

## ICT活用授業研究会の振り返り

第4学年 総合的な学習の時間

### 「過去から未来を予想しよう」

～私たちの生活を豊かにするデータの活用～

授業者 力津 隼拓

#### 本時（本実践）の主張点

身近な生活経験に関連する課題を提示することで、過去のデータから必要な情報を収集し、分析しようとする姿が見られるであろう。

### 1. 授業づくりの「しかけ」

#### (1) 自分事になる課題を設定する

本時における探究の質を高める場面は、課題解決のために、グループで必要な情報を集め、分析していく場面である。この場面を生むためには子どもたちに1時間のゴールを意識できるような課題を設定する必要がある。子どもたちがやってみよう、調べてみたいと思えるような自分事になる課題を設定することが必要だと考えた。そこで、本時では授業を行った季節（冬）に関連して、「今年、学校で暖房機器が使用できる期間はいつからいつまでだろうか。」という問いから、本時の課題を設定し、課題解決に向けて主体的に情報収集したり、情報分析したりする姿を引き出していく。課題を自分たちで設定することで本時のゴールを意識することにつながる。ゴールを自覚することで、課題解決に至るまでの過程を想定することになり、自分には何が足りないのかを分析しながら情報の収集や分析を繰り返すことにつながっていくだろうと考えた。

#### (2) 最高気温に着目させる

前時の課題「近年の夏の水温データから、和歌山で快適に海水浴が使用できる期間を分析する」では、子どもたちが必要だと挙げた情報を教師から提示したが、本時では情報収集から自力で行わせた。教師が事前に用意する気象データは、気象

庁ホームページに掲載されている和歌山市の過去3年分の月ごとの平均気温、日ごとの気温（最高気温、最低気温、平均気温）、ある日の1時間ごとの気温のデータを抜粋したものである。

気象庁のサイトによると、日ごとの気温では最高気温、最低気温、平均気温の3つのデータが掲載されていることから、どれに着目して暖房器具が使えるかを予想させる必要がある。子どもたちに扱わせたい気温は3つの気温のうち、最高気温であった。以下は2021年12月14日の和歌山市の気温の変化を表したグラフである。（図1）

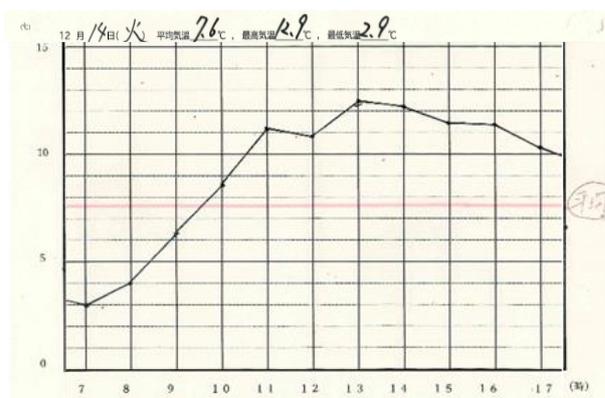


図1 和歌山市の気温の変化（2021年12月14日）

子どもたちが学校で暖房機器を使用する時間帯は午前8時頃から午後16時頃の間なので、最高気温をもとに考えると良い。一方で、最低気温は真夜中から早朝にかけての時間帯の気温であると考えることができ、平均気温は私たちが活動する日中と夜中の間であることから、学校で過ごす時間帯の気温で考えると誤差が大きいため適切であるとはいえない。

他にも最高気温に着目すべき理由がある。本校では部屋の温度が16°C以下になった場合に暖房機器が使用できることになっている。そのことを踏まえて昨年度の2020年11月の最高気温と平均気温を見てみると、最高気温が16°C以下になった日は3日間に対し、平均気温が16°C以下になった日は21日間もある。また2021年3月に注目して最高気温と平均気温を見てみると、最高気温が16°C以下になった日は8日間に対し、平均気温が16°C

以下になった日は 28 日間もあった。これらより、実際に昨年度暖房機器を使用したところと気温を比較すると、最高気温を参考にすることが最適であると考えることができた。最高気温に着目させるために、以下の 2 つのしかけを用意した。

### ●過去の 1 日ごとの気温データを掲示する

子どもたちが学校で過ごす時間帯が午前 8 時頃から午後 16 時頃であることと、1 日の気温の変化を見た時に、日中は平均気温よりも最高気温の方が調べるのに適していることを発見させるために、毎日の気温の変化を表した折れ線グラフを用意した。12 月から研究授業の後まで約 3 週間分のデータを掲示した。(図 2)



図 2 和歌山市の気温の変化を示した掲示物

### ●三択クイズを用意する

平均気温と最高気温のどちらを調べるべきかを考えさせる際に、一日の気温の変化を 3 択クイズで出題し、日中の気温が一番高いことに気づかせる。そのことと子どもたちが学校で過ごす時間帯（午前 8 時頃から午後 16 時頃）の関連性を発見させ、日別の気温を押さえる際には平均気温よりも最高気温の方が適していることを捉えさせたいと考えた。(図 3)

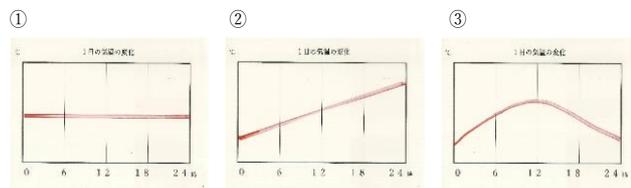


図 3 用意した 3 択クイズ

### 2. 本時で見られた自己調整の姿

ある子どもは和歌山市の昨年から今年にかけての 1 年間の気温データを見て、8 月の気温が一番高いことに気付いた。そこから気温が 16°C 以下になる日の境目はどこなのかを調べようと考え、9 月、10 月と順に気温を調べていく姿が見られた。

#### (自己調整の過程)

(気付く) 8 月の気温が一番高くそこから気温が低くなっている！



(決める) 8 月をスタートに気温が 16°C まで下がったところを探していこう！



(動く) 去年の和歌山市の気温データを見ると、気温が 16°C まで下がったところは 11 月上旬なのか。でも今年の 11 月はまだ暖房を使う感じじゃなかったよな？(気づく)



8 月が一番上やから、そこからどんどん下がっている

図 4 和歌山市の過去の気温を調べる様子

また、教室内の室温 (20.2°C) とその時の和歌山市の気温 (約 17°C) を比べ、その差が 3°C であることを発見した子どももいた。本校のルールでは、暖房機器が使用できるのは室温が 16°C 以下になった場合とあるので、インターネットにある和歌山市の気温のデータと実際の教室内の気温の差を求めることで、他の日の和歌山市の気温データに生かすことが出来ないかと考えた。過去の和歌山市の気温データに 3°C 足して気温が 16°C 以下になる日を見つけたらいいのではという仮説を立てて、調べていく姿が見られた。

(自己調整の過程)

(気付く) 教室内の気温と外の気温には違いがあるのかな？



(決める) 室内の温度と現在の和歌山市の気温を比較してみよう！



(動く) 室内の温度は約 20℃で、和歌山市の気温は 17℃であることから、部屋の外と内の気温差は 3℃である！他の日の気温で調べてみたらどうだろう？



図5 室温と外気温の差の求め方に気付く様子

### 3. 成果と課題

今回子どもたちにとって、より自分事になるような課題を提示し、生活に関係するような身近な題材を取り入れたことで、主体的に課題解決に向かう姿勢を引き出すことができた。

また、子どもたちが課題解決に向けてのプロセスを踏まえて学習する姿勢も定着しつつある。子どもとともに課題設定を行うことで、学習のゴールを意識させることができた。

そしてデータサイエンスの特性を生かして課題解決力を育成できたことも成果である。これまでICTを活用する学習では、タブレット端末を使用した調べ学習やロイロノートでの意見交流のみで留まってしまうものが多かった。そのため必要なデータの収集だけでなく、そこから分析したり自分にとって有益な知見を引き出したりすることは、新しい課題解決のアプローチであったといえる。

一方で、データの扱い方には注意が必要だと感じた。子どもたちが調べたい、必要だと考えたものを全て取り上げるとなると膨大なビックデー

タを扱うことになる。この単元では調べることを和歌山市の気温データに絞ったが、それでも小学4年生には情報量が多すぎたと反省している。担当する子どもたちの成熟度によって、データの資料を教師側から提示したり、子どもたちが調べるであろうデータの中から必要なところを抜粋したものを用意したりすることで支援することができるであろう。

本実践で明らかとなった成果と課題を、今後の実践にも生かしていきたい。