

2024 年度 実践報告書

テーマ：

小中高の視点から算数・数学の授業をつくる
～統計的問題解決力の育成に向けて～

2025 年 3 月

お茶の水女子大学附属学校園

連携研究「算数・数学部会」

はじめに

お茶の水女子大学の附属学校園と大学はすべてが同じキャンパス内にあることが大きな特色であり、大学ならびに各校種間での対面での連携事業が他の国立大学附属学校園より比較的容易である利点が挙げられます。しかし、それでも各校それぞれに校務や行事もあり、連携研究に関して、共通の時間帯を取ることが厳しいものがありました。これまで算数・数学部会では、毎月1回の頻度で各校の算数科・数学科の教員が集まり、各教員の授業実践や学習指導上の問題点など、様々な情報交換ならびに研究討議を行ってきました。今般の学習指導要領の改訂との関連もあり、算数・数学部会では、8年程前より統計教育に焦点を当てて、重点的に議論して参りました。途中、コロナ禍により、半年間程の一時休止を余儀なくされましたが、オンライン会議システムを活用してのミーティングの実施が図られ、これにより、必要に応じて対面開催を併用することで、よりフレキシブルな部会の開催が可能ともなりました。

小中高の校種間の接続を重視した新たな学習指導要領は、高等学校での学年進行が今年度で完了し完全実施を迎えました。かつて、中学校学習指導要領の数学科から一旦は消えてしまった統計の内容が次第に復活し、現行の高等学校学習指導要領の数学科では、「仮説検定の方法」を含むまでとなっています。これまでの初等中等教育における統計教育は学習指導要領には書かれていながら、実際は、実践的な学習活動を伴わずスルーされてきた過去もあります。しかし、今日では、データを活用し、意志決定につなげる統計教育の充実が真に求められています。また大学教育では、AI時代をむかえ、文系・理系に関わらず全ての学生が数理・データサイエンス教育の素養を身に付けることも求められています。

算数・数学部会では、これまで統計的問題解決の方法知、統計教育における批判的思考など探究的プロセスを通じた統計教育の授業実践を試みてきました。しかし、統計を活用して問題解決をする際、単に数値のみに拠り、誤った判断や不適切な意思決定がなされる可能性もあります。児童生徒は、統計の長所や利便だけではなく、その短所や限界について理解しておく必要があるのではないかと考え、当部会では昨年度より、統計を正しく利活用できる児童生徒の育成に向けて「統計的内容の光と影」と題して討議を重ねてきました。今年度は、特に「光と影」について、その表裏の関係、授業への生かし方やその影響に焦点を当てた議論を行って参りました。

本報告書は、「統計的内容の光と影」に関して、今年度、算数・数学部会で実施した研究討議ならびに、関連した統計教育の授業実践の報告をまとめました。各校種において統計教育に携わる皆様方にご活用頂き、少しでもお役に立てば幸いです。

吉田 裕亮

共創工学部・文化情報工学科／理学部・情報科学科

目次

【小学校】

- 3年生：棒グラフ「自分の主張を通すにはどのグラフがいいか」(河合 紗由利) . . . 1
- 4年生：折れ線グラフ「地球は温暖化している？」(久下谷 明) . . . 3
- 6年生：データの活用「ペットボトルキャップは何個集まったかな？」(岡田 紘子) . . . 7

【中学校】

- 1年生：データの活用「根拠をあきらかにして説明する」(大塚 みずほ) . . . 13
- 2年生：確率「どちらがゲームに勝っていたかを予想しよう
：整理して数え上げることをもとに確率を考える」(花村 碧) . . . 17

【高等学校】

- 1年生：データの分析「仮説検定の考え方」Ver.2 (三橋 一行) . . . 19
- 1年生：数学探究「相関係数の正体
～ベクトルで解釈する相関係数の意味」(三橋 一行) . . . 25