

学校と博物館のリモート授業の実施について

則竹裕嗣・星野友多

Implementation of remote classes for schools and museums

NORITAKE Hirotsugu, HOSHINO Yuta

1. 学校と博物館の連携の意義

中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説理科編の P127 において、博物館について以下の記述がある。

(9) 博物館や科学学習センターなどと積極的に連携、協力を図るようにすること。

生徒の実感を伴った理解を図るために、それぞれの地域にある博物館や科学学習センター、プラネタリウム、植物園、動物園、水族館などの施設を活用することが考えられる。これらの施設は、科学技術の発展や地域の自然に関する豊富な情報源であり、実物に触れたり、専門的な説明を受けたりすることも可能である。

また、理科編だけでなく、社会編においても博物館の活用について明記されている。

上記の内容を理解しつつも、学校と博物館の連携が密になっていかない 1 つの要因は、施設見学以外の活用方法が確立されてないからである。そこで、施設見学以外でも博物館を利用し、博物館の有用性を感じていただけるよう、標記について実施することにした。

2. リモート授業について

現在、新型コロナウイルスの感染防止のため、社会見学等の校外学習が制限され、博物館での学習ができない学校が多い。また、遠方という理由で博物館での校外学習が実施できない学校も多い。博物館においても、豊富な情報源を学校現場に提供できないもどかしさを感じている。近年、電子黒板、デジタル教科書が普及し、一人一台のタブレットが児童生徒に貸与され、デジタル機器を活用しながら児童生徒に確かな学力が身に付く授業を実践している学校が多くなってきた。

そこで、学校と博物館が連携することで、博物館を直接見学できなくても、リモート授業という形で、博物館がもつ豊富な情報を提供していきたいと考えている。

具体的には、理科の授業において、中生代のキョウリウウの化石を見せながら堆積した当時の様子をどのように読み解くのかを説明したり、県内で見つかっている化石を紹介したりして化石に関する理解を深められるようにする。また、県内に分布する活断層の図、地層模型を用いて火山活動や地震による大地の変化を理解できるようにしていく。

社会科の授業においては、縄文時代と弥生時代の違いを岐阜県で発掘された遺跡、出土物を紹介しながら学ぶことで身近に感じ取れるようにする。また、昭和の家電を見せることで現在の生活を比較させ、これまでの歴史的な変化を実感できるようにする。

このような実践を行っていくことで、県内のより多く児童生徒に博物館の魅力を伝えるとともに、確かな学力を身に付けさせたい。また、学校の先生方においては、校務を軽減したり専門性を高めたりなど、授業支援を行うようにしていく。

リモート会議のツールは、実施する学校が取得しているツールを基本的に使用するが、指定がない場合は比較的認知度が高く、活用経験者が多い「Zoom」を用いることとする。「Teams」など市町村独自で取り入れているツールでも対応できるように、整備を整えている。

3. 中学校理科1年生 単元「大地の変化」の実践 時期：2月～3月

〈ねらい〉

博物館にある化石の観察や解説員、学芸員の話を通して、地層の中にはキョウリュウの骨、歯、足跡、アンモナイトなど様々な生き物の化石があることに気づき、化石から大昔の生き物のからだのつくりや生活のようす、地質年代を推測できることを理解できる。

〈展開〉

	学習活動	指導・援助・留意点
つ か む	<p>○リモート画面を通して、博物館のメインホールにある大白川の恐竜足跡化石露頭から恐竜足跡化石を探し、その化石について読み取れることを交流する。(5分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足跡の化石が20個くらいあり、足が3本指である。 ・この化石はティラノサウルスかな？イグアノドンかな？ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>問題 化石からどんなことが読み取れるのだろうか。</p> </div> <p>○博物館にある化石の話解説員、学芸員から聞く。(15分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで学習した化石の学習をもとに、大白川の恐竜足跡について推論する活動を位置付け、課題を設定する。 ・キョウリュウの大きさ、食べ物、環境など自分の生活と比較しやすい内容で化石の説明を行うようにする。
ふ か め る	<p>○化石の話をもとに、化石についてわかったことを自分なりの言葉でまとめる。(10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・骨の化石の大きさや形から、キョウリュウの大きさを推測できる。 ・歯の形からキョウリュウが食べていた物が推測できる。 ・大白川の砂岩層の表面にあるさざ波の痕跡とキョウリュウの足跡化石から、キョウリュウが生きていた環境について推測できる。 <p>○イグアノドン、アロサウルス、ステゴサウルスが息していた時期を紹介し、地質年代の説明を行う。(10分)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>まとめ 化石から大昔の生き物のからだのつくりや、生活環境、地質年代を読み取ることができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・キョウリュウの大きさ、食べ物、生きていた環境の3つの視点でまとめられるように、プリントを準備しておく。 ・地質年代については、補足の説明を行い、示相化石、示準化石の違いを理解できるようにする。
ま と め る	<p>○キョウリュウ以外の化石についての話を聞く。(10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大垣の金生山ではフズリナやウミユリの化石が見つかっており、世界的にも珍しい二枚貝のシカマイアの化石も産出している。フズリナはキョウリュウが生きていた中生代よりもさらに昔の古生代の生物だと言われている。 ・郡上市ではナウマンゾウの化石が見つかっており、キョウリュウよりも後の新生代に生まれた生物だということが分かっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・キョウリュウ以外にも岐阜県で見つかっている金生山のフズリナ、ウミユリの化石、郡上市のナウマンゾウの化石を紹介し、化石が身近なものであることを認識させる。

4. 小学校社会科6年生 単元「縄文のむらから古墳のくにへ」の実践

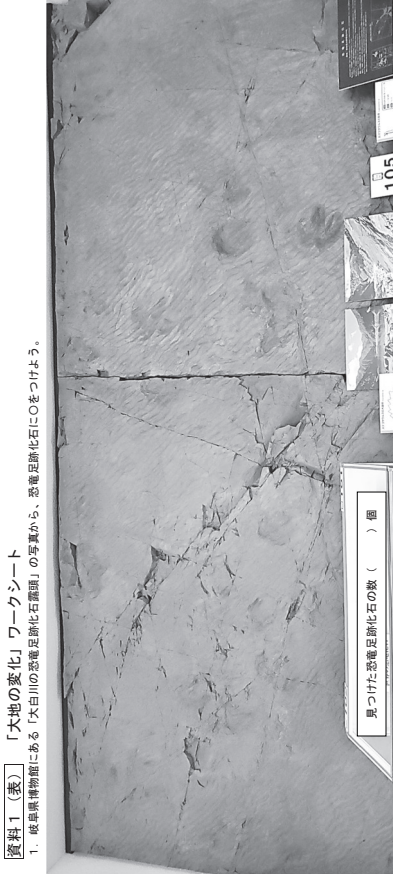
時期：6月～7月

〈ねらい〉

縄文時代から弥生時代にかけての博物館展示物に関するリモート授業を通して、教科書で学んだ日本各地の歴史的事象が岐阜県でも同様に見られたことに気づき、人々の暮らしが「狩猟・採集」から「農耕」へと変化していく様子を理解するとともに、自分たちの住む岐阜県を愛する心情を養うことができる。

<展開>

	主な学習活動	指導・援助
つかむ	<p>○ これまで学んだ縄文時代から弥生時代までの遺跡や出土品とその所在地を振り返り、課題を設定する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・青森県の三内丸山遺跡では、狩猟や採集など自然の恵みをいかして生活していたね。 ・佐賀県の吉野ヶ里遺跡は堀や柵で村を守っていたよ。 ・岐阜県の遺跡は教科書に一つもないよ。縄文時代から弥生時代までに岐阜県では何もなかったのかな？ 	<p>○教科書の遺跡・出土品（青森県・静岡県・東京都・島根県・福岡県・佐賀県・鹿児島県）と岐阜県の様子を地図上でマッピングし、古代の岐阜県の様子が見えづらいことに気づかせて課題を設定する</p>
見いだす	<p>縄文時代から弥生時代にかけて、岐阜県ではどのような出来事があったのだろうか。</p> <p>○ 解説員のガイドをもとにして、岐阜県での人々の暮らしの様子をワークシートにまとめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><解説員さんのお話></p> <p>①縄文時代…「豊かな自然の中で狩猟や採集の生活が営まれていた」</p> <p>扱う展示物→九合洞窟（山県） 火焰型土器（揖斐川町）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動物の骨が出土… 狩猟による食糧確保 ・土器の使い方… ドングリやトチの調理 <p>下呂石（下呂）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・石器の利用… 下呂特有で千葉でも発見 <p>②弥生時代…「農耕が始まると人々は耕地の近くに定住し、むらをつくるようになった」</p> <p>扱う展示物→弥生土器（大垣市） 堅穴住居（岐阜市） 遺跡分布図（県全域）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土器の使い方… 貯蔵（米）中心に変化 ・遺跡分布… 川の周辺に定住（水田） </div>	<p>○教科書と岐阜県の事象が比較できるワークシートを配布する。また、教科書の該当ページを開きながら聞くことで、「日本の中の岐阜」を意識できるようにする。</p> <p>○「縄文時代はどのようにして食べ物を確保していたのか覚えていたのかな」「刀や鎧が必要な時代って、何が起きていたのだろうか」など、リモートでも児童との対話を大切にす</p> <p>○展示物に焦点を当て、リモートでも実感が伴うようにする</p>
深める	<p>○ 深めの発問</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>縄文時代から弥生時代までの日本各地と岐阜県を比べて、「似ている」ところと「似ていない」ところはどこだろう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>○「似ている」ところ</p> <p>海のない岐阜県でも川の魚や森の木の実などを集め、木や石などを使って道具を作り生活していた。また、弥生時代になると岐阜県でも米作りが広がり、弥生土器や銅鐸を作るようになっていった。</p> <p>○「似ていないところ」</p> <p>下呂石という石で石器を作っていた。それが各地に広がったということは、他にはない特別な石だったんだ。</p> </div>	<p>○日本各地と岐阜県を比較し、「似ている」という意見から岐阜県の歴史を一般化していく。また、「似ていない」という意見が出たら、岐阜県の歴史の特徴として位置付ける。</p> <p>例) 海なし県・下呂石・大陸との交易など</p>
まとめる	<p>○ まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>縄文時代から弥生時代にかけて、教科書で学んだことと同じことが岐阜県各地でもおきていた。自分たちの住むこの場所が、歴史の舞台だったんだ。今度博物館に行って、本物を見てみたい。</p> </div>	<p>○来館の動機づけとして特別展「発見！いにしへの岐阜」を紹介する。</p>



資料1 (表)

1. 岐阜県博物館にある「大由川の茶電足跡化石露頭」の写真から、茶電足跡化石に○をつけよう。

2. 今日の問題

大きさ	食べ物	生活環境
カマラサウルス、ステゴサウルスはヒトより (大きい・小さい)	イグアノドン (植物・動物)	イグアノドンが生きていた場所 (海の中・川辺・砂漠)

3. 解説員さんの話

資料1 (裏)

「大地の変化」ワークシート

大きさの問題

イグアノドン	食べ物が増えたと判断した根拠 アロサウルス	生活環境を判断した根拠
--------	--------------------------	-------------

解説員さんの話を聞いて学んだこと

4. まとめ

5. 振り返り

資料1 (裏)

「大地の変化」ワークシート

大きさの問題

イグアノドン

食べ物が増えたと判断した根拠

アロサウルス

生活環境を判断した根拠

解説員さんの話を聞いて学んだこと

4. まとめ

5. 振り返り

資料2 「縄文のむらから古墳のくにへ」ワークシート

課題： 縄文時代から弥生時代にかけて、岐阜県ではどのような出来事があったのだろうか

教科書の縄文時代	教科書の弥生時代
岐阜県の縄文時代	岐阜県の弥生時代

似ているところ (教科書と同じことがあったぞ！)

似ていないところ (岐阜県だけかも！)

振り返りと感想



写真1 リモート授業「大地の変化」の様子



写真2 リモート授業「縄文のむらから古墳のくにへ」の様子