

# 中学校教員と大学教員との協働による統計授業実践

福井大学 教育・人文社会系部門 松本智恵子  
福井大学教育学部附属義務教育学校 草桶 勇人  
福井市越廼中学校 藤川 洋平  
福井大学 教育・人文社会系部門 風間 寛司

## 1. 本研究の目的と目標

学習指導要領の改訂により、小学校・中学校・高等学校における統計・データサイエンス教育の重要性が一層高まっている。しかしながら、教育現場においては、統計教育分野の教材の不足や教員自身の経験の不足、そして先行研究として公表されているカリキュラムも実際の現場には浸透していないことなどが課題となっている。一方、統計を専門とする大学教員の側も、将来の社会のために、小・中・高等学校においてある程度の統計的リテラシーを身に付ける必要があると感じてはいるが、現場の教員の要望や意見に応える方法が十分ではない。

本研究では、統計が専門の大学教員、数学教育が専門の大学教員と国公立中学校数学科教員とが協働で、中学校第1学年の単元「資料の活用」について、①どのような背景を持つ教員でも実行可能であること。②児童・生徒が統計・データサイエンスに関する力を付けることができること。という2点を目標にPPDACサイクルに基づくカリキュラムを開発し、学校現場で求められる統計教育の有効なカリキュラムを提案する。更に、中学校における授業実践の紹介と実践結果を分析し報告する。

## 2. 実践内容

今回の授業実践では、大学教員と中学教員が協働して10時間分のカリキュラムを作成した。このカリキュラムでは、PPDACサイクルを3回、レベルを変えて示し、また実際に生徒自身がPPDACサイクルに基づきデータを集め、考察することを行っている。

実際に行ったカリキュラムは以下の通りである。なお、これらに加え、近似値、まとめの時間も1時間分、予定として入っている。

◇第1時：風間(2002)の教育実践を参考に、英文における文字出現頻度とモールス信号の長さについて、実際にデータを取って考察する。

◇第2～5時：一貫性を持たせるために同じテーマのデータ(テストの成績)を用い、PPDACサイ

クルに沿ってデータの分析をしながら、中一の「資料の活用」における習得目標(ヒストグラム、平均、中央値、最頻値の習得と活用)を達成する。

◇第6～9時：第2時に習得した事柄を用い、実際に生徒自身でPPDACサイクルを回し、ポスターを作成、発表する。

本実践の、生徒側における有効性を確認するために、認知面と情意面での実践前後の変容を調査した。認知面での変容については、単元終了後に2012年の全国学力調査にある『船木・原田選手の問題』を解かせ、その結果の分析を行った。情意面での変容については、SandmanのLikert型尺度を用いて調査し、分析を行った。

## 3. まとめと考察

実際の授業実践では、第1時、第2～5時については時間通りに行うことができたが、第6～9時については当初の予定よりも時間が掛かってしまっている。だが、各段階の授業展開に関しては、第1時は今後の学習の推進力に、第2～5時は効率のよい学習展開が可能になっており、更に、第6～9時は主体的・協働的な学びが実現し、学習者のレベルにあった学習が可能になっているというのが、この授業実践を行った教員側の感想である。第6～9時における教員の負担を軽減するためには、青山(2017)が提案している授業実践のように、データをあらかじめ用意した上でPPDACサイクルを回せるよう、授業内容を工夫することが必要だと思われる。

今後の課題としては、まず、次期学習指導要領の実施に向けて、今回の授業実践を小学校六年生用アレンジし、そして、できれば、数学を専門としない小学校教員に授業実践を行ってもらい、本当に「どのような背景を持つ教員でも実行可能である」かどうかを確認することを考えている。また、統計の専門家の知識を利用して、更なる協働の方法を探っていきたいと思っている。

## 参考文献

- 青山和裕(2017) 今後の統計教育の方向性を踏まえたセンサス@スクールの利点について、教育実践研究第9巻, 7-8.  
風間寛司(2002) 4-1資料の活用, 神林・風間他: 教えたくなる数学 学びたくなる数学, 考古堂, 160-163.