

平成26年度富山県高等学校教育情報部会研究発表大会 記録

日時：平成26年11月21日（金） 13:30～

場所：富山県総合教育センター 382 研修室

開会・部会長挨拶 富山県立入善高等学校 阿閉 進 校長

参与挨拶 富山県総合教育センター 麦谷直人 科学情報部長

研究発表Ⅰ 「エクセルのグラフを動かす」

富山県立富山南高等学校 明地秀憲 教諭

情報の時間に市販のソフトでグラフを書いても、生徒の反応は、今ひとつである。精度が出ないこともあり、利用されていないのではないか。エクセルのグラフは、多種にわたり、使いやすく素早くグラフ化するには、最良と思われる。田沼さんの講談社から出版されているものを参考に作った。

例1は、実教の教科書の題材である。1万円預けて利率何%をスピンドットで変化させるものである。グラフで単利、複利の様子をボタンだけで理解させる。

例2は、圧力と気体の体積の状態方程式である。科学や物理で学習する状態方程式で、以前に作ったものである。角度を変えることで、キー記憶モードで回転させてから×の部分を回す。

例3は、二次関数グラフ。a, bの値を変えるもの。マクロは使用していない。

例4は、例3をマクロで係数を動かすものである。ボタンひとつでグラフが動く。

例5は、二次関数グラフで頂点の軌道をグラフ化する。シートに書き込み、頂点の軌跡をグラフに追加することができる。マクロの書き込みは5～6行にしている。

例6は、長方形の面積を積分する。刻みを小さくすることで、積分値に近づける。

例7は、台形と長方形の面積を積分する。長方形の面積と台形の面積の和で比較している。細かくしてみると8.9975と8.9987で台形の方がちょっと球に近づいていることがわかる。

例8は、円運動とサイン曲線で生徒に授業で一度やった。単位円を描き、pの値を動かしていくとサイン曲線がグラフに現れる。参考資料大谷さんのものに同じようなものがある。

例9は、a波、b波、a+b波をグラフ化し、マクロでb波の振動を変え、うなりの変化が確認できる。生物選択者にはわからないと思うが、a波とb波でうなりの回数変化がわかる。

例10は、波の合成、うなりをみる。a波、b波を逆方向で変化させ合成させてもの。複数の波長では何がおきているのかわからないので、1波長以外のものを消していくと、このように波が再現できる。

例 11 は、月に向かってロケットを打ち上げる。刻み時間、初期速度を変化させでたために飛び出せば、月へ迎えないことがわかる。月周回軌道にあてずっぽうに打ち上げる。値を小さくしていくと戻ってくるということがわかる。初速度を m 単位で入れると良い。月と地球の引力、加速度の値を計算してそれを繰り返して求める。いろんな軌道をとることができるが、30 行くらいのマクロでやっている。5 分から 20 分と時間がかかる。

例 12 は、例 11 と同じ計算をシート上で行う。3 行目の計算式を 2000 行くらいコピーして使用するが、初速度を入れると 1 秒くらいで結果がでるが、メモリが大量にいる。

例 13 は、初期条件をかえるだけで、月から地球帰還ロケットとなる。

例 14 は、人口衛星を打ち上げる。月が無いだけで同じものである。2 秒間隔でシートを使っている。すぐに結果がでる。速い球を投げると、地球に戻ってくるということがわかる。

大別すると、シート上で計算してグラフ化する方法と、マクロで数値計算し、データ領域に数値を順に書き込み変化させる方法である。利点は手軽ですぐできること。欠点は 3 次元のグラフにすることができない。今後 3 学期に時間があれば、やらせてみようと思っている。

研究発表Ⅱ プレゼンテーションの活用

富山県立となみ野高等学校 松永大樹 教諭

学校紹介

社会情報ではセキュリティ、モラルを中心に。商業科目では文章入力、表計算、パソコンスキルを行っており、内容が重ならないようにしている。2 時間続きの 15 人程度の少人数制で 2 名の指導者

学習はワークシートを用い、() 内に記入していく。タイピング能力を上げたい配慮である。

生徒の実態がバラバラなので、スカイメニュー画面を見ながら授業を進めている。

プレゼンテーションを活用したテーマ理由は、本校はスマートフォン持ち込み可能である。休み時間にコミュニケーションがなく静かである。求めたい力はコミュニケーション力である。また、自分たちの考えを発表する場面を提供しそれらの力をつけたいと考えた。

I 演習を行うまでの流れ

能力調査としてパワーポイントを使い自己紹介を行った。作成時間 2 校時。条件はスライド 5 枚以上。出身校、名前、画像、文章。

例 1 画像、文章が多いスキルのある生徒である。例 2 画像、文字フォントを変える工夫がある。例 3 画像、2 枚しか作れない、友達に手伝ってもらっていた。濁点入力できない生徒もいる。結果、生徒の能力差には大きなばらつきがある。

II 著作権について

身近な事例で、○×クイズ形式考えるようにした。侵害している場合は教科書から該当する事柄を探しださせた。言葉は知っているが内容までは理解していない。少し興味を持ち、このラインの画像のこれはいいのかなどと質問してくる生徒も出てきた。著作権を侵害しないために、一人一人のモラルが大切なのだと伝えた。

III わかりやすい表現

悪い例を作成提示し、評価・改善方法の意見を生徒から聞く。これは反応があり、発言も多かった。

IV プレゼンテーションについて

プレゼンテーションは映像をみて方法を学び、表現のねらいに気づく。プレゼン知らない生徒が多い。わかりやすく説明することは大事だと感じたようである。

VII 情報セキュリティについて

情報セキュリティでは暗号作りをした。暗号は簡単に作ることができ、規則を見つけ、暗号を読み解くことをさせた。グループは3～4名。グループでスライドを使って発表。全員が分担、順番を決めて発表させる。聞いている人も暗号を解こうとする。他のグループと関わりを持てるように工夫した。その結果、聞いている方も一生懸命解いているのが驚いた。聞く側にオーディエンスが見られた。

第7回全国大会 埼玉大会参加報告

富山県立富山北部高等学校 松井雅基 教諭

東洋大学川越キャンパスにおいて開催。

1日目 日程説明（省略）

基調講演：演題「輝く自分をつくるイノベーション」

講師 元アップル社米国副社長 リアルディア代表取締役社長 削刀氏

講演内容は3点

- ① I Cを使うには、人が進化しなければならない。人が進化する条件として、それが必要であると強く感じ、本気で信じて進む事が大事である。直感を大事に持ち続けなさい。
- ② 兆しを見逃すな。ユーザーの期待度を超越した形で物事を進めていけ。
- ③ 夢を見る。あきらめない。失敗つづけても最終的な完成品の形があれば、物事を成功するまで考え続けなさい。

ポスターセッションのライトキングトークで2日目の分科会の宣伝用のトークショータイム。21人程度の発表者が3分のコマーシャルを聞く。

2日目 4分科会で8研究。全部で32研究発表が終日行われた。

一番人気は大学情報入試模擬試験、I C教材の開発だった。自分の聴講した領域の内容は、

- ①インターネット：リアルコミュニケーション啓発用 DVD 制作し発生する問題、解決策、判断を考えさせ、モラルの重要性を確認する授業実践。
- ②コミュニケーションスキルを育てる情報の授業実践：伝える実習。グループワークによる実践。おもにK J法、ブレーストーミングによるもので、意見、質が向上したと感じられ、スキルを身につけることによって、積極的に学校行事に参加が数多く見られるようになった。と報告されていた。
- ③データで見る高校生のコンピュータ活用：入学してくる生徒がどの時点で、コンピュータを活用しだしたか。過去10年間の調査をデータ解析報告。2012、13年よりスマートフォン普及率の影響大きい。しかし実態はメール、通信、画像発信程度であった。スマホは悪質なものととらえるのではなく、どんなツールを使わせるかが課題。おもにモラルといえる。
- ④基礎情報学の定着を図る定期末考査：どんな出題形式か研究。ありきたりのものが多かった。おもしろいと思ったのは、情報用語の意味を具体的な例を挙げて説明しなさい。というものがあつた。
- ⑤情報モラルに関する：モラルジレンマを活用した著作権教育の実践。
情報モラルの統一見解を質問したところ、稲垣先生は基本的な一定のルールを教えることを重ねて、思考の判断能力を定着させる。情報社会の中で困窮しない人を育てていく事が大事だ。そのために、どんな教材を使って指導していくかである。との答えであつた。

講演 インターネットの安心安全な使い方

～子どもをインターネット社会の被害者にも加害者にもならないために～

STUDIO SEN (泉田映像事務所) 代表 泉田正彦 氏

指導助言 富山県教育委員会県立学校課 野崎 悟 指導主事

今大会に関する講評や助言、新学習指導要領についてなど

閉会・副部長挨拶 富山県立小杉高等学校 松本司朗 教頭