

満を持したⅡ期目のSSH事業順調に進む！

Ⅱ期目のSSH1年目の事業がお陰さまで順調に進んでいます。生徒達も意欲的に取り組んでおり、頼もしい限りです。11月までに数多くの事業が実施され、教育効果も高まってきていると感じられる今日この頃です。詳細は本校WEBページをご覧ください。

今年も嬉しいニュースが届きました。11月6日(日)に福島大学で行われた科学の甲子園福島県大会では本校2年生のSEN-SHOKU隊が第1位に輝き、平成29年3月下旬に行われる全国大会に出場することになりました。同日、会津大学で行われた第14回全国高等学校パソコンコンクールパソコン甲子園2016モバイル部門では、SSH探究部情報班が全国ベスト8に入りました。また、11月20日(日)にいわき明星大学で行われた第29回福島県生徒理科研究発表会に、本校2年科目SS選択者及び1年SSH探究部員計57名で参加しました。物理部門4件、科学部門3件、生物部門4件の合計11件の研究発表及びポスター発表を行いました。物理部門と生物部門で最優秀賞を頂き、平成29年8月に行われる全国大会に出場することになりました。研究班の生徒達は、自分たちのなぜ?に対する仮説を立て、研究計画や実験方法を考え、一生懸命実験に取り組みました。何度も紆余曲折があり本当に苦労したのですが、最終的には、背景・仮説・実験方法・結果・考察・結論という形にまとめ、全ての班とも素晴らしい発表を行うことができ、今年度も数多くの賞を受賞することができました。惜しくも入選を逃した班も含め、すべての生徒達がしっかり研究に取り組んでおり、1月のSSH台湾海外研修や2月の英語を含む研究成果発表等、今後の活躍も楽しみです。

●福島県高等学校総合文化祭自然科学部門

物理：最優秀賞

化学：優秀賞

生物：最優秀賞

平成28年度「科学の甲子園」福島県大会 優勝!!

平成28年度「科学の甲子園」福島県大会が11月5日(土)に福島大学で行われました。本校からは2年生チーム(8人)と1年生チーム(8人)の2チームが参加しました。筆記競技360点、実技競技360点(実験競技180点、総合競技180点)の合計点で順位を競いました。

今回の大会は県内7校18チームが参加し、2年生チーム(チーム名:SEN-SHOKU隊)が筆記競技2位、実験競技1位、総合競技2位で見事総合優勝し、来年3月に茨城県つくば市で行われる第6回「科学の甲子園」全国大会に福島県代表として出場することが決まりました。本校としては3年振り2回目の優勝となりました。

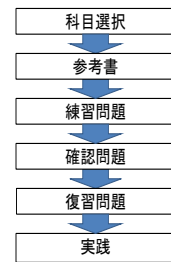


【課題研究紹介】

〈情報〉らく☆まな ～親子で一緒に学べるアプリ～

スマートフォンはいまや私たちの日常になくしてはならない存在である。それに伴いスマホ依存症が大人から子供まで幅広い世代においての問題となっている。また、家事手伝いを全くしない子供たちも増加している。そこで、わたしたちはその現状を打破するため、「楽しく効率よく」をコンセプトにアプリを開発した。

アプリには二種類の機能（学習機能とゲーム機能）がある。学習機能では学習（家庭科と算数）するたびにポイントがもらえる。溜まったポイントはゲームの攻略に使う。また、親は端末で何の科目をどれくらい学習したかということが知ることができる。そのため親が子供に家事手伝いをさせる時期を見極めることができる。さらに、子アプリは親アプリと連動しているため、家事手伝いをしたとき、親は子どもの頑張りを見てポイントを付与できる。これにより、学習意欲をより一層高めることができる。今後は科目数、問題数共に増やし、アプリをより充実したものに予定である。



〈生物〉ダンゴムシのカフェインに対する反応 2年科目SS 2名

蜘蛛にカフェインを摂取させると巣の形が不規則になる。これは蜘蛛の巣を形成する神経系統にカフェインが作用し、過剰な興奮が起こることによって蜘蛛の巣を正常に作ることができなくなるからと考えられている。人間も摂取している身近な物質のカフェインが、蜘蛛の場合のように他の動物においても興奮作用を起こし、行動の変化がみられるのかどうかを調べるために、身近な動物であるダンゴムシを用いて研究を行った。

ダンゴムシは規則的な行動としての交替制転向反応を行うことが知られている。この反応に注目し、カフェインによってその反応に変化が起きるかどうかを調べた。また、ダンゴムシがカフェインにどのような反応をするのかを観察した。交替制転向反応(turn alternation)とは、ダンゴムシが壁にぶつかったときに右に曲がると次に曲がるときには左に曲がるというものである。以降は右、左、交互に曲がる傾向がある。

実験の結果、カフェインによって、交替制転向反応および移動速度が変化したことから、その行動に影響を与えることがわかった。交替制転向反応は左右交互に曲がる確率が低くなり、移動速度は遅くなる確率が高くなった。さらに飼育土壌に高濃度のカフェインを与えることによりダンゴムシが全滅したことから、カフェインには殺虫成分のようなものがあることがわかった。よって、少量の場合は神経系統に影響を及ぼし、さらに行動系統の変化作用が見られ、大量の場合は致死作用を及ぼすということがわかった。



図1 カフェインを与えているところ

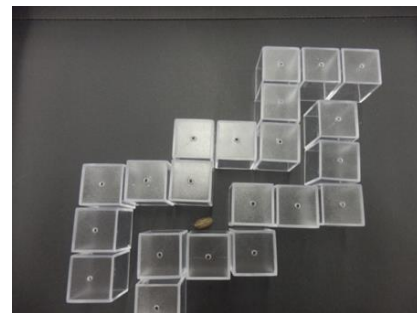


図2 歩行路を歩いている様子

○事務局から

4月からスタートしたSSH2期目（5年間）もここまで様々なプログラムを行ってきました。今年度からSSコースを選択していない生徒の皆さんにも参加が可能なプログラムを用意しました。案内掲示をします。希望者はどんどん参加してください。面白いプログラムがきっとあるはずですよ。

12月以降のおもな日程

- 12月5日（月）スポット講義（高1英語）
- 12月9日（金）スポット講義（高1情報）（高2理系）
- 12月19日（月）女性科学者講演会（中3、高1、2）
台湾研修事前研修
- 12月20日（火）オリンパス研修（高1）
- 12月21日（水）英語による科学講座（高1）
- 12月26日（月）28日（水）台湾研修中国語講座
- 1月4日（水）～8日（日）台湾研修