



今回は 情報科 による授業改善報告です！

◇ 教科 情報

情報科において育成を目指す資質・能力には次の3点が挙げられる。

- ・ 知識・技能
〈情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能 など〉
- ・ 思考力・判断力・表現力等
〈様々な事象を情報とその結びつきの視点から捉える力 など〉
- ・ 学びに向かう力・人間性等
〈情報を多角的・多面的に吟味しその価値を見極めていこうとする態度 など〉

その中で3つ目の「学びに向かう力・人間性等」に着目し、研究を進めた。現代では情報は手軽に大量のものが手に入るが、それらのデータなどが果たして信憑性のあるものかはわからない。授業の中では分散や相関係数をキーワードとし、普段与えられているデータがどのような手順で作られているのかを学んだ。また、それらの計算を通してどのようなデータが信頼できるデータなのかを考えることができた。また、課題研究としてアンケートを作成し自分でデータを作成することもできた。情報の発信者としてどのようなことに気をつけたらよいか考えることができた。

◇ 研究の取り組み

日時:令和元年度 11月~12月

対象学年:1年生

・活動をしている生徒の様子(③課題研究)



3部構成で授業を展開した

① 分散、相関係数の理解

黒板を用いて分散、相関係数を定義し簡単な計算をする。数が表す感覚をとらえていく。

② コンピュータの利用

30個ほどのデータにおいてExcelを用いて分散、相関係数を計算する。

③ 課題学習

自分でアンケート内容を設定し、相関係数を計算する。

◇ ③課題研究の様子

以下は実際に授業で使用したプリントである

データの分析 3

身近なものでアンケートをとり相関係数を求めてみよう！

例えば 身長と足のサイズ

家までの距離と登校時間（8時25分より何分前にくるか）

毎日のスマホ使用時間と勉強時間

髪長さの入浴時間 ・ ・ などなど

一見、関係がなさそうなものにも実は強い相関関係があるかもしれない。
新たな発見を見つけよう！

注意1 あまりプライベートな質問は答えてもらえませんよ。（体重とか・・・）

注意1 2つとも数値で答えられる質問にしましょう

登校時間は何時？× 登校時間は8時25分より何分前？○

以上

実際に生徒が考えたアンケートで次のような結果がでた(一例)

内容	相関係数
①身長と靴のサイズ	0.83
②筆箱の中のペンの本数と勉強時間	0.505
③勉強時間とテレビの時間	-0.37
④睡眠時間と勉強時間	-0.12

相関係数は2つの数値のデータに対して決まる数値で、-1から1までの間で値をとるものである。その中で 0.0～±0.2(ほとんど)は相関がない。±0.2～±0.4は弱い相関がある±0.4～±0.7は相関がある ±0.7～±0.9 強い相関がある ±0.9～±1.0は(ほぼ)完全な相関があると分類することができる。

生徒の調べた結果を見てみると

① 強い正の相関 ④ 相関なし ②③ 弱い相関がある と分類することができる。
①は感覚通りの数値が出たという印象で、②に相関があるということが意外な結果で生徒も驚いている様子であった。これら以外にもたくさんの結果を出すことができ、自分達の出した数値に満足し興味を持つことができていた。

まとめ

ふだんはデータを受け取ることばかりであるが、作成そして発信する立場になり生徒はデータを扱うことの難しさを感じることができた。今回の取り組みはまだデータの母数が少なく、データとして不十分な面もあることを注意しなくてはならない。

数学の新課程において数学Bでも統計分野が導入される。情報も大学入試で必須科目になるとの方針もありデータ分析は今後、教育全体の中で重要な位置を占めるかもしれない。難しい式の理解とともに数式の表す意味や感覚を同時に感じられるような授業展開が必要であると考えている。

また、統計分野の観点から確率論的な教材も少しずつ扱えるようにしていきたいと考えている。