

かたつむり



No.354 2011(H23)4.17(Sun.)

藤沢市科学少年団

5月の活動 イカの解剖

イカは好きですか？刺身にしても、バター醤油で焼いても、するめも、塩からも、何もかもとってもおいしいですね。

そんなイカですが、体の仕組みは知っていますか？敵に襲われると墨を吹いて逃げる（このイカスミがまたおいしい） そういえば骨はない、足は10本、



そんなことは知っているかもしれません。

5月はイカにじっくり真正面から取り組みましょう。



(画像はウィキペディアより)

1. 日時 5月15日(日) 9:00~14:00
2. 会場 教育文化センター(入団式の会場です)
3. 持ち物 弁当、水筒、帽子、名札、バインダー、筆記具、ビニール袋、新聞紙(朝刊1日分)、キッチンばさみ、台ふきん

班長は必ず「フライパン」を持ってきてください。

4. 欠席連絡 前日まで 事務局石井自宅まで、
当日は 事務局石井携帯まで、8:30~50にお願いします。
なお、自宅は常時留守番電話になっていますので、そこに入れておいてください。
携帯も出られない場合の方が多いと思いますので、留守番電話に入れておいてください。

平成23年度 入団式

4月3日(日)藤沢市教育文化センター大会議室において、藤沢市教育委員会教育長佐々木柿已様のご臨席のもと、平成23年度藤沢市科学少年団の入団式が挙行されました。

14名の新入団員を迎え、今年は91名でのスタートとなりました。



■恒例のパフォーマンス、今年はヘクトパスカルマンでした。さてさて来年は？



■新入団員です、今年は14名でした





■お忙しいところをかけつけてくださった
佐々木教育長様



■団長挨拶、左は運営委員です

■いそぎんちゃくのお兄さんお姉さん、
下は今年の班長です



ヘクトパスカルマンのつづき・・・

毎回アトラクション考えるの大変だなあ…。と思いつつ楽しんでしまう入団式。総合かがく展の実験コーナーなどでネタは練っているので、慌ててこの日のために特別に用意する事は少ないものの、やっぱり「科学少年団らしい」味の出し方については、担当としてちょっと頭を使うところです。

「そうだな今年はヘクトパスカルマンにしよう。」といきなり思い立ってマジックで書く「hPa」…。ヘクトパスカルは「hPa」と書くんですね。急ごしらえで書いていたのを山本先生にご指摘いただき大急ぎで直しました。そのまま出たら少年団運営委員の信用失墜行為もの。冷や汗たらたら。山本先生ありがとうございました。

さて、せっかくなので、今回のアトラクションを簡単に説明しておきます。詳しいことは、科学少年団のみんなですから、自分で調べてみてくださいね。

大気圧を使ったもの

簡単にいうと、宇宙との境目まである空気の重さが、空気にふれる地上のあらゆるものにかかっている力を大気圧というのであって、小指の爪ほどの面積あたり牛乳1リットルパック分の重さが乗っかっているくらいの力があります。慣れているので押されている感じがしませんけどね。



暖かいお湯を入れたふたつきのお椀が冷めると、たまっていた水蒸気が液体に戻って体積を減らし、中の気圧が下がって大気圧がふたを押すことになり、お椀があきにくくなるわけです。そしてこれを応用したのがボウルを使った実験で、ボウルの中でエタノールをもやし、すき間ができないように濡らした紙でパッキンをして、すぐにもう一つのボウルをかぶせると、ほのおが消えると同時に中の気圧が一気に下がって、大気圧がボウルを両側から押し、ちょっとやそつではあかなくなるんですね。

大気圧でくっつくものはいろいろありますが、吸盤なんかもいい例です。さらに、写真のような面積の大きなゴム板を机に密着させると、机の間には大気圧がかからないから、ゴム板は上から大気圧をまともに受けて、机から取れなくなっちゃうんですね。

化学反応で色が変わることを使ったもの

化学反応は、さまざまな色を生み出します。目立たない色の水溶液で下絵を描いておき、その上から化学反応を起こす水溶液をスプレーしました。今回の発色には、次の化学反応を使っています。

空の青

B T B 水溶液（紙では薄黄色）+ 炭酸ナトリウム水溶液

青色に変化

桜のピンク

フェノルフタレイン水溶液（紙では無色）+ 炭酸ナトリウム水溶液 紫色に変化

山や田の緑 フェリシアン化カリウム水溶液（紙では薄黄色）+ 塩化第2鉄水溶液

青緑色に変化

木や土の黒 タンニン酸水溶液（紙の上では無色）+ 塩化第2鉄水溶液 濃い灰色に変化



以上 ヘクトパスカルマンでした

事務局より ボウルの実験は「マルデブルグ半球」といわれるとっても有名な実験です。簡単にできますので、インターネットなどでやり方を調べ、おうちの人とやってみてもいいですね。ただし、うまくできるとボウルが変形し使い物にならなくなる可能性があります。100円ショップなどで買って準備するといいでしょ。

歓迎のことば

新しく団員になった皆さん、はじめまして。僕は1班のT.O.と申します。まずは入団おめでとうございます。今年入団した14名の皆さんはとてもラッキーな人ばかりです。なぜかという今回は募集人数を15人に減らしたにもかかわらず全員が入団できたからです。奇跡だと思います。

僕は今まで5年間少年団を続けてきました。これまでを振り返ると本当に入ってよかったと思っています。少年団の活動は様々で、はんだごてを使った電気工作、川べりをひたすら歩いた野外観察、カサを利用して作ったラジオなど、個性的でとても楽しい活動をしてきました。そのほとんどが他では体験できないものばかりです。

活動の中には辛そうなこととか、これはちょっと無理というものもあるかもしれませんが、つまらない活動なんてありません。一緒に活動を楽しみましょう。

よろしくお願いします。



3年 T. O.

みなさん、こんにちは。

新入団員の皆さん、入団おめでとうございます。私は中学3年のN.M.です。私たちは今日、団の先生方、両親、そして仲間の支えがあり無事入団式を迎えることができます。

今、東北地方では被災者の方たちが深い悲しみの中でそれぞれが知恵を出し合い工夫しながら生活しています。しかし、そうした知恵や工夫は困難に立ち向かうからこそ生まれるものです。そしてそれらは多くの体験や経験から生まれるものでもあります。

そこでこれからの未来を作っていくのは私たちです。

皆さんがこの団で、自ら興味を持って知ったことや体験したことは自分の力となり、その力は他の人を助けることができます。きっと皆さんはこの団で活動していく中でそのようなたくさんの力を育てていきます。そしてこの団を卒業する頃には皆さんがその力を何に向けて使うべきなのかがわかっていることでしょう。そのときは皆さんが未来の一部なのです。

これから1年間一緒に活動していきましょう。ありがとうございました。



3年 N. M.

任せてください、私たちが班長です



上段左から 1班T. O. 3班F. K. 5班N. M. 6班R. O.
下段左から 7班H. F. 8班H. S. 9班S. K. 10班K. K.

《班長から一言》

6班、班長R. O. です。
僕は小学4年から少年団に入っています。今まで少年団で経験してきたいろいろなことを生かして班をみんなが楽しめるように盛り上げていこうと思います。これから1年間よろしくをお願いします。

2班班長になりました、I. です。入団式には、参加できず残念でした。ただ一人の中2の班長で、不安な点もありますが、なるべく休まないように（皆勤賞は逃しましたが）、一所懸命、班をまとめていきたいと思っています。よろしくをお願いします。

今年3班の班長をやらせていただくF. K. です。最後の1年なので班を越えて色々な人と楽しく過ごしたいです。みんなと仲良くなりたいので、気軽に話しかけると嬉しいです。

4班の班長になったA. K. です。外活動と科学の実験が大好きです。頼りない点もあると思いますが、みんなと楽しく活動できたらなと思います。一年間よろしくをお願いします。

一班班長になりましたT. O. です。楽しくやっていきたいのでよろしくお願いします！

一年間、ワクワク・ドキドキしましょう！！
5班N. M.

7班の班長になりましたFです。毎回楽しく活動できるようにがんばります。

9班班長のS. K. です。いろいろ頼って下さい。一年間よろしくをお願いします。

記憶の書き込みと読み出し

運営委員 鈴木 照 治

記憶力は、加齢とともに衰えるといわれています。記憶そのものは、多少うすれていくかも知れませんが、そんなに失われるものではないようです。覚えることと、必要に応じて思い出すことの両方を総合したものが、記憶力になるのですが、そのピークは、5～6歳頃で、それからしばらくの間は、高い能力が維持され、やがて少しずつさがっていくといえます。昔から、「習い事は、数えの6歳から」ということで、それなにかしら稽古(ケイコ)をしました。学校に行くようになると、覚えることが山ほど増えて、そのすべてを覚えることはとても難しくなります。社会に出てからも、記憶力は重要です。勉強や仕事、それに日常生活に追われると、それ以外のことに興味や関心をなくし、記憶力が使われなくなって、せっかく覚えた知識がうずもれてしまいます。そうすると、非日常のできごとに出会っても、注意を引かず(気づかず)、関心も持たずに見過ごしてしまいがちです。しかしこの、「気付かないこと」は、気付かれないことと同じくらい、人にとっては悲しいことです。パソコンに一度書き込んだ記録がそのパソコンには消えずにずっと残ることは知られています。消しても、特殊な技術を使って回復させることもできるそうです。私たちの記憶も、一度覚えた記憶は、一生残るといわれます。ただ、いつでも都合よく思い出すわけにはいきません。年をとると、何かのときに、ふと子どもの頃の記憶がよみがえります。それも、かなり詳しく思い出せるのです。

中学二年のときの数学のY先生(あだ名はTちゃん)の関東大震災(1923年9月1日)の話が面白いとの評判で、「Tちゃんは地震のときに腰をぬかしたそうだ」「それで、どうやって逃げたんだい?」「さァ...それも聞いたようだが...、覚えてないな」。私たちのクラスでも先生にせがんでやってもらいました。身ぶり手ぶり、表情たっぷりの面白さでしたが、あとで、別のクラスのN君(あだ名はハカセ、父君は本物の博士)が、Y先生が私たちに話されたの一言一句同じ話を再現するのにはびっくりしました。どのクラスにも全く同じことを余談で話す先生も先生だが、一度聞いただけで、それをそっくり演ずるハカセのものまねにも驚嘆しました。そんなこんなで私もY先生の震災体験記の一部を思い出します。.....そのとき私は家の中にいた。ものすごいゆれで腰を抜かしたように立つことも歩くこともできない。ようやくはいずるよう家をぬけて大通りに出たが、電柱は倒れ、電信づるはいたるところにのさばけていて通れない。やっとのことで土手に上った。みんなも同じようにして集まってきた.....

それ以前に聞いていたK先生の地震の話と体験談が私の頭の中でしっかりと結びついたのかもしれない。そうでなければY先生の話はただの笑い話になってしまったでしょう。N君も別のクラスでK先生の話をよく聞いていたと思います。

東日本大震災の影響は(2)

- 食品で騒がれているベクレルについて -

運営委員 高木茂行

前回のかたつむりでは、福島第一原発事故による放射線の影響について紹介しました。読んでいただいた方から多くの感想をいただき、この事故に対する関心の高さを改めて、感じました。今回は、水道水、野菜、原乳の影響で話題となったベクレル(Bq)についても考えてみましょう。

まず、前回のシーベルトと今回のベクレルの違いです。これを理解するためには、放

射線と放射能の違いを知る必要があります。2つの言葉はしばしば混合されて使われていますが、厳密には次のように異なるものを示しています。

放射能：「放射線を出す能力」で、単位はベクレルです。

放射線：「放射能を持つ物質から放出されるのが放射線」で、単位はシーベルトです。

分かりやすくするため身近にある照明に例えると、光を出す光源(電球)の能力に相当するのが放射能で、どれくらいの光を受けるかに相当するのが放射線です。光源がいくら強くても遠く離れると受ける光は弱くなり、放射能と放射線もこれと同じです。

放射能を持った食物を食べると体に入って中から放射線を受けることから、食べ物の場合、人体への影響を示すために放射能(ベクレル)が使われます。ベクレルを基準に、藤沢市の現状を考えます。

表1は広報ふじさわの臨時号(3月31日)に掲載された測定値と基準値を、ヨウ素についてまとめ直したものです。ホウレンソウは基準値2000Bq/kg

表1 藤沢近く農畜産物の放射線濃度

農畜産物の種類		ヨウ素 放射能濃度(Bq/kg)	
		測定値	基準値
ホウレンソウ(藤沢市)	露地	600	2000
コマツナ(横浜市)	露地	530	2000
コマツナ(茅ヶ崎市)	露地	540	2000
原乳(湘南)		9.6	300

に対して、測定値は600Bq/kgと3分の1以下となっています。原乳では基準値300Bq/kgに対し、測定値9.6Bq/kgと30分の1以下となっています。ホウレンソウ、原乳ともに人体への影響のないことが分かります。

ベクレルをもとに人体への影響をもう少し詳しく考えましょう。

1. ベクレルとシーベルト

ベクレルは放射能を表す単位で、1秒間に1個の原子が崩壊して放射線を出す時が1ベクレル(Bq)です。表1で藤沢市のホウレンソウ草は600Bq/kgとなっていますが、1kgのホウレンソウで1秒間に600個原子が崩壊していることを示しています。次に、ベクレルとシーベルトとの関係です。ベクレルは一定の値をかけることでシーベルトに変換できます。ただし、放射性物質によって換算値が異なり、ヨウ素131の場合、

1ベクレル=0.000000022シーベルト となります。

2. 人体への影響

次に人体への影響です。実は人の体の中にも放射線を放出する元素が含まれ、その値は大人1人で6000~7000Bqです。温泉の中にはラジウム温泉というのがあり、リュウマチや胃腸の疾患に良いと言われています。ラジウム温泉の放射能は、1リットルあたり100,000Bqです。藤沢市の600Bq/kgよりずっと大きいことがわかります。

前回のかたつむりで、人体に影響を与える放射線は1年で1mSvと書きました。では、藤沢市の600Bq/kgのホウレンソウを食べるとどうなるかを計算してみましょう。ベクレルとシーベルトの換算から600Bq/kgは、

$$600 \text{ Bq/kg} \times 0.000000022 \text{ (Sv/kg)} = 0.0000132 \text{ Sv/kg} = 0.0132 \text{ mSv/kg} \text{ となります。}$$

毎週1回、200g(0.2kg)のホウレンソウを食べるとします。1年間で食べる量は、

$$0.2 \text{ kg/日} \times 52 \text{ 日} = 10.4 \text{ kg} \text{ となります。}$$

したがって、1年間の放射線量は、

$$0.0132 \text{ mSv/kg} \times 10.4 \text{ kg} = 0.137 \text{ mSv}$$

となります。1mSvの7分の1で影響がないことが分かります。

4月活動では雑草を食べます。雑草のレベルが藤沢市のホウレンソウと同じと仮定し、200gの雑草を食べたとすると、

$$0.0132 \text{ mSv/kg} \times 0.2 = 0.0026 \text{ mSv}$$

影響の無いレベルであることが分かり、**安心して食べられます!!**

2回にわたり、震災の影響の話題となっていました。次回は明るい話題を紹介します。

巨大エネルギーの前で

運営委員 道上 定

この一ヶ月の間にひんぱんに流れた用語たち。

マグニチュード 震度 ガル パスカル ヘクト シーベルト レム ベクレル
キュリー グレイ ラド マイクロ ミリ テラ ギガ メガ 兆 京

災害対策基本法 廃棄物処理法 墓地埋葬法 住民基本台帳法 エコノミー症候群
肺塞栓症 誤嚥性肺炎 ベータ線熱症 低体温症。

3月11日東北地方太平洋沖で巨大地震が起き、大津波が襲いました。ふくしま第一原子力発電所の制御系統と冷却システムが機能不全に陥りました。地震で配管や配線がはずれたか亀裂が走り、そこへ津波がきて傷口を深くしました。さらに放射能もれが最大の解決課題となったのです。

放射能被曝は甘くみてはいけません。5ミリまでは...などと、数値化されるとそんな気になってしまいます。自然界ではもっと大きな数値で降り注いでいます、などと言われると納得しそうになります。基本的には放射能を受けないに越したことはないのです。

被曝には外部被曝と内部被曝とがあって福島原発から20キロ、30キロ緊急時避難、50キロ計画的避難と言っているのが、おそらく外部被曝。放射性セシウムが土壌からイネに吸い込まれ、収穫時にコメに移る度合いを示す「移行係数」を0.1と設定した汚染地域のコメ作付け禁止基準や、しいたけの原木での露地栽培ものは出荷停止。口から放射性物質が入るので内部被曝と区別されます。外部被曝のひどい症例は短時間に目立ちますが、内部被曝は長い期間で徐々に出てくるようですからゆだんできません、

放射能の検出された水道水が心配ならミネラル水を、と言いますがペットボトルのミネラル水は原則硬水ですから新生児・乳児の内蔵にはかなりの負担です。ミルク溶きには不向きです。念のため。

『計画停電』が有無を言わせず実施されました。案の定、評判がすこぶる悪く3月下旬には止めてしまいました。「国民の協力が得られたので」実施しないで済みそうだ、とのこと。もっとも夏場には場合によっては停電をお願いすることになるかも、とおります。

この夏の東電のピーク需要は5500万Kワット、供給力は目標として5000万Kワットを見込んでいます。500万のギャップ。これを節電その他で乗り切ろうといたします。

電気事業法では産業大臣名で企業に対し『電力』の使用制限をかけることができます。電圧と周波数でバランスをとっているのですが、くずれると送電網全体を守るように働き、大停電を招くのです。

「労働力」と「電力」は貯えておくことができません。供給が即需要となります。電力のベースの部分を原発にまかせ、微妙な増減は揚水発電や、火力発電を利用してたのです。外国でも大同小異ですが、地震と津波で電力が持っていけなかったらライフライン全滅と云うことです。残されたのは放射能だけ、とはむごいことです。

もう一度生身のからだで「等身大の科学」を考えませんか。

今年のいそぎんちゃくのご紹介

今年のいそぎんちゃくのメンバーです。活動の時、色々お手伝いをしてくれる頼りになるOBです。1年間よろしくお願ひします。

A. N.	/	J. T.	/	K. T.
M. K.	/	A. S.	/	M. O.
M. I.	/	S. S.	/	M. F.
K. Y.	/	T. Y.	/	Y. A.
E. K.	/	M. T.	/	I. N.
T. M.	/	T. Y.	/	A. Y.

以上18名です

新人いその2人から皆さんへのメッセージをもらっています。

☆去年は役に立たなきゃいけなかった筈なのに役に立てなかった感があるので、今年は役に立てるイソギンになれるよう頑張ります。宜しくお願ひします！（I. N.）

☆こんにちは 今年からイソギンになりましたE. K. です。小学校のころ憧れていイソギンになれてうれしいです！頼りないかと思いますが、頑張りますのでよろしくお願ひします♪

お知らせ

夏季活動が決まりました

東関東大震災の影響で、今年の夏季活動の予定を変更しました。

当初千葉県銚子方面を予定していましたが、

活動予定場所が津波の被害に遭った。

震災の影響で予定していた工場見学がすべて中止になった。

計画停電が行われた場合、宿舎が利用可能かわからない。

等の理由でやむなく中止にしました。

運営委員会では新しい活動場所を探していましたが、

急な変更なので過去に実績のある場所

今からの予約では100名規模の団体の貸し切り利用は難しいので、大型旅館の利用

の線でさがしていましたが、

愛知県鳳来寺山方面

に決定しました。宿舎は西浦温泉の西浦グランドホテルです。

旅館利用ということで、若干費用がかさみます。詳細は今後お知らせしますが3万円近くになるかもしれません。大変申し訳ないのですが震災に伴う急遽の変更ということでご理解いただけたら幸いです。

なお、日程(8/6~8の2泊3日)に変更はありません。



運営委員名簿の追加

かたつむり353号の運営委員の名簿に追加をお願いします。

鈴木 温子

今年から新しく加わりました。入団式のパフォーマンスでデビューした、あの「あつこさん」です。よろしくをお願いします。

班別名簿に関して

本日団員に配りました。是非活用して班内のコミュニケーションを高めてください。

また、班長・副班長が決まりましたので、正式な班名簿を確定しました。一部順番が変わりますが、今回お配りするもので年間通しますののでよろしくをお願いします。

団費の納入に関して

団費の納入期限は4月28日(木)です。まだのご家庭は早めの振り込みをお願いします。

『子どもフェスティバル』のご案内

5月5日(こどもの日)に、「少年の森」で「子どもフェスティバル」が開催されます。藤沢市内の青少年団体・青少年育成団体が実行委員会を結成し、企画運営しています。(もちろん科学少年団も参加しています。)

科学少年団では「特別活動」と位置づけています。参加した場合、科学少年団の受付で出席簿にチェックを受けてください。

なお、皆勤賞には関係ありません。

日時 5月5日(祝) 午前10時～午後3時

会場 藤沢市少年の森

参加費 無料(模擬店のみ有料)

その他 模擬店の出店はありますが、来場者が多いため、混雑や売り切れが予想されます。また会場周辺にコンビニや商店はありません。必要に応じて昼食を持参してください。駐車場を用意しますが、台数に限りがございます。汚れてもよい服装でお越しいただくか、または着替えを持参してください。