後もこの活動を継続したいと考えています。

以下に、夏休み期間以外も含めて、本年度の主な実績を報告します。

なお、京都技術士会理科支援チームは、2012年から、東日本大震災復興支援のため、東北でも、こども理科実験教室を開催しています。一昨年は福島県いわき市で、昨年は同県郡山市で開催しました。今年も10月に再度福島県郡山市で開催しました。また、岩手県大船渡市・陸前高田市でも開催しました。これについては、別途報告します。

最後になりましたが、当会のこども理科実験教室にご賛同頂き、ご後援を賜りました教育委員会等各種教育機関様、及び助成頂いた各機関様には深くお礼申し上げます。

2017年10月  
京都技術士会理科支援チーム



# SUMMARY [こども理科実験教室概要]

教室	開催地	期日	会場	テーマ/講師	参加者数 (子ども)
夏休み子ども理科実験教室	京都市	第1回 7/30(日)	ひと・まち交流館 京都(「ひろば」のみひと・まち交流館 京都 大会議室)	「『ぶんせき』してみよう!」 伊藤玄 技術士	36人
				「キラキラ色の変わるおりがみを作ろう」 加藤直樹 技術士	36人
				「走れ!ミニカー」 宮西健次 技術士	33人
				「とびだす絵をかこう」 仲矢順子 技術士	33人
		第2回 7/30(日)		「水のように動く砂」 山本裕之 技術士	33人
				「不思議なモーター」 瀬戸山英嗣 技術士	33人
		第3回 8/13(日)		「おいしい水をつくってみよう!」 橋本隆 技術士	34人
				「飛行機の科学」 千田琢 技術士	34人
		第4回 8/13(日)		「しんどうし電気もつくれるふしぎな焼きもの」 大西一市 技術士	29人
				「簡単スピーカーを作ろう」 二村光司 技術士	29人
ひろば	「自分だけのマンガン電池を作ろう」 川嶋眞生 技術士	30人			
	「木の器(桶や樽)のしくみ」 宮本博司 特任講師	30人			
注1,2,9,10,11		7/30(日)「こま、偏光板、オジギソウ」	35人		
		8/13(日)「ブーメラン、植物の種、多面体、ジャイロ」	40人		
注6,9,10	10/28(土)	★1 山階理科実験教室2017「熱のつたわり方をしらべよう!」 伊藤玄 技術士	17人		
大津市	7/29(土)	工学大津市生涯学習センター	「センサーって何?」 柴田究 技術士	35人	
			「三本の矢をもっと強くするには?」 岡本秀穂 技術士	35人	
			「色と光のふしぎな関係」 萩原祥行 技術士	34人	
			「モビール(動く彫刻)をつくろう」 和田仁 技術士	34人	
注3,5,9,10,11					
東近江市	8/5(土)	西堀榮三郎記念探検の殿堂	「エレベーターを動かす力」 岡田雅信 技術士	35人	
			「電球を作ろう」 服巻博史 技術士	35人	
			「うるさい音を消すには」 深田晃二 技術士	35人	
			「水車を回して電気を作ろう」 岩淵正幸 技術士	35人	
注4,5,9,10,11					
不思議発見!理科教室	向日市	向日市図書館、文化資料館	6/24(土) 「天気がわかる?ふしぎな結晶」 和田直之 技術士	11人	
			7/22(土) 「あめんぼは、なぜ水に浮く」 山口直樹 技術士	17人	
			8/26(土) 「微生物(びせいぶつ)で「はっこう」させよう」 堤浩子 技術士	16人	
			9/23(土) 「粉のふしぎ」 福原智博 技術士	8人	
			10/28(土) 「オリジナルバッグを作ろう」 安田稔 技術士	5人	
注7,10					
★2	八幡市	八幡市生涯学習センター	8/11(金) 「水と友だちになろう」 野田公彦 技術士	28人	
			「ゲルマニウムラジオを作ろう」 竹田雅信 技術士	28人	
注8,10					

★1 京都市立 山階小学校 ★2 技術士によるふしぎ発見:子ども理科実験&amp;工作教室

延べ参加人数 **991人**

注1) 京都市教育委員会後援 注2) 京都府教育委員会後援 注3) 大津市教育委員会後援 注4) 東近江市教育委員会後援 注5) 滋賀県教育委員会後援  
 注6) 京都市立山階小学校後援 注7) 向日市中央公民館主催行事 注8) 八幡市教育委員会八幡市立生涯学習センター主催行事  
 注9) 独) 国立青少年教育振興機構子どもゆめ基金助成事業 注10) 阪急阪神 未来のゆめ・まち基金助成事業 注11) 2017年全労済地域貢献助成事業

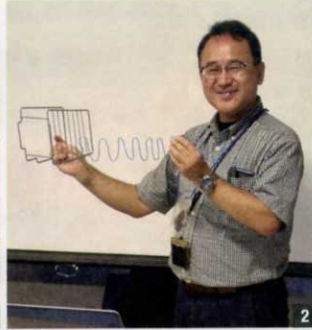


# REPORT

[各教室の様子]

## 第1回京都教室

7月30日(日) ひと・まち交流館 京都



### 1 「『ぶんせき』してみよう！」

□伊藤玄 技術士【化学部門】

10:00~11:00

サインペンのいろがどのように分かれるか、ろ紙をつかってじっけんやクイズをしながらぶんせきします。

### 2 「キラキラ色の変わるおりがみを作ろう」

□加藤直樹 技術士【機械部門】

11:10 ~ 12:20

どうめいな折り紙や板が、光を偏光(へんこう)させるメガネで見るとキラキラかがやき出す実験を行います。

### 3 「走れ!ミニカー」

□宮西健次 技術士【化学部門】

13:40~14:40

ミニカーやブロック材をいろいろなものの上を走らせたりすべらせたりして、その動きのちがいをかんさつしよう!

### 4 「とびだす絵をかこう」

□仲矢順子 技術士【建設、森林部門】

14:50~16:10

赤青メガネでとびだして見える絵をかいてみよう。

【各教室の子どもたちの声】 Aコース(1,2).実験はあまりしたことがないけれども、またしたいです。もっと実験をしたいです。Bコース(3,4).むっちゃ楽しかった。わかりやすかった。とび出す絵とか、全部、チョロ-Qとか、ばあちゃんの家にあるから遊ぶ。

## 第2回京都教室

7月30日(日) ひと・まち交流館 京都



### 1 「水のように動く砂」

□山本裕之 技術士【応用理学部門】

10:00~11:00

強いじしんの時に地層が水のように動くことがあります。そのようすやたのへのえいきょうを実験します。

### 2 「不思議なモーター」

□瀬戸山英嗣 技術士【電気電子部門】

11:10 ~ 12:20

電磁石のコイルもないのに宙に浮いた円板がぐるぐると速く回るふしぎなモーターを作ります。

### 3 「おいしい水をつくってみよう！」

□橋本隆 技術士【上下水道部門】

13:40~14:40

のみ水のつくり方を、いろいろなじっけんをしながら学びます。また、不用品の大切さを学びます。

### 4 「飛行機の科学」

□千田琢 技術士【機械、総合部門】

14:50~16:10

一枚の紙から紙飛行機を作り、どうすればもっとよく飛ぶようになるか自由に体験してもらいます。

【各教室の子どもたちの声】 Cコース(1,2).地しんの仕組みやモータを作るやり方がよく分かりました。地しんについてもっと知りたいと思いました。Cコース(1,2).ぼくは特に不思議なモーターがとてもびっくりしたし、自分たちで作って実験するので回ったときとてもうれしくてまた行こうかなと思いました。そして2時間がとてもあっという間で楽しく勉強できました。Dコース(3,4).ひこうきの科学のことにきょうみをもちました。あと水も水道水があかくなったからびっくりしました。



## 第3回 京都教室

8月13日(日) ひと・まち交流館 京都



1

## 1 「しんどうし電気もつくれるふしぎな焼きもの」

□大西一市 技術士【化学部門】

10:00~11:00

しんどうし電気もつくれるふしぎな焼きもの、あつでんセラミックスのはたらきについて学びます。

## 2 「簡単スピーカーをつくろう」

□二村光司 技術士【機械、総合部門】

11:10 ~ 12:20

最初に、電池と磁石を使って、どう線が磁力から力を受けることを学習します。その後、応用として、スピーカーを手作りして原理を理解します。

## 3 「自分だけのマンガン電池を作ろう」

□川嶋眞生 技術士【電気電子部門】

13:40~14:40

マンガン電池キットの組立て説明図に従って組立を行います。講師の先生が丁寧に作業手順を伝えますので順序を間違えないようにして下さい。

## 4 「木の器(桶や樽)のしくみ」

□宮本博司 特任講師

14:50~16:10

いい香りの木をわたり、けずったりして、釘やノリを使わずに、丸く美しい器をみんなで作ってみよう。



4

【各教室の子どもたちの声】 Eコース(1,2).作るの、とってもむずかしかったけど、できるととてもたのしかったです。バースデーカードのしくみがよくわかりました。かんたんスピーカーは音楽がきこえておもしろかったです。Fコース(3,4).マンガン電池は自分でも身のまわりにあるものでつくれることがわかりました。今は、昔より、木を使う量がとても少なくなり、土砂くずれなどが多くなっているんだなと思いました。

## 第4回 京都教室

8月13日(日) ひと・まち交流館 京都



2



4

## 1 「タワシムシを作ろう」

□桶屋眞士 技術士【建設部門】

10:00~11:00

亀の子(カメノコ)タワシとモーターを使って、タワシムシを作ろう。モーターを回すと虫みたいに動くよ。

## 2 「水と空気の不思議を探る」

□坂元通夫 技術士【農業、総合部門】

11:10 ~ 12:20

ペットボトルを使って、身近な空気と水の不思議な現象と変化について学びます。

## 3 「もののまわりの流れの力」

□森啓充 技術士【機械部門】

13:40~14:40

水や空気が流れた時のものの動き(働く力)を観察し、ボールが曲がる、飛行機が飛ぶなどの理由を考えます。

## 4 「電子ブランコを作ろう」

□田中宏 技術士【電気電子部門】

14:50~16:10

公園のブランコは、近づいたときに押すと大きく動きます。そんなおもちゃを電気を使ってつくってみましょう。



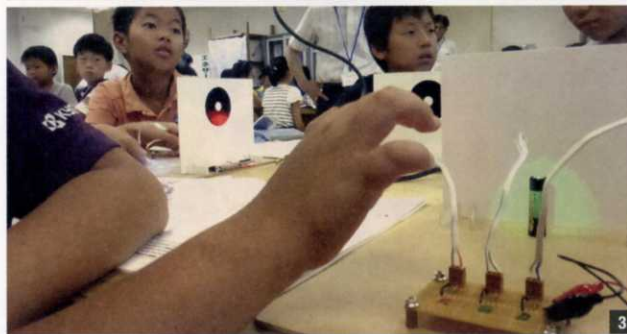
3

【各教室の子どもたちの声】 Gコース(1,2).雲をつくる実験では、実際に雲ができる瞬間をみれたので、うれしかったです。タワシムシが、夏休みの宿題に生かせるので、とてもよかったです。Hコース(3,4).「もののまわりの流れのちから」は、野球・飛行機などいろいろなところに使われていることが分かりすごいと思いました。「電子ブランコをつくろう」では、電磁石でもいろいろなおもちゃが作れるということがわかりました。センサーをつければ自動になるということも分かり面白かったです。



## 大津教室

7月29日(土) 大津市生涯学習センター工作室



### 1 「センサーって何？」

□柴田究 技術士【電気電子部門】 10:00~11:00

センサをつかった「たからばこ」を作り、センサがどこでつかわれ、どうやくだつかを学びます。

### 2 「三本の矢をもっと強くするには？」

□岡本秀穂 技術士【応用理学部門】 11:10 ~ 12:20

1本の矢を3本たばねて、3本の曲がりかたや強さを1本の値の3倍以上にする方法を考えて実験してみます。

### 3 「色と光のふしぎな関係」

□萩原祥行 技術士【電気電子部門】 13:40~14:40

光の3原色、赤、緑、青のLED(エルイーディー)を使って色と光の関係を調べよう。

### 4 「モビール(動く彫刻)をつくろう」

□和田仁 技術士【金属部門】 14:50~16:10

はりがねハンガーと紙バックから動くちょうこく(モビール)を自作し、バランスのと리카たを体験しよう。

【各教室の子どもたちの声】 Oコース(1,2).今年初めて応ぼしてどんなのかなと思ったけれどとてもおもしろくて、分かりやすく楽しかったです。とても良い経験だと思います。Pコース(3,4).はじめはモビールというのがよく分からなかったけど作ったらよく分かって楽しかったです。LEDでは、赤と青と黄をまぜると、白になるけど、絵の具は黒ぼくなる。

## 東近江教室

8月5日(土) 西掘榮三郎記念探検の殿堂



### 1 「エレベーターを動かす力」

□岡田雅信 技術士【機械、電気電子部門】 10:00~11:00

テコの原理を応用した歯車の原理を学びます。力の伝え方で重いものが持ち上げるしきみを体感します。

### 2 「電球をつくろう」

□服巻博史 技術士【機械部門】 11:10 ~ 12:20

シャープペンシルの芯を使ったカーボン電球に電流を流すことで電球が光るしきみを知り、発光の原理を学びます。

### 3 「うるさい音を消すには」

□深田晃二 技術士【衛生工学部門】 13:40~14:40

ストローで草笛のように音を出す。又紙笛で音を出す。皆で縦波を体験し、消音箱の効果を目で体感します。

### 4 「水車を回して電気を作ろう」

□岩淵正幸 技術士【機械部門】 14:50~16:10

水車を作って水力発電の実験をするとともに、発電のしきみ、再生可能エネルギーなどについて学びます。

【各教室の子どもたちの声】 東近江コース1.今日はたくさん知りました。エレベータの動きや電球の作り方や色々なことを学びました。グループのみんなと作れてとっても楽しかったです。家でも今日した実験もしてみたいです。東近江コース2.さいしょはむずかしかったけど、あとからだんだんのしくワクワクしてきて、チョーたのしかったです。とくに、あの電気がたのしかったです。またきたいです。



## ひろば

7月30日(日) / 8月13日(日) ひと・まち交流館 京都



### 1 理科実験・体験型イベント

7月30日(日) 13:30~16:00

□田中宏、三嶋、伊藤玄、和田直之 各技術士

コマをまわしながら、コマのまわる原理を考えます。偏光板で光の透過を観察します。オジギソウの葉がなぜ動くのか観察します。

### 2 理科実験・体験型イベント

8月13日(日) 13:30~16:00

□宮西、和田仁、千田、岡田、仲田、安井、川端正詳 各技術士

ブーメランを作り、どのように作ればもどってくるか、体験します。植物の種を観察し、どの種がどの植物のものか考えます、多面体の切り紙をはさみとテープを使い仕上げていきます。自転車のタイヤを回して、ジャイロ効果を体験します。

## 山階理科実験教室

10月28日(土) 京都市立 山階小学校



### 1 「熱のつたわり方をしらべよう！」

10:00~11:30

□伊藤玄 技術士【化学部門】

いろいろな素材や形状の違う材料の熱の伝わり方を調べ、熱伝導がいろいろな製品に利用されていることを学びます。

## 向日教室

向日市図書館



### 1 「天気がわかる?ふしぎな結晶」

6月24日(土) 10:30~12:00

□和田直之 技術士【化学部門】

薬品をまぜ合わせてストームグラスを作ります。結晶を観察して、もののとけ方について学びます。

### 2 「アメンボは、なぜ水に浮く」

7月22日(土) 10:30~12:00

□山口直樹 技術士【機械、総合部門】

針金でアメンボを作り、水にうかすことをためて、水にうくふしぎな力について学びます。

### 3 「び生物で「はっこう」させよう」

8月26日(土) 10:30~12:00

□堤浩子 技術士【生物工学部門】

身近な微生物である酵母が炭酸ガスを発生する様子を観察し、発酵と微生物の大きさについても勉強します。

### 4 「粉のふしぎ」

9月23日(土) 10:30~12:00

□福原智博 技術士【化学部門】

液体に色々な粉を入れるとふしぎなことが起こります。じっさいに見て、さわって、楽しみながら勉強します。

### 5 「オリジナルバッグを作ろう」

10月28日(土)【予定】 10:30~12:00

□安田稔 技術士【化学部門】

白地の布バッグにクレヨンで好きな絵をかくてオリジナルバッグを作ります。布を虫めがねでかんさつして作り方を勉強します。

## 技術士によるふしぎ発見：子ども理科実験&amp;工作教室

8月11日(金) 八幡市立生涯学習センター

### 1 「水と友だちになろう」

13:15~14:15

□野田公彦 技術士【化学、総合部門】

水を汚したり、濁った水をきれいにしたり、水を固めたりする実験で、水と環境の大切さを考えます。

### 2 「ゲルマニウムラジオを作ろう」

14:30~16:00

□竹田雅信 技術士【機械、総合部門】

電池なしで音の出る、ふしぎなラジオをつくり、アンテナの向きを変えることで、実際のラジオの音を聞いてみます。

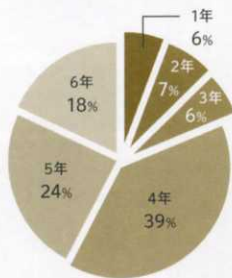


# SURVEY [参加者アンケート結果]

## 参加者解析

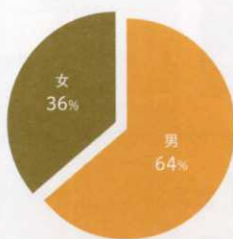
[学年別]

学年	割合	学年	割合
1年	6%	4年	39%
2年	7%	5年	24%
3年	6%	6年	18%



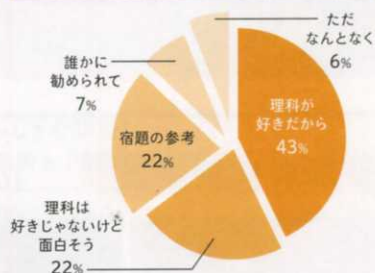
[男女別]

性別	割合
男	64%
女	36%



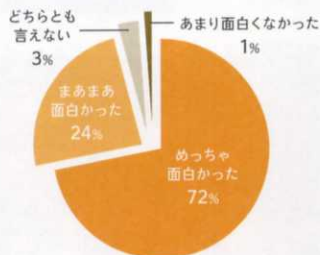
Q. なぜ参加しましたか？  
(複数回答)

なぜ参加したか？	割合
理科が好きだから	43%
理科は好きじゃないけど面白そう	22%
宿題の参考	22%
誰かに勧められて	7%
ただなんとなく	6%



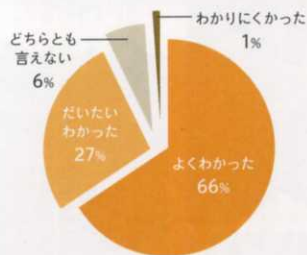
Q. 今日のこども理科実験教室は、面白かったですか？

面白かったか？	割合
めっちゃ面白かった	72%
まあまあ面白かった	24%
どちらとも言えない	3%
あまり面白くなかった	1%



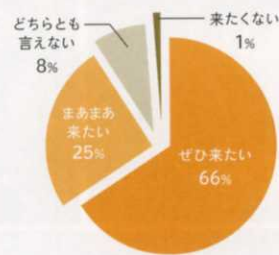
Q. 今日の理科実験は、わかりましたか？

わかりましたか？	割合
よくわかった	66%
だいたいわかった	27%
どちらとも言えない	6%
わかりにくかった	1%



Q. この教室にまた来たいですか？

また来たいか？	割合
ぜひ来たい	66%
まあまあ来たい	25%
どちらとも言えない	8%
来たくない	1%



## 同伴保護者の声

●2年生は理科の授業がないが、すごく興味ある内容で楽しく受講できました。親が手伝うことが多かったですが、先生に聞く、話を聞く、出来上がった喜び、いろんなことを学ぶことができました。ありがとうございます。次の機会があれば、是非参加したいです。●液化現象の話など、興味深く聴かせていただきました。現象の背景にある原理(理由)も丁寧に説明して下さい、子供の教育にも意義があったと思います。●理科の内容は専門的なことが多く親ではなかなか教えられないので、こういう機会がすごくありがたいです。娘も初めての参加ですがとても楽しかったようです。ありがとうございます。●原理を説明して下さい上での実験でしたので、子どもにも分かりやすかったと思います。1人で作れるか心配でしたが、スタッフの方が付き添って教えて下さったので、なんとか成功できました。ありがとうございます。電気に少しでも興味を持つきっかけになれば・・・と思います。●小6なので今年が最後なのが残念です。とても楽しそうで、いい思い出になりました。親の私もなるほどと、大変勉強になりました。●体験することは非常に重要な事と思い参加をうながしました。体験し感じたなぜを解決する技術的な判断能力を子供には養ってもらいたいと考えています。本日はありがとうございました。

※子どもの声は各教室の様子の本文中に記載しています

## 京都技術士会理科支援チーム

〒605-0018 京都市東山区三条通大橋東入る巽町442-9 京都市東山いきいき市民活動センター内  
TEL: 075-531-8820 MAIL: info@kyoto-pe.com URL: http://kyoto-pe.com