

4章 普及・啓発及び広報

4-1 情報発信活動

(1) 情報発信活動の方針

調査研究によって蓄積された情報を行政や県民等に提供する刊行物として、温泉地学研究所報告、観測だより、事業概要を毎年、各一冊発行している。

地震・地殻変動の観測結果については、通常時は、月一回、月報としてまとめ、県・市町の防災担当部署やその他の関係機関へ送付するとともに、当所ホームページで閲覧できるようにしている。これらの情報は、県民の安全・安心に直接関わるものであるため、群発地震や有感地震等が観測された場合には、当所の緊急時措置要領に基づき、県安全防災局および横浜地方気象台に対して速報を送付（表3-2-1 地震速報発行状況表参照）している。

(2) ホームページによる情報提供

当所ホームページは2001(平成13)年に開設（経緯は1-6 総合研究システム参照）し、研究所の沿革や研究内容、業務内容について紹介している。2006(平成18)年3月のリニューアルによって、情報提供機能が強化されて、地域の地震活動状況をほぼリアルタイムで公表できるようになった。これによって、ホームページ開設以前は箱根で群発地震が発生した場合、その直後から電話等による問い合わせが多数あったが、最近では地域住民の方々や旅館・保養所などの関係者に地震発生状況が周知されて、問い合わせ等は少なくなっている。このホームページの地震情報は地域住民から高く評価され、住民の安心に貢献している。現在、当所のホームページでは、地震に関する情報だけでなく、地殻変動の観測データについても、ほぼリアルタイムで閲覧できるようになっている。また、上述の研究所報告などの刊行物や最新の研究成果、地震月報などもホームページ上で公開している。

(3) 博物館等との関係

1967(昭和42)年に開館した神奈川県立博物館には地学の学芸員がいて、高レベルの研究が行われてきた。しかし、当所と共同研究を行うことはあまりなく、共同の催しなどもほとんどなかった。神奈川県立博物館が歴史系と自然系に分離し、自然系の神奈川県立生命の星・地球博物館が1995(平成7)年に当所の新庁舎と同時にセットで隣に整備されたことで、交流がすすみ、共同で研究や催しが行われるようになった。

1999(平成11)年に博物館で開催された特別展示「海から生まれた神奈川県伊豆・小笠原弧の形成と活断層」では、特別展示解説書の執筆を当所の研究員が分担したほか、展示コーナーにあるプレート沈み込みの模型の貸し出しなどをした。また、2008(平成20)年に博物館で開催された特別展示「箱根火山」では特別展示解説書の執筆分担や、温泉や地質関連の展示資料貸し出しに加え、展示パネル作成のための執筆も一部行った。

博物館とはその他、日本火山学会2009年秋季大会を共同で誘致し成功させたほか、現在進行中の箱根ジオパーク認定に向けたジオサイトの選定やガイド養成等の取り組みを共同で実施した（写真4-1～4-4）。



写真4-4 ジオパークガイド養成講座（2012年5月、姥子にて）



写真4-1、4-2、4-3 サイエンスサマー・箱根ジオツアーにて（2011年8月）

生命の星・地球博物館のほか、環境省箱根ビジターセンターとの関係でも、その改装の際に作成されたアニメーション映像の監修をしたり、特別展示への資料の貸し出し等を行なったりしている。

当所は箱根ジオパーク構想において拠点施設の一つとして位置づけられており、県民や観光客に対して温泉や地質・火山についての知識の普及・啓発活動をする機会は、今後、一層多くなっていくと思われる。

4-2 「なまずの会」

(1) なまずの会発足の経緯

なまずの会は、温泉地学研究所に事務局を置く民間組織のボランティアグループである。会は、1976(昭和 51)年 5 月に発足し、2011(平成 23)年に 35 周年を迎えた。なまずの会初代会長でもある大木靖衛は、「なまずの会回想録」(大木、2000)の中で、発足当初の会の方針を次のように述べている。

「日本に住むかぎり、私たちは地震から逃れることはできない。どうせ逃れることができないのなら、こちらから無理におしかけて地震と親類づきあいをしてみよう。誠心誠意のおつきあいをすれば、地震の前兆がつかめるかも知れない。それには何も異常のない単調なときの観察を続けることが一番重要である。こうしていれば地震予知につながる「なまずのたより」が見つかるに違いない」

さらに、「発足当初、地震なまずとのおつき合いは、それぞれの会員が工夫して自分に合った方法で行うことにしていた」が、やがて「変化を数値で表現でき、連続観測が容易である」こと、そして何より「井戸の水位こそ地盤の変動を鋭敏に反映するに違いない」と期待されたことなどから、会の活動の中心を水位観測に置いた経緯が述べられている。



写真 4-5 観測井戸 (2005 年 7 月、開成町)



写真 4-6 なまずの会研修会風景 (2009 年 3 月、裾野市風穴にて)

(2) 水位観測の評価

会の結成当初、地下水位観測は、国や大学等においては地震予知研究の手法として支持されていない時代であった。しかし、当時は伊豆半島を始め神奈川県周辺は地震活動が活発であったため、会員の観測による水位異常変化データを多く蓄積することができた(大木・平賀、1980)。

その後、なまずの会の活動が評価に大きく貢献し、水位変化のデータが評価され、現在では地下水位観測は国や大学などでも地震予知研究の主要手法の 1 つとなっている。

また、なまずの会の活動を介した地震予知研究の取り組みは、温泉地学研究所における事業展開の基礎となり、地下水位観測施設の設定へ発展し、今日に至っている(写真 4-5、4-6、4-7)。

(3) 東北地方太平洋沖地震

2011(平成 23)年 3 月に発生したマグニチュード 9 という東北地方太平洋沖地震は、日本の周辺において観測がおこなわれるようになって以来、最大規模のものであった。この地震に伴う巨大津波により、多くの尊い命が犠牲となった。



写真 4-7 なまずの会研修会風景 (2004 年 2 月、三浦市海外町)



写真 4-8 なまずの会総会(2008 年 7 月)



写真 4-9、4-10 なまずの会総会で配布された感謝状と記念品(2008 年 7 月)

会員の方からは、「なまずの会で、この巨大震に関連した異常変化を捉えたか」という主旨の問い合わせをいただいた。会員の観測結果を検討した結果、明らかに今回の地震に関連すると判断できる前兆的な異常は認められなかった。大学や国による調査研究の成果を見渡しても、3 月 11 日の地震の予知に結び付けられる明確な観測データがあったという話題はなかった。このことは、地震の予知につながる「なまずのたより」を見つけよう(大木, 2000)という目的で活動を続けてきた「なまずの会」にとっても非常に残念なことであった。

地震予知の可能性については様々な議論があるが、「なまずの会」のモットーである「身近な自然に注意を払い、災害に備える」という姿勢の重要性は今後も変わらないであろう。

(4) 今後の活動

今後の活動方針等については、2006(平成 18)年 6 月に温泉地学研究所会議室で開催した総会(写真 4-8~4-10)において、会の活性化を図っていくためには、観測会員の拡充を図っていく必要があること。また、新たに、温泉温度も観測項目に加えて、観測していただける方の会員化を進めていることが報告された。なお、地震に関連した情報の収集や他の観測会員との交流などを目的に年 1 回開催してきた研修会は、有意義であるとの意見が多く寄せられていたが、県の事業の見直し等により、2008(平成 20)年度に行なった第 29 回以降、開催されていない。

発足から 35 年が経過した現在では、会員の高齢化に伴い、減少傾向ではあるが、15 名の観測会員の方が、地下水位や温泉温度の観測を続けられている。また、この間に、地震予知に対する考え方も含め、科学・社会の状況は大きく変わって来ている。観測機器の老朽化や会員の減少・高齢化が進む中で、今後の会のあり方が課題となっている。

4-3 アウトリーチ活動の展開

当所ではアウトリーチ活動については、地域社会への貢献という観点から調査研究と並ぶ大きな柱として推進している。

日常の調査研究業務を大事にして、研究成果の論文化や学会発表が当所業務の基本ではあるが、県民や県の行政部門に、研究業務の内容や成果を活用してもらえよう普及・広報活動を積極的に行なって、社会貢献に力を入れる必要があると考えている。

恒例の研究成果発表会(写真 4-11、4-12)に加え、講演会、講師派遣、サイエンスカフェ等を実施し、また毎年 8 月には、児童・生徒を対象として「かながわサイエンスサマー」を開催するなどしている。

2005(平成 17)年度は、地元小田原市と東大地震研の協力を得て、4 回シリーズの講演会を開催し、好評を得た(18 年度は横浜)。平成 19 年度は小田原駅の“立ち寄り”サイエンス・カフェと川崎図書館サイエンス・カフェを実施し、好評であった。

(1) 講演、施設見学

地方自治体、教育機関、各種団体等の要請により、各研究分野の研究員を講師として派遣し、また、施設見学の受け入れを行なって研究成果の普及啓発に努めている(表 4-1、図 4-1)。

施設見学、講師派遣による受講者の総数は、毎年 3,000 名を超えている。講師派遣で依頼される内容は、地震に関するものが多いが、最近では、温泉や地下水、火山や津波などについての話の要望も増えている。1995(平成 7)年は当所の新築移転と兵庫県南部地震が重なったこと、2011(平成 23)年は東北地方太平洋沖地震が発生したことによって受講者の総数が 10,000 人を超えた。



写真 4-11 平成 22 年度成果発表会 (2010 年 6 月)



写真 4-12 平成 23 年度成果発表会 (2011 年 6 月)

(2) サイエンスサマー

かながわサイエンスサマーとして、小学生～高校生向けに、地学に関する講座を毎年開催している (写真 4-13、4-14)。2003 (平成 15) 年までは講義を中心とした講座を開いてきたが、2004 (平成 16) 年以降、体験型の内容にした結果、応募者が増加した。特に 2006 (平成 18) 年以降は応募者が多く、抽選を行って参加者を決定するほどの人気となっている。

これまで実施してきたサイエンスサマー (平成 6～13 年は「かながわサイエンスウィーク」として実施) の概要を表 4-2 にまとめた。

(3) 立ち寄りサイエンス・カフェの開催

近年、試験研究機関が科学技術の普及啓発に果たす役割の重要性が認識されてきている。地震、温泉、地質、地下水の情報は、いずれも県民の関心が高いことから、当所は、早くからアウトリーチ活動に力を入れ、研究によって蓄積された情報の提供や、体験学習会の開催などの普及啓発活動に努めてきた。

中でも、2007 (平成 19) 年の 7 月 21 日に、J R 小田原駅西口フロ

アの一角で開催した立ち寄りサイエンス・カフェはユニークな試みであった (写真 4-15、4-16)。サイエンス・カフェは、一般市民の方と研究者とが、飲み物片手の気楽な雰囲気の中、科学について語り合うコミュニケーションの場として、海外では広く行われていて、日本でも、当時、注目され始めていた。

表 4-1 講演会、施設見学等の実施数

年度	発表・講演会 参加人数	施設見学		講師派遣		総数
		団体数	見学者数	派遣回数	受講人数	
2	75	22	560	-	-	635
3	155	33	820	33	2,739	3,714
4	108	23	497	34	2,822	3,427
5	155	29	655	41	3,403	4,213
6	164	19	477	39	3,237	3,878
7	112	184	5,409	77	6,391	11,912
8	172	98	2,945	47	3,901	7,018
9	166	90	2,223	35	5,513	7,902
10	155	58	1,409	19	1,485	3,049
11	124	64	1,706	23	3,400	5,230
12	110	37	1,162	23	2,184	3,456
13	112	50	1,397	21	1,644	3,153
14	97	40	1,204	27	1,950	3,251
15	90	30	680	26	2,300	3,070
16	133	25	589	25	2,772	3,494
17	186	32	844	30	1,567	2,597
18	224	34	924	44	2,248	3,396
19	248	36	779	46	3,094	4,121
20	178	40	964	50	4,135	5,277
21	160	32	769	58	4,345	5,274
22	177	39	886	30	2,450	3,513
23	155	65	2,060	114	10,923	13,138

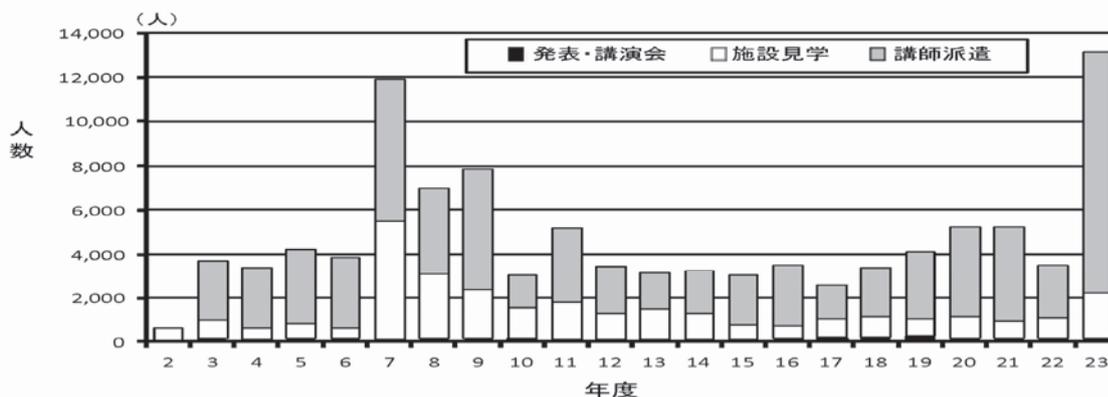


図 4-1 講演会、施設見学等の実績 (平成 2 年～平成 23 年度)

サイエンス・カフェのテーマは「地震を知ろう」で研究所の建物ではなく、駅という公共のスペースに研究員自らが出向いたこと、事前申し込み制ではなく、通りがかりの市民に自由に参加してもらえるような「立ち寄り」形式としたこと、休日の午後で開催したことなど、当所にとっても斬新なチャレンジであった。

当日は、開始時間のかなり前から待っていたという年配の方から、部活動が終わってから駆けつけたという中学生まで、合計23名の方の参加があって、日ごろ、地震について感じている疑問などにつ

いて、地震分野の研究員と、じっくりと語り合っていた。

(4) 地震講演会の開催

東京大学地震研究所アウトリーチ推進室と共同で、シリーズ講演会「地震を知ろう」を開催し(表4-3)、阪神・淡路大震災以降、飛躍的に発展した地震研究の成果、および、当所が継続してきた地震・地殻変動観測の結果明らかになってきたことについて、市民に対する普及・啓発を図った。



写真 4-13、4-14 平成 22 年度サイエンスサマー実施風景(2010 年 8 月)

表 4-2 サイエンスサマー概要

実施日	講演題目	内 容	備 考
H6.8.25~8.31	あしもとをみつめる科学相談	地震・火山・地下水・温泉・岩石の各分野20名募集	かながわサイエンスウィークとして実施、7名が参加者
H6.8.29	講演会	身近で探す地震のなごり	かながわサイエンスウィークとして実施、9名が参加者
H7.8.25~8.31	あしもとをみつめる科学相談	地震・火山・地下水・温泉・岩石の各分野20名募集	かながわサイエンスウィークとして実施、10名が参加者
H7.8.28、8.30	講演会	わかりやすい温泉のはなし、わかりやすい地震のはなし	かながわサイエンスウィークとして実施、32名が参加者
H8.8.26~8.31	あしもとをみつめる科学相談	地震・火山・地下水・温泉・岩石の各分野20名募集	かながわサイエンスウィークとして実施、3名が参加者
H8.8.27、8.30	講演会	わかりやすい地震のはなし	かながわサイエンスウィークとして実施、6名が参加者
H9.8.25~8.29	あしもとをみつめる科学相談	地震・火山・地下水・温泉・岩石の各分野20名募集	かながわサイエンスウィークとして実施、参加者なし
H10.8.26	温泉地学研究所講演会	神奈川の地下水、神奈川の地震と活断層	かながわサイエンスウィークとして実施、70名が参加
H11.8.25	温泉地学研究所講演会	神奈川の温泉、神奈川の地質	かながわサイエンスウィークとして実施、15名が参加
H12.8.30	温泉地学研究所講演会	神奈川の湧泉、火山の噴火メカニズム	かながわサイエンスウィークとして実施、21名が参加
H13.8.29	温泉地学研究所講演会	地下水の話、箱根火山と温泉の話	かながわサイエンスウィークとして実施、40名が参加
H14.8.7	台所の火山学	台所のものを利用した火山の実験	10名が参加
H15.8.6	地震を分解して組み立ててみよう!	地震に関する講演	15名が参加
H16.8.4	神奈川おんせんめぐり ～見て・くらべて・はいてみよう 温泉鑑定入門～	温泉に関する講義、温泉分析体験、実際の温泉の体験	19組48名が参加
H17.7.27	大地の動きを見つけよう	立体視の原理・断層に関する講義、立体眼鏡の作成・体験	61名が参加
H18.8.1	つくって、ゆらしてみよう地震計	地震計の仕組みに関する講義、ペットボトル地震計の作成、起震車の体験	66組148名が応募、抽選により26組58名が参加
H19.8.1	浄水器を作って、地下水のおいしさのヒミツを知ろう	地下水に関する講義、ペットボトル浄水器の作成・実験	47組128名が応募、抽選により18組51名が参加
H20.8.6	地球をはからう ～動く大地の調べ方～	道具を使った山の高さのはかり方、研究所観測機器の解説	42組124名が応募、抽選により23組62名が参加
H21.8.5	温泉を調べよう ～温泉分析入門～	温泉に関する講義、温泉分析体験、計測・分析機器の紹介	80組208名が応募、抽選により26組60名が参加
H22.8.4	地震で地面がドドド!? ～液状化現象を学ぼう!	液状化に関する講義、実演、ペットボトルを用いた実験	52組124名が応募、抽選により25組60名が参加
H23.8.23	箱根ジオツアー	箱根をバスで巡り、地形や地質を観察・学習	35組81名が応募、抽選により39名が参加
H24.8.8	温泉をしらべよう ～温泉鑑定入門～	温泉に関する講義、温泉鑑定の実験	43組119名が応募、抽選により24組63名が参加



写真 4-15、4-16 サイエンスカフェの実施風景(2007年7月、小田原駅構内にて)

(5) 普及書「地震を知ろう」の発行・配布

理科離れといわれている青少年を対象に、科学的な視点からの普及啓発を意図して、上記の地震講演会で発表された最新の研究成果などを盛り込んだ普及書「地震を知ろう」を、2007(平成19)年に東大地震研究所、気象庁、教育関係の委員との共同作業の基に制作した(写真4-17)。できあがった普及書を、教育関係機関および希望者に配布したところ、たいへん好評だったことからPDF版を当所ホームページからダウンロードできるようにしている。

(6) 地震火山子どもサマースクール

地震火山子どもサマースクールは、日本地震学会教育委員会の初代会長であった桑原史治氏の呼びかけにより、日本地震学会と日本火山学会の有志が1999(平成11)年に第一回目を神戸市で開催して以後、ほぼ毎年各地で催されている。同サマースクールは、夏休み期間中に小学校高学年から高等学校までの年齢の児童・生徒が全国から集まって、断層や火山を実際に見たり、第一線の研究者の話を聞いたり、各種実験に取り組んだりするものである。

温泉地学研究所では、2006(平成18)年の第7回「湘南ひらつかプレートサイド物語」および、2008(平成20)年の第8回「箱根ひみつたんけんクラブ」の後援と講師派遣を行った。このうち2008(平成20)年は当所職員が実行委員長を務めた。

2008(平成20)年のサマースクールは8月4日、5日の両日開催された。初日は午前8時半に小田原駅に集合し、ターンパイクを經由して大観山から長尾峠までカルデラをバスで回ったが、濃霧のために地形を見ながらの説明が出来ず、案内者としては非常に残念な幕開けとなった。午後は仙石原中学校の理科室で断層運動の実験を行い、夜はロッジ富士見苑で専門家のレクチャーが行われたが、これらは大いに盛り上がった。翌5日は早雲山からケーブルカーで大涌谷に行き、噴気地帯を見学したあと、姥子駅前の舟見塚から地形を観察したが、この日は良い天気で、箱根の地形を堪能してもらう

ことが出来た。

このあと、一行は生命の星・地球博物館に移動して、子供達は2日間で見てきたことのとりまとめを行い、3時からミュージアムシアターで箱根町長、保護者、一般来館者の前で発表を行った。なお、この催しの参加人数は子供が30名、スタッフや講師などの大人が36名で事務局は中川和之氏(時事通信社・日本地震学会)が担当した。スタッフとしては、神奈川県立生命の星・地球博物館の学芸員、静岡大学、日本大学の教員および学生、平塚防災まちづくりの会、その他毎年常連のボランティアなどがかわった。

表 4-3 地震講演会「地震を知ろう」の概要

実施日	講演内容	会場	参加人数
17.08.01	・地震観測研究からわかってきたこと(温) ・活断層と内陸の地震活動(東)	小田原市 中央公民館	370
17.10.11	・地殻の変動にせまる(温) ・小田原周辺の地震の揺れの増幅について(東)		220
17.11.30	・かながわの活断層(温) ・地震予知の科学(東)		200
18.01.21	・震度7の町から、その復旧と復興について (前新潟県川口町長) ・津波の実態にせまる(東)	西湘地域県政 総合センター	230
18.08.20	・かながわの地震(温) ・大地震とその揺れ - 高密度観測と地球シミュ レーターで見る地震-(東)	かながわ県民 センター	120

(温)温泉地学研究所研究員、(東)東京大学地震研究所教授

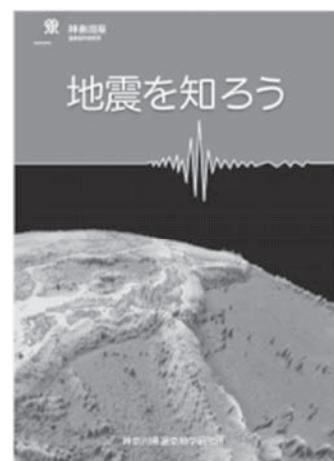


写真 4-17 地震を知ろう表紙(2007年3月作成)



写真 4-18 防災訓練(2004年9月、藤沢にて)



写真 4-19 防災訓練(2008年9月、横須賀にて)

(7) 防災訓練・防災フェアへの参加

神奈川県では、防災週間中(8月30日～9月5日)に、自主防災組織を中心とした地域防災力の強化、県民の防災意識の高揚、関係各機関の相互連携体制の強化等を目的に住民参加型の総合防災訓練を実施している(写真4-18、4-19)。

毎年、神奈川県西部地震などの発生を想定し、地元町内会や消防、警察、自衛隊、第三管区海上保安本部、在日米軍など約100機関の参加、協力を得て、初期消火や集団避難、医療救護、倒壊建物からの被災者の救出・救助などの訓練が行なわれている。

「防災フェア」は神奈川県総合防災センターが毎年10月に実施する行事である(写真4-20、4-21)。消防学校の生徒による集団操などのほか、参加団体による防災用品の展示実演、消防車・救急車や特殊車両の展示、救急体験教室、消防音楽隊による演奏などが行なわれる。

当所では、これらの行事に毎年参加し、防災の知識や家庭での日頃の備えについて学んでいただこうと、県内の地震活動や活断層な

どの説明パネルや地震計などを展示するほか、液状化の実験などを行なったりしている。

(8) 県立青少年センター主催事業への参加

青少年を対象とした普及啓発活動の一環として、県立青少年センターや神奈川県青少年科学体験活動推進協議会が主催する科学体験型のイベントに2006(平成18)年度から参加している(写真4-22～4-25)。神奈川県青少年科学体験活動推進協議会は、県立青少年センターが事務局となり、理科好きな子ども達を支援するとともに、体験活動を通して科学の啓発や普及を図っていくため、県内の教育に関する団体や施設、科学館、博物館、県や企業の研究所、報道機関、行政機関、科学関係NPOなどが参加して2006(平成18)年4月に設立された。当所も、設立時から本協議会の会員となり、その活動に協力している。表4-4に、当所の活動の概要を整理した。



写真 4-20 防災フェア(2007年10月)



写真 4-21 防災フェア(2010年10月)

表 4-4 子どもサイエンスフェスティバル概要

実施日	イベント名	内 容	会 場
18. 8. 3	こども科学探検隊	①かながわのいろいろな温泉(講義形式) ②マジックレターを作ろう(体験型)	温泉地学研究所
20. 2.23~24	子どもサイエンスフェスティバル	温泉のクイズにチャレンジ、温泉に関するポスターの展示と説明	小田原市生涯学習センター けやき
20. 8.10	青少年のための科学の祭典	かながわの温泉Q&A、pH試験紙やパックテストを用いた温泉の簡易分析	県立青少年センター
21. 8. 9	青少年のための科学の祭典	地球科学に関するQ&A、立体震源分布図(ペーパークラフト)の作成	県立青少年センター
21.12.19	子どもサイエンスフェスティバル(県央地区大会)	地球科学に関するQ&A、立体震源分布図(ペーパークラフト)の作成	大和市生涯学習センター
22. 1.31	子どもサイエンスフェスティバル(湘南地区大会)	地球科学に関するQ&A、立体震源分布図(ペーパークラフト)の作成	藤沢市教育文化センター
22. 2.11	子どもサイエンスフェスティバル(県北地区大会)	地球科学に関するQ&A、立体震源分布図(ペーパークラフト)の作成	相模原市青少年学習センター
22. 2.27~28	子どもサイエンスフェスティバル(西湘地区大会)	地球科学に関するQ&A、立体震源分布図(ペーパークラフト)の作成	小田原市生涯学習センター けやき
22. 8. 8	青少年のための科学の祭典	液状化現象について学ぼう(液状化モデル(エッキー・エキジョッカー)の製作)	県立青少年センター
22.12.18	子どもサイエンスフェスティバル(県央地区大会)	液状化現象について学ぼう(液状化モデル(エッキー・エキジョッカー)の製作)	大和市生涯学習センター
23. 1.30	子どもサイエンスフェスティバル(湘南地区大会)	液状化現象について学ぼう(液状化モデル(エッキー・エキジョッカー)の製作)	藤沢市教育文化センター
23. 2.11	子どもサイエンスフェスティバル(県北地区大会)	液状化現象について学ぼう(液状化モデル(エッキー・エキジョッカー)の製作)	相模原市青少年学習センター
23. 2.19	子どもサイエンスフェスティバル(西湘地区大会)	液状化現象について学ぼう(液状化モデル(エッキー・エキジョッカー)の製作)	小田原市生涯学習センター けやき
24. 3.11	子どもサイエンスフェスティバル(湘南地区大会)	液状化現象について学ぼう(液状化モデル(エッキー・エキジョッカー)の製作)	平塚市青少年会館



写真 4-22、4-23 青少年のための科学の祭典 (2009年8月)



写真 4-24、4-25 子ども科学探検隊 (2006年8月)