

グラフの考察力・表現力を高める  
**活 用** の授業の創造

4年「折れ線グラフ」  
—800m走ラップタイム— の実践より

富山大学附属小学校 前田 正秀 

### ■ 1 新学習指導要領の強調点

新学習指導要領では、『習得』と『探究』をつなぐ役割として、『活用』がキーワードに掲げられている。

これまでの算数の授業では‘指示された通りにグラフをかくことができる’‘1番気温の変化が大きいのは何月と何月の間ですか」と聞かれて答えることができる’といったような、グラフを正しく読むこと・かくことの『習得』が重視されてきた。

新学習指導要領では、それらの習得に加え、習得した力を実生活に近い形で『活用』することが強調されている。活用することによって、習得した知識を実感の伴った理解にするとともに、「①資料の内容について適正に判断しようとする態度」や「②目的に応じて表現する力」を育むことをねらっている。

### ■ 2 本実践における算数的活動

本実践では、800 m走のラップタイムを教材に扱い、「ラップタイムの変化を折れ線グラフで表す」→「折れ線グラフを考察し、自分の走りの課題を読み取る」→「走る」という算数的活動を繰り返した。その中で、折れ線グラフをかく力・読む力の習熟が図られるとともに、考察したことが次回の走りに生きることによって、折れ線グラフで表すよさを実感していった。

また、「自分の走りの課題を捉えてタイムを縮めたい」「そのために、自分が走るペースの変わり方を見やすく表したい」という切実感が、変化を見やすく表す工夫をしたり、グラフを考察して次の走りに生かしたりする力につながっていった。

### ■ 3 単元の指導計画

#### 第1次 折れ線グラフの読み方やかき方 (6時間)

イエゴ選手と比べて、自分の走りを見直そう

- ・ イエゴ選手の走っているビデオを見て、走る速さの変化に目を向ける。
- ・ イエゴ選手と自分のラップタイムを調べて、表にまとめる。

変わり方がもっと見やすくなる方法を考えよう

- ・ 折れ線グラフの存在を知り、読み方を理解する。
- ・ 折れ線グラフと棒グラフを比較し、折れ線グラフのよさや特徴を理解する。
- ・ 折れ線グラフのかき方を理解し、自分のラップタイムを折れ線グラフで表す。

#### 第2次 折れ線グラフの活用 (5時間-本時 4・5 / 5)

折れ線グラフを使って、走りの作戦をたてよう

- ・ 「ラップタイムの変化を折れ線グラフで表す」→「折れ線グラフを考察し、自分の走りの課題を読み取る」→「走る」という活動を繰り返す。その中で、目盛りのとり方を工夫したり、複数のグラフを重ねて表示したりする。

### ■ 4 授業の実践

800m走のラップタイムを教材に用いることで、子供たちは「タイムを縮めたい」という願いから「変化を見やすく表すこと」への切実感を持ち、折れ線グラフの読み方・かき方やその特徴を、創造的に習得していった。

体育の時間において、「4の2オリンピック」という陸上大会を企画した。子供たちは、「4の2オリンピック」に向けて800 m走の練習に取り組む中で、「もっとタイムを縮めたい」という願いを高めていった。

そんなある日のこと、子供たちに世界陸上のビデオを見せ、「イエゴ選手と比べて自分の走りを見直そう」と投げかけた。子供たちは「イエゴ選手は一定のペースだけど、僕たちは違うなあ」と、走る速さの変化に目を向けていった。

ラップタイムを調べてみると、イエゴ選手は一定の速さで走っているのに対して、自分たちはペースが大きく変化していることが分かる。子供たちは、「変化をもっと見やすく表し、自分の課題を見つめ直したい」という切実感を抱き、グラフに表せばいいのではないかと考え始めた。そして、既習の棒グラフを使って表したり、どこかで見たことのある折れ線グラフを使って表したりするなど、様々な工夫を試行錯誤していった。

こうして「変化を見やすく表すこと」への切実感をもった子供たちに、「折れ線グラフ」と「棒グラフ」のどちらを使っていきたいかと問いかけ、話し合いの場を設けた。「折れ線グラフ」と「棒グラフ」を比較する中で、子供たちは、折れ線グ

ラフの読み方を理解し、その特徴を捉えていった。

折れ線グラフを走りの見直しに活用することで、グラフを考察する力が高まるとともに、折れ線グラフを用いるよさを実感を伴って理解していった。

変わり方を表すには折れ線グラフが適していることを理解した子供たちは、800 m走の作戦を立てるのに、折れ線グラフを活用していった。そして、「ラップタイムの変化を折れ線グラフで表す」→「折れ線グラフを考察し、自分の走りの課題を読み取る」→「走る」という算数的活動を繰り返していった。何度も折れ線グラフをかいたり読んだりする中で、子供たちは折れ線グラフをかく力や読む力を高めていった。また、折れ線グラフから読み取ったことが次の走りに生かされることで、折れ線グラフで表すよさを実感していった。

グラフを読む際には、「ラップタイムの差が9秒もあるぞ。300 m過ぎた辺りから急に遅くなっているようだ。最初もう少しゆっくり走って体力を温存しよう。」などと、読み取った情報から、走りを考察しようとする姿が見られた。何しろ、教科書やドリルの問題を解くのと違って、「タイムを縮めたい」という切実感がある。この切実感が、考察しようとする態度につながったのである。

1秒の違いにまでこだわりをもって、よりよい表現方法を追究することで、多様な考えが生まれ、グラフに対する見方や考え方が深まっていった。

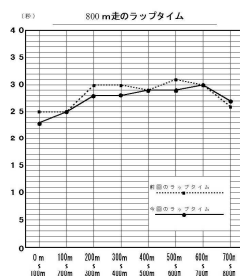
活動を繰り返すうちに、子供たちの中に新たな課題が生まれしてきた。イエゴ選手と自分のラップタイムを比べた時には、変化の様子の違いをはっきりと表すことができたのだが、自分の前回と今回のラップタイムを比べると、違いが僅かであるために、はっきりと表すことができない。また、ラップタイムを1秒縮めることの大変さを実感するにつれ、1秒に対する重みが増してくる。こうした中で、子供たちに「僅かな違いまで、もっと見やすく表したい」という新しい課題が生まれていったのである。

中には、波線で目盛りを省略してラップタイムの変化を表す子が出てきた。変化の様子を大きく見せるためである。そんなグラフを取り上げ、目盛りを省略する意味について、話し合っていくことにした。

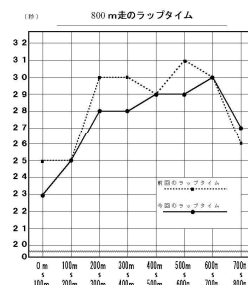


子供たちに大輔のかいた2種類の折れ線グラフを提示し、「走りを振り返るのにどちらを使っていきたいか」と問いかけた。

A



B



話し合う中で、「目盛りを省略して1目盛りを大きくすることで、変わり方を見やすく表すことができること」を理解していった。

発言の中に「Bだと1秒の違いまではっきりと分かるよ。例えばAだと2秒の傾きと3秒の傾きが、これだけしか違わないけど、Bのグラフだと傾きがこんなに違うよ。」などと、傾き方の違いを捉えて具体的に理由を説明する姿が見られた。目盛りを省略するよさを、実感を伴って理解している姿が見てとれる。

さて、そんな中、良雄は次のような発言をして、みんなの心を揺さぶった。

「確かに B は1秒の差まで大きく表せるけど、僕は大きくしようかどうか迷っている。同じペースで走れるようになったことを伝たい時は、Aのグラフの方がいいよ。」

というのである。良雄の発言について、みんなで話し合っていくうちに、子供たちは「グラフは目的に応じて工夫することが大切であること」に気付いていった。

こうして子供たちは、目盛りを省略するよさを実感し、自分のラップタイムを目盛りを省略して表した。実際に表してみると「課題がはっきり見えるようになったので、やる気がわいてきたよ。」「よくなったところが、はっきりと見えるので、励みになったよ。」といった感想が聞かれた。目盛りを省略するよさを、実感したのである。



目盛りを省略したグラフとしていないグラフを比較し、目盛りの省略に関する理解を図る授業は、特に珍しいものではなく、これまでも行われてきたことである。しかし、良雄の発言のような考えは、気温の変化を教材にしては、決して出てこない発想である。本実践では、切実感ある教材を用いことで、多様な考えが生まれた。そして、それらの考えについて話し合うことで、目盛りの省略に関する理解だけにとどまらず、そのよさを実感したり、目的に応じた表現の大切さに気付いたりしていったのである。

## ■ まとめ

活用する中で、表現力や考察力が高まる。