

日 時：〇/〇、〇/〇、〇/〇 計6時間（1コマ50分×2コマずつ 3日間計6コマ）

場 所：大村高校会議室および視聴覚室

目 標：

- ①統計的仮説検定(以下、仮説検定)の流れを、説明できる。
- ②調査フォームを作成し、データを収集できる。
- ③仮説検定の考え方をもとに、データを分析できる。
- ④仮説検定の考え方をもとに、分析結果を解釈できる。

背 景：

これまでの探究学習では、生徒がデータを収集してその分析結果を報告する活動が展開されてきた。その際、多くの生徒は、ある集団と別の集団のデータを比較したり、同一集団における異なるデータを比較したりして、「差があるかどうか」を判断していた。「差があるかどうか」を判断するためには、様々な情報を活用する必要があるが、そのうちの 하나가、「仮説検定の考え方をもとに分析した結果」という情報である。従来の活動では「差があるかどうか」を、実際の差の値の大小という情報のみで判断していたが、「仮説検定の考え方をもとに分析した結果」という情報も活用することができれば、「差があるかどうか」についてより適切に判断できるようになる。

一方で、仮説検定を十分に理解するためには、数学的な知識や考え方、論理的な考え方などが十分に求められる。そのため高校1年生の段階で、仮説検定を十分に理解することは難しいと考えられる。そこで、本授業では仮説検定の流れの理解に焦点を当て、仮説検定の考え方をもとに「差があるかどうか」を判断するためには、何をどのような順番ですればよいのかを理解できるようになることを目指す(目標①、④)。

また今後の探究学習で、実際に仮説検定の考え方に基づいてデータを分析しようと生徒が思うようになるためには、実際に自身で調査を実施して仮説検定の考え方をを用いて分析する経験が必要であると考えた。そこで本授業では、実際に調査フォームを作成して自身でデータの収集から分析結果の解釈まで取り組むように設計した(目標②、③)。

展 開：

1,2コマ目

分	生徒の活動	教師の活動	スライド
15	4人1組のグループを組む。	仮説検定の学習の重要性について説明する。6コマ分の授業の流れについて説明する。	1～11
30	リサーチクエスチョンを立てるとともに、度数の差(1×2表)、度数の差(2×2表)、平均値や割合の差(1×2表)のうち、どれに取り組みたいのかを決定する。	データを活用して「差があるかどうか」を判断する調査をグループで実施することを説明する。まずリサーチクエスチョンを設定し、次にそれに応じたアンケート文を作成するように伝える。このと、複数の事例を紹介するとともに、どの事例においても仮説検定の考え方は同様であるが、データの分析方法が異なることを説明する。また、リサーチクエス	12～17

		チョンは「単に知りたいから」のような単純な動機ではなく、調べる目的や意義が明確に述べられるようなものになるように説明する。	
30	リサーチクエスチョンに応じた質問文を、Formsで作成する。	立てたりサーチクエスチョンに応じた質問文を作成するように伝える。また質問文はFormsで作成する。しばらく時間が経った後に、質問文の作成における注意点を説明する。	18～23
15	完成した調査フォームの回答 URL を作成し、Teams 内で共有する。またグループ内で作成した Forms を共有する。	URL の作成と共有の方法を説明する。3 コマ目の授業までに各グループが共有した調査フォームに回答しておくように指示する。残った時間で、各グループのアンケートに回答する。	24

3,4 コマ目

分	生徒の活動	教師の活動	スライド
10	2つのワークがあることを確認し、4人グループを2人ずつに分け、どちらのワークに取り組むのかを決定する。	仮説検定の流れを理解することを目的した、正確二項検定のワークについて説明する。	25～33
55	各自与えられたワークに取り組み、仮説検定の考え方を理解する。またワークの中で、js-star を操作してデータを分析する。	このワークは3コマ目の終わりまでに、完成させるように指示する。また、1コマ目で共有した各グループのアンケート文に、次回の授業までに回答しておくように伝えておく。	34,35
25	収集したデータを整理(不要な情報の削除や基本統計量の算出など)する。	Forms で収集したデータの表示方法と整理の方法について説明する。	36

5,6 コマ目

分	生徒の活動	教師の活動	スライド
40	仮説と有意水準を設定する。その後、前回のワークでの学習を踏まえて、仮説検定の考え方をもとにデータを分析する。	前回のワークで学習した仮説検定の流れをもとに、データを分析するように指示する。まず仮説と有意水準を設定するように伝える。その後、収集したデータの度数や平均値などを求めるように指示する。そしてこの時点で度数や平均値をもとに、仮説が棄却できるかどうかを判断するように伝え、その判断が正しいかどうか確認するために js-star を用いて仮説検定の考え方をういた分析を行うように指示する。なお、正確二項検定とカイ	37～39

		二乗検定の操作は既に2,3コマ目のワークで学習しているが、t検定などの操作は、スクリーン上での実演を通して説明する。	
20	Teamsで共有されたPowerPointファイルをグループで開き、調査の結果を報告するスライドを作成する。	スライドには、クエスチョンへの答えに対する根拠と考察を必ず述べるように説明する。特に、なぜ差がある(あるとは言えない)のかについての考察については、p値や有意水準以外などの情報や考えも含めて自由に述べてよいことを伝える。	40
20	Teamsで共有された評価フォームを開き、各グループのスライドを閲覧する形式で各グループの成果を共有する。	このときに6回分の授業アンケートも実施する。	
10		仮説検定の考え方が、身の回りでどのように用いられているのかを説明するとともに、この考え方の重要性を振り返る。	41