

# 活用する力を高める統計指導の改善

～算数科におけるグラフの読み取り指導に重点を置き、他教科での活用を図る～

佐渡市立加茂小学校 本間 学

## 1 研究実践の概要

### (1) 学級の実態（4年生児童40名）

#### ①調査結果（4年算数「表とグラフ」の集計結果）

問題2	①目盛り	②説明	③読み取り	④付け方	⑤完成	⑥工夫
自学級通過率	97.5	72.5	20.0	62.5	50.0	30.0
県通過率	93.7	65.4	14.2	74.9	52.1	36.0

#### ②結果の考察

平成20年度学習指導改善調査4年算数「表とグラフ」領域において、「グラフの読み取り」の通過率が20%と低かった。これは、県小研の分析にも書いてある通り、グラフの表題のもつ意味を理解した上でグラフを読み取る力が弱いからであると考えられる。

そのため、社会科で統計資料を読み取る場面においても、各項目の数値を読み取ることはできるが、項目間を比較したり、全体を見て事象の特徴や傾向を見つけたりするなど、表題と数値からグラフを解釈して読み取る力が弱い。

このことから、算数科の統計指導において、読み取りの指導に重点を置き、社会科など他教科で活用する場面を設定していく必要がある。

### (2) 取組の方向性

算数科において、「グラフを読むことを通して、グラフの中にあるたくさんの情報から必要なものを探したり選んだりできる思考力・判断力」を育成し、社会科の統計資料を読み取る場面で活用できるようにする。

### (3) 取組内容

#### ①4年算数・単元「折れ線グラフ」の指導プラン作成とその実践

- ・活用する力をつけるための指導内容の重点化
- ・統計資料の吟味
- ・単元の指導計画の作成
- ・授業実践とその分析・評価

#### ②学習指導改善調査に準じた調査問題の開発とそれに基づく調査・分析

- ・平成20年度学習指導改善調査に準じた「折れ線グラフ」の調査問題の開発
- ・調査問題の実施とその分析・評価（平成20年度学習指導改善調査との結果比較）

#### ③活用する力の評価

4年社会科・単元「わたしたちの県とまちづくり」において、統計資料を読み取る場面を設定し、活用する力がどのように現れたかを評価する。

## 2 研究実践の実際

### (1) 4年算数・単元「折れ線グラフ」の指導プラン作成


#### ①ねらい

折れ線グラフで表すよさが分かり、集めた資料を的確に折れ線グラフに表したり、表した折れ線グラフから変化の様子や特徴を読み取ったりすることができる。

#### ②指導プラン作成の留意点

目的に沿って資料を整理しグラフ化できるように、児童の身近な素材を教材化するとともに、そのグラフを読み取る活動を取り入れる。

#### ③指導計画及び指導の重点

時間	主な学習活動	指導の重点
1	○折れ線グラフの読み方を理解する。 <b>素材1</b> 1年間の気温 ・教科書（大日本図書）に出ている折れ線グラフを活用する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各項目が何を表しているかについて読み取らせる。</li> <li>・折れ線の傾きによる変化の大きさを読み取らせる。</li> </ul>
2	○前時に学習した折れ線グラフ（素材1）と棒グラフを比べ、相違点を見つける。 <b>素材2</b> 誕生月の人数 ・自学級のデータから棒グラフを作成する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・折れ線グラフの横軸は数直線になっており、単位量の大きさや順序性があることを読み取らせる。</li> </ul>
3	○  （波線）の入ったグラフを読み、波線を用いるよさを理解する。 <b>素材3</b> 体重の変わり方 ・教科書に出ている2種類の折れ線グラフを活用し、波線を使ったグラフと使わないグラフを比べ、波線を使うよさを見つける。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最小値と最大値をみて縦軸の目盛りの大きさの違いに目を向けさせる。</li> <li>・変化の様子を見やすくするために波線を使うことを理解させる。</li> </ul>
4	○折れ線グラフの書き方を理解する。 <b>素材4</b> 佐渡市の1年間の気温 ・表になった佐渡市の月別の気温を折れ線グラフに表す。 <b>素材5</b> 身長のかわり方 ・教科書に出ている表を活用し、身長の変化を折れ線グラフに表す。（波線のあるグラフ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・素材4では、児童の身近な素材である佐渡市の1年の気温をグラフ化し、項目のとり方を理解させる。</li> <li>・素材5では、最小値と最大値から目盛りの大きさを決めて、波線を使ったグラフを作らせる。</li> </ul>
5	○目的に沿って資料を収集整理して、折れ線グラフに表す。（活用する力をつける読み取り指導） <b>素材6</b> 入学してから今までの身長のかわり方 ・健康の記録から、自分の身長の数値を収集整理して、折れ線グラフに表す。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方眼用紙から折れ線グラフを作らせる。その際、横軸の目盛りをとるときに、間隔が均一でないと変化の様子が分からなくなることを理解させる。</li> <li>・2つの事象の変化をみないと分からないことを読み取らせる。</li> <li>・点と点の線分上の中間の値も意味をもっていることを理解させる。</li> </ul>
6	・表した折れ線グラフから、変化の様子や特徴を読み取る。	
7	○2人の身長の変化を同じグラフ上に表し、変化の違いを読み取る。 ・前時に表した折れ線グラフに、友達の数値も入れて2つの事象を同じグラフ上に表す。 ・2つの事象の変化の違いを読み取る。	

(2) 授業実践とその分析・評価 ～指導プラン第7時の実践から～

①ねらい

2人の身長の変化を同時に折れ線グラフに表し、変化の違いを読み取ることができる。

②指導プラン及び指導の実際

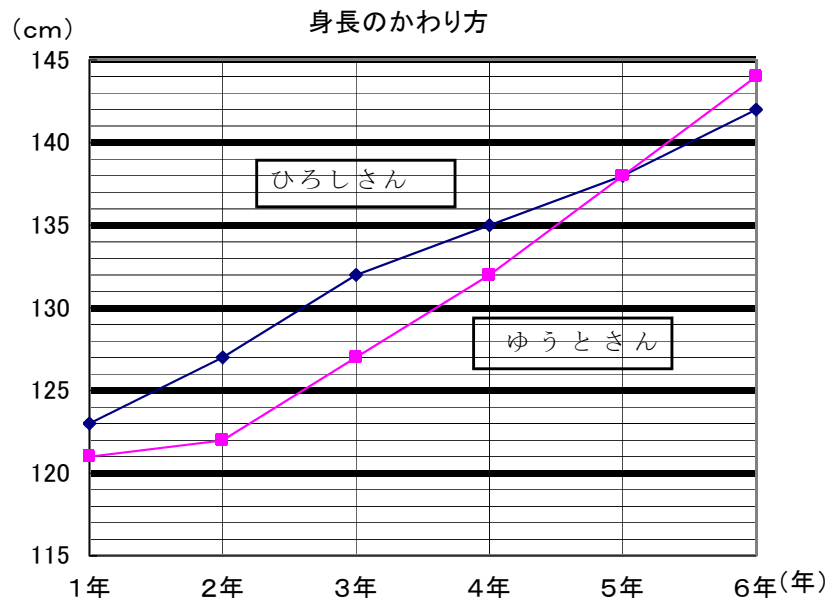
時間	指導プラン	指導の実際	考察
15	<p>— 働きかけ1 —</p> <p>2人の身長の変化が同時に表された折れ線グラフを提示し、2つの事象の変わり方を比べさせる。</p> <p>・クラスの児童の中から2人の身長の変化を選んで、全体に提示し、以下について読み取らせていく。</p> <p>①2人の身長が同じになった時期</p> <p>②2人の身長差が一番大きかった時期</p> <p>③身長差が変わらなかった時期</p> <p>④2人が一番成長した時期</p>	<p><u>働きかけ1</u></p> <p>T：グラフを提示し、2つの折れ線を見比べて気づいたことをノートに書かせた。</p> <p>C：全員が気づいたことを1つ以上書いた。</p> <p>C：折れ線が交わっているところに着目する児童が多かった。</p> <p>T：グループ発表の後、全体発表をさせた。</p> <p>C：読み取りの観点①「2人の身長が同じになった時期」、②「2人の身長差が大きかった時期」、③「身長差が変わらなかった時期」について発表があった。</p>	<p>・クラスの児童の身長を使ったことで、提示したグラフに関心をもたせることができた。そのため、意欲的に読み取らせることができた。</p> <p>・グループ発表を取り入れることで、全員が発表する機会を確保できた。また、全体発表での話し合いを焦点化させることができた。</p> <p>・グラフでははっきりした数値が分からないという発言があったため、2人の身長の変化の表も提示した。グラフと表の特長にも気づくことができた。</p>
15	<p>— 働きかけ2 —</p> <p>隣の席の友達の身長の変化と自分の身長の変化を1つのグラフに表させる。</p> <p>・前時に自分の身長の変化をグラフ用紙に表している。そこに、隣の席の友達の身長の変化を付け加えさせる。</p>	<p>C：定規を使って2つの折れ線の離れ方を測る児童がいた。</p> <p>T：読み取りの観点④「2人が一番成長した時期」についての発表がなかったため、教師の方から投げかけて気づかせた。</p>	<p>・グラフでははっきりした数値が分からないという発言があったため、2人の身長の変化の表も提示した。グラフと表の特長にも気づくことができた。</p>
15	<p>— 働きかけ3 —</p> <p>折れ線グラフを見て、気づいたことを話し合わせる。</p> <p>・働きかけ1で、読み取らせた観点をもとに、自由に気づいたことを話し合わせていく。</p> <p>・隣同士の話し合いの後、全体発表をさせる。</p> <p>・1つのグラフ用紙に2つの折れ線グラフをかいたよさについてとらえさせる。</p>	<p><u>働きかけ2. 3</u></p> <p>T：隣の席の児童の身長の変化を自分のグラフ用紙に記入させ、自分の身長の変化と見比べて気づいたことをノートに書かせた。</p> <p>C：「2つの折れ線が一緒にかいてあった方が差が分かりやすい」という発表があった。</p>	<p>・読み取りの観点④は、提示したグラフでは顕著な変化が見られなかったため、読み取る児童がいなかった。</p> <p>・4年間の児童の身長では、顕著な変化が表れるグラフを作ることが難しい。</p> <p>・隣同士だと、交わらないペアもあった。</p>

### (3) 学習指導改善調査に準じた「折れ線グラフ」の調査問題と結果分析

#### ①調査問題

下の折れ線グラフは、ひろしさんとゆうとさんの1年から6年までの身長のかわり方を表したものです。

このグラフからわかることで、正しいものには○、まちがっているものには×、このグラフからだけではわからないことには△をつけましょう。



ア	保育園のときも、ひろしさんの方が身長が高い。	△
イ	2人の身長が同じになったのは、5年生のときである。	○
ウ	2人の身長差が一番大きかったときは、5cmの差がある。	○
エ	2人の身長差がかわらなかった時期は、3年生から4年生のときである。	×

#### ②結果分析

全問できた児童は29名で、全体の通過率は72.5%だった。また、各項目ごとの通過率をみると、アは85%、イは100%、ウは87.5%、エは90%となった。

この調査では、2つの折れ線に着目し関係付けて考える思考力・判断力が必要となる。アについて間違えた児童6名は、全員×をつけた。「このグラフだけでは分からない」という意味で×をつけたと考えられが、問題文を読み取る力が不足している。イ、ウ、エについては、指導プランの第7時において、読み取りの観点として取り上げた項目である。それぞれ高い通過率となり、2つの折れ線に着目し関係付けて読み取ることができたといえる。

### (4) 指導プラン実践の成果と課題

- ①児童にとって身近な素材をグラフ化し、それらを解釈する活動を取り入れることは、読み取る力を高めさせるために有効である。
- ②身近な素材をグラフ化したとき、教師の意図する読み取りの観点が作れない場合がある。身近な素材の吟味が必要である。