

課題研究ワークシート「統計的探究プロセスの実践」

1. はじめに

本時の授業では「足の小指をタンスのカドにぶつける理由」という問題を、統計的探究を実践することで明らかにしていきます。この活動を通じて、データを収集・整理する力を身に付け、データを用いて問題を解決する手法を学習します。

実験 (15分) → データ整理、グラフ作成 (15分) → 結論、まとめの記入 (10分)

次の流れ (STEP 1 から 5) が統計的探究の手順の流れで、「PPDACサイクル」と呼ばれます。

STEP 1 Problem 問題	知りたい問題を決める。仮説 (問の答え) を立てる。
STEP 2 Plan 計画	どのようなデータ, 統計資料が必要なのか考える。
STEP 3 Data 収集	実験・調査によりデータを収集する。
STEP 4 Analysis 分析	グラフや表からわかる傾向や関係性は何か考える。
STEP 5 Conclusion 結論	わかったことをまとめる。

2. 統計的探究の実践

▶ STEP 1 知りたい問題を決めよう (3分)

今回は「足の小指をタンスのカドにぶつける理由」にします。

小指をぶつけてしまう原因について、いろいろな観点から予想して仮説を立ててみましょう。

「原因はきっと、×××××であろう。」仮説を空欄に記入してください。

▶ STEP 2 どのようなデータ・統計資料を集めるか考えよう (15分)

STEP1 で仮説を考えてもらいましたが、今回は仮説を「自分が思っているよりも〇〇cm 外側を歩いているから」に設定します。

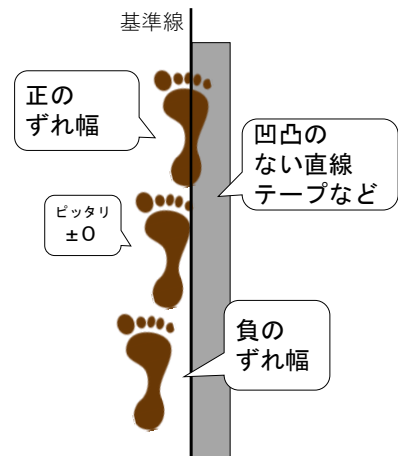
・実験を行うことで、足の外側が思っているよりずれてしまう幅 (cm) を測定します。

実験方法

足の小指側がぴったりと線上に沿うように置いた上で、A4サイズのファイルで足元が見えない状態 (基準となる線は見えてよい) にする。一歩踏み出したときの基準線からのずれ幅 (cm) を小数点1桁まで定規で測定する。

右足、左足それぞれ1回ずつ測定する。

・足のずれ幅以外に必要なデータが何かあるか考えよう。(例: 性別、年齢……)



▶ STEP 3 実験・調査によりデータを収集する。

・Google フォームで作成した実験結果送信フォームに結果を入力し送信してください。データは各自、右足と左足の両足の結果を送信してください。



▶STEP4 グラフや表からわかる傾向や関係性は何か考える。(10分)

次のURLにアクセスし、集められたデータを確認しよう。

<https://sites.google.com/view/koyubinozikkenn/>

収集したデータをどのように整理すればよいか考えよう。どのような表、グラフをつくれればよいか考えよう。



※上記のサイトがうまく機能しない場合は、クラスで協力して度数分布表を作りましょう。裏面参照

自分のクラスの度数分布表(p.113)を確認し、ヒストグラム(p.119)を作ろう。

全体の代表値を記入する。(上記URLの最下部「代表値」を参照)

(全データの合計) / データ数 = 平均値 ()

度数が最も多い階級の真ん中の値 = 最頻値 ()

全データの真ん中の値 (40人クラスならば20番目と21番目の平均) = 中央値 ()

▶STEP5 結論 わかったことをまとめる。(10分)

ヒストグラムから結果はどのようになったか記せ。何でもよいのでわかることを複数記入。

・ずれ幅の最大値・最小値、最頻値は何か、平均値と中央値にずれはあるか、プラス側とマイナス側ではどちらが多かったか、などに着目して記入しよう。

記入例：「グラフから、最頻値は〇〇cm、平均値は〇〇cmであることから、自分が思っているよりも〇〇cm外側を歩いている」

自分の実験結果(足のずれ幅)は全体の代表値と比較するとどうだったか記せ。

何らかの理由で結果データの送信、集約されたデータを見ることができないとき。

各自、付箋に右足、左足の結果を記入し黒板に貼り付ける。

階級は 2.0 cm 区切りとする。下図参照

