

【高等学校「情報Ⅰ」データの活用 データ分析】①

【和歌山立向陽高等学校】

学習指導と学習評価の工夫・改善点の概要

- ・「数学Ⅰ」で学習したデータの分析の知識を活かして表計算ソフトを使いデータの分析が行えるようにする。
- ・他教科と連携し、整理・収集したデータに対して多角的・多面的に分析が行えるようにする。

評価規準

【知識・技能】 表計算ソフトを使い、データの整理や可視化が行えている。

【思判表】 データを整理し、データを読み解くことができる。 答えを出すときに根拠となるデータを適切に示すことができる。

【主体性】 出された課題にしっかりと取り組もうとし、自らの学習について評価し改善しようとしている。

教科等横断的な視点での取組

表計算ソフト基礎

データの収集と整理

データの分析

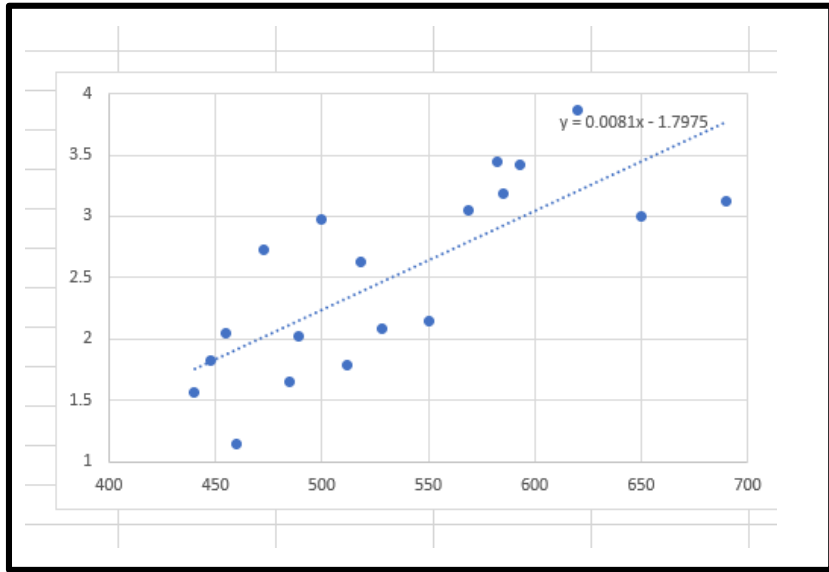
仮説と検証

「データの分析」は数学Ⅰで学習する単元であり、その学習内容を活かして情報Ⅰの「データ活用」を内容のまとめりとした単元において、効率的・効果的に学習に取り組めるように工夫した。本時の「データ分析」の時間では、数学Ⅰで学習した箱ひげ図、ヒストグラム、散布図などを活用し、データの整理・分析を行った。なお、標準偏差や相関係数については、数学Ⅰで理論的な部分を既習しており、情報Ⅰでは説明を省略、より多くのデータに触れるための時間の確保につながった。

仮説と検証では課題を教員が設定し、生徒は「警察官が多い都道府県は犯罪が多い」などの仮説を設定し、様々な角度から検証に取り組んだ。多角的・多面的に分析を行うためには情報科で学ぶ知識や技能だけでなく、社会科や数学科等の他教科で学ぶ知識も必要になるため、他教科とのつながりや、複合的に学んだことを活用させることについても意識させることができた。

【高等学校「情報Ⅰ」データの活用 データ分析】②

【図① 回帰分析
「最高気温によって客数を求める」】



【図② 仮説検証
「警察官が多い都道府県は犯罪が多いのか」】

推定	
そう思わない。警察官が多い県ほど犯罪件数が多いと思う。	
①平均値	②平均値
5,985	307
①中央値	①中央値
3445.5	137
①標準偏差	①標準偏差
7553.645	452.0187
相関係数	0.898662

【表計算ソフトの基本的な操作】

・データ分析に入る前にグラフ作成や必要な関数に取り組み、各自が主体的にデータの分析に取り組めるよう基本的な操作を学習した。

【データの収集・整理】

・数学Ⅰでの既習内容を踏まえ、箱ひげ図、ヒストグラム、標準偏差、相関係数などの学習を行った。実社会でのデータの活用時には、扱うデータの量が多く、コンピュータを用いて処理することが効率的であることを学んだ。

【データの分析】

・「あるお店のポテトの長さは他店と違うのか」や「アイスクリーム店の売上は最高気温と関係あるのか」という課題等に取り組み、分散、標準偏差、散布図、相関係数などを用いて分析を行った。

・「気温によって客数に違いがあることが分ければ、当日働くアルバイトの人数が把握しやすい」という課題から、回帰分析による分析を行った。

※回帰分析は数学Ⅰでは行っていない。

・評価については、どの分析においても根拠となるデータを必ず示しているかどうかを基準として設定した。

【仮説と検証】

・都道府県のランキングが載っている「とどらん」というサイトを使い仮説を立て、検証を行った。

・一見相関関係がありそうな仮説でも細かく分析していくと相関関係がなかったりするため、思い込みや偏見で考えるのではなくきちんと根拠となるデータを示すことが大事だということを考えさせた。

「数学Ⅰ」で学習した「データの分析」の知識を活かして、表計算ソフトを使い「データの活用」において、データの分析を行うという教科間の指導内容に関する連携の視点での事例である。教科横断的な学習を推進し、学習効果の最大化を図るためには、各教科等が連携して指導計画を作成することが大事である。数学科へのフィードバックについて、また他教科への学習効果等も考えられるとより効果的である。