

## 社会科教育における実物を活用した授業実践

### 石器づくりを通して人の営みへの想像力を育てる

渡邊 玄

授業実践の対象の中学部1年生は、4月に歴史の新石器時代（縄文時代をふくむ）の授業で、すでに黒曜石の原石の現物を見ている。その後、改めて石器づくりの授業を実施した理由は、石器と金属器の使用は原始・古代文明だけでなく、今後、2年次に学習する予定のインカ文明とも関わってくるテーマと考えたからだ。そこで生徒の通史を見る視野を広げる目的を出発点として、この実践を試みた。今回の実践は前半の授業で「原石を砕く」、「2つの石器のつくり方(押圧剥離・磨く)」の作業を経験して、生徒がまとめたレポートの内容を参考に、後半の授業で解説を行った。生徒が石器づくりに参加して、黒曜石・サヌカイトの原石や鹿の角といった実物を扱う体験が生徒に何をもたらすのかを考察した。

キー・ワード： 授業における学び 人の営みへの想像力 実物の活用 学習した内容の再確認

#### 1 授業計画

##### (1) 授業時間・場所

1年生を対象としたこの授業は、作業、解説の各1回、計2回行い、1回目の授業は中学部棟2階技術室で、2回目は各ホームルーム教室で実施した。

##### (2) 授業の狙い

今回の石器づくりの授業目標は3点あった。1点目は、生徒が目の前の原石をどう加工するかを考える体験にすることである。2点目は、人の営みと環境の因果関係を学べる機会にすることである。3点目が、授業で学習した内容を再確認できる授業にすることである。石器・金属器の特徴を比較し、道具の使いみちや、道具の価値について想像力を発揮し、生徒の歴史に対する視野を広げ、後半の授業では生徒の気づきや意見を引き出そうとした。

##### (3) 石器の材料・道具としての準備物

黒曜石（北海道十勝地方産）、サヌカイト（奈良県二上山産）、エゾシカの角の先端、動物の皮革（牛・豚）、鉄製のハンマー、鉄やすり、軍手、理科の実験用の保護メガネを用意した。

#### 2 1回目の授業展開

##### (1) 石器の作成手順

授業の最初に以下のような手順で石器を作成する

ことを説明した。

- ① ハンマーを用いて、黒曜石とサヌカイトの原石（直径約5～8 cm）を砕いてみる。黒曜石はハンマーで真上から打つと斜めの方向に割れやすい。
- ② 石刃（小型のナイフ）をつくるため、黒曜石の剥片かサヌカイトの剥片を一人一個ずつ選ぶ。
- ③ 次に、鹿の角や鉄やすりなどを用いて少しずつ形を整えて人工的に刃をつける。
- ④ 石刃で動物の革の破片を切って、切れ味を確かめながら授業終了3分前までつくり続ける。

##### (2) 生徒たちの作業経過

原石を割った後、原石から生まれた剥片か、あらかじめこちらで用意していた剥片のどちらかを選んで石器をつくり始めた。11名が黒曜石を選択し、1名がサヌカイトの剥片を選択した。

今回は石器の作り方を2つ試した。「<sup>おうあつはくり</sup>押圧剥離」と「(磨製石器をつくるように)鉄やすりで磨く」方法である。



Fig.1 正しい押圧剥離

(画像引用『縄文好きのためのウェブ DOGUPOTA』)

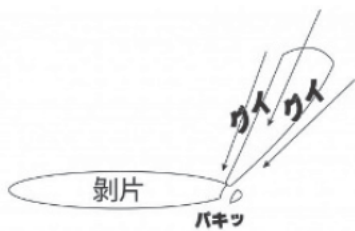


Fig.2 誤った押圧剥離

(画像引用『縄文好きのためのウェブ DOGUPOTA』)

「押圧剥離」はFig.1のように、鹿の角を横から押し付け、石器の刃の部分を作っていく。しかし、この作業でFig.2のように上から角を押し付けると剥片が大きく欠けてしまい、刃の部分の切れ味が鈍くなってしまいます。作業中の机を巡回していくと、正しいやり方の角度で刃を作り続けるのは困難が伴い、角のあて方が不適切で刃の切れ味を鋭くできない生徒もいたので、再度、角をあてる角度を調整するようにアドバイスをしました。



Fig.3 鹿の角を使った押圧剥離の様子

10分ほど押圧剥離の方法を実践した後、この方法ではナイフを作るのは難しいかどうかを生徒に質問した。全員が難しいと答えたところで、押圧剥離の作業をうまくこなすには長時間の経験が必要なことを伝え、残り時間は鉄やすりを使って刃の部分を作ってよいことにした。(Fig.4)

今度はやすりの角度を調節しながら刃の部分をつくらなければならない。皮革を使って石器の刃の切れ味を試しながら、刃を磨くように指示する。



Fig.4 鉄やすりで削り、刃の部分をつくる様子

授業終了3分前に、Fig.5のような製作途中の石器を提出させた。

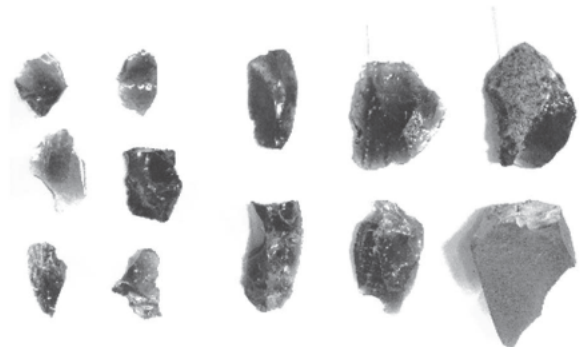


Fig.5 1回目の授業で生徒がつくった石刃

そして、次のページの(4)のようなレポート課題を渡し、石器を作ってみて感じたことをまとめるよう指示した。課題は翌日、提出させた。

### (3) 作業中の生徒の気づき

作業中に、生徒たちの気づき・驚きの反応や授業で学んだことと関連する発言が見られたので、以下の二点の反応・発言をとり上げて説明を加えた。

まず、手順①の作業中、ハンマーで黒曜石の原石を割るときに、火花が散ることに気づいた生徒がいた。その時に、活動を止めて火打石の原理(黒曜石のような硬い石と金属をぶつけて、種火を作る)も伝えた。

また、手順③の作業中に道具を鹿の角から鉄やすりに替えた時、「これ(この作り方)、磨製石器ですよね」と質問した生徒がいた。いったん作業を止めさせて「今作ろうとしている石器は、打製石器？磨製石器？」と質問した。どちらかに挙手させると、

ほぼ全員が正解の「磨製石器」の方で挙手をした。  
 「最初の石を割った状態だと打製石器で、今の作っているのは磨製石器だと思う」などの発言も出た。

**(4) レポートの質問項目**

問1
黒曜石・サヌカイトの加工のしやすさと切れ味について、感じたことを、書きなさい。 <b>【黒曜石・サヌカイトの加工のしやすさ】</b> … 5段階で評価 (「1」加工がむずかしい～「5」加工がしやすい) <b>【切れ味】</b> …自由記述
問2
石器のナイフは、そのまま使うこともできるが、そのほかにどんな手の加え方があるか。木の棒やひも・ <sup>せっちやくざい</sup> 接着剤(この時代にすでにあった)を使って、どんな道具に変えていくかを考えてイラストつきで説明してください。
問3
日本では縄文時代の途中から石器にかわって金属でできた道具(金属器)の使用が広まっていったが、資料集 75pのアンデス・インカ文明のように長い期間、石器を使い続けた社会の例もある。このことから石器にも金属器に負けない長所があると思われる。それぞれの長所・短所で考え付くことをマス目に一つずつ書きなさい。

**4 レポートの反応(12名分)**

**(1) 問1について**

〈加工のしやすさ〉

1…4名 2…4名 3…3名 4…1名 5…0名

〈切れ味〉

「とても切れる、切れ味がよい」(3名) 「最初はなかなか切れなかったがだんだん切れるようになった。何回か続けたら革も切れる」(5名) 「切れるというより革をこすっているイメージ」あまり切れない」(3名)
---

**(2) 問2について**

次の道具を挙げる生徒がいた。(複数回答可)

槍(8名)、矢(3名)、魚を捕る銚(1名)、石斧(2名)
------------------------------

落とし穴の罟用(1名) 細かい石器を接着剤でくっつける(1名)
------------------------------------

**(3) 問3について(波線部は、注目して2度目の授業で取り上げた部分である)**

長所(使いやすさ・作りやすさ)	
金属の道具	「切れ味がいい(3名)」「いつでもすぐに取り出せる」「(今は)安く作れる」 「よく切れる(2名)」「 <u>長持ちする(?)</u> 」
石器	「材料がたくさんある」「いろいろな道具に変えられる」「たくさん作りやすい」「現代の矢の代わり(にできる)」「いろいろな用途に使える・作るのに必要なものが少ない」 「ものをすりつぶせる」 「自分でするとさを調節できる・さびない」
短所(使いづらさ・作りにくさ)	
金属の道具	「材料が限られている」「刃が折れる」「加工しづらい(加工が難しい)」「 <u>火を使わないと鉄を変形させることができない</u> 」「作るのに道具がたくさん必要」「ものをすりつぶせない」「折れるかもしれない」
石器	「加工がしにくい」「ナイフにするまで時間がかかる」「切れるものが少ない」「石を割るのがすごい大変」「作るのに時間がかかる」 「なかなか切れない(2名)」「ひびが入ったり、割れたりする可能性がある」「黒曜石の破片がまがっているのでけずりづらい」

**5 レポートの分析・生徒の気づき**

問1の石の加工のしやすさについては12名中8名の生徒が「むずかしい」または「少しむずかしい」と答えた。石器の切れ味に関しては動物の革も少し切れることを実感した生徒が多かったようだ。

問2では、接着剤に何を使っているかにはほとんどの生徒が触れていないが、多彩な道具が説明付きのイラストで描かれていた。ひもで巻いて石器と棒を固定した槍を描く生徒が一定数いた。

問3の反応で気になった箇所を生徒に確認すると、何人かの生徒に作業の経験やまとめの過程で思考の広がりが生じていることがわかった。たとえば石器

の長所について「長持ちする(?)」と疑問符をつけて答えた生徒に、後日この点を確認すると、書く中に「金属がさびやすい、折れやすいこともある」欠点に気づいたから疑問符をつけたという。

また、金属の短所として「火を使わないと鉄を変形させることができない」ことを挙げた生徒がいた。該当の生徒に聞くと、燃料の木を確保して火を起こすことの大変さに気づいていたので、次の時間の授業で次のように発問を通して掘り下げた。

## 6 2回目の授業展開

授業をレポートの間1に関わる話から始める。「石器を作るのは大変だった?」と尋ねると、簡単だったという意見の生徒は一人もいない。石器を見せながら以下の質問をして、二つの答えがあがった。

質問①「石器を作って切れ味が鈍いと感じた人がいたのはなぜだと思う?」

発言 A 「磨き方が足りなかった。」

発言 B 「選んだ石がぶ厚かったから。」

Aの発言が出た後、もう少し加工を続けてみたいという意見が多数あった。後日、時間を設けて加工を続けることにした。

Bについては、さらに問いかけた。

質問②「ぶ厚かった石はどうすればよかったのか?」

発言 C 「ハンマーでもう一度割る。」

発言 D 「でも薄くて(刃を鋭く加工しやすい)大きい剥片をつくるのは大変だ。」

このように、自分の思い通りにいかなかった石器づくりを客観的にとらえる意見も出た。

次に物々交換の面から考えさせる質問をする。

質問③「もっと工夫していい石器を作れたら、どれだけの価値があるかな。物々交換だったら何と交換したい?」

発言 E 「おいしい食べ物。」

発言 F 「千葉は海に面していて魚や貝はとれるので、それ以外のめずらしいもの。」

この後、千葉の地域性に焦点を当てる授業展開も考えられたが、今回はレポートの間2に関する質問

④を優先した。

質問④「ナイフ形の石器をどのように加工するかを質問しました。木の棒に差し込んで槍にするという意見が多かったですね。中には接着剤を使って棒に固定して槍や矢にしたと思われる石器も見つかっています。接着剤は何を使ったと思いますか?」

発言 G 「のりみたいなもの。米?」

発言 H 「縄文時代の日本には米は(ほとんど)ない。のりだと簡単にはがれる。」

発言 I 「そんなにしっかり固まるものってある?」

ここで縄文時代の石器の中にはアスファルトが着いた状態で見ついているものもあることを伝える。また、石油製品のサンプルを見せながら、原油の一定の埋蔵量がある新潟県などでは地表に出ているアスファルトを接着剤として石器を矢や槍に加工していた説をパワーポイントの画像で示した。

最後にレポートの間3の質問でも触れている、文明の滅亡のテーマへ話題を変えた。

質問⑤「金属器の短所について『火を使わないと鉄を変形させることができない』と答えた人がいました。深く考えられたいい意見だと思うけれど、インダス文明のモヘンジョダロの話を覚えていますか?」

(生徒たちが資料集をめくる。)

「この町が『死者の丘(モヘンジョダロの意味)』と呼ばれるように人が住まなくなったのはなぜでしょうか?」

発言 J 「洪水説や病気説がある。」

発言 K 「レンガを焼くためにまわりの木を伐りすぎた。」

モヘンジョダロに人が住めなくなった理由は現段階で一つに絞り切れず複数の説が資料集で紹介されているが、ここでは、人の生活には炊事などで燃料が必要なこと、金属(とくに鉄)を作るときは鉱石・砂鉄を溶かすために燃料の木がさらに大量に必要なることを改めて伝え、次のように授業をまとめた。

(この間、生徒とのやり取りはあるが一部省略)

「1993年から、人類の移動した足跡を追って旅を定期的に続けてきた関野吉晴さんは、旅の前に才

ノなどの鉄器を自作しました。」

(関野さんが作成したオノ・ナタ・チョウナ(大工道具)の写真を見せる。)

「鉄器(重量5kg)を作るために砂鉄(120kg)と木炭(300kg)が必要だったそうです。」

(関野さんは砂鉄を九十九里が浜で磁石を使って採集した。木炭300kgは3トンの松の木を蒸し焼きしたもの。)

「つまり、かつては5kg分の鉄の道具を作るために、3トンの木を伐採していた。金属を使い始めた時代から、世界各地でそうやって森が消えていったようです。」

ここで、生徒にもう一度歴史の資料集を開かせ、インカ帝国の特集を読ませる。

質問⑥「もう少し後で学ぶ話ですが、インカ文明のように、庶民の生活で金属器を使用せず、石器の鎌・ナイフを使い続けた文明があります。」  
(資料集に写真が載っているインカの黄金のナイフは儀礼用とされている。)

「高山地帯で栄えた文明なので、燃料となる木が少なかったのかもしれない。インカ帝国は西暦1533年に滅びますが、どうして滅んだと書いてある？」

発言L「スペイン人の侵入が原因？」

「そう、インカ帝国は外の敵に滅ぼされたのであって、環境の原因で自滅したわけではありません。」

だから、石器にかえて金属器を使い始めたことが歴史の進化のように見えますが、文明の急な進化が幸せをもたらすとは限らない。環境の条件に合わせて工夫をして、資源を無駄遣いしない取り組みは、独自の特徴を持ったスタイルにつながり、文明が自滅する可能性を減らすかもしれません。」

## 7 まとめと今後の展望

後半の授業では、質問⑤のように文明の特徴・衰退の理由といった複雑な学習内容にも触れ、生徒の歴史をみる視野を広げることを試みた。歴史の授業では貿易・商業活動・貨幣の役割など経済面の内容もあつかう。今回は、前半の授業で石器を生徒自らが作ったことで当時の人々の生活上の工夫や営みの

様子をイメージしやすく、生徒の活発な発言・気づきを呼び込むことができた。そして後半の授業では、個々の生徒の同級生の発言へのうなずき、相槌が多くみられた。石器づくりのような共通するテーマの体験をしたことで、生徒の鋭い視点の意見や個々の事象の関係性への気づき・積極的な発言を呼び込むことができた。また、生徒の気づき・発言をきっかけに、授業内容の共通理解が進み、生徒の価値観の深化にもつながる可能性を感じた。

【謝辞】最後に黒曜石の資料、また授業案についてアドバイスをいただいた中学部の先生方に深く感謝申し上げます。

## 【参考資料】

浜島書店(2015)『中学歴史資料集 学び考える歴史』

小林千幌「石器部で石器をつくろう！」

『縄文好きのためのWEBメディア DOGUPOTA』

<https://dogupota.net/2017/05/03/4207/>

(閲覧日 2018年11月7日)

関野吉晴 中村桂子 対談

「多彩な暮らしが織りなす世界」

『生命誌 ジャーナル』77号 JT生命誌研究館

<https://www.brh.co.jp/seimeishi/journal/077/>

[/talk\\_index.html](#)

(閲覧日 2018年11月5日)