

この中に書かれているかなりの事象が、その後5年間に
実際発生したり、注目を集めたりしています。

二 大地震の多様性と将来の震災

石橋克彦

はじめに

阪神・淡路大震災の発生から早くも五年が過ぎようとしている。被災された方々の間に、二度とあんな目に遭いたくないという思いが強いのは当然だが、「あの地震があつたから神戸はあと千年は大丈夫」という気分が広がっているといわれる。また、あの地震は特別に強烈だったという受け止め方から、「阪神大震災で無事だったものは安全」という感覚も強いようである。しかし、日本列島で発生する大地震とそれによる地震動(地震の揺れ)の多様性に照らしてみれば、残念ながらどちらも誤った思い込みと言わざるをえない。今後二、三〇年から五〇年の間には——それは復興まちづくりの観点からは決して遠い将来ではないだろう——全国はもちろん、淡路・神戸・阪神間に限ってみても、再び大地震に襲われる恐れが強い。しかも、五年前とは地震の性質が違つて、思いがけないことが起こる可能性もある。

小論では、阪神・淡路大震災を絶対視することなく地震現象を正しく理解して、将来の震災に備える必要があることを、地震科学の立場から述べてみたい。

大地震の本質

まず、地震現象についての基本的な知識を再確認しておこう。

地震と地震動と震災 「地震」という言葉は、日常的には、大地の揺れという意味に使われている。しかし地震学で

は、「地下の岩石が破壊して地震波(地球内部を伝わる岩石の振動)を放出する現象」を「地震」と呼び、地震波が地表に達して地面が揺れるのは「地震動」と呼んで、二つの現象を区別して捉えている(図6・2・1)。地下の岩石破壊(すなわち地震)の規模を表わす尺度が「マグニチュード(M)」で、地点ごとの地震動の強さを示す目安が「震度」である。

一方、「震災」というのは文字どおり「地震災害」だから、強い地震動を受けた地域に人間が暮らしているときに発生する人間的・社会的現象で、その様相は社会・文明の状況に依存する。決して「地震の大きいのが震災」ではない。五年前の出来事について言えば、「兵庫県南部地震」という地下の岩石破壊によって「阪神・淡路大震災」という災害が生じたわけである。

このように分けて考えると、地震は自然現象だから止めることはできないが、震災は社会現象だから私たちの努力次第で軽減できる、ということがはつきり見えてくるだろう。

大地震の本体 地震というのはほとんどすべて、地下の一点所から始まった岩盤のズレ破壊が面状に拡大して地震波を放出す

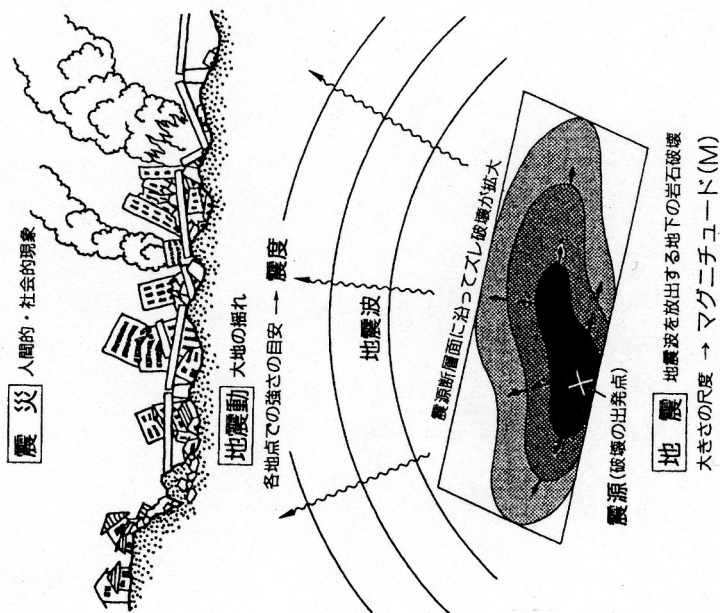


図6・2・1 地震と地震動と震災(石橋、1997aより)

る現象である(図6・2・1)。生じた地下の破壊面を「震源断層面」、それが広がっている領域を大まかに「震源域」という。気象庁から「震源」として発表されるのは破壊の出発点にすぎない。

兵庫県南部地震の場合、震源は明石海峡海底直下の深さ一五^キ前後の場所だったが、ズレ破壊は毎秒二〜三^キという猛スピードで、淡路島の北西岸の地下を南西に約二〇^キ、六甲山地の南麓の地下を北東に二五〜三〇^キ拡大した。その結果、破壊に要した時間(その間ずっと地震波を放出する)は約一二秒、震源断層面は全長約五〇^キ、深さ方向の幅約一五^キで、それに沿って大阪湾側の岩盤が南西に、播磨灘〜六甲山地側の岩盤が北東にズレ動いて、平均一・五^キ程度くい違った(細かくみれば震源断層面上で激しくズレたところとそれほどでもないところがある)。淡路島側ではズレ破壊が地表に顔を出し、延長約一〇^キにわたって田畑や道路や家屋が最大約二・四^キくい違った。地震に伴って地表に出現するこのような線状のズレを「地表地震断層」と呼ぶ。神戸、阪神側ではズレ破壊の主体は深い部分で、淡路島ほど明瞭な地表地震断層は現われなかった。

震源断層面の長さや幅、岩盤のズレの量、破壊時間は、Mと共に増大するが、気象庁によるMが7・2だった兵庫県南部地震のこれらの量は、M7級の地震としてごく平均的な値だった。Mが8になると、これらの量はそれぞれ、一〇〇〜一五〇^キ、約五〇^キ、五〜一〇^分、約一分になり、放出される地震波のエネルギーはM7のときの約三〇倍に達する。なお、M7・8程度より大きい地震を「巨大地震」ということがある。

大地震の四類型

地球の表面は「プレート」と呼ばれる十数枚の大きな岩板に覆われている。それらは、年間一〜一〇^{センチ}程度のゆっくりした速さではあるが、それぞれ決まった向きに着実に動いている。その結果、プレート同士の境目やプレート内部の弱面(一種の古傷)に沿って無理な変形(歪み)が蓄積され、それが限界に達すると、弱面のズレ破壊、つまり地

震が起こる。

マスコミなどでは、「地震にはプレート地震と活断層地震(プレート型と活断層型)がある」と解説されることが多い。しかし、特殊な例外を除いてすべての地震はプレートの運動によって起こるから、表現が適切ではない。さらに、この単純な二分法は、別のタイプの地震を忘れてしているので防災上問題である。正しくは、大地震は、プレート同士の境目で起こる「プレート間地震」とプレート内部で起こる「プレート内地震」に分類され、後者には「陸のプレート内の地震」と「海洋プレート内の地震」があり、海洋プレート内の地震はさらに二つのタイプに分けられる、ということである。

プレート間巨大地震 図6・2・2に示すように、日本列島の大部分が載っている陸のプレート(オホーツク海プレートとアムールプレート、北米プレートとユーラシアプレートとする考えもある)には、東から太平洋プレート、南からフィリピン海プレートという海洋プレート(海洋底を構成しているプレート)が押し寄せている。太平洋プレートは、千島海溝〜日本海溝〜伊豆・小笠原海溝という海底の深い溝のところから、千島〜関東〜伊豆・小笠原が載るプレートの下へ、図6・2・3のような具合に沈み込んでいる。またフィリピン海プレートは、相模トラフ(トラフというのは相模状の海底の深さ)〜駿河トラフ〜南海ト



図6・2・2 日本付近のプレート(石橋、1994より)

ラフ／南西諸島海溝から、南関東以西のプレートの下へ同様に沈み込んでいる。

沈み込みが生じているプレート境界面(図6・2・3のA)は、普段は固着しているの、それに沿って歪みが蓄積する。一〇〇〜二〇〇年経つとそれが限界に達し、Aを震源断層面とする「プレート間地震」が起こる。千島／東北地方の東沖の大地震、相模トラフ沿いの関東地震、駿河／南海トラフ沿いの東海・南海地震などである。マスコミなどが「プレート地震」と称するのは、このタイプの地震のことだろう。特に南海トラフ沿いの東海・南海地震は定期的に繰り返しており、いつもM8級の巨大地震で、大きな被害をもたらす。

陸のプレート内の浅い大地震 陸のプレート内部の弱面にも、プレート運動に起因する歪みが蓄積する。プレート間に較べれば蓄積の速さが一桁以上小さくて、限界に達するまでに千年単位の時間がかかるが、いずれはそこで大地震が起こる。日本列島の場合、それらの震源断層面(図6・2・3のC1やC2)は兵庫県南部地震のように浅い。マスコミなどで「直下型地震」と

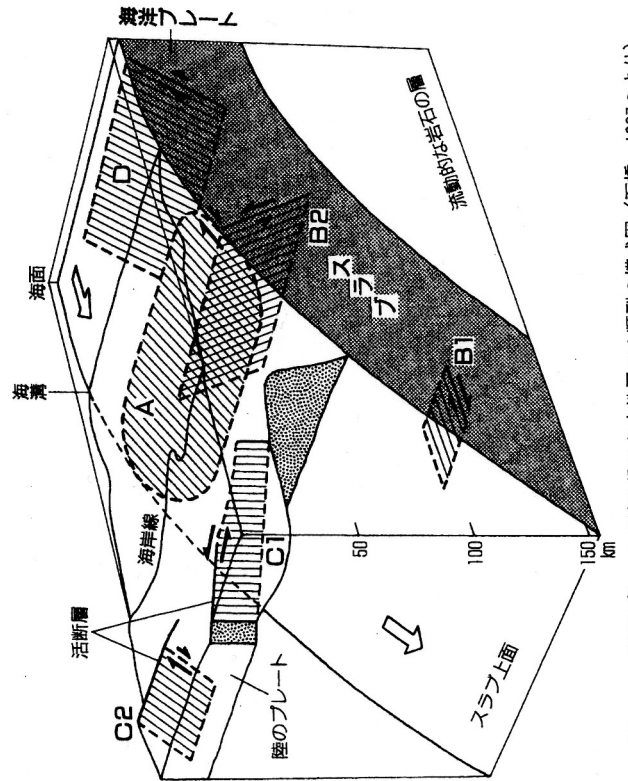


図6-2-3 海洋プレート沈み込みと大地震の4類型の模式図(石橋, 1997aより)

いわれるものである。

阪神淡路大震災以後「活断層」が一躍注目を集め、「直下型地震は活断層が起こす」と言われるようになった。しかし、それは、以下に述べるように正しくない。

「活断層」というのは、最近の地質時代(研究者によつて過去数十万〜一七〇万年間くらい)に地下の同じ場所で繰り返し大地震が起こり、何度も地表地震断層が現われた結果、それが累積して、地形や地層のズレとして地表で線状に認められるものである。従つて活断層があれば、その地下で将来も大地震が起こると考えられる。

しかし、震源断層面がやや深くて地表地震断層が現われなかったり、大地震が稀にしか起こらなくて地表地震断層が浸食されて累積しなかったりすれば、地下に大地震発生源があつても活断層は認められない。つまり、活断層がなくても直下のM7級大地震が起こるのである。

また、地表地震断層は、出現する場合でも、震源断層面の一部が現われるにすぎないことが圧倒的に多い。従つて、それが累積して活断層が認められる場合でも、地震の本体である震源断層面と正確に対応せず、地震の大きさを正しく反映していないことが多い。

実際、兵庫県南部地震でも、震源断層面は約五〇キロの長さがあつたのに、地表地震断層がはっきり現われたのは淡路島の約一〇キロ区間だけだつた。同様のことが、一九二七年北丹後地震(M7.3、死者一九二五人)や一九四三年鳥取地震(M7.2、死者一〇八三人)などでもみられる。両地震の場合、震源断層面の長さはやはり四、五〇キロあるのに、地表地震断層の長さはそれぞれ一五キロと八キロだけだつた。しかも、それらが生じたおかげで現在そこに短い活断層長さ二三キロと八キロが引かれているが、それらは明瞭ではなく、地震前に活断層として認識することはほとんどできなかったらうといわれている。

海洋プレート内地震 海洋プレートの中でも、図6・2・3のB1・B2やDのような大地震が起こつて被害をもた

ら。これらを一括して「海洋プレート内地震」と呼ぶこともあるが、BのタイプとDのタイプは防災上も地震学的にも意味合いが違うから、区別したほうがよい。陸のプレートの下に沈み込んで地下深部へ斜めに傾き下がつていく海洋プレート部分を「スラブ」というので、その中で起こるBタイプは特に「スラブ内大地震」と呼ぶ(次項)。

図6・2・3のDは、三陸沿岸に大津波災害(死者・行方不明三〇六四人)をもたらした一九三三年三陸地震(M8・1)を模している。このタイプの地震は、海洋プレートがまだスラブと呼ばれる前、すなわち、海洋プレート上面が海底面か、多少陸のプレート先端部の下になった程度(地図上では海湾の外側からやや内側くらい)の部分で起こるものである。

ただし、このタイプの大地震は稀である。また、陸からかなり離れた海底下で起こるので、陸上での地震動はそれほど激しくはない。津波による被害のほうが重大だが、現代では、少なくとも人命に関しては津波警報によって大幅に救えると考えられる。従って、次の「スラブ内大地震」に較べれば、防災上は深刻ではない。

スラブ内大地震 千島・関東・伊豆・小笠原の下には太平洋プレートのスラブが、関東と東海以西の下にはフィリピン海プレートのスラブが、沖合から内陸に向かって深くなりながら垂れ下がっている。スラブの中で小さな地震がたくさん起こることは昔から知られていたが、最近、太平洋スラブ内の深さ三、四〇〇〜一〇〇〇*で巨大地震が続発して大被害をもたらし、地震学者を驚かせた。九三年一月の釧路沖地震(深さ約一〇〇*、M7・8、イメージは図6・2・3のB1)、同年八月のグアム地震(深さ数十*、M8・1)、九四年一〇月の北海道東方沖地震(深さ数十*、M8・1、イメージは図6・2・3のB2)である。

このようなスラブ内巨大地震がどういう条件で起こるのかは、残念ながらほとんどわかっていない。しかし防災上は、千島・北海道やマリアナとひと続きの太平洋スラブが存在する東北・関東の太平洋沿岸直下でも発生する可能性があると考えておくべきである。もう少し小さいM6〜7のスラブ内地震はこの地域でも現実発生している。

フィリピン海スラブの中でも、南西諸島、九州、安芸灘(伊予灘)、近畿地方などの下で、M7〜8の大地震がいくつも発生して被害をもたらしてきた。たとえば、一九五二年に奈良県中部の下のスラブ内深さ六〇*で吉野地震(M6・8)が起こり、近畿地方一円で九人が亡くなった。また、一八一九年に近江を中心に伊勢湾沿岸・濃尾平野・奈良・京都・大阪・教賀・金沢などの広域に被害を与えたM7以上の地震は、琵琶湖付近の下のスラブ内地震だったと推定される。

一般にスラブ内大地震は、非常に高い圧力のもとで発生するので岩石破壊が激しく、地震波を強く出しやすい。地表の揺れは震源域が深いぶんだけ弱まるが、一八一九年のような地震が現代に発生してMがもう少し大きかったりすれば、地盤の悪い多くの場所が震度六以上の強い揺れに見舞われて、広域震災が生ずる恐れがある。その場合、「内陸地震は震源が浅いから激甚被災地は局地的で、周辺からの救援が比較的容易」という、阪神・淡路大震災で強められた通念が成り立たず、自治体の相互応援協定などが機能しないかもしれない。

神戸はあと千年大地震に襲われないか？

今後五〇年くらいを考えれば、神戸がまた激しい地震動に襲われる可能性は高いと言わざるをえない。強震動強い揺れをもたらす大地震が幾つか考えられる。

第一に、近畿地方のどこかでまた浅い大地震が起こるかもしれない。兵庫県南部地震が発生したということは、じわじわと東西に圧縮されている西南日本の広い範囲で地震エネルギーが高まっていることの現われと考えられるが、エネルギーが解放されたのはあの地震の震源域近傍だけである。決して関西全域の地震エネルギーが解放されたわけではない。むしろ、被災地のまわりに密集している山崎・大阪湾・上町・生駒・花折などの活断層の地下や、活断層として現われていないどこかで、近い将来に大地震が発生する可能性が高まったとみるほうが正しいだろう。地下の

たくさんの弱面がスクラムを組んで東西圧縮力に耐えている構図のなかで、兵庫県南部地震の震源断層面が破壊してしまったから、そのおんの圧迫がほかの弱面に少しずつ上乘せされ、すでに限界に近づいている弱面では、そのわずかな上乘せが破壊の引き金になるからである(ただし、変形が伝わるのに一〇年を一単位とする程度の間がかかることがある)。阪神・淡路大震災の被災地の地盤の悪いところは、場合によっては再び激しい揺れに見舞われる恐れがある。

一〇年くらいの間に狭い範囲で大地震が連続して、同じ地域が二度被災した例が実際にいくつもある。たとえば、一九二五年北但馬地震(M6.8)と一九二七年北丹後地震(M7.3)による兵庫県北東部や京都府北西部、一八九六年陸羽地震(M7.2)と一九一四年秋田仙北地震(M7.1)による秋田県仙北地方などである。

第二は、四国〜紀伊水道のすぐ沖合を震源域とするM8級の南海巨大地震である。駿河〜南海トラフに沿う地域では、フィリピン海プレートの沈み込みに伴うプレート間巨大地震が、東海地震と南海地震のペアとして一〇〇〜一五〇年ごとに繰り返し発生してきた。最後の南海地震は一九四六年、その前は一八五四年、さらにその前は一七〇七年である。次は来世紀半ばまでにはほぼ確実に再来すると考えられるが、昭和南海地震が明らかにやや小型だったので早目に大型で起こる可能性があり、あと二、三〇年以内ではないかと心配する研究者もいる。この地震が起これば、あとで述べるように、神戸・阪神間も大きな影響を受ける。

なお、過去何回かの東海・南海巨大地震に先立つ数十年間は、西日本の内陸や北海道〜北陸の日本海沿岸の大地震が活発化するパターンがみられた。この相関はプレートの運動から考えてもありうることなので、先述の第一と第二は関連していると思われる。つまり、「西日本が地震活動期に入った」と言われているのは妥当で、今後いくつかの内陸大地震が起こって南海巨大地震に至ると考えられる。

第三として、前述の一九五二年吉野地震のようなスラブ内大地震は、いつ起こるかわからない。九九年の八月二日の早朝に、和歌山県中部の下のフィリピン海スラブ内の深さ約七〇^{km}でM5.5の地震が発生して、和歌山県下と

奈良県下で震度五弱の揺れを記録し、神戸も震度三だったが、これがもしM7.0だったら地震波のエネルギーは約一八〇倍になるから、かなり大変なことだろう。

地震動の多様性——やや長周期強震動の重要性

兵庫県南部地震は特別に強烈な大地震で、それによる地震動は異常に激しく、従って淡路・神戸・阪神間の災害は空前絶後の大震災だったというイメージがある。その結果、あの震災で無事だったもの——たとえば超高層ビル——は安全だという迷信が生じ、震災前の「関東大震災級にも耐えられる」という悪名高い「安全神話」に代わって、「阪神大震災級にも耐えられる」という文句が耐震安全性のキャッチフレーズになっているようである。

しかし前述のように、兵庫県南部地震はM7クラスの地震としては標準的なものだった。また、神戸の地震動が強烈だったことは確かだが、M7.2という地震の大きさと、震源域の直上という位置関係が本質的制約になって、地震動の周期(ひと揺れする時間)は一〜二秒より短く(短周期)、激しい地震動の継続時間は一〇秒足らずだった。この短周期強震動は、木造住宅や中低層ビルのような固有周期(各構造物に固有の揺れやすい周期)の短い(〇.三〜一秒程度)建物にとっては最悪だったが、固有周期が三〜五秒程度と長い超高層ビルなどには影響しにくいものだった。

重要なことは、大地震(=地下の岩石破壊)と、それによる地震動は、非常に複雑で多様性があるということである。兵庫県南部地震はその一部を見せたにすぎない。

同じ弦楽器でも小さなバイオリンが高い音(短周期の音波)を出し、大きなコントラバスが低い音(長周期の音波)を出すように、地震も、震源断層面が大きい(Mが大きい)ほど長周期(ひと揺れする時間が長い)の地震波を強く放出する。しかも震源での破壊時間が延びるので、地震波を放出する時間も長くなる。それがやや離れたところに伝わったり、平野や盆地に到着したりすると、いつそう長周期が強調されて、長く揺れ続ける。

従って、M8級の東海巨大地震や南海巨大地震が起こると、三大都市圏をはじめとする軟弱低地の諸都市が、最初の短周期強震動に続いて「やや長周期強震動」と呼ばれる周期二、三―十数秒の大揺れに見舞われ、それが一―二分かそれ以上続く予想される。阪神・淡路大震災のときとは非常に違うのである。

超高層ビルは、長く続くやや長周期強震動で「共振」を起こし、ブランコをこぐのと同じように建物の揺れが増大して、設計・施工が良くなければ致命的損傷を受けるかもしれない。そうでなくても、上階の揺れは予想を超えて大きく、設備の破損、家具の転倒・滑動、死傷事故などが多発する恐れがある。また、阪神・淡路大震災以降、激しい地震の横揺れを建物に伝わりにくくする「免震構造」が注目され、堅固でない地盤の十数階建て大規模マンションにも使われて人気を集めているが、これも、建物の固有周期を二―四秒に延ばす構造だから、地盤によっては巨大地震の影響を受けやすいだろう。やや長周期強震動は、石油タンクや長大橋などにとっても敵しいものである。

南海巨大地震による震災

一八五四年の安政南海地震（推定M8.4）では、四国南部と紀伊半島南部が震度六以上の大揺れと五以上の大津波で大災害を生じたほか、大阪平野（瀬戸内海沿岸）九州北東部や出雲付近も震度六で大被害を受けた。大阪では二メートルほどの津波が大舟を巻き込んで川を遡り、小舟に避難していた人々や橋を多数はね飛ばして大惨事となった。神戸近辺は、激しい揺れで大恐慌をきたした割には被害は軽かったようだが、尼崎の城下町は地盤が悪くて多くの家が倒れた。一九四六年の昭和南海地震（M8.0）による被害はこれに較べるとだいぶ軽かったが、地震が小型だったことと敗戦直後という社会情勢のために、あまり参考にならないだろう。

次の南海地震が安政並みの規模ならば、日本社会の現状では、最悪の場合、西日本大震災と、その一部としての阪神（大阪・神戸）大震災が起こるかもしれない。個々の建物などの耐震性は安政の頃より格段に良いはずだが、軟弱地

盤や埋立地に過密都市が広がり、やや長周期強震動に弱い超高層ビルや石油タンクが林立しているからである。これまでの地震災害は、一九六四年新潟地震（M7.5）の液状化以来、起こるたびに新しい様相を呈し、兵庫県南部地震が過密現代都市の震災の恐ろしさを見せつけたわけだが、南海地震では、すべての総集編的な広域巨大地震になる恐れがある。いろいろな複合災害が考えられるが、たとえば次のようなことも起こるかもしれない。

大阪湾岸のどこかで、最初の短周期強震動で川の防潮扉が破損して閉まらなくなる。そのあとのやや長周期強震動で、付近のオイルタンクの油が共振してタンクを損傷したり溢れ出たりして、引火して油火災が発生する。地震後数分で津波警報が出る。平常時ならば、大阪湾北岸に津波が到達するまでの一時間半から二時間の間に油火災も防潮扉損傷も何とか対処できるかもしれないが、各種の被害が同時多発している混乱のなかで、有効な手が打てないうちに津波が襲来する。そして、燃えさかる油をのせた津波が川を遡って市街地に溢れ、文字通り火の海となる。津波警報を受けて港外に避難しようとする多数の船舶が、埋め立てによって複雑化した航路で衝突事故を起こし、それが火の海の原因になることもあるかもしれない。

神戸・阪神間も、軟弱地盤や埋立地への人間の進出が著しいから、一八五四年に被害が軽かったことは必ずしも安心材料ではない。五年前の被災地の復興や再開業が超高層化で進んでいるのは、気にかかることである。また、人工島によって狭い水路が増えているから、島の背後で津波が収斂して、思いがけない波高になって襲いかかるかもしれない。注意深いシミュレーション（コンピュータによる数値実験）で検証する必要がある。

戦慄の「原発震災」

もつと恐ろしくて、かつ現実的可能性がある将来の震災は、原子力発電所原燃の近くの大地震によって原発が大事故を起こし、通常の震災と放射能災害が複合する「原発震災」である。

日本列島の海岸線をはばまんべんなく縁取って、一六の原子力発電所があり、五一基の大型原子炉が稼働している（ふげん、もんじゅを除く）。標準的な一〇〇万³級原子炉は、広島型原爆一〇〇〇発分もの放射性物質を内蔵している。たとえば若狹湾の一基が過酷事故を起こすと、気象条件によっては、近隣の一〇万人オーダーの急性死のほか、京阪神地区まで含めて三〇〇〜四〇〇万人のガン死が生じうるという³。

政府や電力会社は、原発の耐震安全性は「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」が保証していて、大地震が起こっても絶対に大丈夫だという。しかし、非常に残念なことに、この「指針」は約二〇年前に策定・改定されたもので、地震現象の捉え方が間違っており、それに沿った地震と地震動の想定は非現実的で耐震設計は不十分と考えられる。たとえば、活断層がなければM7級の大地震は起こらないとして、直下地震はM6.5までしか考慮していない。また、地震列島日本では歴史上の大地震が知られていない「空白域」こそ要注意なのに、過去の地震歴を重視したために空白域をねらったように原発が立地している。

従って、過酷事故が起こったときに神戸・阪神地区が長期避難範囲に含まれかねない若狹湾の敦賀・美浜・大飯・高浜原発、島根原発、伊方原発（愛媛県）、浜岡原発（静岡県）だけを見ても、どれも大地震に直撃されて想定を超える激しい地震動に襲われる可能性がある。その場合、原発の耐震工学の専門家が指摘しているように、多くの機器・配管系が同時に損傷する恐れが強い。また、多重の安全装置が全部故障したり、大地震で激しい身体的・精神的影響を受けた運転員に対処しきれない事態も生ずるだろう。その結果、最悪の場合、核暴走や炉心溶融という過酷事故が瞬のうちに起こり、莫大な放射性物質が放出されて、チェルノブイリを上回る原発災害になると考えられる。

そうすると、震災地の救援・復旧は強い放射能で不可能となり、多くの命が見殺しにされて、震災地は半永久的に放棄される。いっぽう、住民の放射能からの避難や原発の事故処理も地震被害で困難をきわめ、おびたしい救の急性および晩発性の死者と障害者が生ずる。さらに、周辺の広い範囲から膨大な人々が避難しなければならない。「原発

震災」は、国土の何割かを喪失させ、社会を崩壊させ、地球全体に取り返しのつかない汚染を残して、地震の揺れを感じなかった遠方の地や未来世代までを容赦なく覆い尽くす。

神戸・阪神間の住民のほとんどが足下の大地震の危険性をまったく知らなかったように、日本列島に住む人々の大多数は、この恐るべき「原発震災」の可能性をまったく知らず、最低限の応急対策すら皆無である。

市民の意識が震災を軽減する

阪神・淡路大震災から五年を過ぎた今、私たちは「震災後」に在ると同時に、次なる大地震の「震災前」に生きていけると言える。本稿では触れなかったが、関東・東海地方も大地震活動期に入ると考えられ、全国的に次の震災が懸念される。「神戸が大地震に襲われる危険性をなぜ震災前に教えてくれなかったのか」という悲痛な声が多かったが、いま次の「震災前」にあつて、南海巨大地震や、やや長周期強震動や、原発震災のことが、どれほど顧慮されているだろうか。

日本列島に暮らす私たちにとって、大地震という自然現象は、山川草木と同じく、生存の不可避的な基本条件である。従って、その仕組みを正しく理解して、上手に共存してゆく智慧を巡らすことが理にかなっている。過酷な相手ではあるが、長年の智慧に支えられた確かな技術は、決して地震に無力なわけではない。阪神・淡路大震災でも、無惨に倒壊した阪神高速道路神戸線のすぐそばで、天王寺谷^{てんのうじや}巳之助^{みのすけ}さんという明治生まれの樫梁が基本に忠実に建てた家はすべて無事だったという³。目先の利便性や効率や利潤を追求するあまり、地震と真つ向から衝突し、自然を力でねじ伏せようとするようなやり方が恐ろしいのである。

大地震への備えという、私たちは、現在の都市や暮らしの在り方を大前提として、そのなかでどんな対策を講じたら自分や家族が無事でいられるかを真つ先に考えがちである。それはもちろん大事なことだが、これからは、超過

密都市災害や原発震災といったリスクを小さくしなければ悲惨な大震災は避けられない。そして、リスクを減らすことは、政治家や行政にまかせるのではなく、日本に住むすべての人々が地震現象を正しく理解し、それと上手に共存しようという意識を文化にまで高めて、初めて実現できるだろう。

震災論をつきつめれば、自然の理解に立脚した文明論である。いまなお悲しみと苦しみのなかで懸命に生きていらっしゃる被災者の方々に言うのではないが、将来の大震災を少しでも軽減するためには、私たちは地震と震災を被害者意識でみるのではなく、むしろ大自然に対する加害者意識で考える必要があるだろう。

最後に、未来世代の震災リスクを高めないという節度も、私たちの大事な責任であることを付記したい。愛知県では、海上の森という豊かな里山の自然を潰して二〇〇五年の愛知万博を開き、そこにニュータウンを造成しようとしている。予定地の真っ直中には、猿投山北断層という長さ二一*の活断層が走っていてM7以上の大地震の発生能力をもつ。たとえ当分は無事だったとしても、私たちが一二〇〇年前や四〇〇年前に開かれた京都や東京で繁栄を謳歌していることを思えば、今ここに開発の手を入れることが、一〇〇年後、二〇〇年後に街が大きくなったときの震災の種をまく行為だということはすぐわかる。環境保全のためばかりでなく、長期的な震災軽減という点からも、私たちは極力、安全で美しい日本を後世に引き継ぐ義務があるだろう。同様のことは、大阪湾断層という長大な海底活断層の直上に、人工島を築いて建設されようとしている神戸空港についてもあてはまる。こちらはもつと切実で、そこで地震が発生すればもちろん大変だが、そうでなくとも、必ず起こる南海地震の地震動や津波に対する大きな災害要因を造ることになりかねない。伊勢湾断層という大規模な海底活断層のすぐ脇を埋め立てて建設が計画されている中部新国際空港に関しても、必ず起こる東海地震の影響も懸念されて、同じ問題がある。

注

- (1) この懸念は、震災直後に共同通信社に求められた原稿に書き、1995年2月24日付神戸新聞にも、「阪神大震災専門家の分析4/地震学から、災害想定した都市計画を」という見出しで掲載された。
- (2) 瀬尾健「原発事故…その時、あなたは!」風媒社 1995年
- (3) 柴田碧「原子力発電所の地震時危険度の確率論的評価/I総論」『日本原子力学会誌』第28巻1号2-6p 1986年
- (4) 参考文献の石橋(1994、1997a)参照
- (5) 中村幸安「コウアン先生の人を殺さない住宅」小学館 1996年
- (6) 石橋克彦「神戸空港計画に活断層情報を」『朝日新聞』1998年8月25日「論壇」

参考文献

- 石橋克彦「大地動乱の時代―地震学者は警告する」(岩波新書)岩波書店 1994年
- 石橋克彦「阪神・淡路大震災の教訓」(岩波ブックレット)岩波書店 1997年a
- 石橋克彦「原発震災―破壊を避けるために」『科学』第67巻10号 720-724p 1997年b(『科学』編集部編「大震災以後」岩波書店1998に加筆再録)
- 石橋克彦「阪神大震災から四年―地震が生んだ困った「神話」」『中央公論』1999年2月号 288-296p 1999年a
- 石橋克彦「大地震直撃地に集中する原発」『週刊金曜日』第280号 14-17p 1999年b

阪神大震災研究 4
大震災5年の歳月

1999年12月25日 第1刷発行

編者 神戸大学 震災研究会
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
岩橋信彦 敬付

Tel (078)803-5561

発行者 宮本 範照

発行所 神戸新聞総合出版センター