



スーパーサイエンスハイスクール

高津SSH通信 第10号

今号では10月31日(土)に行われた「大阪府生徒研究発表会」の報告を生物班がお知らせします。

◆SSH 研究発表会 <10:30~12:00>◆ 於: 阿倍野区民センター 大ホール

大阪城内濠のプランクトン調査 2008 (高津高校)

昭和51年からの結果と比較するためには、同じ方法を用いる必要があった。調査は隔週日曜日に行い、2008年度は計30回の調査を行った。植物プランクトンが増えると動物プランクトンも増加し、植物プランクトンが減少すると動物プランクトンも減少する結果になったほか、植物プランクトンの個体群密度とpHは相関性を示した。なお、本研究は平成21年度第53回大阪府学生科学賞展にて「大阪府教育委員会賞」を授与された。<発表した反省>大人数を前にしての発表だったので、とても緊張した。しかし、今までの4回の発表の経験から比較的落ち着いて発表できた。<感想>北野高校の「箕面川の健康診断—自然との距離—」の発表を聴いて、個人研究ながら12年間に及ぶ調査が続けられたことや、川に対する熱い思いに大変驚かされました。

—その他の高校の発表—

大腸菌の遺伝子組換え効率について (住吉高校)

ゼブラダニオは形や色をどこまで識別できるか (泉北高校)

フェーリング反応による銅鏡の製作 (三国丘高校)

週間地球実験室 Yes! WeLab ~ 世界の砂山モデル ~ (附属天王寺高校)

金属イオンによるガラスの着色 (大手前高校)

生物の遺伝的多様性と集団の大きさ (天王寺高校)

◆分科会 <14:00~15:00>◆ 於: 天王寺高校 3階 視聴覚教室・地学教室

化学分野 助言者: 梶本興亜名誉教授、市村彰男教授、横井邦彦教授

イオン化傾向と発熱 (高津高校)

一般的に金属のイオン化傾向の差が大きいと、発熱量が大きいことが分かった。標準電極電位との相関については、現在も研究中である。<発表した反省>緊張のあまり、説明箇所が少し抜けてしまった…。<感想>堺市立堺高校の「ムラサキイモの色素について」の発表を聴き、ムラサキキャベツで色素のことを知っていたので、発表内容がよく理解できた。また、発表の声もはきはきしていて、とても良かった。

—その他の高校の発表—

フェーリング反応による銅鏡の製作 (三国丘高校)

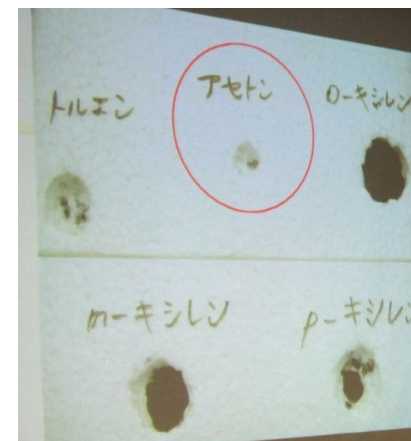
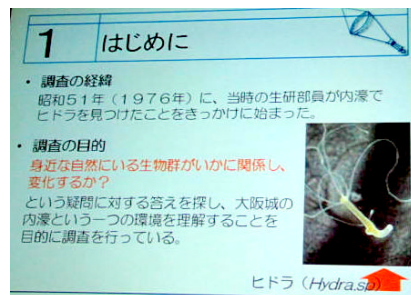
大阪層群の海成粘土と淡水成粘土の化学的性質 (千里高校)

金属イオンによるガラスの着色 (大手前高校)

校長先生のご感想: 11月26日(木)に直撃インタビューを行いました。

探究するという姿勢がよかったです。しかし、独創的なものは白紙からは生まれません。継続して研究し、データや文献から知識を得ることが大切だと思います。また、継続して得たデータを比較し、その変化をみることで、チームでいろいろな分野から学際的に研究をすることが必要だと思います。

基礎と応用を活かし、これからもがんばってください。



生物分野 助言者: 松浦成昭教授、橋 淳治主任指導主事

計数法の問題点と光合成色素の定量 (高津高校)

これまで行ってきた「計数法」によって求めた、同定植物プランクトンの単位体積当たりの個体数と他の値との相関性は認められなかった。それは100μmメッシュをくぐり抜ける小型の植物プランクトンの量が、無視できないほどに多く、その生態系での物質生産に大きく関与しているためと考えた。<発表した反省>時間をうまく利用することができず、時間がたつにつれて話す速さが速くなってしまった。より相手にうまく伝えられるように工夫していきたい。<感想>園芸高校・清風高校とも、実験の積み重ねによってデータをきっちり収集して実践されており、学生科学賞展の常連校としての貫禄を感じた。

—他校の発表—

屋上緑化と壁面緑化の効果について (泉北高校)

大腸菌の遺伝子組換え効率について (住吉高校)

大阪府指定ニホングリ「銀寄(ぎんよせ)」母樹(ぼじゅ)のDNA調査 (園芸高校)
バラタナゴはドブガイ模型に産卵するか? Part2 (清風高校)

◆ポスターセッション <15:00~15:45>◆ 於: 天王寺高校 1階総合演習室
オランダとの下水処理比較 (国際交流) (高津高校)

大阪での下水処理では高級処理から塩素処理(併せて高度処理と呼ぶ)を行っている。一方、オランダでは高級処理までしか行っていない。これは生態系への影響を配慮しているためであった。大阪とオランダの下水処理施設流入水のCODや、川の水環境を調査、比較検討することで、下水処理の仕組みの違いの原因や、その違いがもたらす環境への影響を明らかにしたい。<発表した反省>今回、言葉で説明しようとして初めて、あまり自分の中できちんと理論を組み立てられていないことに気がきました。次はデータを収集したり、きっちり考察したりしてから発表したいと思います。オランダという文字が目をついたのか、多くの人が興味を示してくれたように思いました。中には、他校生で「次回の発表楽しみにしています。」と言ってくれた人もいて、これからも更に発表内容を深められるよう、頑張ろうと思いました。<感想>この研究結果は、両国の下水処理をより良くすることに繋がるので、是非続けていって欲しいです。

大阪城と彦根城の内濠比較 2009 (高津高校)

彦根城を訪問する機会を得たので、大阪城内濠との比較によって新たな発見を期待して実施した。クラスター処理を活用して解析したところ電気伝導度ならびに構成するプランクトン(動植物とも)に有意な差がみられた。<発表した反省>相手の質問に対して分かりやすく説明できなかった…。もう少し、事前に質問を想定して写真などを入れておけばよかった。自分のポスターに付きっきりで、他のポスターを見られなかったことがかなり残念だった。高津高校の1年生で「発表してみたい」と意欲的な子がいて、感心した。

明暗ビン法による大阪城内濠と琵琶湖の物質生産比較 (高津高校)

琵琶湖合宿に参加した中で、琵琶湖で測定したデータと同じ水系であり、近場であった大阪城内濠のデータと比べることで、物質生産と他の結果にどのような関係があるかを調べることに興味をもち実施した。結果は、大阪城の物質生産速度の方が高かったことで、大阪城の植物プランクトンの個体群密度数も高いと考えられた。このことから、それらを餌とする動物プランクトンなど、より高次の消費者を養う力が大阪城の方が高いと判断した。<発表した反省>質問に対して適切に回答することの難しさを体験した。また、発表しやすいまとめ方があることに気づいた。<感想>私たちと水は関わり合いが多いですが、この水一滴の中に小さな世界が広がっていることに感動しました。何度も大阪城へ行き、水を採集する根気強さに驚きました。この根気強さがあるからこそ、よい研究ができるのだらうと思いました。

なお、これらの研究により本校は平成21年度第53回大阪府学生科学賞展にて大阪府科学教育振興委員会より「学校賞」を授与されました。紙面を借りて、ご指導ご助言を下された先生方に御礼申し上げます。

