



世界一の災害大国に暮らすということ

神戸大学海洋底探査センター
教授 巽 好 幸

1. はじめに

残念ながら2018年も災害が多発した。年明け早々に草津白根山で起きた水蒸気爆発では犠牲者が出た。その後も霧島火山群では新燃岳と硫黄山が噴火し、8月15日には口永良部島の噴火警戒レベルが4（避難準備）に引き上げられた。また、6月16日には大阪北部で最大震度6弱の直下型地震が発生した。さらに6月下旬から7月初めにかけて、西日本を中心に北海道や中部地方など全国的に広い範囲で豪雨となり、死者数は200人を超えた。さらに9月6日には、北海道胆振地方中東部を震源とした地震が発生し、北海道で初めて震度7が観測された。

しかし、決して昨年が災害の当たり年だったわけではない。地球上のわずか0.3%の面積を占めるにすぎないこの国は、世界でも有数の災害大国なのだ。そのことは以下の事実から明らかである。

- 日本およびその周辺では、世界中の地震の約1割が発生している。この割合は、2011年の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）以降はさらに高くなる。
- 日本には111、地球上の活火山の約1割が集中する。
- 日本は例年、インド、米国、インドネシア、中国などと共に、自然災害発生国別ランキングの上位常連国である。

- 日本の災害被害額は、東日本大震災以前でも世界の総被害額の約1割を占めている。

一方で私たちは、この日本列島の自然から多くの恩恵も享受している。温暖な気候、山紫水明の景観、それに世界に誇る「和食」もこの列島からの贈り物なのだ。

私たちはこのような日本列島でどのように暮らしてゆけば良いのか？また、将来の日本人に何を伝えてゆけばいいのだろうか？

2. なぜ日本で災害が多発するのか？

なぜ日本列島ではこれほどまでに災害が多いのか？ その科学的な背景は、以下のようにまとめることができる。

- 日本列島には、太平洋プレートとフィリピン海プレートの2つのプレートが海溝から沈み込んでいる。前者は地球上のプレートの中で最速で移動し、後者は地球で最も若く低角で沈み込んでいるために、いずれも日本列島を強烈に圧縮する。その結果列島の地盤には大きな歪みが蓄積している。耐えきれなくなった地盤が破壊して起きるのが地震である。
- また、北海道、東北、中部、関東、伊豆・小笠原、それに九州地方では、プレートが高速で沈み込むために、プレートから活発に水が供給される。この水には物質を融けやすくす

る特性があるために、これらの地域ではマグマが多量に発生し、その結果火山が密集する。

- 日本列島はアジアモンスーン地帯に位置し、降水量が多い。

3. 日本人の災害観

「天災は忘れた頃にやってくる」という言葉の生みの親と言われる随筆家、かつ超一流の地球科学者でもあった寺田寅彦によれば、日本列島は「慈母」と「厳父」の2つの顔を持ち、そこに暮らしてきた日本人は、「厳父の厳訓に服することは慈母の慈愛に甘えるのと同等にわれわれの生活の安寧を保証するために必要なこと」を自然と身につけていったらしい。また彼は、「日本のような多彩にして変幻きわまりなき自然をもつ国で八百万の神々が生まれ崇拜され続けて来たのは当然のこと」との考えを述べている。ヨーロッパにおいても一神教が支配的になる前は多様な多神教が各地に存在しており、一神教 vs. 多神教という単純な比較は難しいのだが、いずれにしても古代から日本人は災害に畏敬の念を抱いていたことは間違いないであろう。ひとたび厳父の厳訓の洗礼を受けるとそれまでの日常は破壊され、多くの命が失われる。そんな厳父の戒めに怯える人々を救ったのが、飛鳥時代に伝来した仏教だった。その根本思想の1つが「諸行無常」である。世の中に不変のものはなしとするこの考えは、災害大国の人々の心を完全に掴んだようだ。

このような無常観を、ある意味で極限まで突き詰めたのが鴨長明であろう。方丈記の冒頭には、次の一節がある。

ゆく河の流れは絶えずして、しかももとの水にあらず。淀みに浮かぶうたかたは、かつ消えかつ結びて、久しくとどまりたるためしなし。世の中にある人とすみかと、またかくのごとし。

平安時代中頃から大地震や火山噴火、洪水や疫

病が頻発し、平家の横暴によって世は乱れ、そしてその平家すらも滅亡した。長明には、「末法」という時代が重くのしかかったに違いない。長明は無常という苦しみから逃れるために隠居生活を送ったのだが、それでも苦悩から完全に解放されることは叶わなかった。仏教的無常観とは、生きているこの世のあらゆるものは無常と説くのであるから、誰であろうと、どこに暮らそうと、この「諸行無常」の摂理から逃れることはできないのだ。どうしても逃れることのできない無情に対する彷徨こそが方丈記の真髓のように思える。

同じく鎌倉時代に吉田兼好によって記された「徒然草」でも無常観がその底流をなしている。しかし徒然草を読んで受ける印象は方丈記とは大いに異なる。例えば、第7段には次のような一文がある。

あだし野の露消ゆる時なく、鳥辺山の煙立ちも去らでのみ住み果つる習ひならば、いかにもものあはれもなからむ。世は定めなきこそいみじけれ。

人がいつまでも死なないのでは、「もののあわれ=無常観」などというものは意味が無く、むしろ、世の中は無常で儚いからこそ良いのだ。このポジティヴさが兼好独特のものであり、移ろいゆく儚いものにこそ意義や美しさを見出そうとしていることが伺える。言い換えると兼好の中では、無常観が単に儚さを嘆く詠嘆的なものから、「美意識」へと昇華したことを示すのではなかろうか？

美意識へと昇華した無常観は、やがて「幽玄」として日本の文学や芸能の美的理念として発展していく。そして日本人は、散りゆく前に咲き誇る桜や、山体崩壊や大噴火でその山容が失われる運命にありながら秀美な姿を見せる富士山に、儚い美しさを感じるようになった。

世界一の変動帯・地震大国に暮らしてきた日本人には、美意識にまで昇華した「無常観」がDNAに刻み込まれている。厳父のごとき日本列

島からの試練に対して私たちは、諦念を持って受け入れ、人間の儚さに美を見出し、そして悲劇を忘れ去り復興に没頭することを繰り返してきた。2020東京オリンピックや2025大阪・関西万博の高揚感の中で、2011東日本大震災や1995阪神淡路大震災の惨禍の記憶は薄れ、今後30年の発生確率が80%にも高まってきた首都直下地震や南海トラフ巨大地震への覚悟は喪失しているように見えてならない。しかし、これではさらなる悲劇が繰り返されるに過ぎない。私たち「変動帯の民」は、日本列島の地勢を十分に理解した上で、新たな災害観を模索する必要がある。

4. 焦眉の急：超巨大噴火

日本列島の現在の地勢、すなわちプレートの配置や運動が定まったのは今から約300万年前のことである。南海トラフからほぼ真北に向かって沈み込んでいたフィリピン海プレートの東端が日本海溝から沈み込む太平洋プレートとぶつかるようになり、比較的小さなフィリピン海プレートが、北西方向へ進路を変えざるを得なくなったのだ。だから、この300万年間に起きてきた「天変地異」は、これからも必ずこの列島で起きる。日本列島の変動を、「有史以降」とか、ましてや「生まれてこの方」などという人間の身勝手な短いタイムスケールで捉えてはいけないのだ。ここではその例として、多くの人たちが想像する「大噴火」とは比較にならない超巨大な火山噴火を挙げることにしよう。

日本史上最大規模の噴火は富士山宝永噴火や桜島大正噴火で、およそ1.5立方キロメートル（東京ドーム1300杯分）のマグマを噴出した。しかし日本列島では、これらの大噴火の数十倍から数百倍のマグマを一気に噴き上げる「超巨大噴火」が、地質記録がよく残っている過去12万年間に限っても、少なくとも11回も起きてきた。これだけ莫大な量のマグマが放出されると地下には大きな空洞

ができ、地盤が大陥没を起こす。「カルデラ」と呼ばれる直径20kmにも及ぶ窪地の形成だ。直近では、7300年前に九州南方、薩摩硫黄島周辺で超巨大噴火が発生し、鬼界海底カルデラが形成された。この噴火によって九州南部では火砕流や1m近い降灰に見舞われ森林や浅海の環境が破壊され、先進的な文化を育んできた縄文人は生活を放棄せざるを得なくなった。この噴火に伴う降灰は東北地方まで及んでいる。

地震予知が現状では不可能であるために、最近では地震の切迫度を表す指標として「地震発生確率」がよく用いられている。これと同じような原理で今後100年間に日本列島で超巨大噴火が発生する確率を求めると、約1%となる。この数字を聞いて、99%大丈夫と安心する方が多いだろうが、実は1995年の阪神淡路大震災を引き起こした兵庫県南部地震について、発生前日における地震発生確率を求めるとほぼ同様の数字となるのだ。これほど低い確率であったにもかかわらず、その翌日にあの直下型地震が発生したのだ。つまり、発生確率1%は決して安心できるものではなく、切迫性を持って対処すべき値なのである。

さらに重要なことは、超巨大噴火が示す高い危険値（＝想定被害者数×年間発生確率）だ。身近な例を挙げると交通事故の危険値は約4000程度だ。また、豪雨災害の危険値は多く見積もって300程度である。では、超巨大噴火はどうだろうか？例えば九州で超巨大噴火が発生した場合は、北海道と沖縄を除く日本のほぼ全域で10cm以上厚さの火山灰が降り積もり、そのためにライフラインが完全停止する。こうなると、日常生活が不能、おまけに救援活動も不可能となり、現状では最悪1億人以上の犠牲者がでる。だから発生確率は1%程度と低いにもかかわらず、この日本喪失ともいえるべき超巨大災害の危険値は交通事故と同程度の高い値となる。それにもかかわらず、このような「低頻度」自然現象は、災害としては認識されていない。

5. 災害大国に暮らす覚悟

ここで述べたような超巨大噴火による「低頻度破局的災害」については、そんな事態になったら諦めるしかないだろう、とか、そんな災害に対して有効な対策があるのか、などの意見も多いことだろう。しかし、もし日本という国家、日本寺という民族の存続を願うのであれば、まず超巨大噴火を自然災害と認識して、覚悟を持ってその被害を軽減する方策をみんなで考えることが必要なのではなかろうか？ 覚悟とは決して諦念ではない。変動帯日本列島からの恩恵と試練を十分に認識して、恩恵に感謝しつつ試練を乗り越えるすべを考へることだ。それこそが「変動帯の民」に課せられた使命とも言えるだろう。

もちろん私たち科学者は、単なる確率論的な噴火予測ではなく、超巨大噴火の前兆現象を捉えて、

可能な限り正確な噴火予測の方法を確率せねばなるまい。病院のCT検査と全く同じ原理で、マグマ溜りを鮮明にイメージングして、その様子をモニタリングすることは可能である。私たち神戸大学のチームは、南九州縄文人を一掃した7300年前の超巨大噴火を起こした鬼界カルデラでこの挑戦を初めている。

参考図書

- 巽好幸 (2012) 地震と噴火は必ず起こる—大変動列島に住むということ、新潮選書
- 巽好幸 (2014) 和食はなぜ美味しい—日本列島の贈り物、岩波書店
- 巽好幸 (2018) 富士山大噴火と阿蘇山大爆発、幻冬舎新書
- 巽好幸 (2019) 火山大国日本 この国は生き残れるか—必ず起きる富士山噴火と超巨大噴火、さくら舎