

「古代から現代、そして未来へ・銅で感じる『つながり』」(第6学年)

奈良市富雄第三小中学校 大田 清美

1. ESD を生かした授業づくり

(1) 単元名・学校種と学年

「古代から現代、そして未来へ・銅で感じる『つながり』」 小学校 第6学年

(2) 単元の概要

この単元では、銅を通して、先人の努力や苦勞を感じる中で、身近な文化財を大切にしようとする態度を養うとともに、銅と自分の生活や環境とのかかわりを考えることで、持続可能な社会に向けた資源の有効活用について実践していく態度を養うものである。

聖武天皇が「動植ことごとく栄えむ世の中を欲す」としてつくろうとした奈良の大仏は、長い年月と多くの人々の尽力により完成した。大仏鑄造のため、原料である銅は 496 t も使われていた。金が 440 kg、水銀が 2.5 t であることから、その量の多さは明らかである。大仏づくりで使用された銅は、奈良県から遠く離れた山口県美祢市の長登銅山から採掘されたことが近年明らかになってきた。長登銅山は、奈良時代から昭和 35 年まで採掘された銅山で、奈良時代から平安時代にかけては国直轄の採銅所（長登採銅・精練官衙）が置かれ、約 200 年以上にわたってたいへん栄えていた。「長登」は「奈良登り」に由来すると言われている。現在、古代の鉱山の様子が見学できる全国唯一の遺跡である。

古代の採銅、運搬作業は危険かつ過酷な作業であり、銅山から逃げ出す人もいたことが木簡に書かれた記録に残っている。また鉱石の 9 割近くが不純物の「からみ」であるため、それらを捨てながら 3~4 日の昼夜の精練作業が行われていたことも推察される。精練された銅は、山口県から奈良県まで馬や船などにより一月余りかけて運搬していた。銅 18 t を 20 日で運んだという記録が残っている。このような大仏づくりにおける銅の採掘、精練作業にかかる苦勞や奈良までの運搬の努力や苦勞を知ることで、大仏造営事業の規模の大きさや、聖武天皇の願いの強さだけでなく、奈良から遠く離れた人々とのつながり、そして今当たり前のようにある大仏は、当たり前に作られたのではないことが認識できるであろう。また大仏づくりにおける具体的な人の営みが見えることは、作られた苦勞や守り継がれてきた努力をより実感でき、大仏に対する愛着や、大仏をはじめとする文化財を大切にしていこうという態度を養うことができると考える。(連携性)

また、銅は古くから人類とのかかわりが深く、重要な金属として扱われていた。「金に同じ」と書いて銅と読むように、その利用価値は高い。例えば金属製品や貨幣の材料、また顔料としても多くの文化で使用されてきた。正倉院に伝わる長門銘伎楽面は長登銅山の銅が使われている可能性が高いと言われている。現代でも、銅は十円玉をはじめ、多くの家電製品や自動車部品の材料としても使われている。また抗菌効果が高く、ドアノブや調理器具など生活用品にも活用されている。さらに、銅は耐久性に優れているので長く使え、素材そのものがリサイクルしやすく環境

に優しい有価金属であるため、昔も今も銅は人々の暮らしの中でリサイクルされている。

このようなベースメタルの一つである銅は、日常的によく利用しているのにもかかわらず、その有用性について考える機会は多くはない。銅に関わる古代からのつながりに思いをよせ、その存在を身近に感じるとともに、未来に向け、限りある銅資源を有効活用していく大切さを考えさせたい。(有限性)

(3) ESD の視点の明確化

【持続可能な社会づくりの構成概念】

構成概念Ⅲ 有限性…銅は限りあるものであり、未来に向けその性質を生かしながら有効活用する

構成概念Ⅴ 連携性…古代の過酷な銅の採掘、精練、運搬の苦労などがあって、現在の大仏は存在している。また銅は昔から人々の生活と結びつき、有効利用されている。

2. ESD の視点を生かした授業の実践

(1) 単元の目標 (重視する能力・態度)

《関連》

銅について、古代からのつながりや、自分の生活や環境とのつながりに関心をもち、未来に向けて自分にできることを考え、行動しようとする。 【関心・意欲・態度】

《未来》

大仏づくりにおける銅の採掘・精練・運搬などの努力や苦労や、銅と自分の生活や環境とのかわりについて考えたり、未来に向け自分ができることを考えたりできる。

【思考・判断・表現】

《参加》

古代から現代までの銅の活用について、それぞれの時代と比較しながら調べることができる。

【技能】

《多面》

銅は昔から現在まで人々の生活と結びつき、有効利用されていることがわかる。【知識・理解】

(2) 評価規準

関連 関心・意欲・態度	未来 思考・判断・表現	参加 技能	多面 知識・理解
①銅の古代からのつながりに関心をもち、文化財を大切にしようとする。	①大仏づくりにおける先人の努力や苦労を考える。 ②銅などの金属資源と自分の生活や環境との	①大仏づくりに使われた銅について、その採掘、精練、運搬方法を現在と比較しながら調べている。	①大仏づくりには、多くの銅が使われ、たいへんな採掘や精練、運搬の作業があって、大仏ができたことがわか

	かかわりについて考え、未来に向け自分ができることを考える。		る。 ②銅は昔から人々の生活と結びつき、有効利用されていることがわかる。
--	-------------------------------	--	---

(3) 単元の計画 (全 10 時間)

時	主な学習活動と内容	◇教師の支援 ◆主な評価
1 2	<p>【大仏づくりに使われた銅について知ろう】(2)</p> <p>○奈良の大仏づくりの想像図(社会科教科書・資料集参照)を提示し、大仏づくりのたいへんさを実感する。</p> <p>○大仏づくりに使用された銅は山口県の長登銅山のものであることを知らせ、調べる計画を立てる。</p>	<p>◇教科書や資料集に記載されている大仏づくりの想像図をプロジェクタで大きく映す。</p> <p>◇新聞記事などを紹介し、どのようにして、大仏づくりに使われた銅が長登銅山のものかわかったのか知らせ、興味関心をもたせる。</p> <p>◆銅の古代からのつながりについて関心をもって調べようとする。《関連》</p>
3 4 5	<p>【大仏づくりに使われた銅について調べ、先人の努力や苦労を考えよう】(3)</p> <p>○DVD『奈良の大仏のふるさと：長登銅山跡』を視聴する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の銅の精練の仕方 ・採鉱、精練作業の様子(逃げ出した人の数など) ・使用した銅の量と採掘した鉱石 $496\text{ t} \div 0.1 = 4960\text{ t}$ 実際の「からみ」(ない場合は、岩石でよい)の重さを図り、計算することで、4960 tの鉱石の量や重さを想像する。 ・運ぶのにどれだけ(時間・距離)かかったか など 	<p>◇精練時に出る「からみ」(実物)や逃亡者数を記した木簡(写真)を提示するなどし、採鉱、精練のたいへんさを実感できるようにする。</p> <p>◇496 tを採掘するにあたり、鉱石の9割近くが不純物であったことから、実際に採掘した鉱石の重さを計算する。 50 kg (2リットルのペットボトルの25本分)をリュックサックに入れ、背負わせることで、重さを実感させる。</p> <p>◇地図帳の縮尺を利用し、一日にどれだけ運んだのかを計算することで、山口県から奈良県までの運搬の過酷さを実感できるようにする。 遠足で歩いた距離を測っておき、比較するとわかりやすい。</p>

		<p>◆大仏づくりに使われた銅について、その採掘、精練、運搬方法などを現在と比較しながら調べている。《参加》</p> <p>※現地（長登銅山）を見学できればなおよい。</p> <p>◆大仏づくりにおける先人の努力や苦労を考え、文化財を大切にしようとする。《未来》</p>
6 7	<p>【先人の銅の活用方法について調べよう】（2）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・銅剣・銅鐸・銅鏡 ・仏像 ・貨幣 ・顔料 など ・地図帳などを使って、日本の他の銅山の場所を白地図に表す。 ・足尾銅山と田中正造 	<p>◇博物館などで展示されているものもあるので、積極的に調べさせたい。</p> <p>◇プラスの部分だけではなく、銅に関連する公害などの歴史も調べることで、次時で行うこれからの有効活用についての考えが深まるようにしたい。</p> <p>※銅鏡などのレプリカがあれば用意する。</p> <p>◆銅は精練や加工の容易さから、昔から人々の生活と結びつき、有効利用されていることがわかる。《多面》</p>
8 9 10	<p>【現在の銅の利用について調べ、これからの銅の活用について考えよう】（3）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活の中の銅製品 ・銅のリサイクル方法 ・銅などの金属は限りある資源 ・金属のリサイクルを調べ、自分ができることを考え、実行する。 	<p>◇身近なところで使われている銅製品を提示する。</p> <p>◆金属と自分の生活や環境とのかかわりについて考え、未来に向け自分ができることを考える。《未来》</p>

*参考文献等

- (1) 長登銅山文化交流館 HP
- (2) 長登銅山文化交流館 展示図録
- (3) 「国銅」(上・下)(新潮文庫) 帯木 蓬生
- (4) 一般社団法人日本銅センター HP