

名古屋大学大学院環境学研究科教授

福和 伸夫

1. はじめに

一昨年、地震調査研究推進本部が地震動予測地図を公表した。図1を見ると、北海道東部、宮城、関東から四国にかけての太平洋岸では、震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が極めて高いことが分かる。今後30年間の地震発生確率は、宮城県沖地震が99%、東海・東南海・南海地震が約50%~90%弱、マグニチュード7クラスの首都直下地震が70%となっている。

この地には我が国の子供たちの約半数が住んでいる。彼らは、社会を支える一番大事な時期に強い揺れに遭遇する。これに対し、今の大人たちは、戦後の地震の静穏期を過ごす幸運に恵まれたため、一部の地域の人間を除いて強い揺れや震災を経験していない。このため、大人たちは、子供たちに自然災害の怖さを正しく伝えることを怠り、地震に対しての自宅の備えもしてこなかった。最近になって、地震に関わる報道が増え、多くの親たちは、小学校の耐震化を声高に叫んでいる。しかし、子供部屋の家具固定を含め、家庭の備えをきちんとしている親は極めて少ない。教師も同様である。

子供たちが教室にいる時間は一年のたった一割、一方で家に居る時間は三分の二以上になる。学校と自宅のどちら

の対策が大事かは明らかである。ほとんどの親や教師は、この事実が気がついていない。今の親や教師の世代は、震災を経験したことがないので、リアリティや対策の必要性を感じないのだろう。学校で、過去の地震災害や、地震に対する備えを学ぶ機会は極めて少ない。こんなことで、子供たちはこれから頻発する大震災と闘うことができるだろうか？

来るべき地震が発生すると、如何に大変な状況に陥るのか、不幸を回避するには命を守る備えしかないこと、そして、万一震災に巻き込まれたときにどのように生き抜き、生活を立て直すのか、子供たちに正しく伝えておく必要がある。

以下では、地震の活動期の過ごしていく子供たちのために、今の現役世代にできることは何かを考えてみたい。

2. 「気づき」と「学び」から始める防災教育

地震対策のスタートラインに付くには、真の「気づき」が必要である。一旦、気づけば、自ら「学び」、災害発生の原因を理解し、回避の方法を考える。そして、対策→実践→点検→改良と、PDCA (Plan, Do, Check, Act) のサイクルが回り、防災行動が始まる (図2)。今年は、宝永の巨大地震、富士の大噴火から300年目にあたる。「気づき」

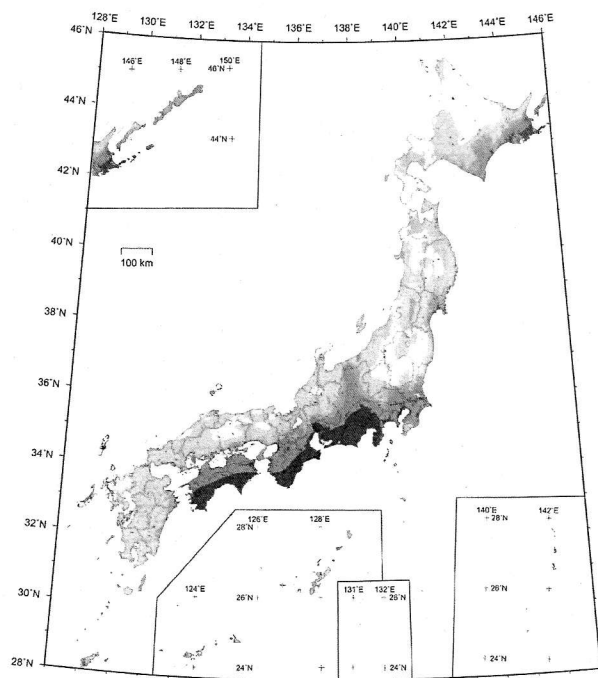


図1 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率 (基準日: 2006年1月1日)
地震調査研究推進本部地震調査委員会: 「全国を概観した地震動予測地図」報告書、平成18年9月25日改訂
(http://www.jishin.go.jp/main/chousa/06_yosokuchizu/index.htm)

「学ぶ」には絶好の年である。

問題は、「気づき」と「学び」のための、場と人と道具である。学校は地域の繋ぎの場であり、地域防災の拠点として最適である。そして、教師は、教育のプロである。小・中・高校教員は全国に約86万人、幼稚園や大学なども含めると120万人になる。国民百人に一人は教師である。まずは、教師の意識啓発からはじめ、そして生徒・親・地域へと広げていくと良い。さらに、道具である防災教育のカリキュラムや効果的な教材作りも必要となる。

ちなみに、何を進めるにも、ヒト・コト・モノ・カネの四極が大事になる。人（ヒト）は、知恵（コト）を使って、

物（モノ）を作り、金（カネ）を稼ぐ。このように、ヒト・コト・モノ・カネは、物事を考える際の基本要素となる。既存教科もヒト・コト・モノ・カネに当てはめることができる。ヒトは保健・体育、コトは理科（地学・物理）・歴史、モノは技術家庭・図画、カネは社会（経済・社会・倫理・地理）に対応する。防災教育の実践という立場で考えれば、それぞれ、命を守る教育、理屈を知る教育、家庭や社会で備える教育、社会と地域を知る教育にマッピングできる（図3）。さらに、総合学習を組み合わせればより効果的であり、表1のように既存教科を活用することにより総合的な防災教育が可能である。

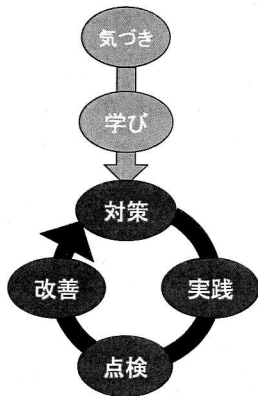


図2 気づきと学びから始まる防災PDCA

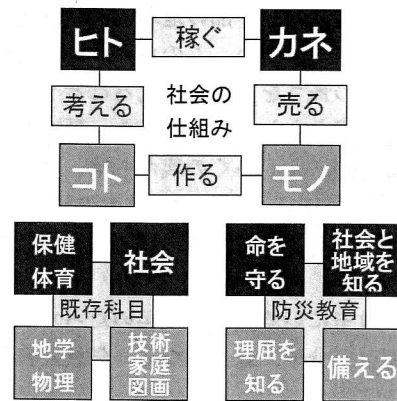


図3 ヒト・コト・モノ・カネからみた防災教育

表1 既存教科と防災教育

目的	学習項目	HR 防災訓練 総合学習	理科		社会			技術 家庭	保健 体育	国語	英語	図工 美術
			地学	物理	地理	歴史	公民 倫社					
命を守る	地震時の対応 避難・消火方法 避難生活 救命・救急方法	○						△	○			
理屈を知る	地球の成り立ちと地震 地形の成り立ちと震れ 地震・津波の発生 波の伝播 被害の発生原因		○	○				○				
社会と地域を知る	都市化と災害 災害史・文化形成 防災行政・まち作り 世界の災害	△			○	○	○				○	
備える	情報収集 教材作り（カルタ・ 紙芝居・体験記） 我が家の耐震対策 防災マニュアル作り	○		△				○		△		○
実践する	ボランティア活動 タウンウォッチング DIG・ワーク ショッ 防災マップ作り 家族会議	○			△	△	○	△				

3. 地震の発生と社会の変化

ここでは、既存教科を防災教育に活かす一例として、社会変化と地震との関係を、歴史を通して試みる。さらに、過去と現在の社会態様の対比を通して現代社会の危険を分析してみる。

1995年の兵庫県南部地震は、西日本の地震の活動期の幕開けと言われている。南海トラフでの巨大地震発生の前後には、西日本を中心に地震が頻発するようだ。活動期には社会が混乱し、時代も大きく変化する。例えば、大正の関東地震（1923年）から戦後の福井地震（1948年）の時代の変化と地震の年表を並べてみると、不思議な相関が見えてくる。表2をじっくり見て欲しい。

昭和の東南海地震の前後には、1943年鳥取地震、45年三河地震、48年福井地震が発生、その20年前の1923年には関東地震が発生している。1900年代初頭は、04～05年日露戦争、14～18年第一次世界大戦、20年国際連盟加盟を経て、

25年普通選挙法制定に繋がる護憲運動が盛んな大正デモクラシーの時代であった。この最中に、関東地震が発生した。死者・行方不明者10万5千余人、経済被害は日本銀行の推計では45.7億円。当時の国家予算の3倍程度に当たる。1週間後の9月7日には緊急勅令によるモラトリアムが出され、さらに9月29日には震災手形が出された。震災手形はその後不良債権化し、27年に金融恐慌を招く。ちなみに、治安維持法は普通選挙法の成立直後の25年4月に作られ、ラジオの本放送が始まったのはその直後である。

ラジオ放送の本放送開始直前の25年5月に北但馬地震が、27年に北丹後地震が発生した。金融恐慌が発生したのは北丹後地震（3月7日）の翌週3月15日である。以後、我が国は暗い時代に突入する。29年に始まる世界恐慌、30年の北伊豆地震を経て、軍部の発言力が強まり、31年満州事変、32年5.15事件が勃発する。さらに、33年三陸地震津波、36年2.26事件、37年日中戦争、41年太平洋戦争へと続く。

42年、43年は戦勝ムードに沸いたが、43年末からは劣勢

表2 大正から終戦までの歴史変遷と地震の発生

1904～05年	日露戦争	1905年6月2日	芸予地震(M7.2)
1914～18年	第一次世界大戦	1909年8月14日	姉川地震(M6.8)
1920年	国際連盟加盟		
	大正デモクラシー	1923年9月1日	関東地震(M7.9)
1923年9月7日	緊急勅令によるモラトリアム		死者・行方不明: 10万5千余人
1923年9月29日	震災手形→不良債権化		経済被害 45.7億円(日銀): 国家予算の約3倍
1925年3月22日	ラジオ仮放送開始(本放送開始は7月12日)		
1925年4月22日	治安維持法公布		
1925年5月5日	普通選挙法公布	1925年5月23日	北但馬地震(M6.8)
1927年3月15日	金融恐慌	1927年3月7日	北丹後地震(M7.3)
1929年	世界恐慌		
	軍部の発言力増大	1930年11月26日	北伊豆地震(M7.2)
1931年	満州事変		
1932年	5.15事件	1933年3月3日	三陸地震津波(M8.1)
1936年	2.26事件		
1937年	日中戦争		
1941年12月8日	太平洋戦争		
1942～43年	戦勝ムード	1943年9月10日	鳥取地震(M7.3)
1943年後半	戦況悪化		
1944年	7月サイパン、8月グアム、10月レイテ沖	1944年12月7日	東南海地震(M7.9)
			中島飛行機半田製作所や三菱重工業道徳工場が壊滅的な被害
1944年12月13日	名古屋空襲: B-29爆撃機90機が三菱発動機大幸工場を襲う	1945年1月13日	三河地震(M6.8)
1945年8月6日	広島原爆		
1945年8月7日	豊川海軍工廠の空襲		
1945年8月9日	長崎原爆		
1945年8月15日	終戦	1946年12月21日	南海地震(M8.0)
		1948年6月28日	福井地震(M7.0)

となった。9月10日には鳥取地震が発生している。翌44年には、7月にサイパン、8月にグアムが陥落し、10月にはレイテ沖の海戦で歴史的な大敗を喫し、そして、12月7日お昼過ぎに、東南海地震が発生した。東南海地震では、中島飛行機半田製作所（現・半田市政府）や零戦工場だった三菱重工業名古屋航空機製作所道徳工場が壊滅的被害を受け、海軍の飛行機や零戦の生産が支障を来した。しかし、戦時下の情報統制のためか、震災の様子が広く国民に伝えられることはなかった。

さらに翌週、12月13日から、名古屋に対する本格的空襲が始まり、B-29爆撃機90機が三菱発動機大幸工場（現・名古屋ドーム球場）を襲った。そして、一ヶ月後の翌年1月13日には、三河地震が発生した。8月に敗戦を迎え、翌46年には南海地震が、48年には福井地震が続発した。

1707年宝永地震の前後、1854年安政地震の前後にもドラマチックな歴史の変化があった。このような地震と歴史との関わりを学校で学ぶことはない。歴史変化は社会変動によって生じ、社会変動は自然災害によってもたらされる場合が多い。関東地震発生時の我が国の経済力と現在の経済力とは比べものにならない。我が国が国家予算規模の被害を出したら、子供たちの時代や、世界はどのようなになるだろうか。将来の災害を予見し、技術も、資金も有る我が国が、無策のまま、このような被害を出すことは許されないことである。こういったことを大人がしっかりと理解し、子供たちに教えていけば、私たちの国は、地震に対してずっと強い国になるだろう。

4. 戦前と現代の社会の比較を通じた地震危険度の分析

次に、前回の地震活動期と現代との社会環境を概括的に比較してみる。まずは、表3をご覧ください。表を左右で比較すると、今の時代が、前回の地震活動期と比べて如何に災害に弱くなったかが実感できる。敵（揺れの強さ）は強くなっているのに、自分の体力（耐震性・室内危険度）は減退し、中央集中型の神経回路（ライフライン・情報通信・交通）は複雑怪奇化し、精神力（自助・共助の力）も衰えている。

私たちの町の脆弱性を示す一例として、東京の中央線と総武線緩行線の駅名を図4に記す。

クボ（久保・窪）、谷、橋、野、田、原、井、川、沼、船、稻などという名前ばかりである。線路を通しやすいため、谷に沿って駅ができています。東京の住宅地は丘の上、そして駅は谷底になっている場合が多い。我が国の中枢、東京の有名な地名を思い浮かべてみると良い。日比谷、四谷、渋谷、世田谷、永田、神田、日本橋、京橋、新橋、八重洲など、災害に弱そうな地名ばかりである。蒸気機関車だった時代、人々は火と煙を嫌い、町から外れた地盤条件の劣悪な場所に駅を立地させた。東京駅、名古屋駅、大阪駅、何れも当てはまる。今、交通至便なこれらの駅の周辺には高層ビルが林立している。

戦前は、災害危険度が小さい場所に住み、個々の災害対応力もあり、それぞれが自律的に災害から生き残る社会になっていた。効率は悪かったかもしれないが、下等生物的な逞しさがあつた。一方で、私たちは効率重視の高等生物になってしまい、ひ弱で脆い社会を作ってしまった。生命誕生以来生きのびてきた単細胞生物と人間のどちらの生命力が優っているかは明らかである。それにも拘わらず、平時しか知らない今の大人たちの多くは、戦前に比べ現代社会の方が地震に対して強い社会であると誤解している。

今の子供たちは、この便利な社会に慣れすぎ、今更、戦前と同じような生活をするのは困難である。だとしたら、今の社会を守り抜くしかなく、地震で壊れないようなまちにしないしかない。大人はそのことを自覚し、かつ子供たちにも伝える必要がある。

かつて、大家族だった時代には、年寄りが孫に、住んでは行けない地名、災害への備えなどについて、繰り返し伝えていた。それができなくなった今、学校がその役割を担う必要がある。

5. おわりに

地震時の児童・生徒の安全対策の基本は、日頃の備えにあり、学校施設及び自宅の耐震化と室内安全対策の推進にある。これを実現するには教師と親の防災意識の啓発、並びに教育委員会と自治体の啓発が何より必要である。そこ

三鷹駅	吉祥寺駅	西荻窪駅	阿佐ヶ谷駅	高円寺駅	中野駅	東中野駅	大塚駅	新大塚駅	代々木駅	千駄ヶ谷駅	信濃町駅	四ツ谷駅	市ヶ谷駅	飯田橋駅	水道橋駅	御茶ノ水駅	秋葉原駅	浅草橋駅	両国駅	錦糸町駅	亀戸駅	平井駅	新小岩駅	小岩駅	市川駅	本八幡駅	下総中山駅	西船橋駅	船橋駅	東船橋駅	津田沼駅	葛西本郷駅	葛西本郷駅	新検見川駅	千葉駅	西千葉駅	千葉駅
-----	------	------	-------	------	-----	------	-----	------	------	-------	------	------	------	------	------	-------	------	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-------	------	-----	------	------	-------	-------	-------	-----	------	-----

図4 町の脆弱性を示す一例（中央線・総武線緩行線の駅名 薄字部分）

表3 過去の地震発生時と現代との社会環境の違い

比較項目	戦前	現在	現在の危険度
まちの立地場所	良好な地盤	軟弱な地盤	強い揺れ、液状化危険度
住宅密集度	隣棟間隔が大きい	密集住宅地	高い延焼危険度
住宅の構造	平屋・草葺き・板葺	2～3階建て瓦葺き 中～超高層集合住宅	耐震的余力の減少 長周期問題の懸念
寝室の場所	1階	2階以上	強い揺れ
家具	少ない家具	大量の家具	室内危険度の増大
建物規模	低・小	高・大	同時被災者の増大
ライフライン	ランプ・かまど 井戸・くみ取り便所	電気・ガス 上下水・EV	生活困難者の発生 高層住民の難民化
通勤・通学手段	徒歩、職住近接	鉄道・車、遠距離通勤	交通途絶で勤務困難
交通の場・速度	地上走行・遅い速度	高架・高速	揺れ大、脱線、停止困難
放送・情報通信	ラジオのみ	ラジオ・TV・Internet 電話・携帯	高い情報依存
社会システム	自律分散的、下等生物	中央集約的、高等生物	高効率だが脆い社会
地域コミュニティ	自律的・地域内共助	希薄	行政への依頼心大 ボランティア頼み
家族の態様 家族内で弱者救済	大家族	核家族 独居老人	次世代への語り継ぎ 弱者世帯の急増
国民性	連帯的・自律的・自助 ハングリ－さ	行政頼み・楽観的 贅沢・飽食	生きる力の減退 無関心・無責任・贅沢
子供の遊び方	集団での野外の遊び	一人でのゲーム遊び	生きる力の減退

で、本稿では、日頃の備えの重要性や、啓発を下支えする防災教育のあり方について、主として述べてきた。本来で有れば、学校における防災訓練のあり方や地震発生時の対策マニュアルについて記すべきであったかもしれないが、本年秋には、緊急地震速報の本運用も予定されており、地震発生後の対応行動も大きく変わってくると予想される。また、防災訓練やマニュアルの問題は、発災後の課題であり、発災前の備えや、防災教育の問題と比べれば些細な問題と考えられる。そこで、備えを重視した稿とした。

学校は児童・生徒の命を守る場であると共に、地域の避難施設でもある。施設の耐震化はあらゆることの大前提である。発災後の適切な対応には、教師の自宅の備えができていることが基本となる。また、万一、児童・生徒が被災した場合に備え、避難所での生活のあり方についても指導しておくことも必要であろう。

本来、学校は、生きるために必要なことを学ぶための場であり、受験テクニックを学ぶ場ではない。大家族社会から核家族社会に変わり、地域コミュニティも失われたため、過去の災害体験を家族や地域で語り継ぐことができなくなった。教育の場は、災害の語り継ぎの唯一の場である。学校での防災教育の責任は重い。

社会の破綻を回避するため、震災を軽減する努力（＝社会システムの耐震性の向上）をすることは、現役世代の責務である。小中学校は、地域の精神的な核でもある。防災に加え、防犯、環境、福祉など、学校を媒介にして、地域を安全・安心にする活動を進める仕組み作り、人作りが進めていきたい。



福和 伸夫

名古屋大学大学院環境学研究科教授
〒464-8601 名古屋千種区不老町
fukuwa@sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp
生年月 1957年2月
出生地 愛知県
1979.03 名古屋大学工学部建築学科
1981.03 名古屋大学大学院工学研究科
建築学専攻博士課程前期課程
修了
1981.04 清水建設（株）
1991.04 名古屋大学工学部助教授（建

築学科）
1997.04 名古屋大学先端技術共同研究
センター教授（環境・生命工
学プロジェクト分野）
2001.04 名古屋大学大学院環境学研究
科教授（都市環境学専攻 環
境安全マネジメント講座）
2003.05 日本建築学会賞（論文）
構造物と地盤の振動現象の解
明と都市地震防災への活用に
関する研究