

ICT (PC) を用いた授業実践

吉城高等学校 桐谷 直嗣

1 研究のねらい

生徒に1人1台 surface が配布され、本校では、授業等でタブレットとしての活用は数多くされている。しかし、PC としての活用はほとんどされていないのが現状である。さらに基本的な PC 操作であっても操作ができていない生徒が多い。今回の実践において生徒に PC としての活用をさせることにより大学等へ進学した際、学習や研究等で自ら PC を活用するきっかけになればと思い今回の実践をおこなった。

2 実践内容

実践した授業：理数科課題研究(2~3年生)

テーマ：カーリングの軌道解析

- (1) 回転する剛体が摩擦力を受けながら曲がる現象について運動方程式を立て、その式をもとにシミュレーションにより軌道計算を行う。

VBA を用いることで、手計算では行うことが出来ない大量演算を高速で行わせることができシミュレーション実験に活用した。

- (2) 実際のカーリングストーンの軌道を解析するための加速度センサーの性能評価を行う。
ストーンに取り付けるセンサーにより得られる値がどれだけ正しい値を出しているのか調べるためにセンサーを用いず計測した値と比べることにより性能を評価する。

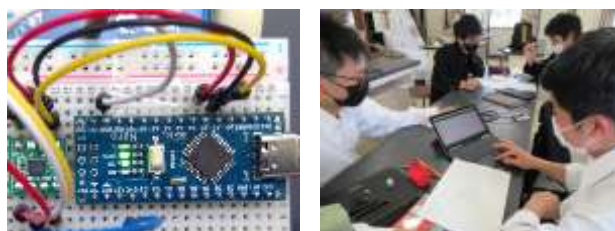
3 実践中および実践後の生徒の変容

実験をする前には、基本的な Excel の使い方、コードの書き方等を教える必要はあったが、その後は、自分たちで調べ、センサーから得た情報を Excel にリアルタイムで読みこませ、グラフに表示させるなど、生徒自身が工夫して PC を使いこなしている姿が見られた。

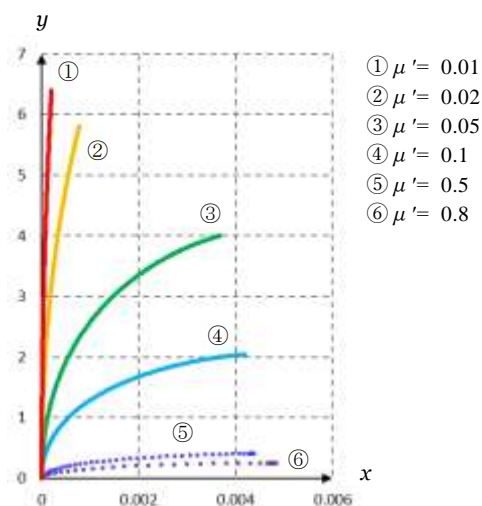
【加速度センサーの性能を確かめる実験】



(写真1 ①定力装置 ②力学台車 ③記録タイマー&テープ)



【シミュレーションによるストーンの軌道】



(グラフ1 y: 進行方向 [m] x: 横方向 [m])

4 まとめ

普通の授業で行うような実験でなかったが、過去に行ってきた実験をうまく取り入れ実験を進める姿が見られ、さらに自分たちで発展させていく様子が見られた。