

異学校種連携による 統計的問題解決力の育成を 目指した試み

～お茶の水女子大学附属学校園
連携研究算数・数学部会の取組～



お茶の水女子大学附属中学校
藤原 大樹

メンバーと主な活動内容

- 附属小中高の教員＋大学の教員
- 情報の共有，意見交換（例：中教審算数・数学ワーキンググループ，日本学術会議数理科学委員会数学教育分科会など）
- 各校からの具体的な実践事例，統計を学ぶ児童生徒への共通認識
例：「カレーライス」から「相関レポート」へ（今週の部会にて）
- 統計の指導内容の理解深化
- 複数の校種で議論し，学習指導案を検討・実施

背景

本学及び附属学校園が同一キャンパス内

文部科学省の研究開発学校の指定

- 平成 9～12年度 小中連携
- 平成13～15年度 中高連携
- 平成17～19年度 幼小中連携型一貫カリキュラム

附属学校園と大学の共同プロジェクト

- 平成22～27年度 「合同研」「テーマ別部会」

→ 附属学校園連携研究の「今」へ

お茶の水女子大学附属学校園の取組

附属小学校

「自主協同」

★新教科「てつがく」科創設に向けての
研究開発（平成27～30年度文科省指定）

★スーパー食育スクール

（平成26年度、27年度文科省指定）

- ・協力学年担当制と教科担任制
- ・低学年教育課程の研究開発
- ・栄養教諭教育実習
- ・教育実践指導研究会（公開）での研究成果の発信（参加者2000名超。全国2位）

自学・自主研究

《運営》

附属学校園と大学との緊密な協議

《研究》

- ・連携研究（テーマ別部会）
- ・公開教育研究会・合同研修会（学内）

附属中学校

「自主・自律」

★新教科コミュニケーション・デザイン科」開発

・協働的な課題解決を支える思考・判断・表現の力を育てる授業づくり・ICTを活用した先駆的授業（平成26～29年度 文科省指定）

- ・帰国生教育「多文化共生」「個に応じた教育」
- ・40年の歴史を持つ「自主研究」

幼小連携研究

附属幼稚園

「主体的に考え行動する姿勢」

☆幼児期の非認知的な能力の発達をとらえる研究ー感性・表現の視点からー

（平成27年度 文科省委託・全附連）

- ・「探究力・活用力が発揮される生活」平成24～27年度
- ・日本最初の官立幼稚園（明治9年～）
- ・日本で最も長く発行されている研究誌『幼児の教育』（フレーベル館）を制作（明治34年～）し今も発信中。

WEB版には世界から多くのアクセス

- ・公開保育研究会に全国から多数の参加

主体性・自主性

「オールお茶の水」体制 同一キャンパス・緊密な連携

《教育》

- ・一貫性あるカリキュラムポリシー
- ・高大連携
- ・教育実習 教職課程
- ・学部・大学院インターンシップ
- ・副専攻（修士レベル化）

アクティブ
ラーニング

附属高校

「自主・自律」

★スーパーグローバルハイスクール
（平成26～30年度文科省指定）

- ・高大連携に基づく女性の能力開発
～ 高大連携特別教育プログラム
「教養基礎」「附属高校生向け特別授業」
「選択基礎」「高大連携特別入試」
「キャリアガイダンス」
- ・唯一の国立女子高等学校

東村山郊外園



お茶の水女子大学
Ochanomizu University

《社会貢献》

・合同研修会（地域）

- ・教育研究会等への講師派遣
- ・外部からの参観視察受入

我々の思いと取組

- データの分析やそれに基づく意思決定の重要性
- 目的に応じてデータを収集し、分類・整理・分析することで結論を得て意思決定につなげる力を、小学校、中学校、高等学校の接続等に留意して伸ばしていきたい。
- 附属学校として、現場の教員のために何か発信できないか・・・？

過去の実践を捉え直す 新たな実践に生かす

- すべての部会員の授業を部会で議論することは、時間的に不可能
- いくつかの授業であっても、統計を学び続ける児童生徒の在るべき姿や指導の留意点について、発達段階等を踏まえて共通理解が深まれば、各自の授業づくりに役立つ

そうだ、書籍で
発信しよう！



『「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～』
お茶の水女子大学附属学校
園連携研究算数数学・部会
(編著)，東洋館出版社。

2018年2月2刊行
(書籍紹介→)



書籍の構成

- ・ はじめに

第1章 算数・数学教育における統計教育

- ・ 算数・数学教育における統計教育
- ・ 統計教育と数学的活動
- ・ 統計教育と社会とのつながり
- ・ 統計教育の授業づくりに向けて
- ・ 小・中学校の統計の学習内容の一覧

第2章 学校種別 データの活用の授業

[小学校]

- ・ 幼稚園から小学校へ
- ・ 小学校算数科の新しい内容
- ・ 実践例1 小1 なかまわけ
- ・ 実践例2 小2 表とまるのグラフ
- ・ 実践例3 小3 表と棒グラフ
- ・ 実践例4 小3 様々なデータの活用
- ・ 実践例5 小4 二次元表
- ・ 実践例6 小4 棒グラフと折れ線グラフ

- ・ 実践例7 小5 測定値の平均
- ・ 実践例8 小6 柱状グラフと代表値
- ・ コラム 総合的な学習と統計

[中学校]

- ・ 小学校から中学校へ
- ・ 中学校数学科の新しい内容
- ・ 実践例9 中1 度数折れ線と相対度数
- ・ 実践例10 中1 累積度数
- ・ 実践例11 中1 相対度数と確率
- ・ 実践例12 中2 箱ひげ図
- ・ 実践例13 中3 標本調査
- ・ コラム 総合的な学習と統計

[高等学校]

- ・ 中学校から高等学校へ
- ・ 実践例14 数学Ⅰ データの相関
- ・ 実践例15 課題学習 統計的推測
- ・ 高等学校から大学等へ
- ・ コラム グローバル人材と統計教育
- ・ おわりに

書籍の構成

- はじめに

第1章 算数・数学教育における統計教育

- 算数・数学教育における統計教育
- 統計教育と数学的活動
- 統計教育と社会とのつながり
- 統計教育の授業づくりに向けて
- 小・中学校の統計の学習内容の一覧

算数・数学科

社会

授業

発達段階

PPDAC

第2章 学校種別 データの活用の授業

[小学校]

- 幼稚園から小学校へ
- 小学校算数科の新しい内容
- 実践例1 小1 なかまわけ
- 実践例2 小2 表とまるのグラフ
- 実践例3 小3 表と棒グラフ
- 実践例4 小3 様々なデータの活用
- 実践例5 小4 二次元表
- 実践例6 小4 棒グラフと折れ線グラフ
- 実践例7 小5 測定値の平均
- 実践例8 小6 柱状グラフと代表値
- コラム 総合的な学習と統計

接続

新内容

手厚く

総合

[中学校]

- ・ 小学校から中学校へ
- ・ 中学校数学科の新しい内容
- ・ 実践例9 中1 度数折れ線と相対度数
- ・ 実践例10 中1 累積度数
- ・ 実践例11 中1 相対度数と確率
- ・ 実践例12 中2 箱ひげ図
- ・ 実践例13 中3 標本調査
- ・ コラム 総合的な学習と統計

[高等学校]

- ・ 中学校から高等学校へ
- ・ 実践例14 数学Ⅰ データの相関
- ・ 実践例15 課題学習 統計的推測

接続

方法知

新内容

総合

- 実践例13 中3 標本調査
- コラム 総合的な学習と統計

[高等学校]

- 中学校から高等学校へ
- 実践例14 数学 I データの相関
- 実践例15 課題学習 統計的推測
- 高等学校から大学等へ
- コラム グローバル人材と統計教育
- おわりに

接続

オープン
データの
活用

統計学へ

SGH

中3の大介くんはお小遣いの金額を増やしてもらおうと、お母さんを説得することにしました。以下、2人の会話です。

大介:「ねえ、お母さん。買いたい物があるから
お小遣いの 金額を増やしてよ。今の2000円じゃ
何も買えないよ。」

母 :「何を言ってるの。それで十分よ。」

大介:「だって、みんな5000円くらいもらってるよ。
2000円は少なすぎる！」

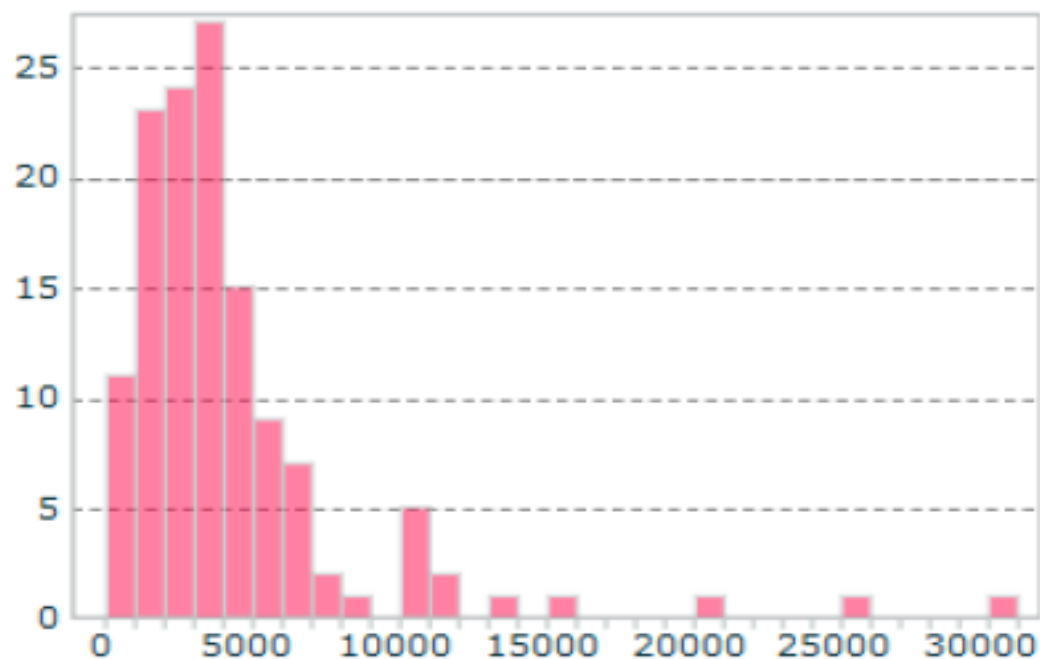
母 :「みんなって誰よ! しかも何人よ?
テキトーなこと言わないで！」

大介:「だってみんなもっと多いもん…」

事例10 中1 累積度数

問題 2000円のお小遣いを
もらっている大介くん。統計を
使って、額が少な過ぎることを
親に訴えよう！

中3 131名



階級	度数	相対	
0-1000	11	0.0839	▲
1000-2000	23	0.1759	
2000-3000	24	0.1832	≡
3000-4000	27	0.2061	
4000-5000	15	0.1145	
5000-6000	9	0.0687	
6000-7000	7	0.0534	
7000-8000	2	0.0152	
8000-9000	1	0.0076	
9000-10000	0	0	
10000-11000	5	0.0381	▼
平均値	3881.2748091		
中央値	3000		
最頻値	3500		

生徒の記述例については
書籍をご覧ください。

各事例のページの構成

事例名 : 「(内容)」 ～(活動)～

1 学習のねらい

2 教材名

3 育てたい資質・能力

4 授業の展開

(1) 学習指導案

(2) 学習活動例

5 授業を振り返って

6 異校種から見て

(例えば、中学校の事例に対して)

■異校種から見て

本実践は小学校算数科の・・・が基になり、生かされている。小学校ではぜひ・・・したい。

附属小学校 ○○○○

高等学校の・・・の素地となる学習といえる。・・・できるとなおいであらう。その上に立ち、高校では・・・していく必要がある。

附属高校 △△△△

これからに向けて

- 我々は、まだまだ発展途上。
- 統計学や数学を専門とする大学教員を含めた一層の連携・協働や、上記の実践を踏まえた理論構築及びカリキュラム作成等へ
- 新たな事例の開発
- ホームページの活用
(統計データ, ワークシート)

お茶の水女子大学附属学校園
連携研究算数・数学部会 Web ページ

研究成果の報告や授業づくりに
役立つ統計データ、フリーの統計
ソフトのダウンロードページへの
リンク集などを公開しています。



http://www.p.fz.ocha.ac.jp/renkei/d_math.html

「執筆者一覧」のページのQRコード

少人数数学級などでもPPDACが経験できるように...

コンテンツ

- ▶ HOME
- ▶ 算数・数学部会

- ▶ お茶の水女子大学
- ▶ お茶の水女子大学附属高等学校
- ▶ お茶の水女子大学附属中学校
- ▶ お茶の水女子大学附属小学校
- ▶ お茶の水女子大学附属幼稚園
- ▶ お茶の水女子大学いずみナーサリー
- ▶ 文京区立お茶の水女子大学子ども園

検索

算数・数学部会



> 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～

お茶の水女子大学の特色のひとつとして、大学及び附属学校園が同一キャンパスにあり、距離的には教員同士が集まりやすい環境にあります。とはいえ、時間的には大学、附属学校それぞれの時程があり、皆多忙であり、時間調整は大変です。そこで、十年程前から部会を立て、予め毎月1回ずつ部会を開けるように毎年の年度初めに日程を決め、連携研究を進めています。

算数・数学部会では、各教員の授業実践や試験問題、学習指導上の問題など、さまざまな情報交換、議論をしてきましたが、平成28,29年度あたりは、統計教育に焦点を当てて、重点的に議論しています。その成果として、附属学校に関わる教員の、統計教育等についての授業実践、情動、思考、表現、協働の5つの視点からまとめた書籍を2018年2月に発刊しました。そこには、教育課程全般に渡ること、小学校、中学校、高等学校の各段階での実践、そして大学での研究が含まれています。本研究が統計教育の現場で役立つことを目指しています。

部会のホームページ

コンテンツ

- HOME
- 算数・数学部会

- お茶の水女子大学
- お茶の水女子大学附属高等学校
- お茶の水女子大学附属中学校
- お茶の水女子大学附属小学校
- お茶の水女子大学附属幼稚園
- お茶の水女子大学いずみナーサリー
- 文京区立お茶の水女子大学子ども園

検索

算数・数学部会

メニュー

- [研究成果](#)
- [リンク](#)

お問合せ

算数・数学部会

E-mail: ml-renken-math@ocha.ac.jp

[ホーム](#) > 算数・数学部会

部会のホームページ

HOME ことば・国語部会 社会科部会 **算数・数学部会** 理科部会 表現を広げ深める部会 自学・自主研究部会

子どもの心とからだの発達部会 ICT部会 外国語活動・英語部会 エシカルラーニングラボ

コンテンツ

- ▶ HOME
- ▶ ことば・国語部会
- ▶ 社会科部会
- ▶ 算数・数学部会
- ▶ 理科部会
- ▶ 表現を広げ深める部会
- ▶ 自学・自主研究部会
- ▶ 子どもの心とからだの発達部会
- ▶ ICT部会
- ▶ 外国語活動・英語部会
- ▶ エシカルラーニングラボ

授業で役立つ統計データやワークシートなど

- [事例10 「累積度数」\(中1\)で用いたワークシート\(PDF形式 140キロバイト\)](#)
- [事例10 「累積度数」\(中1\)で用いたワークシート\(Word形式 143キロバイト\)](#)
- [事例10 「累積度数」\(中1\)に用いたデータ\(Excel形式 9キロバイト\)](#)
- [事例11 「相対度数と確率」\(中1\)で用いたワークシート\(PDF形式 301キロバイト\)](#)

※情報は随時更新いたします。

[ホーム](#) > 授業で役立つ統計データやワークシートなど

[ホーム](#) > 算数・数学部会

これから増やす予定です。

主催

人間発達教育科学研究所
Institute for Education and Human Development
教育・保育実践研究部門

お茶の水女子大学附属学校園連携研究
算数・数学部会 出版記念イベント

「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

2018年3月21日（水・祝）

10:00 ~ 12:00

お茶の水女子大学 本館3階 306教室

この度、算数・数学部会では統計教育に関する書籍を出版いたしました。出版を記念して、附属校での実践事例の報告とともに、慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科教授の渡辺美智子先生をお迎えして、書籍に対するご批評と統計教育への提言をお話いただきます。

プログラム

開会のご挨拶

富士原紀絵（お茶の水女子大学 准教授）

イベントの趣旨説明

真島 秀行（お茶の水女子大学 教授）

附属小学校での実践事例

河合 紗由利（お茶の水女子大学附属小学校 教諭）

附属中学校での実践事例

藤原 大樹（お茶の水女子大学附属中学校 教諭）

附属高校での実践事例

三橋 一行（お茶の水女子大学附属高等学校 教諭）



東洋館出版社刊



講評と講演

「人工知能型社会に向けた データ利活用能力の必要性」

渡辺美智子氏（慶應義塾大学大学院 教授）

申し込み方法 3月12日（月）までに事前申込 先着100名

下記のアドレス または QRコードよりお申込みください。

<https://crdeg.cf.ocha.ac.jp/ocha2/Plone/iehd/20180321fuzoku>



参加費 無料

同日
開催

12:30~15:00 本館1階 歴史資料館展示室
展示「女高師縁の教員と蔵書でみる数学教育」

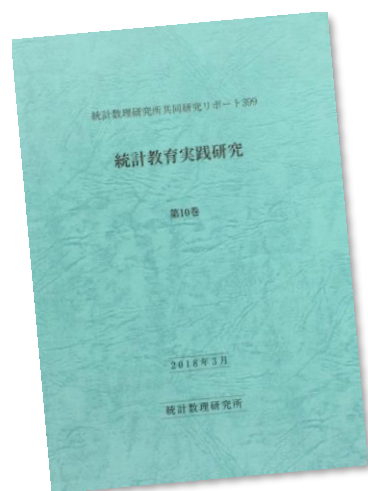
【詳細】http://archives.cf.ocha.ac.jp/tenji_2018/

シンポジウムを 開催します。

みなさんで
「データの活用」
の授業づくり
について、一緒に
考えてみませんか？

異学校種連携による 統計的問題解決力の育成を 目指した試み

～お茶の水女子大学附属学校園
連携研究算数・数学部会の取組～



お茶の水女子大学附属中学校
藤原 大樹

p.51-52