

4年 算数「折れ線グラフ」

棒グラフと折れ線グラフを対応付けた見方が生まれる授業

1 単元の主張

3年生の「棒グラフ」と4年生の「折れ線グラフ」の大きな違いは、棒グラフが「数量の大きさ」を表すのに対して、折れ線グラフは「数量の変化」を表すところにある。子どもが両者の違いを発見していくようにしなければ、折れ線グラフの読み方、表し方は分かるが、どちらで表すとよいか判断できないということに陥る。

そこで、本単元では、子どもがよく目にするであろう「気温の変化」を素材とし、「比較」の要素を取り入れた。「比較」は、「表したい」「比べたい」という目的意識を生むと共に、折れ線グラフの特徴やよりよい表し方の発見を可能にすると考えた。

【「？」を生む出会いの場～「縦と横の比較」と「対応」～】

縦の比較とは、東京とシドニーの「気温の変化」と、目盛の足りるグラフと足りないグラフを指す。場所が違う2つの気温の変化の比較は、子どもに「比べてみたい」「表してみたい」という目的意識を生む。この目的意識がグラフに表す活動を支え、グラフを読み取る活動を支える。また、目盛の足りるグラフと足りないグラフの比較は、「1目盛はいくらにすればいいのかな？」という？を生み、表し方の工夫へ学習活動を方向付ける。

横の比較とは、「東京の気温の変化」を棒グラフと折れ線グラフに表したものを指す。棒グラフと折れ線グラフという表し方が違うものを比較することで、「どちらがわかりやすいかな？」という？を生む。両者の比較が、折れ線グラフの特徴を浮き彫りにする。

本単元末では、身長という同種のもの「棒グラフ」と「折れ線グラフ」を対応付ける見方を学ぶ時間を設定した。誰のグラフかを探ることを通して、数量の「大きさ」と「変化」を「どのように対応付けるのかな？」という？を生み、改めて「棒グラフ」と「折れ線グラフ」の違いと折れ線グラフの傾きを活用することを身に付ける。

【「！」へ向かう共同思考の場～「見える」～】

折れ線グラフの特徴の発見も、よりよい表し方の発見も、対応付ける方法の発見も、どの子にも見える状態にしていくことが必要である。そこで、棒グラフと折れ線グラフ、折れ線グラフ同士をいつでも板書に位置付け、それに書き込みながら共同思考を進めるようにする。互いのグラフを見つめたり、また友達が発言を再度見直したりすることによって、納得やさらなるもの見方や考え方は生まれる。

折れ線グラフの特徴の発見では「なぜわざわざ線で結んでいるのかな？」、よりよい表し方の発見では「変化の様子がよく分かるのはどれかな？」、対応の仕方の発見では「なぜパッと見て分かるのかな？」と子どもの見方が迫った時に適切に問い返すことで、改めてグラフや発言を見直す場を位置付けていく。

2 単元の目標

【関心・意欲・態度】

折れ線グラフのよさに気付き、適切に用いようとする。

【数学的な考え方】

比較することを通して、折れ線グラフの特徴や伴って変わる2つの数量の変化の特徴を考えることができる。

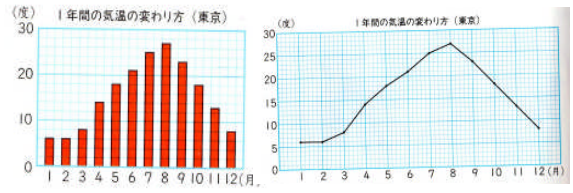
【技能】

折れ線グラフに表したり、それを読んだりすることができる。

【知識・理解】

折れ線グラフの表し方、読み方を理解する。

3 単元構成(7時間 本時6時間目)

子どもの学び	
折れ線グラフの読み方	<p>東京の1年間の気温の変わり方の表</p>  <p>どちらが分かりやすいかな？</p> <p>線で結んだグラフだと変わり方がよく分かるよ。線で結んだグラフを折れ線グラフと言うよ！</p> <p>折れ線の上がり、下がり、何を表しているのかな？</p> <p>気温が上がると右上がり、気温が下がると左下がりになっているよ。変わり方が大きいと、傾きが急になるよ！</p>
	<p>シドニーの1年間の気温の変わり方の表</p> <p>折れ線グラフに表そう。</p> <p>1目盛はいくらにすればいいのかな？</p> <p>縦軸は、1目盛1の大きさにすると書けるよ！</p> <p>ある日の気温の変わり方の表</p> <p>1目盛はいくらにすればいいのかな？</p> <p>1目盛1でも、目盛の途中を省いて表すと、変わり方の様子がよく分かるグラフになるよ！</p>
	<p>自分の身長の棒グラフ、折れ線グラフをつくろう。</p> <p>棒グラフ、折れ線グラフに合うのは、どんなものかな？</p> <p>時間と共に変化するようなものと、折れ線グラフに合うよ！</p> <p>誰のグラフかな。</p> <p>どうすればはっきりするかなあ？</p> <p>全体を見て伸びから計算したり、部分を見て折れ線グラフの傾きから考えたりすると分かるよ！</p>
	<p>いろいろな折れ線グラフを読んだり、書いたりしよう。</p> <p>どんな折れ線グラフでも、読んだり、書いたりできるよ！</p>
習熟	

4 本時の展開

- 目標** 【関心・意欲・態度】 折れ線グラフと棒グラフを対応付けて読み取ろうとする。
 【数学的な考え方】 折れ線グラフと棒グラフの対応について、根拠をもって考えることができる。

子どもの思考

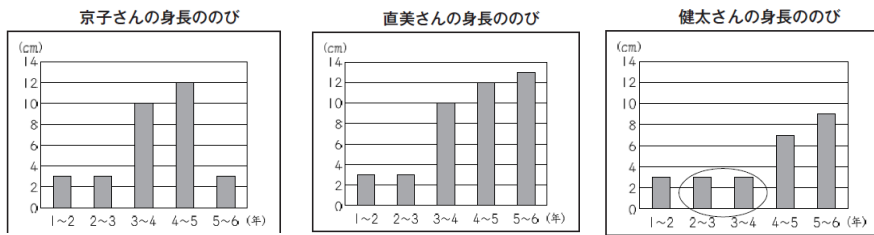
教師の関わり

前時までの子どもの学び

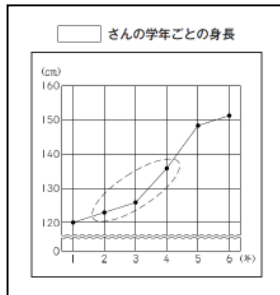
折れ線グラフを読んだり、書いたりすることができる。折れ線グラフは、数量の変化の様子を表すものであることが分かる。

身長の変化を折れ線グラフに表したよ。 身長伸びを棒グラフに表したよ。

折れ線グラフと棒グラフは、違っていたよ。



3~4年、4~5年生で 1~3年までは、京子さん 1~4年は、あまり伸び
 急に伸びているよ。 同じ伸び方だね。 ていないね。
 これはどれも6年生のグラフだね。



誰のグラフかな。

あまり変化していないところがあるよ。
 急激に変化しているところがあるよ。
 スタートは120cmからだね。

どうすれば、はっきりするかなあ？

身長伸びから考えると グラフの傾きから考えると

伸びから計算したり、折れ線グラフの傾きから考えたりすると、京子さんの折れ線グラフだということが分かるよ！

他の人の折れ線グラフも分かりそうだよ。

前の時間の振り返りを読むことで、本時の解決のヒント「折れ線グラフの形と棒グラフの形は違っていたよ。」ということを書き板に位置付ける。3人の棒グラフを見比べた上で、新たな折れ線グラフを提示する。3人の棒グラフと折れ線グラフをどのように対応付けるかについての？へ方向付ける。

子どもは、誰ものであるか吟味する際に、棒グラフから計算したり、折れ線グラフの傾きの大きさと棒グラフの伸びの大きさを対応付けたりするものとする。すぐに正解を見つけさせるよりも、この人は違うというものを見つけ、根拠を述べるように促す。根拠にある棒グラフと折れ線グラフの対応の仕方を価値付ける。

評価 折れ線グラフと棒グラフの対応について、傾きと最大値・最小値に着目して、考えることができる。


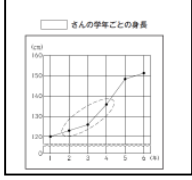
どうすればはっきりするかなあ？

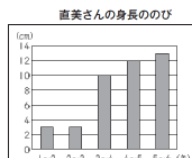
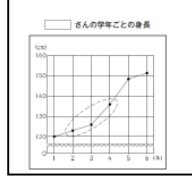
身長の変化を折れ線グラフに

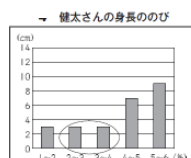
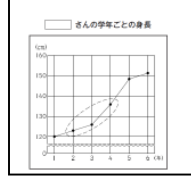
身長伸びを棒グラフに

折れ線グラフと棒グラフは形が違った

6年生のグラフだ

伸びを計算して

傾き小 = のび小

グラフの傾きで

傾き大 = のび大