

防災教育の課題と問題点



Tsunemasa Shiki

志岐 常正

京都大学名誉教授

1929年佐賀県に生まれる。1953年京都大学理学部卒業。京都大学助手、助教授を経て京都大学教授。1993年同大学を退職。京都大学名誉教授。この間に災害地質研究会設立・世話人、応用地質研究会（現在の応用地質学会）世話人、堆積学研究会（現日本堆積学会）代表世話人、国土問題研究会理事長、日ソ中Geo-traverse Project日本代表、国際GAPA Project日本委員、学術会議堆積学小委員ほか各種委員、日本地質学会名誉会員。中沢・鈴木らと地球科学論文賞受賞、ソ連科学アカデミー地球物理国際協力功労賞受賞。編著：Geology of the Northern Philippine Sea (Tokai University Press)。共編著：Tsunamiites (Elsevier), Marine Sedimentary Events and Their Records (Sedimentary Geology, Elsevier), Seismoturbidites, Seismites, and Tsunamiites (Sedimentary Geology, Elsevier), 人間生存の危機 (法律文化社) ほか。分担執筆：Japanese Islands (平凡社)、近畿地方 (共立出版)、宇宙・ガイア・人間環境 (三和書房) ほか多数。

はじめに

東日本大震災に際するいわゆる釜石の奇跡は、普段からの防災教育の必要性和有効性を広く認識させた。群馬大学の片田敏孝教授が、子供の素直さに着目して、とくに小学生の教育に努力を集中されたことが功を奏した。人を見て法を説くということわざがあるが、その成功例であるに違いない。社会の行政、政治、あるいは町内会など自治組織を動かしているのは大人だが、一般の大人は日常の生活や業務に忙しく、何時くるかわからない災害にまで気が回らない。さらに「正常化バイアス」が働き、ともすれば被災リスクを小さく見がちである。中には被災経験のある者もいるが、経験がかえって仇となる例は、東日本大震災津波被災に少なくなかった。

一人でも多くの人々が、災害と防災について正鵠な認識を持ち、適切な判断を下す力を持っていなければ、防災どころか、災害発生・拡大の社会的要因形成を防ぐことは出来ない。それは、きわめて多岐にわたる問題である。では、産業保健に関係しては何が知られていなければならないか。それが小論に求められている課題かと思われる。

一口に災害と言っても多種多様である¹⁾。その

それぞれについて、教育問題を論述することは、紙数を要しすぎて難しい。小論では、一つには、多様な災害の全体に通じ、かつ、これまであまり取り上げられていないと思われる（筆者が思う）基本的・根底的問題について論考を試みることにする。また、地震、津波、洪水など、相対的に数多く発生し、大きな被害を生ずる災害について、それぞれ少数の具体例を挙げ、教育、学習の課題に関連して注目すべき問題を指摘、説明する。

防災教育と言えば、まず自助、共助、公助の重要性や、それにかかわる社会教育の問題をとり上げるべきかも知れない。しかし、これまでに、おびただしい著作やマスコミによって解説、強調されているので、小論で一般的に繰り返す必要はないと考える。医療保険にかかわる問題としては、犠牲者を一人でも少なくする上で、救急のあり方が最も問題であろう。「防災教育」と言うとき、救急や介護に関わる技術の教育を思い浮かべる人が多いかも知れない。しかしそれは筆者の扱いうるテーマではない。

防災教育の必要性と現状 —基本問題

日本は災害大国である。また、1900年代後半か

ら、日本列島だけでなく、どうやら環太平洋の規模で、大きな地震が多発する時期に入っている。このことは、今や、国民の大多数の共通認識となっていると言えるだろう。日本列島では、何を計画するにあたって、災害が起こることを想定し、対策を練っておかなければならない。

日本一国の経済を破綻させるに足る超巨大自然災害が、この数10年内には必ず起こる。早ければ今年中かも知れない。種類の違う災害が複合し、あるいは続けて発生することもあり得る。そのための情報と方策の調査・研究を緊急に、深めなければならない。そのような場所と危機的時期に生活し、産業活動を含む社会的行動を行っていることが、広く日本列島居住者に自覚してもらえるかどうか、子や孫達の命運がかかっている。

少なからぬ科学者、有識者がこのことを必死に警告し、対策を提言している。しかし現実の日本列島では、対策が不足しているどころか、災害の危険を造り、拡大するような“開発”が、ときには防災目的と称して進められている。このような状況では、日本は、発展途上国ではなく、「滅亡途上国」への道を突き進んでいると言って過言ではない。我々は、今、いったん止まってでも、なすべきこと、してはならぬことを見極め、なすべきことの順位を考え直す必要がある。

建前と本音という言葉がある。防災や防災教育にも、これがある。大規模災害から国民の生命・財産を守るために国土を強靱化しようということで、法案も準備されている。ところがその内実を見ると、不要、不急の事業との批判がある新名神高速道路その他の道路や、リニア新幹線、各地のダムなどの建設が、今、急ピッチで進められている。さらに、調査も一度中止された海峡道路の建設までが、国家および社会の重要な機能の代換性の確保の名の下に復活しつつある。その極端な例が東京への、しかも8月開催を予定してのオリンピック誘致や、原発の再稼働計画である。災害リスクは、おそらく意識的に、無視されている。これらが、現政権の、「アベノミクス」の一環であることは指摘するまでもない。

他方、たとえば、石油コンビナートその他、企

業の敷地、施設の地震・津波対策や、災害建築物、ライフラインの耐震化、木造建築物密集地域の防災力強化などの待ったなしの課題への対応は、財源保障さえも明確にされていない。さらに、医療、介護の資源の決定的不足、行革や合併推進による行政機能・体制の低下など、まさに医療保険に直接に関係して国が取り組むべき課題があやふやにされている。

ちなみに、この場合、実は「本音」は秘匿されていない。「国際競争力の向上」と書かれている。しかし、一方の「国土強靱化」の言葉の社会的「教育」力は大きい。多くの国民は、この言葉に欺瞞され、ことの現実に気づいていない。「防災教育」の「教育」と言う言葉は、この現実問題を言うのにそぐわないが、ともかく、この現実こそが、医療と保健に携わる人々を含めて、大人の社会人に報知し、再検討を要請せねばならぬ基本的問題の第一であろう。

当面する災害リスクの具体例と防災科学の実情

現在当面する緊急的問題を複数取り上げる。医療、保健、福祉を護る立場からの検討をお願いしたい。

明日でなくとも、いつか必ず発生する南海地震・津波とそれによる被害については、多くの人々が、すでに、かなりの程度に聞き知っていることと思われる。それで、ここでは全体的解説を避けるが、大阪を含む関西での被災問題に限って、いくつか注意を喚起しておきたい。

その一つは、大阪での津波対策が、市街の内部を含め、始められたばかりで、ほとんどないに等しいということである。現在、海岸に設置されている防潮設備は基本的に高潮対策である。詳しくは省略するが、小論の読者には、警告されている津波の高さと海岸や河川の防潮堤の規模とを、現地で、自らの眼で比較されることをお勧めする。

なお、普通の沖積平野は海に近いほど低平だが、大阪でのゼロメートル地帯は埋め立て地の内側に分布する²⁾。そこには地震動で被害を受けやすい軟弱地盤が発達する³⁾。近年、行政は、地震と津

波の想定規模の専門的見直しに従い、浸水被害地域を大阪平野全域にまで広げたが、津波が河川を遡上することが充分考慮されていない。その規模と性質にもよるが、津波が河内平野の奥深くまで侵入することを予想し、市民に警告、周知しなければならない。もちろんこれは、医療や保健活動の地域的あり方にもかかわる問題である。

第二の例として、琵琶湖—淀川水系の中流域にあたる、宇治川流域の水害問題を紹介する。2013年9月の台風18号に伴う豪雨の際に、宇治川堤防が破堤の危機に瀕したことが、調査によって明らかとなった。この堤防が決壊すれば、巨椋池干拓地が広く元の池に戻るところであった。

一般には、洪水が堤防を越えれば堤防は破堤することが知られているが、2013年の宇治川洪水の場合には、堤防の横腹に水みちを生じ（パイピング⁴⁾）、また、堤防の下にある昔の川の跡を通っても、漏水が起こった⁵⁾。

なお、台風18号の豪雨では、宇治川の支川域の数カ所で、内水災害が起こった。その経過は、ポンプの排水能力を増強しても、内水被害は必ずしも無くならず、軽減もしないことを証明した。本川の水位が危険水位になれば、支川からの排水は止めざるを得ないからである。これは、宇治川、ひいては淀川の、これまでの河川整備計画が破綻したことを意味する。

この例は、南海地震・津波ほどではないにせよ、広範な地域の住民の生命、健康、生活を根こそぎ奪う大きさになりうる災害のリスクである。至急、今年（2014年）の雨期までに、実効ある具体的対策が実施されねばならない。しかも、このことが今年中にも起こりうるということが、行政から未だ住民に知らされていないことは、重大である。

ちなみに、悪いことはしばしば重なって起こる。地震、津波、高潮、豪雨による洪水が同時に起こることがあり得る。たとえば、阪神・淡路大震災の際には、これを起こした兵庫県南部地震の地震動によって、淀川右岸の地盤が液状化を越したために堤防が崩れた⁶⁾。つまり、地震によって大洪水被害が起こりうるということである。なお、これらの災害には、必ずと言ってよいほど火災を伴う。

火事は、しばしば海からくる。筆者が以前から警告しているのは、和歌山市街が、津波によるLPガス輸送船のガスタンク岸壁衝突によって火の海になる可能性である。岸壁についている大型船舶というものは、津波警報が出ても、2、3時間のうちに安全な沖合に待避できる保障はない⁷⁾。これはハードでなく、ソフト体制の盲点の問題である。ソフト体制の問題と言え、現在の防災科学の問題点の一つ、あえて言えば欠陥に触れておこう。2011年の東北日本太平洋岸沖地震・津波の規模の想定失敗は、一般の多くの人々に、現在の科学のあり方に不審を抱かせることとなった。この失敗の原因については、専門家間で、多くの、痛恨を込めた反省と検討が行われている。筆者もこれについて少し考察したことがある⁸⁾。今回の小論では、原発事故災害リスクの問題を例に、専門家以外の人たちがあまり知らないと思われる、一つの欠陥問題を説明する。

福島第一原発の巨大事故は、原発の存在が生んでいる危険リスクの巨大さや、その事故の被害の長期性を誰の眼にも明らかにした。だが、その問題の深刻さが、人工物として他に比肩されるものがないほどの原発の複雑性と、科学・技術がそれに対応できていないことに関係することは、これまであまり指摘されていないように思われる。

科学は絶え間なく発展している。しかし、それは激しい専門分化を伴っている。たとえば、大飯原発の再稼働問題一つをとってみても、関係する科学・技術の総てに精通している者は、実は世界のどこにもいない。普通の原子物理学者は、原発問題については素人である。原子力エネルギー問題を総合的に研究している原子核工学者でさえも、原発の立地条件に関して良し悪しを論ずる能力は持たない。地質を知らないからである。一方、地球科学者にも、たとえて言えば、人体を観たことがない医師のような者も存在する。このような自称「地盤問題専門家」の発言を信用することは危険である。

持続可能な発展の非現実性と防災

災害・防災問題は、人間の生存、生活の問題であり、個別地域のそれは、グローバルなヒトの生存の問題の具体的現れである。従って、一度高い視点に立って、大きい視野で観る必要がある。

人間社会が、そして科学・技術が発展すれば、災害対策も発展する。しかし、事故や災害の発生要因は複雑化し、それらが発生した時の被害の規模は大きくなる。原発事故はその典型例だが、地震災害や河川災害などでも事態は同じである。地域の災害対策に関してみれば、都市化が進み、日常的には、一見便利になればなるほど、災害に対して脆弱となる。大阪は、東京以上に、正にそのような形の、自然条件を無視した危険な「発展」をしてきた典型である²⁾。

同様なことは全世界で起こっている。どこかでその方向を変えなければ、壊滅的打撃をうけることは避けがたい。それは可能であろうか。

そもそも、人間はミスを冒す動物である。コンピュータはしばしば不具合を起こす。従って情報化は災害をなくさず、むしろ複雑化、巨大化する。しかし、社会の世界的情報化をとどめることは、誰にも出来ない。

サステイナブル・デベロプメントと言う概念が提唱されてからすでに久しい。この言葉は、人類社会の存続危機の問題を解決する道を明らかにしたものと、一般に考えられているように思われる。日本では、デベロプメントが開発と訳されたりして、しばしば、無責任な開発や利潤追求の口実に使われる³⁾。このようなすり替えを防ぐためには、「持続可能な社会」を造ると言う方が良いだろう。ただし、この言葉も、課題を明確にしたものではあるが、人類が抱えている生存の危機問題の解決の道を示したわけではない。筆者の考えでは、この課題の解決は、もはや非現実的と言えるほど困難な事態にある。地球表層環境の、いわゆる温暖化問題一つとってみても、それが気象災害の多発、大型化の要因であると考えられているにもかかわらず、経済成長、GDPの拡大なしには、

国も世界も成り立たない経済構造がある限り、止まるところがない¹⁰⁾。

このままでは行きづまりは必至である。その事態の中で地震や津波、洪水などの自然災害や人為的事故が起こることの意味、つまり危機性を、冷徹に把握しなければならない。規模によっては、それらは社会経済を一国や世界的規模で破滅させる契機となるに充分である¹¹⁾。危機は、まずその存在が認識されずには、決して回避、解決されない。そのことは、今、個別の災害や事故の教訓として、すでに見えているのだ。その教訓を社会的構造・機構の解明に生かし、社会的素因を減殺することが、個別の防災、減災だけでなく、グローバルな人間生存の方策を創生することにつながる。医療、保健に携わる人々が、このことを深く認識され、まず個別の災害への具体的対応を検討されることを希望してやまない。

さらに一つ強調したい。あらゆる悪い場合を探り、想定することが、防災の要諦である。上にも述べたように人間はミスを冒す動物であり、コンピュータはときに不具合を起こすものである。このことを踏まえて、災害対策やその教育の盲点をなくし、対応を誤らないようにするためには、地域住民にせよ医療・福祉関係者にせよ、普段からの互いの交流、意見交換が望まれる。それは生活や業務における、あらゆる行動の現場においてなされなければ、実際に災害が起こったときに生かすことが出来ない。

人の知的成熟段階に対応した防災教育

小・中・高校、大学、あるいは社会人の教育は、知的レベルの向上や、生業の専門分化に応じて変えられなければならない。防災教育についてはこれがとくに問題である。

「釜石の奇跡」の小学生の場合は、「ともかく逃げよ」と教えて成功した。では、子供が成長するにつれて、災害についての何を、どの教科で教えるか、また成人の社会人には、何を教えるかについては、検討、研究が必要である。この点で、日本では、現在、防災教育の体系が、まるでできて

いないと言わざるをえない。

災害は多種、多様であるだけでなく、一種類の自然災害、たとえば津波災害だけについてみても、その様態は個別の津波ごとに、また場所によって甚だしく異なる。テレビでは、水の壁のようなものの襲来や狂乱怒濤が写っていることが多い。ところが、ある場合には、襲来する津波を海岸で見ても、水面が平滑なので恐怖を感じない。それが見る間に上昇してくるとは想像しない。専門家が、津波警報がでたら海岸に見に行ってはならないと言うのは、一つには、このようなことが起こりうるからである¹²⁾。

同様なことは、河川の洪水でもある。上記2013年9月の豪雨の際に、宇治川、桂川、加茂川の上流ダムからの放水操作のため、それら三川の洪水のピークが合流地点でぶつかり、観月橋付近では、橋桁上端にせまるまで水面が上昇した。ところが水が停滞しているため恐怖を感じないのか、少なからぬ市民が堤防に登り、あるいは、警察官や消防の制止を振り切って橋を渡ろうとした。

「危ないところには近づくな」「ともかく逃げろ」だけでは、なまじ自分の頭で判断しようとする大人に対する防災教育としては不十分である。自然や社会についてのある程度の知識の習得が必要である。自然について言えば、多分、中学教育の物理や地学では足りない。社会人の場合には、その業務にかかわる知識との総合も必要となる。

実は、災害専門家についても、同様な問題があることについて、上に触れた。学問の専門分化に伴い、専門間に欠落や盲点が生じ、必要な学習、研究が、意外に欠けているのである。医療や保健に携わる皆さんの場合には、どういうレベルでの知識の総合が必要なのだろうか。これまでも検討されているだろうが、関係者による具体的検討が望まれる¹³⁾。

どのような場合には何が起こりうるか、どうすべきかを判断する力は、知識を得るだけでは出来ない。この点では、日本における従来の教育には大きな欠陥があるように思われ。たとえば確率を数学で習っても、自然や社会に確率論的現象があることは教わっていないのでないだろうか¹⁴⁾。

ちなみに高校の地学は壊滅的状态に陥っている。日本では、一般の人々の生きた自然への理解が100年前に比べて甚だしく低下している。これも災害が巨大化する一因である。

終わりに

小論の結論は、「はじめに」に述べ、またこのすぐ上の章に、少し違った、グローバルな視点から繰り返した。防災教育において強調されねばならないのは、第一にソフトの問題の重要性であり、災害発生の基本的社会要因である。災害は自然現象ではなく社会現象だからである。例としては少数の問題しか挙げなかったが、そのいずれも、まさに当面の問題である。

上に触れた防災の諸問題に関係して、減災の思想と具体的実行課題に触れるべきかも知れないが、今回は省略する。生活減災の考え方については、「大阪保険医雑誌」の2011年7月号に、室崎益輝氏が論述しているので、参照されたい¹⁵⁾。

文献と註

- 1) たとえば津波災害だけをとってみても、その性状は個別の津波ごとに、また場所によって非常に異なる。
- 2) 池田碩：都市開発・都市化と災害「新編宇宙・ガイア・人間環境一改訂版、9」pp.126-139、2003。大阪平野や河内平野の低平地では、津波や洪水が来襲すれば、多くの避難所までの道が水没する可能性は高い。病院についても同様である。インフラも水没する。地下街は地獄となると考えておくべきである。個別のケースごとに、調査点検をする必要がある。
- 3) 津波や洪水の浸水被害をうけやすい範囲と、地震に弱い泥質軟弱地盤の場所とは一致する。その中に砂層があれば、それが地震で液化化し、木造家屋その他の建造物があれば被害を生じやすい。ただし、昔のある時期までは湾や広い池であり、豊かな漁獵地だったところである。
- 4) 斜面の小さい穴から、地下水が地表にわき出すと、いわゆる「蟻の一穴」の話のように、水の動きで土の粒子が浸食されるので次第に穴が大きくなり、管のような形態になる、これをパイピングと言う。これが急激に発達すると、たとえば堤防が崩壊することがある。
- 5) 宇治川流域の治水と宇治川堤防の安全性については、国土問題72、宇治川改修に関する調査報告書、2012を参照。
- 6) 田中里志：液化化現象—尼崎・淀川下流域の例—国土問題51、地震と震災、阪神・淡路大震災の警鐘pp.118-130、1995。
- 7) 志岐常正：和歌山火力発電所計画の問題点。国土問題57、pp.136-154、1998。
- 8) 志岐常正：津波と津波災害—東日本大震災津波災害の教訓を中心に（上、下）、日本の科学者、48、5 pp.32-39、6 pp.48-52、2013参照。
- 9) 「開発」と訳しても誤訳ではない、そもそも、デイビロブメ

ントという言葉自体、自然林を伐採して農地や牧草地を広げる意味に由来し、経済規模、とくに生産と消費、廃棄の増大を前提としているのであれば、本来非現実的なスローガンである。地球、とくに地球表層環境の有限性を無視しているからである。

- 10) 志岐常正：人間生存の未来「新編宇宙・ガイア・人間環境—改訂版、14」pp.197-213, 2003。
- 11) この問題を考えるにあたっては、現今、世界金融のかなりの部分が、国際ヘッジファンドによって操作されている実態とその影響、効果を考慮、検証する必要があるだろう。ヘッジファンドにとっては、災害も戦争も、それらからの回復さえも、投機の機会を伺う対象に過ぎない。これは防災問題にとって深刻な事態である。だが防災教育に熱心な人たちを含めて、この現実気付いているものは少ないのではないだろうか。
- 12) 上記 8) 参照
- 13) ある集会で、市民から、京都市西部には大きい病院がないので不安だと訴えられたことがある。病院があっても、道が、負傷者がそこまで行ける状態にあるかが問題である。
- 14) 志岐常正：防災教育、国土問題74、東日本大震災調査報告書—陸前高田の復興計画の問題と総合的な地震・津波対策 5.4, pp.71-72. 2013。津波防災に関する問題を中心に、従来の理科・社会教育の欠陥に触れているので参照されたい。
- 15) 室崎益輝：公衆衛生的発想に基づく生活減災、大阪保険医雑誌、2011年7月号、25-28。



投稿を募集しています。

編集部では、会員の皆様の投稿を随時募集しております。現在、下記のテーマで募集しておりますので、奮ってご応募ください。論考やエッセイ、何でも結構です。また募集テーマとは別に自由な投稿も歓迎します。掲載させていただいた方には、薄謝を進呈いたします。誌上匿名でも結構ですが、ご連絡先を明記してください。ご記入いただいたすべての個人情報厳重に管理し、雑誌編集業務以外の目的には使用いたしません。なお、編集の都合上、原稿の整理・手直しをさせていただくことがあります。先生方の積極的な投稿をお待ちしています。

●送り先(郵送の場合)

〒556-0021 大阪市浪速区幸町1-2-33

大阪府保険医協会雑誌部 又はEメール (zasshi@osaka-hk.org)

テーマ「診療報酬をめぐる政経メカニズム」(仮)

今次診療報酬改定結果も振り返りつつ、改めてこうした診療報酬をめぐる政治的、また経済的メカニズムを探ります。このテーマにかかわるご意見などご投稿ください。

一、字数 1,500字～4,000字程度(図表・写真別)(匿名可)

一、〆切 3月3日(月) 大阪府保険医協会必着