

授業実践 3年 標本調査

主体的・対話的な学びに導く、教科書の活用の仕方

やまもと まさひと
山本 雅人

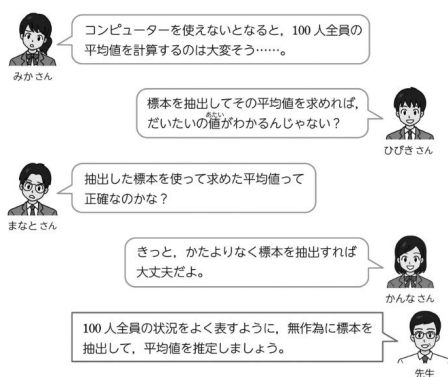
【はじめに】

主体的・対話的な学びを実現するためには、生徒が自分自身で判断・行動し、教室のなかま・これまでの既習事項・教科書と対話することが大切である。特に、授業の導入部においては、提示された問題を解決するために、あらゆる方法の考察・選択を生徒自ら行うことが学習意欲につながり、授業の肝になってくる。今回の実践は、授業の導入部において生徒への問いかけ、とあわせて「教科書の吹き出し会話文」を活用した実践例を紹介する。

【くふうした点と成果】

- ・導入段階で、100人分の50m走のデータの平均値を、コンピュータを使わずにどう見積もるか問いかけて、生徒の反応を聞いてみた。反応を一通り聞いた後に教科書の対話場面（図1）を読むことで、生徒たちの中で問題点や注目点が明確になった。
- ・授業の導入部において、「教科書の吹き出し会話文」を活用する際には次の3つの点に気を付けている。

- ① 教師からの問いかけに対し生徒からでた意見を再確認すること
- ② 教師からの問いかけに対し生徒からでた意見を補充すること
- ③ 本時の授業におけるゴールイメージを明確にすること



（図1）教科書 p.224 の対話場面

【課題となった点】

- ・どうしても生徒たちは、競って正確な平均値を求めたがる傾向にあり、一部の班では無作為抽出ではなく、多く出現する7秒台や8秒台のデータを抽出しようとしていた。標本平均を適切に求めるには、無作為に偏りなく抽出することが必須条件であることを、活動の際にあらためて生徒に指導すべきだった。
- ・生徒たちはトランプを使うと喜んでしたが、乱数表のほうが実験しやすかった。
- ・授業内では、抽出する標本の大きさを生徒に決めさせて、その大きさを一度だけ実験を行った。この点については、実験結果を見たうえで、より適切だと思う標本サイズで再度実験させるようにするとよかったと思う。
- ・標本の大きさを10・30・50にしたことが、本当に標本平均の特徴を際立たせるものになっていたのか、あるいは、もっと適切な標本の大きさがあるのではないかと、吟味する必要がある。

【授業展開】

展開	教科書構成要素 学習活動	特記事項
導入	教科書 p.224 既習事項である平均の求め方を説明する。 (母集団の平均を振り返る。)	T「平均値の求め方を教えてください。」 S「全部たして、その個数(人数)で割る。」 S「中一のと看、仮平均を使って求めた。」
展開	教科書 p.224Q 問題の提示 予想 教科書の吹き出しを生徒4名が読む	T「100人の50m走の平均値を求めよう。」 S「計算がめんどいやろ。」 S「標本調査でえいが。」など T「100人の50m走の平均値はどのくらいだと思いますか。」 S「8秒ちょうどぐらい。」 T「教科書の吹き出し(図1)を読みましょう。」 T「各班で無作為に標本を抽出して、平均値を推定してみましょう。」
展開	教科書 p.225~p.226 標本平均を各班で求める(標本の大きさ10・30・50とする) 中間指導 結果を考察する 中間指導 全体共有	T「抽出にはトランプを利用します。 赤カードを0~9(黒板の表の番号 十の位) 黒カードを0~9(黒板の表の番号 一の位)とします。」 T「標本の大きさは各班で選んでください。」 T「抽出し平均の出し方を説明してください。」 S(生徒が平均値の出し方を発表する。) T「母集団の平均値、つまり正確な平均値を先生は求めてみました。 7.7秒です。」 T「この結果と各班の実験結果と比べてわかったことを教えてください。」 T「各班の平均値と母集団の平均値を比べてみましょう。」 S「抽出が10回の平均値より30回・50回のほうが正確です。」 S「抽出が50回の平均値の誤差が小さい。」など T「どのようにしたら、母集団の平均との誤差が小さくなりますか。」 S「抽出の回数を増やせばよい」など
終末	標本平均についてまとめる 標本平均と母集団の平均の特徴を考え、まとめる	T「今日は、母集団から無作為に標本を抽出し、平均を求めてもらいました。この標本の平均値を標本平均といいます。」 T「標本平均と母集団の平均、それぞれの特徴を教えてください。」 S「母集団の平均は正確。」「時間がかかる。」 S「標本平均は、計算が楽である。」「正しい数値ではない。」



(図2) 本授業の板書

(高知市立大津中学校)