

男女共学・技術史の授業

森 下 一 期

昨年から和光中学校では「技術・家庭科」を男女共学の「技術科」として編成しなおし、実践しています。その「技術科」の考えを紹介し、その中でも、新しい試みとして行なっている「技術史」分野の実践を報告したいと思います。

1. 和光中学校の「技術科」

指導要領に示される「技術・家庭科」は、現在非常に問題になっているように、憲法・教育基本法にそむいた男女の差別を行なっている教科です。また、その内容も真に子供のためとなり、次の世代をになう人間に育てることからはずれた点を多く含むものです。それらについての批判は、他の場にゆずるとして、和光中学校で、現在の姿に至った経過をふり返ってみます。

私達はまず最初に、男女別学の点に大きな疑問をもち当初から、1年で家庭科、2年で技術科、3年で半々ずつ、といった方法で、これに対処し、何しろ男女共学をおしすすめる必要があることを確認してきました。しかし、数年間、それを行なってくる中で、いくつかの新しい問題が出てきました。

はたして、このように週3時間の時間を、技術科、家庭科とただ半分づつに時間をわけていけば良いのだろうか。技術科、家庭科をこのように教えていたのでは、1つの教科としての統一性も出てこないが、それで良いのだろうか。技術科、家庭科は1つの教科になるのだろうか。技術科の内容はこの半分の時間の中でできるのだろうか。更に突込んで、技術科、家庭科は中学教育の中で、どのような位置をしめるのであろうか、等々「技術・家庭科」をめぐる問題が、まとめてでてきました。

このようなことは、小学校の家庭科、高校の技術科（高1の男子生徒に必須として週2時間、和光ではもうけてありました）、家庭科についても、同時に問題となり、技術科を教育の中でどう考えたら良いか、家庭科は

これまでの形で良いかといった全体的な問題でもあったわけです。

ここで、小、中、高にわたる全体的なことは、紙数の関係からも、私の守備範囲から言っても、ふれることができませんが、中学の部分については、若干、その中で討議されたことを紹介しておきたいと思います。

まず、強く出されたのは、中学段階で生産技術の基礎となる所を男女ともに教えることは絶対に必要であるということです。その中で、「家庭科」は何を教えるものなのか、必要なのか、否か、という議論も並行して行なわれました。生産技術の基礎を男女ともに教えねばならないというところから必然的に、時間数の関係で「家庭科」が問題となってくるわけです。指導要領に示される「男子向き」が絶対でないにしても、実際に作業をとまなう教科でもあり、内容の再検討を行なうにしても科学技術は大きく発展しているのですから、教えるべきものは非常に多くありますので、時間数はできるかぎり多く必要とします。そこでは、かならずしも明確な結論が出たとは言えませんが、「家庭科」の内容として、生活技術（身のまわりの消費的生活に必要な技術と、大ざっぱにとらえている）的なものとしての技術を教える部分と、社会と実生活との接点をとりあげる部分とがあるのではないかと考えるに至りました。そうしてみた時、後者の部分は中学段階よりも、高校段階でキッチンと位置づくものであろう（ということで、和光高校では、高1に生活科を男女必修で週2時間もうけてある）と考え、中学段階では生活技術的な技術を教える教科として考えられるのではないかと、ということに至りました。

では、この生活技術それ自体を教えることは、中学教育の中でどのような位置づけをもつか、また教えることが必要であるとしても、どの部分が必要なのか。指導要領にあるように、調理実習、被服製作……がはたして必要なのか、という問題になります。

そのような討議の中から、技術科、家庭科を技術的な観点から見なおし、生産技術に主体をおいた教科に再編成する必要があるという結論に到達しました。ただ生産技術と生活技術を明確に規定を行なった上でのことではありませんので、教科論的に考えて見た場合、生産技術的なものと、生活技術的なものが、1つの教科になり得るか、ということになると、その相互のかかわり、発展の段階など、かならずしも統一されないものがあるという点で、多くの問題を残していると思います。

しかしながら、食品加工の部分とか、栄養に関する部分、繊維のことなど、技術的な問題として教えねばならぬものも現に存在するので、その技術的側面をとりあげ「技術科」として、通して教える道を見い出そうとしているわけです。ただ、小学校での家庭科、技術科、また中学校でも、理科などのかかわりで、もう少し、筋の通った教科の考え方も将来可能になるのではないかと考えています。また、食品加工、繊維の問題も、化学工業とのかかわりの中で、検討したいとも思っています。

これらの点に関しては、私自身も更に研究、実践をおし進めようとしています、他の機会に整理したいと思います。

このような経過を経て、昨年より、和光中学では、男女共学の「技術科」が発足し、2年目をむかえております。一応発足させるにあたって、この教科のねらいとして設定したものをまとめておきます。

- (1) 生産技術における「技術学」の基礎を教える。
- (2) 基礎的な生産技術の技術を修得させる。
- (3) 生産関係の変化を技術の発展と結合させて学ぶことにより、技術の社会的側面を理解させる。
- (4) 生活技術的なものを整理し、技術的な取扱いをししていく。

2. 「技術科」の年間カリキラム

実施2年目で、テキストなどを作成しながら実践しているので、まだまだ不十分なものですが、だいたい、次のような計画で行なっています。

それぞれの分野について内容をもっとこまかく明らかにしなければ意味がありませんが、多くは、これまでの諸実践・諸研究を学びつつ自主編成をしつつある段階で発表にいたらないものであり、また、今回は、技術史の部分に焦点をあてたいので、他の分野に関しては、次の機会をまちたいと思います。

「技術科」の年間計画

	一 年	二 年	三 年
一 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 技術史 ◦ 道具と生産 (古代～封建) ◦ 栄養 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 機械の発達 産業革命以降 ◦ 金属加工 ◦ 機械 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 現代の工業 化学工業 自動化機械 ◦ 機械 内燃機関
二 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 製図 基礎製図 平面図法 立体図法 透視図法 投影図法 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 機械 機構 ◦ 製図 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 電気 電磁気 通信 ◦ 加工食品
三 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 木材加工 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 電気 電気理論の基礎 照明 熱 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 合成繊維 ◦ 労働法

3. 「技術史」をなぜとり入れるか。

2. で示したように、1年、2年、3年で技術史にあたる部分を20時間ずつほどつくってありますが、これは1. にも示しましたように技術の社会的側面を教える部分として位置付けています。

なぜ、この部分をこのように強調するか、多数の時間をかけるか、ということが、研究会等でも強く指摘される所なので、少し、整理しておきたいと思います。

(1) 現在のように科学技術が高度に発達した社会において、ともすると、人間が科学技術の奴隷と化する状況が現われてきます。そのように大げさに言わなくとも、人間を中心にした生活というより、機械にふりまわされる生活が現に出現しています。公害の問題はその典型でしょう。それ以外にも、生産活動の場で、更には日常生活の場にも現われています。公害を例にとるならば、これまで、ともすると、産業の発展に人間の生活を調和させる方向で進められてきましたし、生産財を所有する人々は、今も、そのように主張しています。しかし、本来、科学技術は人間の生活をより豊かにするため、人間自身が生み出してきたものですから、その観点に立って科学技術を見る見方をそだてていかねばならぬと思います。そこでは、単に科学技術の発展の素晴らしさをたたえるだけでなく科学技術の発展のすじみちと、そのもたらした矛盾を明らかにし

ていくこと、即ち、科学技術の社会的な側面をしっかりとおさえることが必要でしょう。

(2) また、生産技術を考える場合、人間の労働をぬきにして考えるわけにはいきません。技術の発展とは、人間の労働の軽減であり、そのかわりを明らかにすることが、技術を学び、修得することの意義を明確にし、正しい科学技術のあり方を考えるものになるのではないのでしょうか。

技術と言えば、本立てをつくったり、あるいは機械をいじったりすること、といった考えが強く、子供達に1つ1つの技術が、生産とどうかかわり、人間の労働をどのように変化させてきたかを学ばせる必要があると思うのです。

労働の教育が、いろいろな所でとりあげられていますが、私は、技術一生産手段とのかかわりで、労働がどのようにうつり変わってきたか、を学ぶことが、その教育にかなり重要な役割をはたすのではないかと、思うのです。

(3) この分野を重視することは、もっと別な要素も含まれています。男女ともに、この「技術科」を教えるにあたって、(2)でもふれましたように子供達自身にも、「技術科」が必要であること、学ぶ意味があることを納得してもらわねばなりません。(1)にもかかわり、多くの子供達は、機械文明の恩恵にあずかっていると同時に、それを絶対化する状況にあります。また、特に女子については、いまだ強く、女は機械に弱いもの、かかわり合いのないもの、という意識をもっています。それは、人間の生活と科学技術がどのようなかわりをもってきたかを学んでいない所から生ずるものでしょう。

その意味で、1年の最初に「技術科」をなぜ学ぶかという問に答える意味でも、位置づけています。

以上のような観点から、人間の生活の中心部分である生産労働の歴史と、技術の歴史を学ぶことは、現代の科学技術を理解する上で非常に有効であり、自分なりの技術観、労働観をもつ上でも、一貫した、労働と生産手段の歴史は欠かせないものと思うのです。

これに対して、それは社会科で教えることができるのではないかと。時間数をそんなにとったら、本来の技術科の内容が教えられないではないかと、という批判をうけることと思います。確かにその指摘のあたっている所もあると思うのですが、前者については、技術の側面から、社会と、人間の労働を見ることは、社会科学的な認識を正

しく育てる上での一部分ではあっても、社会科の内容そのものではないと思うのです。もちろん、社会科で、そのことも配慮して教えられているならば、技術科の中で技術の社会的側面を教えることは、かなり容易になり、時間数も、それほどかけずにすむのではないかと思います。時間数のことについては、たしかにむりがあると思いますが、木工であるとか、金属加工などの時間は、現在（指導要領にあるように）ほど必要か、など、それぞれの部分についても検討する中で解決していこうとしています。

4. 技術史の内容

年間計画にもあるように、1年では「道具と生産」ということで、原始共同体の社会から封建社会までをとり扱い、2年では「機械の発達」として、産業革命以降の機械制大工業を扱います。3年では「現代の工業」として、化学工業、自動化機械など、現代の工業の問題を扱うことにしています。

まだ、過渡期であるため、テキストも十分にそろわず、1年生の部分ができていただけですので、今回は、その部分を紹介したいと思います。

テキストをつくるにあたり、次のような点を頭において作成しました。

(1) 年代的に技術の発達をおうだけでなく、その技術がどのような社会的背景をもって生み出されてきたかにふれる。

(2) その技術によって、人間の生活にどのような変化が現われたか、人間の労働はどうだったのかをあらわす。

(3) いくつかの技術に関し、作業を入れて、講義、討論のみでなく、労働を加えて、その技術史上の課題を実感としてとらえさせる。

このような点から、1年間の実践のすえ、今年、タイプ印刷のテキストを作成しました。その全部を掲載するわけにはいきませんので、目次と内容を簡単に紹介いたします。

人間と技術の歴史

その1 道具と生産—古代社会—封建社会—

〔1〕人間の祖先はいつ頃現われたか。

地球の誕生に始まり、猿が人間となる契機となった部分を討議し、2本足であるくようになること、手を使用したことなどをおさえる。

「猿から人間になる話」でまとめ。

〔2〕 人間と動物の違い―道具と火を使う―

石器の使用、火の発見が、人間と他の動物とを決定的にわけることをおさえる。

マッチ、レンズ等を使わずに火をおこす方法を考えさせ、実際にやらせる。

「火をおこす話」でまとめ

更に、この時期に人間はどのような生活をしてきたかを想像させ、特徴を明らかにする。

「原始共同体の社会」でまとめ

原始共同体の社会のまとめ

人類と言われるものが地上にあらわれてから（約百万年前）、数千年前頃までを 原始共同体の社会 と一般に言います。この頃の生活は、石とか木片を道具として、草、木の実、あるいは貝などを採集したり、石のオノなどで動物を殺したりする狩猟などで生活していました。後半には、動物を飼うこともおぼえたようですが、主な生活の手段は、狩猟だったと言えるでしょう。

このようなかたちで、食べ物を集めているときには、人間はどんな生活をおくるでしょう。1匹の大きな動物をつかまえるには、1人ではできません。また、これといった武器もない所で、危険な動物がウヨウヨいるのですから、やはり1人でノンビリと生活することもできません。ですから、人間は群をなして生活していただくことが想像できます。でも、その群も、そんなに大きくはなかったでしょう。動物をつかまえるのに、数千人もの人間は必要ありませんし、とった獲物を分配するにも、あんまり多くてはこまります。数十人ぐらいの単位で、獲物のいる所をさがしては移動していたことでしょう。

その集団は、皆が、毎日毎日獲物をさがすために働いていたと考えられます。何しろ、食物は数日以上はたくわえることができません。ある日、ものすごく獲れたとしても、それを何日ももたすことが出来ず、食べてしまいか、捨てるしかなかったわけです。毎日毎日、その日の食料を求めて、必死になっていたことでしょう。なまける者などもいなかったでしょう。なまけたら、食べる物が無いのですから。

一番重要な特徴としては、みんなが全く平等に、金持も貧乏人もなく（お金なんてなかったから、物持ちも、もたないものも、と言った方が良いかな）、一緒に働いていたであろうということです。もちろん、子供、老人、男女の違いはあったでしょうが、働らかなくなったら、死ぬことを意味したと考えられます。せいぜい違いとし

ては、力の強い、狩のうまい人が、その集団をまとめていただろうという点です。しかし、その人も、働きが立派だから、ボスになっていたのでしょうか。

そして、力を合わせて生活していたことです。一人でもその集団と違うことをしたら、狩りは失敗に終り、その日の獲物がなくなって、全員がこまることになってしまいます。狩りに行かなかったら、うえ死にです。たぶん集団の約束は、非常に強かったことでしょうね。

でも、その集団の中では、むやみにケンカして、殺し合うことはなかったでしょう。もし殺し合いがあると、それだけ狩人が少なくなって、自分達の力が少なくなっていくのですからね。

この社会を一言でまとめると、「小さな集団で生活し、みんなが平等に、全員が働いて生きていた」ということになります。また、生活の手段としては、「狩猟」が中心で、採集が補助的に行なわれていました。ですから、獲物を求めて、点々と移動していました。後に、毎日毎日危険な狩りに出ることから逃れる意味と、必要ときに食料が得られるように、動物を飼う事をおぼえていった、と考えられます。

ところで、男・女は、どのような位置づけだったか考えてみましょう。

男は狩り、女は子供を育てることと、食べものをひろい集めることが仕事だったようです。これは、体力的なことで分けられたわけですが、うまくバランスがとれていたようです。

君達は、この社会では、男と女とどちらがその群の中心になっていたと思いますか？ 一緒に生活している群は皆同じ一族です。子供はお母さんが生むのですから、この群中では、女の人が中心になって生活が営まれていたと考えられるわけです。

この社会では、力の強い者が勝つというのではなく、その群が生きていく、ということが前提となって、子供を生み、育てる母親を中心に全員が1つになって、危険を侵して得たわずかな食料をわけ合って生活していたのでしょう。

〔3〕 農耕の始まり

狩猟による生活の不安定さから、農耕を見出し、はじめて人間らしい生活ができていくこと、文明の始まりであることをおさえる。

大々的な農耕が行なわれるには、金属器の発見が重要な意味をもつが、そのことをおさえ、赤鉄鉱をふいごをつかって、木、木炭で熱する作業を行なう。炉の作成、加熱で、7～8時間を要するが、2

時間の加熱で、赤鉄鉱が磁石につくようになり、還元されることを知ることができる。

「金属の発見—冶金のはじまり」でまとめる。

〔4〕 その他の技術の発達

農耕社会に入っていく過程で、多くの技術の発達がある。狩猟用具、農耕用具、石うす、ろくろ、テコ、コロ、運搬用具、織り物など、その1つ1つに生産体制の変化とのかかわりが反映している。

社会的分業が行なわれてきていることにもふれる。

〔5〕 農耕が始まってからの社会

原始共同体の社会との比較の上で、社会の特徴を出し合い、食物を貯えることができるようになって、貧富の差が生じ、支配するものと、支配されるものにわかれることをおさえる。

「奴隷制社会」としてまとめ、明日の食料を心配しなくとも良くなる者があらわれる一方、戦いが増え、以前よりもっと悲惨な生活をせねばならぬ者が増えることにあらわされる、技術の発達との矛盾に気づかせる。

テキストは、ここまでしかできていないのですが、このあと、奴隷制の崩壊、農奴制社会の成立に至ります。奴隷制の崩壊では、奴隷が技術的な発展を阻害する役割をはたし、経済的な破綻が根本的な原因であることをおさえ、農奴制に至って、はじめて家族が形成され、その中で、技術的な発展が現われてくることに注目をさせます。この時期に機械の初歩的なものがほぼそろってあらわれ、それが産業革命に結びつくようにもっていきます。

5. 「人間と技術の歴史」を实践して

1年の段階では、社会科で歴史を学んでおらず、問題を感じていきましたが、4.に示した内容では、それ程支障もなく授業が行なわれました。原始共同体社会と奴隷制社会の違いなど、子供達の討論にまかしておいても、結論がでてきますし、生産技術の違いが人間の生活を大きく変えていくことも、抵抗なく入っていきます。

また、農耕社会になったなら、穀物がとれるようになるから、安定した生活になるだろうという予想も（戦いが少なくなると考える生徒も多い）、討論の中で、反対に、奴隷、土地、穀物を得るため戦いが増え、技術の発達がかならずとも人間を幸福にしない、という矛盾にも気づいてきます。

実際これだけでは、社会科の授業みたいですが、火をおこす作業、鉄をとり出す作業が加わって、この授業を生き生きさせます。

炉をつくる所だけは、レンガ、セメントを使用しますが、あとは、その当時ににせて、木、木炭で2時間にわたって加熱します。和光中学の生徒は、火と言えば、ガスに点火する、ことばかりですので、木を燃やすこと自体も新たな経験となります。次の感想文にもあらわれているように、「技術科」で何を学ぶかをおぼろげに確かみ、人間の労働と、技術のかかわりに関しても、何かをつかみつつあるように思います。また、この作業は、ほとんど全ての子供が楽しかったと述べています。

生徒の感想文

A

目的にもあるように“大昔の人々が、どんなに労働して鉄をとり出したのか”が、とてもよく身にしみた。

私達がせいっぱいあおいでも、あおいでも、全然とけない鉄。ここにいたって、私は初めて、鉄の強さを感じた。と同時に、力いっぱいあおいのだと心に強く思った。

昔の人になった気分であおいだこの2時間。この2時間は、私にとって大変尊い時間であった。

B

計画の段階ではわりと気楽な気持ちで考えていたが、実験に入って火を燃やすということの大変さにあわせてしまった。大きすぎる木でも燃えない。小さすぎてもすぐ消える。新聞だけだと煙がでる。もやしているうちにまわりが煙でいっぱいになっていた。もう目が痛くて涙が出てくる。逃げれば火が消える。あんなヒドイ授業は初めてでした。

むかしの人は頭がよくなかったというけど、鉄をとりだすまでいったんだから大したもんだと思う。何の知識も材料もない中から……。何千年もかかったということが実感としてわいてきたみたい。技術っていうのは、いすや本だなの作り方を教えるのかと思っていたのに意外だった。今度のヒドイ授業で感じたこと、人間にとって技術があるとないとは大分ちがう。私たちの生活を向上させるために、色々な便利なものをつくっていく。人間が協力して考え、長い間かかって……。大事なことだと思う。それがあったからこそ、人間そのものも大きくなってきたんだと思う。それをこんどの授業で感じました。

そして、今の時代の進歩におどろいた。私の知らないところで、長い歴史をつくってきた技術が働いている。

人間って巨大なものだなと思いました。科学的な知識って知っているとおもしろいなあ。だって、あんなに苦労しても溶けなかった赤鉄鉱から、いろいろなくすりをつかうと、かんたんに（そうでもないけど）金（？鉄の間違いか一森下）がとれちゃうもん。

C

熱する時に、2時間立ちっぱなしで、あまりにもあつかったんで、その時からかぜをひいてしまい、かんじんの、くらべる時に（熱する前と後の鉱石を一森下）出れなかったんで、まとめはできなかつたので、ざんねんだ。また、せっかく組立てた「ろ」をこわされた事にも、不満である。だけど、とっても面白かった。空気入力で空気を入れるとポッ！ポッ！という音がしてうれしくなりそうだった。あつくてあつくて、けむくてけむくて、そばにいるのがいやだったがただすわってぬいものなんかやるよりず——っといい。だけど、ろうそくなんかの火は風をあてるとすぐきえるのに、あんな大きな火は、たくさんもえるのか、少し不思議だ。だけ

ど、カゼなんかひいちゃったが、やってよかったと思った。

6. あとがき

少ない紙数に多くのことを書いたので、何ともまとまりのないものになってしまいました。「技術科」の考え方にも、今だ多くの問題点をはらんでいると思いますし、研究会等でも指摘されたのですが、「技術史」と他の分野とのかかわりはどうか、他の分野の実践はどうなっているか、と、全体の細かいカリキュラムを示さねば納得されない所も多くあると思います。

実際の所を述べますと、私1人で「技術科」を担当しているため、その日の授業準備におわれ、テキスト作りなど、遅々として進みません。何カ年かの計画で1つ1つつくり上げていきたいと思っていますが、そのたびに発表させていただきますから、ぜひとも御批判、御指導を頂きたいと思います。

（東京・和光学園中学校）