

科学技術と地震防災



名古屋大学減災連携研究センター 教授

武村 雅之

関東大震災は語る

我が国の歴史上最悪の自然災害である大正12年の関東大震災と、私は20年以上向き合ってきた。その私にとって最大の課題は、なぜ震源域から離れた東京で最大の被害がでたかということだった。震災を引き起こした関東地震の震源は相模トラフ沿いで神奈川県ほぼ全域と千葉県南部は震源域の直上に当たるが、東京はそれから外れ、その分揺れも弱かった。にも拘わらず、全体の死者数10万5千人のうちの実に7割近くに当たる6万9千人が東京で命を落としたのである。

その疑問を解く鍵は、関東地震の220年前に当たる元禄16年に発生した元禄地震であった。当時の江戸の人口はすでに約70万人もいて、大正12年の東京市の人口約220万人の三分の一にまで達していたが、震源の位置や規模がほぼ同じであったにも拘わらず江戸での犠牲者は分かっているだけで400人足らずである。詳しくは平成25年3月内閣府発行の『1703元禄地震報告書』第9章を参照してもらうとして、結論を急ぐと次のようなことが分かった。

もともとデルタ地帯であった隅田川の東側、すなわち現在の墨田区、江東区は、元禄地震以前はほとんどが湿地帯でしかも水害の常習地域であったために人間が住むことを拒んできた。ところがそれ以降、科学技術の進歩によって堤防が造られ埋め立てが行われて広大な軟弱地盤上に居住地が開かれた。それに伴って多くの人々がそれに身を任せるように思い思いに住み始めた結果、気が付いた時には防災上最悪の木造密集地が生まれていたのである。危険な兆候は150年が経過した幕末の安政江戸地震の時にすでに表れていたが、その後も十分な都市改造がなされないままに人口集中を続け、さらに70年後の大正12年にその日を迎えたのである。軟弱地盤で増幅された強い揺れが木造密集地を襲い多数の延焼火災の

発生を招いて、結局6万9千名もの人々が命を落とすはめになってしまった。

科学技術は我々の選択肢の幅を広げるが、何をどのように選択するかによって、我々は返って危険にもなってしまう。見落とされがちな科学技術の落とし穴を、関東大震災は語っているのである。

安心は禁物

そんな、東京の中で、1カ所で一瞬にして3万8千人もの人々が命を落とした場所がある。両国駅の北側にあった陸軍被服廠跡である。2万坪の広大な空き地に、火災に追われた人々が思い思いに大量の家財道具を大八車に積んで避難してきた。その数4万人。地震から2時間後の午後2時ころの様子を写した1枚の写真には、多くの婦人たちの姿があり、その表情には安堵の様子さえうかがえる。2時間余り後に惨劇が起こるとは夢にも思わなかったようである。

ところが意に反して午後4時過ぎ、広場は火に囲まれ、家財道具に次々と火が付き、さらに火災旋風が延焼を促進して、逃げ場を失った4万人のほとんどが命を落とす結果になった。そんな中で辛くも生き残った人が惨劇直前の様子を以下のように伝えている。「一時過ぎ家族一同と共に被服廠跡正門に来る。人は場内も往来も一杯であった。場内にては飯櫃めしびつを持って来て御飯をたべ居る人もあり、荷物の上に立ち上がって諸方の火事を見て居る人あり、旗を立て、カルピス飲料水を売歩あ行く人もあり、旋風前三四十分前はこんな光景であった、近所では食料品店は開店して物を売って居った。」

広場に居た多くの人々は、大事な家財道具も持ち出せし、これだけ広い場所に避難できたのだからもう大丈夫と高をくくっていたのではなかろうか。この写真を見るたびに、人間にとって安心している

時ほど危険な状況はないということを思い知らされる。3年前の東日本大震災でも、科学技術の粋を集めた堤防に護られているから、科学的に求められた津波の想定浸水域の外にいるから、気象庁の警報の値がそれほどでもなかったからと、安心して高台へ避難しなかった人々の多くが命を落としてしまった。すべてが安心のなせる禍である。

それにも拘わらず、最近世の中には、“安全・安心”の無責任な掛け声が満ち溢れている。政治家や企業が盛んに国民や顧客の安全・安心の確保をPRしてまわっている。本当の安全は、国民がみんなで心配を分かち合うことから確保されるということを我々一人一人が肝に銘じるべきである。間違っても“安心”の甘い言葉に乗ってはいけぬ。被服廠跡の人々が、自分たちが火災の中で可燃物である家財道具に囲まれていることを心配していたら、事態は多少変わっていたに違いない。

寺田寅彦の心配

「天災は忘れたころにやってくる。」とは、随筆家で有名な寺田寅彦がよく口にしていた名言だという。寺田は明治、大正期にはノーベル賞候補とまで言われた当代一流の物理学者で、地震学を地球物理学の一部として捉えたという点で近代地震学の祖としても評価が高い。その寺田が関東大震災後に取り組んだのが、西洋にはあまりない我が国特有の科学的課題としての震災であった。寺田が亡くなる直前に書いた「日本人の自然観」（昭和10年10月、東洋思潮）の中で、日本の自然は慈母の愛も深いが厳父の厳しさも尋常ではない。一方、西洋では慈母の愛も欠乏しているが、地震も台風も知らない国がたくさんあって、厳父の威厳も物足りない。このため、自然を恐れることなしに自然を克服しようとする科学の発達には真に格好の地盤であったろうと述べている。

したがって、このような西欧科学の成果を、なんの骨折もなくそっくり継承しているだけでは、日本では天災を回避することはできない。科学の力をもってしても日本全体の風土を自由に支配することは不可能であるとも述べている。冒頭の名言は、日本の自然に対する西洋科学の限界を背景に、日本では自然との共生を目指す思想が必要だという観点から生まれたものであろう。その際、科学はあくまで適切に利用すべき利器としてとらえるべきだとも述

べている。

ところが、寺田の考えとは裏腹に、戦後日本は西洋科学一辺倒の途を歩んできた。その結果、現代日本人は、過去の人々に対して謂われのない優越感を持ち、過去の教訓に耳を傾けることを忘れ、ひたすら科学技術を盲信して、その発展に身を委ねようとしているのではないか。無責任な安心論の横行の背景にも、そのような浅はかな考えがあるように思えてならない。

真の幸福を求めて

最近街を歩いていて気になることがある。四六時中スマートフォンとにらめっこしている人たちが多くことである。確かにスマホは便利ではあるが、科学技術の申し子ともいふべきスマホに弄ばれた結果、人生の貴重な時間を台無しにしているのではと他人事ながら心配になってしまう。これでは平均寿命がいくら延びても追いつかない。

現代社会は確かに科学技術の進歩によって便利になった。一方、この便利さは多くの場合平常時に限られたものである。ひとたび大きな地震が発生すれば、ほんのちょっと停電するだけで使えなくなる機械やシステムがほとんどである。そのことは東日本大震災後、東京で実施された計画停電でも思い知らされた。しかも日ごろの便利さは人間固有の能力を著しく減退させてしまう。その末に、非常時には一瞬にして使えなくなるのである。日本のようにある程度震災対策が進んだ社会では、この落差こそが最大の震災ポテンシャルではないかとさえ思えてくる。便利という言葉も安心と同様注意を要する言葉である。

科学技術の進歩によって人間は自身を滅亡させることもできるようになってしまった。どれほど大きな地震でも人類を滅亡させることはないから、その意味では余程人間の方が恐ろしい存在である。科学技術への適切な選択と慎重な対応は人間の幸不幸を分ける待ったなしの課題である。課題の解決には科学技術の進歩とともに我々自身も賢くならなければならない。関東大震災の東京での被害が語るように、いたずらに科学技術の発展に身を委ねているだけでは幸せどころか大きな不幸に見舞われてしまう。そのことを肝に銘じ、科学技術との賢い付き合い方を真剣に考えるべき時である。地震防災もその例外ではない。