

【高等学校「情報Ⅰ」データの活用 問題解決】①

岐阜県

学習指導と学習評価の工夫・改善点の概要

「数学Ⅰ」を通して得た統計に関する知識をもとに、情報を通してソフトウェアを利用したデータの処理技能を身に付ける。また、興味関心のあるテーマで問題解決を行い、見出した情報を活用しながら他者に根拠をもって説明する。

評価規準

【知】データを表現、蓄積するための表し方とデータを収集、整理、分析する方法について理解し、技能を身に付けている。

【思】データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択し、実行し、評価し改善することができる。

【態】問題の発見・解決にデータを活用するために、適切なデータの選択、分析する方法、多面的に精査する方法について、粘り強く取り組み、試行錯誤し、評価と改善とを重ねながら進めようとしている。

数学Ⅰ「データの分析」
の復習

ソフトウェアを利用した
データの処理

データ分析・中間発表

改善・相互評価

学習指導と学習評価の工夫・改善の具体的な取組

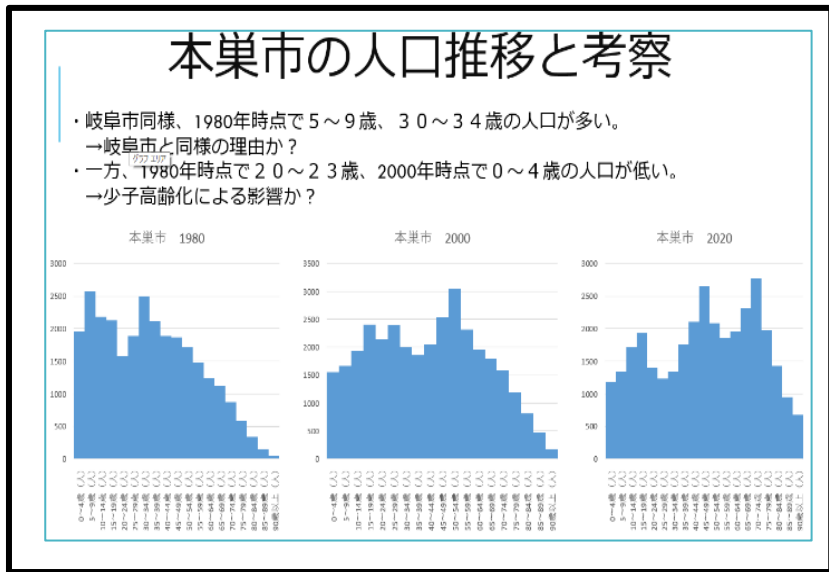
「数学Ⅰ」を通して得た統計に関する知識をもとに、情報を通してソフトウェアを利用したデータの処理技術を身に付ける授業を計画しており、その授業の中で、「他教科との連携」や「主体的で深い学び」を意識した。興味関心のあるテーマで問題解決を行い、見出した情報を活用しながら他者に根拠をもって説明する過程で、「他教科との連携」や「主体的で深い学び」を達成することをねらいとした。

また、中学校数学科の「Dデータの活用」や高等学校数学Ⅰの「データの分析」との関わりが非常に深く、情報Ⅰにおいてはその学習のつながりを意識する必要がある。

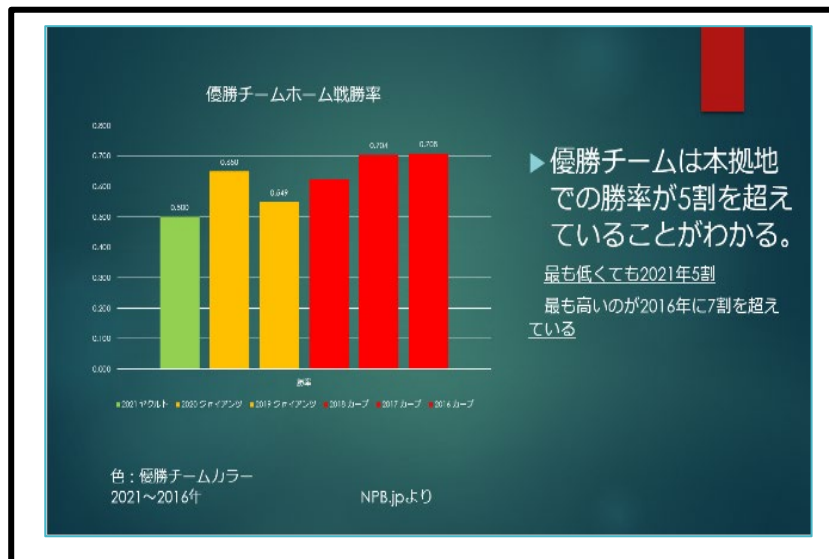
学習評価では、中間発表で得た他者評価を発表者に返却し、そこでのアドバイスも踏まえて最終発表に向けてデータ分析を行い、プレゼンテーション等の改善につなげた。最終発表では、生徒同士でルーブリックをもとに他者評価を行い、教員も評価を行った。また、自己評価はmanabaのアンケート機能を利用して行った。

【高等学校「情報 I」データの活用 問題解決】②

【RESASを利用したグラフ】



【生徒のプレゼン】



(1) 統計量とデータの尺度 (3時間)

数学 I「データの分析」で学習しているが、復習を兼ねて基本統計量についてワークシートを用いて学習をした。実際に簡単なアンケートを作成し、標本調査と全数調査を行い、誤差について学び、あるホテルの宿泊者数という例を用いながら、基本統計量を求めた。

(2) 相関と相関係数、散布図 (3時間)

ワークシートを用い、散布図から読み取れること、相関関係と因果関係の違い、相関係数の求め方について学習した。

(3) ソフトウェアを利用したデータの処理 (3時間)

RESASからデータをCSVでダウンロードし加工した「人口移動の推移」や「岐阜県の高齢化率と人口密度」等をもとに散布図を作成し、相関係数を求めたりした。

(4) 問題解決に必要なデータ (3時間)

「スマートフォンと交通事故」、「文化の日と天気」という予め決められたテーマの中で、各自で仮説を立て必要なデータを収集し、グラフ化し分析した。

(5) オープンデータの活用 (8時間)

収集したデータを可視化し、中間発表を行った。中間発表では、仮説をはっきり示し、現在の分析状況についてグループ内で発表を行い、生徒同士で他者評価を行うことで、分析結果を他者にわかりやすく根拠をもって伝えるためにはどうすべきかを考えさせた。

中間発表で得た他者評価を発表者に返却し、そこでのアドバイスも踏まえてデータ分析を行い、最終発表を行った。最終発表では、グループ内発表ではなく全体発表とし、生徒同士でルーブリックをもとに他者評価を行い、教員も評価を行った。また、自己評価はmanabaのアンケート機能を利用して行った。

【活用したソフトや機能】タブレット端末、Word、Powerpoint、教育支援システムのmanaba

「共通教科情報科「情報Ⅰ」の学習指導と学習評価の工夫・改善について」

「データの活用 問題解決」では、統計・データの分析という点で数学科と、データを分析する際の社会情勢に触れるという点で地歴公民科との教科横断的な学びが実現されていた。また、3年次の総合的な探究の時間には「地域探究」として論文をまとめており、データの収集・分析について、この授業の経験が生かされている。また、評価につながる工夫としては、主体的に学習に取り組む態度の評価において、テーマに制限を設けず生徒の興味関心があるテーマを選ぶことで、主体性をもって問題解決に取り組めたと思われる。また、評価については学習支援システムを活用し一定期間を通じた評価の記録で態度の変容をみとっていた。

授業の計画にあたり、テーマ設定する際にどこまで自由さを取り入れるのか検討が必要である。テーマによってはオープンデータがない場合もあり、校内でアンケートを実施するなどデータの収集に時間が割かれ、分析が十分にできない可能性もある。学習目標や時間数を考慮して授業計画を立てることが必要である。