

特集Ⅱ：現代の学校と教師の仕事 体験を通して学ぶ人間の歴史

川 上 泉

(埼玉県八潮市立八幡中学校)

The Current Trend of the School and the Teacher's Work in Japan ; Study on Human History through Students' own Experience

KAWAKAMI IZUMI

(Yawata Juhir High School of Yashio-City, Saitama Prefecture)

要 旨

この報告は、中学校の歴史の授業において、さまざまな体験を取り入れることが重要であることを実践的に述べたものである。具体的な授業は原始時代の「火おこし体験」と産業革命の「蒸気機関の体験」である。

1 社会科嫌いはなぜ起きるか

社会科が嫌いな生徒に、その理由を尋ねると、ほとんど「暗記がきらいだから」「覚えられないから」と答える。これは、教科書の重要語句といわれる言葉を、意味も分からないまま、ただ覚えさせられるからである。その言葉が意味する具体的なイメージを描けないまま、覚えることを要求され、テストで記憶量を計られる。この繰り返しによって、多くの生徒が社会科嫌いになるのである。

歴史教育で重要なことは、瑣末な語句をたくさん覚えることではない。生徒に、その時代やその社会のイメージを、豊かに持たせることである。その豊かなイメージを土台にして、歴史の概念を形成することが、歴史教育

の重要な課題である。何千もの言葉を暗記したところで、歴史や、社会の概念を形成することはできない。

2 体験学習は豊かなイメージをつくる

「暗記学習」の対極にあるのが「体験学習」である。体験学習は多くの生徒に、楽しみながら、豊かなイメージを描くことを可能にする。

・火おこしの体験授業

写真1は、舞錐式(まいぎりしき)の発火器で火おこし体験をしているところである。この授業の第一のねらいは、「この道具を使って火をおこす」ことである。火がつけば目標達成、火がつかなければ、目標は達成できなかったことになる。実に単純明快である。第二のねらいは、この体験を基にして「人類と火について考える」である。これは第一の目

写真 1



標のように単純ではない。子どもの表現活動を分析してみないと達成度を計ることが出来ない。

では、「人類と火について考える」という目標を設定する前提として、教師側でこの目標の内容をどのように理解しておく必要があるだろうか。私は少なくとも以下の内容が必要であると考え。（これのみではないが）

火を使用した最古の人類は、今から50万年前の北京原人だとされている。人類の誕生を400万年前とすると、北京原人以前の350万年前は火を使用していなかったことになる。これほど長い期間人類は火を使えなかったということを知ることは、人類とその生活を考える上で重要なことである。

このことから、どのようなことが考えられるだろうか。子どもへの問いは、ビフォー・アフター形式が分かりやすい。つまり、「火を使えなかった時代の人類の生活と、火を使えるようになった時代の人類の生活を考えてみよう」という問いである。

「え、そうするとそんなに長い間お肉を生で食べていたの!」「お腹こわして死ぬ人もいたんでしょう?」「寒いときはどうしていたの?」「夜はどうしていたの?」というような疑問が次から次へと起こってくる。火おこし体験をすることによって、当時の人々の生活のイメージが、生徒なりに描けてきたのである。

火おこしをやりながら、生徒から「先生、この道具は50万年前にあったんですか?」という質問も良く出る。

「いやいや、これはね、弥生時代の登呂遺跡から発掘されたものを基にして、先生が教育用に作ったものだよ。」

「え、先生が全部手作りしたの!すごい!」「僕も作りたい!」

こんな会話をしながら、生徒と先生の親密感が深まってくる。

火おこし器の性能と台数

授業の第一のねらいが、「火をおこす」ことであるから、そのためには誰がやっても必ず火がつく発火器でなければならない。火がつかなければ授業の目標が達成できないのであるから、この性能は重要である。写真1の火おこし器は、私の所属する「人間の歴史の授業を創る会」で開発し、20年間使い続け、改良を加えてきた、高性能の火おこし器である。

次に、火おこし器の台数が問題になる。1時間の授業で、35人の生徒全員に火をつけさせるためには、少なくとも2人に1台の火おこし器が必要になる。1台や2台ではどうにもならない。「筋肉痛になるくらい、一生懸命やって火をつけた」という体験を、全員に保障することが大切である。言葉を変えれば、「全員の生徒に火おこしを堪能させる」ということである。このことによって、第二の目標に向かうことができるようになる。

1時間の授業のうち、2台ぐらいの火おこし器が破損するので、そのためのスペアを用意しておく必要がある。破損したものは修理し、消耗品は補充しなければならない。来年の授業のために40台の火おこし器を保管しておかなければならない。当然その場所も確保しておかなければならない。「体験授業」という言葉をいとも簡単に言う人がいるが、火おこし体験の授業には、これだけの労力が

かかるのである。「大変だからやらない」のか「大変でもやる」のかは、教師の授業観にかかわる問題と言える。

火をおこす行為は、誰がやっても文句なく楽しいのである。こんな楽しいことを、歴史学習の最初の段階でやらない手はないと、私は常々思っている。

・産業革命の授業における蒸気機関の体験学習

中学校の教科書における「産業革命」の記述は、2 ページに満たない。この部分を丸暗記したとしても、産業革命のイメージを描くことはできないし、産業革命全体の概念を得ることもできない。産業革命を理解するうえで不可欠なことは、機織と蒸気機関に関する基本的な知識である。綿布の大量生産と、蒸気機関による動力の革命を抜きにして、産業革命を理解することはできない。

したがって、産業革命の体験授業では、機織の体験と蒸気機関（模型）の体験が重要である。紙数の関係で、機織に関することは省略し、蒸気機関の体験学習に絞って述べることにする。

産業革命以前の動力は、人力・畜力・水力・風力の4つである。これらの動力には、固有の長所と短所があり、今日でも重要な意味を持っているが、大量生産に必要な動力には成りえなかった。いつでも、どこでも、必要なときに強力な力を供給してくれる動力が蒸気機関である。蒸気機関は炭鉱や鉱山の水くみポンプとして開発され、後にジェームス ワットによる、汎用蒸気機関が作られ、その後さらに小型で強力な蒸気機関の開発により、蒸気船や蒸気機関車が作られるようになった。蒸気機関は工場や農場でも使われ、海上でも陸上でも使われ、まさに「蒸気が世界を動かした」という時代を創り出したのである。大量生産と大量消費の時代は蒸気機関無しには誕生できなかったのである。

では、蒸気機関の授業をどうするかである。残念ながら、現在は蒸気機関車も蒸気船も体験することが難しい時代である。したがって、蒸気機関に関する体験学習は、模型を使って行うことになる。

・火と水があれば、いつでも動くポンポン船

人力・畜力・水力・風力は、言わば自然の力を利用した動力である。それに対して蒸気機関は、人間が人工的に作り出した動力である。この点を理解するのにポンポン船は最適な教具である。写真2は、廊下に水槽（セメントをこねるプラスチックの箱）を置き、そこで一人1台のポンポン船を走らせているところである。

写真2



授業のねらいの第一は、「ポンポン船を走らせる」である。パイプに水をいれ、下から火を焚けば、100%走るのである。したがって、第一の目標は全員達成できるのである。第二の目標は、「ポンポン船はなぜ走る」を考えることである。蒸気機関の基本的な原理である蒸気の力を知ることである。パイプ内の水が蒸気になることにより体積を増し（水を完全に気体にするると体積は1750倍になる）、パイプの端から勢いよく噴出し、その反作用で船が進むという原理が分かるかどうかである。こんな簡単な構造の船でありながら、蒸気機関の基本原理を、遊びながら学ぶことができるのであるから、実に優れた教具である。

・蒸気機関はシリンダーとピストンが不可欠

ポンポン船を巨大にすれば、本物の蒸気船になるかということ、それは出来ない相談であ

写真3



「工場模型の運転 蒸気機関が各種の工作機械を動かす」

写真5



「蒸気船(外輪船 ペリーの黒船モデル)の運転」

る。実際の蒸気機関は、シリンダーとピストンがなければ成り立たない。残念ながらポンポン船では、シリンダーとピストンの基本的構造を理解することが出来ない。そのために、写真3から6のような蒸気機関の模型を運転する授業が必要になる。

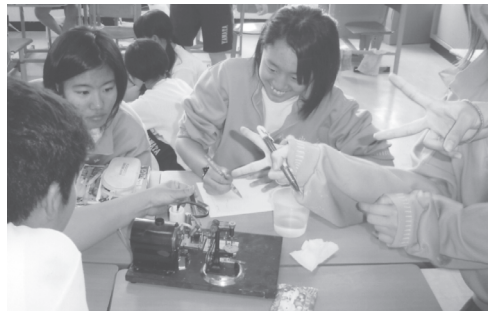
例によって第一の目標は「蒸気機関の模型を動かす」である。ボイラーに水を入れ、安全弁をチェックし、バーナーにアルコールを入れて火をつける。機械の可動部分に注油をし、滑らかに動くようにする。こうして10分間待つと、ボイラーから蒸気が発生し、パイプを通してシリンダーの中に入り、その力がピストンに作用して、蒸気機関が回転する。そして動力が機械部分に伝達され、定められた仕事を開始する。この蒸気機関の模型は、工場で動くように作られた精密機械であるから、以上のように正しく操作すれば必ず動くのである。したがって、第一の目標は100%達成できる。

写真4



「蒸気自動車の運転」

写真6



「工作機械(ボール盤)を蒸気機関で動かす」

第二の目標は、「蒸気機関のしくみを知る」ことである。技術科ではないのであまり深入りする必要は無いが、少なくとも、ボイラー・シリンダー・ピストンの関係を知ることは必要である。大量生産を可能にするには、機械の存在が不可欠であるから、この程度の機械装置の原理を知っておくことは、社会科でも必要である。

第三の目標は、次のような問いで提起される。「これは模型だけど、これを巨大にした本物の蒸気機関が、農場で使われ、工場で使

写真7



2隻の蒸気船を生徒がラジコンで操縦しているところ

われ、蒸気船として使われ、蒸気機関車として使われるようになると、社会はどうなるだろう。これらのものが無かった時代と比べてどうだろうか。」

この問いには、さまざまな答えが可能である。この部分が社会認識にかかわる重要なところである。

これは、斉藤製作所（千葉県市川市にある、模型エンジンと船の模型を制作している会社）のスタッフの方に来ていただき、本物の蒸気船をスケールダウンした、リアリティーのある蒸気船をラジコンで操縦しているところである。

前述した、ポンポン船と蒸気機関を動かす授業は、基本的な原理を知るためのものであるため、現実に使われていた蒸気機関をイメージするには、少々無理がある。そこを補うために、このような授業を設定したのである。蒸気船の位置づけはこうである。

イギリス国内で大量生産された綿布を、海外市場に運ぶためには、風向きや潮の流れに左右されず、外洋を高速で航行できる大型の蒸気船が不可欠である。この蒸気船のイメージを描くために、迫力ある蒸気船の模型を運転する体験学習を取り入れたのである。写真8は模型の蒸気船が、生徒3人を乗せたカヌーを引いて走っているところである。これは、「こんな小さな模型の蒸気機関でも、これだけ力があるのだから、これの何十倍もある本物の蒸気機関はすごい力があるんだろうなあ！」という認識を持ってもらうための、デモンストラクションである。

以上見てきたように、蒸気機関の体験授業だけに絞ってみても3時間の授業を行っている。このくらいの体験をして、ようやくイメージが描けるようになるのである。もとより、これだけで産業革命が理解できるわけではない。省略した機織の部分や、海外市場拡大のための植民地獲得やアヘン戦争、資本主義社

写真8



「3人の体重合計は200キロ これを模型の蒸気船が引っ張る」
会の誕生等々の分野を総合したものが産業革命の概念であるから、この授業には多くの時間をかける必要がある。

以下に紹介する作文は、産業革命の授業が一区切りついた段階で書いたものである。

2年4組 N・Oさん

「産業革命は18世紀の中頃イギリスで起きました。それまでは人力・畜力・水力・風力を使っていました。人力は自分でやるわけだから疲れもするし、限界もあります。風力・水力は風や水の無いところでは使えません。そういう力に比べると、蒸気機関はその機械があれば、どこでも、いつでもできるし、水と火さえあれば、人力などよりも限界が大きくなっているのです、とてもよいと思います。そのおかげで、いろいろなものが簡単に大量生産できるし、もうけたい人には良かったんだと思います。けれど、蒸気機関は火を使うので、それによって環境には悪い煙がたくさん出ます。人にもけむたかったりして、煙が出るのはあまりよくないと思います。

大量生産は良いことなのか、考えてみるととても難しいと思います。武器もたくさん生産されて、たくさんの方が傷つくし、煙などによる自然破壊もあるし、たくさんの資源を使い、たくさんのゴミがでるし……。たくさん生産でき、生活が豊かになる一方で、いろいろな理由からなる自然破壊が進んでしまい、どちらを取るかがとても難しいと思いました。

大量生産によってもうかるようになってきた人々に欲が出てきてしまうことは分からなくもありません。でも、それによって生まれた資本主義で、労働者の安全や衛生面が良くないという状況にまでなってしまうというのは、やっぱりすこしどうなのかという気持ちでした。お金第一（利益を目指す競争社会）というような考えの資本主義社会は、今ほとんどの国がそういうふうになっていますが私はあまり好きではありません。お金がなくとも本当は生活できないことも無いはずなのに、資本主義の考え方は、お金が無くては生きていけないような社会をうんでしまうものだから、とても大変だと思います。お金はなくとも生活ができていた時代があるわけだから、お金がないと食べるものもなく、着るものもなく、住むところ無くなってしまうということはないと思います。お金があることによって、いろいろトラブルが起きてしまうことも多いと思います。資本主義が良くないとされているなら、それでまた問題もおきてしまうと思うけれど、お金のことですぐ頭を悩ませたりしているよりも、普通にあるもので済ませ、無いなら代用品を探すくらいの方が良いような気もしました。

資本主義の考え方を生んだ産業革命は、一部の人の暮らしは豊かになるけれど、悪い面もけっこうあるような気がしたので、産業革命は良いのか悪いのか、考えても難しい、見方によって変わるんだと分かりました。だから私は、資本主義の考え方よりも、社会主義の方に賛成かもしれないなと思います。ただ、産業革命によってお金持ちになったり、武器とかが発達していたイギリスなどの国は、他の産業革命をしていない国に比べると、圧倒的に産業革命をしていた国の方が強かったから、アヘン戦争の中国とイギリスや、植民地にされてしまったインドと本国イギリスのようになってしまったんだと思います。

植民地と本国の関係は、産業革命をしたか

しないかで決まってしまうように思います。だから国どうしの争いなどの時に産業革命をしているほうがよいということが分かりました。けれど、勝った国は負けた国を植民地にしたり、不平等な条約を無理やり結ばせたりします。なので、本当に産業革命をした方が良いのかは、この観点からだとかなり微妙な気がしました。

産業革命は国を発展させたりすることや、お金持ちになれること、いろいろな物が大量生産でき、いろいろな人々の暮らしが一部豊かにすることができる一方で、産業革命をした国は、他の国を支配しはじめ、他の国が困るようなことをしてしまうし、労働者の安全面などに関する社会問題もあるし、環境を破壊してしまうということもあります。だから私は、今回この産業革命についていろいろ勉強した中で、産業革命は本当に良いものだったのか、一言でははっきり言い表せない、とても難しいことだと思いました。私は、産業革命はなくてもよかったのではないかという気持ちの方が、今、少しだけ多いけれど、考えてみれば産業革命がなければ、いまだに人力や、畜力、水力、風力などに頼っていたかもしれません。今日、いろいろ考えることができたけど、まだまだ気になることがあるので、いつかの機会にまた少しでも他の見方もしてみたいと思っています。」

まとめ

社会科は、社会に関する科学的な認識を育てる教科である。数学における科学的認識を例に取ると、「三角形の内角の和は180度であり、179度でもないし、181度でもない。」というように表現される。しかし、社会認識に関しては、このように明快に表現できるものではない。この作文にあるように、産業革命一つとっても、「○○の良い面があるにもかかわらず、××の悪い面がある」というように、複雑な表現にならざるを得ない。社会科

で重要なことは、生徒が、複雑な社会を自分の頭で考えられるような授業構成にすることである。

もとより、体験的な授業だけで社会認識を育てられるはずは無い。内容豊かな視聴覚教材、フィールドワーク、読み物教材、インターネット、書籍等々、さまざまな教具や教材を総合的に駆使して行われるものであることは論を待たない。

その中でも、体験的な授業は、社会認識を育てる上で重要な構成要素である。文句なく楽しい体験をたくさん経験した生徒は、調べてみよう、考えてみよう、自分でも作ってみようという気持ちになるものである。生徒をこのようにするために、教師は多くのエネルギーを注がなければならないと思っている。

終わりに

ここで紹介した私の実践は、学生時代から今日まで所属している、「人間の歴史の授業を創る会」という研究団体の集団的な研究成果に100%依拠したものである。授業は、単なる個人の思いつきや、努力では決して出来ないものであることを痛切に感じている。私は今年で36年間の教師生活を閉じることになる。以下に、これまでの主な体験的な授業を列挙しておく。この中には1回だけ行ったものも、何回も繰り返し行ったものもある。

・原始時代

石器作り 黒曜石で肉を切り焼いて食べる
火起こし 弓矢の体験
骨の道具作り 皮で服作り

- ・古代社会 農業と牧畜の時代
畑を借りて米作り 麦作り
サツマイモ作り 古墳作り 用水路作り
巨石運搬の橇引き体験 青銅器の鑄造
砂鉄から鉄づくり 綿を栽培して糸作り
機織機で布作り
- ・中世 近世社会
鍛冶屋の体験（ナイフ作り）
本物の火縄銃の体験
プールでヨットに乗る体験（大航海時代）
水車の体験
- ・近代 現代社会
ポンポン船作り 蒸気機関の体験
繭から糸取り 力織機の体験
武器を触る体験
エンジン付き模型飛行機の体験（Uコン飛行機） 固体燃料ロケットの打ち上げ体験

参考文献

- 1 授業の骨格に関する文献 白井春男『自主教材テキスト 人間の歴史』（地球の歴史～現代社会まで）授業を創る社 1996年
- 2 授業実践全体にかかわる文献 久津見宣子『人間ってすごいね 先生』授業を創る社 1990年
- 3 火おこし器の作り方に関しては 授業を創る社『授業を創る』2巻3号 1983年
- 4 産業革命の授業に関しては 白井春男『近・現代の授業』1991年
- 5 最後に列挙した体験授業に関しては、授業を創る社『楽しいものづくり』その1 その2 1993年