

海辺での安全と防災の教育をいかに展開するか*

木谷要治**

A Study on the Avoid Education Through the Excurtion Around Seaside Beach*

Yohji KITANI**

Summary : In Japan, the education of avoidance from the accident, which suddenly happened in the course of the scientific marine excursions and studies at seaside, has not yet been fully and systematically studied and it did not actually practiced when occasion demanded. The author thinks it is a serious fault in scientific marine education. So this theme has been studied by the author and some outlines of actual practices are proposed herein.

はじめに

水辺の事故は分秒の短時間で重大な結果を招く。周囲を海に囲まれている我が国では、海辺での安全と防災の教育は重要な国民教育の一環である。山奥の学校の児童・生徒にも、この教育は機会をみて施す必要がある。昭和58年(1983)の日本海中部大地震の際にも、山奥の村から遠足の児童たちが、海岸の岩の上で昼食をとっているところを津波に襲われ、45人の児童が波にさらわれ、そのうち11人の児童が波にのまれ犠牲となった。山奥の学校では、児童はもちろん親も先生も地震の後には津波を警戒しなくてはならないなどとは夢にも思わないだろう。そしてそのまま海岸に出てきたのである。バスの中で地震のことは聞いていたが、せっかく海き来たのだから、海辺の岩の上で昼食を、と考えたとのことである。海辺に行くときには、校長以下関係者の全員で海辺での安全を検討しなくてはならない。それを怠るとこういう悲劇になる。山奥の学校であればなおのこと、海辺での防災の貴重な教育の機会として、津波についても指導しておくべきではなかったろうか。

*横浜国立大学教育学部附属理科教育実習施設研究業績第30号

**横浜国立大学教育学部理科教育学教室 (Department of Science Education, Faculty of Education, Yokohama National University)

しかし、現実には、この学校と担当の教師をこのことで責めるのは余りにも酷である。当時までの一般的な通念として、日本海側では、地震に伴う津波の危険性はほとんど意識されないという状況でもあったし、海岸線がなだらかな曲線を描くようなところでは津波も大した事はないと考えられていた。そのような感じ方は今も根強く残っているであろう。あの事件があった後の現在でも、同様の計画をする時、果たしてどれだけの学校が、そのような指導と準備をするであろうか。安全教育についての文献をみても、不思議なほど海辺での安全指導についての記述は少ない。

しかし、学校教育としては実際はそれではいけない。安全と防災についての指導は、そのことがきっかけになって、児童や生徒が、多少なりとも、事に臨んで防災に関することに心を向け考えるようになるという効果が期待できる。折りにふれて安全と防災についての指導をしておく、こどもたちの一生の間に何かどこかでかならず役に立つ。たとえ幸いにして直接に役立つことが無かったとしても、それによって後述するような安全能力が育ち始める契機となり、無意識のうちに用心深い行動と考え方をするようになっていくことが期待できる。そして、それは当人が、責任ある立場に立ったときに、グループの安全と防災をごく自然に考えるような人間にするであろう。国家社会において、国民のそのような傾向は好ましいものである。

日本は火山の噴火、地震、津波、台風、大雨、洪水、崖崩れ、地滑り、高潮、雷、地盤沈下その他、地学的な災害が非常に多い国でありながら、国民のそれらに対する防災の意識はそれほど高くない。筆者の調査でも意外なほど防災の意識は低く、実際の準備も不十分である。特に西日本の住民は地震が非常に少ないせいか、地震に対する防災の意識は極めて低い。横浜国立大学には全国各地からの学生が集まってくるようになってきているが、特に西日本からの学生は横浜にきてから初めて地震らしい地震を経験し、地震に対する物心両面の準備は全くしていないのであわてたという者がほとんどであった。地震ばかりでなく他の災害に対しても、多くの学生がほぼ同様の態度である。日本列島の地学的な位置と、その生い立ちに起因する構造上の特質から、大地震はかならず周期的に襲ってくるのである。幼いうちから防災の心を育てておくことは国民の教育の中で重要な課題というべきであろう。特に学校教育では計画的に、また折りにふれて臨機に安全と防災の教育をすることが必要である。

社会のしくみや人間の生活形態の進化に伴って危険や災害もまた進化するのは自明の理である。個々の具体的な事例に対してマニュアルのようなものを作ってもすぐに役に立たなくなる可能性が大きい。諸般の状況の変化に対応して安全と防災を考え実行できる能力、さらに潜在的な危険を予知し未然に回避する能力を育てる教育こそが重要なのである。

そのような能力を安全能力とすると、それはどのような構成のものであろうか。

須藤は、安全能力の構造を、時系列と要因の広がり二つの尺度から次のようにとらえている。

安全能力の構造

—時系列の尺度—

危険予測能力

事後対処能力

事故接近時危険予測能力

事前対処能力

事後対処能力

感覚・生理的機能 (事故接近時) (事故発生時救急処置)
(距離感覚・音の方向判断)

知能・認識的機能
(洞察力, 場の認知, 社会条件の考慮)

事故素因子測能力 事故素因対処能力

①身体・運動的要素 事故素因事前対処能力 事故素因事後対処能力
②知能・知識的要素 (安全能力の開発) (矯正・訓練)
③情緒・性格的要素
④規範・道徳的要素

このような構造の分析をみると、安全の能力は、単純なものではなく、また短期間のうちに身につくものではないことが容易に理解される。具体的な事例に即して、頻繁に児童・生徒の関心を引き起こし、理解を深める努力を日常的に指導してこそ効果が期待できるといえよう。

高校や大学の卒業生を企業が採用しようとする時、主として机の上の学習の成果である成績が良いものよりも、多少成績は悪くとも実際にサークル活動、特にスポーツ関係の部活を熱心にやった者を求めるのも、部活の経験者はさまざまな問題事態を実地に試合や部活の運営中に経験させられ、そういう危険予測能力と事後対処能力などが自然に身についている場合が多いし万事機転がきくようになっているからであろう。海辺で行事をする機会は、すべての児童・生徒に、積極的に安全と防災の教育を展開する得難い好機である。そこでの指導に際してはどうしたらよいか、そのための教師側の予備知識として持つべきものを整理し、それに基づいての実際の指導の展開のありかたについてあらためて考察した次第である。

筆者の担当する初等理科教育法、中等理科教育法では、野外観察の際の教師の事前指導、安全対策などについても講義するが、試験で具体的な事例について教師としての実際の方策を問う問題を出すと、解答は非常に不出来である。これは考えてみればまだ実際の現場経験がないのであるからある程度止むを得ないことである。大事なことは、安全の指導は最優先の課題であるという基本的な認識をしっかりと持ってもらうということである。それがあれば、教師になってからさまざまな場面で実際の問題に真剣に対処していく過程を通じて、学習していくであろう。教員養成の課程においてはそういう基本的な態度と認識を育てることが重要な課題であろう。この小論も教員志望の学生諸君のための指導資料にも役立てたいと念願したものである。

1. 過去における事故の例

過去において、大きな水辺の事故としてはどのようなものがあるか、川や湖を含めて、顕著な事例を上げてみると次のようなものがある。

その一、昭和29年10月 神奈川県相模湖にて東京の私立B学園の中学2年生(男子)22名が遊覧船の転覆により水死。生徒270名あまりと付き添いの先生6人で遠足にきていたが、「3～40分で湖を一周できる。あの船なら80人は乗れる。」(実際は定員35人)という

茶店のお婆さんの無責任なすすめの言葉を信じて、先生2名が付き添って生徒78人が乗船。岸を離れる時すでに船尾は水面すれすれで、船着場からそれを見た船主は、急遽引き返すよう大声で呼び掛けたが聞こえず。自転車で岸を走り追っ掛け、別の船着場から船で追いかけて注意しようとしたが、船が急に舵を切ったために浸水転覆。大きな悲劇となった。この事件の教訓は、定員を確かめ守ること、安易にスケジュールを変更しないこと、事前に責任をもって調査したこと以外は他人の言葉を安易に信用しないことなどであろう。

当時の写真で、遭難した遊覧船を見れば、今日相模湖に浮かんでいる大きな船とは大違い、ほんのはしけに屋根をつけているような小舟である。とても80人は乗せられないことは直観的にも明白である。先生方が、なぜ茶店の婆さんの言葉を疑わなかったのか、なぜもっと慎重に生徒の命をあずける船の安全性を確かめなかったのか、不思議である。それとも水の怖さを知らなかったのであろうか。

その二、昭和30年9月 三重県津市中河原海岸にて津市立橋北中学校生徒36人溺死。原因は、異常に強い潮流に流されて生徒たちが、川の流れがつくった海底の溝にはまったこと。この溝は干潮時は深さ70cm、満潮時は深さ2mにもなる。

川の流れがつくった溝にはまったということは、かなりの流量をもつ川の近くであるということになる。川の近くは波も流れも複雑になることは常識である。そういうことは地元の住民に聞けば、安全に関する情報も得られるはずである。下見の時の地元の住民から聞き込みも重要であるということであろう。

その三、昭和41年7月 福井県高浜町 白浜海水浴場にて、大阪府立天王寺高校1年の男子生徒が2名、深みにはまって溺死。これは4月の下見を7月の行事に安易にあてはめて実行したことが大きな原因とされている。

その四、昭和45年7月 福島県裏磐梯の小野川湖にて、福島県立川俣高校3年の女子がボートが転覆して溺死。クラスキャンプ中の事故であった。

その五、昭和41年8月 宮崎県鰐塚県指定公園にて、宮崎市立青島中学校の生徒が川の中洲でキャンプ中、異常増水のため8人濁流にのまれて溺死。

このほか毎年夏から秋にかけて、学校行事で、あるいは家族のリクリエーションで、多くの生命が失われている。夏休みの土日明けの月曜日の新聞には、「昨日の全国の水の犠牲者」として数十名の数が報道され、猛暑の季節には、30名を下回ることはほとんどない。7、8月の間に水辺の事故で命を失った人間の数は、毎年かならず数百人以上である。ジャンボ機が墜落して一度に500人以上が犠牲になると世界的な大問題と騒がれる。しかし散発的に全国的に死者がばらまかれると、人々は当たり前の例年のことと受けとめあまり気にもかけない。しかし毎年のようにほとんど確実に多くの若い命が失われているということは大変なことではなかろうか。事故のほとんどは、不可抗力によるというものはあまりなくて、死者には申し訳ないが、ほとんどが本人の不注意か保護者の監督不行き届きが原因であろう。児童・生徒の犠牲をできるだけ少なくするよう、また成人になってからも注意深く行動する素地を育てることの教育の必要性があらためて痛感される。

2. 海辺の事故 海辺の事故としては、次のような事項が挙げられる。

①水死 ②転落 ③転倒 ④けが ⑤ヨット、サーフ・ボートなどとの衝突 ⑥ヨット

かボードセイリングなどでの遭難 ⑦動物による怪我 死傷事故 ⑧不良グループとの遭遇にはじまる喧嘩,あるいは誘惑,不良化 ⑨リゾート地での開放的なムードに流され,また大人の振舞いからの影響を受けての非行化

(⑧⑨はやや異質であるが,実際に海岸に移動して集団で生活する場合には非常に気を使う問題点であるのでここに挙げた。)

①水死

水遊び中での事故(急に深みにはまっただけの事故,ふいに転倒し水を飲んでの溺死)

遊泳中の事故(疲労,痙攣,水温の急激な変化による急性心不全,激しい潮流の変化や水温の変化,天候の悪化などの精神不安によるパニックからの心不全,遊泳中顔を水につけ海底を眺め海藻の林のゆらぐ有様を見て不気味さを感じパニックに陥って,またそういう友人や家族に必死にからみつかれて動きがとれなくなっただけの溺死)

②波浪による事故(大波にさらわれる,大波にさらわれ,海岸の岩やコンクリートなどにたたきつけられる)

大波のたたきつける力と引いていく力は実に信じられないほど大きい。筆者は,20代のころ,中学教員として千葉県の海岸に生徒の引率教員の一人として合宿に参加していた。たまたま台風の襲来で,船を安全な所に引き上げる作業に参加して宿に帰る途中,大波の間をねらって崖の下を駆け抜けようとした。「危ないぞ」という鋭い叫び声に,はっと海の方を見ると,高さ2m以上の波が音もなくゆらゆらとすぐそこまで迫っている。とっさにもう逃げる時間はないと覚悟し,すぐそばの岩にしがみついた。次の瞬間大波は崖に激突し,私の体も岩に強く打ち付けられた。特に力を抜いていた足が岩にたたきつけられ,後で見ると親指の爪が割れていた。波が岩に激突してから引いていくまでの時間の長く感じられたことと,引いていく力が異常に強く岩から体が引き剥がされそうになったことなど30年以上経った今でも記憶に鮮明である。

洞爺丸台風による洞爺丸の転覆の際の犠牲者の中には,泳ぎが達者で荒波の中を浜まで泳いでいきながら,激浪で浜に叩きつけられて死亡したものも多いといわれる。大波に上手に乗り,岩場や浜辺に近付いた時足で岸の状況を探り,波に乗っていったん引き返して,あらためて岸か浜辺に腹から乗るように,手と足をうまく使って上陸する「波濤法」という泳法上の護身術が日本泳法にはある。

引き波によりさらわれる事故

きれいな浜辺でおだやかな大きな波が打ち寄せる浜辺で,水泳の得意なものが,海の水の魅力に誘われて水に入り,物凄い水流に引かれて遠く沖の方まで運ばれ,動転して思うように泳げず,不幸な結果を招来する事故がある。筆者はかつて伊良湖岬の浜辺を訪れた際,引き波の怖さを警告する立看板をみて,地元の人に何がどのように怖いのか質問した。説明はこういうことであった。大海原から寄せてくる波が沖へ帰るとき,一様に波が沖に引くのではなく,部分的に波が集まって沖に帰っていく。その時非常に強い引き波ができるのだと,事情を知っている地元の人でも驚くほど早い大きな水流であるという。

③転落

さほど水温は低くなく,当人も泳ぎの心得がないわけでもないのに,川に落ちて,あるいは海に落ちて水死したという事故が発生することがある。これはどういうわけであ

ろうか。

この原因は、ふいの転落と、覚悟しての飛込みとの、心臓に与える影響のちがいがから主に説明がつくものと考えられる。「あっ」とか「しまった」と思うそのショックが心臓のリズムを狂わせ急性心不全を引き起こすのである。

ある大学生が木曾川で遊泳中、岸の杭につかまろうとして、手がすべり、流れに落ち込んだ。「しまった」の一言を残して下流で水死体で発見される結果となった。

寒冷な季節での転落ではもちろん、また夏でも山間の急流では、水温が非常に低く10℃以下であることが多く、ほとんどの人がほんの数分のうちに急性心不全を起こす。

④転倒 (骨折, 頭部打撲による脳振盪)

海岸の滑りやすい岩場での転倒は、最近の若い世代は足が長いのがあだとなって意外に多い。泥岩や砂岩の多い海岸では特にこの事故が多い。滑りにくい履き物をはき、両手を空けておき、転倒した時すぐに手がつけられるようにしておくことが肝要である。

⑤けが 転倒, カキの貝殻などによる切傷, ガラスの破片による切傷

公衆道徳の水準の低下により、最近ではガラスの破片も海岸に多く見られるようになった。ガラスによる切傷の手当では、ガラスの小さい破片でも傷口に潜んでいると後日思いがけない障害を招来することがあるので、かならず医師の手当てを受けさせなくてはならない。

⑥ヨット, サーフ・ボートなどとの衝突

ヨットやサーフ・ボートを操るものは、人目に自己の技量を顕示したがり、技能をみせびらかし意気がる傾向が強く、水泳訓練をしているところにわざわざ接近してくるといふ非常識な輩も珍しくない。衝突すると交通事故なみの大事故となる。こういう非常識に対する対策も真剣に考慮しておかなくてはならない。

⑦ヨットやボードセイリングなどでの遭難

毎年ヨットやボードセイリングで、制御不能に陥り、風で遠くに流され、風で転覆させられたり、捜索活動で、地元や警察、海上保安庁などに厄介になるものがある。やや技量が向上すると、荒天の日、風が強く波が逆巻く日の方が面白い、というようになる。これが事故や漂流、遭難を招くのである。中・高校生ではほとんどみられないが、遭難の新聞記事などを保存しておき、将来そのような事故を起こして社会に迷惑をかけることのないように心得させておくことも大切である。

⑧動物による怪我 死傷事故

これも地域によっていろいろあるが、日本近海で、沿海性の主なものをあげてみると次のようなものがある。

ウニ……うっかり踏み付けると刺がつき刺さる。採集しようとして素手でつかもうとすると手に刺がつき刺さる。

ガンガゼ……長い刺の先端がラッパ状になっていてつき刺さると毒液が注入され激痛があり、ひどい場合は手足の麻痺や呼吸困難を起こす。ささった刺や疼痛の除去のためには医師の手当てが必要である。

オコゼ, ハオコゼ, ミノカサゴ, グルマオコゼ, オニオコゼ……暖かい水域の魚で、いずれも沿岸部に多く、特にハコゼの類は小型で潮の引いた後の潮だまりに海藻の陰にかくれて色もきれいで海金魚の異名もあるほど美しい小型の魚である。さされると激痛が

ある。潮だまりや遠浅の海底の海藻の中に不用意に手や足を入れないこと。釣りで釣り上げた時手で不用意につかんで刺される場合も多い。釣りの経験のない初心者が潮だまりや海岸の岩の上で釣りをすると、ハオコゼの類はよくかかってくる。釣れたうれしきで思わずつかんで被害にあうことが多い。

刺された時の手当としては、毒を吸い出す、傷口を切開して洗う、プロカインや注射等いずれも医師の手当てによる。痛みも長く続き、心臓障害、吐き気、関節痛が起こり、大型の魚で刺され方がひどかった時は死亡する場合もある。

ゴンズイ……本州中部より南の暖かい海岸に多い10~15cmくらいの魚で、潮だまりにもよくみかける。胸びれと背びれの第一棘に毒がある。刺されると2昼夜くらい痛みが続く。医師の手当てを受けプロカインの注射などが必要である。幼魚は集まってゴンズイ玉といわれる集団を作っている。これを手ですくって被害にあう場合もある。

ウツボ……体長50cm以上あり、鋭い歯を持ち、刺激されると攻撃してくるほど性質が荒い。咬みつかれると食いちぎられて大きな傷ができ、出血も多量となり危険である。岩礁に多く、海藻の間に潜む場合も多い。夜行性であるが、岩場に潜んでいるものを刺激すると昼間でも攻撃してくる。あやまって釣り上げると、陸上でも口を大きく開き鎌首を持ち上げて攻撃してくる獐猛さを持っている。

アンボイナ……イモガイ科のなかまで、アンボイナ、ニシキミナシ、タガヤサンミナシ、ツボイモなどの種類。暖かい海岸の岩場、珊瑚礁に多い。大型で美しいものも多く、貝殻を手でにがると、殻頂の反対の方向に歯舌歯というもりを打ち込んでくる。このもりに毒がある。毎年犠牲者がでるほどで、沖縄では陸上のハブの猛毒に匹敵するという怖さからハブガイともいわれる。特別な治療法はない。

シロガヤ、イボヤギ、ハナヤギなどヒドロ虫類……大潮などの時、かなり深い所まで浅くなった時、目につくサンゴの仲間である。色が鮮やかで得意な外観なので、つい手を触れると、イソギンチャクが魚をさしてしびれさせ捕らえる時のように、刺胞を発射してくる。多数の刺胞を広い範囲の皮膚に受け赤くはれ痛痒い。みずぶくれができたりして、かなり長い時間不快な思いをし、傷害の部分が潰瘍や湿疹に発展することもある。カツオノエボシ……いわゆる電気クラゲの類で、本来外洋性で、黒潮に乗って移動しているものであるが、夏潮流の加減や嵐の時の波の影響で大量に浜辺近くに出現し、海水浴の人々や遠泳中の児童・生徒に大被害を与える。楽しい遊泳中不意に10mにもなることがある長い触手に触れたりからみつかれたりして、電気クラゲの名のごとく電気が走るように強い痛みが走り、動転して溺れかかったり、痙攣を起こしたりしてパニック状態になることがある。触手の刺胞に刺されてミミズばれができ、みずぶくれとなり、ひどい場合は嘔吐、呼吸困難から死亡することもある。刺された直後にアンモニア水、重曹水などをぬり、医師の手当てを受ける。

夏の終わりごろの、荒天の後、特に台風の後、太平洋側の海岸では要注意である。ワタリガニ……ノコギリガザチ、イシガニの類は暖かい海の海底の泥に穴を掘ってすんでいる。はさみが強力で挟まれると深い傷を受ける。こどもの指なら切断されることもあり得るほどである。二枚貝をはさみで割って食べるのであるから、はさみの力の程が想像できよう。

この他、スベスベマンジュウガニ、ウモレオウギガニ、ヒラアシオウギガニなどのカ

ニのなかまやフグのように食べると生命にかかわるものもある。常識的に食品となっているものや専門の技能者が調理したもの以外は、安易に口にいけないようにすることも大切である。カニのなかまなどにも食べると生命に危険なものがあることなど意外であるが。

3. 安全指導の要点

- (1) 服装、履き物……強い日差しに耐えるような服装。季節によっては風が強く寒い場合もあるので防寒の注意も必要。海岸では天候によって夏でも寒い日がある。暑い日には日射病の予防のために帽子も必要。履物は、滑りやすい岩場、ごつごつした岩場などを移動することを考えて、滑りにくいズックが最適。革靴は固くて行動しにくく捻挫の危険が大きい。
- (2) 行動要領……命令系統、連絡系統の確認 例. 白い帽子を冠っているのが校長先生である。白い旗のあるところに本部がある。本部には常時だれか先生がいて携帯用スピーカー（トラメガ）が置いてあり特定の合図で全員に指示が徹底するように決めておく。グループ（3人以上）で行動する。何かあったら2人が見張り一人が連絡に走る。
- (3) 下見…事前に現地を訪れ、危険箇所、危険な動植物の存在の有無など注意事項をチェック、なるべく地元民からも情報を得ておく。緊急時の避難場所やトイレ使用の可能性なども確認しておく。
- (4) 潮時、干満の程度の確認……潮時は釣具や釣りの餌を売っている店にその土地の潮時表が売られていることが多い。
- (5) 浜辺や海水の清潔さの確認
- (6) 大きな川の河口の近くの場合は異常な流れや波の存在なども確認
- (7) 事前の注意の徹底……行事の目標、計画の概要、集合場所、準備の物品、服装、行動上の注意事項などをまとめたプリントなどを配布し注意をしておく。
- (8) ハザード・マップの作成とそれによる指導……パノラマ式に問題場面を絵に表し、その中でできるだけ多く危険箇所や望ましくない行動、気づかれていない危険な状況を盛り込み、それを児童・生徒に発見させ危険だと思われる理由を説明させる。これは教師が一方的に解説するのよりも子どもたちが主体的に問題場面を見ようとするだけに指導の効果が大きくなる。

児童・生徒に、一人1枚だけ、好ましくない、危険な状況を絵にして表現させるのも効果的な方法であろう。

4. 海辺での防災の指導の要点

せっかく海岸で合宿をするという機会には、いわゆる現地学習で、環境教育を含めての意味での防災教育をしたいものである。特に、天候の具合が悪く、宿に足止めを余儀なくされたというような場合は、所在なく無為に時間を過ごさせることになりかねないが、そういう時はぜひ環境教育を含めての防災教育を指導したい。

(1) 津波

海岸で行事を行なう際には、他のことはともかく津波については、日本においては十分な注意が必要である。津波は大きな地震にはつきもので、大きな津波になるとその被害はまさに根こそぎ的なものであり、人命の被害も大きい。しかし、場所を限ってみる

と人の一生よりもはるかに長い間隔をおいて襲ってくるので、だれも真剣に考えないので、同じような被害が繰り返されることになる。行事の際、簡単にでも触れておくことは、教育上大きな意味があると考えられる。

津波は、プレート・テクトニクスの理論によれば、海底が瞬間的に大きく弾けることが原因であるとされる。その弾ける運動によって起こされた大きな高い波が急に押し寄せてくるのがその特徴である。津波からの安全策は少しでも早く高い所に逃げることで、防護策は頑丈な防潮堤か扉などを設定する以外に無い。しかし、そういうものを建設しハード面をいかに充実しても、ソフト面の人間が防災を忘れてしまうと何にもならない。東北地方のある海岸の町の例である。そこはかつて1896年の三陸地震で高さ22m、さらに1933年の三陸地震でも高さ23mもの大津波に襲われ、わずか37年の間に続けて壊滅的な大被害を被ったところであり、過去の大被害を繰り返さないために巨大な防潮堤が造られている。しかし、なんとその外側の海岸に近いところ、海のすぐそばに大きな集落ができています。漁に出るには便利であるし、海が近いほうが気分が良いというのであろうか。理由はともあれ、天災は事実上忘れられているのである。

横浜国大の理科教育実習施設のある真鶴でも、1923年の関東大地震の時には津波の大被害があった。しかし、今日そのそとはほとんど忘れ去られているようで、話題になることも少ない。もう語る人はいなくなりつつあるし、語られる機会もあまり無いのである。そういうことも関係するのか、大きな地震の際には危険この上もないと思われる急傾斜地の上下に住宅が密集して建てられているのが現状である。今日の住宅事情を考えれば無理の無い面もあるが。急傾斜地に建てられた住宅の安全性は、全国どこでも莫大な公共の予算を使って安全の確保のための処理がなされつつあるが、いずれも弥縫策の域を出ず、大きな地震にはほとんど無力ではないかと思われることが多い。少々のコンクリートの被覆は地震の際にははがれ落ちて新しい人工の落石となりむしろ危険の増大ではないかと思われる場合さえある。今後の防災の教育の要点は、大災害時を見越して災害を予見する能力を育てることである。そのためにも過去の大災害を、記録から、また古老から学んでおくことはきわめて大切なことである。

西さがみ庶民史録第5号「関東大震災60周年」所収の山田 純氏の「小田原警察署資料『震災状況誌』による」や講談社刊行の「実写・実録 関東大震災」などによれば、関東大震災の際の神奈川県西部の被害は激甚で、特に真鶴地区や岩地区の被害がひどく、津波の高さは6mにもなり、岩地区では、31棟戸数50戸を流出したという。この時は真鶴港の海水が沖の方まで引き、約100mくらい海底が露出、その後すぐ津波が襲ってきたとある。火災も起こり、火元の一つは真鶴小学校で、その4カ所の火元からの火が遮るものの無い広い海からの南の風にあおられ物凄い勢いで燃え広がり、467戸が焼失（戸数の56.8%）したとある。

このような古い記録をみると、地震の時の災害のすさまじさは人間の想像をはるかに超えるものであり、記録はもっと簡単に後世の人の目に触れるようにし、また同時に、教育の場で折りに触れて関心を高めていくようにしなくてはならないと思われる。

(2) 高波

台風や発達した低気圧の接近の際には、海岸に高い波が押し寄せ、道路冠水による交通途絶、鉄道や道路の波による損壊などの被害も少なくない。高波も高さ5mを超えるこ

とも多く、海岸に近付くことは危険である。

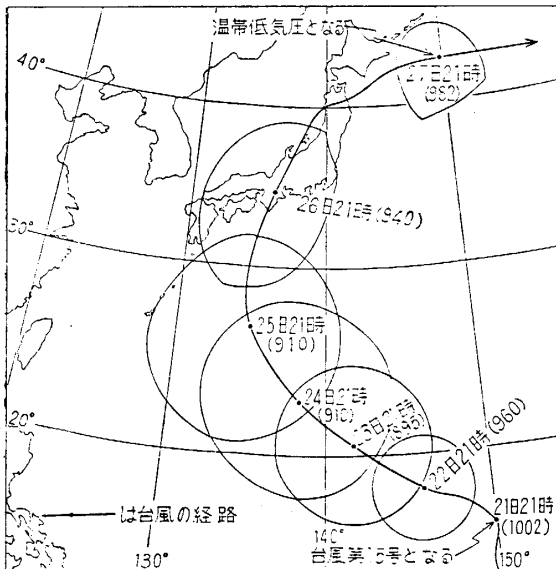
低気圧接近時でなくても、太平洋などの外洋の海岸では、時に急に大きな特大のうねりが寄せてくることがある。波長の大きな高い波で、広い海食台地が一面かなり深く波に洗われ強い引き波となり大人でも波にさらわれる危険も大きく注意が肝要である。

(3) 高潮

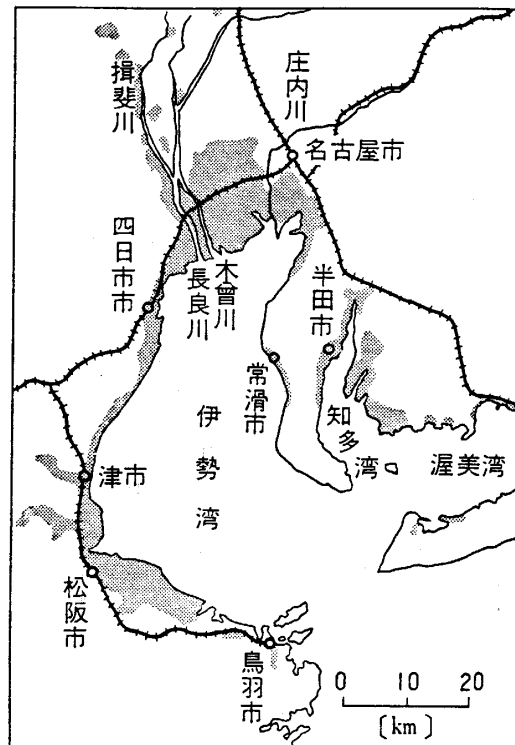
台風の襲来時には、常にコースと潮時との関係を考えて高潮の危険の有無を考えなくてはならない。台風の進行方向の右側は、台風の進む速度に風速が加わり特に風が強くなる。この風に海水が吹き寄せられ、しかも進行方向が湾になっている場合は高潮に襲われる危険が高くなる。さらに台風が低気圧として海水面を吸い上げるような形になって海岸に接近するので海水面はその分も高くなり風による波と湾の地形による波の集合があいまって、湾の奥の方など高い波に襲われることになる。日本の大きな都市は、大きな湾の奥に位置しているところが多く、それらは大きな川をつくった沖積平野の上に発達しており海岸寄りに位置して土地も低くなっているため、一旦高潮に襲われるとその被害は非常に大きなものとなる。飛行機で大都市の上空を飛ぶ時、また大都市の中を流れる川を川岸から、また橋の上から眺める時、我々は日本の大都市が、水という面から見ていかに潜在的な大きな危険の上にあるかを痛感させられるのである。

1959年(昭和34年)の伊勢湾台風は死者5000人以上もの大被害を出したが、この台風は異常に大型の台風であった上に、まさに典型的に高潮の発生の条件をすべて揃えているものであった。しかし、今後も、名古屋はもちろん、東京も大阪も高潮に襲われる危険は常に大きく、ウォーターフロント開発と称して海岸のまだ新しい埋立地の上にどんどん諸施設の建設を進めているのは大きな災害の種を造り出しているといえないであらう。

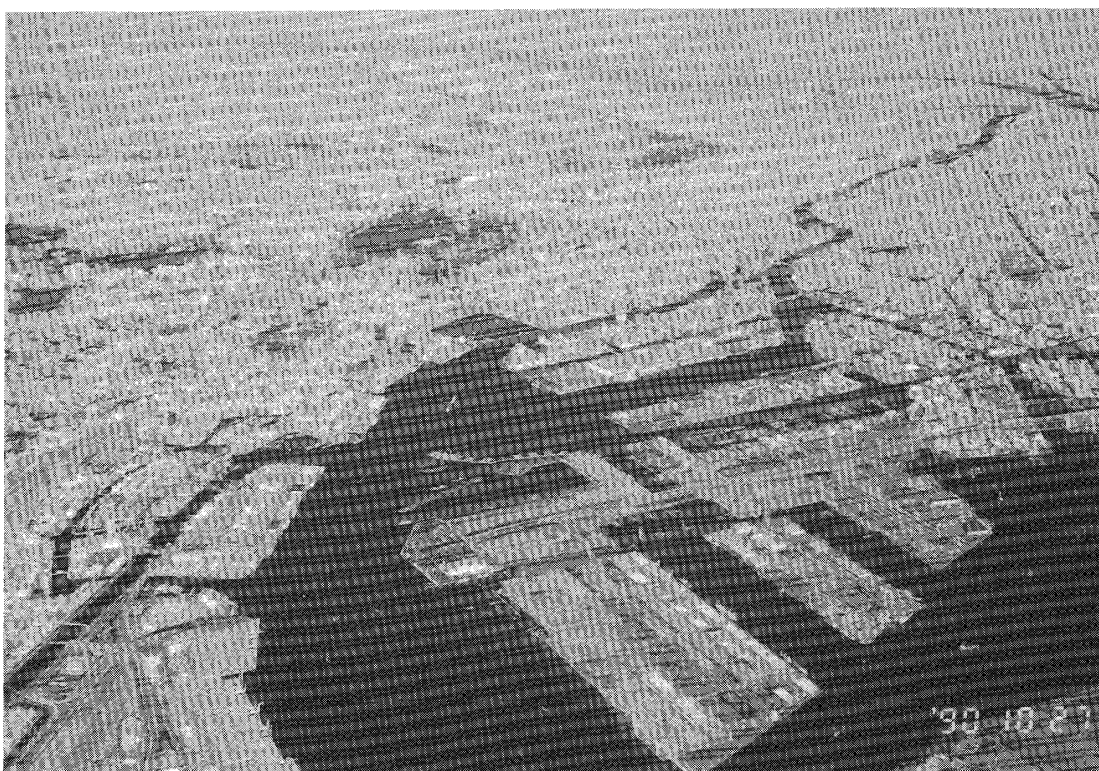
伊勢湾台風が生まれてから日本をとおりすぎるまで円形は1,000 mbの等圧線。たとえば23日21時というのは昭和34年9月23日21時の中心位置。カッコ内の数字は中心気圧(mb)。



伊勢湾台風の高潮による浸水区域



大野義輝「日本のお天気」より



空からみた東京臨海部



空からみた広島市

うか。何時あるか分からない100年単位のインターバルでくる大地震による災害に怯えているよりも、少々リスクがあっても今日の大きなニーズに応じていくほうが社会的にもプラスであるという考えであるらしいが、一旦大災害があった時の被害の大きさ悲惨さには、取り返しのつかないものが多いことも考えるべきである。防災教育には、基本的にそういう価値観を育てるねらいもあるといえよう。

(4) 環境保全と防災

学校の行事で海岸に来た時などに、実際の海の景色に接したところで、海的环境破壊の現実に触れさせ自然環境の回復とその保全の必要性、その意義などについて語るとは、児童・生徒にとって非常に新鮮で強いインパクトを与えるであろう。また環境の回復と保全に努めることが長い目で見たとき真の防災になることを指導する意義は大きい。

たとえば海岸に立派な松林がある時、それらの松の多くは、ほとんどの場合自然に成育したものではなく、われわれの先祖が飛砂の害を防ぐため、また津波や高波の被害を少しでも少なくするために、非常に苦勞して育成したものであることは、児童・生徒はほとんど気づかない。大きな砂浜の広がっているところでは、現在でも低い垣根を作って飛砂を防いで松やシャリンバイ、トベラなどの砂防林用の樹木を育成している様子を観察させることができる。それは防災とか環境の保全ということが短日月の間に簡単にできるものではないことを事実を通して学ばせる貴重な機会となる。

秋田の海岸280kmもの長い海岸線に、村人の非協力と嘲笑に耐えつつ、20年以上の歳月をかけて立派な砂防林を育成して、現在では神に祀られている栗田定之丞の話が昭和の初期までは、修身の教科書に掲載され、これを通じて全国的に環境教育、防災教育が行なわれていたが、今日これに当たる教材はない。

栗田定之丞(1767-1827)は、秋田の藩主から砂留役という役を命じられ、1798年からその仕事にとりかかっていた。海岸の村では、毎年冬の季節風で吹き飛ばされる砂で田畑はもちろん家さえも埋まり困り果てていた。毎年春には田畑の砂を取り除くことが農作業の仕事はじめてであった。実際には永年のこととて半ば諦めの境地にいたので、海岸一帯を松林でおおい、砂を防ぐといっても、あまり期待をかけぬばかりか、初めのうちは失敗を繰り返し無償の労働協力を求める栗田定之丞を「只の丞」といって嘲笑し、あまり協力をしなかったのである。栗田定之丞は砂留役につく前に「唐船見ご番」という沖を通る外国船の監視の役人として、朝から夜までずっと沖を見ている仕事をしていたので、この地方の海辺の風の吹き方には詳しく通じていた。砂留役についてからも、風の吹き方、砂の飛び方を真剣に研究した。

風や砂の研究のために砂浜を歩いていた彼は1本のグミの苗木が砂の中で育っているのに気づいた。よく見るとグミの風上に一束の藁くずのようなものがあつた。それが風よけになり砂を防いでいるのであつた。これにヒントを得た彼は、砂に藁束をさし、その風下にグミの苗木を植えた。松はだめでもグミは育つことが分かつたのである。その後の研究でグミよりもさらに柳がよいことが分かり、藁のかげにまず柳を植え、柳が根付くとその風下にグミを植え、グミが育ちはじめると、その風下にネムの苗を植え、ネムの苗が育ちはじめると、そこで松を植えるようにした。これで松は砂に負けず育ち、一旦あるところまで育つと松は砂の害にも負けず風や砂を防ぐ頼もしい防壁となつた。

薪やキノコ、山菜なども豊富に取れるようになり、村人はこの松林から限らない恩恵を受けるようになった。人々はあらためて森林の恩恵を感じ、子孫の代々にわたって森林を守り育てることを心掛けるようになり海岸の美林は今日も立派に茂っている。

このような話は、環境の改善の努力が実際に大きな利益をもたらした例として、児童・生徒にも印象に残るであろう。

松林ばかりでなく海岸の人工の港や護岸の堤防、波消ブロックなどをみて、これらがあるのと無いとではどういう違いで出てくるだろうかという問題を投げ掛けてみるのも意味のあることである。とかく、すでにできている施設については、その恩恵をほとんど考えない、考えさせない傾向があるが、これは教育的ではない。先人の努力を再確認し社会の体制とその恩恵を認識させるのも重要な市民教育であろう。

(5) 海辺での自然観察に際しての自然保護の指導

このことについては、生物の観察は、まずその場で生きている自然な姿をしっかりと観察することを指導しなくてはならない。

海岸の生物の観察は特別な場合を除き、実際の生息の場で行なうこと。採集することは止める。生きたまま自宅へ持って帰ることはしない。長く生かしておくことは先ず不可能。小さな岩を引っくり返したらかならず元にもどすことなどぜひ指導しておきたい。

近年甚だしくなっている環境破壊の実例の紹介も実地に即して行なう。大人にはもう教育効果は期待できないので、これからの市民になるものとして児童・生徒に指導しておきたい。主に次のような例があげられよう。

①撒き餌による海底の汚染……釣りを始めるとき魚を誘き寄せるためにオキアミを撒くことが最近をよく行なわれる。この量がばかにならないので、釣りのよく行なわれる海岸に近いところで潜ったダイバーたちは、想像以上に海底が撒餌によって汚され海底一面に数十センチの厚さに撒餌の層ができてへドロ状に積っているという。観光釣り船として生きていこうとするものは撒餌を止むを得ないものとして容認し、漁船として普通の漁をしていこうというものは海底を汚し海の環境を破壊する撒餌を厳しく批判する。町によっては真鶴町のように漁業組合が分裂しまったところさえもある。

②釣り人の捨てたテグスに足がからまって行動の自由を失って死亡する海鳥たち……釣り人の多くはテグスが何かにからまるとその部分を切り捨てる。そして糸をその辺に捨てる。こういうテグスはたいていループができています。これが海鳥たちの脚や翼にからまり生命とりになる場合が少なくない。テグスを安易に捨てないこと。簡単なことであるが大切である。

③海鳥の営巣する岩礁にまでかける釣り人による海鳥の繁殖の妨害……釣り人たちは釣果とスリルを求めて海岸から遠く離れた岩礁にまででかけることが多くなった。季節によっては、そういうところでは海鳥が営巣していることが多い。見慣れない動物である人間の姿に驚き、巣を捨ててしまう場合もある。一年に一度の繁殖の時期がこうして失われていく。海鳥の中には1年に一回の繁殖期、しかも抱卵はたった1個というものも少なくないので、海鳥の聖域に足を踏み込むことは、時にはある種の海鳥の絶滅を早めることにもつながるということを理解させておきたい。

④都市からの汚れた河川水、工場の有害排水の流入

⑤ゴミの投棄 空缶 ビニル袋やプラスチックの断片……近海に潜るダイバーたちは海

底が陸上と同じように、時にはそれ以上にゴミに汚染されているという。特に何気なく捨てられるビニル袋が、遠く離れた海域のアラザシ、オットセイ、イルカなどの腸からたくさん出てきて、これらの動物たちを腸閉塞で死なせている例も最近は出てきている。この川、この海は世界につながっていることを理解させることである。

⑥油による海岸の汚染……タンカーの廃油投棄による広い海面や海岸の汚染はかねてから問題になっていて、実際に子供達は、海岸でその実態を見ることも多い。大規模なのはタンカーの座礁破損による原油の流出で、多種大量の海藻や海の動物たちの犠牲は毎年のように繰り返されている。中でも1989年3月のエクソン社のバルディーズ号のアラスカ湾での座礁事故による4100万リットルもの原油流出による汚染は史上最悪のものであったが、さらに1991年2月、イラクの環境テロといわれる意図的な原油の放出の結果の恐ろしさはテレビで放映された油まみれの海鳥の姿などで子供達は強烈に印象付けられているであろう。指導に当たっては、このような地球規模の問題はさておき、実は、身近の川や海の油汚染には、市民の生活排水に含まれる油が問題であるということの方を重視したい。自由な思考に任せておくと中学生でも、大規模な汚染や破壊は、どこかに巨大な悪者がいてそれらの仕業であると漠然と被害者意識と無力感と暗い終末感だけを抱くようになることが多いようである。こどもたちに、それぞれの家庭で、料理のあとのテンプラの古くなった油や皿や鍋の油汚れがどう処理されているか尋ねる。もしそれらが無造作に流されていけば、実際それが多いのが現状であるが、これによる汚染がばかにならないのである。謙虚に自分の家庭の実態を調べさせることも必要である。

おわりに

安全教育、そして環境教育をふくめての防災教育の基本には価値観の問題がある。学校で現地学習を通じていろいろな指導しても、すべての生活面について、また行動のすべてについて望ましい姿を提示しつくすことはできない。人間として生活のあるべき姿について各自が基本的な考え方を自分で検討し形成していくことを奨め援助していくこと、そういう思考に自らなじんでいく傾向の萌芽を育てることが重要である。しかし何よりもまずそういう思考の契機を与えることが大切である。そういう機会を与えられないまま成人すると、明確な判断基準をもって主体的に問題に対処し方針を立てることができない人間として一生を終わることになりかねない。またそういう人間が多いと、実際多いのであるが、安全軽視による事故や、河川や海、地下水の汚染、快楽と利益追求を優先するゴルフ場の建設による森林破壊などがすさまじい勢いで進むのである。

校外学習などの機会に実際に自然に接し、問題場面を現実に見た時に具体的な事例について価値葛藤を呼び起こすような問題を投げ与えて考えさせる機会を持たせるようにすることが望ましい。

引用文献

1. 須藤春一 21世紀の安全教育 帝国地方行政学会 昭和46年 p.200
2. 須藤春一ほか 安全教育の科学 帝国地方行政学会 昭和44年 p.43

3. 下村哲夫 学校事故の法律常識 昭和35年 p.45
4. 日本自然保護協会 野外における危険な生物 思索社 昭和57年
5. 木谷要治・加藤裕之 理科で防災をどう考えるか 東洋館出版社 平成2年 p.2
6. 山田 純 西さがみ庶民史録第5号「関東大震災60周年」昭和58年所収 「小田原警察署資料『震災状況誌』による」
7. 講談社刊 「実写・実録 関東大震災」 昭和63年
8. 大野義輝 日本のお天気 大蔵省印刷局 昭和48年 p.123. p.150
9. 木谷要治・加藤裕之 前掲書 p.31