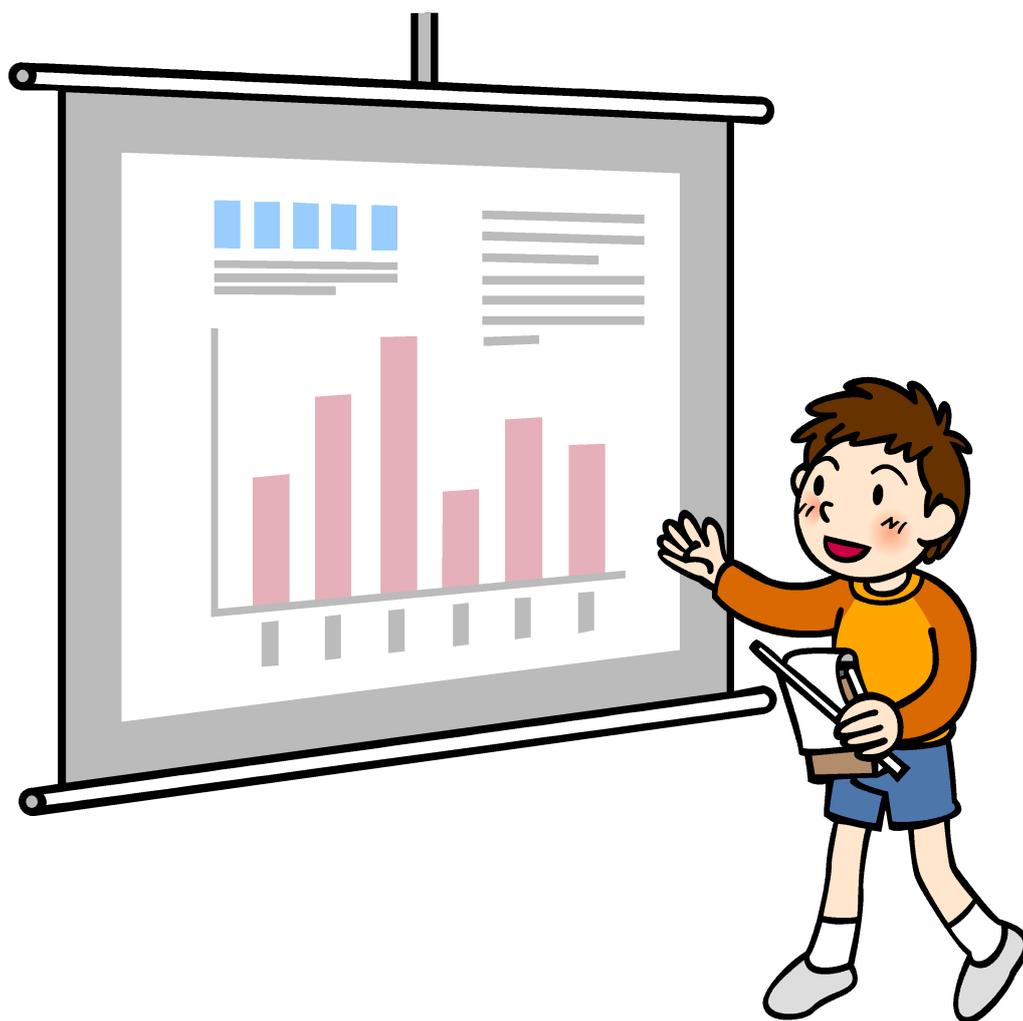


令和7年度

愛知の統計教育

第44号



愛知県統計教育研究協議会

目 次

1	はじめに	1
2	愛知県統計教育研究協議会のあゆみ	2
3	三河教育研究会統計教育委員会のあゆみ	3
4	尾張教育研究会 統計教育研究部のあゆみ	5
5	名古屋市統計教育研究会のあゆみ	7
6	愛知県統計教育研究協議会 役員名簿	9
7	愛知県統計教育研究発表会・講演会 探究的な学びのニーズに応える統計指導について 愛知教育大学 数学教育講座 准教授 青山和裕	11
8	研究実践	
○	意欲的に追究し、根拠を示して説明したり、 考えを見直したりすることができる生徒の育成 －中学2年数学「もうすぐ受験生！勉強時間を増やそう」 (箱ひげ図の利用)の実践を通して－ 蒲郡市立大塚中学校 小嶋俊之	13
○	未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を 創り出していく力を育てる統計教育 －より良い生活基盤を築くための「知識創造力・情報創造力」の育成を目指して－ 稲沢市立治郎丸中学校(現稲沢市立下津小学校) 佐藤拓也	19
○	社会を構成する一員としての自覚を高めながら 問題の解決策を考える社会科学習 －4年「水はどこから」の指導を通して－ 名古屋市立道徳小学校 渡邊丈芳	25
9	あとがき	31

はじめに

本年度も会員の皆様のご尽力により、愛知県統計教育研究協議会の研究集録「愛知の統計教育」第44号をお届けできますことを心より嬉しく思います。

現代社会は、情報過多の時代と言われています。しかし、単なる情報では未来を切り拓くことはできません。真に必要とされるのは、氾濫するデータから本質を見抜き、論理的に思考し、客観的に判断する力です。まさにこの力が、私たちを取り巻く複雑な課題を解決し、よりよい社会を築き、そして私たちの生活を豊かにするために不可欠であると考えます。このような時代において、統計教育は子どもたちが未来を生き抜くための必須のスキルであり、現代社会を支える「リテラシー」そのものと言えます。データに基づいて物事を考え、意思決定を行う能力は、社会のあらゆる場面で求められます。学校教育において統計を学ぶことは、子どもたちが主体的に学び、自ら課題を発見し解決していく力を育む上で、極めて重要な意味をもちます。統計的な思考力は、将来どのような道に進むとしても、子どもたちの人生を豊かにする強力な武器となるはずです。

本研究集録は、愛知県の先生方が、日々の実践の中で培ってこられた統計教育への弛まぬ努力と研究の結晶であります。各実践報告には、子どもたちの学びを深めるための創意工夫や、統計的な思考力を育むための指導法、そして直面した課題への取り組みが記されています。どれもが珠玉の実践であり、統計教育の可能性を広げ、その深化に大きく貢献するものです。この研究集録が、先生方はもとより、多くの教育関係者の皆様にとっても、統計教育実践の新たなヒントや示唆を与え、日々の教育活動に活かせる貴重な羅針盤となることを確信しております。また、統計教育のさらなる発展に寄与し、子どもたちがデータサイエンスの基礎を身につけ、未来社会を創造する力を育む一助となることを心から願っております。

結びに、研究集録の発刊にご尽力くださいました全ての先生方に深く感謝申し上げますとともに、今後も愛知県の統計教育の発展に向けて、会員の皆様と共に歩んでいきたいと存じます。

令和8年3月

愛知県統計教育研究協議会
会長 田北正直
(稲沢市立平和中学校)

愛知県統計教育研究協議会のあゆみ

- 1 **総会** 令和7年5月27日(火) 14:00～ 愛知県図書館
 - ・ 令和6年度事業報告
 - ・ 令和6年度会計決算報告
 - ・ 令和7年度役員承認について
 - ・ 令和7年度事業計画案について
 - ・ 令和7年度予算案について
- 2 **役員(支部長・庶務)会**
 - (1) 第1回役員会
 - ・ 総会終了後に開催。引継ぎ等
 - ・ 愛知県統計教育研究発表会について
 - (2) 第2回役員会 令和7年7月25日(金) 文書連絡による
 - ・ 愛知県統計教育研究発表会について
 - ・ 今後の「愛知の統計教育」の内容について
 - (3) 第3回役員会 令和8年2月4日(水) 15:00～ 花車ビル南館8階 会長室
 - ・ 令和7年度活動の反省
 - ・ 令和8年度事業計画について
- 3 **研究活動**
 - (1) 各支部単位で実施
 - ・ 研究推進委員会、研究部会の開催
 - ・ 研究発表会の開催、研究集録の発刊
 - (2) 総務省統計研究研修所・滋賀大学共催セミナー
令和7年度 特別コース「教育関係者向けセミナー」(オンライン開催)
令和7年8月4日(月)
 - ☆参加 犬山市立東部中学校 教諭 石井 陽平 先生
 - (3) 令和7年度 統計指導者講習会(中央研修)(オンライン開催)
令和7年8月7日(木)
 - ☆参加 稲沢市立六輪小学校 教諭 中牟禮 匠 先生
 - (4) 愛知県統計教育研究協議会
研究発表会・講演会 令和7年11月21日(金)14:00～ 愛知県図書館
(研究発表)
 - 『統計的手法を活用し、主体的に問題解決を図る社会科学習』
－4年「水はどこから」の指導を通して－
名古屋市立道徳小学校 渡邊 丈芳 先生
 - 『意欲的に追究し、根拠を示して説明したり、考えを見直したりすることができる生徒の育成』
－中学2年数学「もうすぐ受験生！勉強時間を増やそう」(箱ひげ図の利用)の実践を通して－
蒲郡市立大塚中学校 小嶋 俊之 先生
 - 『未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力を育てる統計教育』
－より良い生活基盤を築くための「知識創造力・情報創造力」の育成を目指して－
稲沢市立治郎丸中学校(現稲沢市立下津小学校) 佐藤 拓也 先生(指導講評・講演会)
 - 演 題 「探究的な学びのニーズに応える統計指導について」
 - 講 師 愛知教育大学数学教育講座 准教授 青山 和裕 先生
 - (5) 東海・北陸ブロック統計指導者講習会 岐阜大会(岐阜市:岐阜市立加納中学校)
令和8年2月10日(火)
 - ☆参加 稲沢市立平和中学校 校長 田北 正直 先生
 - (6) 愛統研研究集録「愛知の統計教育」第44号発刊(HP上でPDF形式発刊・冊子発刊)
- 4 **その他**
 - (1) 愛知県統計グラフコンクール審査会(愛知県自治センター)
令和7年9月16日(火) ◇審査員 ※三支部代表
 - 稲沢市立平和中学校 校長 田北 正直 先生
 - 名古屋市立明治小学校 校長 丸山 浩 先生
 - 岡崎市立小豆坂小学校 校長 塚谷 保 先生
 - (2) 愛知県統計グラフコンクール指導者表彰の推薦
 - 〈個人〉岡崎市立新香山中学校 深田 宏明 先生
 - 〈団体〉刈谷市立雁が音中学校 担当 加納 美紀 先生
 - (3) 統計グラフ教育指導者表彰の推薦
稲沢市立治郎丸中学校(現稲沢市立下津小学校) 佐藤 拓也 先生

令和7年度 三河教育研究会統計教育委員会のあゆみ

活動の概要

- 1 役員会
 - ・第1回 7月2日(水) 於：竜美丘会館
 - ・第2回 11月18日(火) 於：竜美丘会館

- 2 常任委員会
 - ・第1回 7月2日(水) 於：竜美丘会館
 - (1) 令和6年度 事業報告・会計報告
 - (2) 令和7年度 事業計画案・予算案
 - (3) 令和7年度愛知県統計教育研究協議会
研究発表会・講演会について
○研究発表者 蒲郡市立大塚中学校 小嶋 俊之 先生
 - (4) 「愛知の統計教育」第44号の執筆者依頼について
 - (5) 統計グラフコンクール応募への情宣活動

 - ・第2回 11月18日(火) 於：竜美丘会館
 - (1) 「愛知の統計教育」第44号の執筆について
○原稿執筆者 蒲郡市立大塚中学校 小嶋 俊之 先生
 - (2) 令和7年度愛知県統計教育研究協議会
研究発表会・講演会について
 - (3) 令和8年度愛知県統計教育研究協議会総会について
 - (4) 第69回愛知県統計グラフコンクールの結果について

- 3 授業研究(9月～12月)
 - ・研究集録執筆者の地区(蒲郡)を中心に

- 4 令和7年度愛知県統計教育研究協議会研究発表会・講演会への参加
 - ・11月21日(金) 於：愛知県図書館
 - ・研究発表者 蒲郡市立大塚中学校 小嶋 俊之 先生

テーマ 『意欲的に追究し、根拠を示して説明したり、
考えを見直したりすることができる生徒の育成』
～中学2年数学「もうすぐ受験生！勉強時間を増やそう」
(箱ひげ図の利用)の実践を通して～

蒲郡市立大塚中学校 小嶋 俊之 先生

研究活動

1 常任委員会で

各学校での教育活動充実のために、可能な限り会合・出張を減らしたい。
三河教育研究会算数・数学部会と合わせて、委員会を開く。
三河教育研究会算数・数学部会の地区委員2名のうち1名が委員を兼務する。
三河教育研究会統計教育委員会と称する。
愛知県統計教育研究協議会、全国統計教育研究協議会の活動に参加する。

このことを前提に活動を進めている。そのために、それぞれの地区における研究活動が主体となる。そこで委員は、各地区の動向を常任委員会で報告を通して学び合い、さらに地区へ持ち帰り研究活動に生かしてきた。事務局からは、愛統研・全統研の動向、依頼事項を報告し、各地区の調整を行うよう努めてきた。

2 愛統研・全統研の活動への参加から

担当地区のローテーションにより、愛知県統計教育研究協議会研究発表会での発表や研究集録への執筆を担当している。それぞれの地区が、積極的に研究を進めているため、統計教育委員会としての活動は少ないが、地区ごとの研究内容は充実したものとなっている。

愛知県統計協会主催の「愛知県統計グラフコンクール」へは、各学校の先生方が、意欲的に指導をされ、本年度も多くの児童・生徒が主体的に参加している。先生方の適切な指導と児童・生徒の豊かな発想力により統計的価値の高い作品を多く制作することができ、今年度の「愛知県統計グラフコンクール」入賞者の多くは、昨年度に引き続き、三河の学校の児童・生徒が占めている。また、新設された第5部にも積極的な参加があった。これまで継続的に参加してきた学校だけでなく、新たに別の学校からも作品が寄せられ、見事に入賞を果たした。探究的な学びへの注目が一層高まっている今、児童・生徒が自らの生活や学習の中から見つけたことや調べたことを統計グラフにまとめるという活動は算数・数学に限らず大切である。今後も、思いのこもった統計グラフの制作、発信を継続していきたい。

3 これから

社会が求める人物像が変化し、それに伴って学校教育も変化をしている。主体的に社会に参画していく人を育てるためにも、統計教育を、探究のプロセスや探究の手段を学ぶことのできるものとして生かし、さらに研究と実践を重ねていかななくてはならない。統計グラフについても、児童・生徒が制作するすばらしい作品とその内容を、多くの人へと広く伝えていくことが、子どもたちの学びへつながっていくことを理解し、その広報に努めていきたい。そして、他の地区と情報を共有し、統計教育の一層の推進を図っていきたい。

令和7年度 尾張教育研究会 統計教育研究部のあゆみ

1 研究主題

「未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力を育てる統計教育」

2 活動の内容

(1) 役員会・理事会・郡市代表者会

4月25日(金) 花車ビル南館 組織、事業計画、予算案
7月7日(月) 書面開催 活動計画、研究集録作成計画
2月27日(金) 花車ビル南館 本年度の反省、次年度の計画

(2) 研究発表等

① 支部発表会

各支部、紙面・集合開催した。

② 令和7年度「研究集録」発行(2月)

支部誌上発表数：愛日1 丹葉1 一宮1 稲沢1 海部1 知多1 計6

③ 「愛知の統計教育」第44号誌上発表

稲沢市立治郎丸中学校(現稲沢市立下津小学校) 佐藤 拓也 先生

(3) 愛知県統計グラフコンクールに参加

3 各支部の報告(研究主題は各支部共通「未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力を育てる統計教育」、丹葉支部はサブタイトルあり)

(1) 愛日支部(瀬戸 春日井 小牧 尾張旭 愛知 西春)

① 研究の推進

- ・ 郡市ごとに計画し、研究を推進する。

郡市代表者会 第1回 4月26日(金) 第2回 2月21日(金)

(尾教研統計教育研究部役員・理事・郡市代表者会終了後に行う。)

- ・ 尾統研誌上発表者・・・西春

② 研究発表会の開催

- ・ 愛日地区研究集会 10月21日(火) スカイワードあさひ 発表地区・・・瀬戸、西春
- ・ 指導・助言 愛知教育大学数学教育講座 准教授 青山和裕 先生

③ 研究のまとめ方

- ・ 発表者の実践を口頭および誌上で発表する。

(2) 丹葉支部(犬山 江南 岩倉 丹羽)

① 研究主題「未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力を育てる統計教育」

— 統計を学習・生活に生かす指導 —

② 研究の推進

- ・ 誌上発表者・・・平田 直基 先生(扶桑町立扶桑北中学校)
- ・ 研究推進委員会 6月10日(火)・8月22日(金)
- ・ 郡市代表者会 2月下旬

③ 研究発表会の開催

- ・ 本年度は誌上発表のみ。

④ 研究のまとめ方

- ・ 発表者の実践を誌上で発表する。

(3) 一宮支部（一宮）

① 研究の推進

- ・ 役員会 5月9日（金）
- ・ 研究推進委員会 5月16日（金） 6月6日（金） 7月23日（水）

② 研究発表会の開催

- ・ 誌上発表のみ
研究校：一宮市立宮西小学校 宮毛杏奈先生
一宮市立貴船小学校 野田純平先生
一宮市立北部中学校 中村辰有基先生

③ 研究のまとめ方

- ・ 発表者を中心に研究をすすめ、研究成果を要項にまとめる。

(4) 稲沢支部（稲沢）

① 研究の推進

- ・ 稲沢市教育研究会
部長・副部長会 4月23日（水） 7月22日（火）
研究推進委員会
9月12日（金）
- ・ 研究発表会の開催 9月29日（月） [稲沢市立平和中学校]
- ・ 講師 愛知教育大学数学教育講座 准教授 青山和裕先生

② 研究のまとめ方

- ・ 各部員の研究成果を要項にまとめ、継続研究の資料とする。

(5) 海部支部（海部）

① 研究の推進

- ・ 研究推進委員会 4月17日（木） 5月15日（木） 8月8日（金）
9月4日（木） 1月29日（木）

② 研究発表会の開催 10月2日（木） 弥富市立日の出小学校

- ・ 研究発表：未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力を育てる統計教育
ー統計的手法を活用し、自分なりの根拠をもって説明することができる児童の育成ー
宮木 竣也先生（愛西市立草平小学校）
- ・ 講師 愛知教育大学数学教育講座 准教授 青山和裕先生

③ 研究のまとめ方

- ・ 発表者を中心に研究を進め、研究発表後に誌上発表を行う。

(6) 知多支部（半田 常滑 東海 大府 知多 知多東 知多南）

① 研究の推進

- ・ 市町代表者会
第1回 6月19日（木） 第2回 3月上旬
- ・ 各地区研究推進 研究主題にそって、各地区単位別で計画し、研究を推進する。

② 研究発表会の開催

- ・ 今年度は、誌上発表のみ
- ・ 知多地方教育研究集会 次回は令和8年10月
研究発表 知多市、東海市、大府市

④ 研究のまとめ方

- ・ 尾続研誌上発表 <常滑市>
- ・ 発表地区を中心に研究をすすめ、研究成果を要項にまとめる。

令和7年度 名古屋市統計教育研究会のあゆみ

1 会 員

名古屋市立小・中・特別支援学校等に勤務する教員の個人参加による会員で組織し、年度当初に一般募集している。本年度の会員は、132名である。

2 総 会

令和7年5月22日（木） 於 ルブラ王山

3 研究活動

(1) 研究主題 「未来に生きる力を育てる統計教育」

自らの力で情報を選択し、それを活用できる能力や態度を身に付けさせることによって、IoTやAI、ビッグデータ等の先端技術が高度化し、社会の在り方そのものが劇的に変わる社会の中で、たくましく生きることのできる力を育てる。

(2) 研究方法

- ① 社会科、算数・数学科、理科、特別活動の4部会があり、各部会で全体の研究主題を受けてテーマを決め、授業実践を中心に研究する。
- ② 各部会とも数名の研修幹事を置き、部会の運営・研究の方向付け等を行う。役員・研修部長会で各部会の研究動向を発表し、情報を交換し合うとともに、全体の研究の動向を各部会に伝える。
- ③ 他部会との交流を深めることにより、統計教育研究会でしかできない特色のある取り組みを行う。

(3) 各部の研究テーマとねらい

① 社会科部会

「統計的手法を活用し、主体的に問題解決を図る社会科学習」

- ・ 目的に応じて統計情報を集めたり、調査・観察を行って統計情報をまとめたりして、学習に生きる統計資料を作成する能力や技能を育てる。
- ・ 統計資料に基づいて、問題を発見したり、解決の手がかりをつかんだり、判断したりする能力や態度を育てる。
- ・ 統計資料を総合的に解釈して、原因を考えたり、将来を予測したりする能力や態度を育てる。

② 算数・数学科部会

「仲間と協力して社会に関わる算数・数学科学習 ～統計的な問題解決の手法を用いて～」

- ・ 統計に関する事柄・課題の基礎的基本的な内容を理解させる。
- ・ 統計資料を正しく処理し、表やグラフにまとめる能力を育てる。
- ・ 様々な人や社会と関わりながら、問題解決していく力を伸ばす統計指導の在り方を究明する。

③ 理科部会

「情報を処理し、活用する力を育てる理科学習」

- ・ 理科の学習を充実させる統計資料の取り扱い方や、問題解決学習の過程の中で、情報を処理していく統計的手法の有効性について、実践を通して究明する。
- ・ 理科の目標を達成する中で、統計についての知識・技能・態度を育て、未来に生きる

力を育てる統計教育の在り方を究明する。

④ 特別活動部会

「身近な情報を実践活動に生かす特別活動」

- ・ 自分及び自分が所属する集団の問題を見付け、主体的に考え、よりよく解決する力を育てる。
- ・ 他人と協力して活動し、互いのよさや頑張りを認め合うことができる力を育てる。

(4) ホームページの開設

名古屋市統計教育研究会ホームページを活用し、名古屋市統計教育の普及浸透を図るための一助とする。 アドレス <http://www.tcp-ip.or.jp/~meitoken>

4 研究成果の発表

(1) 研究発表会 令和8年1月30日(金) 於 名古屋市北生涯学習センター

- ① 社会科 一色中学校 吉田 樹里 先生
「自分の意見を形成するために、様々な事象に対し、様々な立場に立って、必要な情報に気付くことができる生徒を育てる社会科学習」
- ② 特別活動 有松小学校 滝川 翔平 先生
「身近な情報を実践活動に生かす特別活動」
—学級の課題に目を向けて、自分たちで考えて行動できる児童の育成—
- ③ 算数・数学科 筒井小学校 高尻 朋弥 先生
「仲間と協力して社会に関わる算数・数学科学習 ～統計的な問題解決の手法を用いて～」
—6年 「データの整理と活用」の学習を通して—
- ④ 理科 志段味中学校 島村 昭慶 先生
「情報を処理し、活用する力を育てる理科学習」
—1年 「力の大きさのはかり方」の実践を通して—

(2) 指導事例集(55集)の刊行

各部会の研究経過報告と指導事例の集録

(3) 会報「統計教育」(56号)の発行

(4) 愛知県統計教育研究協議会 研究発表会 令和7年11月21日(金) 於 愛知県図書館

- ☆ 発表者 社会科 名古屋市立道徳小学校 渡邊 丈芳 先生
「社会を構成する一員としての自覚を高めながら問題の解決策を考える社会科学習」
—4年 「水はどこから」の指導を通して—

(5) 「愛知の統計教育」への投稿

「愛知の統計教育」(第44号誌上発表)

5 大会・研修会・講習会への参加

- 愛知県統計グラフコンクール

令和7年度 愛知県統計教育研究協議会 役員名簿（1）

番	役名	氏名	所属・学校	職名	備考
1	顧問	森岡 士郎	愛知県県民文化局長	統計協会会長	
2	〃	横丁壽美恵	愛知県県民文化局 県民生活部 統計課	課長	
3	〃	尾本 国博	愛知県教育委員会	義務教育課長	
4	〃	畑生 理沙	名古屋市教育委員会	義務教育課長	
5	〃	鈴木 幸浩	名古屋市教育委員会	指導主事	
6	〃	加藤 広也	愛知県小中学校長会	会長	
7	〃	山村 伸人	名古屋市立小中学校長会	会長	
8	会長	田北 正直	平和中学校 (稲沢)	校長	尾・部長
9	副会長	野沢 卓也	門弟山小学校 (江南)	校長	尾・副部長
10	〃	丸山 浩	明治小学校 (名古屋)	校長	名・会長
11	〃	塚谷 保	小豆坂小学校 (岡崎)	校長	三・委員長
12	庶務	加藤 稔	治郎丸中学校 (稲沢)	教頭	尾・庶務
13	〃	鵜飼 茂雄	東海小学校 (名古屋)	教頭	名・庶務
14	〃	菊池 達也	愛教大附属岡崎小学校 (岡崎)	教諭	三・庶務
15	会計	森川 智恵	稲沢東小学校 (稲沢)	教頭	尾・会計
16	〃	牧野 修平	守山特別支援学校 (名古屋)	教頭	名・会計
17	〃	梅田 一輝	愛教大附属岡崎小学校 (岡崎)	教諭	三・会計
18	会計監査	横山 篤	本地原小学校 (尾張旭)	校長	尾・会計監査
19	〃	大友 亜古	日の出小学校 (弥富)	校長	尾・庶務
20	理事	北川 尚	浅井中小学校 (一宮)	校長	尾・常任委員
21	〃	伊藤 之一	浅井南小学校 (一宮)	校長	尾・常任委員
22	〃	千田多久萌	城東小学校 (犬山)	教諭	尾・常任委員
23	〃	小出 哲平	佐屋小学校 (愛西)	教頭	尾・常任委員
24	〃	野寄 裕之	草平小学校 (愛西)	教諭	尾・常任委員
25	〃	花井 美和	大野小学校 (常滑)	校長	尾・常任委員
26	〃	鯉江 美穂	加木屋南小学校 (東海)	校長	尾・常任委員
27	〃	清川 勝彦	玉川小学校 (春日井)	校長	尾・常任委員
28	〃	佐藤 恵理	三郷小学校 (尾張旭)	教諭	尾・常任委員
29	〃	石原 和明	稲永小学校 (名古屋)	校長	名・部会長
30	〃	長谷川 剛	正色小学校 (名古屋)	校長	名・理事
31	〃	竹内 康夫	八幡小学校 (名古屋)	校長	名・理事
32	〃	林 成和	左京山中学校 (名古屋)	校長	名・部会長
33	〃	野々目 章利	平針北小学校 (名古屋)	校長	名・理事
34	〃	加藤 豊	名南中学校 (名古屋)	校長	名・理事
35	〃	岸野 武史	植田東小学校 (名古屋)	校長	名・理事

令和7年度 愛知県統計教育研究協議会 役員名簿（2）

番	役名	氏名	所属・学校	職名	備考
36	〃	福岡 達昭	下志段味小学校 (名古屋)	校長	名・部会長
37	〃	山内 俊一	萩山中学校 (名古屋)	校長	名・理事
38	〃	野々目 佳弘	大杉小学校 (名古屋)	校長	名・理事
39	〃	塚田 敏弘	平子小学校 (名古屋)	校長	名・理事
40	〃	辻川 強	志段味中学校 (名古屋)	校長	名・理事
41	〃	服部 繁幸	八社小学校 (名古屋)	校長	名・部会長
42	〃	服部 易弘	千早小学校 (名古屋)	校長	名・理事
43	〃	宇野 晶由	西浦小学校 (蒲郡)	校長	三・副委員長
44	〃	尾坂 宏樹	平井小学校 (豊田)	校長	三・副委員長
45	〃	近藤 英治	南陽中学校 (豊橋)	校長	三・副委員長
46	〃	高須 友悟	一色中部小学校 (西尾)	校長	三・副委員長
47	〃	原 美弥子	豊川小学校 (豊川)	校長	三・副委員長
48	〃	高橋 伸茂	南陽中学校 (豊橋)	教諭	三・常任委員
49	〃	稲垣 拓馬	代田小学校 (豊川)	教諭	三・常任委員
50	〃	山崎 雄介	塩津中学校 (蒲郡)	教諭	三・常任委員
51	〃	岩瀬 健一	千郷小学校 (新城)	教諭	三・常任委員
52	〃	太田委久代	福江中学校 (田原)	教諭	三・常任委員
53	〃	井上 悟志	設楽中学校 (北設)	教諭	三・常任委員
54	〃	河上 翔太	葵中学校 (岡崎)	教諭	三・常任委員
55	〃	片山 裕久	東中学校 (碧南)	教諭	三・常任委員
56	〃	内山 翔平	富士松中学校 (刈谷)	教諭	三・常任委員
57	〃	松田 計	逢妻中学校 (豊田)	教諭	三・常任委員
58	〃	吉岡 晃佑	梨の里小学校 (安城)	教諭	三・常任委員
59	〃	水谷 楽	鶴城中学校 (西尾)	教諭	三・常任委員
60	〃	伊藤 圭祐	知立小学校 (知立)	教諭	三・常任委員
61	〃	神谷 泰史	高浜中学校 (高浜)	教諭	三・常任委員
62	〃	山本 裕真	三吉小学校 (みよし)	教諭	三・常任委員
63	〃	内藤 智貴	南部中学校 (幸田)	教諭	三・常任委員

探究的な学びのニーズに応える統計指導について

愛知教育大学 数学教育講座 准教授 青山 和裕先生

<探究的な学びの重要性>

文部科学省の教育課程企画特別部会において教育課程の枠組みに関する事項や教科横断的な事項について審議が行われている。その中で「情報活用能力の抜本的向上と質の高い探究的な学びの実現」が検討され、今後の教育において探究的な学びが中心になっていくことが提言された。

大学入試では、今後の仕事で求められる能力は「課題発見力」「創造力」「協働力」などの探究的スキルとして、従来の知識型ではなく、探究プロセス型入試などの総合型選抜が増えている。高校入試においても、自己表現や面接を必須にしたり「特色選抜」を導入したりするなど、各自治体が入試改革を進めている。

企業も、知識量より探究する姿勢や自分で考え行動する力といった「人間力」を重視している。

学校教育においては、指示通り動ける子どもではなく、自律的に学び行動することが

できる子どもを育てる必要がある。そのために、質の高い探究的な学びを実現することが重要である。探究テーマの決め方とキャリア観の関係を調査したデータでは、探究テーマを自分で決めたりいくつか与えられた中から選んだりした児童生徒は、探究学習が将来のキャリア選択に影響を与えたと答えている。この結果から、児童生徒が自己選択をする機会を大切にするとよいことが分かる。また、質の高い探究的な学びの基盤となる情報活用能力の向上も、必要である。

<統計教育と探究的な学び>

学校教育においては、総合的な学習の時間を中核としながら各教科等の学習を横断的に取り扱い、探究的な学びに取り組んでいく必要がある。その中で、統計教育はどのようなテーマでも取り扱うことができるため、探究的な学びの強力な手段となる。その際、ICTを効果的に活用することで、より質の高い探究的な学びを実現することが期待できる。統計教育では、課題設定→アンケー



補足イメージ4-③

探究的な学びの基盤となる情報活用能力の整理

1. 情報活用能力を構成する各要素の関係を以下のとおり整理すべき



- 情報技術を自由自在に活用し、**自らの人生や社会のために課題解決や探究ができる力**がこれからの時代を生きる上で不可欠であることから、「**①活用**」を情報活用能力の中核的な構成要素と整理
- 「①活用」する力を発揮するためには、併せて**認知や行動に与えるリスクに対応する「②適切な取扱い」が必要**となること、**仕組みや背景を含めた情報技術の「③特性の理解」によって、より効果的な活用や適切な取扱いが可能**になることを踏まえ、「②③を①を発揮するための構成要素」と整理
- 高校段階では、高等教育段階での**数理・データサイエンス・AI教育の動向とも連動し、文理を問わず生成AI時代に不可欠な基礎的な素養である「特性の理解」**を身に付けられるよう、内容を充実

2. 上記整理に基づき、おおむね以下のようなイメージで発達段階に即した学習活動を検討すべき

- ✓小学校段階……体験的な活動を重視し、「①活用」を中核としながら、「②適切な取扱い」、「③特性の理解」と相まって培う
- ✓中学校段階以降……各要素の内容を深めつつ、より抽象的・科学的な理解を必要とする「③特性の理解」を一層重視

	小学校 (情報の領域(教科) 総合的な学習の時間に付加)	中学校 (情報・技術科(教科))	高等学校 (情報科)
① 情報技術の活用 写真・動画を撮影する ルールを守って大切に使う (活用を講じて体験的に学ぶ)	低学年 ● インターネット等で情報収集する ● 表やグラフを作成し整理・分析する ● スライドを制作して発表する 情報技術の基本的な操作及び情報技術を活用し情報の収集、整理、比較、発信・伝達等する活動 中・高学年 ● メディアによって、得られる情報や印象が異なることを知る ● インターネットの危険性や、情報セキュリティの基本を知る ● 長時間利用の影響を知る ● クラウドを用いて共同編集する仕組みを知る ● プログラムを体験したり、生成AIの出力から特性を知る	● アンケート結果やセンサで得たデータを集計・分析する ● メディアの特性や、どのような情報が伝わりやすいのかを考えながらレイアウトなどを決める ● 情報がどのように加工され伝わり影響を与えるのか、メディアを比較しながら理解する ● 多様なセキュリティ対策、対応を学ぶ ● 自他の権利や法を理解し、適切に情報を扱う ● 情報処理の仕組みやコンピュータの構成、生成AI等の基本的な仕組み等を理解する ● 身近な課題を解決するプログラムを制作する	小・中学校で整理した系統性を踏まえ、情報科の内容を更に充実する方向で検討

※上記の学習活動の例は網羅的に示したのではなく、今後更に専門的な整理、検討が必要。特にタインランは国語科との役割分担を検討する必要がある

『文部科学省 教育課程企画特別部会 論点整理』

トの実施等による情報の収集→収集した情報の整理・分析→考察・まとめ・表現という流れで学習を進める。これらの学習にICTを活用することで、多種多様な大量の情報を高速に収集・整理したり、それらの情報を加工・分析したりすることが容易にできるようになる。また、まとめを短時間で作成したり、広く発信したりすることもできる。

また、統計を活用したプロジェクトのコンテストや企業と大学との連携が進み、実践の場が拡大している。大学において探究型・プロジェクト型授業を行い、「軸」を抛りどころに自ら考え行動することができるような人材を育成することで、企業のニーズに応えることができるようにしている。また、それらの力を発揮する場として学生向けのコンテストを開催している。ここでも、統計教育が活用されている。

このように、統計教育と探究的な学びは非常に相性がよく、今後の教育において中心的役割を担うことが期待されている。



『文部科学省 教育課程部会 生活・総合的な学習・探究の時間WG』

リーダーシップ入門 (BL0)

企業から提示される課題にチームで挑む、プロジェクト型授業。実践を通し、各々のリーダーシップ発揮法を見つけます。

2024年度 課題：“豊かな生活文化を創造する”サントリーの新規事業アイデアを創出せよ！

1. チームで役割を決め業界研究スタート
まずはチーム内の役割決めからスタート。業界をリサーチしてアイデアのタネを探します。

2. ディスカッションで課題を探検
みんながアイデアを持ち寄ってディスカッション。「SWOT分析」で強み/弱みを検討します。

3. クラス合同でのポスター発表
ブックポスターにアイデアをまとめ、クラス合同で中間発表。当日の質問を想定して、資料を作り込みます。

4. ブラッシュアップして学内コンテストへ
中間発表の講評を受けて、プランをブラッシュアップ。他チームや教員のアドバイスは貴重です。

5. 練り上げたプランを学内コンテストで発表
学生と教員の前でプレゼンテーションに挑戦。90チームの中から代表チームが選ばれます。

6. 代表チームによる本社プレゼンテーション
代表チームが企業を訪問。現場で直接、企画を発表します。意見や激励は貴重な財産になります。

大学における探究型・プロジェクト型授業の事例

<生成AIの活用・授業実践例>

探究的な学びにおいて、生成AIを活用することは有効である。多くの児童生徒の多様な考え方や活動を教員が網羅するのは無理がある。そこで、児童生徒が生成AIを活用して仮説を立てたり、調査計画を作成したり、アンケートの質問案を考えたりすることで、探究をより効果的に行うことができる。ただし、AI任せにするのではなく、AIの結果を受けて児童生徒自身が改善・判断し、主体性をもつことが大切である。そのためにも、AIは完全ではないことを児童生徒に理解させなければならない。人間は思い込みによって判断しがちなので、しっかりとしたエビデンスを基に判断し、知らないということに向き合うことが大切である。

探究のテーマとしては、学校生活満足度アンケートなど、児童生徒の生活に直結する内容は行動変容につながりやすい。ただし、思い込みや偏見につながらないように、児童生徒がテーマを選べる環境をつくりつつ、安全面や倫理面について配慮をする必要がある。

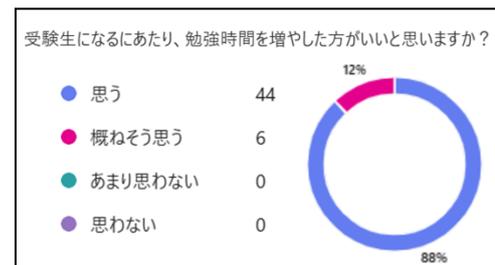
意欲的に追究し、根拠を示して説明したり、考えを見直したりすることができる生徒の育成 ～中学2年数学「もうすぐ受験生！勉強時間を増やそう」（箱ひげ図の利用）の実践を通して～

蒲郡市立大塚中学校 小嶋 俊之

1 主題設定の理由

本学級の生徒は1年「データの活用」の単元で、「給食当番の準備がなぜ遅いか」をテーマに、その原因について追究を進めた。学校生活における自分たちの問題を解決する単元を構想したことで、数学的活動に意欲的に取り組む姿が見られた。また、ヒストグラムや度数分布多角形から、給食当番の準備が遅くなる理由をなんとか説明することができた。本研究では、この力をさらに伸ばすために、「勉強時間が長い生徒に共通する特徴」に迫らせる。

来年度に受験を控える2年生は、アンケートで勉強時間を増やすことが必要と考えている生徒が多いことがわかった【資料1】。そこで、テスト期間中の勉強時間を調査したデータをもとに、勉強時間の長さに関係がありそうな特徴を考え、全校生徒にアンケートをとる。生徒にとって身近な内容で単元を構想することで意欲的に追究をすることを考えた。



【資料1】 学習時間への意識調査

勉強時間が長い生徒たちに共通する特徴があるのかを、統計ソフト（Excel、SGRAPA）を用いて整理し、箱ひげ図に表して比較、追究させることで根拠を示した説明ができるだろう。考えを伝え合う場では、作成したまとめを根拠として仲間を示しながら説明し、それに対する仲間の考えを聞くようにすることで、自分の考えを見直すことができるようになることを考えた。統計的手法を用いて意欲的に追究し、自分なりの根拠を示して説明したり、考えを見直したりすることができることを願って本研究を構想した。

2 研究の構想

(1) めざす生徒の姿

意欲的に追究し、根拠を示して説明したり、考えを見直したりできる生徒

(2) 研究の仮説

仮説Ⅰ 生徒にとって身近な内容を教材化して単元を構想すれば、「知りたい」「調べてみたい」という思いを高めて意欲的に追究するだろう。

仮説Ⅱ 統計ソフトを用いてまとめを作成したり、考えを伝える場を工夫したりすれば、自分なりの根拠を示して仲間に説明したり、自分の考えを見直したりすることができるだろう。

(3) 研究の手立て

手立て① 身近な教材を用いた単元構想

自分たちにとって身近な内容を教材に取り上げ、自分たちで考えた項目をアンケートで追究させることで、課題に対する興味、関心を高めて意欲的に追究するようになることを考えた。

手立て② 統計ソフト（Excel、SGRAPA）を用いた追究

アンケート結果を整理するために Excel を用いたり、箱ひげ図の作成を素早く行うために SUGRAPA を用いたりしてまとめをつくることで、自分なりの根拠を示した説明ができることを考えた。

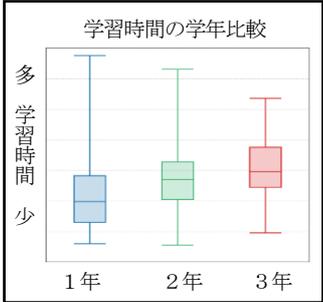
手立て③ 考えを伝え合う場の工夫

自分の考えを伝える前に、箱ひげ図のみを先に提示ことで仲間に考えをもってもらう。仲間から批判的な考えを聞くことで、自分の考えを見直すことができる考えた。

(4) 単元構想 (10時間完了)

大塚中生はテスト勉強をどれくらいの時間やっていたのかな①②

- ・大塚中生ってテスト週間中、どれくらい勉強していたのかな。
- ・長い時間勉強したつもりだったけど、なんとなく平均より少なそうぞ。
- ・ヒストグラムに重ねると見にくいね。箱ひげ図で比較するとわかりやすい。
- ・やっぱり3年生は1、2年生よりも勉強時間が長い。さすが受験生。
- ・勉強時間が長い人ってどんな人なんだろう…
- ・来年受験生になるし、勉強時間を伸ばす参考にしたいな。



勉強時間が長い人の特徴を調べて、勉強時間を伸ばしたい

大塚中生にアンケートをとって、学習時間の長さに関係のある特徴を見つけたい③④⑤⑥⑦

- ・勉強時間が長い人ってどんな人なんだろう。・Microsoft Forms で全校生徒にアンケートをとろう。

アンケート項目 (一部)

- ・塾に通っていますか？ ・テスト後にご褒美がありますか？
- ・自分の部屋はきれいですか？ ・音楽を聴きながら勉強をしますか？
- ・親は学習面で理想が高いですか？ ・テスト期間にスマホ使用時間を制限していますか？

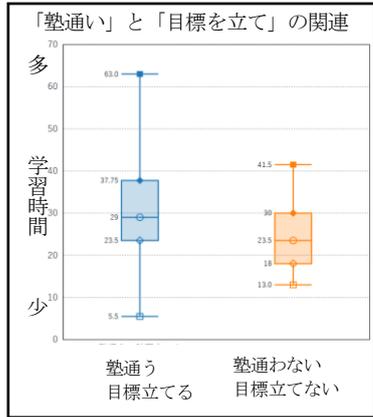
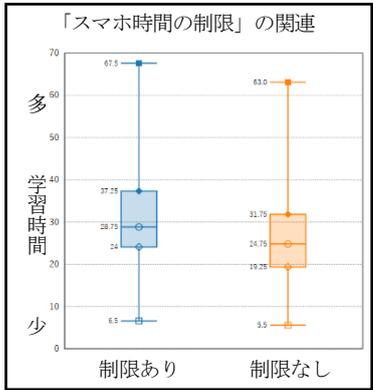
- ・データが多いから処理が大変そうだね。先生が使っている SGURAPA を使ってやってみたい。 ・箱ひげ図が素早く作れて便利だね。
- ・スマホ時間を制限している人の方が、箱の位置が高いから勉強時間が長いことがわかるね。
- ・2つの項目を合わせて調べてみると、どうなるのかな。

2つの項目を組み合わせて学習時間との関係を調べたい⑧⑨⑩

- ・「自分の部屋がきれい」で、「音楽を聴きながら」する人は集中して学習してるかも。
- ・「塾に通って」いて、「目標を立てて」いる人は勉強時間が長い傾向にありそうだよ。
- ・「スマホの使用時間の制限をして」いて、「将来の夢がある」人も勉強時間が長いかも。



- ・勉強時間を増やすには、「塾に通う」ことや「スマホの使用時間」も考えないといけないってことかあ。

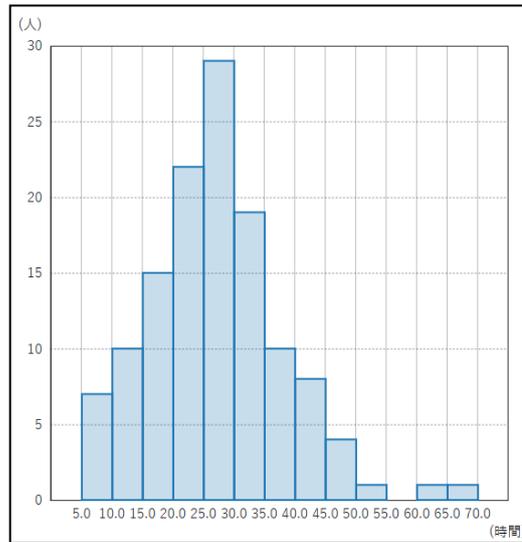


3 研究の実践と考察

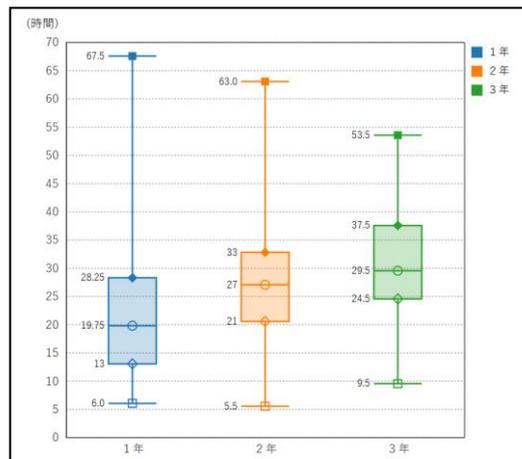
(1) 大塚中生の学習時間はどれくらい？【手立て①の検証】

導入での学習時間に対する調査で、受験生になることを見通して学習時間を増やしたいと考えている生徒が多いことがわかった。そんな生徒たちに、あらかじめ調べておいた、大塚中全校生徒の「テスト週間中の学習時間」を、ヒストグラムにまとめたもの【資料2】を提示した。生徒たちからは、「60 時間を超える人がいるぞ！」

「30 時間くらいの人が多いんだ…」などの声があがった。続けて、「学年ごとにはどうなっているんですか？」と質問をする生徒がいたため、箱ひげ図にまとめたもの【資料3】を提示した。「箱の位置から、学年が上がるごとに学習時間が増えている」「やっぱり3年生の勉強時間が一番長いんだ。さすが受験生だね」などと、箱ひげ図から読み取ったことをつぶやいた。「学習時間が長い人ってどんな特徴があると思う？」と問いかけると、【資料4】のように、学習時間が長い人の特徴がいくつも返ってきた。生徒Aの振り返り【資料5】の、「勉強時間が長い人がどんな人なのか気になります」からは、教材に対して興味をもち始めた生徒の思いが読み取れる。



【資料2】 テスト週間中の学習時間



【資料3】 学年別に学習時間をまとめた箱ひげ図

教師:「学習時間が長い人ってどんな特徴があると思う？」

- 生徒1:「塾に行っている人」
- 生徒2:「スマホを持っていない人」
- 生徒3:「親がうるさい人」
- 生徒4:「頭がいい人は長いと思う」
- 生徒5:「睡眠時間が少ない人」

教師:「なるほどね～いろいろ予想されるね。ちょっと調べてみる？」

生徒:「いいねーおもしろそう！」

教師:「勉強時間を増やすヒントになるかもね」

【資料4】 第2時での生徒たちと教師の会話

生徒A

箱ひげ図について勉強しました。勉強時間が長い人がどんな人なのか気になります。私はスマホを持っているかいないかが関係しているのかなって思います。

【資料5】 教材と出会った生徒Aの振り返り

(2) 自分たちでアンケートの項目を決めよう！【手立て①の検証】

学習時間が長い人にどのような特徴が共通するかを調べるために、アンケート作りを行った。生徒たちは、学習時間の長さとの関係がありそうな項目について、グループで話し合いをした結果、アンケートしてみたいとあげた項目は全部で31個にもなった【次頁資料6, 7】。その後、Microsoft Forms



【資料6】アンケート項目について話し合う様子

生徒A
今日は、全校のみんなに聞く質問を班で考え、共有しました。どんな結果になるか、とても気になります。特に <u>3年生は受験生でもあるのでどんな人が多いか結果を聞くのが楽しみです。箱ひげ図の問題を解いてみましたが答え方がわからず、難しかったです。</u>

【資料8】アンケート作成後の生徒Aの振り返り

1. 男ですか？女ですか？
2. 本をよく読みますか？
3. 音楽をよく聴きますか？
4. 趣味がありますか？
5. 勉強が好きですか？
6. 塾に通っていますか？
7. 将来の夢がありますか？
8. 運動をするのが好きですか？
9. 友だちとよく遊びますか？
10. 集中力があるほうだと思いますか？
11. 記憶力が良いほうだと思いますか？
12. テスト勉強をするのに計画を立てますか？
13. 自分の部屋はきれいですか？
14. 自分の勉強机の上はきれいになっていますか？
15. 音楽を聴きながら勉強をしますか？
16. 自宅学習はリビングでしますか？自分の部屋でしますか？
17. テスト期間にスマホの使用時間を制限していますか？
18. テスト期間にゲームの使用時間を制限していますか？
19. 自分に合った勉強法を見つけていますか？
20. 意味のある勉強の仕方がわかっていますか？
21. 睡眠時間を7時間以上とっていますか？（テスト週間中）
22. 23時前に寝ていますか？（テスト週間中）
23. 授業ノートをきれいにまとめようとしていますか？
24. 授業後に先生に質問に行きますか？
25. （テストに対して）目標を立てていますか？
26. テストが終わった後にご褒美がありますか？
27. テストの学年順位は概ね15位以内ですか？
28. 学校が家から近いですか？
29. 親は自分の学習に対して理想が高いと思いますか？
30. 親と卒業後の進路についてよく話しますか？
31. 理系（数学・理科）、文系（国語・英語・社会）どちらが得意ですか？

【資料7】生徒たちがあげたアンケート項目

を用いて全校生徒にアンケートをとることにした。アンケートを作成した後の生徒Aの振り返り【資料8】、「3年生は受験生でもあるのでどんな人が多いか結果を聞くのが楽しみ」からは、自分たちで作成したアンケートの結果がどうなるのかをアンケート作成のときから楽しみにしていることがうかがえる。

（3）アンケート結果のまとめ・分析をしよう【手立て②③の検証】

Microsoft Forms によって全校生徒から集めたアンケート結果は、Excel の形式で 31 項目が列挙される。誰がどのような回答をしたかはわからないように配慮したデータの一覧を生徒たちに配布した。Excel の一覧を見た生徒たちは、「うわっ！データ多すぎる！！」と、衝撃を受けたようであった



【資料9】個人追究に取り組む様子

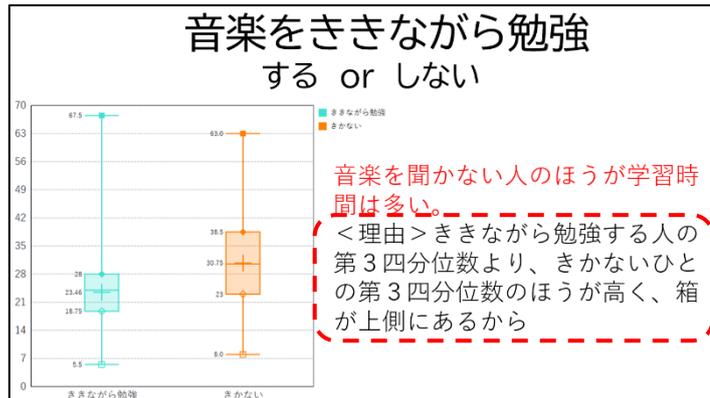
が、単元に入る前に SGRAPA での箱ひげ図の作成方法を習得していた生徒たちは、すぐに個人追究によるデータの整理にとりかかることができた。個人追究では、自分なりに勉強時間の長さに関連があると思ったアンケート項目について調べてよいこととした【資料9】。膨大なデータではあったが、事前に統計ソフト（Excel、SGRAPA）の扱い方を理解していた生徒たちは、黙々と個人追究に取り組むことができた。まとめは PowerPoint を用いて行った。その際には、SGRAPA で作成した箱ひげ図、自分なりの結論とその理由を含めることにした。次頁の【資料10】は、ある生徒が「音楽を聴きながら勉強をするかしないか」に注目して追究し、作成したまと

めである。第3四分位数の位置や箱の位置に注目して結論と根拠を示すことができている。統計ソフトを用いて、自分なりの根拠を示すことができたことがわかる。

個人追究を行った後、【資料11】のように、グループで個人追究の結果を共有した。作成した箱ひげ図のみを仲間に見てもらったのちに、自分の考えを伝えて

いた。【資料12】は生徒Aの作ったまとめである。2つの箱ひげ図を比較して、睡眠時間を7時間以上とっている人の方が勉強時間は長いと結論づけている。しかし、このグラフを見た生徒Bが「中央値が近くて箱の位置も同じあたりだからほぼ一緒じゃないかな」と批判的にとらえて指摘をする様子が見られた。生徒Aの振り返り【資料13】「確かにそうだなと思いました」「箱の位置や四分位数の大きさにも注目してみたい」

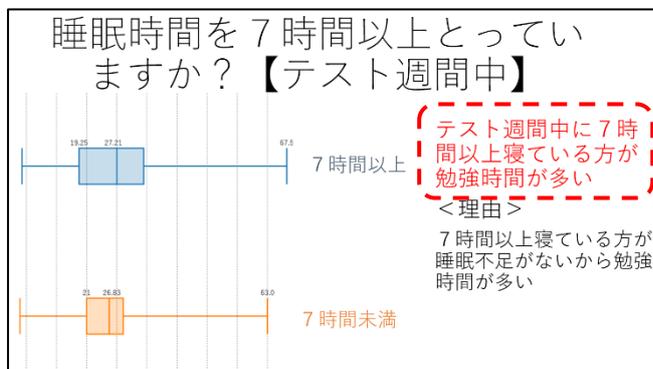
からは、仲間の考えを聞いて生徒Aは自分の考えを見直すことにつなげていた。



【資料10】生徒がPowerPointで作成したまとめ



【資料11】グループに自分の考えを伝える様子

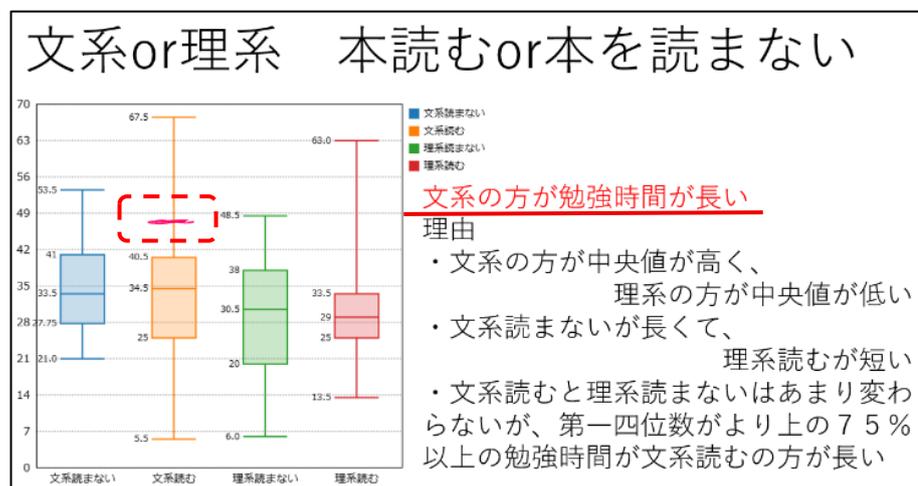


【資料12】生徒AがPowerPointで作成したまとめ②

生徒A
私は七時間以上寝ている方が勉強時間が長いと思ったけど、生徒Bさんは中央値が近くて箱の位置も同じあたりだからほぼ一緒と言っていました。確かにそうだなと思いました。箱の位置や四分位数の大きさにも注目してみたいです。

【資料13】グループ発表を終えた生徒Aの振り返り

個人追究を進める中で、2つの項目を組み合わせて追究する生徒がみられたため、これを全体に広めてさらに追究を深めることにした。【資料14】は「文系か理系か」と「本を読むか読まないか」を組



【資料14】2つの項目を組み合わせて作成した生徒Cのまとめ

み合わせて追究した生徒Cが作成したまとめである。2つの項目を組み合わせたことで、箱ひげ図を4パターン作って比較しており、「文系の方が勉強時間が長い」と結論づけている。生徒Cのグループでは、【資料15】のような会話がされていた。生徒Cの結論を聞いた別の生徒Dは、左から2つ目のグラフの最大値が一つだけとび抜けたデータであることに注目していた。外れ値を除いた最大値を書き込み、「外れ値を除いて考えることも必要なんじゃないかな」と、批判的に見て考えを伝えていた。話し合いは最後までまとまることはなかったが、生徒Eは「データ自体もよく見ないといけないってことか」と、生徒Dの考えを聞いて、自分のまとめを見直すべきか考える様子がみられた。

生徒C：「四つのグラフを比べてみると、文系の方が勉強していると思います。」

生徒D：「僕も調べただけど、最大値が一つだけとび抜けているでしょ。これを除いて考えると・・・(手書きの赤線を書き込む)、ほら、グラフの見え方も変わってくるよ。外れ値を除いて考えることも必要なんじゃないかな。」

(しばらく、外れ値について議論が進む)

生徒E：「分析の方法って難しいね。データ自体もよく見ないといけないってことか。」

【資料15】生徒Eのグループでの会話

4 実践の成果と課題

(1) 手立て① 身近な教材を用いた単元構想

次年度に受験生になることを控えた時期をねらって、学習時間が長い人にはどんな特徴が共通するのかを探っていくような単元を構想した。学習時間と関係がありそうな特徴をつぶやく生徒たちの反応【資料4】をひきだすことができたり、自分たちで決めた項目のアンケート結果を楽しみにする生徒の思い【資料8】が読み取れたりした。手立て①の有効性を感じた。

(2) 手立て② 統計ソフト(Excel、SGRAPA)を用いた追究

統計ソフト(Excel、SGRAPA)を用いての箱ひげ図の作成したことで、生徒たちは個人追究で、自分なりの根拠を示したまとめ【資料10】や【資料14】を作成することができた。手立て②の有効性を感じた。

(3) 手立て③ 考えを伝え合う場の工夫(箱ひげ図のみを先に提示する)

グループでの発表では、まずは箱ひげ図のみを先に提示して、グループの仲間に考えをもたせたことで、【資料13】【資料15】のように、仲間の批判的な見方をした考えを聞いて、生徒Aや生徒Cが自分の考えを見直そうとすることにつながっていた。手立て③の有効性を感じた。

5 研究のまとめ

アンケートの集計のしやすさからMicrosoft Formsが普及するようになった。同時にExcelデータと統計ソフトとの活用が容易になったといえる。多くのデータを整理することに挑戦し、生徒たちが自分なりの結論や根拠を示しながらまとめを作成したことは大変価値があった。

一方で、アンケート項目が31項目あったことにより、教師側で生徒たちがどのような項目でまとめを作成するかを把握しきれなかった。また、勉強時間の長さとの関係が「ある」「ない」を結論づける線引きがないため、何が正しいのかがはっきりせず、生徒の主観で話し合いが進んでしまった。今後の研究の課題として生かしていきたい。

未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力を育てる統計教育
～より良い生活基盤を築くための「知識創造力・情報創造力」の育成を目指して～

稲沢市立治郎丸中学校

佐藤 拓也

1 はじめに

内閣府の科学技術政策「Society5.0」では、IoT(Internet of Things)ですべての人とモノがつながり、AIによって必要な情報が必要な時に提供されるようになり、一人一人が快適に生活でき、活躍できる社会の実現を目指している。このような社会の大きな変革のなかに生きる私たちにとって、AIから得た情報をもとに意思決定できることは重要である。ビッグデータ時代と言われる今、企業においては迅速な意思決定を支援するためにデータの分析・活用が重要視されている。学校現場においても、身近なことに目を向けてデータを収集し、それを分析・活用することで、現状の生活を安心安全でより良いものにしようとする力のできる力の育成が求められている。そのためには、データ分析によって現状を把握し、客観的に課題を見出し、その課題をどのように解決していくかを仲間と考察し、主体的に遂行できるような生徒を育てていかなければならない。本研究では、身の回りの課題に目を向け、集めた情報をもとに統計データを作成し、考察や意見交換によって情報を積み重ね、新たな知識や情報として生み出す力を「知識創造力・情報創造力」と定義づけた。この「知識創造力・情報創造力」を育成することによって、生徒が自らの生活を振り返り、仲間と共により良い生活基盤を築くことを目指していく。そのために、身の回りの諸問題について統計的探究プロセスを活用して解決させる学習活動を進め、「未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力」を育てたい。

2 研究の構想

(1) 研究仮説

統計的探究プロセスは、一般的に「とらえる→あつめる→まとめる→よみとる→いかす」の5段階から成る統計的な探究活動の過程【資料1】である。その過程の各段階において、具体的な目標に沿って適

統計的探究プロセス	具体的到達目標
とらえる	身の回りの事象に関心や疑問をもち、自分が解決すべき課題を明らかにする。
あつめる	課題を解決するために必要な情報を、各種手段を適切に用いて計画的に集めることができる。
まとめる	集めた情報を、目的に応じて分類・整理・分析し、適切な方法で表すことができる。
よみとる	作成した表やグラフ等をもとに考察を進め、結論を出したり新たな知識や傾向を発見したりすることができる。
いかす	課題を解決し、社会の一員として自分の考えを生かした活動に取り組むとともに、新たな課題を見付けることができる。

【資料1 統計的探究プロセスと具体的到達目標】

切な指導・支援を行うことにより、生徒が学習に主体的に取り組むことができ、統計データを活用する能力を高めることができる。この統計的探究プロセスを活用した研究仮説を次のように設定した。

統計的探究プロセスの各段階で具体的な到達目標を設定するとともに、「あつめる」「よみとる」の段階において資料やデータを活用して多面的・多角的に考察し、意見交流する場面を設定すれば、生徒は資料やデータの分析を通して主体的に身の回りの諸問題と向き合えるようになり、「知識創造力・情報創造力」が育成でき、より良い生活を営もうとする生徒が育つであろう。

(2) 研究の手だて

研究仮説に対する手だてとして、以下のア～ウの活動を設定した。

ア 身の回りの問題を探す活動の設定（「とらえる」段階）

「とらえる」段階では、身の回りのことに興味をもったり、疑問をもったりする中で、改善したい課題を把握できるようにする。

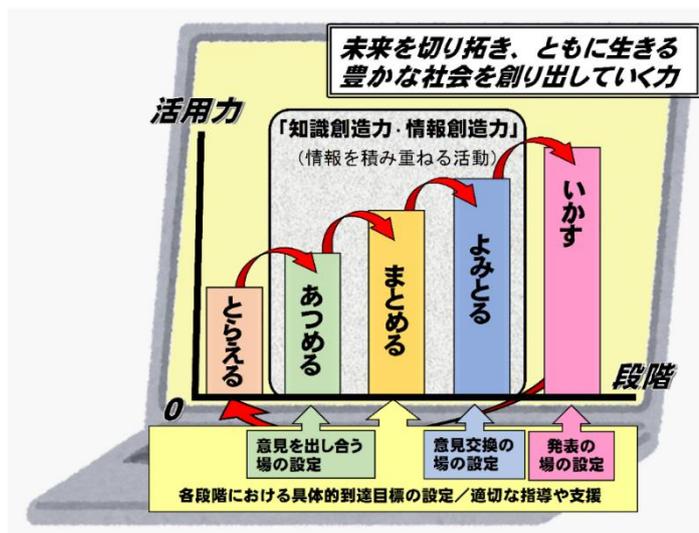
イ 情報を積み重ねていく活動の設定（「あつめる」「まとめる」段階）

「あつめる」段階では、ペア学習やグループワークなどの活動を通して、生徒同士で意見を出し合い、他者の異なる視点や考え方に触れながら情報を収集する。さらに、「まとめる」段階では、集めた情報から分かることを基に、考えを整理する。情報を整理する際にはタブレットPCを活用し、アンケート作成ツールによるアンケートの実施や解答の回収を行う。そして、集計されたデータをもとに分析や考察を進めていく。

ウ 意見交流・発表する活動の設定（「よみとる」「いかす」段階）

イの「情報を積み重ねていく活動」によって獲得し、整理された考えについて、話し合う場面を設定する。仲間の多様な考え方に触れ、自他の考えを比較・検討することによって、新たな知識や情報を生み出し、具体的な行動を考えられるようにする。「いかす」段階では、実際に自分たちの考えに基づいた活動に取り組み、事後の振り返りを通して新たな課題を見付けられるようにする。

(3) 研究構想図



3 研究の実践

(1) 実態把握（稲沢市立治郎丸中学校 2年生218名）

本学年の生徒は、落ち着いて学校生活を送る一方で、「挨拶・時間・身だしなみ・言葉遣い・掃除（あ・じ・み・こ・そ）」への意識が高くない

生徒が多い。そこで、学年の実態を把握するアンケートを行って統計的資料を集め、学年委員会の企画を通して生活への意識を改善していきたい。その企画を立案する際にはアンケートの分析結果を取り入れる。それにより、学年集団の実態に寄り添うキャンペーン活動が企画・運営できるよう、話し合いを通してよりよいものになるよう練り上げる。自分たちの学年を、自分たちの主体的な取り組みでよりよい集団へと高めていくために、統計の力を活用した実践を進めていく。

(2) 実践計画

統計的探究プロセスに対して、具体的な到達目標を設定した【資料2】。

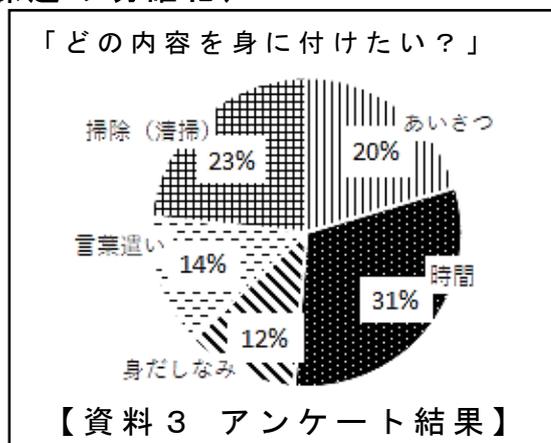
流れ	活動の内容
とらえる	生徒が感じる「自分たちができていること」と「改善していきたいこと」について、アンケートを実施して調査する。その結果から、「学年として改善していきたいこと」を明確にする。
あつめる	生徒が作成した「学年として改善していきたいこと」についての実態を知るためのアンケートを実施し、統計的資料を集める。
まとめる	集めた統計的資料をもとに、タブレットPCとアンケート作成ツールを活用して表やグラフにまとめる。
よみとる	まとめられた表やグラフ、具体的な記述などをもとに、学年全体の考え方の傾向を分析することで、どのようなキャンペーン活動を実施すればより効果が高まるのかを考える。
いかす	実際にキャンペーン活動を行う。事後アンケートを実施し、学年全体の意識や考え方が変容したかどうかを調査する。その結果から、キャンペーン活動の振り返りと見直しを行ったり、今後の取り組みにつなげていく話し合いを行ったりする。

【資料2 本実践における統計的探究プロセス】

(3) 実践内容

ア とらえる（事前アンケートによる課題の明確化）

「挨拶・時間・身だしなみ・言葉遣い・掃除」の5つの重点項目のうち、学年としてどの内容を身に付けたり高めたりしていきたいかについて調査するため、事前調査（アンケート作成ツールで作成・集計）を行った【資料3】。この結果を学年委員会の時間に生徒と共有した。2年生として「時間」や「掃除」を頑張りたいという傾向があることを捉えることができた。



イ あつめる（タブレットPCの活用による計画的な情報収集）

学年委員会の時間に、「みんなにどのような内容のアンケート調査をすると、2年生の清掃に対する意識や考え方がよく分かるのでし

ようか」という問いを投げかけ、生徒にアンケートの内容を考えさせた【資料4】。日頃はアンケートに答える側の生徒たちにとって、自分たちでその質問項目を考へることは新鮮であり、また難しいようであった。「記述式の質問を学年委員の全員がすると、

質問No.	具体的な質問の文章
①	掃除を始めるとき、チャイムに間に合っていますか。
②	掃除は何のために取り組むのですか。あなたの率直な意見を下さい。
③	掃除が終わったら、STに間に合うように、素早く教室に戻ることができていますか。
①	掃除の中でも特にどんなことが気になりますか？
②	しゃべっている人を注意できていますか？
③	ほかの掃除場所の人のところに行っていないですか？
①	掃除で難しいことは何ですか？
②	掃除は何分間か知っていますか？
③	何分くらいに掃除場所についていますか？
①	あなたは日頃の掃除で「隅々」まで掃除できていると思いますか？1～10で答えてください
②	掃除場所に移動するのにかかる時間はどれくらいですか？
③	無言清掃はするべきだと思いますか？

【資料4 生徒が考えたアンケート】

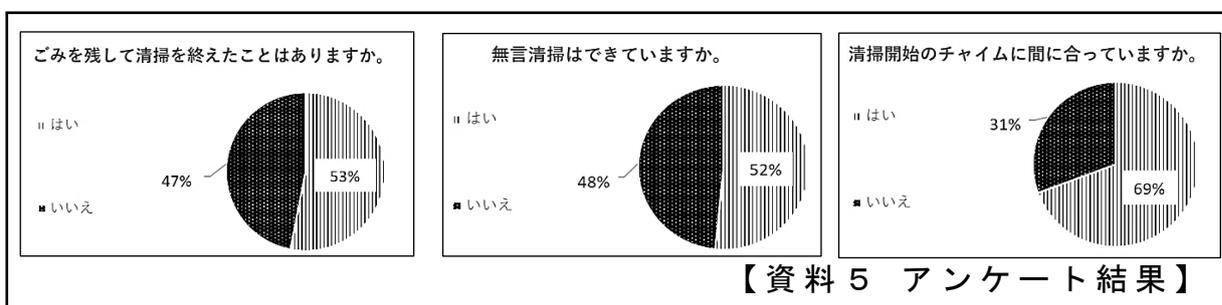
答える側が大変になるね」「つい真ん中を選びたくなるから、4択にしたらどう？」などと対話しながら、一人当たり3問ずつ、アンケートの内容を考えた。作成作業は全員がコラボレーティブソフトウェア上の同一ファイルで進めるようにし、常に仲間の書きぶりを確認できるようにした。最終的には、教師が作成者一人につき一問は自分で考えた質問が残るように配慮し、内容の重なりや質問の内容、答え方を加味して20問に精選してアンケートを完成させた。各学級にてアンケート作成ツール上のアンケートに取り組むことで、統計的資料を手際よく集めることができた。

ウ まとめる（タブレットPCの活用による集計と結果の共有）

集めた統計的資料はアンケート作成ツール上で集計され、整った表やグラフに視覚的に分かりやすくまとめられる。手作業での集計などが不要であり、結果は正確に画面上に表現される。時間を短縮して効率の良い集計とまとめができた。

エ よみとる（傾向の分析と、より効果的なキャンペーンの立案）

学年委員会の時間にアンケート結果【資料5】を共有した。生徒たちは、自分たちで作ったアンケートに答えてもらったことに満足そ



うであった。20個の質問への回答を順に確認したところ、学年としては「清掃時間」「無言清掃」「ごみの取り残し」の項目に関心が高いことが読み取れた。そして、これらを意識したキャンペーンを企画すればよりよいものになるということが分析できた。この分析をふまえて、「どのようなキャンペーンを実施すれば、より効果の高いものになるでしょうか」という問いを投げかけ、キャンペーン内容につい

でのアイデアを交流させた。「あつめる」段階と同じようにコラボレーティブソフトウェア上の同一ファイルで考えさせ、リアルタイムでデータが更新されるようにしたことで、小グループでの話し合いの時にも他のグループのアイデアが参考になっていた。

オ いかす（キャンペーン活動実施、事後アンケートの集計と分析）

実際に、1週間キャンペーン活動を行った。各クラスでは、無言清掃を意識したり【資料6】、タブレットPCのタイマー機能を使って清掃に使える時間を意識したり【資料7】する生徒の姿が見られた。また、残り時間が見えるようになったことで、集めたごみの取りこぼしがなくなるように考えて行動できる生徒もいた。キャンペーン期間が終わった後に振り返りのアンケートを行い、その日の夕方に行われた学年委員会の時間に、生徒とその結果を共有した。アンケート項目の「今後はどのような力を高めていきたいか」に対しては「言葉遣い」に生徒の関心が高い結果となった。今回のキャンペーンの企画や立案、運営の方法を今後どう生かすかについて話題にするなかで、生徒たちは「体育祭の学年種目決め」や「社会科のレポート」などでも統計の力を活用することができそうだという見通しをもつことができた。事後アンケート結果の一部を示す【資料8】。



【資料6 無言清掃の様子】



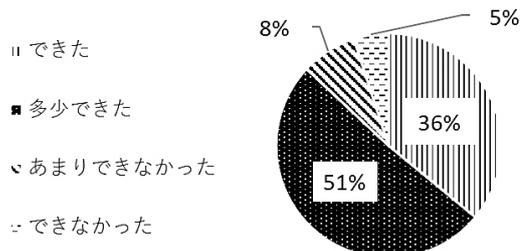
【資料7 タイマー機能活用】

(4) 実践の結果と考察

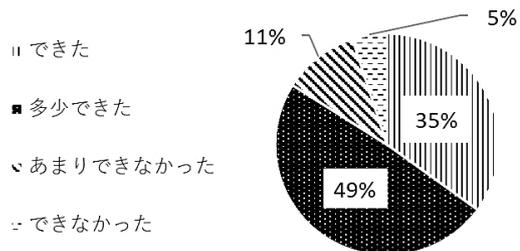
「とらえる」段階では、5つの項目の中から1つの重点項目に絞っていくために事前アンケートを行ったが、この項目から生徒に考えさせることもできたように感じた。

「あつめる」段階で生徒がアンケートの内容を考えたことはとても良い経験になった。どのように質問をしたら答えやすくなるのかなど、ただ自分たちの聞きたいことを聞けばよいのではなく、回答する側への配慮という視点をもつことができていた。半面、慣れない経験であったためか、各生徒が一人につき3問ずつのアンケートを完成させるのには非常に時間がかかった。また、同一ファイルによる作業は確認

日頃と比べて、ごみを0にできましたか。



日頃と比べて、無言清掃ができましたか。



【資料8 事後アンケート結果】

がし合えるため便利であったが、データが未記入で空欄の生徒が目立ってしまうというデメリットもあった。

「まとめる」と「よみとる」の段階では、積極的にタブレットPCやアンケート作成ツール、コラボレーティブソフトウェアなどを使ったことで、統計的資料を手際よく正確に、そして分析のしやすい形で扱うことができた。

「いかす」段階では、集計の結果を即日確認することができ、ICT機器を活用することのメリットを強く感じた。

4 成果と課題

本研究の成果と課題は以下の通りである。

《成果》

- 生徒が主体的に考えた質問事項を基にしてアンケート調査をすることができたことで、自分たちが解決すべき内容を明確に捉えることができた。
- 目の前の課題を解決するために必要な情報を、タブレットPCやアンケート作成ツールを活用することで、手際よく能率よく集めることができた。
- アンケート作成ツールやコラボレーティブソフトウェアなどを活用することで、集まった統計的資料を正確に分類・整理してまとめることができた。複雑な集計や分析もタブレットPCの画面上で簡単に確認できたことで、資料を読み取ったり話し合ったりすることに時間をかけることができ、次のプロセスにスムーズにつなげることができた。
- 統計的探究プロセスを活用することで、見通しをもって活動を進めることができた。「目の前の課題に対して意識調査をし、集めた統計的資料を分析して自分たちの活動に生かすこと」という「やるべきこと（方針、方向性）」が明確であったため、目的をもって活動に取り組めた。

《課題》

- 教師がある程度の見通しをもち、どのようなアンケートの内容が子どもたちから挙がってくるのかを想定しておかなければ、統計的資料の分析が有意義なものではなくなる。そのため、指導者が事前に生徒の実態を正しくつかみ、どのように統計的探究プロセスを経験させるのかを綿密に計画しておかなければならない。
- 生徒が課題意識をもったことに対して、一人一人が複数問のアンケートを作成することには、大変価値がある一方でその経験には乏しく、かなりの時間を要した。統計的探究プロセスの5段階のうち、どの段階を重点的に扱う学習なのかを事前に検討しておくことが必要である。

5 おわりに

本研究を通して、生徒は「知識創造力・情報創造力」を着実に身に付けていき、仲間と共に自らの生活を振り返りながら、より良い生活基盤を築くことを目指していった。今後も、教科等の学習や学級・家庭生活等の様々な場面において、統計的探究プロセスを活用できる生徒を育成していきたい。そして、身の回りの課題に目を向けて、身に付けた統計的探究プロセスを活用してその課題を一つ一つ解決していく中で、「未来を切り拓き、ともに生きる豊かな社会を創り出していく力」を育んでいきたい。

社会を構成する一員としての自覚を高めながら問題の解決策を考える社会科学習 —4年「水はどこから」の指導を通して—

名古屋市立道徳小学校 渡邊 丈芳

1 研究の狙い

子どもたちが生きていくこれからの社会は、グローバル化の進展や絶え間のない技術革新等により、社会構造や雇用環境は大きく、また急速に変化しており、社会の在り方を予測するのが困難な時代となっている。このような社会に柔軟に対応するためには、社会に関心をもち、多様な人々と協働しながら学び、社会で起こる課題に対して主体的に解決していこうとすることができる人材を育てていく必要があると私は考える。令和の日本型学校教育では、「急激に変化する時代の中で、我が国の学校教育には、一人一人の子ども生徒が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値ある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるよう、その資質・能力を育成することが求められている」と明記されていることから、その必要性は高まっているといえる。

そこで私は、担当している小学校4年生の社会科学習を通して、地域社会の一員としての自覚をもつ子どもを育成しようと考えた。小学校学習指導要領解説社会編にも、小学校社会科で身に付けるべき技能について、「調査活動や地図帳、地球儀、統計や年表などの各種の資料を通して情報を適切に調べまとめる技能を身に付ける」ことの大切さが記されている。このことから、統計的手法を取り入れた実践を進めることは、社会科で求められている資質の育成にもつながると考える。

2 研究の内容

(1) 子どもの実態

本学級の子どもは、よりよい未来に向けて自分にできることを考える際に、悩んでしまう子どもの姿が多く見られた。その子らに話を聞いてみると、「自分にできることはあまりない」「僕じゃなくても親がやったり、他のみんながやったりすれば大丈夫だと思う」という答えが返ってきた。ここから、子どもが社会の課題に興味をもち、より良い未来を考えようとする態度を培っていくなかで、「社会を構成する一員としての自覚を高めながら問題の解決策を考える子ども」を育てていきたいと考えた。

(2) 本実践について

育てたい子どもに迫るために、私は次のような手立てを講じることにした。

手立て① 切実感をもつことのできる課題の設定

子どもが社会にみられる課題を自分事として捉えることができるようにするためには、自分たちの生活と関わりが深く、切実感のある課題を設定することが有効であると考え。身近なものが一つ無くなることで、今の生活を維持することができなくなってしまうことを課題として設定することで、その解決に向けて子どもが自分事として捉え、活動に取り組んでいくことができるようになると思う。

手立て② 学んだことをいかす場の設定

子どもがよりよい社会の未来を考えることができるようにするためには、学んだことを生かしながら社会にみられる課題の解決策を考える場を設定することが有効であると考え。課題の解決に向けて、子どもが必要なことを考えたり、不足していることに気付いたりすることで、よりよい未来に迫る具体的な考えをもつようになると思う。

切実感をもつことのできる課題の設定

身近なものが一つなくなることで、今の生活を維持することができなくなってしまうことを課題に設定することによって…



簡単に水が出るけど、水は豊かではない。水がなくなったら、生活できない。どうにかしないとイケない！

学んだことをいかす場の設定

課題の解決に向けて、子どもが必要なことを考えたり、不足したりしていることに気付いたりすることによって…



トイレの水を流すときに使い分けるとそれだけでも節水になるから気を付ける。〇〇くんの生活排水をきれいにするは、自分にもできそうだから、これからやっていきたい。

社会を構成する一員としての自覚を高めながら問題の解決策を考える子ども

(3) 授業実践

- ① 単元名 水はどこから
- ② 単元計画

とらえる(第1時)
第1時：様々な資料を用いて、水が普段どれくらい使われているのか、どの場所から来て、どのように処理をされているのかなど疑問をもたせ、学習問題を設定する。 学習問題：道徳小学校の水は、木曾川から来ているのどうして飲めるのだろう。
あつめる・まとめる・よみとる(第2～6時)
第2時：予想を基に調べる視点（「機械」「人」「葉」「場所」）をつくり、学習計画を立てる。 第3・4時：名古屋市水道局からの出前授業で、水がどのように処理をされているのかやそこで働く人たちの工夫や努力についてを学ぶ。 第5時：出前授業で学んだことを整理し、まとめる。 第6時：学習問題についてまとめる。
生かす(第7・8時)
手立て①：「切実感をもつことのできる課題の設定」
手立て②：「学んだことをいかす場の設定」
第7時：統計資料を用いて、日本は水が豊かかどうかを考えさせ、自分たちにできることを考える。 第8時：自分の考えを友達と話し合いながら、よりよい考えをもつ。

③ 本時の目標

ア 単元の目標

飲料水を供給する事業について、供給の仕組みや経路、県内外の人々の協力などに着目して、見学・調査したり地図などの資料で調べたりしてまとめ、飲料水を供給するための事業の様子を捉え、その事業の果たす役割を考え、表現することを通して、飲料水を供給する事業は、安全で安定的に供給できるよう進められていることや、地域の人々の健康な生活の維持と向上に役立っていることを理解できるようにするとともに、主体的に学習問題を追究・解決し、学習したことを基に地域社会の一員として自分たちが協力できることを館がようとする態度を養う。

イ 統計教育上のねらい

「とらえる」段階では、どれだけの水を使っているのかを統計資料を基に調べさせることで、毎日大量の水が使われていることに気付かせ、水はどこから来ているのか、どのように処理されているのかについて疑問をもたせる。「あつめる・まとめる・よみとる」段階では、様々な統計資料等を活用し、安全な水が安定的につくられ、供給されていることを理解させる。「生かす」段階では、統計資料を用いて、日本は水が豊かであるかを考え、大量に消費しているとなくなる可能性があるという課題を捉えさせることで、そのために自分ができることを考えさせる。

④ 指導の流れ

第1時 学習問題を立てる とらえる

まず、被災者が給水車に並んでいる写真や作物が干からびている写真、遠方から水を運ぶ外国の子どもたちの写真【図1】の一部を隠して提示し、隠れているものを予想させた。すると子どもは、「水は災害が起きるとすぐに飲めなくなる」「水がないと作物は育たないし、食べ物がなくなって困る」「水を手に入れるのに7～8時間かけている大変さを知り、日本は恵まれていると思った」などと発言した。普段、当たり前のように使っている水も、手に入らなくなってしまうと生活するのにとても困ることに気付いた子どもたちの切実感が高まった様子だった。

次に、「手に入らなくなると生活するのに困る水ですが、みなさんはどんな場面で使っていますか」と問い掛けると同時に、一日の生活の中での水を使う場面を想像させるための資料を提示した【図2】。すると子どもたちは、「トイレで流すとき水を使っている」「料理に水をたくさん使ってる」「お風呂で使う水は、他の場面よりたくさん使っているはず」などと発言し、起床から就寝するまで、様々な場面で水を使って生活していることを捉えていた。中には、使用する水の量に着目する子どももいたため、10Lのバケツを用意し、「一人が一日で使う水の量は、バケツ何杯かな」というクイズを出題した。すると子どもたちは、バケツを実際に持って重さや量を確認しながら、「5～10杯くらい」という予想を立てた。答え合わせの際に、資料として【図3】を提示すると、「えー！？こんなに多いの？」「22杯だから…220Lも！？」などのように、予想との違いに驚いていた。

たくさんの水を使っていることを知り、切実感を高めた子どもたちは、どこから水が来るのかということに興味をもち始めた。そこで、教師が木曽川へ行ったときの動画を見せ、汚れている水の様子を見せると、「わたしたちはこの水を飲んでいるの！？」「どうやって飲めるようにしているのかな」「自分たちのもつに届くまでの間に、何か秘密があると思う」などと発言し、自然と予想合戦が始まった。このような活動を踏まえ、子どもたちとともに学習問題「道徳小の水は、木曽川から来ているのにどうして飲めるようになるのだろう」を設定した。



【図1】 提示した写真資料

先生のある一日の様子	
6:00	起しよう
6:30	学校にむけて出発 💧
7:10	学校に到着 💧
8:15	仕事開始 💧
12:10	給食の時間 💧
15:05	下校 💧
19:30	学校を出る 💧
20:10	帰宅 💧
20:20	夕食 💧
21:00	入浴 💧
22:00	明日の予定確認 💧
22:30	就寝 💧

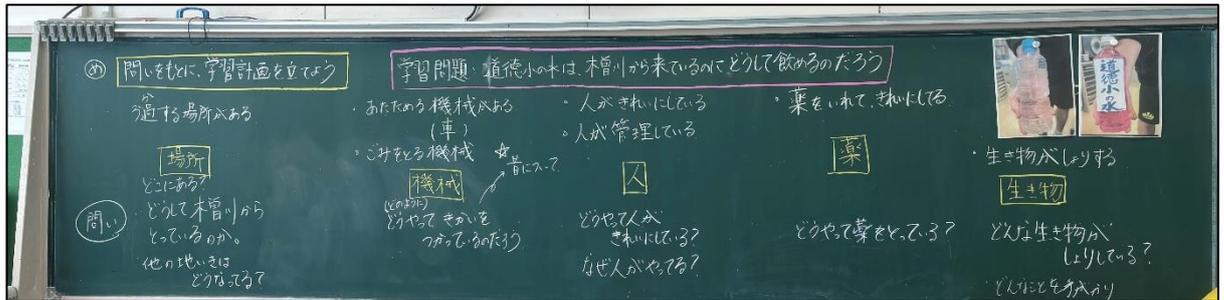
【図2】 一日で水を使う場面の資料



【図3】 一人あたりの水道使用量を示す資料

第2～6時 学習問題の予想から学習計画を立て、調べる **あつめる・まとめる・よみとる**

第2時では、まず学習問題の答えを予想した。すると、子どもたちは「木曽川の水に薬を入れてきれいになっているから飲める水になっている」「木曽川の水を人がきれいに管理している」「特別な機械を使っている」など、様々な予想が見いだされた。それらの予想を分類しながら板書していくと、「場所」・「機械」・「人」・「薬」・「生き物」という追究していく視点が明らかとなった【図4】。そして、予想が本当かを確認するために、どうやって調べていくとよいか、見いだした視点を基に学習計画を立てた。



【図4】予想を分類し、視点を明らかにした第2時の板書

第3・4時では、名古屋市水道局の方をゲストティーチャーに招き、水をきれいにしている方法についての出前授業を行っていただいた。子どもたちは、講師の話や体験活動を通して、木曽川から自分たちのもつに届くまでの経路や、各地の浄水場で薬や自然の力によってきれいにされていることを知った。また、水道施設で働く人々が24時間体制で上下水道を管理したり、様々な厳しい検査で水質を確認したりしているから安全な水を使うことができること知り、子どもたちは「だから安心して飲めているんだ」という感嘆の声をあげていた【図5】。



【図5】水をきれいにする仕組みを理解するための体験活動

第5時では、浄水場で作られた安全な水を安定して飲むことができる理由について調べた。そこで私は、市内の配水場やポンプ所の位置の分かる地図と土地の高低を示す地図の二つを提示し、関連する点がないかを調べさせた。すると、子どもは土地の高いところに配水場やポンプ所があり、そこから低いところに向けて水が流れる仕組みになっているという特性に気付いた。また、水道管の定期的な点検により、水が安定して供給されていることも知った。

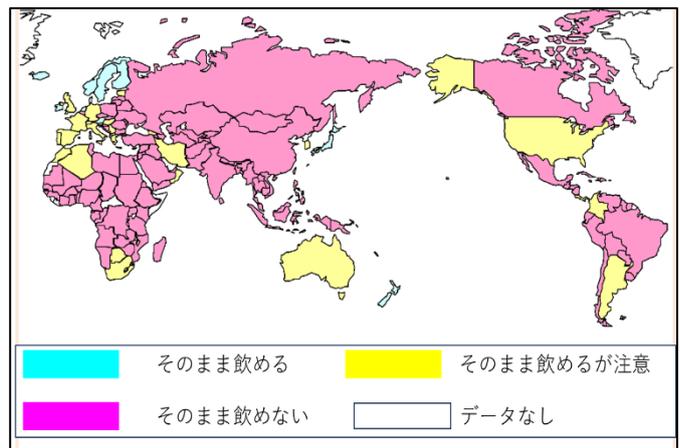
第6時では、学習問題の答えを考えた。子どもの記述を確認すると、自分たちのもつに届く水は木曽川のものであることや各地に配水場やポンプ場、浄水場などの施設があること、水道局で働く人々の様々なはたらきによって木曽川の水が安全に、安定して手に入れることができるようになっている仕組みを捉えていたり、そのありがたみを実感していたりする様子が見えたと【図6】。

学習問題のまとめ
道徳小学校の水は、木曽川から来ているのにどうして飲めるようになるのだろう
学習問題のまとめをしよう
木曽川から運ばれた水は大治浄水場に運ばれて砂の層を通ってろ過されて、ぎょうしゅう剤を入れて濁りを固めて水をきれいにして、中川西配水場に運ばれて、道徳小学校に水道管を通して届いている。また、微生物を使ってろ過する方法もある。水道局で働いている人は、水道管にひびが入っていないか調べたりふつうの水道管からたいしん管という地震に強い水道管に変える工事や水道管の水が汚くならないように掃除している。

【図6】子どもの記述例

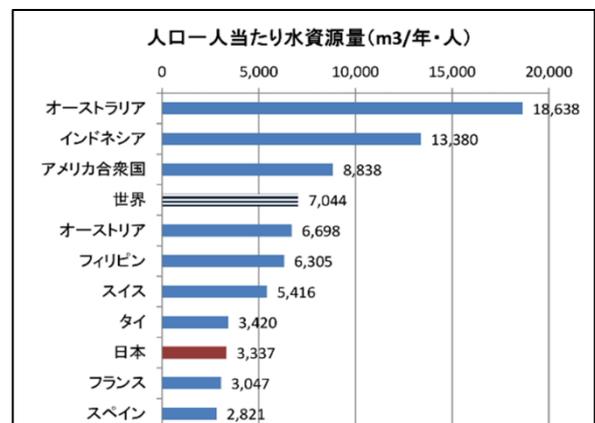
第7・8時 自分たちにできることを考える 生かす

これまで学習を踏まえ、日本のように水道水がそのまま飲める国は世界にいくつあるのかを予想させたところ、多くの子どもは、30～40か国であると予想した。そこで、資料『水道水がそのまま飲める国の分布図』を提示し、そのような国は日本を含め11か国しかないことを伝えた【図7】。すると子どもは、「そんなに少ないんだ」「日本はやっぱり恵まれている」などと驚きの声をあげ、日本が恵まれた国であることを実感していた。



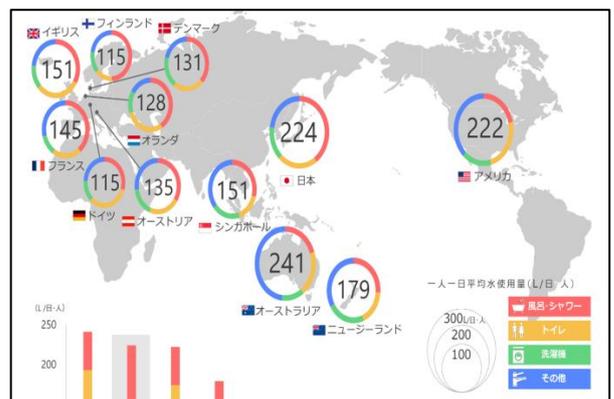
【図7】水道水がそのまま飲める国の分布図

次に、一人が一年間で使用することのできる水の量に着目させるため、「他国と比べ、日本はどのくらいの水を使えるのだろうか」と問い掛けた。すると子どもは、「水に困ったことがないから、たくさん確保できている」「世界の中でも多いほうだと思う」などと予想した。そこで、資料『人口一人当たりの水資源量』の一部を提示すると、その量の少なさに「日本はそんなに水に恵まれているとは言えないのかも」と子どもは不安そうにつぶやいた【図8】。



【図8】人口一人当たりの水資源量の一部

さらに、「一人あたりの水の使用量はどうか」と問い掛けると、子どもは「あまり水が豊かじゃないから、少ないんじゃないかな」「温泉やプールが多いから、使用料は意外と多いと思う」などと予想した。そこで、資料『一人一日当たりの水使用量』を提示したところ、「使いすぎ!」「風呂やシャワーにたくさん使っているんだ」などと発言した【図9】。



【図9】一人一日当たりの水使用量

そして、これらの統計資料を踏まえて「今の状況が続いていくとすると、日本はどうなりそうですか」と問い掛けたところ、「水がなくなってしまうそう」「日本も水に困る国になってしまうかもしれない」などと、切実な思いを口にする子どもの姿が見受けられた。

そのような暗い雰囲気の中、「水を使いすぎないようにすればいい」と発言した子どもがいた。その発言を受け、私が「今後、どうしていくと良いのかな」と問い掛けると、子どもたちは「自分にできることを考えたい」と口々に答えた。実生活に関わる切実感をきっかけに、社会を構成する一員としての自覚を高めた子どもたちは、これまでの学びに新たな資料を付け加えながら、限りある水資源を大切にするための方法について、自分にできること模索し始めた。

3 考察（○成果・●課題）

手立て① 切実感をもつことのできる課題の設定

- 「もし～だったら」のように、子どもの実生活と関わりの深い社会的事象を課題として取り上げたことで、切実感をもって学習に取り組むようになった子どもが27人中25人いた。その際、統計資料を用いて具体的に状況を伝えたことによって、社会に見られる課題に対する子どもの関心を高めたり、身近に感じさせたりすることができた。
- 子どもの実生活に関わりの深い課題を提示したが、それに対する切実感を高めさせることができない子どもが27人中2人いた。「もし～だったら」という問い掛けだけでなく、子どもから切実感を引き出すことができるような他の問い掛けや体験活動などをすればよかったのではないかと考えた。

手立て② 学んだことをいかす場の設定

- 『水道水がそのまま飲める国の分布図』や『人口一人当たりの水資源量』、『一人一日当たりの水使用量』などの資料を提示したことで、27人中23人の子どもは「日本は、決して水が豊かな国といえない」という日本の実態を捉え、その課題の解決策を考える過程の中でよりよい社会のあり方について考えることができた。また、統計資料を使って日本が直面する水の課題を捉えさせたことで、子どもが「自分にできることはないか」と、その解決策を主体的に考えようとする姿が見受けられるようになった。
- 教師が提示したり、子どもが取り扱ったりする資料の数が多数に及んだため、比較する内容や方法を把握することのできない子どもが27人中4人いた。考えさせたい内容や場面を踏まえ、提示する資料の数やその方法を工夫するなど、丁寧に支援していく必要があったのではないかと考えた。

3 研究のまとめ

統計的手法を活用したことで、子どもたちは社会的事象に対する関心を高め、社会にみられる課題を身近に捉えることができた。また、捉えた課題の解決策を考える中で、社会を構成する一員としての自覚を高めながら、何か自分にできることはないかと主体的に模索しようとする姿が見受けられた。

しかし、提示した資料についての課題も明らかとなった。子どもに何を考えさせたいのか、どんな方法で捉えさせたいのかなど、自分の目標を明確にしたうえで資料を精選したい。さらに、資料で注目させる点を絞ったり、資料の読み取りを支援したりすることの必要性を感じたことから、私自身の子どもへの働き掛け方も工夫していきたい。今後も統計的手法を効果的に活用することで、社会を構成する一員としての自覚を高めながら問題の解決策を考える子どもを育てていきたい。

4 本研究に活用した資料

資料7 水道水がそのまま飲める国の分布図 → 国土交通省水資源部作成（2022年 6月）

資料8 人口一人当たりの水資源量 → 令和4年版日本の水資源の現況

資料9 一人一日当たりの水使用量 → 世界の生活排水使用量マップ都市別
「水道の国際比較に関する研究」より

あ　と　が　き

11月21日金曜日に愛知県図書館会議室において愛知県統計教育研究協議会研究発表会・講演会が開催されました。研究発表会では、名古屋市、蒲郡市、稲沢市の先生方に研究実践の成果を発表していただきました。また、講演会では、愛知教育大学数学教育講座 准教授 青山和裕先生に「探究的な学びのニーズに応える統計指導について」と題して、中央教育審議会教育課程企画特別部会の論点整理における統計教育の重要性についてお話しいただきました。中でも生活、総合的な学習・探究の時間ワーキンググループにおける「小学校における情報活用能力の育成について」で例示されている『ミニ探究ユニット』のイメージは、まさに統計グラフコンクールそのものであるというお言葉をいただきました。また、大学の探究プロセス型入試に注目が集まったり、企業が求める人材も変化したりしていることも紹介いただきました。探究学習のスパイラルは統計教育の4段階に置き換えることが可能であり、統計教育は探究学習そのものであるというお言葉もいただきました。

今回、発表していただいた研究実践と青山先生のご講演の概要を研究集録「愛知の統計教育」第44号としてまとめることができました。研究発表会で発表いただいた実践以外にも、名古屋や尾張、三河の各地区における統計教育の工夫された実践も掲載されています。会員の皆様には、この研究集録を有効にご活用いただき、愛知県の各学校や各地区において、統計教育がますます充実・発展するように取り組んでいただけましたら幸いです。

最後になりましたが、研究集録の原稿を執筆された先生方ならびに編集に携わっていただいた先生方に心より感謝申し上げます。

令和8年3月

愛知県統計教育研究協議会
副会長　　丸　山　浩
（名古屋市立明治小学校）