

## 「ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子について考えよう」

野尻湖で有名な「ナウマンゾウ」が柏崎にも住んでいたことを知っている子どもはどのくらいいるのでしょうか。社会科や理科の教科書で見かける「ナウマンゾウ」が柏崎で発掘されていることを切り口に、柏崎の大地の歴史を考えてみましょう。

### 1 ナウマン象が生息した柏崎の歴史から学ぶ

教科書に出てくるような事物が自分たちの地域でも見ることができること、あるいは、身近な事物が教科書に掲載されるほどの事柄であることを知ることは、生徒にとって新鮮な出来事です。生徒にとって教科書で学んでいることが、「どこか遠くのこと」ではなく、自分たちの「身近な場所」でも起こっていることに気付かせることで、他人事から自分事へ意識転換させていくことができるはずです。

小学校5年生から中学校1年生までの3年間の大地の学習(表1)を通して、生徒には大地の歴史をある程度の内容まで読み解くことのできる力がついています。小学校で学習したこと(その現象によって生じる結果)を根拠に、実際の地層から当時の様子を推測(結果から何が起こったのかを推測)する活動を取り入れることで、「学んだことを使って考える」ことを意識させることができます。単元末の課題として地域素材であるナウマンゾウを教材に取り上げ、3年間で学習した知識や考え方をを使ってナウマンゾウがいたころの柏崎の様子を考える授業を提案します。

表1 「地球の内部」に関わる内容の構成

学年	単元の内容
小5	流水の働き ・流れる水の働き(侵食、運搬、堆積) ・川の上流・下流と川原の石
小6	土地のつくりと変化 ・土地の構成物と地層の広がり ・地層のでき方と化石 ・火山の噴火や地震による土地の変化
中1	火山と地震 ・火山活動と火成岩 ・地震の伝わり方と地球内部の働き
	地層の重なりと過去の様子 ・地層の重なりと過去の様子

### 2 指導の構想 【指導計画】

中学校1年理科(単元4 大地の変化 第3章 地層から読み取る大地の変化)

身近な大地の歴史を調べる「ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子を考えよう」(全4時間)

時	学習内容	備考
1	「ナウマンゾウの発掘当時の様子を知る」 新聞記事や写真資料、発掘資料から、ナウマンゾウ発掘当時の様子を知る。 【授業のポイント1】	・新聞記事・写真資料 ・発掘資料(化石、プレパラートなど)
	「環境を知る手がかりを探す」 実際に発掘された化石(発掘資料)から、ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子について考えるための根拠となるものを見つけ出す。 【授業のポイント2】	・発掘化石一覧表 ・柱状図 ・iPad借用・無線LANの設置(情報共有用)
1	「発掘資料が、どのような情報をもつか調べる」 班ごとに、インターネットを使って検索する。	・iPad借用・無線LANの設置(検索用)

	<b>【授業のポイント3】</b>	
2	<p>「ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子を考える」                  調べたことをつなぎ合わせて、ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子について自分なりの考えをもつ。                  (考えをもつ: 1時間、考えを練り上げる: 1時間)</p> <p style="text-align: center;"><b>【授業のポイント4】</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・iPad 借用・無線 LAN の設置 (情報共有)</li> <li>・外部講師 (柏崎市立博物館 学芸員)</li> </ul>

**授業のポイント1**

- ・新聞記事や実際の化石等の資料を生徒の目の前に並べ、臨場感を出す。(図1)
- ・柏崎市立博物館やソフィアセンターに問い合わせると、様々な資料を提示・貸出してくれる。



**授業のポイント2**

- ・これまでの学習を想起させ、岩石の種類や化石からどんな情報が得られるか例示する。

例) 学校の敷地に生えてい 図1 提示資料の例 (abd: 柏崎市立博物館、c: ソフィアセンターから借用)

る植物が、発掘された化石の中にもあることから、どんな気候だったのか考えさせる。

- ・発掘資料は膨大にある。他の班がどの化石について調べようとしているのか情報交換をし、できるだけたくさんの化石について調べられるように仕組む (情報の共有)。

**授業のポイント3**

実際の発掘資料は扱う範囲が広く、教科書や図鑑では対応しきれないため、これまで授業に取り入れることが難しかった。各班にタブレットを1台ずつ貸し出すことで、必要に応じてインターネットを使って検索させることができ、さまざまな資料に対応することができる。(図2)



図2 タブレットを使って検索

しかし、経験値が乏しい生徒にとって、必要な情報のみを拾い出すことは難しく、限られた時間の中で得られる情報は少ない。班ごとに異なる情報について調べさせ、情報を共有することで、他の班が調べた情報も利用しながら自分たちの考えを深めていく。

- ・インターネットで検索をする際は、その生物がどんな環境 (水中、水辺、陸など) に生息しているかに注目させる。昆虫の場合は何をエサにしているか等にも注目させる。
- ・インターネット検索には時間がかかる。検索のヒントをあらかじめ用意しておく。

**★検索のヒント例**

- ・特徴+仲間の名前 例:アオオサムシ→「アオ」+「オサムシ」⇒⇒まずはオサムシを調べよう!
- ・植物名+仲間の名前 例:コウホネネクイハムシ→「コウホネ」+「ネクイハムシ」  
⇒⇒コウホネはどんな植物?ネクイハムシはどんな昆虫?
- ・「ヒメ～」 「オオ～」 「オニ～」:「ヒメ」→小さい、「オオ」→大きい、「オニ」→トゲトゲしている

3 授業展開例

<3・4時間目>ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子を考える。

	○学習活動 □■生徒の反応	*☆手立て ◇評価 (評価方法)
導入	○前時にほかの班が、どんな手がかりを調べたのか確認する。	*ロイロノートを使って情報を共有する。
展開1	<b>ナウマンゾウが住んでいたころの柏崎の様子について考えよう (考えをもつ)</b>	
	<p>○班ごとに調べた手掛かりをもとに、ナウマンゾウが住んでいたころの柏崎の様子を考える。</p> <p>□自分たちが調べたことに、他の班が調べたことを追加して、当時の環境を推測する。</p> <p>■発掘資料をどのように使えばよいか分からない。</p>	<p>*班ごとに過去の様子について検討する。</p> <p>*必要に応じて、ネットで調べたり、他の班が持っている情報を活用したりする。</p> <p>☆クラゲチャートに書きだしたことに矛盾がないように、ストーリーを考える。</p>
展開2	<b>ナウマンゾウが住んでいたころの柏崎の様子について考えよう (練り上げる)</b>	
	<p>○自分たちが考えた説を学芸員に聞いてもらい、ヒントやアドバイスをもらう。</p> <p>□アドバイスをもちに、不足している観点について考え、不足している観点の材料を集めようとする。</p> <p>■一つずつ順番にヒントをもらいながら、考えていく。</p>	<p>*博物館の学芸員に、各班の様子を見てももらい、考えるヒントを順序立てて出してもらおう。</p> <p>・地層から：流れのほとんどない汽水域。</p> <p>・化石から：淡水～汽水のあまり流れがない水辺。水辺の周りには、落葉広葉樹が多い。現在と同じくらいの気候。</p>
まとめ	<p>○全体の発表をまとめ、一つのストーリーにまとめる。</p> <p>○振り返り</p>	<p>*学芸員から、自分達が考えた柏崎の古環境について評価してもらおう。</p> <p>◇根拠を述べながら、ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子を推測することができたか (ワークシート)</p>

授業のポイント4

## ナウマン象の実践 (例: 中学校1年 理科「大地の変化」)

- ・「班で考える」「他の班と考えを共有」「班で考えを練り上げる」「学芸員からヒントをもらう」を繰り返すことで、視点を広げて考えることができる。
- ・博物館の学芸員に、自分たちの考えた「ナウマンゾウがいたころの柏崎の様子」を評価してもらうことで、学習したことが実際に役に立つことを意識させる。

### 4 指導の結果・成果

授業でナウマンゾウを扱うまで、ナウマンゾウが柏崎で発掘されていたことを知っていた生徒は、3割に達していませんでした。博物館でナウマンゾウの展示を見ていても、あまり気に留めていなかった生徒も、授業で扱うことによって、柏崎にナウマンゾウがいたことを実感することができました。また、既習事項を発掘資料と組み合わせて、自分たちで柏崎の古環境を解き明かす作業は面白かったようです。学習後のアンケートでは、8割の生徒が「他にももっと調べてみたい」と肯定的な回答をしています。

- A子：本当に柏崎にいたんだ！ナウマンゾウについてもっと知りたい。専門家の人たちも、ナウマンゾウがいたころの柏崎を調べるために植物や昆虫などを調べて、その当時の環境を推測したんだと思った。
- B男：自分たちで勉強したから分かりやすかったです。柏崎の昔のことをみんなで調べてみたい。
- C子：今回の学習のような方法で、もっといろんなことを調べてみたい。化石だけでそのころの様子を知ることができるなんてすごいと思った。とても楽しく勉強できた。

### 5 まとめ

生徒は、今回の学習を通して、示準化石として教科書に出てくるナウマンゾウが柏崎でも発掘されていたことを実感することができました。これまで風景の一部として見てきたであろう国道沿いの「ナウマンゾウ発掘の地」の看板も、これまでとは違った視点で見ることでしょう。そして、ナウマンゾウが柏崎にいたことやその当時の柏崎の環境について知ることができただけでなく、これまで学習したことを組み合わせて使うことで「中学生でも学芸員に認めてもらえるような考察をすることができる」という自信につながり、「もっと調べてみたい」と意欲的な考えをもつことができるようになりました。

今回提示した指導計画では、断層やしゅう曲に関する内容が含まれておらず、単元すべての内容をカバーするものではありません。しかし、既習事項を使って地域素材の謎を解くことは、学ぶことの価値を見出すチャンスになるとともに、ふるさとへの愛着を高めることにもつながります。

#### 【引用、参考となる資料】

- (1) 柏崎日報 (1986年8月17日～1986年9月1日)
  - (2) 越後タイムス (1986年8月24日、8月31日)
  - (3) 柏崎市史 (上巻 P.333～P.341)
  - (4) 第9回特別展 鯨波のナウマンゾウ (1988 柏崎市立博物館)
  - (5) 柏崎市鯨波におけるナウマンゾウ化石の発掘・研究報告書 (1989 柏崎市教育委員会)
  - (6) ナウマンゾウ化石レプリカ、写真資料、化石、プレパラート (ケイソウ・花粉)、特別展ポスター 他
- ※(1)～(3)ソフィアセンターから借用、(4)柏崎市立博物館で購入、(5)～(6)柏崎市立博物館から借用

【南中学校 酒井智子】