

## 〈資料〉

## 国語の授業における技術者倫理教育の可能性 － 国語表現の実践報告を兼ねて－

鍵本 有理

A New Aspect of Engineering Ethics Education in Japanese Course  
－ A Report of Practical Class Activity －

Yuri KAGIMOTO

### 1. はじめに

授業には、知識を与え、積み重ねていく、いわば「つくりあげる」授業と、今まで得た知識・常識を元にそれを「再構築する」、場合によってはそれを疑い、否定するという「こわす」授業があると私は考えている。学生の発達段階に応じて、いわゆる高校教育までの段階においては「つくりあげる」授業が中心となり、大学（特に教養科目など）では「再構築する」「こわす」授業が多いことになる。

近代の科学技術の進歩はめざましいものがあるが、その一方で、一步間違えば大事故につながる、環境汚染を招くといった可能性も増大したといえる。そして最近、J A B E Eの「技術者教育認定制度」への対応の面からも「技術者倫理教育」の必要性がいわれている。

本来守られるはずの規則・手順が守られなかった場合、どうするか。安全であるはずの現場で不測の事態が起こったらどう対応するか。技術者倫理教育もまた「こわす」授業に相当するのである。高専において、低学年配当の「国語」という科目は、まず基本的な読み・書きや漢字の知識を身につけることを目標とするが、「国語表現」の一環として、このような技術者倫理教育が可能ではないかと考えた。具体的には教材として新聞記事を使用し、それをもとに学生に考えさせ、自分なりに文章にまとめるという方法をとった。以下にその実践報告をまとめておく。

### 2. 茨城県東海村の臨界事故について

1999年9月30日に茨城県東海村で起きたJCOの臨界事故を題材に、同年、1年生全クラスを対象に行った。後期授業開始直後の、2時間連続授業のうちの2時間目をこの授業に当て（1時間目には、前期期末試験の解説を行った）、教材としては事故を報じた新聞記事のコピー2枚<sup>1)</sup>を用いた。

まず感じたことは、解説の時間を十分にとる必要があるということだった。同様の授業を大学生対象で行ったときには、新聞記事のコピーを配布し、「これを読んで自分の考えたことをまとめなさい」という課題を与えるだけでも、ほとんど質問もなく、学生は作業に取りかかることができた。しかし、高校1年生に相当する段階では、新聞記事を十分に読みこなせず、また、事故そのものを知らない学生もいた（寮生など）。「臨界」とは何かという質問も出た。

そこで、当初の予定を変更し、新聞記事を見せながら、また、学生の興味をひくように発問を交えて、こちらから事故の概要について説明し、その後、A5の大きさの用紙1枚程度に自分の感じたことを自由に書くよう指示した。初めての授業であったが、一応学生なりに書き上げてくれた。次の週の授業では、各クラス毎に十数名分を選び、ワープロで打ち直したものを配布した。以下に、その一部であるが、資料として掲げておく。

初めてそのニュースを見たとき、何を言っているのかわからなかった。聞いたこともないような言葉がたくさん出てきたし、映し出される映像は、天気の良い村だった。実際、私に「恐怖感」はほとんどなかった。

しかし、「被爆」という言葉には反応した。数日後、総理が「安全」と言って野菜を食べていたが、私にはそんな勇気はない。本当に見えないから怖いのだと思う。事故に対しての知識が増えるほど、恐怖が積もってきた。

こんな大きな事故になる時はいつも人間の手抜きなどが原因である。特にこの放射線が、どれだけ恐ろしい物か、現場で働いている人達はよくわかるはずである。それなのにその危険な物をそのままにしておくなんて何を考えているのか。

またその事故が発生してからの、住民に対する情報が少なすぎる。何が「避難しなくてもよい」だ。「災害対策連絡協議会」というものは、なんていい加減なものなんだと思う。偉くなってそんな良い職につけばつくほどいい加減な人になっている。

だからそんな人達が言い訳しているのを見ると腹が立つ。僕は放射線は怖いけれど、発生してからの対策を考える人の方が怖いと思う。偉くなったのならもっと物事の状況についてよく考えて行動をとって欲しいものだ。そうすれば事故も減るだろう。

近ごろ事故が多いと思う。その上事故の後の処置が遅すぎる。特に公務員は仕事をさぼろうとする傾向があるのではないか。現場の人が気をつけていれば、事故なんて滅多に起こらないだろうし、もし事故が起こってしまっても、事故を隠そうとせず、仕事を面倒くさがらなければ被害は最小限ですむはずだ。つまり、近ごろ失われかけている自分の職業に対する自覚とプライドみたいなものがあれば事故の被害も減ると思います。

核は事故が起こらなければ非常に有効なものだが一度事故が起こってしまうとどうしようもなくなってしまう。僕の知っているある先生は「人間は制御できないものを使ったり、また作ってはいけない。」と言っていた。僕もそう思う。

今回の事故は、今までいい加減に作業してきた当然の結果だと思う。

ウランを扱っている会社でこんな手抜き作業をしていたことも怖いけれど、この会社が作業員に臨界事故のことや、人間が多量の放射能を浴びるとどうなるかという教育を十分にしなかったという事が最も怖い。

僕達もこれからいろんな作業をする際、その事について十分に勉強し、常に先のことを考えるようにしていきたい。

僕はこの記事を見て情けなく感じた。実は、僕も早く終わりたいという理由だけでオリジナルのやり方でいろんなことをすることがあるが、今までに成功したためしがほとんどない。いつも何かが抜けていて余計に時間がかかってしまう。つまり、普通のやり方でやった方がだいぶ早い。早く終わりたいからといって横着するのはあまり良いことだとは思わない。

事故が起きた時、テレビを見ながら、僕は「大変そうだなあ」と他人の事のように思っていた。次の日の新聞で、付近の学校が休みになると知った時は、いいなあとまで思っていた。だが、もし自分がその現場にいたら、きっと、自分は被爆していないのか、家族は、友達は大丈夫なのかなど、いろいろ心配していただろうと思う。きっと先生がこの作文を書かしてくれなかったら、僕はずっと最初の考えのままだったかもしれない。

僕は試験中で全然知らなかった。そして家に帰って（寮に住んでいるから）、新聞の四コマ漫画に臨界事故のことが書いてあって、何もわからず笑ってしまった。しかし新聞をしっかりと読んでみると笑えることではないと思い始めた。そこには、近くの農家の話もあり、臨界事故の前にとった作物でも送り返されると嘆いていた。今までの信頼は臨界事故で水の泡になってしまったのだ。

もし僕がその住民だったら、仕事はきっちりしろとか、考えて仕事しろと言うと思う。でも、社員だったなら、どうだろうか。新聞には、JCOでは一日かけて安全説明をするが、放射線の危険性や、臨界についてはあまり言っていないと書いてある。それに、誰だって仕事は楽しみたいと思っていると思う。僕がそうしたかどうかは分からない

が、あの状況では、社員がしたことを責めるより、JCOの一番上で、いろいろ言っている誰かを責めるべきだと今は思う。

社員だったとして、上の人から「裏マニュアル」を受け取ったら、いいのか、と思いつつも、それに従っただろう。それは、人の命を左右するかもしれない、という意識が薄いからだと思う。

別にミスをして、その反発が自分だけにかえってくる様な事は、手を抜いても、それはいいと思う。

人に迷惑をかけないために、個人の力を最大限に使うというのが、人として行うことだと思う。

核というものはとても恐ろしいものだ。しかし、ニュース等を見てJCOの職員や周囲の住人の核への関心のなさには驚いた。ある住人は近くにJCOがあることを知らなかった。職員は裏マニュアルさえも守れずウランをバケツに入れスプーンで混ぜていた。

このごろ「起こり得ない」事がよく起こるが、起こり得ない事など無いのだ。このことをしっかりわかっていないと、いつの日にか起こり得ない「青い光」によって人間だけでなく地球全体が減ぶかもしれない。

……気になるのが、事故後の村の対応だ。何処かのニュースか何かで耳にしたのだけれど、村役場は、事故の情報が入ってきているのに、「パニックになってはいけないから」という理由で、住民にすぐには事故の事実を伝えなかった、というのだ。平静におさめることと、住民の健康と、どちらが大事だというのか。

今回のJCOばかりでなく、原発や、他の原子力を扱っているところでは、今回の事故のようなことが起こった時のことを、どう考えているのだろうか。

### 3. 食中毒事件とその後の食品自主回収について

2000年度、やはり後期の最初の授業で実施した。同年6月に起きた雪印乳業の食中毒事件と、その後社会問題となった一連の、食品への異物混入とその自主回収を題材として取り上げた。前掲の授業の経験をふまえ、まず1時間とって、食品の異物混入・自主回収と雪印の食中毒事件について、発問による学生とのやりとり、教師からの解説により学生に考えさせ、次週にもう1時間設定し、さらに詳しい解説、その後学生に作文を書かせるという方法で行った。資料も、前回より多く用意し<sup>2)</sup>、作文の際にも、基本的には自由に感じたことを書いてもらってよいが、特に、

- 1、なぜ起こるか
- 2、どうすれば防げるか
- 3、感想 (なるべく①工場の人、②消費者、それぞれの立場から考えて)

を手がかりに考えてみるよう指導した。先ほどと同様、その一部を挙げておく。少し気になったのは、会社の上司の責任だとし、現場の人間ではどうしようもないという意見がみられたことである。このような点をもう少し深く考えさせることが今後の課題である。

〈なぜ起こるか〉

- ・会社のエライ人の常識がない。
- ・……一番の原因はこういうことをしたら、どうなるかなどと考えたことのない管理者の心にあると思う。
- ・企業が企業としてのプライドがなくなってきているような気がする。……
- ・……消費者側から見れば明らかにルール違反であるようなことを平気でしているのだ。結果、不衛生になるのは当たり前だし菌が検出されてもおかしくない。特に大企業になるほどそれを隠そうとするので厄介だ。
- ・不景気によって責任をとれない人がやとわれ、機械化がすすんだことによると思う。
- ・……毎日同じ作業をしていると、楽をしたくなる。始めは、少しの恐れと好奇心があったと思うが、いつしか慣れてしまうのだろうと思う。作業員の資質の問題だけでなく、大企業という性質にも起因しているのではないかと思う。よい情報はすぐ上にいくが、悪い情報は下で止まってしまう。また、効率化重視の面も原因なのではないか。

## 〈どうすれば防げるか〉

- ・消費者の立場になって、物事を考える。
- ・……金もうけのことだけ考えるのではなく、もっと大切なことがあるように思う。
- ・まずは国の機関がこのような会社を取り締まり会社自身も、よりよい製品を提供しようと心掛けるべきである。
- ・機械任せにしないで人間も機械の間に入って作業をする。
- ・防ぐ方法はその仕事をする人の性格にたよるか、一人で点検するところがあれば人をかえてまた点検するという方法しか思いつかない。上司が点検したからといっても人間なのでそれで完璧とはいえないからだ。
- ・……H A C C Pの検査官の人たちがもっと注意深く検査をすればよかった。何のための国の承認なのか分からない。
- ・品質を下げて、大量に売るのでなく、品質を上げて、少しでも着実に売るという姿勢が必要だと思う。
- ・……つねに、もしかしたら、と思うようにする。
- ・やはりまず作業をきっちりすることだと思う。……たしかに企業としてはお金がかかるからやりたくない気持ちもすこしはわかるけど、体内にちよくせつ入るものだからこれぐらいしてほしい。
- ・もし私が工場に勤めていたら、こんなことしてもいいのだろうかとしばらくほっておいて、やっぱり上司に言うと思う。でもこれでいいと言われるだろうからしかたなく作業を続けてると思う。……

## 〈感想〉

- ・工場の人々はつらいにきまっている。給料も減れば、仕事だってやる気なくなるにきまっている。一番今つらいのは、工場の人々ではないのだろうか。
- ・消費者の立場から考えれば、もちろん許せない話だが、その工場で働いている人も、上から言われた事を、それこそマニュアル通りにやっているだけかもしれないし、現場の人間の責任かもしれない。……よくわからない。
- ・人間には「魔がさす」ということもあり、精神的に絶対とかいう人間なんかいない。それに「楽したい」というのが人間の本心の中にあると思う。他の人に流されることもある。そういう状態が続いてしまった結果、事件になるんだと思う。だから上に立つ人物がそれを早期に発見して、説教しなければいけないと思う。
- ・……会社の方針にそぐわないことをするとリストラされてしまう……今まで、たいていの会社でもそういうことはあったと思います。J C Oもそのたぐいで事件が起きました。おかしいと思っても言うことはできない、そしてそのうちになれてしまう、そんなことがずっとつづいていく。そのうち事件が明るみになる。会社の中で革命でも起きればなあ……
- ・最近食品会社だけでなく、病院等でも医療ミスが見つかっている。日本で命の価値が軽く見られているような気がする。
- ・びんかんになりすぎだと思う。虫が喰ってたらいやがるくせに有機栽培がいいだの、着色や添加物が嫌だといいいながら安いから買うなど消費者がいい加減だと思う。
- ・このニュースをきいたとき、けっこうどうでもよかった。でも今になって考えると大変だなと思った。
- ・僕は今回の事件で一番思ったことは、どの事件も、社長や、上の位の人が責任をとって、会社を辞職したことが変だと思いました。日本の会社は、ほとんど何か不祥事があつたらすぐに社長が辞職して責任をとります。この制度みたいな事は絶対おかしいです。悪いのは、下の社員の人たち、その人たちが気を抜かずに働けばよかったのだと思います。……
- ・楽をしたい。楽をしてもうけたい。とか、自分さえ良ければそれでいいーというような感覚の賜物だと思う。多かれ少なかれ、誰でもそういう気持ちは持っているものだと思うけど、少なくとも、自分の仕事に対するプライドとかそういうものを持って仕事をつとめてもらいたいな、と。
- ・茨城県東海村のJ C O臨界事故からもう一年になるが、近年のコンピュータによる作業のオートメーション化は、より低価格でより大量に生産できるようになった。しかし一方ではP A (「生産のオートメーション化」のこと) 化によって作業内容のブラックボックス化が急速に広がり、「日本企業の美点だったモノづくりにかける手間が省かれ、品質管理やクレーム処理をする人員が削られた」(朝日新聞8/30 夕刊 江坂彰氏)の一文に表されるように、ロジスティクス全体を見通せる人間が少なくなったことや、工具たちについても、己の行っている作業に対して全く無知であることなど、生産側の「本来あるべき知識の欠如」がこのような事態を招いているのではない

いだろうか。

- ・……もし私が工場の人だったら、会社の命令は絶対だから、と思って従っていたのだろうか。もしかすると、工場の人「こんな会社にはいられない」ときっぱり辞めていたら、こんな事件は起こらなかったのだろうか。衛生管理を見直したのだろうか。すべて起こった後なので仮定しかできないけど、一人一人の見る目が必要だと思う。
- ・工場の人でもやとわれて上司にやらされているんだからしかたないと思う。金をもうけることしか考えてない人間が悪い。
- ・なれてくるとというのは恐ろしいもので、やってはいけないと思うことも、それを積み重ねれば、自然とくせが出てしまうのだと思う。ずいぶん前から、同じように作業していたのだろうか、たまたま、それが明るみに出たというだけだろう。
- ・……TV報道によるとこのHACCPの承認は、毎年春に一度、厚生省の人間が一・二人だけ来て、少し見回るだけで更新されていたという。このようなズサンな方法で承認を与え続けていた厚生省にも当然責任があるだろうと思う。不況で人が足りないなどという言い訳は通じない。
- ・……自分が工場の人間だったら、やっぱりめんどくさいより楽な方を選んでしまうだろうし、機械だから大丈夫と思っている人ばかりだと思う。ただ消費者の立場としては金を出して買っているんだから絶対に安全だと安心できないといやだ。工場の人をせめるのが普通だろう。結局どちらも自分勝手な意見なのである。もしくは機械にたよりすぎなのかもしれない。
- ・消費者側に見れば自分の食べる物の中に虫など入っていれば、たまらないだろう。しかし、会社側にすればたった一個の不良品のためにすべての商品を回収しなければ消費者の怒りがおさまらないのは少しなっとくできない所があるかもしれない。いずれにせよ、すべての原因は会社側であるので商品を回収すればそれで終わりというような、対応はどうかと思う。
- ・……もっとも許せないのは、ミス隠して、マスコミにばれるまで、謝罪をしないということだ。
- ・牛乳の再利用ということについては私はそんなに責められるとは思っていなかった。資源を再利用することはいいことだと思っていたし、消費期限が少々切れても殺菌消毒さえすれば問題ないと思っていた。  
 こうやって再び牛乳を再利用しなければならないほど、スーパーが牛乳を安売りしてコストの面からも切りつめなければならなくなったとテレビで言ったことから私達消費者も責任の一端を感じた。我々消費者が見る目を持って安売りにだけ反応しない姿勢が必要だと感じる。

#### 4. むすび

日本においては「技術者倫理教育」の定義そのものがまだ十分に確立されているとはいえず、また、ここに取り上げた授業は低学年対象の「国語表現」として行ったものであり、専門分野から見れば不十分な面もあろう。しかし、倫理教育というものは、知識を与えるだけでは不可能なものであり、逆にいえば、あらゆる教科・学校の様々な状況下での教育全てにおいて、可能であるといえる。複雑化する現代社会において、特に科学技術を扱う者はこれからはますます倫理観を問われることになるであろう。この報告がいささかでも参考になれば幸いである。

- 1) 朝日新聞大阪本社版、1999年10月1日朝刊「見えぬ恐怖 遅い情報」(事故当日の住民の様子をまとめたもの)、同1999年10月7日夕刊「作業が楽」と習慣化」(事故が起こったときの作業手順の検証記事)。
- 2) 朝日新聞大阪本社版、2000年9月27日夕刊「雪印余波 うねる自主回収」(「菓子にアリ」「パンにハエ」「変な味が」といった苦情を理由にメーカーが自主回収した一連の事件をまとめたもの)、同2000年7月16日朝刊「菌は金曜に増えた／高温下?爆発的に」(食中毒が起こったときの作業手順の検証記事)、同2000年8月30日夕刊「バルブ・返品再利用・貯乳タンク…/汚染原因 浮いては沈み」(大阪市による調査の経過報告)、同2000年9月21日朝刊「主因は大樹製脱脂粉乳/大阪の不衛生も指摘」(原因究明合同専門家会議の中間報告)、同2000年8月24日朝刊「声」の欄「見学した工場 人の姿がない」(読者からの投稿欄)。

## 《その他の参考文献》

中村収三「工学倫理教育のすすめ」(朝日新聞大阪本社版1999年12月30日朝刊「論壇」)、「豊かさ、安心感 どう実現  
「社会技術」の開発目指す」(朝日新聞大阪本社版2000年2月2日夕刊)、「技術者教育認定制度と技術者倫理について」  
(「平成12年度 厚生補導教職員研修会報告書」奈良工業高等専門学校)。