

お茶の水女子大学附属学校園での実践を基にした 実践事例報告

1. 実践した学校園・授業者：瀬戸内市立邑久中学校・森裕司
2. 学年・教科等・単元等：中学校第2学年・数学科・「データの活用」
3. 基にした実践の学校園：お茶の水女子大学附属中学校

4. 基にした実践：「生徒会ルールをよりよくしよう！（箱ひげ図など）」

お茶の水女子大学附属中学校 令和4年度教育研究協議会公開授業
 試行錯誤と創意工夫のある「つくる学び」をつくる（1年次）
 ～各教科における見方・考え方を生かした創造的思考力を伸ばす授業
 のデザイン～

5. 実践の概要

時	主たる学習活動	工夫した点
1 ・ 2	ある新聞の記事に書かれた大谷投手の調子について、データを基に説明することができる。	趣旨を「箱ひげ図のよさを理解すること」とした。詳細は「6. 実践してみた感想など」に記載する。
3	二人のリフティングの記録からどちらが上手だと判断できるかについて、データを基に説明することができる。	二つの異なる集団のローデータにより箱ひげ図にすると同じものができ、趣旨を「箱ひげ図の限界を知り、批判的に考察し、ヒストグラムにして考察する」とした。
4 ・ 5	二つのコマの回る性能と、コマを落とす位置について、データを基に説明することができる。	令和4年度全国学力・学習状況調査 ⁷ と同様のローデータから図表に加工し、判断できることを説明させた。
6 ・ 7	紙飛行機飛ばし大会に勝つために、どの紙飛行機を選ぶかについて、データを基に説明することができる。	趣旨を「それぞれの図表等のよさと限界、批判的思考による評価・改善」とした。詳細は「6. 実践してみた感想など」に記載する。
8	○評価テスト 3つの集団を比較すること ○単元の振り返り	教育クラウドを用いて問題を配付し、データの分布を表す図表（箱ひげ図）から判断できることを記述するようにした。

6. 実践してみた感想など

単元を通じて、SGRAPA（正進社が CSR 活動の一環で開発した統計のフリーソフト <https://sgrapa.com/>）を使用して図表を作成した。

（1）実践の工夫（PPDAC サイクルの重視と単元指導計画の工夫）

① 1・2時 ある新聞の記事に書かれた大谷投手の調子の分析

○解決のためのデータを考えさせる工夫

T「球速を考えるために、どんな球種で考えるのがいいかな。」

S「変化球では球速が落ちるのでストレートがいいです。」

T「今回は、フォーシーム（日本ではストレート）という球種で考えます。」

T「では、フォーシームを投げた球速の記録が何試合分必要ですか。」

S「1年間」「3ヶ月分」（生徒は多くの試合数の記録が必要と考えていた）

T「一流投手は調子にムラがないと考え、そんなにたくさんのデータが必要？」

S「5試合ほどでよいかな。」

○箱ひげ図の必要性を考えさせる工夫

S「過去5試合分とその当日の球速の範囲とデータの位置が分かればいい。」

S「ドットプロットにしてみたけど、ちょっと見づらいな。」

T・S「最大値と最小値に印を入れて線で結んで、データが存在する位置が分かるようにしてみよう。」

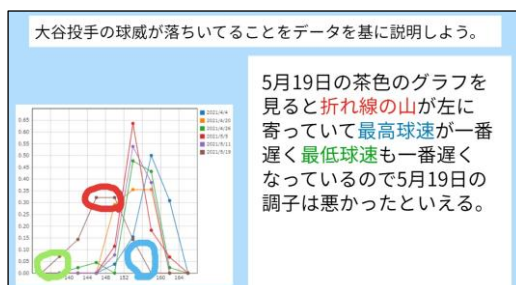
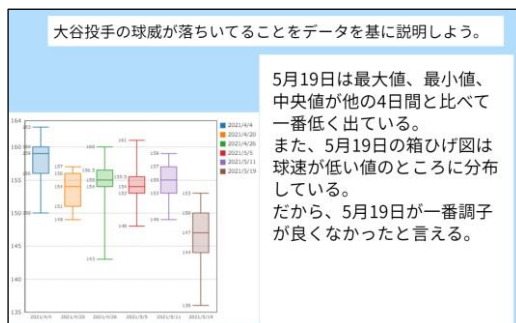
S「最大値と最小値の間がどうなっているか、気になるなあ。」

T「新たなデータの様子を見るために、この線（図）に印を入れてみる？」

S「中央値や平均値の印を入れてみます。」

S「中央値の中央値（第1・3四分位数のことを指す）の印があってもいい。」

○結論を示すために教育クラウドを用いて、考えを共有する。



前述の「箱ひげ図の必要性を考えられる工夫」をした後、箱ひげ図を理解した上で、SGRAPAを用いて図表を作成して分析し、それに基づいた各自の結論を、教育クラウドを用いて共有し、説明し合う活動を行った。

箱ひげ図だけではなく、相対度数折れ線やドットプロットなど、個々が様々な図表を用いて説明する活動を通じて、箱ひげ図のよさについて考えることにつながったものと考えられる。

②6・7時 三つの紙ひこうきの飛行性能の分析

※すべてA4の同じ紙で3種類の紙ひこうきをつくることにする。

○解決のためのデータを考えさせる工夫

T「紙ひこうきの飛行性能を考えるために、ほしいデータは何ですか。」

S「よい飛ばし方が知りたい。」

T「それは数値化できないから、数値になるものがないなあ。」

S「なら、紙ひこうきを飛ばす角度や腕を振るスピードが知りたい。」

T「投げ方は、同じ人が同じ投げ方で飛ばすことにして

データにせず考えるってことにしますね。その他、ありませんか。」

S「飛行距離と飛行時間の両方が知りたい。」

T「それはデータにしよう。その他ありませんか。」

○結論を示すために教育クラウドを用いて、考えを共有する。

どの紙ひこうきがよく飛ぶか、2種類のデータを基に判断し、説明しよう。

まず距離で見ると驚くほどの方が全体的に上の方に分布しているから良い。また他の二つは分布の様子が似ているのでほとんど同じぐらいとわかる。

滞空時間を見ると驚くほどの方が四分位範囲上に分布しているからよい。他の二つは四分位範囲の分布の様子が似ているのでほとんど同じぐらいとわかる。

3種類の紙ひこうきに対して2種類のデータを用意し、多角的・多面的に考察できるようにし、批判的思考が発揮され、主体的・対話的で深い学びの実現を図った。

単元の全ての小単元でSGRAPAを用いて図表を作成して分析し、それに基づいた各自の結論を、教育クラウドを用いて共有し、説明し合う活動を行った。

どの紙ひこうきがよく飛ぶか、2種類のデータを基に判断し、説明しよう。

これはドットプロットでみた図でデータからだと飛行距離も飛行時間も「驚くほど」の方が○が右に寄っているので「驚くほど」のほうが良いと思った。でも実際飛ばしてみると飛行距離も飛行時間も「スカイキング」の方がよかった。

どの紙ひこうきがよく飛ぶか、2種類のデータを基に判断し、説明しよう。

スカイキングのほうが、山が右にあって、へそ飛行浮きのほうが左にあるので、スカイキングのほうがよく飛んでいる。

(2) 感想

藤原大樹先生の実践を受けて、私が最も参考にしようとしたことは、単元指導計画と一人一台端末の有効な使い方です。

本実践を通じて、生徒が問題解決に向けて粘り強くPPDACサイクルを回し、自分の自らの手でデータを加工し、主張するために着目した図の形や代表値などのある値と整合性のある結論を導こうとする生徒の姿に出会えたと感じています。

このような発信をしていただける貴学・貴校のお取組に感謝いたします。