

IV 地学部

1 部員

3年次生：2名 2年次生：3名 1年次生：2名 計7名

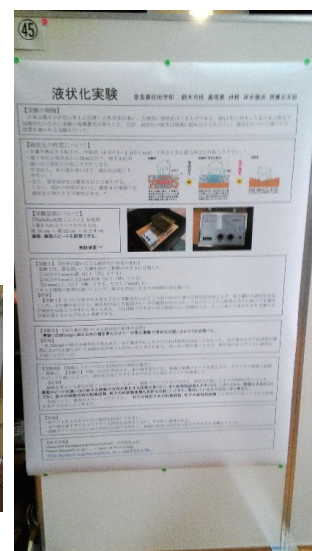
2 1年間の活動

(1) 研究テーマ「液状化現象の研究」

「地震くんミニ」を用いた液状化現象の研究をした。令和元年12月14日、奈良女子大学で行われた「集まれ！理系女子関西大会」でポスター発表した。

(研究の概要)

日本は環太平洋造山帯上に位置し自然災害が多い。大地震に液状化はつきものである。2011年に発生した東日本大震災では液状化のために多額の復興費用が発生した。だが、液状化の被害は地震に隠れ注目されにくい。液状化について調べ、その性質を「地震くんミニ」を用いて「粒径の違いによる液状化の程度の変化」を確かめる実験を行った。その結果、粒子の大きさが大きいほど液状化は起こりやすい。水の量は多すぎても少なすぎても液状化は発生しない。すなわち適量がある。振動のスピードが大きいほど液状化は起こりやすく、振幅の程度は液状化の起こりやすさに影響を与えない。ということが分かった。



(2) 定期天体観測

惑星、メシエ天体などを観測した。木星の写真撮影ができた。

(3) 青少年のための科学の祭典奈良大会

段ボールドームプラネタリウムを出展した。



3 今後に向けて

液状化現象の研究を進めていきたい。天体の写真撮影の技術を上げたい。

V ロボット研究会

1 部員

3年次生：5名 2年次生：3名 1年次生：2名 計10名

2 1年間の活動

(1) WR02019 奈良大会(ミドル部門及び・高校生エキスパート部門)に出場

(於 帝塚山中学・高等学校)

8月3日・4日に帝塚山中・高等学校で開催されたWR02019奈良大会に本校から高校生ミドル部門1チーム及び高校生エキスパート部門に2チームがエントリーし、全国大会出場を目指した。重点枠事業で実施されているロボット講習会の効果もあり、年々参加チームが増え、レベルアップしてきている。本校は高校生ミドル部門及び高校生エキスパート部門で優勝し、全国大会に出場することとなった。



試走



試合風景



表彰式

(2) WRO Japan 2019 全国大会(ミドル部門及び・高校生エキスパート部門)に出場 (於 関西学院大学)

8月25日に兵庫県西宮市にある関西学院大学で開催された WRO Japan 2019 に、本校から高校生ミドル部門及び高校生エキスパート部門に各1チームずつ出場した。今年度も、世界大会に出場することを目指したが、大会前日に発生したマシントラブルを解消することが出来ず、世界大会に出場することは出来なかった。しかし、C言語で作成したプログラムや機体自体を審査員に紹介するプレゼン能力は高く評価され、プレゼンテーション賞、最優秀賞を頂いた。(参考 URL <https://www.wroj.org/2019/final-2019/>)

3 検証

今年度も、iPadを用いたプログラミング講習を部内で実施したこと。また、目標をRCJ(ロボカップジャパン)とWRO(ワールドロボットオリンピック)に二分せず、WROのみとしたことで、指導をWROに向けた機体の作成及びプログラミングの指導に集中することが出来た。その結果、昨年度に引き続き、高校からプログラミングを始めた1年生もミドル部門で全国出場を果たすことが出来た。

しかし、全国大会において上位入賞するには、当日に発表される「サプライズルール」に対応する必要がある。これを突破するためには、瞬発的なアルゴリズム分析能力と、熟練したコーディング能力が重要となる。それらの能力の育成には、WROのような難しい課題に深くじっくりと取り組むだけでなく、比較的簡単な課題に短い時間で大量に取り組む必要性がある。

来年度の指導では、連携校にも協力を仰いで、上記のような能力を育成できる小課題を開発し、自校および連携校の生徒で実施していきたい。



会場外観



機体作成(ミドル)



ルール確認



機体作成(エキスパート)



プレゼンテーション



表彰式