



情報活用能力としてのねらい	活用できる教科や学習活動
<p>A6：アンケート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設問を組み合わせた集計・分析を想定して設問の形式や選択肢を考えることができる 	<p>数学I「データの分析」</p> <p>その他、各教科や総合的な探究の時間等における学習全般</p>

数学I「データの分析」

色々な事象の相関関係に対して仮説を立て、その実証としてアンケート調査は有効である。高校生活においても、アンケートを生徒自身が作成する機会が多い。設問の文言（ワーディング）や選択肢の設け方などにも配慮した有効なアンケート調査を実施するためのスキル向上を図りたい。

学習活動	準備物・留意点等
<p>1. 考えてみよう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>確かめたい仮説「相関関係」を考えよう</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・調べたいものや気になっている事象について、仮説を立てる。 ・ワークシートに記入させる。 	<p>【グループワーク推奨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な現象や事柄を中心に考えさせる。この時、関連性があるもの意識することを伝える。 ・この部分の仮説は、漠然としたもの構わないので、ある程度自由に大まかに考えさせる。 ・生徒が悩んでいる場合は、話題として、「スマホ」「家庭学習」「部活動」「校則」「マナー」「睡眠時間」「朝食の有り無し」等を話題として与えてもよい。 ・スキルのポイントを参照しながら、組み合わせの事柄に対して相関関係のイメージを持たせるとよい。 ・今回は組み合わせが3つ、4つとなるクロス集計は想定していないため、要因（変数）が2つの相関関係を意識させる。
<p>2. やってみよう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>仮説を検証するための変数を多く挙げてみよう</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・「1.考えてみよう」で立てた仮説の中から、生徒が一番調べたいと思う仮説を1つ決定させ、その仮説から要因（変数）を考えさせる。 ・関係図を描かせイメージさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮説の候補から1つ選択させ、その仮説に対して、具体的な要因（変数）を複数、考えさせる。 ・仮説を実証するために効果がある要因（変数）をできる限り多くあげさせるとその後の設問を作りやすい。 ・例1)の仮説からさらに、例A)のように想定を具体的なものに落とし込むように助言する。 ・スキルのポイントも参照する。
<p>3. やってみよう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>設定した質問項目で実際にアンケート調査を行ってみよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・①～⑥について、チェックリストを参考に取り組ませる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・立てた仮説に対して相関関係が一番強くなりそうな要因（変数）を選択できるように意識させる。 ・検討した変数を活用して、設問と選択肢を考えさせる。この時、「1.考えてみよう」で立てた仮説を検証できるのかももう一度、振り返って設問及び選択肢を考えるように助言してもよい。
<p>1時間（50分）授業の場合は「④設問文の作成」までを目安とし、「5. 考えてみよう」でまとめる。</p>	
<p>4. やってみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・⑤データの分析で使用したデータから相関係数を計算し、数値的に相関関係を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・相関係数を求めることで、より具体的に分析することが可能。相関係数については、表計算ソフト（関数機能）を利用して求めた方が効率が良い。
<p>5. 考えてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・⑤データの分析で使用したデータから相関係数を計算し、数値的に相関関係を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の発表に対して、助言を行いながらクラウドサービスの使用感や表計算ソフトを使用して相関係数を求めた場合の効果等を確認できるとよい。 ・アンケートは、調査したい事象に対して適切な設問を設定することが大切であることを説明する。 ・クラウドサービスを活用することで、アンケート調査が効率的に行い得ることを再度、確認する。

・身近な気になっている事象について、仮説を考える。

- 例1) 部活動の休日数と成績の関係
- 例2) 家庭学習時間とスマホの使用時間の関連性について
- 例3) 睡眠時間と成績の関係

・考えた仮説に対して、より具体的な要因(変数)となるものを複数、考えさせる。関係図を描かせるとイメージしやすい。

- 例A) 1週間で日曜日のみ休みの部活動と水曜日など中間日に1日と日曜日に休みを設定している部活では、差が出るのか。
- 例B) 部活動の休日数と成績の調査なので、成績は具体的に学年末考查の平均点を調査する。
- 例C) 土日休日と週の中間日と日曜日など、休みの取り方で成績に影響がでるのか。

- 1【設問文作成】選択した要因(変数)に対して、適切な設問と選択肢を考えさせる。もう一度、考えた仮説が実証できるのか振り返ることも重要。
- 2【フォーム作成】クラウドサービスを利用して作成する。学校の教育系ネットワークから接続できるクラウドサービスを事前に確認しておく。
- 3【周知】多くのクラウドサービスではアンケートフォームを作成すると公開用のURLが作成されるのでQRコードに変換する。
- 4【集計】クラス内のグループから、代表を一つ決め全員で、代表グループが作成したアンケートに回答すると、母数が多く集まりよい。
- 5【分析】散布図を確認し、相関関係を分析する。
- 6【確認】立てた仮説と一致しているか確認させる。

・散布図や相関係数を用いて分析させる。
 ・分析結果や発表等に対して、助言を行いながらクラウドサービスの使用感や表計算ソフトを使用して相関係数を求めた場合の効果等を確認できるとよい。

【1時間の授業の場合】

・今回は、設問の作成までだったが、今後のアンケート調査を実施するときに活用してほしいことを伝える。

【2時間の授業の場合】

・作成したアンケートで調査した結果について、グループごとに分析・発表させ、指導・講評を行う。(時間が少ない場合は、代表グループに発表させる)

アドバイザーのコメント

1人1台環境とクラウドサービスが利用できるようになったことで、アンケートの実施はとても容易になりました。集計も設問ごとの単純集計であれば自動的に行うことができます。簡単になったからこそ、アンケートの中身にこだわりたいものです。アンケートを通して何を検証したいのか仮説を明確にもって設問をつくること、設問の文言(ワーディング)や選択肢の設け方などに配慮することで、回答者が答えやすく、回答者が誤解したり、回答を誘導したりすることのないアンケートをつくることができます。集計結果は、設問ごとの平均、最小・最大値、標準偏差など基本的な情報を確認します。2変数の関係を確認する場合、散布図でだまかな傾向をつかんだ上で、相関係数を求めます。

The instructional pages provide a step-by-step guide for surveying. Key sections include:

- アンケートを作るよ** (Making a Survey): Explains the purpose and provides a checklist for creating a clear and effective questionnaire.
- 仮説を確認するための変数多く挙げてみよう** (List many variables to check the hypothesis): A diagram showing how to identify related variables like 'usage time', 'usage environment', and 'purpose of use' for 'smartphone usage and ability'.
- 設定した質問項目で実際にアンケート調査を行ってみよう** (Let's try a survey with the set questions): A checklist for the survey process, from form creation to data analysis.
- 相関係数を求めてみよう** (Let's find the correlation coefficient): Explains the concept of correlation coefficients and provides the formula: $r = \frac{S_{xy}}{S_x S_y}$. It includes a sample calculation table and detailed steps for finding the mean and standard deviation.