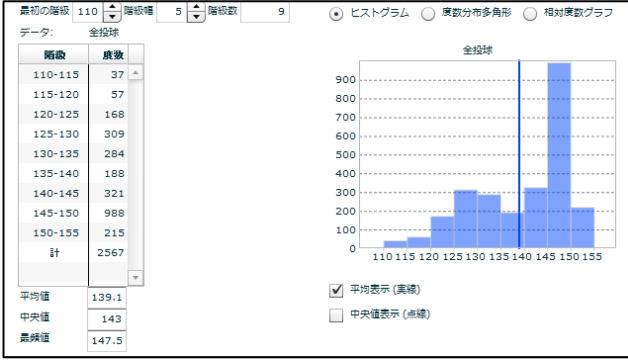
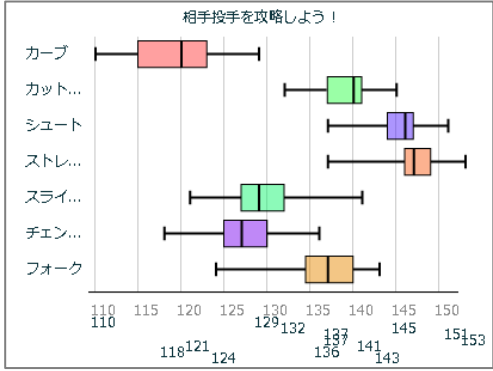


学習指導案（略案）

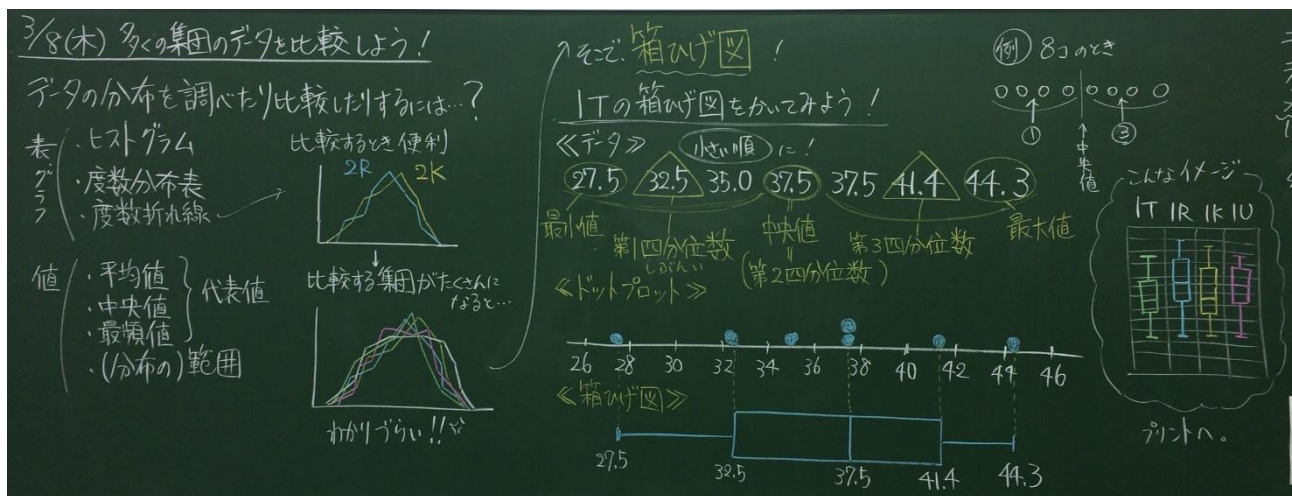
お茶の水女子大学附属中学校 藤原 大樹

1. 日時 平成 30 年 3 月 12 日（月）13：20～14：10（5 校時），15：20～16：10（6 校時）
2. 対象 お茶の水女子大学附属中学校第 2 学年蘭組（5 校時），2 年梅組（6 校時）
3. 単元・教材 四分位・箱ひげ図（全 3 時の第 2 時（2 時間扱い））・相手投手を攻略しよう！
4. 本時の目標 箱ひげ図などを用いてデータの分布の傾向を比較して読み取り，批判的に考察し判断することができる。
5. キーワード ①統計的な批判的思考，②箱ひげ図の使用，③確率的判断，④プロセスの評価
6. 主な手立て ①ペア学習（PC 操作役・記録役），②球種への着目，③確率とみなすことの是非についての問いかけ，④活動の過程のワークシート記入（記録役）
7. 本時の流れ

主な学習活動（T：教師の発問 ・：生徒の反応等）	指導上の留意点																						
<p>1. 問題を発見する。</p> <p>T「皆さんが例えば速球をよく投げる投手を攻略するためにはどんな練習をしておきますか。」</p> <p>・「似た球で練習します」・「平均の球速で練習します」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>問題 あなたたちはあるプロ野球チームの打撃コーチです。チームの選手たちが次の試合で先発投手の投球を打てるように，実際の投球と同じような球で練習して，慣れておこうと考えています。どのような投球に対してどのように練習しておけばよいか，提案とその根拠をスライドにまとめましょう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 人のペア学習で取り組むことを伝える。 ・ 野球についての話題から入る。 ・ ワークシートを配付しておく。 																						
<p>T「中学生なりの提案で構いません。過去のデータを基に未来を予測して判断してください。」</p> <p>2. 解決のために，まず全投球について分析する。</p> <p>T「投球データのファイルを開き，そのデータをコピーして stathist に貼り付け，ヒストグラムをつくってみましょう。そのグラフをパワーポイント 2 ページ目に貼り付けて，分析してみてください。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>階級</th> <th>度数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>110-115</td><td>37</td></tr> <tr><td>115-120</td><td>57</td></tr> <tr><td>120-125</td><td>168</td></tr> <tr><td>125-130</td><td>309</td></tr> <tr><td>130-135</td><td>284</td></tr> <tr><td>135-140</td><td>188</td></tr> <tr><td>140-145</td><td>321</td></tr> <tr><td>145-150</td><td>988</td></tr> <tr><td>150-155</td><td>215</td></tr> <tr><td>計</td><td>2567</td></tr> </tbody> </table> <p>平均値 139.1 中央値 143 最頻値 147.5</p> </div> <p>T「どんな球で練習すればよいでしょうか？」</p> <p>・「時速 145km 以上時速 150km 未満で練習する。」</p> <p>・「球速の平均値はあまり投げられていない。」</p>	階級	度数	110-115	37	115-120	57	120-125	168	125-130	309	130-135	284	135-140	188	140-145	321	145-150	988	150-155	215	計	2567	<ul style="list-style-type: none"> ・ デスクトップ上のフォルダを USB に保存させる。 ・ 投球データの Excel ファイル，分析するための stathist，提出用の PowerPoint ファイルを開かせる。 ・ PrtSc やトリミングをについては，プロジェクトに表示させて実際にやって見せる。 ・ 「全投球のヒストグラム，代表値を stathist で出す→・・・」などと記録役に記入させておく。 ・ PowerPoint のスライドに記入させる。 ・ 生徒に問いかけて批判的思考を促す。
階級	度数																						
110-115	37																						
115-120	57																						
120-125	168																						
125-130	309																						
130-135	284																						
135-140	188																						
140-145	321																						
145-150	988																						
150-155	215																						
計	2567																						

<p>T「時速何 km の球が多いでしょうか。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・速度の最頻値で練習すればよい。 ・でも、球種がわからないよ。 ・たぶんストレートでしょ。 ・でもダルビッシュのストレートは打ちにくいよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・球種の相対度数の求め方も説明する。 ・球種ごとに分ける「フィルター」機能を指導する。
<p>3. 別の方法で分析を加える。</p> <p>T「ここからは皆さんのペアで話し合っ方針を決め、どのような球がどの程度投げられるのかを調べてみましょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・球種ごとに層別し、それぞれの球速のデータを statbox に貼り付けて箱ひげ図で表す (右図)。 ・それぞれの球種の相対度数を出す。 ・右打者、左打者で層別し、投球がどう異なるのかを分析する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・適宜机間を回って質問に答える。 
<p>4. 途中経過を共有し、新たな批判的思考を働かせる。</p> <p>T「では、同じ学習班の中で画面を見せながら、これまでの途中経過を報告してください。質問や意見を積極的に出してください。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・よいよい分析、よりよい提案のために思ったことがあれば積極的に意見させる。 ・次時も続きに取り組むことを伝える。

7. 前時の学習過程 (抜粋) の板書



以下の宿題を出した。

昨年の合唱コンクールの7人の審査員の評価点の散らばりについて、4つの学級を比較する箱ひげ図をかき、読み取れることを書いてくる。

[参考文献]

藤原大樹 (2018)「多くの集団を比較し、批判的、確率的に判断する 箱ひげ図」, お茶の水女子大学附属学校園連携研究算数・数学部会『「データの活用」の授業—小中高の体系的指導で育てる統計的問題解決力』, 東洋館出版社, pp. 122-127.

記録係用ワークシート（メモ用）

自分たちのペアの思考過程がわかりやすくなるように、何のためにどのような活動を行ったか、記録しておきましょう。実際にやってみてうまくいかなかったことも必ず書くようにして、「新たな疑問」や「新たな気付き」を積極的に書くようにしましょう。

時間	考えたこと、やってみたこと
	どんな球速が多いのかを調べるために、全投球の球速のデータを stathist にコピーして、代表値やヒストグラムを出してみた。 ↓ わかったことは、

時間	考えたこと、やってみたこと

時間	考えたこと, やって見たこと

時間	考えたこと, やって見たこと

