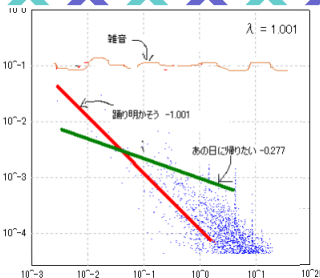
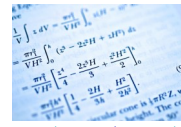




第10号



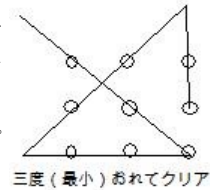
2年 「SS探究科学Ⅱ」 各ゼミ紹介③ 数学ゼミでは・・・



数学ゼミでは、4つのグループに分かれて研究に取り組んでいます。

「音楽と文学における1/f ゆらぎ」グループでは、1/f ゆらぎが音楽や文学の中に存在しているのかについて疑問を持ち、研究を行っています。ユラギアナライザーというソフトを使って、クラシックとポップという二つのジャンルにあてはまる曲がもつゆらぎを解析したり、百人一首に載っている100首、及び現代短歌50首について、S-PLUSというソフトを使って解析しました。

「算数教育の今までとこれから」グループでは、算数の学力低下の原因は算数嫌いの増加によると考え、過去との比較・他国との比較なども含め、話し合いながらさまざまな視点から調査研究を行っています。現在の日本の算数教育における問題を明らかにし、これからの課題や解決策を考察しています。「パズルの神秘」グループは、「ペグソリテアの変形」と「n回折れて結べ」について研究しています。「ペグソリテアの変形」の研究では、ソリテアのルールでコマを移動させたとき



三度(最小)おれてクリア

ラインより5段目にはどうしても辿り着けない理由を証明しました。また、「n回折れて結べ」の研究では、正方形に並んだm×m個の全ての点を、n回折れた直線で結ぶとき、どのようにパズルを解けばnを最小にできるかを考えました。

「数学について考えよう。」グループでは、「ピタゴラス数」「ケーニヒスベルグの橋」「方程式の解の公式」について、それぞれ簡単な事象を考え、抽象的な内容に発展させたり、既知から次の疑問を見つけ、検証を行いました。

SSH報告

- 2年「SS探究科学Ⅱ」各ゼミ紹介③数学ゼミでは・・・
- 2年「SS探究科学Ⅱ」各ゼミ紹介④物理ゼミでは・・・



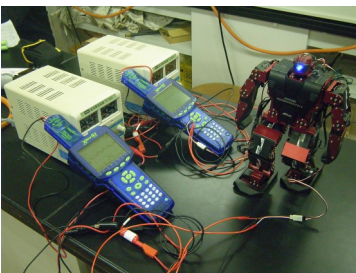
「ペットボトルロケットの飛距離」測定



2年 「SS探究科学Ⅱ」 各ゼミ紹介④ 物理ゼミでは・・・

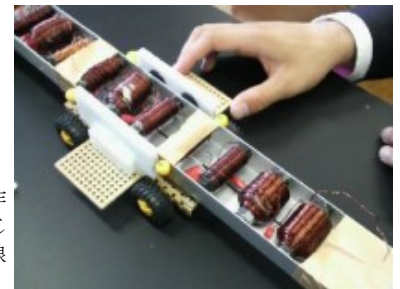
物理ゼミでは、3つのグループに分かれて研究に取り組んでいます。

「リニアモーターカーの製作」グループでは、「リニア中央新幹線」建設計画に興味をもち、模型の制作に取り組むことにしました。モデル化するにあたり、磁気浮上より磁気推進の方が大切なことと考え、はじめに磁気推進について研究しました。シンプルな構成にするためガイドウェイ側に磁場を作るコイルを直線的に多数並べる方式をとりました。



「ペットボトルロケットの飛距離」グループでは、ロケットのタンク内の圧力や水量、発射角度を変えることにより、飛距離がどのように変化するかを調べ、それらの間に成り立つ関係性を見つけ出すことを目指して研究を行いました。内部圧力を上げるにつれて飛距離は長くなるものの、その伸びは次第に小さくなるという結果が得られました。今後、異なる水量においても同様の結果が得られるのか、なぜ飛距離の伸びが小さくなったのかについて実験していく予定です。

「ヒューマノイドロボットのZMPと二足歩行の安定性について」グループでは、ヒューマノイドロボットに人のような自然で安定した二足歩行をさせることを目標に研究しています。二足歩行では、ロボットの重心を動きの中で安定させる必要があり、そのために重心の位置と加速度を考慮しなければいけません。研究では、ZMPの導入準備段階として、歩行設計時にロボットの重心の位置と加速度を計算し、そこからZMPを求めるプログラムを開発し、予測される歩行安定速度と実際の歩行の関係について調べました。



第53回日本学生科学賞県審査、3組が受賞 県議会議長賞・高橋特別賞、県教委賞、県産業教育振興会長賞

第53回日本学生科学賞県審査の表彰式が11月21日(土)、読売新聞和歌山支局で行われ、昨年度の研究で受賞した化学ゼミと生物ゼミの3グループ(現3年生)が出席しました。



化学ゼミの「植物体内中のアスコルビン酸(ビタミンC)量の研究」グループは県議会議長賞と高橋特別賞、生物ゼミの「光周期がアベハゼのタンパク質代謝に及ぼす影響」グループが県教委賞、また化学ゼミの「化学発光物質の研究」グループが県産業教育振興会長賞をそれぞれ表彰されました。

