

防災教育と防災という見地からの環境教育

—アボイド・エデュケーションの提言—

木谷 要治*

Education for averting disaster and environmental education
from the view point of averting disaster

Yooji KITANI*

目次

1. はじめに アボイド・エデュケーションとは
 2. 現状と問題点
防災アンケート調査の結果
◆1, ◆2, ◆3, ◆4, ◆5, ◆6, ◆7
 3. アボイド教育としての具体的対応
 - (1) 地震
 - (2) 水害
 - (3) 台風) 本稿においては割愛
 - (4) 火災
 4. 長期的また広域的視野に立つアボイド・エデュケーションに向けて
 - (1) 新しい価値教育の展開を
 - (2) 状況改善の可能性を理解させること
- 参考文献

1. はじめに —アボイド・エデュケーションとは—

日本は、昔から非常に地質学的な災害が多い国であるが、小・中・高等学校においての理科、社会、中でも理科での地学教育は、全般に、防災教育ということについては、十分な配慮がなされていないように思われる。また、市民の多くは、都市に生活し、自然災害からは無縁であるかのごとき錯覚を抱いていることが多い。このため、ひとたび大きな災害があると、心理的には無防備に等しいところに災害が襲うため、被害は非常に大きくなっている。たとえば、一日の雨量が100mm以上になると、出水、崖崩れ、地すべり、堤防決壊等の予想は当然なされるべきはずのものであるが、多くの市民は、何の準備もして

* 横浜国立大学教育学部

いなかったかのごとく大きな被害に泣くことが多い。市民がこのように呑気になっているのはどうしてであろうか。

日本の国土は、開発途上国に比べれば、河川や海岸の護岸、山間部の砂防、ダムの建設、地震や火山情報のくわしき等は進んでいる。しかも長い間戦争も無い。そのため市民の多くは、あたかも太平の夢を見ているかのごとくである。

また一方、一般に近年の理科の教科書からは防災的な内容が極端に少なくなってきている。少なくなれば実際には指導されないのが日本の教育界の実情である。しかし、教科書は無償供与ということで予算面での制約から価格制限があるので当然ページ数も限られる。そこで削られるのは、たいてい防災的内容ということになる。このようになった一つの大きな原因は、地学教育において、防災教育的な配慮がほとんどなされていないことにあると考えられる。そしてそのきっかけは、44年の指導要領の「探究学習こそ理科学習の王道」「よけいながらくた教材は一切排除する」という基本線の影響で、防災的な意味を持つ教材も大幅に排除されたことによると思われる。教科書に期待することは現状では無理であろう。となれば、あとは教師の裁量と工夫ということになる。

その具体例としては、導入教材として、また発展教材として、あるいは教科における道徳的な指導のための教材として、というような方法がある。しらし、いちばん自然に行なわれそして確実な方法は、やはり日常の授業の中に余談的に入れていく、というやりかたであろう。それには教師は多くのことを心得、そして準備しなくてはならない。余談であるから何の準備もせずただその時の思いつきでやっていく、というのでは大きな成果は期待できない。基本的なことを指導しておけば人間は自分で学んでいくものであるし、防災的なことは教えはじめると際限がない、時間数に制限がある以上、科学的な考え方と賢い意志決定の訓練をしておけばよい、という気持ちももっともではある。しかしまた人間は教えられなくてもどんどん気づいていくほど聡明でもない。それに今日、都市の発展によって、農山村の過疎化の進行によって、昔は無かったタイプの災害も発生するようになっていく。古老の生活の知恵に学ぶだけでなく地学の成果も利用して、こどものころから、防災の知識や考え方を、習慣になるくらいまでに指導しておく、そしていざ災害という大異変に遭遇してもあわてず、自分を見失うということのない人間を育てるということは、重要なことではあるまいか。

予想される東海大地震などで最も警戒すべきことの一つは群衆のモップ化である。大災害にあった人が一様にいうことは「この世の終わりかと思った」ということである。災害についての教育の中で、大災害の最中でも、このような災害はこれまでもあったし、この世の終わりではないのだ、落ち着け、と自分に言聞かせるだけの心の余裕を持った人間に育てることも大切である。

「基本的な事項の学習と関連させつつ、過去の災害の事例を紹介して解説し、防災の原理と原則を理解させ、広いグローバルな視野をもち永い時間の尺度でものを考える賢い市民を育てる一環としたい。」これがアボイド・エデュケーション提唱の動機であり念願である。

なぜアボイド・エデュケーションというか。このことについては、若干、事の由来の説

明が必要であるように思われる。

故見上敬三横浜国立大学名誉教授は、神奈川県のアボイド政策（災害の防備対策を進める政策）の柱となって精力的に仕事をしておられた。惜しくも昭和61年5月、ご定年退官後2か月にもならないうちに不幸にして逝去された。

アボイド政策の推進の一つの基礎として、神奈川県を1kmの碁盤の目にきっての地質図をつくり、地盤の良否を再検討し、災害防備の都市計画の再編成の資料とするという仕事を推進するというのが見上教授のお仕事であった。

筆者木谷は、専門は見上教授の地質学とは異なり生物学を基盤とする理科教育であるが、教授のお人柄と業績にはかねてより深く私淑していたものである。教授のかかわっておられたアボイド政策については生前はまったく知ることができなかったが、後になって漏れうかがい、おおいに共感し、その精力的なお仕事ぶりに深い感銘を覚え、教育の場でも、そのような政策を支える賢明な市民を育てる教育が考えられなくてはならぬということを感じた次第である。これが理科を通じてのアボイド・エデュケーションを考えるようになった動機である。たまたま筆者の研究室に大学院生として、見上教授のご指導を受けた加藤裕之君が入ってきたので、この機会にアボイド政策にちなんでアボイド教育ともいべき新しい視点からの一連の教育を考えてまとめてみたいというのが本稿の執筆の動機である。防災教育といわず、アボイドという外国語をわざわざ使用する理由もこの辺にある。

アボイド・エデュケーション (Avoid Education) とは、現在および未来にわたっての、人間に降りかかってくる災害や禍を未然に防ぐための知恵を育てる教育ということの意味するものである。(以後簡単のためにアボイド教育と呼ぶ。)

人間に降りかかってくる災害、禍には、現在のものと、長期にわたってじわじわと忍びよるように永い時間をかけてくるものがある。

前者は、火災、水害、震災、台風やハリケーン、暴風、高潮、崖崩れ、地滑り、放射能の災害、農薬汚染による災害、落雷、交通災害等。

後者は、水の汚染（河川、湖水、地下水）、海洋の汚染、大気汚染、オゾン層の破壊、森林の破壊、砂漠化、塩害、土壌の喪失、酸性雨、人体への薬害（農薬、医薬品、家庭内の防虫薬、化粧品等）、アスベスト、長期にわたる放射能の増加（例 Kr 85）、資源の枯渇、都市アメニティー（住みやすさ・住みごこちの良さ）の喪失による人心の荒廃、民族性の変質等、いろいろ考えられる。

筆者はかねてより、今日の世界の環境問題が相当に深刻な状況になってきており、もはやそのうちなんとかなるだろうと悠長に構えてはおれないものであることを、ことごとく痛感させられてきた。10年くらい前から一般教養の「自然科学概論」の講義を担当し、この講義を、「水の科学」として構成していくうちに、今日の地球の環境問題が、ほとんどすべて水と深い関わりをもっており、地球の生態系の基礎ともいべき水がかなりのペースで汚染されつつあることを思い知らされるとともに、それほど知的水準が低いとは思えない学生諸君が、そのように日に増し深刻になりつつある環境問題にいかに関心で、また無知であるかということも認識を新たにさせられた。

環境問題は、ほとんどの学生諸君にとってはまだ他人ごとなのである。教材としてもほとんど非当事者としての見方でみてきているし、なによりも事実そのものの存在を知らないことが多い。

しかし実際には、環境問題は、もはや国民の一人一人の個人の現在の問題であるとして真剣な対応を求められているということ、そして真剣に対応すれば、局部的にはあるが状況はおどろくほど改善されることもあるということ、実例を通して学校教育の場でしっかり教えていく必要がある。

地球の環境の状況の悪化をこの辺で食い止めるために、市民はどうすればよいか、環境の破壊と生活の破滅をいかにアボイドするか、そのことをどのように指導していくか、ということもあわせて考えてみたい。それが本稿の念願である。現在の日本の市民一般の意識の状況は決して高いとはいえない。その例証はいたるところに見ることができる。ゴミ収集の日に、集積場へのゴミの出し方を見てもそれは歴然である。無造作にダンボールが山と積まれている。再生価値の高いアルミ缶やガラス瓶が捨ててある。新聞・雑誌の収集は規則的に行なわれるにもかかわらず、新聞・雑誌の大きな束が生ゴミと一緒に捨ててある。地球温暖化の被害が地球的な規模で現実の問題になりつつあるというのに、日本では乗用車の大型化が進もうとしている。3000 cc クラスの特別にぜいたくに作られた乗用車が、メーカーも驚くほどの売れ行きを示している。本当は、誰でもひとクラス下の車に乗り換えるべき時代なのである。

かつて1950年代に日本人の意識調査をした東大の尾高教授は、日本人には常に現在と未来に対する危機感がある。日本人は常に心理的な緊張感を持って生活している。いわばテンション民族であるといわれたが、今日では反対に何の緊張も不安も意識しない極楽トンボになったのであろうか。

先に示した前者のいろいろな災害に対しても、この災害の多発国の日本において、あまり真剣な教育的な対応はなされていないのが実状である。そして後者についての対応も、まだ十分に真剣であるとはいえない。その間にも状況は着実に悪化していきつつある。気がついた時はもうどうにもならなくなっている、そういうようなことがないように、教育において少しでも先見的な考え方をするように将来の市民を教育していく必要がある。それがアボイド教育のねらいである。

アボイド教育の考え方、すなわち災害について、広い視野で、永い歴史を頭において、自然の中での人間を考えるとという考え方がしっかりしている場合には、前者も後者もほとんど一体になった考え方が行なわれるようになるものと期待される。たとえば、水害について言えば、山林が開発され都市化が進んで、水田がつぶされ宅地化され、ゴルフ場が造られていくと、雨水の貯留ができなくなるため、河川の流量が短時間に急増する。そして、昔は考えられなかったような最大流量が出現し、そのために従来の方で造られた堤防はぐっと危険度が増大する。さらに加えるに、ゴルフ場にまかれる農薬による水の汚染。ところが、今日では、新しくゴルフ場が造られれば、まずいかにして会員になるかを考え、嬉々として無心にプレーする市民が圧倒的に多い。

アボイド教育は、たとえばこのような環境破壊や問題の危険度の因果関係がすぐに理解

でき、そのための長期的対応も考えることのできる市民を育てることをねらいとするものである。

環境問題についても、今日、環境問題をあれこれとあげつらうものは多いが、ではどうすればよいのかということについて論を進めているものはそれ程多くはない。アポイド教育においては、問題の由来と現状について概観するのみでなく、市民としていかなる対応をすべきか、そこまで考えるような指導を目標とする。たとえば、「Today birds tomorrow men」という言葉を見て、その意味を深く理解し行動に結びつけることができるような市民を育てることを理想として掲げたいのである。

2. 現状と問題点

まず、この問題の研究を始めるにあたって、問題の状況を検討することから始めた。

環境の状況と、こども、学生、教師の問題意識の実態であるが、一般に学生は環境問題にはめざめていないといえるようである。調査結果もそれを示している。受験戦争の中でそのような問題には関心を向ける余裕が無かったし、またせっかくテレビで今日の世界の環境問題を放映しても、受験時代にはそういう番組をみる心の余裕は無く、テレビをみてもそれは息抜きに歌謡番組やお笑い番組中心であり、その習性は大学に入学してからも続き、加えてアルバイトの時間やサークル活動の時間のために堅い番組を視聴する時間には家にいないことも多いのである。むしろ、世俗の利害関係から無縁な小学生や中学生の方が純粋に素直に受け止めてくれるのである。

このような状況を、真面目に教育を考えている教師はどのように受けとめ、いかに対応すべきと考えているか。大学教官も含めて、筆者の知っている教師約70名に次のようなアンケート調査を実施しご回答いただいた。以下はその結果とまとめである。

それぞれの設問のところでもまとめてはあるが、多くの先生方の心配していることの中で特に顕著であったことは、多くの先生方が今の学校教育の中での防災教育が全く不備で、お座成りのいい加減なもので、ただ習慣的に行事としてこなしているだけであり、今日の学校教育の中で、防災教育は大きな盲点となっているということ、さらに社会の状態がマスコミも含めて軽佻浮薄な状態であることに強い危機感を感じていることであった。また、環境問題は、このままいけば必ず大きな災害までいきつくものであると心配される。学校教育の中で、長い目で、広く地球的な視野に立って環境問題を考える発想を教えていかななくてはならないという意見も、想像以上に多かった。先生方の意識の中でも、世間一般の災害についての考え方と実際の対応が甘いことに対する不安・不満が強い危機感として意識されていることが確認された。

〔防災アンケート調査の結果〕

実施期間：昭和64年の秋 対象：東京、神奈川、青森、岩手、長野、愛知、宮崎の各県の小・中学校の教員と大学教官 計74名 回収率：66/74 89%

- ◆1. これまで経験された災害で、戦争は別として、最大の、あるいは深刻な影響をあなたの心に残し、生涯にわたって忘れられないような災害は何ですか。

- A. 特にない 19
 B. 経験したが自分はあまり関係がなかったのであまり強い印象は残っていない 7
 C. 経験した。自分の人生にもおおきな影響をさまざまな形で残していると思う。 21
 D. 経験してはいないが、先輩や親兄弟、親戚、知人から話をきき、土地柄からかなり関心がある。 11
 D. その他 3

〔まとめ〕

- ①特にないが意外に多かった。アンケートの対象には年配の人も多かったが若い人には大きな災害を経験していないという人がかなりいるのである。
 ②年配の人は、長く心に残る大きな災害を経験している。当然といえば当然であるが、昭和のある時期、台風が頻繁に襲来し、各地で大きな被害を起こしたことと関連が大きい。
 ③先輩、親兄弟、親戚、知人などから話を聞いて、というのは意外に少ない。やはり計画的に防災教育をしなくてはならない理由がこの辺にあるといえよう。

- ◆2. こういう質問で、すぐに心に浮かぶ災害とはどんなものですか。具体的にいくつかもお願いします。

地震 23, 大地震 3, 地震に伴う大火災, 東海大地震, 関東直下型地震, 関東大震災, 伊豆大島地震, 三河地震 2, 長野県西部地震, 十勝沖地震, 北陸地震, えびの群発地震, 三陸沖地震, 日本海中部地震 4, 宮城県沖地震, 東南海地震, ペルー大地震, 液状化現象, 大地震後の火災と地震, 濃尾大地震 2, 津波 8, チリ地震津波襲来 3

木曾川決壊による水害水害 4, 洪水 6, 集中豪雨, 雷

台風 8, 伊勢湾台風 10, 枕崎台風, 伊勢湾台風による高潮, 台風による高潮 2, 台風による風水害 4, 風水害 2, 利根川の氾濫, 名古屋東部集中豪雨, 島根県の台風による水害, 崖崩れ 3, 山崩れ 2, 地滑り 2, 山津波 3

火災 3, 大火災 2, 八戸市銀町の大火, 山火事 2, 56年の三陸沿岸の春の山火事, ホテル火災

火山 13, 大噴火, 伊豆大島大噴火, エルチチョン火山噴火, セントヘレンズ火山噴火, 有珠山噴火, 桜島噴火, 浅間山の噴火

交通事故 7, 日航機事故, 東名高速日本坂トンネル玉突き事故, ジェット機墜落事故, なだれ, 放火, 原発事故 4, チェルノブイリの原発事故, 学校のプレハブ校舎の火災, 公害, 水質汚濁, 大気汚染, フロンガス, 酸性雨 2, 地盤沈下, エルニーニョ現象, 人為的な災害 (公害を含む環境問題)

〔まとめ〕

- ①まず地震, 次は水害。これは大学生に聞いても同じ傾向であった。
 ②マスコミの影響で、遠い地方の事件がまず頭に浮かぶという傾向がある。自分の住んでいる地域のことをまず頭に浮かべるとは限らない。真っ先に考えなくてはならないことが忘れられているとしたら重大である。マスコミに振り回されているということ

が、こういう形でも現われている。

大きな災害を実際に経験している人はさすがにその災害を挙げている。そういう体験者が少なくなってきたことを感じる。

- ◆3. その災害に関連して、今の社会の状態、民衆の態度、行政の対応、マスコミの態度などについて先生のご意見をお聞かせください。

〔まとめ〕

- ①社会の状態、民衆の態度、行政の対応、マスコミの態度、これらのいずれに対しても、今のままではいけないという不満というよりも危機感が強く感じられる。
- ②マスコミの情報姿勢にも、興味本位、ニュース性重視の姿勢からもっと社会の長い目でみたニーズに応えるように計画的なものがほしいという声がみられる。
- ③マスコミに対する注文がかなり多いのは注目に値する。

「マスコミは防災の方法の具体化を問いかけるべきである」

「マスコミの報道姿勢は極めて表面的かつ情緒的で、大衆の近視眼的な情感に訴える記事になることが多いような気がする」

「現在のマスコミの報道姿勢から予想されることとして、救助物質の不足についてヒステリックに行政の怠慢や責任を追求することと思われる。それは混乱に拍車をかけ、出さなくてすむ被害を生み出し人災を拡大することになるだろう」 これらの意見は、常に権力に対峙し民衆側であることをブリテンドする民放の報道をみているものからすると確かに感じられる問題点である。吉村 昭の「関東大地震」をみても、当時の地方新聞がいかに出鱈目や煽情的な記事に書いたか、またそれによっていかに大きな社会的な混乱が生まれたかを思うと防災教育に於いてはマスコミへの対応というものを重要な項目にしなくてはならないと思われる。

- ④マスコミは大衆の野次馬的な興味に迎合するのではなく事実を冷静に報道し、計画的に防災について報道してほしい、啓蒙活動をしてほしいという要望は教育者の間ではかなり強いようである。次のような意見がその例である。
 - 災害後数日の間はなんとかしなくてはと民衆も行政・マスコミも騒ぐが一カ月もたつと忘れてしまい、何も無かったかのように行政の対応も無くなってしまふ。長期計画に従った案を作成し、災害が起きたときの対応を行政はすべきである。マスコミはショッキングな報道はするが、根本から方向を探ることは後回しにしていることが多い。
 - 民衆はマスコミが一方的に流す情報に翻弄されやすいため、政府はきちんとした状況を正確に速やかに国民に知らせるべきである。
 - 日本で起きる風水害は自然災害というよりは人為災害という面が強いようである。マスコミでもこのような点はよく指摘されるが一過性の感が否めない。またマスコミが指摘しても、大衆がどの程度把握しているか疑問が残る。防災にかかわる教育の必要を痛感する。
 - 日本は災害対策にはかなり多くの予算を注ぎ込んでいる。また文書もかなり出版され

- ている。しかし、一般民衆は防災の意識が高いとはいえない。またマスコミは、たとえば大島火山でも経験したように、センセショナルになって、大島全体が火の海になるような印象を与えた。また火山活動が予知できるような錯覚を人々に与えた。
- マスコミの報道姿勢は極めて表面的かつ情緒的で、大衆の近視眼的な情感に訴える記事になることが多いような気がする。
 - 現在のマスコミの報道姿勢から予想されることとして、救助物資の不足についてヒステリックに行政の怠慢や責任を追求することと思われる。それは混乱に拍車をかけ、出さなくてすむ被害を生み出し人災を拡大することになるだろう。
- ⑤ 大きな災害のあった地域でも、その災害が人々に次第に忘れられ防災意識が風化していくという事実が憂えられている。防災訓練も官民ともに、また先生も生徒もマンネリ化しているという指摘が多い。
- 八戸市ではかなりの対応をし市民の意識も進んでいる。日本海中部地震のときでもある漁港で、八戸市の漁船だけが地震発生と同時に直ちに沖合に避難を開始し、津波による被害を受けなかったという。都市計画も地震に備えて進められており学校でも避難訓練も行なわれており市民のパニックは考えられない。
 - 三河地震、伊勢湾台風について、当時を知っているひとがすくなくなると同時に恐ろしさも忘れ去られていこうとしている。伊勢湾台風の浸水標識がなくなっている。名古屋南部の堤防がいかに強化されても、市民が万一のことを忘れないように行政の働きかけも必要である。
 - 伊勢湾台風で被害甚大であった地域に勤務している人が、人々の意識は次第に風化してきている。設備は整ってきているが。
- ⑥ 都市化の進行による近隣の相互扶助の精神の希薄化、民衆のモラルの低下、政治不信、日本の国内だけでみると安穏な時代が続いてきたことなどによる社会の状態の変化に関与する問題点を指摘する声も多い。
- 災害発生に伴い強い規制が行なわれることと思うが、国民がどれだけ進んで協力するか疑問である。今日の世相をみて、正直者が馬鹿をみるという考え方が一般に浸透しているのではないかと思われる。
 - 国民のモラルが低下し、個人の尊重が重視され国家や社会に対する意識の低下が著しい。そのため人々は批判したり責任を他に求めたり、自分勝手にルールを無視したりする現象が目立つ。非常災害発生時には社会の混乱を招くことは確実であると思う。国民に対して非常時には組織的に統制的に社会の維持をすることを周知させる。そのための具体的計画方針等を実行に移さねばならない。
 - 現在すんでいる団地は新住民ばかりなので、となり近所の関係が希薄で万一のとき統制のとれた相互扶助ができないのではないか。地域の防災訓練の意識の低さがあげられる。
 - 都市部において顕著な対人関係の希薄さ、自分本位な考え行動がこわい。豊かな生活も大切であるが心豊かな人間の育成、人と人との触れ合いを学校教育だけでなく社会全体で真剣に考え行動する必要性を感じる。

- かなり遠距離の通勤をしている住民が増えてきている。地震後に家に帰れないだろうから、相互扶助したくてもできない状態が起きる。
- 洪水について、毎年どこかで洪水があっても、第三者的になって自分のこととしてとらえていない。洪水にならないように各地域の人々がやらねばならない努力を怠っているように思われる。たとえば災害がおきれば、裁判問題にして、行政へ目を向けるだけで自分たちの日頃の心掛けは欠落しているように思われる。
- そのとき自分は何ができるか、よりも、公共機関への非難が多い。意欲的な行動的な日本人を養いたい。学校教育の使命であろう。
- 車社会の現代では大地震でかなりの被害がでると思われる。
- 現在の避難訓練の在り方については疑問を持つ。交通が危険であるにもかかわらず集団で近くの公園まで誘導する。学校の校庭に避難したまま親がくるのを待つべきではないか。
- 共働きの家庭が増えている。学校によっては高学年の半数以上が共働きというところもある。片親の場合も同様である。こどもを帰せない場合に学校がどこまで預かれるか、という問題がある。食糧の備蓄の問題もある。
- 教員自身の家庭の心配がある。教員の意識が完全にサラリーマン化しているので、地震発生と同時に教員も帰宅してしまうであろう。市内の教員はほとんど市内かその近くなので、この問題はかならず起こると思われる。

関東大震災の経験者の心配の中でも当時と比較して現代において最も大きな問題点とされているものに自動車の問題がある。自動車はいったん発火するとガソリンを積んでいるだけに文字どおり火の車となる。それがしかも高速道路で常態化している数珠つなぎの渋滞の状態であったならば、そこは災のベルトになり、手を付けられない大火災の着火ベルトになる可能性が大きい。車から車への引火の早さは東京消防庁の実験でも想像以上に早く、10台の車にすべて火が回るのものも数分もかからなかった。しかし、今日まだ車に消火器を積み込むことは義務づけられてはいない。

また民衆のモラルの低下、政治不信の風潮は、いざ大災害の時には、民衆のモップ化、デマの横行を招くおそれがきわめて大きいと考えられる。吉村 昭の「関東大震災」、石田重光の「わたしの関東大震災」などには、デマのすさまじさ、民衆の中に火事場泥棒的な悪者が多くみられたということが伝えられているが、当時とくらべると民衆のモラルのレベルは格段に落ちていると考えられる今日、そのことへの対応も今後の重要な課題であるといえよう。

◆4. 「学校教育では、先生が意識しておられるような災害については今後どのように対応していけばよいとお考えですか。」

〔まとめ〕

災害に対しての教育つまり防災教育については、アンケートを出したほとんどの先生が、重要であるという認識を示され、中には学校教育において今後の重要な課題であると指摘された方もある。重要であるという基本的な認識に基づき具体的な対応の方策をいろいろ

提示して頂いたが、それらを要約すると次のようにまとめられる。

- ①防災教育の根本には、人間教育があるべきである。人間がしっかりしていないと災害はさらに大きな人災を呼び起こす。災害時における人間の心理や行動の研究も必要である。
 - 物事をあくまでも科学的客観的に判断できるような態度を養っておく。賛成にせよ反対にせよ、現在の原子力関係の扱いなどには、政治的、経済的観点の方が強すぎるような気がする。
 - 具体的な危機・場面における人間心理「母が我子を、子が母を求める」などの集団心理、デマの流行などの徹底的な研究。
 - 人の命の尊さやお互い助け合う気持ちを高めるようなところから教えていかないといざというときに何もできないと思う。
 - 他を思い遣る心豊かな人間の育成。
 - 大都市災害の恐さ、人間の心理とパニックなどについて指導し、情報の収集能力の育成などにつとめ、主体的に行動できるようにしたい。そのためには教師自身も、防災について知識を持たなければならない。大学でも一般教養として学習させる必要があるのではないか。
 - 心の準備としての教材（災害時の心得、その後の対応など）を学習させたい。災害時の被害を最小限にしていくような安全面の心構えをしっかりと教えていく必要がある。
- ②学校教育全体の中で計画的に対応していくことが必要である。
 - 防災意識を高揚するための教育の推進と災害に対する正しい知識とそれを防ぐための方法について指導を徹底することが大切。話としてでなくできるだけ現実味を持たせる。
 - 自分の身に降りかかるまでは他人ごとで実感が伴わないというのが多くのケースであり、社会心理学的な研究を重ねたうえで学校教育の場でも一定の役割を果たすようになればよいと思う。具体例：身の回りの体験者の話をきく。それらを収集し生徒同士で情報交換し文集などを作成する。
 - 常にいろいろな角度から具体的な問題について生徒と話し合い考えさせる機会を作っていく。本校の実態からまず水害対策から入っていきたい。父兄への啓蒙は生徒からのくちこみでと考える。
 - 災害の恐さを知らせないと緊張感がなく、おざなりの訓練になってしまって、まったく役立たないのではないか。視聴覚教育を重視した指導をしていきたい。
 - 大都市災害の恐さ、人間の心理・パニックなどについて指導し、情報の収集能力の育成などにつとめ、主体的に行動できるようにしたい。そのためには教師自身も、防災について知識を持たなければならない。大学でも一般教養として学習させる必要があるのではないか。
- ③防災教育を行なうにしても理科などの教科で災害の原因を原理的に理解させるような指導が必要である。防災教育には教科指導との関係が必要である。
 - 教科の時間の中で十分指導していくことと「安全教育」の時間に全校生徒に対し集中

指導していくことが考えられる。

- 体系的な学校教育でとりくむ必要がある。そのためには、安全教育などひとつの分野を確立しなければならない。
- 既存の教科内で取り扱えるものについては積極的に検討する。防災についての教科の新設は無理であろうから既存の教科内で対応する。
- 87年度の小学校高学年むけ課題図書「大地震が学校を襲った」は使えるのではないか。
- 火災・地震等については、秋の訓練は火災と避難、消火の訓練。春は地震についての避難訓練の実施。映画や講話なども入れる。落雷、洪水、山崩れなどは、その季節になると読み物などで啓蒙する。
- 災害時に大地震の時について、単に避難訓練で終わっているのが問題。自然災害、人災も含めて各教科の中で系統的に持続的に関心を深めつついくことが大切。
- 理科の教科だけでなく社会科その他の校内諸活動でも防災の意義を理解させる必要がある。
- 水害の恐ろしさ、水の力、人の力、災害時の損害等の資料についての学習やモデル実験、水害を起こさないように多くの人々が努力してきた話。身近なところにあれば災害地の見学。これらを組み込んだ総合カリキュラムが必要である。ホーム・ルームの時間に単発で提示するだけでは形式だけに終わってしまう。
- 防災の問題は、社会の発展と環境の保護というバランスの上で考えなくてはならないので、社会や理科の中で特に重視してとらえなければならない。理科の場合はその扱いが弱すぎる。

④学校などでの設備面での日頃の準備も重要である。

- 蛍光灯の安全な取り付け、玄関の下足箱の安定などをはかり、避難路にものが散乱しないようにしたい。

この意見は貴重な少数意見であると思われる。実際に大きな地震に見舞われた経験からの意見である。宮城沖地震ではブロック塀の倒壊により10名以上の児童の命が失われた。学校の中でもそれに類する被害の可能性があるものは極力排除しておかなくてはならない。少なくとも一時のしのぎにはなるくらいの水と食糧の用意も必要であろう。

⑤防災は学校だけでなく地域防災計画の中で対応すべきものであり、また父母との関係も重要である。

- 大筋では市、地域防災計画の中で対応する。予算の確保、他団体との協力が必要。学校だけでは限度がある。
- 保護者の共働きが増加している。万一の災害時、授業中であれば下校方法と下校後の家族との連絡について難しい点がある。「学校は安全な建物」として待機させ、保護者が引き取にくるまであずかる方法はどうか。
- 核家族化、価値観の多様化など家庭教育では、憂うべき状態でもあるので、学校教育で取り組まなくてはならない。

⑥避難訓練は全般にマンネリ化し真剣味にかけ非現実的でありあまり実際の役に立たないも

のになっている傾向があり、それについての反省と対策が多く出された。

- 災害の恐さを知らせないと緊張感がなく、おぼろげな訓練になってしまっていてまったく役立たないのではないか。視聴覚教育を通じて実感の伴った指導をしていきたい。
- 電気、ガス、水道がとまる。どのようにこれに対応できるか。対応できる能力をどう育てるかが問題である。
- 避難訓練を、地震発生、火災発生、予知情報の発生時などを想定して年間数回行っているが、児童は真剣みなくマンネリ化している。
- 地震国日本ではかならず地震はくるのであるから、行政の都市計画の再点検、一市民として災害後何をすべきかを十分に理解させる必要がある。
- 地震については、実際起こった場合を想定し、形式でなく、生命を保持する方法等を講じる必要がある。連絡系統、食糧、水の確保、救護、秩序の維持などについて。
- 避難訓練の意味、たとえば、人数の点検はそこにいない人を点検している、などを徹底すると同時に、手ぬぐいなどの所持品検査などもこの際にする。
- 低学年「ドーンときたら〇〇です」 中高学年「放送を正しく聞き取る」訓練をする。中学生「口を開かず耳を立てる」
- 観念的な防災の話ばかりでなく、昔の子どもがしたように、下は幼稚園児から上は中学生（今の高校生）まで必ず手ぬぐいを持たせるのを復活させたい。手ぬぐいはいざという時にいろいろに役に立つ。実際に太平洋戦争の空襲の時手ぬぐいのおかげで命拾いをした。とにかく手ぬぐいを持っているということによる防災の意識の高揚は顕著なものがあるはずである。
- ⑦ 防災の問題は、地震や水害などだけでなく、広く環境問題全般を考えて地球規模で考えなくてはならない。
- 暴風雨、地震に対しては厳しい規則が必要である。これと同じように公害に対しても厳しい規則が必要である。
- 防災ということについては、未来を担う子どもたちに、自然に対する認識を深めさせる必要がある。特に地球大の発想が大切である。全教科全領域で事に触れ行っていく必要がある。
- 環境汚染による動植物の生態系の変化は、今や山奥の溝や田畑にまで及んでいる。工場が近くにあるからではなく、大気の流れと共に大消費にささえられた高生産率をめざす農業を溶かした水の流れとともに細部にまで多方面からの汚染が進んできている。自然の浄化能力もこのままでは加速的に減退していくことを今後の教育の中で具体的に取っていかなくてはならない。

◆ 5. 防災ということについて、これまでどのような教育を受けてこられましたか。その教育についての先生の感想はいかがですか。

【まとめ】

- ① 半数に近い人がきちんとした防災教育を受けていないか、また受けていても記憶に残っていない。

- ない 18
- ほとんど受けていない気がする。 4
- 小学校・中学校・高等学校で防災に関する教育は全く受けていない。今思えば不思議な気がする。
- ②防災教育は受けてはいるが、あまり真剣なものではなく、それほど効果があったとは思われないという人が多い。訓練も火災についてのものが多く、地震や水害についてはほとんど行なわれていないようである。
 - ごく一般的な地震・火災についての避難訓練。 3
 - 火災の避難訓練のみ。 6
 - 年一回の避難訓練のみ。 2
 - 防災訓練とそれに関する訓話程度。 2
 - 火災については常識的な範囲。水害や地震についてはほとんどない。
 - 地震については一度もなかった。しかし国語の「稲村の火」は今でも記憶に残っている。
- ③学校教育よりも、親や地域の長老から聞いて学んだというものも多い。
- ④少数ではあるが、学校教育でしっかり指導され、それが今日役立っているというものも存在する。
 - 自分の体と生命をどのように守るかを重点として教育され、教師となった今も子供達に指導している。
 - 戦時中の国民学校、旧制の中学校で緊急時に対する準備の必要性とそれについての訓練、命令や指示を確実に聞いて確実に実行することの教育を受けた。これが平和な今日でも身について役立つことが多い。
 - 自分の受けた防災教育や今日の防災教育の現状を考えると、これからの防災教育のありかたについての提言も多くなされている。
 - 郷土史等からの知識をもとにして生徒に教科面から、また担任として学級の生徒に話している。具体的な資料がもっと欲しい。
 - 防災の意義や大切さを理解させるには学期に一回程度では十分ではない。
 - 授業、特活、防災の日などで、生命が危機にさらされるような体験談を生徒に聞かせ心構えをつくっていく。
 - 二日間の防災管理者講習は一般教員も年一回程度は研修の必要がある。
 - 我が生命を守るというハウ・ツウについては日常的に教えるべきで、そのことが防災の意識の喚起になると思う。
 - 防災対策をどうするかはそれぞれの学校で地域の実状に応じて決めなくてはならない。校長として自分は毎日の清掃時に白い体操帽をかぶって巡回することにしていた。この白い体操帽のあるところが、災害時には対策本部の場所であると生徒には徹底しておいた。生徒に白い帽子を見る度に防災の心構えを思い出させるためである。

先生方の多くに真剣みのない火災予防訓練や避難訓練はナンセンスという声がみられた

が、そういう訓練でもやらないよりはよいのではなかろうか。昭和30年代、世田谷のある中学校が八ヶ岳で林間学校の行事で古い木造の旅館に宿泊していた際、深夜火災で旅館は短時間に全焼したが、避難訓練の成果で全員無事に避難したことがあった。真剣に行なうに越したことはないが、たとえ避難訓練中、笑い声が聞こえても訓練はマイナスにはならないのである。もちろん多くの先生の提言されているように、それぞれの地域の実状に応じてより計画的にまた資料も整備して再検討する必要がある大いにあるわけであるが。

- ◆ 6. 先生の住んでおられる地域で、防災に関して、ぜひ学校教育で教えておきたいことはどんなことですか。

[まとめ]

- ① アンケートの回答者によって差があるが、多くの先生が防災の教育をする必要を強く意識している。現状への危機感と教師としての使命観から自分も勉強したいという人もいるくらいである。
- 災害体験者が少ないので真の恐ろしさを知らない人が多い。社会全体が被害を少なくするためには非常時に対する準備の大切さと統制ある行動の大切さを教えることを徹底しなければならない。
 - 住んでいる土地、まわりの土地の特性・弱点について家族から聞く機会、また学校で専門の先生から聞いたり、地域での勉強会のようなものに参加できたらと思います。
 - いちばん心配なのは地震である。市教委より「防災読本」が配布されているが現実には心許ない。指導の徹底をはかりたい。
 - 地域によって強く意識されている災害の種類と心配の程度には差がある。一般に地震と次いで水害である。大きな災害を経験している人は、やはりそれに基づく具体的な事柄が多い。しかしその数は多くない。

青森 地震 火災

- 地震についての知識 発生時の対応 態度・行動のしかた ○ 地震は一分以内に終わる。余震は弱いものである。○ 頭を守ること。蛍光灯、壁、コンクリートが落下する。
- 断水になる。○ 津波についての知識 どんな時に発生するか どうなるか どう行動するか ○ 火災について 湿度の低い土地なので土地なので過去に大火が何回もあった。大火の歴史と予防を教えたい。

名古屋 水害

- 市の東部の住宅の開発の進んだ地域では急な雨で一度に水があふれる丘陵地帯では地形による雨の危険性など理解させておく必要がある。
- 川の増水に伴う堤防の決壊に対する避難 水害対策から、いろいろな災害対策へ一般化して考えさせていく。
- 海拔 0m 地帯であること、地盤が軟弱であることから台風、高潮、地震等に対する構えが大切である。積極的な取り組みが必要。災害からいかに身を守るかを訓練を繰り返しながら身に付けさせることが大切。

埼玉 水害 ○ 入間川 高麗川 荒川の氾濫

神奈川 地震 火災 水害

- 出水時に堤防に出るな ◦ 防除活動の邪魔をするな ◦ ブロック塀や高い石垣の下は避けること ◦ 近所のお年寄りを救けだせるか ◦ 原則として通学路を守れ 親子が行き違いになる ◦ 家具等の防震対策 ◦ 自分の部屋のストーブ等の後始末

東京 地震 火災

- 児童・生徒の発達段階に応じ、そのメカニズムや対応を自然科学社会科学の両面からの有機的関連をはかりながら一定程度の教育をしておくことが望ましいと思う。
 - 火災について対策を教えておきたい。特に密集した地域なのでその中で生きる子供達には必要である。
 - 地盤が軟弱なので大地震の時の大地の液状化が心配。これについての知識を事前に教えておきたい。
- ③横浜を中心とする神奈川では、地震とそれによる火災、民衆のパニックに対する警戒についての記述が多い。また都市の立地の条件と都市の構造についての警戒もある。
- 科学的な意志決定の能力の育成 関東地方では地震関連の教材にもとづいて指導するのがよいのではないか。
 - 具体的にこの内容というのではなく、まず子供たちをはじめとして、地域の人に「災害」について関心をもってもらい、少しでも防災意識が高揚するような教育を実践したいと思う。現時点で実際の具体案の実権を大きく握っているのは大人なのであるから。
 - 火の取り扱いと後始末の確実なし方。特に理科、家庭科の時間に時間をかけてその即座の対応の実地の訓練を。◦ 身近にあるものの物質としての特性を教えておく。
 - 大地震を想定したとき、児童の通学路やふだんの活動場所で、まず何が、またどこが危険なのかを個々の児童に知らせたい。最近は塾等に通う児童が多いので、その通う道なども考慮させたい。
 - 大地震の最中の行動と地震後の対応について、個人として社会のために何をなすべきかを教えておきたい。
 - 自分の命は自分で守るのが原則であるが、社会のルールにしたがって行動することも忘れないように指導する。そうしないとパニックになる。
 - 傾斜地が多いので大雨、地震等の災害を受けやすいこと。スーパー、デパート等人的出入りの多い場での二次災害を受けやすいこと。これらをモデル実験やシミュレーション等により認識させる。
 - 局所的な災害ならかならず支援態勢ができるから、まず落ち着いて行動すること。利己的にならないこと。
 - 自然災害について小学校のころから教育すべきであると思う。戦争はもう日本では起きないと思うが大地震はかならずやってくるものを破壊する。それに対処すべき方法を色々なことを想定しながら考えさせるようにしたい。
 - 教師の指導ばかりでなく、実際に災害を経験した人たちを機会をつくり、学校で全児童に向け、災害の恐ろしさを話してもらい、身近に起こり得るであろうことを常に児

童の一人一人が心構えとしてもたせておくことも必要ではないか。

- ④環境問題を災害としてとらえ、防災というと環境破壊による災害を未然に防ぐことを含めて考える考え方もあった。

宮崎 河川の洪水防止と農薬の汚染防止 宅地開発と森林の破壊

- 山地が多いので、植林、伐採、土地開発による自然のバランスの変化について考える必要がある。

- 緑化の計画的推進により自然災害の防止 ◦河川の汚染防止

名古屋 ◦公害問題への意識の高揚

- ⑤地震にくらべると水害についての防災教育に関する意見は少ない。河川の改修も進み、またこの20年以上全国的にみて大きな台風の襲来もないことによる安心感によるものと思われる。しかしこれは危険なことである。山地の保水力は低下し、中小河川の護岸の改修は大河川への急な集中を招来する。大きな台風による大量の降雨による洪水の危険性はかつてないほど増大しているのであるから。

- ◆7. 日本全体、あるいは世界的にみて、防災ということに関連してこれから教育の面で真剣にとりあげていかなくてはならないことにはどんなことがあるでしょうか。

[まとめ]

この設問は多分に6の問いと重複するのであるが、6にくらべて、防災ということに関して、より広い視野で、そして永い時間の流れの中で考えられる、より根本的な問題としてどのような問題があるかを問うたものである。このような問いに対して、地震は別として、多くの災害が多分に人災的な要因を内包していることが多くの方から指摘され、また環境問題がこのままいくと大きな災害として地球全体の問題になる、生徒が地球全体を視野の中において問題を考えるように教育することが必要であるというような意見は想像以上に多かった。

- ①環境問題はやがて大きな災害になるもとであるから、教育の場で真剣に取り上げなくてはならないという意見。

- 酸素不足、二酸化炭素の増加、洪水防止などとしての森林の保護
- オゾン層の保護のためのフロンの使用禁止 ◦空気、フロン問題は大きな災害となる。
- 酸性雨による森林枯死化防止のための大気汚染防止
- 水の汚染、土の汚染などの問題 ◦大気や水質の汚染防止について
- 緑色植物の保護や水資源の保護 ◦特定地域への人口の集中を避ける
- 水・空気・植物などによる自然の保全 ◦人口の増加による自然破壊
- 地球の温暖化、化石燃料の過剰使用の影響
- 未来のことを考えた土地開発、土地利用 ◦自然保護と防災
- 宇宙衛星を利用した気象観測の活用 ◦原子力の利用に伴う放射能汚染に関すること
- 自然林の無計画な伐採の防止 ◦大気汚染に関すること
- 海水および河川の汚染に関すること ◦土地開発に伴う自然破壊に関すること
- 地球の温暖化について有識者が具体的なデータをもとに議論し的確な予測と予報の基

礎を整理していくことである。現在から未来にかけての見通しを持つことは大切な防災の力になることを教える。過去の教訓ともあわせて具体的なデータを教材として与えていくことが必要である。環境保護とか洪水防止など、必要感に迫らせることのできる教育が最も大切である。

- 環境汚染の問題は、永い目でみれば必ずだれの身にも降りかかる。そのことについての教育が必要。
- 人為的なものについては人間・自然・社会という立場から各々のかかわりあいを考えさせ、地球保護という究極的なねらいを指向した教育の実現を持たすべきであろう。
- 宇宙船地球号という考え方は教育の中で何度も取り上げるべきである。温室効果、核拡散、海水の汚染等問題は山積している。もはや理論ではなく実践が必要な段階にきている。
- 自然災害が起きやすくなるように人間が自然をこわしている。根本には経済優先、安易な生活の願望など、自国の繁栄または人間のエゴが出すぎている。将来のために自然を生かすという方向に経済面や欲望を抑えるといった精神面の修養がもっと必要ではないか。
- 環境教育という観点から、特に「水と空気」をどのように考えていけばよいかを取り上げていきたい。公害で苦しめられた過去、これから予想される諸問題を扱うことで、生きるための水・空気を意識化させていきたい。また必要に応じてフロン、エル・ニーニョ現象に関する問題についても考えさせていきたい。
- 有害廃棄物の処理。 ◦ 空気、河川の汚染と浄化の問題
- 森林伐採が環境破壊につながり洪水の原因ともなる。砂漠化が進んで人間生活にも影響がでているいる現状を知らせる。

②環境問題は人間に起因することが多いことを教える必要がある。

- 森林の保護

災害には、人間の行動が因果的に災害となるものと自然の力が人間の生活や生産活動に被害を与えるものの二つに大きく分けられる。一般的に災害というと後者の感じであるが、これからは特に地球的規模で前者の災害が大きな問題としてクローズ・アップしてくるものと思われる。これらも災害としてとりあげていくべきである。その方が切迫性が強調され危険性がよりリアルなものとして認識されるのではないか。

- 木曾川の清流のそばで育ったが、水害を防ぐということのために、美しい自然の姿が大分損なわれてしまったような気がする。災害を防ぐためにしていることが違った災害を起しているような気がする。
- 環境破壊による洪水、山火事、山崩れなど予測できない災害がふえていくと思われる。予測できない、あるいは予想もしなかった、と後で悔やまないような先を見通した研究を進めていき、繰り返し繰り返しアピールすべきだと思ふ

③日本の地質学的な特性に鑑み、地域の実状を考慮しつつ災害の原理と防災の対策を教えるべきである。防災ということの一つの学問として確立ししっかり指導すべきであるという意見もある。

- 地震についての学習を理科でもっととりあげるべきだ。水害についても。
 - 自然発生的な災害についてはその現象，生起の原因・過程を児童・生徒の能力の発達に即して系統的に指導すること。◦単に怖さを教えるだけでなく，科学的知識を。
 - 地震の起きる原因がわかるアニメなどの教材もぜひほしい。
 - 日本全体としてのトータルな防災が必要。関東地震規模の地震が東京・横浜付近に発生した場合，多大の被害をこうむるはず。それをできるだけ小さいものにする防災が必要。人々の集中を避ける，自然の開発を極力抑えるなど。このような意識を日本人のだれもが持つような教育が必要だ。
 - 大地震がおきた時の対応を継続的にもっと細かくとりあげていくべきである。
 - 地震国である日本は地震に対する教育をさらに進めなくてはならない。市民として地震に対する心構え，対策，発生したときの基本的対応など体系化された学習内容をスパイラルに教えていく必要がある。
 - 水道・ガス・電気など文化的設備が打撃を受けても対応できる基本的な日常生活の知識・技術を体験的に教えていく。
 - 各個人の自分の命を守る能力を高める。人為的な安全な環境だけで生活させれば命をまもる能力は育たない。適度の危険性のある環境での生活を体験させるところが必要である。
- ④防災教育の中には，いざという時パニックを起さないように冷静な判断力をもって行動できるように精神面の指導を重視しなくてはならないという意見も多い。
- 基本的な行動の仕方とパニックが起さないように人心の安定をはかる教育が必要
 - 災害時に備えてパニックを防止する見地から人間の行動心理学の学習とそれに基づいての指導が重要であろう。
 - 他人が困難に直面しているとき援助の手が差し伸べられる暖かい心を育てていくことが大切である。
 - 人間の我儘が表面化して異常体験になってしまうので社会ルールをどう守らせるかというのは全世界に共通した課題だと思う。
 - 地震発生の原因，身近な地震とその被害例の現状に対する正しい知識と地震によって起こる一次および二次災害を予想しての避難のありかた，災害を大きくしないための行動や心構えについての指導・訓練が必要である。最近，森林伐採，山間部への宅地造成，ゴルフ場の開発等に関連した洪水や土砂崩れの災害も多い。森林保護，土地利用と災害の関係も取り上げていく必要がある。
- ⑤災害に遇ったとき，また災害に遇った人に対して援助の手を差し伸べることのできる心の育成，また災害救助，環境問題で国際協力の必要性を理解できる人間の育成が重要である。
- 防災に対する共同研究機関の設立。相互救済，援助の心の育成。
 - 地震，原発など各国が技術的な面資金的な面で互いに協力しあう環境づくりが必要だということを教育の面で強調したい。
 - 原子力災害，交通災害なども含め，人類の福祉の向上に関連して各国間で関係を深め

つつ防災教育を普及していくとよい。それは世界平和にも貢献することになるろう。

- ⑥原発、放射能汚染の問題についても真剣に考えさせるべしとの意見もある。
- ⑦少数ではあるが、防災の問題や環境問題を、価値についての教育と関連させて心の深いところからの指導を始めていくことが必要ではないかという主張もある。最近問題になっているいわゆる「価値教育」への指向である。
 - 天災にしろ人災にしろ必ずなんらかの原因があって起きるのであるから、起きる天災をどう防ぐかというより、人間が真剣に人とはなんのために生きているのか、何のために自然が造られているのかを考えて反省すべきであると思う。
 - 車社会の現代を考え、都市計画、道路計画の練直しをすべきである。行政は震災後のことばかり考えているようであるが、防災のため死傷者を少なくするためにはどうしたらよいかという対策は難問のため手をつけにくいようである。しかしこれではいけない。
 - 科学技術の過信から自然の偉大さと人間の生活比況の特殊性が理解されていない。
 - 自然をみつめる目を長期的尺度に立たせ、過去のデータの大切さを教えたい。
 - 緑の保全も、幼い頃は緑をよいものという感情を育て、長ずるにしたがって人間にとって大事なものだという理解を育てていく。
 - 職業を通しての自己の責任感、まわりのものによって自分は生かされている、自分もまた他者を生かしているという責任の分担の自覚を育てる。

3. アボイド教育としての具体的対応

新しい高校の地学 I A の内容は、全般に日常生活と関係の深い地学的な事物・現象に関する探求活動を通して、科学的な見方や考え方を養うとともに、地学的な事物・現象や地学の応用についての理解を図り、科学技術の進歩と人間生活とのかかわりについて認識させることを目標としており、すべての内容が人間の生活との関連を軸として構成されている。気象はもちろんのこと、火山や地震の現象もそれらによる地学的災害を軸にして展開されるようになってきている。これは日本の地学の歴史のみならず世界の地学の教育の歴史においても画期的なことであると思われる。

かつて昭和 20 年代から 50 年代にかけての高校地学の教科書は物理か数学の教科書かと思ふほどの難解な数式と図の満載されたものであった。そのため教師からも生徒からも敬遠され、それは日本の地学教育の大きな後退の原因の一つとなった。地学を選択する生徒が少ないので大学でも試験科目から地学を除外する、地学が受検科目に無いから高校で地学を選択しない、選択する生徒が少ないから地学の講座を設定しない、というような悪循環が起り、日本の高校での地学教育は後退してきたのである。

ところが、この度生徒の生活と関連の深い、地学的な災害をテーマとして教材を編成した指導要領が作られ、それに基づいた教科書が作られるようになったことは、たいへん喜ばしいことである。残る大きな問題は、現実にこれが実際にどれくらい採用されるか、ということである。それについては先に述べたような事情から、大量の採用はあまり期待できないのである。やはり素直で深層心理に与える教育効果の大きい小・中学校で本格的に

指導する方が効果的であるように思われる。しかし残念なことに、義務教育最終段階である中学校での理科の中での防災的な扱いは指導要領の文言で見るとかぎりではきわめて少なくなってきた。現場教師の自主的な教材の編成と運営を通じて適宜防災的な事項に関して指導を重ねていくことが求められているわけである。

実際にはいかにすればよいか。とりあえずは、日本に極めて因縁の深い地震、水害、台風、火災の三つについて指導を展開すべきであると考え。本稿においては、与えられた紙数が足りないため、まず地震についてのみ、防災教育のありかたと要点をまとめてみたい。

(1) 地震に関する防災教育

これまで地震について何が教えられていたか

地震の原因、揺れ方、マグニチュードと震度、地震の波の種類と伝わり方。今日では中学の理科ではこれくらいである。以前は、関東大震災を例として、地震の際、家屋はどういうところに建っているものが被害が大きいか。木造家屋の耐震の工夫、地震の際、いかに火災が恐ろしいか等である。地震国日本では、昔からの記録にもあるのだから当然教えらるべきであったものに、津波、崖崩れ、落石、それに余震のことなどがある。津波は理科では教えられなかったが、文部省の小学国語読本に「稲村の火」という教材があり、地震と津波の関係を結果的には学ぶことにはなった。しかし、津波の前には海の水が沖に引くものであるとは必ずしもいえない。その意味ではこの教材にも問題はある。

関東大震災については、東京、横浜という大都会の家屋と人命の被害が大きかったのも、こちらの被害ばかりクローズアップされてきた。しかし、神奈川県西部の山崩れ、地滑り、崖崩れの数、規模、被害も相当なものであった。これらの災害については、地震の学習でほとんど言及されないできているのは大きな問題点である。

今後追加して教えられるべきこと

過去の地震からの教訓が活かされるべきは当然ではあるが、さらに関東大地震のころとは、時代も変わり、新しい事態が出現し、以前は科学的に解明されていなかった事実も明らかとなり、今後はこれらのことも加えて指導されなくてはならない。次のようなことはぜひ指導しておかなくてはならないことであろう。

- ① 大地震は太平洋プレートやフィリピンプレートが日本列島の乗っているユーラシアプレートの下にもぐりこんでくる時にたまってくる地殻の歪みが周期的に解放される際の振動で、周期的に必ずやってくるもの。日本に住んでいる以上、それは避けられない宿命である。
- ② 地震の震源は必ずしも点ではない。地震が地殻の大規模な変動である場合が多いことから、震源はむしろ面であることが多い。震源が内陸であり、その震源の断層面上にいた場合は、その震動は激烈なものとなる。(1923年の関東大地震の震源は相模湾から神奈川県西部にかけての断層にあったという説がある。神奈川県西部の激震、大被害はそう考えると納得がいく。)
- ③ 地盤の軟弱な新しい地層では、建物の被害は大きく、また地下水による地盤の流動化、流砂現象による被害が大きいことが多い。日本の多くの都市は沖積平野の上に発達して

いるところが多い。そういう都市の建物の大部分は軟弱地盤の上に建てられている。しかも高層のものが近年非常に増えている。

④ 都市が発達し、ガス、電気、水道、下水道等のいわゆるライフ・ラインの整備はもちろんのこと、ハイテク化、インテリジェント化が進んでくると、それらはいざ地震という時には、非常なアキレス腱となり、新しいパニックのもととなる。

⑤ 関東大震災の時には無かったものに、高速道路と町中に溢れているおびただしい自動車の群れ、それらに対応するガソリン・スタンド、町中を走り回っている大きなタンク・ローリー、壁全体がガラスで出来ているかのようなビル、火がつくと有毒ガスの発生源となる新建材の氾濫などがある。ブロック塀もなかった。これらは宮城沖地震の際も多数の犠牲者を出したが、その後も相変わらず簡単な鉄筋を入れただけで地震がくると簡単に倒れてしまうようなお粗末な塀が造られている。

関東大震災の惨害も火災によるところがきわめて大きいので、地震に関しての防災教育は火災に関しての注意を特に重視しなくてはならない。火災については別の章で扱う。

⑥ 崖上、崖下の家、山を崩し谷を埋めて造成されたような新しい宅地の家も関東大地震以後に非常に増加したものの一つである。これらは地滑り、崖崩れの災禍にあう危険が大きい。

⑦ 関東大震災の時には、今日ほど優れた情報伝達手段がなかった。このため地震後のデマの横行は凄まじいものであり、地方の新聞社まで、それらの流言を信じて紙面に載せ、人心の混乱に拍車をかけたことが、吉村 昭の「関東大地震」に記されている。今日では、NHKをはじめとして、大地震の時の正確な報道のための準備態勢は万全のようであるから、そのようなことは無いであろう。またそういうことが無いように、確かな情報源からの情報だけを信頼するように心掛けさせることである。

⑧ しかしいくら情報網が発達していても、利用の心構えがしっかりしていないと役に立たない。その例としては次のような事実もあったことは記憶に値するのではなからうか。地震は感じなくとも、遠い南半球で起こった地震のための津波が、太平洋を越えて日本海岸に押し寄せ、何の準備もしていなかった東北地方の太平洋岸に大被害をもたらしたという事実がある（1960年5月）。この場合は、日本の気象庁の一部の怠慢で、ハワイからの警報が無視され予報がなされなかったことが原因「金子史朗 世界災害物語Ⅱ」（PP. 61～66）といわれている。いろいろな意味で教訓的な事件である。ともかくこの場合は予報はほとんど出されなかったと同じであるが、災害の情報と災害の予報については十分な注意を払う必要がある。

地震の時には、日頃「動かざること大地のごとし」というように動かないものの代名詞のように思って信頼していた大地が激しく震動するので、多くの人が気が動転し、この世の終りかともまで思い冷静さを失い誤った判断をすることが多い。地震について、それがこれまでたびたびこの日本という土地で繰り返され、われわれの先祖はそれに耐えて、また生活を建てなおしてきたのだということを知っていれば、地震に耐える心も育つわけである。そして、そういう時、何故かは分からないのであるが、一度聞いたことのある話をふっと思い出す。そしてそれが生死を分ける、ということもある。地震について、いろいろ

な話を計画的にしておくということには、そういう意味もあると思われる。

4. 長期的また広域的視野に立つアポイド・ エデュケーションに向けて

(1) 新しい価値教育の展開を

今日、環境問題は日に増し深刻化の度を増してきている。遠い先のことのように警告されていたオゾン層破壊により地表にまで届く太陽の紫外線量の増加により皮膚ガンの増加の懸念は、既に北欧の諸国で現実のものとなりつつある。1988年の夏から、北海の沿岸で、アザラシの大量死が問題となっているが、工場廃棄物の投棄による積年の海の汚染が原因であるといわれている。外国の話とばかり思っていた酸性雨の被害も日本のそこかしこで具体的な問題となりつつある。

地震や台風は、人間の力ではどうにもならないまさに天災であるのにくらべて、環境問題は、それらのほとんどが人災的な起源のものである。

そして問題なのは、先進国の圧倒的多数の人間が、薄々は、あるいははっきりと分かっているながら、自らの利益や便利さの追求から、環境の破壊や汚染を進めるような振舞いをしているということである。こういう状況を改善しない限り、われわれ人類は、他の罪のない生物を道連れにしつつ、確実に破滅への道を進んでいるということになる。そしてこういうことは、生活のしがらみから自由な、また比較的純真な小・中学校生のうすから、深層心理に食い込む形で指導しておかないと、環境問題など真剣に考えようもしない人間として一生を終えるのである。それほど教育的なレベルは低くない日本においても、多くの市民は、まず自分のことを考え、環境問題はほとんど考えていないかのごとくである。すでに昭和35年代から、日本人は地下水を汚し続けてきた。東京近郊の人口急増地帯の都市では、住民の尿尿の処理に困り、農家から畑を借りて、穴を掘り、それにバキューム・カーが汲み取り運んできた尿尿を流し込んだり、また丘陵地帯の谷に大きな深い溝を掘り、これに汲み取った尿尿を池のようになるほどに流し込んできた。砂利層までも深くほられた溝からは、確実に尿尿は地下水層に沁み込んでいったであろう。一部の心なき者の振舞いではない。市町村の当局者が組織的計画的に下水処理場が完成するまで少なくとも数年間は実行したことである。

また、精密機械の洗浄や衣類のクリーニングに使用されたトリクロロエチレンやトリクロロメタンなどをきちんと処理せず、地中に沁み込ませたりすると、発癌性であるこれらの物質が永く地下にとどまり禍根を残すということが最近ようやく問題になってきている。この汚染も、日本の工業生産量が上向きになり始めた昭和30年代後半から、非常に多くの工場が、有害物質と知りながら、処理の費用の節減のために地中への闇投棄を続けてきたことによるものである。そのような積年の不法投棄の結果が、最近になって地下水の汚染として顕現してきたのである。環境の汚染は10年単位くらいのでペースでじわじわと蓄積し気が付いた時には非常に大きなスケールの問題になっていることが多い。早いうちから問題にして本格的に取り組まないといけないのであるが実際はその逆で、問題が指摘されるようになってからでも、みなやっているではないかという考えで汚染は続けら

れているのが実際の姿である。結果が自分に降りかからぬうちは真剣に対応しないのである。このような人間の態度は、根本的に教育の面から改善を進めていかなくては改まらないものであろう。人間の行動を支配する深層の心理や生活の根幹をなしている生き方の哲学を変革していかないと状況の根本的な変革は望めないのではあるまいか。生活の基になる生活観、価値観を考え直し、より豊かにより便利に、ということのみひたすら追い求めてきた今までの文明の在り方を見なおすことが必要である。21世紀はこのように、という未来予想の図が提示されることがある。それをみるとバラ色の未来という考えなのであろうか、ただひたすら早く便利に、快適に豊かに、という考えで、日本列島は金属とコンクリートで塗り固められてしまう感じである。その上を高速の乗り物が目まぐるしく走り回り、物質とエネルギーの消費は桁違いに大きくなり、エントロピーも限りなく増大していくであろう。こういう姿がはたして理想の未来図であろうか。

現代の子どもたちがこのような考え方に染まってしまううちに、人間の真の幸せとは、真の豊かさとは、本当の人間の値打ちとは、正しい人間らしい生活とは、というような人間にとっての根本的な問題を学校教育の重要な課題として見なおしていく必要がある。こういう価値教育こそ今後の教育の最も重要な課題であろう。

(2) 状況改善の可能性を理解させること

今日の危機的な状況を真面目に受け止めさせ、真剣に対応する態度を育てるには、少々厳しすぎるかも知れないが、まず今日の環境問題の現実のすがたを子どもたちにしっかりと認識してもらう必要がある。それが結局は長い目で見れば有効な地球的な規模での防災の基礎になると考えられる。ただこの場合、問題の実態をのみ次々とあからさまに提示していくと、小・中学生は、あまりの事態の深刻さと未来の暗さに打ちひしがれて希望をなくしてしまうことも考えられる。大学生においてすら、人類の終末の強い予感を答案に記すものが散見されるようになってきている。どのような深刻な事態も、人間の善意と科学の力を結集すれば状況改善と解決の方途はあるものだというところを、実例を提示して説明するという教育的な配慮も必要である。

今日科学は信頼を失いかけているところがある。たしかに下水処理施設の不備な集合住宅を建設しているかのごとき後始末を考えないで便利さをのみ追求しているような今日の文明を推進してきた主犯であるかのごとくみなされて科学が多くの人々から信頼を失ってきているのも無理はない。実際は科学を利用する側に近視眼的な性急さがあったからであるが。しかし、状況の改善のためにはやはり科学の力に頼らなくてはならない。そのような科学の成果の提示もぜひ必要である。

ところで今日の環境汚染や破壊の実態とそれらの原因をいかに整理して提示するか、またそれらの解決の方途をどのような実例をもとに提示するか、価値教育をいかに展開するか等の問題は、それぞれ非常に重大で広範な領域にわたる問題である。残念ながら今回は紙数も尽きたので、先の地震以外の災害への対応とともに稿を新たにして別の機会に考察を進めてみたい。

終りに、本稿をまとめるに当たって、ご多忙の中をアンケートにご回答を頂いた諸先生方に心から御礼申し上げたい。

参考文献

1. 貝塚爽平他：火山と地震の国。岩波書店，1987。
2. 貝塚爽平他：自然の猛威。岩波書店，1986。
3. 国土庁：昭和62年度防災白書。大蔵省印刷局，1987。
4. 渡部景隆：自然環境問題と教育。地学教育，Vol. 28, No. 1, 1975。
5. 藤田哲雄：環境教育における理科の役割と実践的課題。理科の教育，Vol. 27, No. 2, 1978。
6. 藤田哲雄：今日の環境問題と理科教育の役割。理科の教育，Vol. 33, No. 7, 1984。
7. 滝本道明，戎野棟一：さまよう宇宙船。知人館，1987。
8. 石 弘之：地球環境報告。岩波書店，1988。
9. 沼田 真：環境教育論。東海大学出版，1983。
10. E. P. エックホルム，石 弘之，水野憲一訳：失われゆく大地。蒼樹書房，1978。
11. Endangered Earth. TIME, January 2, 1989。
12. The Dying Forests, TIME, September 16, 1985。
13. Acid Rain, TIME, November 8, 1982。
14. The Heat is on, TIME, October 9, 1987。
15. 木谷要治：理科教育の立場からの防災教育のありかた。理科の教育，Vol. 30, No. 8, 1981。
16. 加藤裕之：理科を通しての防災教育。横浜国立大学大学院教育学研究科，昭和63年度修士論文（未発表）
17. 力武常次：日本の危険地帯。新潮社，1988。
18. 宇佐美竜夫：東京地震地図。新潮社，1983。
19. 守屋喜久夫：災害の地理学。講談社，1984。
20. 渡部景隆：理科と環境教育。理科の教育，Vol. 22, No. 5, 1973。
21. 高橋 裕：国土の変貌と水害。岩波書店，1971。
22. 宮村 忠：水害。中央公論社，1985。
23. 田鎖周治：1968年十勝沖地震から学ぶもの。理科の教育，Vol. 30, No. 8, 1988’
24. 神奈川県震災誌：神奈川県新聞出版局，1983。
25. 西さがみ庶民史録の会：西さがみ庶民史録第5号，1983。 26. 同第12号，1986。
27. 石田重光：わたしの関東大震災。近代文芸社，1988。
28. 吉村 昭：関東大震災。中央公論社，1977。
29. 守屋喜久夫：大地震への警告。全国加防法令出版，1979。
30. 守屋喜久夫：古地図が教える地震危険地帯。日刊工業，1978。
31. 金子史朗：世界の大災害。中央公論社，1988。
32. 金子史朗：世界災害物語 I～III。胡桃書房，1983。
33. 力武常次：大地震への準備学。国際情報社，1984。
34. 小宮山重四郎：一大事心得帳。徳間書店，1973。
35. 木谷要治：忘れられた災害史。東京書籍，教室の窓 No. 324, 1988。
36. 杉山英男：木造の家は地震に強い。講談社，1985。