



目まぐるしく変化する時代の中で、地方行政、自治体職員が目指すべき方向性について、学識者・行政経験者などの著名人に、政策提言を頂きます。

【第27回】

名古屋大学減災連携研究センター
教授 福和 伸夫 氏



『彼を知り己を知れば百戦殆うからず』で
南海トラフ地震を乗り越え 『災い転じて福となす』

プレート運動によって生まれた日本の国土と生活

日本列島は、大陸プレートと海洋プレートの衝突によって作られた弧状列島である。プレートが押し合うことで、海溝型地震や活断層による地震が引き起こされ、沈み込む海洋プレートがプレート上面のマントルを溶かし、マグマが上昇することによって火山が作られる。

日本の豊かな水資源は、アジアモンスーンによる風を脊梁山脈が受け止めることでもたらされる。モンスーン気候は、インドプレートとユーラシアプレートとの衝突で盛り上がったヒマラヤ山脈とチベット高原が生み出したものであり、脊梁山脈は、列島を貫く火山が列状になって作られた。火山噴出物は様々な鉱物資源を生み出し、肥沃な土地や、温泉、風光明媚な地形も作ってくれた。火山灰に浸透した水は濾過され、豊富な湧水や地下水をもたらしてもくれる。このように、日本の恵みの多くは、プレート運動が生み出したものである。

一方で、火山によって作られた急峻な地形は、急流河川を作り、火山堆積物は崩れやすく、水害・土砂災害の原因ともなる。河川を流下した土砂は、河口部に堆積して平地を作り、我々が生活する農作地や居住地を生み出した。結果として、日本の都市の多くは沿岸低地に立地する。新しく堆積した低地の地盤は、軟弱なため揺れが強く、液状化や浸水危険度が高い。

都市には、多くの木造住宅や鉄筋コンクリート建物が建っている。湿潤で山地の多い日本は森林資源に恵まれ、木造建築を育んできた。また、海のプレートが沈み込むときに、プレート上の堆積物がはぎ取られて、陸のプレートに付加体が付く。海の生物の死骸からできた付加体は、西日本の太平洋側の地盤を構成する。豊富な石灰岩が産出され、コンクリート構造物を作るセメントができる。ゆっくりしたプレート運動で生み出された地盤や構造物が、衝撃的なプレート運動である地震で壊れ、瓦礫になって土に戻る、不思議な輪廻である。

プレート運動によって作られた日本の自然は、厳父であると共に慈母でもある。この結果、自然とうまく折り合いをつける日本文化が育まれてきた。しかし、近年、人工空間に囲まれて生活するようになり、自然の畏れを感じなくなった。防災・減災の基本は孫子の格言「彼を知り己を知れば百戦殆うからず」にある。改めて、過去の災害からの教訓を学んでみたい。

日本の災禍の歴史

過去の災禍と歴史を見比べてみると、両者の少なからぬ関係に驚く。地震と火山噴火、大規模噴火と気候変動、飢饉や疫病など、災害は連鎖する。歴史を紐解くと、8世紀半ばに、地震の続発と疫病により聖武天皇が仏教に帰依して天平文化が芽生え、9世紀半ばに、疫病、地震・火山の続発の中、摂関政治や国風文化が始まった。最近では、19世紀半ばに黒船来航、地震続発、台風、安政コレラが続いて、大政奉還によって明治が始まった。

明治政府が編纂した古事類苑で改元理由を調べてみると、248の元号のうち、約半数は、災異改元によって改元されたことが分かる。改元理由の災禍には、地震、干ばつ、風水害、飢饉、大火、疫病、兵乱などがある。災異改元に関係した地震には、1096年永長東海地震、1099年康和南海地震、1361年正平・康安地震、1854年安政東海・南海地震などの南海トラフ地震や、1293年永仁関東地震、1703年元禄地震などの関東地震がある。

日本では、500年に一度程度、大きな災害が重なる時期があるように見える。近年、東北地方太平洋沖では、500年程度の間隔で超巨大地震が起きてきたことが分かった。過去3回は、869年貞観地震、1454年享徳地震と2011年東北地方太平洋沖地震である。何れも、南海トラフ地震や関東地震、富士山噴火、疫病や飢饉などと重なり、時代の転換期になった。

貞観地震前後には、863年疫病の蔓延、864年富士山の貞観噴火、878年武蔵・相模の地震（相模トラフ地震の可能性）、887年仁和地震（南海トラフ地震）が、享徳地震後には、1459年長禄・寛正飢饉、1495年明応関東地震、1498年明応地震（南海トラフ

フ地震)、1511年富士山永正噴火が起きている。現代も、東日本大震災や新型コロナ禍が起き、今後、南海トラフ地震や首都直下地震、富士山の噴火などの発生が心配されている。

日本の最も苦難の時代だった大正時代から第二次世界大戦後までの約30年間を見てみると、1914年桜島大正噴火、仙北地震、17年東京湾台風による高潮災害、18-20年スペイン風邪、23年関東地震、25年北但馬地震、26年十勝岳噴火、27年北丹後地震、30年北伊豆地震、31年西埼玉地震、33年昭和三陸地震、34年函館大火、室戸台風、38年阪神大水害、39年男鹿地震、43年鳥取地震、44年東南海地震、45年三河地震、枕崎台風、46年南海地震、47年飯田大火、カスリーン台風、48年福井地震など、大災害が続発した。この間に、大正デモクラシーの時代が終わり、戦争を始め敗戦を迎えた。太平洋戦争の死者は約310万人に上る。震災と戦災で荒廃した国土は、1950年朝鮮戦争による特需で復興しはじめた。

戦後には風水害が多発した。カスリーン台風に加え、48年アイオン台風、49年デラ台風、キティ台風、50年ジェーン台風、51年ルース台風、53年西日本水害、紀州水害、台風第13号、54年洞爺丸台風、58年狩野川台風、59年伊勢湾台風などである。その後、災害対策基本法が制定され、精力的に治水対策が行われた。その結果、昭和後半の30年間には、死者千人を超える災害はなく、日本はその間に高度成長を遂げた。

平成の30年間には、阪神・淡路大震災や東日本大震災など、甚大な地震災害が発生した。とくに西日本内陸直下の地震が頻発しており、南海トラフ地震の発生を懸念させる。2019年には、本州を直撃した台風として58年ぶりに名前がついた台風が2つ上陸し、風水害も激甚化している。こういった中、新型コロナが蔓延し、社会の在り方が問われている。

南海トラフ地震を乗り越え新たな未来を拓く

南海トラフ地震の発生が現実視されている。この地震による被災者は日本人の半数に及ぶ。産業が集積する西日本が大きく被災すれば日本の将来は危うい。中央防災会議による被害想定では、最悪、32万3千人の直接死、240万棟弱の全壊・焼失家屋、200兆円を超える経済被害が予測されている。被害量は、東日本大震災の15倍にも及ぶ。被災人口が東北3県の10倍を超え、震源が陸域に近いことを考えれば、過大とは言えない。土木学会は、地震後の20年間で1410兆円の経済損失があると試算している。

南海トラフ地震の起き方は多様である。昭和には、東南海地震と南海地震が2年の時間差で起き、東南海地震の翌月に三河地震が起きた。安政には、東海地震と南海地震が約30時間の時間差で発生し、約40時間

後に豊予海峡地震が、翌年には安政江戸地震も発生した。1707年宝永地震では震源域全域で地震が起きた。前震もあったと言われ、翌日には富士山周辺で地震が発生し、49日後に富士山が大噴火した。大阪では、圧死5,351人、溺死16,371人との記述が尾張藩の記録に残っている。

南海トラフ地震に関しては、直前予知は難しいとの見解が示され、異常な現象が観測されたら、気象庁が南海トラフ地震臨時情報を発表することになった。これを受け、名古屋市は、本年7月2日に事前避難対象地域を指定した。伊勢湾の奥に位置する名古屋市は、津波到達には十分な時間があるが、市西部に広がる海拔0m地帯は、強い揺れで堤防が沈下すると、地震直後から浸水し長期間滞水する。このため、地震後の避難では命を守ることが難しい地域を、事前避難対象地域に指定した。地域内の住民は、南海トラフ地震臨時情報(巨大地震警戒)が発表されたら、後発地震に備えて1週間の事前避難を求められる。

臨時情報は命を守る有効な手段の一つだが、臨時情報が発表されても、国民が狼狽えずに社会機能を維持するには、耐震化などの事前対策が欠かせない。多大なハード被害が生じれば、道路啓かい、瓦礫撤去、応急危険度判定、罹災証明、住宅供給など、対応資源は圧倒的に不足する。まずは、事前対策により被害を圧倒的に減らす必要がある。さらに、地震後に職員が早期参集し、行政組織が確実に業務継続する必要がある。そのためには自宅と家族、庁舎と職員の安全確保が大前提になる。関連死を減らすため、災害医療や住宅確保のための新たな方策を創出し、世界をリードする防災産業を育成していきたい。

震災後いち早く復旧・復興しなければ産業界は国際競争力を失う。このため、予め多様なシナリオを描き、復旧・復興戦略を立案しておく必要がある。できれば、日本の現状の課題をすべて解決するような夢の復興案を、未来のために作っておきたい。各自治体で、震災復興のためのドリームマスタープランを作ってみてはどうだろうか。

確実に迫る大震災を契機に「災い転じて福となす」ことで、災害を乗り越え、震災後の明るい未来を描きたい。

◇ 執筆者 Profile ◇

福和伸夫
名古屋大学減災連携研究センター 教授

民間建設会社に勤務した後、名古屋大学に異動、工学部助教授、先端技術共同研究センター教授、環境学研究科教授を経て、現在に至る。専門は、建築耐震工学、地震工学、地域防災。中央防災会議における専門調査会や、中央官庁・自治体などの防災・耐震関係委員を務める傍ら、地域の具体的な減災活動を実践。