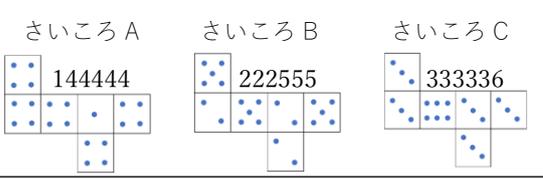
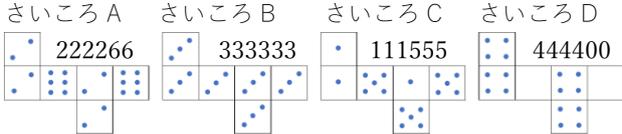
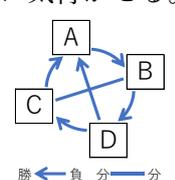


学習指導案（略案）

お茶の水女子大学附属中学校 藤原 大樹

- 日時 平成 30 年 3 月 2 日（金） 8：40～9：30（1 校時）， 9：40～10：30（2 校時）
- 対象 お茶の水女子大学附属中学校第 2 学年菊組（1 校時）， 2 年松組（2 校時）
- 単元・教材 確率（本時は全 8 時のうちの第 8 時）・エフロンのさいころ
- 本時の目標 確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現することができる。（見考）
- 主題 問題解決の授業， 問題発見， 確率を基にした解釈と意思決定
- 本時の流れ

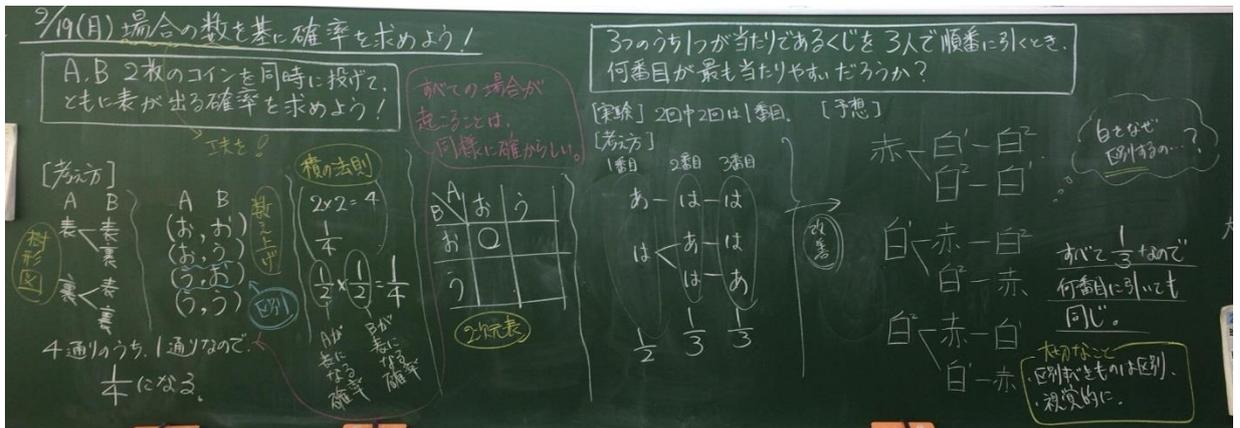
主な学習活動（T：教師の発問 ・：生徒の反応等）	指導上の留意点																									
<p>1. 問題を発見する。</p> <p>T「こんな場合はどうでしょうか。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>2 人でさいころ A, B, C のどれか 1 つずつ選び、これを投げて出た目の数の大小で勝敗を決めます。できるだけ勝つためにあなたはどのように選びますか？</p> </div> <p>さいころ A さいころ B さいころ C</p>  <p>・目の和は 21 だ。 ・強さは同じ？ ・表を作ろう。</p>	<p>・一般的なさいころや極端な目のさいころの例から， 問題をつくっていく。</p> <p>・結果や方法の見通しに軽く触れる。</p>																									
<p>2. 問題について考察する。</p> <p>・表で場合の数を考察する。 ・樹形図で考察する。</p> <p>・最強のさいころがない。</p> <p>・じゃんけんみたいな関係になっている。</p> <p>T「学習班になって、『得られた確率』と『さいころをどう選ぶか』を WB に書いてください。」</p>	<p>・まず個人で考えさせ， 後の班活動を予告する。ここでの助言は手が動かない生徒のみに止め， 後の班活動で議論させる。</p> <p>・各自の結果をまず共有させ， 議論を促す。</p> <p>・確率の結果の解釈に議論の焦点を当てる。</p> <p>・WB は後で黒板に貼って共有する。</p>																									
<p>3. 考えを共有し， 本時の学習を振り返る。</p> <p>・一番強いさいころはなかった。勝ったり負けたり。</p> <p>・$A > B > C > A$ となって， じゃんけんに似ている。</p> <p>・先に相手に選ばせてから自分が選べば勝ちやすい。</p> <p>T「今日の学習で大切だったことを書きましょう。」</p> <p>・2 つのさいころで表に○や×で整理すること。</p> <p>・確率を求めてその生かし方を考えること。</p>	<p>・指名した生徒に考えや結果を板書させる。</p> <p>・強さが循環している（3 すくみ）になっていることに気付かせる。</p> <p>・ノートに要点を書かせ， 数名指名して意図的に共有する。必要に応じて加筆させる。</p>																									
<p>4. 発展課題に取り組む。</p> <p>T「『エフロンのさいころ』という 4 つがあります。4 すくみの関係を， 分担して見つけましょう。」</p> <p>さいころ A さいころ B さいころ C さいころ D</p>  <p>・和は 20, 18, 18, 16 とバラバラになっている。</p> <p>・「$A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow \dots$」で循環している。</p>	<p>・4 つからの中で 2 つを班で分担し， 勝敗の確率を求めて循環の順を考えさせる。</p> <p>・時間に配慮し， 教師が誘導して勝敗を表や図にまとめ， 循環の順に気付かせる。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>A</td><td>C</td><td>D</td><td>B</td></tr> <tr><td>A</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>C</td><td>×</td><td></td><td>○</td><td>△</td></tr> <tr><td>D</td><td>×</td><td>×</td><td></td><td>○</td></tr> <tr><td>B</td><td>○</td><td>△</td><td>×</td><td></td></tr> </table> <div style="margin-left: 20px;">  <p>勝 ← 負 分 ← 分</p> </div> </div>		A	C	D	B	A		○	○	×	C	×		○	△	D	×	×		○	B	○	△	×	
	A	C	D	B																						
A		○	○	×																						
C	×		○	△																						
D	×	×		○																						
B	○	△	×																							

7. これまでの学習過程（抜粋）の板書

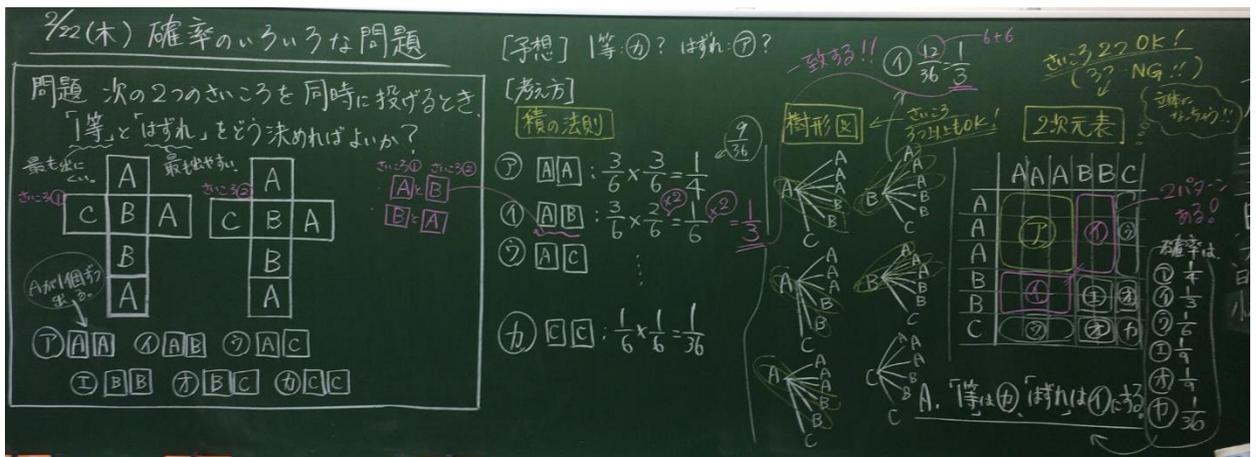
第1時：多数回試行を基にした確率の意味を理解する。 ※教材：「いかさまダイス」（加々美，2018）
 （→次時（第2時）：過去の実験データを基に、「同様に確からしい」ことの意味を理解するとともに、
 場合の数を基にして得られる確率の必要性和意味を理解する。）



第4時：同様に確からしいことに着目し、場合の数を基にして得られる確率の求め方を考察し表現する。
 確率を用いて不確定な事象を捉え考察し表現する。 ※多様な表現方法 ※樹形図のよさ
 （→次時（第5時）：不確定な事象における確率について統合的・発展的に考察する。）



第6時：確率を用いて不確定な事象を捉え考察し意思決定する。 ※表のよさ
 （→次時（第7時）：問題演習 →定期テスト）



[参考文献]

矢沢サイエンスオフィス (2017) 『確率と統計がよくわかる本』, 学研, pp.74-77.
 加々美勝久 (2018) 「統計教育と数学的活動」, 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.14-21.