

泉北SSH通信

http://www.osaka-c.ed.jp/semboku/SSH.html

泉北高等学校
SSH 広報委員
通巻第6号
2008.3.14

SSH 広報委員

(2年生) 田邊純華、中山絵里加 (1年生) 二川翔太、上南早裕利、矢島和希、秋本清香

○堺市立三原台小学校

僕達サイエンス同好会は堺市立三原台小学校に行ってきました。三原台小学校では物理班と生物班に分かれ、物理班では光と音の実験、生物班ではダンゴムシの迷路の実験やシロアリの実験、海草の色素の分離の実験などの実験をおこないました。小学生の子供達ははじめて見る実験にとっても興味津々で真剣に取り組んでいました。



物理実験の様子

とくに子供達が楽しそうに実験していると感じたのは物理の音の実験です。音の波が打ち消しあうところを探す実験では子供達もその保護者も教室中を横歩きしながら楽しそうに音の聞こえなくなるところを探していました。実験が終わった後も笑いながらお父さんやお母さんと話しながら家に帰っていきました。

この科学教室は三原台小学校の子供にとっても僕達にとっても良い経験になったと思います。



生物実験の様子

○大学訪問研修 「脳への水銀の影響」

11月26日～12月19日にかけて、私たち総合科学科の生徒は、15個のグループに分かれて近畿大学・大阪府立大学の研究室を訪問しました。研究室での講義や実験は、私たちにとってとても貴重な体験となりました。

私は近畿大学理工学部生命科学科の南研究室で講義を受け、さらに、マウスの解剖をさせて頂きました。なかなか経験できない「解剖をさせてもらえる」ということで、私はここに行くことにしたのですが、講義については事前学習もせず、全く内容を知らないままだったので、難しかったです。

南研究室では、「金属が体内に摂取されるとどのような影響があるのか」などを研究されています。今回受けた講義では、「チメロサル」という物質が大きなポイントとなっていると教わりました。

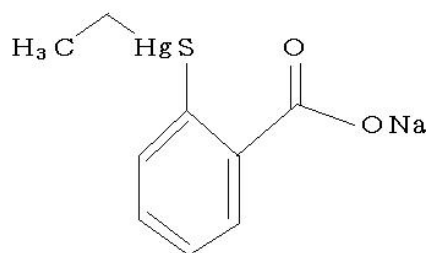


図1. チメロサル分子

● チメロサルとは・・・

チメロサルという物質はワクチンに含まれる保存剤で、これにはエチル水銀が結合しています。現在、WHO（世界保健機関）では否定されていますが、この水銀が自閉症と関連性があるのではないかと疑われています。そのため、日本ではあまり使用されていません。

● 水銀と脳の関係・・・

研究を行った結果、マウスに多量のチメロサルを与えると、脳内の水銀量が増加することが判明したそうです。また、増加量は脳より小脳の方が多いそうです。小脳は体の滑らかな動きに必要な他、知能にも関係しています。

私たちが普段、予防接種を行う際に、熱の有無などを聞かれます。これは、病気がちの時にチメロサルを摂取すると、水銀が脳内に侵入しやすくなるためです。

● 結論・・・

有機水銀摂取（水俣病など）による症状と自閉症の症状が似ているため、上記のことを踏まえ、「チメロサルは自閉症と何らかの関連性があるのではないか」ということを考えていらっしゃるそうです。

ただし、上記で触れたように、WHOでは否定されているので、完全に否定できるかということ、そうではないだろう・・・ということだそうです。

● マウスの解剖・・・

体内の水銀量を調べる際に行う、解剖や血液の採取をさせていただきました。手順としては、

麻酔を注射→麻酔が効いているかを確認する→お腹の皮膚をつまむ→そこからハサミで左右に切り開く→臓器を観察→血液を採取

元気なマウスはハサミで切り開く際に、腹筋の運動をするような動きをしていました。



マウスの解剖

今回の大学訪問研修で一番印象に残っているのは、マウスの解剖です。解剖をやり始める前は、元気なマウスが走り回っているのを見て、「この子たちがもう動かなくなってしまうんだ・・・」とリアルに感じました。始まる時は気持ちが重かったのですが、思い切って切り開くときには、「死んでしまうマウスのためにも。一生懸命学ぼう」という気持ちで出来ました。

実験に使われる動物たちは、一体どんな気持ちなのでしょう。か。「動物がそんなこと分かるはずがない」と思う人もいます。でも、その考え方は絶対に間違っています。それでも、動物たちの犠牲は、私たちが健康に、そして安全に暮らしていくためには必要不可欠です。だからこそ、動物たちを出来るだけ犠牲にせずに、研究や開発を進められたらいいなと感じました。今回のマウスの解剖は、決してふざけた気持ちやお遊びでやったわけではないことをしっかりと胸に刻んで、この気持ちを忘れることなく、ここから何か発展させることができたらいいなと思います。

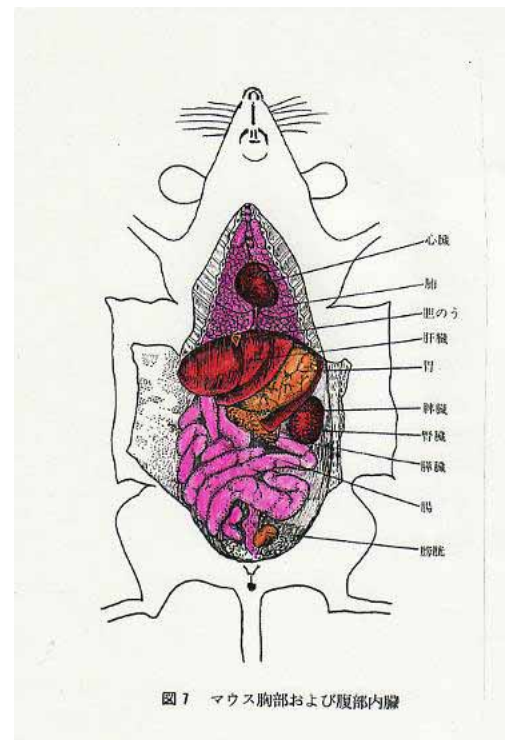


図7 マウス胸部および腹部内臓

○大学訪問研修の「ポスター発表」

冬休みが終わってから一週間後、12月に行われた大学訪問研修で学んだことを2年の国際文化科、1年の総合科学科の生徒に発表しました。一週間しか準備期間がなく、どの班も慌ただしい様子でしたが、発表当日にはポスターも完璧に出来上がっていました。しかし、いざ発表となると、どのように話したらいいのか全然わからず、ポスターに書いてあることを読むだけになってしまいました。言いたいことがなかなか伝わらず、すごくじれったく感じました。



ポスターに見入る生徒

今回のポスター発表で学んだことがたくさんありました。その中でも、特に2つ!!ひとつは経験不足ということです。誰でもわかるように説明することは、本当に難しく、慣れていかなければならないということを実感しました。もうひとつは、自分の知識不足です。質問をされてもあまり答えることができなかつたり、自分もしっかりと理解していなかった事もあり、「今の私ではポスター発表ができる状態ではない」ということをすごく思い知らされました。しかし、今回のポスター発表で、どこを改善すればいいのかわかったので、とてもいい経験になりました。

○ビオトープ池について

サイエンス同好会では、定期的に、ビオトープ池のプランクトンを採集し、データを集めています。11月23日には大阪市立自然史博物館の「生徒生物研究発表会」で、2月3日には「“水”からつながる何でも博覧会」で、調査の報告をしてきました。

泉北高校のビオトープ池は、2年前に作られました。そのときに入れたのは、メダカ・ヨシノボリ・エビなどの動物と、ガマ・ヨシ・ミクリなどの植物数種類です。

この2年間で出現したプランクトンの種類は、藍藻類5種、緑藻類9種、珪藻類19種、鞭毛藻類7種、ワムシ類20種、原生動物4種、甲殻類13種です。

このほかに、水温やpH、水位なども測定しています。そこでpHと緑藻類の出現頻度は、連動していることがわかりました。



2月3日は、調査報告のほかに、ブースでダンゴムシの迷路の実験や、シロアリの実験もしました。

このように、ビオトープ池には、たくさんのプランクトンが生息していて、現在も増え続けています。また、プランクトン以外にも、最近増えてきたヌマガエルや、植物もいるので、これからの池の成長が楽しみです。

興味のある方は、ぜひ一度AB棟間のビオトープ池を覗いてみてください。

○ハワイ研修

3月16日～22日にかけて2年生2人、1年生3人がハワイ研修としてハワイ島・オアフ島に行きます。ハワイ研修では、すばる望遠鏡やボルケーノ国立公園の見学、星空観察やサンセット鑑賞など様々なことが予定されています。

この5人は事前にハワイのことについて調べ、発表を行いました。ここで少し調べたことについて紹介をします。



ハワイの動植物についての発表

- すばる望遠鏡について・・・

すばる望遠鏡は日本が設置した大型望遠鏡です。特徴が3つあり、1つめはマウナケア山頂にあること、2つめは円筒状のドームであること、3つめは世界最大の一枚鏡を持っていることです。この一枚鏡は8.2mもあります。

- ハワイの固有動植物について・・・

固有動植物というのは、人間の力を借りずにハワイの地に辿り着き、独自の進化を遂げた動植物のことを指します。固有動植物はハワイにしか生息していない貴重な動植物です。しかし現在、人間によって外来種がハワイに持ち込まれ、固有動植物は絶滅の危機に瀕しています。

ちなみに、ハワイの植物の象徴でもあるハイビスカスは固有種もありますが、良く目にする色鮮やかなものは外来種で、固有種を目にすることはほとんどありません。

○全国 SSH コンソーシアム 高知研究会

3月7日～9日にかけて高知県内の会場で行われたスプライトについての研究発表会に参加してきました。

スプライトとは雷とともに上空10～100kmで発生する発光現象のことです。泉北高校ではC棟4階にカメラを設置し、スプライトを観測しています。

主催校の高知小津高校の他、全国から泉北を含めて9校が参加し、スプライトの観測結果を報告したり意見を交換したりしました。観測結果の中には5ヶ所の観測地点で同時観測という珍しい結果もありました。



スプライトの色についての分析

他に、昨年9月に行われたWINDロケット実験の結果も発表されました。この実験は種子島から上空150～250kmにロケットを打ち上げてリチウムを放出し、それが発する赤い光を観測して宇宙空間に吹く風を調べるための実験です。天候が悪くなって観測できなかった学校もあれば、運よくその時だけ雲が途切れて観測できた学校もありました。

これからも観測は続けていくのでここで教わったことを役立てていきたいです。

ご意見、お問い合わせは、以下にお願いします。

担当：渡邊、太田

Phone 072-297-1065

Fax 072-293-2376

e-mail SSH@semboku.osaka-c.ed.jp