

# 地盤工学会関東支部設立 10 周年記念行事

## 地盤工学PRコンテスト

(科学体験教室：これで君も地盤博士だ！暮らしを支える身近な“地盤“の世界を覗いてみよう！)

### 実施報告書

#### 1. 開催概要

【日時】平成 26 年 8 月 2 日（土） 10：00-16：00

【会場】日本大学理工学部 駿河台校舎 1 号館（JR 御茶ノ水駅 下車徒歩 3 分）

【対象】小学生・中学生（幼児も可）とその保護者

【参加者】午前の部（10 時 00 分～12 時 30 分）29 組 78 名（定員 100 組）

午後の部（13 時 30 分～16 時 00 分）22 組 60 名（定員 100 組）

【参加費】無料

#### 2. 出展団体の募集

公募したが、子供向け企画の実績（コンテンツ）のない団体の参加は難しく、学会関係者の紹介を得て 6 つの団体に出展いただいた。

##### 【出展団体とテーマ】

- ・ジャパンホームシールド・東京都市大学

テーマ 1：地面の下を見てみよう！！&ひかる泥団子を科学しよう

- ・(株)藤井基礎設計事務所

テーマ 2：なぜ雨が降ると山が崩れるの？模型で地盤の中を覗いてみよう！

- ・関東地質調査業協会

テーマ 3：あなたの家はどんなところにあるの？地形からわかる地盤の様子！

- ・WASEND（早大防災教育支援会）

テーマ 4：地盤の世界を探検！～博士と一緒に液状化の不思議を解決しよう～

- ・正垣孝晴（防衛大学校）

テーマ 5：「土の不思議」を科学する

- ・地盤ネット株式会社

テーマ 6：「地盤の歴史」を地図で調べてみよう

#### 3. 一般参加者への周知の方法

##### 1) 教育委員会への依頼

文京区教育委員会に書面で会の趣旨を伝えた上で、教育指導課長から区内小学校宛に周知していただいた。今後同様の企画を実施する場合にも必ず実施すべきである。

##### 2) 小学校への依頼

1) の許可を受けて、文京区内の小学校 20 校にパンフレット 200 枚ずつ（色紙、白黒両面印刷）計 4000 枚を郵送し、高学年の児童に配付いただいた。

結果：8 小学校から 19 家族 24 名が参加

### 3) 図書館，児童館への依頼

文京区内の図書館，児童館にパンフレットを置いていただいた。

- ・2組の参加があった。

### 4) 立て看板による案内

前日の午後に会場（日本大学理工学部駿河台校舎1号館）前の通りに見えるように立て看板を設置し，パンフレットを備え付けた。

- ・パンフレットを持ち帰るひと，看板に関心を示すひと人は多数
- ・前日申込み1組
- ・当日通りがかりの方の参加も3組程度あり

## 4. 参加受付方法

WEB入力による参加受付を行った。

参加者所属の把握，事務の負担の軽減に大いに役立った。

## 5. 参加者数

参加申込状況は下表のとおりである。欠席は3家族，申込なしの当日参加が3組。

参加申込状況（全体）

	家族数（組）	子ども（人）	保護者（人）	計（人）
午前の部	29	42	36	78
午後の部	22	33	27	60
計	51	75	63	138

参加申込状況（こどもの内訳）

学年	午前の部（人）	午後の部（人）	計（人）
1	1	2	3
2	4	3	7
3	0	0	0
4	8	9	17
5	17	9	26
6	3	4	7
中学1	1	4	5
中学2	2	1	3
幼児	4	1	5
乳児	2	0	2
計	42	33	75

## 6. 科学体験教室の進行方法

各ブースの説明を6回に分けて実施し，来場者が時間内にすべてのテーマを見られるようにした。なお，スタンプラリーを実施し，記念品（防災グッズ）との引き換え券代わりにしたところ，多くの参加者が6つすべてのテーマを回っていた。

## 7. ブースレポート

### ブースレポート1

団体名 : ジャパンホームシールド・東京都市大学

テーマ1 : 地面の下を見てみよう！！&ひかる団子を科学しよう

身近にある土や全国各地の土について、その種類や色の違い等、イラストや土壌モノリス標本（土壌断面をそのまま取りだして一枚の板のようにした標本）を用いてわかりやすく紹介されていました。

土に関する説明の後、泥団子を作りながら、泥団子が光るメカニズムを説明していました。泥団子の作製には多くの時間を要するため、あらかじめ適度な含水比に調整された試料（団子の芯）が用意され、参加者は、粒径の細かな乾燥粘土を泥団子にまぶしながら光沢が出るまで黙々と泥団子を転がしていました。泥団子の作製は、子供たちだけではなく、保護者の方も一緒になって楽しみながら作製していました。



着色した泥団子のサンプル



泥団子作製の様子

(会員サービスG 堀)

## ブースレポート2

団体名 : 株式会社藤井基礎設計事務所

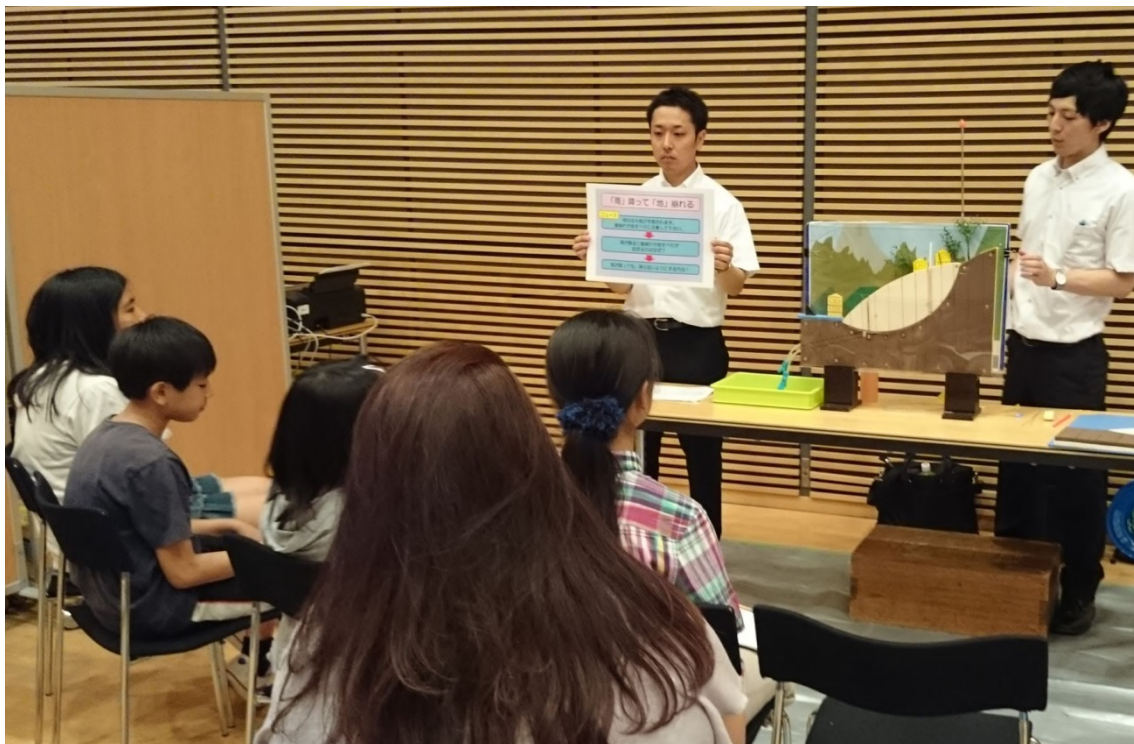
テーマ2 : なぜ雨が降ると山が崩れるの？模型で地盤の中を覗いてみよう！

近年、ゲリラ豪雨などで山の斜面崩壊が起こったというニュースが多く見られるようになりました。その仕組みと防止策を“山の模型”とスライドを用いて説明していました。模型は100円ショップで手に入れることができる材料で作っており、帰宅した後でも実験を再現できるようになっていました。

山崩れの実験はアクリルボックス内に滑らない層と滑りやすい層(バスマットを切って作成したもの)セットして、漏斗から水を流して山崩れを再現するものでした。最初の実験は説明者が行っていたのですが、それ以降は子供たちに参加してもらう形をとっていました。

また、説明用のパネルは「地盤の中には『すべり台』があって、人が座っているとイメージしてください。」や「上の方は急角度ですべる力が大きく、前の人をぐいぐい押しています。」などイメージしやすい表現を使っており、わかりやすい説明でした。

藤井基礎設計事務所様の実験は、日経コンストラクションにも掲載され筆者もとても興味がありました。今回の説明では、子供たちと共に保護者の皆さんにも興味深く関心を持って頂けたのではと感じました。



(会員サービスG 荒井)

### ブースレポート3

団体名 : 関東地質調査業協会

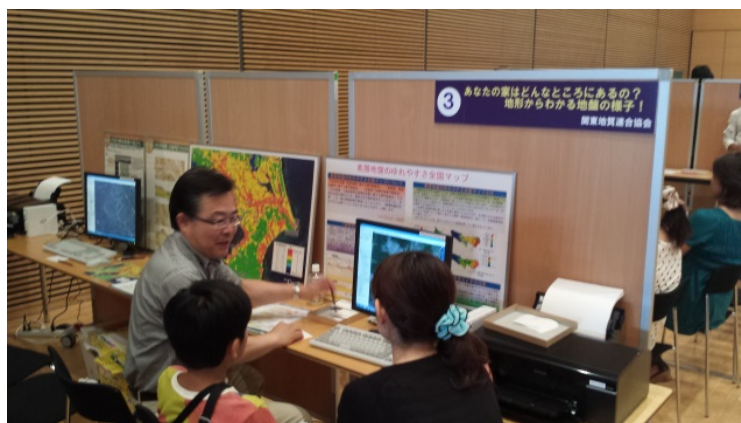
テーマ3 : あなたの家はどんなところにあるの？地形からわかる地盤の様子！

大きく二つのコーナーで構成されており、ひとつは内閣府発表の「表層地盤のゆれやすさ全国マップ」及び国土地理院発行の「土地条件図(大地の解体新書)」を用いて、郵便番号より自宅付近の「ゆれやすさマップ」及び「土地条件図」を表示し、地盤の様子をわかりやすく説明するもので、特に大人の関心が高かったように見受けられました。

他方、種々の岩石の違いを学ぶコーナーでは、子供たちが目を輝かせていました。岩石を手に取り重さを比べ、釘や爪で傷つけて硬さを比較、さらに方解石をハンマーで叩いて砕け方の特徴を観察したり、文字を透かして見ると二重に見える複屈折の特徴などを体感していました。また、黒雲母を爪で剥がしてへき開の特徴を体感する作業では、小さなこどもが案内人に「難しいよ！大丈夫？」っと声を掛けられると、負けまいと曲げたり工夫しながら「海苔みたい！」と言いながら夢中になっていたのが印象的でした。



写真：岩石を手にとって重さを比べる子供たち



写真：自宅付近の揺れやすさの説明を聞く親子

(会員サービスG 重村)

#### ブースレポート4

団体名 : WASEND (早稲田大学防災教育支援会)

テーマ4 : 東日本大震災から学ぶ地盤の仕組み

防災について考えてもらうきっかけとして、東日本大震災の液状化現象を説明していました。説明はパワーポイントによるスライドと、液状化実験を交互に行うスタイルです。説明者は全員白衣を着用した防災博士です。パワーポイントにはオリジナルキャラクターの「ボウサイくん」(動物のサイをもじったもの)を登場させ、子供たちの興味を引いていました。

液状化実験はプラスチックコンテナ内に飽和土層と模型(ビルや木)をセットして、マッサージ器で振動を与える方法です。一回目は模型をあらかじめセットした状態で実施しますが、直後に行う二回目では子供たちに模型をセットしてもらい、実験を体感できるように工夫が凝らされていました。

最後にはペットボトルを使った液状化装置(エッキーくん)の実演と作り方も説明し、家に帰ってからも引き続き液状化について考えてもらうためのきっかけ作りをしていました。

サービス精神に溢れる説明に、子供たちはメモや写真を取ったり、大きな声で質問に答えたり、実験に歓声を上げたりと大盛況でした。



(会員サービスG 鈴木)

## ブースレポート5

団体名：正垣孝晴（防衛大学校）

テーマ5：「土の不思議」を科学する

こちらのブースでは、「土の不思議」を科学すると題して、土のあれこれを学べるようになっていました。まずは、漏斗から砂を落下させて作った砂山の角度を分度器で測り、砂粒の形によって角度（安息角）が異なることを学びます。つぎに、一面せん断試験機を模した道具を用いて砂の強さを測ります。子供たち自ら砂を引っ張る（せん断する）ことによって、砂の強さを実感することができます。おもり（上載圧）を順々に増やすと引っ張り力が大きくなること、引っ張り力とおもりの関係がさきほどの安息角とほぼ等しいことを学べるようになっていました。液状化の実験では、液状化すると軽いもの（マンホール）は浮き上がり、重いもの（ビル）は沈むこと、乾いた砂では液状化しないことなどが模型を使って説明されていました。液状化のメカニズムの説明では、正方形とひし形の木枠と鉄の玉を用いてダイレイタンシーを直感的に理解できるように工夫されていました。この他には、斜面模型を使った流れ盤と受け盤の見分け方や、ピサの斜塔の修復方法を再現した模型など、盛りだくさんの内容でした。大人が聞いてもなるほどと感心する反面、小学生には少し難しいなと思う内容もありました。このブースでは、模型がたくさん使われていましたが、すべて手作りとのことで、出品者の地盤工学に興味を持ってほしいという熱い思いが伝わってくる展示でした。



写真1 土の強さを測ろう



写真2 液状化とダイレイタンシー



写真3 ピサの斜塔

(会員サービスG 三上)

## ブースレポート6

団体名 : 地盤ネット株式会社

テーマ6 : 「地盤の歴史」を地図で調べてみよう

地盤の歴史をパソコンで知り、地盤と住まいの関係を学ぶことができるブースでした。

同社が提供する「地盤安心マップ」はパソコンの地図上で旧版地形や航空写真、標高マップ、避難所データを選択・閲覧できるようになっており、この機能を使って土地の歴史を見ていきました。今は多くの人が訪れるテーマパークの周辺も、昔はそこが海で、埋め立て整備され建物が建っていく様子を航空写真で知ることができました。

戸建住宅を使った模型では、軟弱な地盤を軟らかいスポンジ、硬く締まった地盤を硬質のスポンジで表現し、建物との関係を展示していました。軟らかい地盤に家を載せると傾いてしまう場所でも、改良や転圧を施すことによって改善されることを説明していました。最初は積み木のように遊んでいた子供たちも、硬さの異なるスポンジを入れ替えたりするうちに、住宅基礎の意味を理解しているようでした。



(会員サービスG 亀井)



## 8. 表彰

最優秀賞 ジャパンホームシールド・東京都市大学

優秀賞 関東地質調査業協会

審査員賞 正垣孝晴（防衛大学校）

最優秀賞，優秀賞は，児童および保護者の投票により決定した。

「面白かったテーマ」，「感心した（為になった）テーマ」をそれぞれ最大2テーマ  
選んでもらい，総投票数の上位2団体に贈呈した。

審査員賞は，審査委員の評価による上位1団体を贈呈した。

各賞受賞団体には，賞状と副賞（図書カード）を授与し，その他の団体には，  
地盤工学のPRに貢献されたことに対し感謝状を支部長より贈呈した。

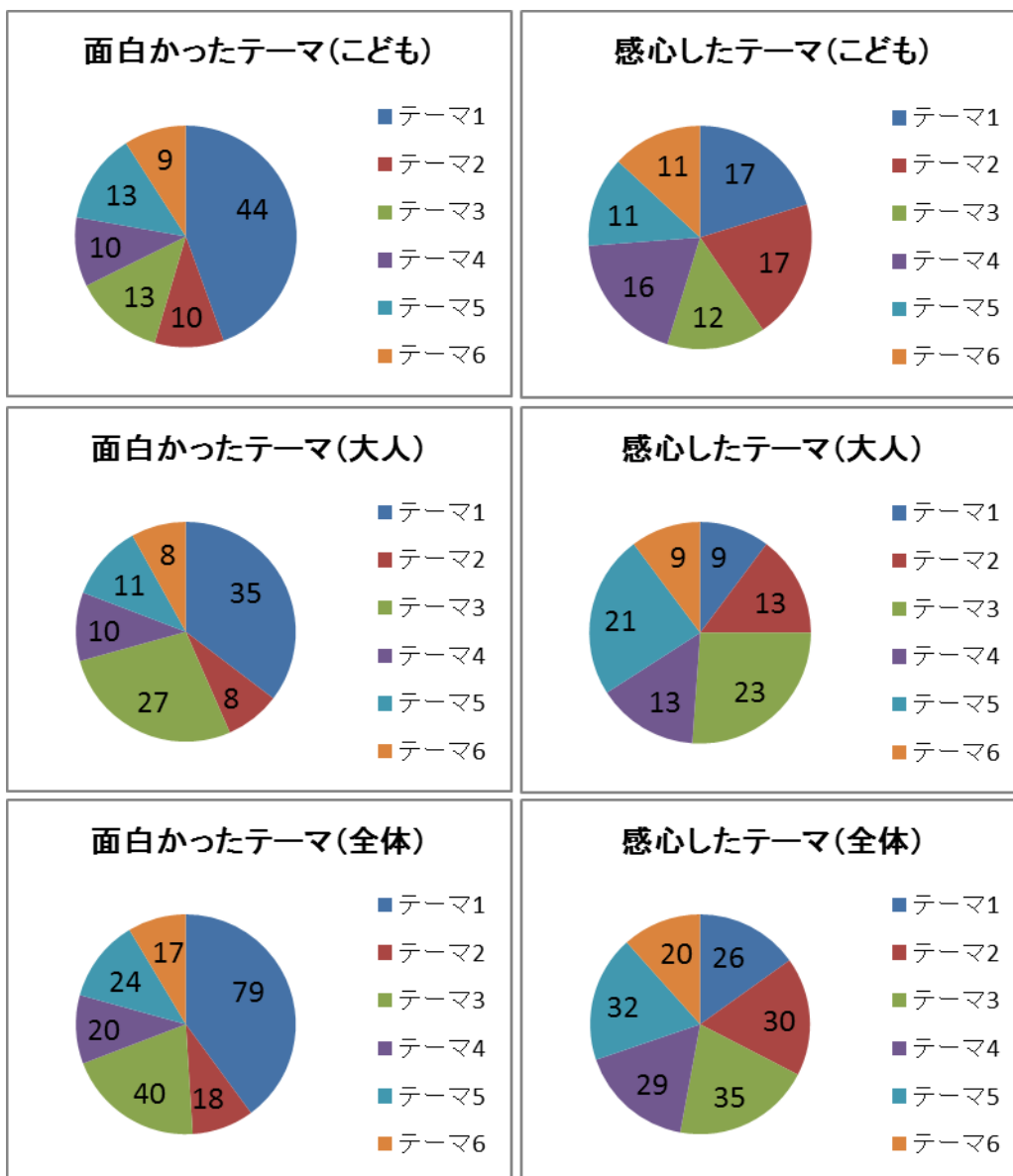
### 【審査委員】

審査委員長 地盤工学会関東支部長 龍岡文夫 先生

審査員 地盤工学会理事（会員・支部担当） 中村裕昭 様

地盤工学会理事（総務（広報）担当） 横尾 敦 様

9. アンケート結果

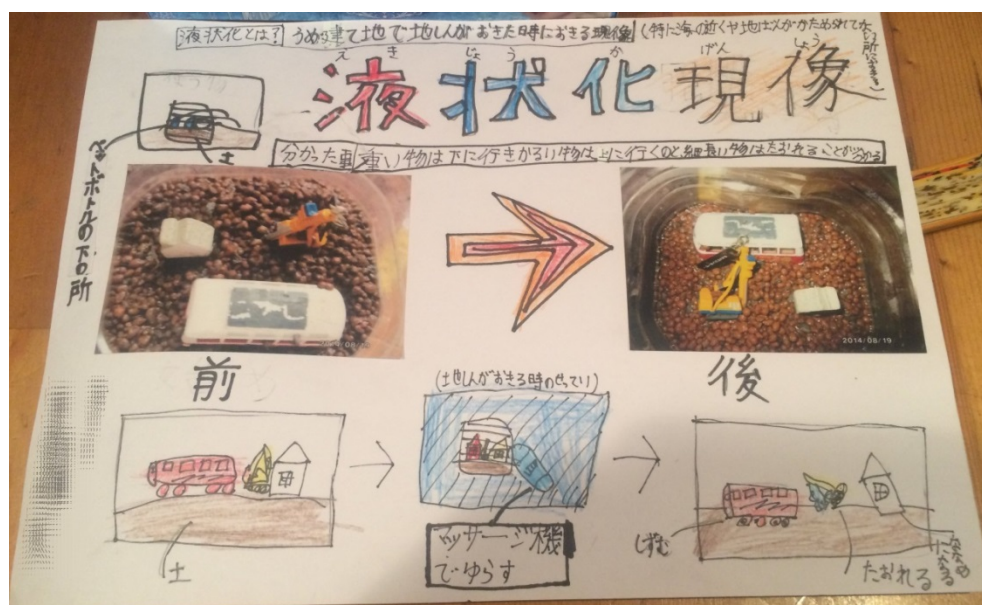


	面白かったテーマ		感心したテーマ		総投票数	順位	表彰
	子ども(票)	大人(票)	子ども(票)	大人(票)			
テーマ1	44	35	17	9	105	1	最優秀賞
テーマ2	10	8	17	13	48		
テーマ3	13	27	12	23	75	2	優秀賞
テーマ4	10	10	16	13	49		
テーマ5	13	11	11	21	56		審査員賞
テーマ6	9	8	11	9	37		

## PR コンテスト アンケート 自由記述

部門	区分	学年	自由記述
午前	小学生	2	楽しかったです。
午後	小学生	2	通りすがりです。泥団子が地形によって違うんだって始めて知った。
午後	小学生	3	また来てテーマ1(泥団子)をやりたい
午前	小学生	4	テーマ2のなぜ山が崩れるかが、初めて知ったことばかりで驚きました。ありがとうございます。
午前	小学生	5	来て見て役に立ちました。
午前	小学生	5	自分たちで体験するコーナーがあったから、よくわかってとてもよかったです。
午後	小学生	5	知らなかったことがたくさんありとても勉強になりました。大変面白かった。自由研究ができそう。
午後	小学生	5	テーマ2の模型で説明してくれたのがすごくわかりやすかったです。
午前	小学生	5	図書館にパンフレットが置いてあり知った。光る泥団子作りがとても面白かった。
午後	小学生	5	また来させていただきたいと思いました。もう少し全体的にテーマに流れがあったらよかったなあと感じました。
午前	小学生	5	もう少しテーマが増すととてもうれしいです。でもよかったです。ためになったと思います。
午後	小学生	6	インターネットで知った。自分の今行っている研究にととてもためになりました。ありがとうございます。
午前	小学生	6	説明がわかりやすく体験できて面白かった。
午後	小学生	6	楽しかったです。
午前	小学生	6	次もやってほしい(第2回目)
午前	小学生	6	昔の家の土地がどうなっていたのかよくわかった。
午後	中学生	1	テーマ3の色々な種類の石があり、楽しかった。自分の家が危険なことを知りびっくりした
午後	中学生	1	とても楽しかったです。自分の今住んでいるところの地盤がどのような状況か知れて今後の対策も改めて知れました。ありがとうございます。
午後	中学生	1	とても勉強になりました。大学生の皆さんの話も面白かったです(テーマ1)。泥団子に絵をかいていた人がとてもうまく教えてほしかったです。
午後	中学生	1	よかったです。
午後	保護者	父	インターネットで知った。
午前	保護者	父	会社で聞いて参加した。非常に良かったです。是非来年もやってほしいです。よろしくお願ひします。(JGSのイベントとしてはかなり評価できると思います。)
午後	保護者	父	会社の人に教えてもらった。来年も参加したいと思います。今度は近くの友達を連れてきたいです。
午前	保護者	父	職場の人に勧められて参加した。今後もこのような企画をお願いします。大変楽しかったです。
午後	保護者	父	通りすがりです。
午前	保護者	父	非常に楽しく、為になりました。子供より大人が喰いつくテーマが多くて参加して良かったです。
午前	保護者	父	予想以上に面白かった。
午前	保護者	父	わかりやすく説明していただき勉強になりました。ありがとうございます。
午前	保護者	母	家の裏の崖にある水抜き穴の意義がよくわかりました。
午後	保護者	母	親子とも楽しく勉強になりました。ありがとうございます。
午後	保護者	母	学校のほかインターネットで知った。
午後	保護者	母	子供が興味を持ったため参加。ありがとうございます。楽しかったです。

午前	保護者	母	子供に分かりやすく興味を引く形で説明いただき、体験でき、親子（年中の子も）ともに大変楽しかったです。
午後	保護者	母	時間が足りずすべて回ることができずに残念でした。舞われたブースはすべて楽しかったです。ありがとうございました。
午後	保護者	母	就業先企業が参加しているため参加しました。5年生の息子にも興味を持たせられる内容になっていて、本人が喜んでいたので嬉しく思います。ありがとうございました。
午前	保護者	母	是非来年もやってください。思いの外楽しかったです。
午後	保護者	母	楽しくとてもためになりました。夏休みの良い体験になりました。ありがとうございました。
午後	保護者	母	当日の昼間にたまたま通りかかりました。近所に住んでいます。もう少し前もってわかっていれば助かったのですが・・・
午後	保護者	母	当日の昼間に通りかかった。
午前	保護者	母	図書館にパンフレットが置いてあった。泥団子がとても楽しかったです。
午前	保護者	母	とてもためになりました。ありがとうございました。
午前	保護者	母	とてもよかったです。楽しかった。
午後	保護者	母	泥団子を実際に作ることができて楽しそうだった。説明文等の幹事にふりがなをつけてもらえると子供の読みやすいと思います。なるべく、子供のわかりやすい言葉を使ってくれるとなお良いと思います。
午前	保護者	母	夏休みの時間を有効に使うため、無料参加だったので参加した。
午後	保護者	母	へえーっと思うことが沢山ありました。
午前	保護者	母	また開催してほしいです。
午前	保護者	母	未就学児も同行できたので参加しやすかったです。また、幼稚園児でも十分楽しめるブースも多く、またこのようなイベントが開催されたら是非参加したいと思います。



参加した小学校5年の児童の自由研究課題作品（保護者より提供）



### 地盤工学会関東支部 設立10周年記念事業

## 小学生対象に「科学体験教室」

崩れる様子の実演、液状化の様子の実演など6テーマ

地盤工学会（東畑郁生会長）の関東支部は2日、東京都千代田区の本学理工学部駿河台校舎1号館で、同支部設立10周年記念事業として小学生向けの「科学体験教室」を開いた。写真。午前と午後の部で各60人ずつ、計120人が参加し、地盤の特徴などを学んだ。

会場では、光る泥団子づくりのコーナーほか、模型を使って雨で山が

マに分かれ、支部会員の専門家が地盤の特徴などを説明した。土や岩石を触りながら地盤の強さなどを実感できるコーナーや容器に入った砂粒を箸でつり上げるコーナー、地盤安心マップを見ながら自分の家などの地盤の歴史を探れるコーナーなど、子どもたちは各コーナーを回りながら興味深げに体験型実験に参加していた。