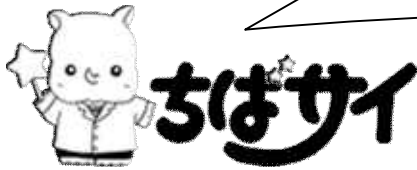


ちばサイエンスの会

会 報 24 号



NPO法人 ちばサイエンスの会
2009年5月5日発行

ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会 ちばサイの会



子どもたちのために今年度も頑張しましょう！



ちばサイのみなさん、ご無沙汰しております。新しい年度が始まりましたね。いつもちばサイのみなさんの間に飛び交っているめまぐるしいメールを拝読しています。素晴らしく連携のとれた、しかも多彩な活動が展開されていて、ただただ驚き感心するばかりです。今年度も引き続きスクラムを組んで頑張ってください、大いに期待しています。

今年度は、宇宙に関連して、実にさまざまな「事件」があります。アポロ 11 号の月面着陸から 40 年の記念イベント、ガリレオが望遠鏡で夜空を初めて覗いた年から 400 年目の「世界天文年」関係のたくさんの催し、ダーウィン生誕 200 年と『種の起源』150 年という節目の行事、それに若田光一さんと野口聡一さんの飛行、H-2A と新型 H-2B ロケットの打上げ、そして 7 月 22 日の皆既日食。今年の宇宙は実に多彩です。

昨年、多賀さんのお宅にお邪魔して、楽しい集まりに参加させていただきました。その時に、私が昨年 6 月に設立した NPO「子ども・宇宙・未来の会 (KU-MA)」のこと、KU-MA が実施している「宇宙の学校」という取り組みについて説明させていただきました。

詳しくは、<http://www.ku-ma.or.jp/spaceschool/spaceschoolindex.php> を参照してください。

さて、全国いや世界中で子どもたちのためにさまざまなイベントが行われていますね。それらはそれなりに非常に大きな意味を持っているものであることは確かですが、最近つくづく思うに、一つ一つのイベントが一発花火に終わってしまうことも多いのではないのでしょうか。

あるイベントがあると、次のイベントまでは、子どもたちとイベントの主催者とは音信不通になってしまうわけですね。その空白をどうやって埋めればいいのか？ どうすれば、その空隙の期間にも、子どもたちの心にイベントの成果や印象や余韻を継続させることができるのか？ これが私自身の最大の関心事でした。

そうした子どもたちの日常に接している人は、つまりは家族の人たち、地域の人たちなのです。そう、社会教育も学校教育も、そのリーダーが子どもたちと付き合いがない時間帯を埋めようと思えば、家庭と手を結ばなければいけないのだ！ こんな単純なことにどうして気がつかなかったのだろうと思い至りました。

こうした経過で誕生したのが、「宇宙の学校」だったのです。みなさん、ぜひ上のホームページを熟読してください。すでにみなさんがこれまでに播かれた種から、子どもたちの心に未来を創る勇氣ある挑戦の芽を出させ、そして大輪を咲かせましょう。日本の夜明けを千葉から——次にお目にかかる日を楽しみにしています。

的川泰宣 (ちばサイエンスの会名誉会長、子ども・宇宙・未来の会会長)



出前授業に魅せられて



ちばサイエンスの会の皆様、はじめまして。日頃からの皆様の活動内容につきまして深く敬服致しております。種々のイベントを通して、子供達に科学することやものづくりすることの楽しさを伝えておられますが、会の皆様の科学技術に対する造詣の深さに加えまして、人間性を豊かにする科学技術の側面を社会全体に広げていこうとする熱い情熱を痛感致します。小職も、2007 年 7 月偶然に千葉大学西千葉キャンパスで「千葉はロケット発祥の地—ロケットを作って飛ばそう」ロケットイベントを拝見し、子供達とスタッフ学生の生き生きとした様子を見るに至り、目からうろこが落ちる思いが致しました。

早速、講師をされていた福武剛氏（ドゥサイエンス代表）に小職の思いを伝えましたところ、快くアルコールロケット一式を御提供いただきました。研究室に戻り、高専卒業研究学生とともに発射装置、噴霧器等を製作しました。打ち上げ実験において、初めて飛行した時は皆で喚声をあげたことを記憶しております。時期的には、本学においても中学生以下の人口が減少傾向にある中で、ものづくりすることの楽しさを小学生段階で積極的に紹介していく必要性が議論されていました。そのような状況下、2007 年 12 月館山市教育委員会との共催で出前授業の機会を与えられ、「アルコールロケットを飛ばそう！」というテーマでコンテンツの 1 つとして参加しました。当日は、気温 8℃という厳しい環境でしたが、電気ポットの湯を用いてロケット本体を温め、何とか全受講小学生 34 名の打ち上げに成功しました。この出前授業テーマにおいては、本校教職員 7 名及びアシスタント学生 13 名が参加しましたが、一連の取り組みに参加した学生に対する教育効果を高めると同時に教職員間の連帯感も深まることに気がしました。



アルコールロケットを飛ばそう！（館山市）

その後、機械工学科教職員間で出前授業の有意性に関する共通認識が得られ、2008 年 8 月木更津商工会議所主催の夢工房 2008 において「ペットボトルロケットを飛ばそう！」（受講小学生 46 名、教職員 8 名及びアシスタント学生 15 名参加）同年 11 月には木更津市立木更津第三中学校主催の体験学習において「風上に走るウィンドカーを作ろう！」（受講中学生 40 名、教職員 5 名及びアシスタント学生 5 名参加）というコンテンツで参加し、好評を博すことができました。受講生が中学生になると、単にものづくりをして動作させるだけではなく、比較実験的な要素を組み込むとより魅力的なコンテンツになると肌で感じました。



ペットボトルロケットを飛ばそう！
（木更津市夢工房 2008）



風上に走るウィンドカーを作ろう！
（木更津第三中学校）

一方で私共に課せら

れている責務の一つに社会に役立つ研究活動を展開することが挙げられます。出前授業を通して得られた達成感や連帯感は、複数の教員による学際的な研究分野の展開に寄与するものであると小職は考えております。

ちばサイエンスの会の皆様の活動の一コマに触れて、私共も多くの事を学ぶことができました。これからも出前授業等を通して、未来を担う子供達と積極的に接していきたいと考えております。今後共宜しくお願い致します。

石出忠輝（木更津工業高等専門学校機械工学科主任教授）



季刊天文誌『星の手帖』創刊の頃



1978 年というと、私が 44 歳、編集者としてもちょうど脂ののってきた頃である。それまで、デスモンド・モリスの『裸のサル』をはじめ、科学啓蒙書を中心に多くの単行本やシリーズ本の企画に従事し、かなりのベストセラー企画をたててはいたものの、根がやはり雑誌屋である私にとっては、何かもう一つ緊張感を欠く日々を過ごしていた。

雑誌作りは、とにかく緊張の連続である。まず発売日は絶対に守らなければならない。執筆者の原稿が遅くなったりすれば、それこそ戦争である。しかし、毎月出来上がってきた雑誌の記事を読みなおし、読者から寄せられる感想やら激励の手紙などを読むと、雑誌編集者ならではの何ともいぬ満足感と緊張感を感じたものだった。

「やはり雑誌だ、雑誌を作ろう！」すぐにマーケティングを始めた。当時は、パソコンの揺籃期である。もっともパソコンとは言わずにマイコンだったが。私も NEC の 8001 が発売されると、小遣いをはたいて買い込み、夢中になって BASIC で本の製作原価を計算するソフトなどを書いたりしていた。「そうだ、マイコン雑誌を創刊しよう！」。

雑誌が成功するには、いくつかのキーワードがある。まず読者層の厚みである。それと雑誌のテーマの社会的な背景である。簡単に言えば、テーマとする業界の大きさである。たとえばマイホーム作りをテーマにする雑誌なら、建築業界はもとより、家具、家電、さらには自動車などの業界も対象になる。もちろんこれらの業界の広告媒体としての価値があるので、広告収入も得やすい。この辺のところは常識的に理解できるが、いちばん重要なのは、雑誌の持続性を保証する要素である。「新入生がいて、卒業生がいる」、これが大事なのである。先ほどの例で言えば、マイホーム雑誌は、まさに新入生がいて、卒業生がいる。さて、マイコン雑誌はどうだろう。どうやら以上の要件をかなり満たしているようである。

すぐに行動開始である。ところがその頃、私の活動の場であった河出書房新社が経営的に行き詰まってしまったのである。コンピューター雑誌となると、発行部数も相当の数を見込まなければならず、事前の業界へのコンタクトやら、広告収入のための営業やら、かなりの投資とリスクを考えねばならない。当時の河出書房新社にはそれだけの体力はとうてい望むべくもなかった。

「それなら、お金をかけず、リスクも小さいテーマでの雑誌創刊はできないか」。「そうすると、月刊雑誌は無理だ。隔月刊か季刊でいこう」。そこで考えたのが、季節をテーマにできる雑誌である。季節といえば、まず草花だろう。しかし、ガーデニングは今ほど流行していなかった。それに背景となる産業もよく分からない。

「そうだ、星だ！」。星なら季刊誌に好適だ。読者層も既刊の雑誌が作り上げたものがある。しかし、背景となる産業界はきわめて小さい。望遠鏡をはじめとした光学機器メーカーぐらいしかない。新入生の方は季刊の雑誌にはない特色を出していけばまだまだあるはずだ。しかし卒業生となると、いささかの保証もなかった。不安材料が多い。だがしかし、1969 年のアポロ月着陸を機に人々の宇宙への関心は高まっていた。そのうえ、私自身のまわりにも、それまでの科学啓蒙書の編集を通して多くの天文学者や天文アマチュアが存在するようになっていた。なかでも天体写真家の藤井旭さんの存在は大きかった。

こんな思いを胸に抱きながら、1978 年の夏、ついに季刊誌『星の手帖』が誕生した。創刊前夜、そして創刊後の悪戦苦闘やら楽しかった思い出などは、いずれまたお話ししたいものだ。

阿部昭（星の手帖社）





世界天文年に向けて



Learning through the Universe という渡辺教具のキャッチコピーは、30 数年前に考えたものです。3 代目だった主人が亡くなって事業を引き継いで 14 年。創業 71 年のほんの一端を担って天文教材と地球儀の制作をしています。地学・天文好きなのが分かってきたのは、先生方の素人（私のこと）への寛大なお取り計らいによるものです。今年は世界天文年ということで、渡辺教具もそれにあやかっ（？）て、ということで新製品の開発、イベントなどの企画をしています。



2008 年から準備は始まっています。4 月に奈良県立図書館で大規模な地球儀の展示をさせていただきました。その時にマダガスカルへ皆既日食ツアーで一緒しました元高校教諭の坂尾さんが尋ねて下さいました。その際に、流星観測を盛んにしていたころは星座を見つけやすいよう、工夫されたアイディアを新製品開発で使いませんか？



と云ってくださったのです。それが 2009 年の 3 月に形になりました「STAR HARMONY」です。星座早見ではどうしても南の方面の星が左右に伸びた形になってしまうのを、補正して星座の形にしたものです。さそり座はちゃんと S 字型になっています。直径 22 cm の星座早見にはなかった星座絵、スペクトルデータも盛り込んでいます。http://blue-terra.jp/products/1109.html

2008 年 5 月ぐらいから月探査機「かぐや」のデータを使って凹凸のある月球儀を制作してほしい、という打診が JAXA 天文台からありました。これは大変な思いをして 9 月に管制しました。その続きとして、「かぐや」の凹凸データを使った月球儀の制作を急いでいます。こちらは 5 月には発売できそうです。

2008 年 8 月、ニューヨークのギフトショーに行ってきました。小さな地球儀屋ですが、世界の動向をつかんでいないと商売ができないのですよ。京都の老舗の若旦那衆のブースでは、月の満ち欠けカレンダー・カード・お香などと並んで「月齢ふろしき 2009」があり、すぐに購入しました。オリジナルのものに少しアドバイスを



させていただき、綿製のモダンな月齢ふろしきが出来上がりました。http://blue-terra.jp/products/9090.html

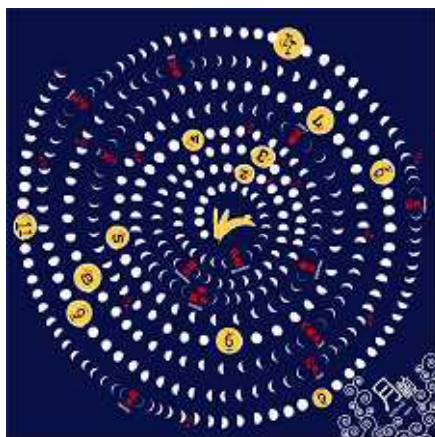
7 月 2, 3 日には東京都北区の王子駅近くの北とびあで「皆既日食記念コンサート」を開催します。もちろん世界天文年 2009 後援です。特別講演は川口プラネタリウムの根本しおみさんと寺菌淳也さんとの対談のようなお話です。歌は芸大出身の 60 代の男性 4 人のロイヤルナイツというグループです。科学映像もご覧に入れ、ロビーでは火星儀の等高線色分け、かぐやによる凹凸月球儀など多数ご覧いただきます。

7 月にはなんとおもちゃのガチャガチャでシールで貼る月球儀も発売されます。そのデータをご協力しました。世界天文年バンザイ！です。

[URL:blue-terra.jp](http://blue-terra.jp)

お問い合わせ 埼玉県草加市（株）渡辺教具製作所 048-936-0339

渡辺美和子（株式会社渡辺教具）





杜の都の山の上



2008年春、4年間を過ごした千葉大学を去り、東北大学大学院へ進学した。引っ越し先の仙台市は、市内に立派なケヤキ並木を誇り、杜の都とも呼ばれる。夏は涼しく、冬も積雪が少ない。大阪や千葉で毎年夏バテに苦しめられてきた身にとっては、実に優しく過ごしやすい気候と思う。

仙台市内にあって存在感を示す青葉山、その山頂に広がるのが東北大学最大のキャンパス、青葉山キャンパスである。その敷地内を一般道が貫き、いろいろな研究施設の前にバス停があるため、一見すると便利そうにみえるが、そもそも山の上にある時点で通学のハードルは高く、ほとんどの学生が原付か乗用車で通学している。すると、いかに仙台の気候が穏やかといっても東北であるので、当然冬には山の斜面の道路が凍

結したり、20cm以上も雪が積もったりして、原付や車による通学は困難となる。そんなわけで私は、一年を通じて最も確実な交通手段であるバスで通学しているのだが、バスは夜22時頃には終わってしまい、乗り逃したら最後、歩いて40分かけて下山するか、研究室でイスを並べて仮眠を取り、翌朝のバスに乗るかの二択を迫られることになる。

そんな青葉山キャンパスであるが、工学、理学、薬学のほか多数の研究施設を有しており、私はその一つである工学研究科の中の航空宇宙工学専攻、文字通り航空工学と宇宙工学関係の研究室が集まっている専攻内の宇宙ロボット研究室に籍を置いている。宇宙ロボット研究室は、人工衛星や気球望遠鏡などを開発する衛星グループ、ロボットアームなどを研究しているマニピュレータグループ、そして惑星探査ローバーや災害時情報収集ローバー（レスキューローバー）を開発するローバーグループの3つの研究グループで構成されている。このように様々な宇宙ロボットの研究・開発を行っていること、そして何より、私が中学時代から興味を持って取り組んできた探査ローバーの開発で実績があることが、私がこの研究室を志望した理由であった。ちなみに、先日話題になったH2Aロケットへの小型衛星の相乗り打ち上げで、当研究室の衛星グループが開発を担当した、東北大初の衛星「スプライト観測衛星」が打ち上げられたことは記憶に新しい。



<青葉山キャンパスのメインストリート>



<レスキューローバーと惑星探査ローバー>

@仙台市天文台>

現在、私はローバーグループの中で、レスキューローバーの研究開発を行っている。その傍ら、小型ロケットで打ち上げる超小型自律ローバーを開発プロジェクトに関わったり、実環境での自律移動ロボットチャレンジである「つくばチャレンジ」に出場したり、この3月には仙台市天文台を舞台に人工衛星経由のロボットの遠隔操縦実験に関わったりと、多くのプロジェクトに関わりながら、なんとか大学院の授業をこなし、本業の研究に明け暮れる日々である。土日もなくほぼ毎日大学に通い、徹夜も珍しくない生活ではあるが、好きなことが思う存分できる充実した環境に日々感謝している。仙台の遅い桜を待ち望みつつ、新年度から、また新しい研究に取り組んでいきたい。

大木健（東北大学大学院 宇宙ロボット研究室 修士2年）



山梨より千葉の皆さんへ



千葉県は皆さん、大変ご無沙汰しております。私は今、山梨県に住み、働いています。住まいは甲府市内ですが、今の勤め先は八ヶ岳山麓の清里です。千葉県を離れてからかれこれ22年、山梨に来てからは12年になります。私と八ヶ岳とはこれまで何かと縁がありました。高校の頃、地学部の夏合宿で来たのは清里でした。大学の頃は清泉に何度も星を見に来ていました。その頃、近くの山に日航機が墜落した事故がありました。私たちは何も知らずに天女山でペルセウス座流星群を見ていたのですが、夜明けに宿に帰ったらテレビで臨時ニュースをしていたのを忘れられませんか。社会人になってからは、会社の施設が小淵沢インターから近いところにあったので、しょっちゅう来ていました。百武彗星の70mm映画を撮影したことが一番の思い出です。12年前、転職の機会があり、山梨県にやってきました。甲府に県立科学館が開館し、そのプラネタリウムで働くことになりました。いろいろなプラネタリウム番組を製作し、多くの人にご覧いただきましたが、何年前だったのでしょうか、ちばサイのみなさんが遥々来て下さったこともありましたが、そして2年間の人事異動で今の職場である山梨県立八ヶ岳少年自然の家に転勤になりました。自分の事ばかり書いてしまいましたが、ここからは職場の紹介をしましょう。きっと来てみたくなるかと思えます。

山梨県立八ヶ岳少年自然の家は、標高1240メートルの高原にあります。千葉県の最高峰が408メートルですからざっとその3倍の高さです。夏の涼しさは千葉では味わえない格別なものです。そのため植生もミズナラや白樺、ナナカマドなどが敷地内に多く、生えています。自然の家という交通が不便な場所に立地していることが多いのですが、かなり便利です。鉄道は、千葉方面からだ中央線に乗って小淵沢で小海線に乗り換えて3つめの清里駅下車です。時間を上手に選べば千葉から小淵沢まで乗り換え無しで来られる特急あずさがあります。駅からはゆっくり歩いて15分と便利です。自動車では、中央道の須玉、長坂両インターチェンジから20分ほどのところ。景色も最高です。ぐるっと山に囲まれています。私が山梨にきて一番強く感じたことは、この山が間近に見える景色です。広い地平線の千葉から来た私にとって、最初の頃はちょっとした窮屈感もあったのですが、今では毎朝の山の見え方が気になるほどになりました。自然の家は北西に広く高く八ヶ岳がそびえています。一番高い赤岳は眼を凝らすと山小屋もみえます。西には甲斐駒ヶ岳や北岳などが連なる南アルプス、そして南には富士山が見えます。東には金峰山のなだらかな山頂と瑞垣山の険しい山頂が並んでおり、ハイキングコースの飯盛山も見えます。自然の家の宿泊棟は定員が210人で、その他にキャンプ場もあります。施設としては、体育館、研修室、クラフト室、プラネタリウムもあります。自慢は野草の丘とよんでいる大きな牧草地です。見渡すところ全てといった感じの広い草原です。自然の家という谷間や斜面に建設されていることが少なくありませんが、この自然の家の敷地は比較的平らな敷地になっており、崖などの危険箇所がほとんどありません。携帯電話も良く通じますので、引率の指導者の皆さんにも好評です。甲府で中学時代を過ごした宇宙飛行士の土井隆雄さんは、大学生の頃にここで数年間アルバイトをしていたそうです。古株の職員によれば、昼間仕事をして夜になると望遠鏡を組み立ててせせと天体写真を撮っておられたのだそうです。この数年、千葉県内の小学校やボーイスカウトの利用が増えています。特に宣伝をしているわけでもないのに口コミで広まったのでしょうか。夏はさわやかな空気、秋は紅葉、冬は寒さと雪、そして土井さんも夢中になった素晴らしい星空がいつの季節もみなさんをお待ちしています。千葉とは少し違った体験がきっと良い思い出になることでしょう。

ところで夏が忙しい私は、すっかり千葉の海とご無沙汰で恋しく思っています。今年は子供を連れて広い水平線を見に行こうかな！山梨県立八ヶ岳少年自然の家について詳しくは下記ウェブサイトをご覧ください。
<http://www12.plala.or.jp/yatsugatake/>

信清憲司（山梨県立八ヶ岳少年自然の家）



夏の少年自然の家



冬の少年自然の家



天高く泳げ!!! 彦一風!



年末恒例の「手づくり独創風を作って揚げよう」＜子どもゆめ基金助成事業＞が、今年も千葉市立宮崎小学校の理科室で実施されました。製作した風は、本県佐原市の里村彦一氏が約 60 年前の第二次世界大戦終了後、人々が夢や希望を持つことを願って、身の回りにある材料を使って考案された垂直尾翼を持ち、糸目 1 本の「彦一風」です。

冬休みを目前にした 12 月 20 日は、親子 17 組、21 日は 22 組の参加がありました。親子や友達同士のグループで教室は、和やかな雰囲気の中で製作活動が始まりました。初めは子どもさんに製作をまかせていた大人の方々ですが、いつの間にか熱が入り子どもさんそっちのけになっているグループも見受けられました。大人も子どもも童心にかえったひと時でした。

運動靴の紐を結わく機会が減るなど生活習慣の変化からでしょうか。糸を結わくことや木工用接着剤を指先で伸ばすことが苦手な子どもさん達が見受けられました。小学校では図画工作や生活科の学習の中で経験しているはずなのですが…。

21 日は、早速、適当な風が吹いていたこともあり、近くの公園で作ったばかりの風を揚げている意欲的な親子連れの方がいらっしゃいました。きっと市民風揚げ大会では、カラフルに装飾された沢山の「彦一風」が天高く泳ぐことでしょう。

山本喜也（千葉市少年少女科学クラブ 代表）

たこ作りを通して感じたこと

たこ作り教室と言えば、お父さんと息子というイメージで行ってみると、そうではありませんでした。男の子一人で挑戦してる子は、分からなくても、すぐには聞かず周りを見ながら自力で何とかしようと頑張っていました。友だち 3 人で参加している女の子たちは、自分の作品と友だちの作品と比べたり、教え合ったりしながら活動していました。子どもたちだけでたこ作りに取り組んだ方が、よりよい体験ができたのかなと思いました。

私は娘と一緒に作らせて頂きましたが、自分でもたこ作りの経験があまりなく、つい自分が夢中になり、「ずるいパパばかりやって。」と叱られてしまいました。その中で、娘がはさみを使うことに慣れていないのに驚かされ、いかに学校任せだったかを反省をしました。切るとか結ぶなどの体験は、物作りを通してしか体験できません。家庭でも意識してさせていきたいと思います。

浅田康成（千葉市立寒川小 2 年 浅田麻衣 父）



手作りはむずかしい

私は、12月21日に宮崎小学校で、「手づくり独創風を作って揚げよう」に参加しました。この教室に参加して思った事が二つあります。一つ目は、昔の人は、こうやって自分で作って遊んでいたんだということです。今は、もう作ってあるのを売っているので、買って揚げるだけですが、昔の人は一から全てやって自分で揚げていて、すごいなと思いました。私は作る時、一人ではできませんでした。二つ目は、手作りはやりがいがあるという事です。先ほども言いましたが、一人ではできません。でも出来た時は、「やった、できた。」とたっせい感がわいてきました。それと同時に、「やりがいがあるな」と思いました。私はこの経験を生かして、何かを手作りで作ってみようと思いました。風作りは、初めてで少しむずかしかったのですが、かん単な物から挑戦したいです。

奈良英玲名（千葉市立宮崎小 5 年）



この事業では、(独)国立青少年教育振興機構の「子どもゆめ基金」の助成を頂きました。



放射線医学総合研究所を見学して



<超混雑（郡司さんもながされる）>

4 月 12 日(日)千葉市稲毛区にある「放射線医学総合研究所」（以下、放医研）の一般公開（毎年 1 回）があり、この機会に合わせて、ちばサイ見学会が開催されました。

今回、引率責任者の郡司さん以下、ちばサイ会員が 11 名、会員以外の方が 9 名の合計 20 名でしたが、非常に多くの入場者があり、施設内はさながら愛知万博のコンパクト版、といった込み具合でしたが、公開施設には子ども向けの工作体験コーナーとか、スタンプラリー、簡単なクイズの用意など、放医研の高度な内容を如何に子どもたちに興味を感じて貰うか、という点に腐心していたようです。＜内容は難しくとも、最先端の何かをやっている所に来た、という事を感じて貰うのが大切なんだろうな、と思いました。＞

まず、順路最初の講堂では「放射線全般」に関する基礎知識や利用技術・分野、といった展示と解説がされており、放射線の性質や関連する利用知識といった内容について紹介があり、云わば施設見学のオリエンテーション、という感じの内容で、放射線は「特殊なものでなく」身近に普遍的に存在すること、また、この利用（特に医療等への利用など）には既に多くの実績と将来の可能性がある事、等々の基礎を習得して、いよいよ中核施設である『画像診断棟』へ、ここでは、今日では一般的になった CT 装置と似た様なものながら、格段に高性能(高感度、高分解能)の人体撮影装置である PET(陽電子断層撮影装置)の展示説明ゾーンからスタート。ここでは装置の更なる性能向上と小型化＝低価格化に取り組んでいるとの事でした。（「PET」の詳細はスペースの関係で省略。但しこの「PET」は動物ではありません…念のため。）



<円形の加速装置の一部分>

続いて「重粒子線」棟へ、ここは、主にがん治療のための場所と云うことで、地下には「HIMAC」と呼ぶ「重粒子」関連の設備が広大なスペースを占めて設置されていました。重粒子（炭素＋イオン）を生成・高速化する「加速装置」

（シンクロトロン）が主役で、「がん治療」に使用する重粒子を電氣的に加速する（電氣的性質がプラスの炭素イオンはマイナスの電気に引き寄せられる原理を利用して）そうです。（簡単にいうと電氣的な原理のリニアモーターカー、という感じですが、…分かりますか？）また、加速するのに必要な距離を得るために、重粒子の通路の途中に強力な磁石を置いて無理やりカーブさせ（130m程の）円形状管路の中を100万周もさせてようやく光速の80%に加速するそうです。

がんの治療にはこの超高速の重粒子を照射するのが有効だそうです、この照射方法がまた難しく、もう大変なんです…。《と、ここで、もうお昼の集合時間でした、残念！》なお、この重粒子を使った「がん治療」は、なんと314万円も掛かるそうで、以前聞きかじった「パイ（ π ）中間子」とリンクして何故か覚え易い？？ またこの他にも多くの見どころや楽しいコーナーがあり、中には「宇宙メダカ（子孫?）」をゲットしたお子さんもいました。



<千葉氏系図に沿った墓碑の並び>

午後は、最先端施設から対極にある史跡巡り（自由参加）に出発！こちらは森さん親子、菊野さん親子、それと引率の郡司さんで「千葉県」の命名由来の元となった千葉氏一族の系図の説明を聞きながら墓碑がある大日寺からの徒歩行で戦時中の軍施設跡なども巡り、満開の遅咲き桜の歓迎も受けての楽しい史跡巡りでした。

この見学会では、最先端機器や研究開発の現場に触れる事ができてとても刺激的であり、また史跡が放医研の施設見学をより深いコントラストにし、大いに脳トレができた一日となりました。今回の見学を企画し引率頂いた郡司さん、大変ありがとうございました。

水越政治

<門外漢のレポートで、誤記、誤認識の点多いと思いますがご容赦を。>



千葉市科学館委託事業を実施しています



千葉市科学館では、2007 年の開館以来、毎月第3土曜の午前 11 時からと 午後 2 時から、ちばサイの「土日講座」が行われています。2008 年度後半の、10 月から 3 月は以下の2つの講座を実施しました。

『ふしぎ電子オルガンを作ろう』飯塚正明さん担当。IC を使って電子オルガンを手作りしました。対象は「小学生以上」で募集は 20 人、各回の実施セット数と子供・大人の参加者数は、以下でした。

2008 年 10 月 18 日(土) 午前:13 セット (子供 13、大人 6) 午後:19 セット (子供 16、大人 15)

11 月 16 日(日) 午前: 11 セット (子供 10、大人 5) 午後:13 セット (子供 11、大人 11)

12 月 13 日(土) 午前: 17 セット (子供 17、大人 12) 午後:15 セット (子供 12、大人 6)

『静電気で遊ぼう』福武剛さん担当。静電気でもわるフランクリンモーターを作って、静電気の性質を体験しました。対象は「小学生以上」で募集は 20 人、各回の実施セット数と子供・大人の参加者数は、以下でした。

2009 年 1 月 17 日(土) 午前:14 セット (子供 12、大人 10) 午後:14 セット (子供 13、大人 10)

2 月 21 日(土) 午前: 21 セット (子供 21、大人 9) 午後:16 セット (子供 10、大人 7)

3 月 21 日(土) 午前: 10 セット (子供 10、大人 8) 午後:20 セット (子供 14、大人 6)



千葉市科学館土日講座『ふしぎ電子オルガンを作ろう』



『ふしぎ電子オルガンを作ろう』では、千葉大の飯塚正明さん(左の写真)が考案した発振回路を、基板に IC や電気抵抗をハンダ付けして製作し、それにスピーカーと鉛筆をつないで完成です(下右)。このハンダ付け、ほとんどの子どもたち、いや保護者の方も初めてでした。最初はうまくハンダが溶けない、のらない、とれちゃう、あっちこっちで大変でしたが、だんだん慣れてくると、うまくハンダが付いたときの気持ち良さは抜群です。回路ができれば、ケント紙に 2B の鉛筆で線を書いて、できあがり。この線に鉛筆をタッチして、ドーレーミー！「ハンダ付けが難しかったけど、ドレミの音がうまく出て嬉しかった」との感想が多く、難しくも楽しい講座でした。



鷹野敏明 (ちばサイ副理事長、千葉大学)



千葉市科学館土日講座『静電気で遊ぼう』

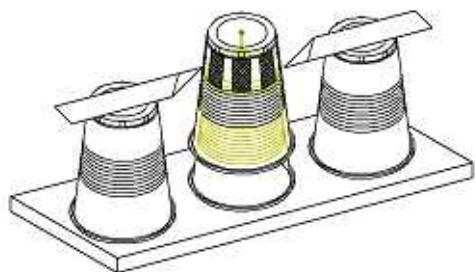


フランクリンモーターを作る

ちばサイが受託している科学館土日講座をやらせてもらった。連続して毎月実施ということでなかなか日程が取れず、丁度 3 回分の日程が合う 2009 年 1 月から 3 月を、担当した。冬季ということでテーマを静電気に決めた。静電気は自分が子どもの科学教室講師を始めたころ、ちばサイでやらせてもらったテーマだ。それ以来機会があるたびにいろいろな静電気の実験と工作を楽しんできている。今回は時間が 1 時間しかない中で工作をして、できることなら少し実験しながら静電気の正体に触れてもらいたいとあれこれ考え、フランクリンモーターを作ることにした。ちばサイでやった静電気ベルも

比較的簡単に作れるのだが、材料のアルミ缶を用意するのが大変と敬遠した。

回転子と支持台を入手が容易なプラスチックコップで作ることにし、回転子とその支持構造を工夫して、できるだけ工作の手間がかからないよう配慮した(次ページの絵を参照。真ん中の紙コップが、静電気でくるくる回る)。



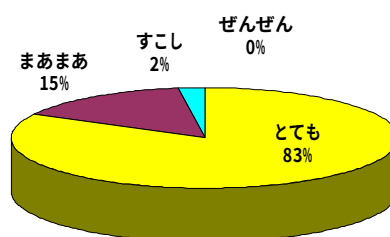
第 1 回目は盛りだくさんで時間が足りなくなった

第 1 回目の 1 月 17 日は、実験をするためにプラスチックコップで作ったライデン瓶を使うフランクリンモーターを作った。ライデン瓶は、工作の後で静電気の実験をするためにも使えるのでおもしろいと思ったのだが、予定より製作に時間がかかり、実験どころか、フランクリンモーターを回すのがやっとで、遊ぶ時間すらあまりない状態になってしまった。第 2 回から工作の簡単化と進め方の工夫で皆完成させることができた

第 2 回目 2 月 21 日からはライデン瓶の工作をやめ(ライデン瓶の材料と型紙はお土産で持ち帰ってもらった)、上の図のように簡単なバージョンに変更するとともに、ローターを製作した後に講師が指導しながら回転テストを行なうことにより全員が余裕を持って完成させることができた。最後の 10 分間ぐらいで簡単な静電気の実験とライデン瓶による『100 人(実際は 10 人ぐらい) おどし』(大勢で手をつないで輪になり、静電気でビリッと感電!)の実験をやることができた。

6 回分のアンケートを集計した右の図からもわかるように、ほとんどの参加者が楽しんでおり、講師として大変うれしく思った。補助をしていただいたちばサイメンバーの鷹野さん、郡司さん、菅原さん(以上)と西原さんに紙上を借りてお礼を申し上げます。福武剛(ドゥサイエンス代表)

楽しかったですか？



サイエンスサロン8～空でおきているあれこれ



木村かおるさんを講師に迎え、サイエンスサロン8が多賀家で開催されました。かおるさんは渋谷の五島プラネタリウム解説員、理化学研究所を経て、現在、科学技術館にお勤めです。今回はサイエンスサロン初の「昼」開催。11 時からお昼を挟んで 14 時まで、仙台育ちの黒 1 点加藤さんと女性陣 9 人の 10 人の参加で、ご馳走と少々アルコールとかおるさんのお話に、あつという間の 3 時間でした。

星を見るとき一番好きな時間帯は？という問いかけから始まり、流星群や彗星、この夏の皆既日食の見方まで、「空で起きているあれこれ」について、語っていただきました。今

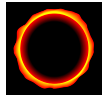
は楽しみで見える星も、ひと昔前、星の運行は国家機密とされ、政治に利用されてきた時代もあったこと。今でこそ、日食を楽しむツアーも開催されていますが、急に太陽が消えていったら古代人が不吉、この世の終わり、と思っても仕方ないでしょう。古代人に思いをはせつつ安全な方法で日食を楽しみましょう。と、かおるさんが持参した遮光グラスでベランダから 5 円玉の大きさの太陽を観望しました。7 月 22 日の部分日食は肌で感じて欲しいです、とかおるさん。同感です！

学校などでは夜間に星空を見る機会は少ないので、それを補うのが、昼間でも星空を見ることができる、かおるさんも関わっていらっしゃる i-CAN プロジェクトです。http://rika.educ.kumamoto-u.ac.jp/i-CAN/jpn/ カメラを遠隔操作するとタイムラグはありますが、星空がずると動き、感激しました。みなみじゅうじ座も南米チリの ALMA 山麓に設置している望遠鏡でたどることができました。星空を共有でき、星座などがわかるとさらに嬉しさが倍増します。

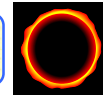
かおるさん、場を提供してくださった多賀さん、出席されたみなさま、ひと時をありがとうございました。

長谷川好世(白井市文化センター・プラネタリウム)





皆既日食を見に行こう Vol.3



いよいよ皆既日食まであと3ヶ月をきりました。ツアーの方も東京～奄美直行便利用も確定し、あとは現地で本番を迎えるだけとなりました。ツアー参加者の方々はすでに機材等の調整・点検に入っているようです。今回は日食当日に計画している観測内容についてです。内容については計画段階のものです。

- ① 画像による日食全経過記録……これはほとんどのツアー参加者の方々が行うことでしょう。私もデジタルと銀塩写真とビデオで記録していきます。
- ② 皆既日食本影の移動経過記録……全周魚眼レンズと対角魚眼を使って(日食風景写真と併せて)撮影
- ③ シャドーバンドの記録……今回は見える可能性が高いのでビデオで記録に挑戦します。
- ④ 日食経過中の気象状況の変化……定刻ごとに雲の量、気温の変化、空の色、周りの暗さの変化を記録します。これは宇宿小学校の先生、生徒たちをお願いする予定です。
- ⑤ 日食経過中の生物の行動変化……定刻ごとに周りの生物の行動等の変化を見ます。これも宇宿小学校の先生、生徒たちをお願いする予定です。対象とする生物については、打合せで決めていきます。これについては記録用紙への記入とは別にICレコーダーを使って記録していきます。
- ⑥ 皆既中に見える星空の記録……画像撮影については②で対応しますが、宇宿小学校の先生、生徒そして地域住民の方に皆既時の天球図を配布し、見えた星に印をつけてもらいます。
- ⑦ ピンホール、木漏れ日を使った部分日食の撮影……コンパクトデジカメでもできる日食写真撮影。宇宿小学校教員・生徒たちに挑戦してもらいます。写真コンクールなんか企画したいです。
- ⑧ 日食を見た感想……観測場所にいる全員に簡単なアンケートをとる。

このように誰でも体験できる日食観測を予定しています。これらの観測結果は、宇宿小学校にも提供することで今後の理科教育の教材に活用してもらう予定です。また、このほかにこんなことをしてみたいかというアイデアありましたら上野まで連絡願います。(電子メール nagareboshi9@goo.jp)

上野友久

2009年4月～10月の行事

■四季の自然観察会～森の玉手箱 <子どもゆめ基金助成事業>

植草学園大学の敷地内には、自然豊かな広大な森があります。低中高木の混在する雑木林に杉林・竹林が続き、一番奥には池があり水鳥もやってきます。この森に暮らす動物や植物を、四季を通して観察します。樹木に名札をつけたり、森の木の実や竹を使って工作もします。

日 時：5月17日(日)、7月12日(日)、10月18日(日)、1月24日(日)の10:00～12:00

会 場：植草学園大学(千葉市若葉区小倉町)L棟3階・基礎医学実習室と自然観察林

講 師：田島澄雄氏(千葉県環境教育研究会・理事)

対 象：小学校3年生以上と保護者

定 員：子ども15名

参加費：2000円(材料、保険代)

持ち物：筆記具

申 込：5月10日(日)までに、メールかFAXで多賀まで、

chibasai_event@yahoo.co.jp FAX047-344-5619



■宇宙の学校<共催：子ども・宇宙・未来の会 協力：JAXA 宇宙教育センター>

今年はガリレオ・ガリレイが望遠鏡を初めてのぞいてから400年目の宇宙天文年です。小さな子ども達に宇宙の扉をほんのちょっと開けてあげたい……そんな親子の方々をお待ちしています。下記の4回のスクーリングと家庭学習を行います。家庭学習用に、28種類の実験や工作を紹介したテキストを差し上げます。どれも身近な道具や材料を使ったもので簡単にできます。お父さんやお母さん、おじいちゃんやおばちゃんと一緒に実験や工作を楽しんでください。1回目のスクーリングには、的川泰宣先生が参加します。

内 容：1回目 「つくってとばそう！わたしのロケット」 5月30日(土)

フィルムケースで本体を作り、バブやドライアイスでミニミニロケットを飛ばします。

2回目 「太陽のパワーってすごい！」 8月29日(土)

光を熱や電気に変える実験をしたり、ソーラーカーを作ったり、エコクッキングもしてみます。

3回目 「熱気球をつくろう～大空へとびたいな！」 12月 5日(土)





ポリ袋で大きな気球をつくり、太陽熱やドライヤーで温めた空気で熱気球を飛ばします。
4回目 「手を伸ばせばとどく星！」 2月13日(土)
簡単な望遠鏡を作ります。プラネタリウムじゃないのに星が観察できる不思議な体験を！
時間は、各回とも10:00~12:00

会 場：1回目は千葉県青少年女性会館4階ホール(千葉都市モノレール「スポーツセンター駅」下車徒歩4分、
JR 稲毛駅から京成バス「草野車庫」「こてはし団地」行き「スポーツセンター駅」下車徒歩4分)

対 象：小学校1~3年生と保護者、4回参加できる方

定 員：子ども50名

参加費：4000円(テキスト、材料、保険代など)

申 込：5月22日までに、メールかFAXで多賀まで、

chibasai_event@yahoo.co.jp FAX047-344-5619

なお、申込先着順で、定員に達しましたら締め切らせていただきます。



■「ちばサイエンスの会」第7回通常総会(同封の開催ご通知参照)

日 時：5月31日(日) 14:00~15:00

会 場：千葉市民活動センター(千葉中央コミュニティセンター1階)

住所/千葉市中央区千葉港2番1号 電話/043-245-5687

交通/千葉都市モノレール「市役所前駅」下車、徒歩1分



■スカンポ笛を作り、演奏しよう <子どもゆめ基金助成事業>

スカンポ(イタドリ)の茎で笛を作ってみませんか?自分で作った8音階の笛は、どんな音色を奏でるでしょうか?
また、青森県出身の宮崎龍美さんは、縄文土器を焼いて皮を張った石上縄文太鼓を考案し、全国で演奏活動をしています。柔らかく軽やかで野性的な響きを聞かせてくださいます。工作と音楽の両方が楽しめる講座です。

日 時：6月14日(日) 9:00~12:00

会 場：千葉市立小谷小学校 理科室

講 師：宮崎龍美氏、藤本千波氏

対 象：小学生~大人(低学年は保護者同伴) 定 員：20名

参加費：300円

持ち物：マジック(細字)、ハサミ、上履き

申 込：5月30日(土)までに メールかFAXで平井まで

chibasai_event@yahoo.co.jp FAX043-265-3016



■千葉はロケット発祥の地-ロケットを作って飛ばそう <子どもゆめ基金助成事業>

今から50年あまり前、日本で初めてのロケットの研究開発が、西千葉の東京大学生産技術研究所で開始されました。
その後、数々のチャレンジを経て、日本は今や世界のトップレベルのロケットを打ち上げています。千葉で行われた
ロケット開発初期の様子を知り、飲料のアルミボトルを使って子どもたちが自分で製作したロケットを、空高く飛ば
します。今年で第7回目となる「千葉ロケ」は、さらに楽しい企画が・・・!

日 時：7月11日(土) 13:00~16:30

会 場：千葉大学西千葉キャンパス(千葉市稲毛区)

講 師：福武剛氏ほか

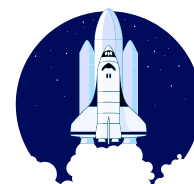
対 象：小学生以上(低学年は保護者同伴) 定 員：200名

参加費：子ども1人100円

持ち物：はさみ、ボールペン、定規(20cm以上)、サインペンあるいはカラーマーカー、炭酸飲料のアルミ製

のボトル 500ml ねじふたつき(中をゆすいで、水を切りよく乾燥させ、ふたも一緒に持参してください。)

参加申込：6月26日(金)までに メールで chibasai_event@yahoo.co.jp へ。メールでの申し込みができない場
合は、往復はがきで「〒263-8522 千葉大・工学部 鷹野」あてに。申し込みが定員を超えた場合は、恐縮ですが上
記期日前でもお断りすることもありますので、お早めにお申し込み下さい。



■虫博士になろう <子どもゆめ基金助成事業>

トノサマバッタやカンタン、ウマオイなど鳴く虫の実物を見たり、触ったり、遊んだりしながら、虫と友達になろうという楽しい昆虫教室です。スズムシを飼育し、観察し記録をとります。2回の講座に出席し、観察記録を提出すると、「昆虫博士」の証書がもらえます。夏休みの自由研究にもなりますよ。

日時と内容： 1 回目 7月18日（土）10：00～12：00

昆虫、鳴く虫についての説明と、実物観察。スズムシの飼育方法（飼育箱を作る）と、観察記録の書き方。宿題（観察記録とスズムシの絵）

2 回目 8月22日（土）10：00～12：00

観察記録とスズムシの絵の提出。いろいろな虫の説明と観察、遊び。

会 場：松戸市馬橋市民センターを予定

講 師：日本鳴く虫保存会事務局長 寺沢康行氏と、千葉県支部の役員の皆様

対 象：小学校3年生以上と保護者

定 員：子ども30名

参加費：500円（飼育箱、テキスト、保険代など）

持ち物：筆記具

申 込：6月30日までに、メールかFAXで多賀まで、

chibasai_event@yahoo.co.jp FAX047-344-5619



■動く飛行船を作ろう <子どもゆめ基金助成事業>

芸術家、小杉氏が開発した「木のネンド」に科学工作を取り入れて、風でプロペラの回る飛行船を作ります。糸でつるして窓辺に提げればインテリアとなり、夏休みの工作作品にもなります。低学年は一人で完成するのは難しいので、親子同伴をお願いします。先生の作品も展示します。大人の方のご参加も大歓迎です。

日 時：7月20日（月） 9：00～12：00

会 場：千葉市立宮崎小学校 理科室

講 師：小杉荘八氏（株式会社「創」木のネンド工房 社長）

対 象：小学生～大人（低学年は保護者同伴）

定 員：25名

参加費：800円

持ち物：350mlの空き缶（ジュースやビールの空き缶。きれいに洗って乾燥する。）、

コンパス、ハサミ、ものさし（30cm位）、筆記用具、上履き

（のどが渇く人は）水筒、

申 込：7月4日（土）までに メールかFAXで平井まで

chibasai_event@yahoo.co.jp FAX043-265-3016



■サイエンス・サマー・キャンプ（SSC） <子どもゆめ基金助成事業>

SSCの活動は、3日間、自然の中で生活し、公開実験、体験実験、天体観測、食事等の体験活動を通して、「どうしてだろう？」「なぜだろう？」と科学的な好奇心を育てることを目的にします。今年は第5回目を迎えますが、子ども達は毎年、楽しい有意義な思い出を持ち帰っています。「千葉大学環境リモートセンシング研究センター：本多・梶原研究室 有志の会」と共催で行います。

日 時：8月7日（金）～9日（日）

会 場：東金市内 研究開発用生態系基地

講 師：本多嘉明氏・梶原康司氏など

対 象：科学に興味を持っている小・中学生（保護者の方もぜひ一緒に参加して、ご子弟と楽しい体験を共有してください。）

定 員：20名程度

参加費：大人、子ども共4500円（食費と保険代など）

※ 参加を希望される方は、ご連絡下さい。詳しいご案内を差し上げます。

募集案内請求について：要件に「SSC案内希望」と明記の上、メールかFAXで千葉大学環境リモートセンシング研究センター：本多・梶原研究室 立石まで

※ 申込受付期間：5月15日（金）～6月15日（月）必着

atate@office.chiba-u.jp FAX043-290-3835



■新潟県 柏崎刈羽原子力発電所見学 <一泊にて見学行程となります。>

一日目、千葉駅前より貸し切りバスにて、首都高、関越自動車道経由で新潟県の柏崎刈羽原子力発電所を見学。

二日目は 4 年前の中越地震被災地である『山古志村』を経由、地震の爪痕を見聞した後、「揚水式発電所」(群馬県水上町)を見学する予定です。

日 時:<1日目>9月19日(土) 8:30 JR千葉駅 NTT 前出発~(新潟県) 柏崎刈羽原子力発電所見学

<2日目>9月20日(日) 柏崎出発~山古志村経由~(群馬県水上) 玉原揚水式発電所見学~

~帰着 18:00頃(NTT 前)

交通機関:往復とも 貸し切りバス。(バス代は東京電力株式会社様より提供頂きます。)

参加費用:交通費を除く宿泊費(概算、大人1万円、子ども7,000円)と両日の昼食費が自己負担です。

対 象:小学校4年生以上(小学生は、原則保護者同伴でお願いします。) 大人の方の単独参加も可。

募集人数:35人程度と致します。

持ち物:お泊りセット、双眼鏡(持っている人)、筆記具程度。

申 込:6月末日までに、ホームページより所定様式でのお申し込み、あるいはFAXで水越まで、
(メールの場合は) chibasai_event@yahoo.co.jp FAX 043-295-1950

お問合せ:お問合せはメールにてお願いします。 chibasai_event@yahoo.co.jp



■火星ローバーをつくろう <子どもゆめ基金助成事業>

11月28日に千葉市科学館で行われる「火星ローバーコンテスト in 千葉」への出場を目指して、9月に工作体験講座を実施します。リモコンカーのメカニズムを学び、火星ローバーに発展させるためのお話などがあります。参加者の方がお持ちの自作ローバーについてのアドバイスを受けられるコーナーもありますよ。

日時、会場:9月下旬、千葉市内の予定(詳細はちばサイホームページなどで)

講 師:海野郁祐氏ほか

対 象:小学校4年生~中学校3年生(保護者同伴可)

持ち物:工具、食品トレイ(パーツ入れに使用します)など

参加費:3000円(予定)、定員:20人(予定)

参加申込:メールかFAXで鷹野まで。 chibasai_event@yahoo.co.jp FAX 043-290-3311

応募者多数の場合は抽選とさせていただきます。また、内容等の詳細はちばサイホームページをご覧ください。



■泊まりで宇宙と地球の観察体験会 <子どもゆめ基金助成事業>

一日目は、天体望遠鏡を作り、夜は星座を探し、星空を観察します。二日目は、地球の生き物たちの観察です。今年は、さまざまな環境でバッタを探し、どんな所にどんなバッタが住んでいるかを調べます。

日 時:10月10日(土) 13:30~ 11日(日) 14:00

会 場:千葉市少年自然の家(長柄町)

講 師:高梨直紘氏(国立天文台)、夏莉聡美氏(国立天文台)、庭野 裕氏(東邦大学)

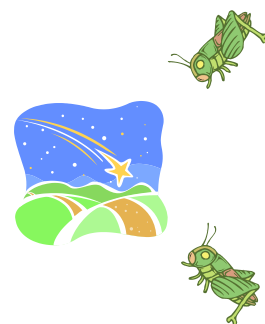
対 象:小学校4年生以上(保護者同伴です。)

定 員:子ども25名

参加費:子ども2000円、大人4000円(夕朝食、宿泊料、材料費など)

持ち物:お泊りセット、上履き、双眼鏡(持っている人)

申 込:8月25日までに、メールかFAXで多賀まで、
chibasai_event@yahoo.co.jp FAX 047-344-5619



★事業参加申込のお願い

参加申込のメールアドレスは、ちばサイエンスの会のいろいろな事業の受付と問い合わせ用です。メールでお申込の場合は、参加を希望される事業(イベント)名と実施日、参加を希望される方のお名前、年齢(学校名、学年)、住所、電話番号、メールアドレスを明記下さい。また、FAXでお申し込みの場合も同様の内容でお知らせ下さい。FAXの場合は、こちらからお問い合わせをさせて頂けるご連絡先電話番号などの記載をお願い致します。

千葉市科学館からの委託事業

千葉市科学館より、教育普及事業に関する委託があり、役員会で検討し下記の事業を実施いたします。

■土日講座

●「葉緑素は魔術師～ほうれん草が分光器？」

植物の葉っぱには葉緑素が含まれています。葉緑素取り出すと、きれいな緑色。これに光を当てると…、なっとなんと！？こんな色になるの！？

日 時 4月18日(土)、5月16日(土)、6月20日(土)

1回目 11:00～12:00 2回目 14:00～15:00

講 師 加藤孝昭氏



●「磁石で遊ぼう」

磁石を使ってふりこを作ります。普通のふりこはブランコのように往ったりきたりですが、磁石ふりこは磁石の働きで加速したり撥ね返されたりと予測のつかない動きをします。また、くるくるまわる磁石も作ります。

日 時 7月18日(土)、9月13日(日)

1回目 11:00～12:00 2回目 14:00～15:00

講 師 福武剛氏



■プラネタリウム

「天空のダイヤモンド ～皆既日食を追いかけて～」

科学まんが家・藤井龍二氏が日食体験を語ります。「世紀の皆既日食が迫ってきました。日食は一度見てしまうと、また見たくなくなってしまうものです。わたしも日食に魅せられて、24回も世界各地に行くことになりました。日食はその美しい現象ばかりがとり上げられますが、現地の状況や、その旅も魅力です。webや写真だけでは伝わらない、本当の日食のお話をしたいと思います。」とのこと。皆既日食を追いかけて世界旅行をしましょう。世界各地の星空もご案内します。

日 時 7月4日(日) 13:00～14:00

参加方法等、詳しくは、千葉市科学館(TEL 043-308-0511)へお問合せください。

NPO 法人ちばサイエンスの会の連絡先

●事務局 住 所 〒264-0032 千葉市若葉区みつわ台3-23-117 (高田裕行宅)

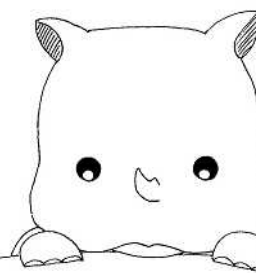
電 話 090-7210-4953 FAX 043-254-0870

●メーリングリストお問合せ用アドレス mirinboshi.club@yahoo.co.jp 吉永克己

●ちばサイエンスの会ホームページ「WEB ちばサイくん」

<http://chibasai.pro.tok2.com/>

会報でお知らせできなかったイベント情報などが掲載される場合があります。適宜、のぞいてみてください。



「ちばサイエンスの会」会報第24号
2009年5月5日発行
編集・発行：NPO 法人ちばサイエンスの会
掲載記事の無断転載、転用、編集を禁止します。



千葉市管弦楽団 cco
創立35周年記念演奏会
(第37回定期演奏会/千葉市音楽協会 第370回公演)

2009年
6/21 (日) 13:15開場 14:00開演
千葉県文化会館 大ホール
(千葉県庁モノレール 船介前駅/3階本多室配 下段 見渡約1000)

入場料 **1,000円** 全席自由 (前売: 900円)

指揮 土田 政昭
千葉市管弦楽団常任指揮者

チケット前売所 (4月1日より販売)
 千葉県文化会館 千葉市民会館
 千葉三越友の会 千葉市文化センター
 千葉市女性センター 千葉市若葉文化ホール

ショスタコーヴィチ
交響曲 第1番 へ短調 op.10
ベルリオーズ
幻想交響曲 op.14

主催: 千葉市管弦楽団・千葉市音楽協会・千葉交響楽団協会
 後援: 千葉市・(株)日本アマチュアオーケストラ連盟

ベア無料招待
 この演奏会に小中高生のベアまたは小中高生と保護者のベア、またはシニア(60歳以上)のベアで200組400名様をご招待します。楽書にお二人の氏名、生徒の学年(保護者・シニアの方は年齢)、招待状送付先の郵便番号・住所・氏名・このお知らせを何でにご覧になったかを明記の上、以下の宛先までお送りください。5/25消印有効。
 〒260-0825 千葉市中央区利田町867-5-203 長島方 千葉管招待係 また下記の千葉管HPからも応募出来ます。

当日券割引
 当日券は12:30より大ホール入口にて販売します。また、このチラシを当日会場へお持ちいただくと、当日券が前売価格でお求めになれます。(複数枚購入でも割引を適用)

千葉管HP: <http://www.orangepeel.jp/cco/>
 お問い合わせE-mail: cco@orangepeel.jp
 お問い合わせ電話: 090-7178-5008 (平賀)

お洒落なサウンドをあなたに

～ラピスラズリ～



♪今後の主なライブ予定

8月1日(土) 17:00～
 茜浜ホール(京葉線新習志野駅徒歩3分)
 前売り1,500円 当日1,800円

10月3日(土) 15:30～
 白井市文化センター・プラネタリウム
 (北総線白井駅徒歩15分)
 前売り600円 当日700円

♪女性ボーカルとアコースティック
 ギターのデュオユニットです。
 オリジナルを中心に懐かしい歌謡曲や
 ポップスをお届けします。

♪演奏に関するお問合せはお気軽に
 学校、プラネタリウム、ホームパーティー等
 どんな場所でも演奏します。
 音楽機材も持参いたします。



♪お問合せ先
 〒274-0823 千葉県船橋市二宮1-5-16
 前田 雅仁
 tel&fax: 047-466-1671

mail: demekin@mbk.nifty.com
 ♪web site: ラピスラズリ～碧(あお)のしずく～
<http://www5.plala.or.jp/lapislazuli-g-v/>