

# 出前授業「岐阜県データ活用講座」の新たな試み

## ～小学生向け副読本の作成から大学生インターンシップの実施まで～

発表者名 中西善裕（岐阜県環境生活部統計課 課長補佐）

連絡先 〒500-8570 岐阜県岐阜市藪田南2-1-1

Tel: 058-272-1111（内線2083） Fax: 058-271-5720

E-mail: [c11111@pref.gifu.lg.jp](mailto:c11111@pref.gifu.lg.jp)

### 1. はじめに

岐阜県統計課では、平成23年度から学校現場への出前授業「データ活用講座」を進めている。これまでに延べ94校、約6200人（平成29年12月末日現在）の児童・生徒を対象に実施した。本稿では今年度の主な取組について紹介する。

### 2. 県統計課が統計教育に取り組む意義

この「データ活用講座」は統計の普及啓発における重点的な取り組みとして進めている。統計の重要性は、政府内でも「証拠に基づく政策」が求められていることから増しており、また、国・地方挙げて取り組んでいる「地方創生」の計画である「人口ビジョン」は人口統計を基礎として策定されている。

統計機構としては信頼される統計の整備が使命であり、多くの方々に統計調査に協力してもらうことが不可欠である。しかし、個人情報保護意識の高まりや居住形態の多様化などにより、統計調査を巡る環境は大変厳しい状況にある。調査環境改善のためには、ホームページの充実など、統計データを利用しやすい環境の整備に加え、統計に対する理解や関心を深める必要がある。

現場で調査に当たる市町村職員や統計調査員からは、「統計を知ることによって調査への協力が得られやすくなることから、統計調査の結果は子どもでも分かるように資料を工夫すべき」、「税と同じように、子どもの頃から統計について教えることが必要」などの声が聞かれている。大人だけでなく若い世代も意識して、統計を分かりやすく説明し、親しむ機会を提供することが必要となってきている。

児童・生徒は学習等を通じた統計の利用者であり、将来は社会人として、統計の利用者あるいは統計調査への協力者となることから、統計の普及啓発を進めるべき重要な対象である。「公的統計の整備に関する基本的な計画」（第Ⅱ期基本計画）においても統計教育は調査環境を改善する有効な手立ての一つとされており、

総務省では、統計指導者講習会、「なるほど統計学園」、「データサイエンススクール」などの取組を進めている。他県でも本県と同様の「データ活用講座」や子ども向けホームページの開設、教員向け講習会の開催などの取組が増えつつあり、統計教育の動きは広がりがつつある。

### 3. 「データ活用講座」の基本「分かりやすく楽しく」

授業は難しく考えがちな統計を楽しく学ぶことを第一に進めている。分かりやすく親しみやすい授業を行い、「統計を学んで楽しかった」と思ってもらうことであるため、次の2つを常に念頭において進めている。

#### ①一方向的な解説とせず参加できる工夫を凝らす

都道府県ランキングや県民の好物などの統計クイズは、親しみやすく人気があって盛り上がる。また、人口や産業別従業者数のデータをグラフに表し、傾向を読み取り発表を行うといった、グラフ作成体験も有効であった。活動を通じて、「統計からいろいろ分かった」、「面白かった」と感じてもらえるだけでも理解・関心が高まったことから成功と考えている。

#### ②身近な統計を取り上げる

児童・生徒にとって身近な統計を必ず取り上げ、関心を高めるよう進めている。その基本は地域の特徴である。森林率全国2位、水力エネルギー量全国1位、人口、岐阜のモノづくりや農林畜産物などのふるさとの特徴・強みを分かりやすく解説しており、児童・生徒の反応がとても良い。

### 4. 昨年度までの取組と今年度の方向

昨年度までの実践は、小学校や中学校での出前授業の実施が大半であった。小学校では、身近なデータをもとにした統計学習についての依頼が多く、中学校では統計的な見方や考え方を深める統計学習についての依頼が多くあった。今年度は、「データ活用講座」を拡充するために、従来の実践をふまえ、小学生向けの副読本の作成から大学生インターンシップの実施に至る





＜副読本のアンケートに書かれた現場の先生の感想＞  
 すばらしい副読本をありがとうございます。見ていてワクワクします。このワクワクを子どもたちと共有したいと思います。

## (2)「熱中症にご用心！」(中学校)

これまで中学校では、1つの資料からデータ分析を行うタイプの学習を実践してきた。一方で、現在の統計教育では、ビッグデータを取り扱う能力も求められている。そこで、熱中症のリスクを考えることで、多様なデータから傾向を見いだす力を養うことを意図して教材を作成した。

この実践のねらいと主な流れは、下記の通りである。

### ＜ねらい＞

熱中症のデータをもとに、都道府県別の特徴を分析することを通して、必要なデータを自分で決めて分析し、自分なりの結論を導き出すことができる。

### ＜主な流れ＞

- ①熱中症の都道府県のランキングを予想する。
  - ・ 出典等、データについて確認する。
  - ・ 予想した都道府県と理由について発表する。
  - ・ 実際の結果を提示し、熱中症に関連があると思われる統計データについて話し合う。
- ②データをもとに、熱中症のリスクについて考える。
  - ・ 使用するデータ  
 「最高気温」「真夏日の日数」  
 「現場までの時間」「病院までの時間」  
 「人口1万人あたりの熱中症搬送人員数」など

上記のねらいや流れのもと、本教材は、以下の2回実施した。

### ＜第1回＞

期日：平成29年6月16日  
 場所：御嵩町立上之郷中学校  
 時間：3時間目（10時30分～11時20分）  
 対象：第2学年 15名

### ＜第2回＞

期日：平成29年6月30日  
 場所：岐阜市立陽南中学校  
 時間：6時間目（14時30分～15時20分）  
 対象：総合学習で統計の講座を選択した生徒 31名

熱中症を取り上げたのは、6月という時期から生徒の興味が高まる内容であり、多様なデータから傾向を見いだす力を養うという今回のテーマに合致すると考えたからである。



## 某テレビ番組でのクイズ

2015年5月～9月に熱中症によって救急搬送された人数を都道府県別にランキングにした場合の2位の都道府県をあてなさい。

1位	東京都	4634人
2位	岐阜県	3884人
3位	大阪府	3714人
4位	愛知県	3702人
5位	神奈川県	2824人

実際の授業では、生徒の教材に対する関心を高めるため、熱中症による救急搬送人数が多い都道府県の第2位を当てる、テレビのクイズ番組の一場面を取り上げて導入を行った。このクイズに対して、生徒は関心をもって授業に取り組みだした。何人かの生徒を指名すると、「北海道」「沖縄県」「千葉県」などの意見が出された。それぞれどうしてそう考えたのか尋ねると、「面積が日本で一番広いから」「気温が高いから熱中症になる人多そうだから」「2位以外の上位の県は、都会で人口が多い所だから、東京の近くの都道府県だと思ったから」など、それぞれ理由を説明した。その後、第2位が埼玉県であり、都道府県ごとのランキングを見せると、多くの生徒は驚いていた。岐阜県が全国で19番目と、上位でないことから、安心している様子の生徒に対して、「岐阜県は熱中症のリスクは低いと考えてよいだろうか」と問いかけた。すると、「岐阜県は結構暑いと聞いたからリスクは高いのではないか」「人口が多い都道府県が上位の県になっているから、単なる順位だけでは、リスクが高いかどうか判断できない」などのつぶやきが聞かれた。そこで、どんなデータがあるか尋ねると、「気温」「割合」などの意見が出された。そこで、「気温」「医療」「割合」の3つのカテゴリーを提示し、そのデータをもとに分析を行うこととした。



データ分析にあたっては、2つの学校で異なる方法で取り組んだため、以下、それぞれの授業の様子について説明する。

①御嵩町立上之郷中学校での実践

上之郷中学校では、コンピュータ室を利用することができたため、エクセルを利用して実践した。

番号	都道府県名	搬送人数 (人)	平均気温 (°C)	最高気温 (°C)	真夏日の日数 (日)
1	北海道	908	10.0	34.5	11
2	青森県	399	11.5	36.5	13
3	岩手県	503	11.6	35.5	31
4	宮城県	1102	13.7	36.6	26
5	秋田県	399	12.7	36.3	38
6	山形県	461	12.7	37.9	42
7	福島県	1206	14.2	39.0	48
8	茨城県	1561	14.8	36.5	38
9	栃木県	1020	14.9	36.5	54
10	群馬県	1204	15.6	39.8	57
11	埼玉県	3884	15.9	37.6	60
12	千葉県	2524	16.7	38.5	53
13	東京都	4634	16.4	37.7	57
14	神奈川県	2824	16.7	35.8	54
15	新潟県	1063	14.4	36.0	34
16	富山県	332	14.8	36.7	56

パソコン操作に不慣れな生徒もいることも予想されたため、3人1組の小グループで作業していくこととした。また、エクセルのソート機能については、未習であったため、ソート機能の確認を最初に行った。ファイルは、シートごとにデータを配置するようにし、小グループで「気温」「医療」「割合」の3つの中からどのカテゴリーで考えていきたいかを決めてから作業を行うように指示した。

使用したデータは次の通りである。

「気温」
・都道府県庁所在地の年間平均気温 (°C)
・都道府県庁所在地の年間最高気温 (°C)
・都道府県庁所在地の真夏日の日数 (日)
「医療」
・都道府県別の医師数 (人)
・都道府県別の現場到着所要時間 (分)
・都道府県別の病院収容所要時間 (分)
「割合」
・都道府県別の人口1万人当たりの搬送人数
・都道府県別の100km <sup>2</sup> 当たりの搬送人数
・都道府県別の医師1万人当たりの搬送人数

約15分の追究時間の中で、全ての小グループが、「気温」「医療」「割合」の3つの中の2つ以上のカテゴリーについて調べることができた。そのため、どの生徒も、分析したことを記述することはできたものの、自分の結論に対する自信が低い印象を受けた。

全体交流では、「岐阜は、最高気温が高い日が多いので、熱中症のリスクは高いと思う。」「医療の面では、

救急車の到着時間などが短いから、岐阜はリスクが低いと思う。」という一つのカテゴリーからの意見だけでなく、「岐阜は、最高気温が高く真夏日も多いが、救急車の到着時間や病院までの収容時間が短いから、リスクが高いか低いかは判断が難しい。」などの分析結果が出された。

②岐阜市立陽南中学校での実践

陽南中学校では、コンピュータ室が利用できなかったため、データカードを利用した。使用したデータカードは次の通りである。

北海道	
最高気温(°C)	真夏日(日)
34.5	11
46位	47位
現場までの時間(分)	病院までの時間(分)
7.6	37.5
42位	23位
1万人あたりの搬送人数(人)	100km <sup>2</sup> あたりの搬送人数(人)
1.7	1.1
47位	47位

← 気温のデータ  
← 救急搬送のデータ  
← 割合のデータ

※データカードとは、全国算数・数学全国算数・数学教育研究(岐阜)大会の中学校部会講演会で愛知教育大学の青山和裕准教授が例示された教具である。

データカードでは並べ替え等の時間がかかることが予想されたため、上之郷中よりデータの数を減らすとともに、カードの中に順位も書き入れた。また、並べ替え等の作業の効率化を図るために、3人1組の小グループで作業していくこととした。



多くのグループは、自分たちの調べたいデータを決めた後に、順位ごとに横一列に並べる作業を行っていたが、横一列では机の上がいっぱいになってしまうことから、2列にしたり、階級ごとに固めたりするなどの工夫が見られた。中には、データカードを地域ごとに固めて配置し、地域性との関連を調べるグループも見られた。また、2つ以上のデータを比べた結果、結果が単純に決まらない様相であることから、各都道府

県の順位の平均を求め、その順位から判断しようとするグループも見られた。

全体交流では、「岐阜は、最高気温が高く真夏日も多いからリスクは高い。」「救急車の到着時間や病院までの収容時間が短いからリスクは低い。」などの分析結果が出された。また、地域性を探ろうとしたグループや順位の平均を求めようとしたグループは、時間内に作業が完了しなかったが、考え方の素晴らしさを全体で紹介した。

いずれの学校においても、1つのデータからだけでなく、複数のデータから判断することの有用性を感じさせることができた。

#### <陽南中の生徒の感想>

岐阜県は熱中症になりやすいかどうかを判断するのに気温の高さや真夏日の多さだけでなく、救急車が到着する時間でも判断できることにおもしろさを感じました。自分の意見を述べるのに様々な方法で考えること、相手を説得するのに統計のデータはとても便利だと思いました。

### (3)「これであなたもグラフの達人」(高等学校)

今年度、校種を広げていくために、小中学校と同様に県内高等学校にも案内文書を配布した。その結果、問い合わせが例年1校しかなかったものの、今年度は、4校から問い合わせがあり、実際に2校で出前授業を行うことができた。

2校の出前授業のうち、1校はここ数年継続して依頼を受けている学校で、岐阜県の現状について講義を行った。もう1校は商業高校で、調査研究に必要な統計データの活用についての講義依頼であった。そこで、「これであなたもグラフの達人」というテーマで、統計データの入手からグラフの作成までの体験学習を行った。生徒は、エクセルの基本的な操作については高いスキルをもっており、作業もスムーズに行っていた。一方で、グラフ作成に係る細かな設定については、これまであまり経験がなく、興味をもって作業を行っている様子であった。

#### <商業高校の生徒の感想>

今回の出前授業では、学校の授業では学ばないようなことを教えてもらったり、見やすいグラフの作り方について教えてもらったりと、すごくためになることばかりでした。話を聞いているだけではなく、実際にパソコンを使いながらやることで分かりやすいことも

あって、すごく楽しい授業でした。

### (4)自治体協働型インターンシップの実施(大学)

大学生を対象とした統計啓発事業を行いたいという趣旨で当県が持ち込んだ企画を岐阜大学地域協学センターで受けてくださり、平成29年度に「自治体協働型インターンシップ」という名称で統計をテーマとするインターンシップ事業を同大学と連携・協働して実施するはこびとなった。

この事業は、地域の課題解決に向けてリーダーシップを発揮できる人材の育成及び統計調査の意義や仕組みを理解し、よき理解者・協力者として良好な調査実施環境の確保に寄与する人材の育成を目的としたもので、講義内容は、以下の通りである。

<1日目>7月19日午後

#### ■講義 公的統計の意義や重要性の理解

- ・オリエンテーション
- ・統計から見た岐阜県について
- ・統計の基礎、統計調査員の業務、現状と課題

<2日目>7月26日午後

#### ■演習 ワークショップを通じた統計調査業務の理解・課題解決

- ・統計調査員等との意見交換
- ・課題解決策の検討・グループ発表

<3日目>8月30日終日

<4日目>8月31日午後

#### ■演習 公的統計データを活用した資料の作成

- ・データの入手、分析及びグラフ作成
- ・グループ発表に向けた分析資料の作成

<5日目>9月1日終日

#### ■演習 分析資料のグループ発表・振り返り

なお、修了者には、統計調査員候補者への登録を推奨した。

受講者を募集したところ、当初の予想よりはるかに多くの学生が興味・関心を示してくれ、すぐに20名(定員)の受講生が確定した。その多くが公務員志望者であり、いずれの学生も高いモチベーションを持ち合わせていたことは幸いであった。

1日目は、岐阜県職員が講義を行った。「統計から見た岐阜県について」では、岐阜県の実態を統計データから知ること、統計調査の重要性を認識させることができた。また、「統計の基礎、統計調査員の業務、現状と課題」では、統計調査の課題について理解を深めることができた。

2日目は、岐阜大学地域科学部の三井栄教授にファシリテーターを依頼し、大学生、統計調査員、岐阜県職員を4つのグループに分けて、ワークショップを行った。

ワークショップは、統計調査員から、実際の統計調査における課題として、統計調査員の高齢化や将来の業務を担う若年層の人材の不足、個人情報保護意識の高まり等による統計調査環境の悪化などについて、自身の経験に基づき具体的に話していただき、これを受けて、小グループごとに課題解決のための対応策を検討した。このワークショップで、大学生からは、次のような解決策が提案された。

- ・大学と統計調査員との交流
- ・小中学校への統計教育の強化
- ・大学生、サークルなどの協働
- ・広報誌などへの掲載 など



3日目・4日目は、岐阜県職員が講義、演習を行い、e-statからのデータ入手や基本的なグラフの作成方法、データ分析に必要な並び替えやフィルター、構成比や増減率などについて説明した。

その後、学生を3つのグループに分け、グループごとに1つの市町村を決め、その市町村の人口に係る特徴、課題の分析及び課題の解決策を検討し、それらを5日目に発表するための資料を作成するグループワークを行った。実際に取り上げた市町村と取り上げたデータは次の通りである。

- <取り上げた市町村>
- ・岐阜市（県庁所在地で人口が最も多い）
  - ・可児市（30年間の人口増加率が37.7%と高い）
  - ・飛騨市（30年間の人口増加率が▲28.7%と低い）
- <取り上げたデータ>
- ・総人口と人口増加率の推移
  - ・年齢3区分別人口と構成比の推移
  - ・年齢5歳階級別人口の推移
  - ・外国人人口と総人口に占める割合の推移

- ・国籍別外国人人口
- ・出生数、死亡数と自然動態の推移
- ・県内県外別転入転出差
- ・移動理由別転入転出差
- ・主な移動理由別、男女別、年齢別転入転出差

前半の講義をもとにして学生は、グラフの作成から分析までを手際よくこなすことができていた。しかし、分析結果から課題解決策を考えることはかなり苦慮している様子であった。

5日目に3・4日目に行ったグループワークの成果を発表してもらった。飛騨市を担当したグループの考えた課題と解決策は次の通りである。

- <課題>
- ・少子高齢化、特に20～24歳の減少が大きい
- <解決策>
- ・空き家改修費の助成（若い夫婦をターゲット）
  - ・婚活イベント（単身の若者をターゲット）
  - ・就労支援 など

どの学生も、5日間の講義を満足して終わることができた。

- <学生の感想>
- ・統計というものがどのようなものか詳しく知らなかったが、統計調査の重要性や、その利活用について知ることができた。
  - ・基幹統計調査に回答の義務があることを初めて知った。義務にもかかわらず拒否が増えていることを知り驚いた。

当県としては、インターンシップ修了生が、自主的に統計調査の啓発活動に取り組んだり、統計調査員として活躍したりすることなどを期待する。

## 6. まとめ

今年度、「データ活用講座」の拡充を図るために、小学生向けの副読本の作成から大学生インターンシップの実施に至るまで、幅広く統計教育を実施した。その結果、多くの反響を得ることができた。来年度以降は、副読本やインターンシップなどの事業を継続するとともに、来年度は、県内市町村で実施される生涯学習講座の一環として、データ活用講座を実施していくことを検討している。

最後に、これら本県の取組は、受け入れてくださった学校、県教育委員会、総務省統計局等の関係者のご理解・ご協力に支えられてきた。この場をお借りして、皆さんに心から感謝申し上げる。