

特 別 講 演

南海トラフ巨大地震への社会の対策を誘発する

名古屋大学減災連携研究センター長・教授
福 和 伸 夫

今から 92 年前に発生した関東大震災では M7.9 の地震が我が国を襲い、およそ 10 万の人命と当時の国家予算の 3~4 倍の資産を失い、金融恐慌を巻き起こしました。そして、我が国はその金融恐慌から立ち直るために中国へ出兵し戦争を引き起こしました。

この地震の被害は東京中心ですが、震源地は東京直下ではありませんでした。しかし、地震に弱い土地に東京という大都市を作ったためこのように被害が大きくなってしまったと思います。そして今私達はその時の教訓についてあまり考えていません。

阪神淡路大震災では M7.3 の地震が発生し、6,000 人余りの人命と我が国の GDP の 2% 相当の資産が失われました。東日本大震災では M9.0 の地震が発生し、我が国の GDP の 3% 相当の資産が失われました。この 2 つの地震は規模ではおよそ 1,000 倍の差がありましたが、被害量はあまり変わりませんでした。理由は兵庫県の人口と東北 3 県の人口はどちらも 600 万人弱だったからです。東海四県だけでも人口が 1,500 万人くらいですから、南海トラフ巨大地震が発生したらここだけで東日本の倍以上の被害を受けます。全国では、最悪、30 万人強の人命が失われ、予想される被害金額は我が国が立ち行かなくなる程と言われています。

1,150 年前に今回とよく似た状況がありました。この時には越中・越後の地震 (863 年)、富士山の噴火 (864 年)、阿蘇山の噴火 (864 年)、播磨・山城の地震 (868 年)、貞観地震 (869 年)、鳥海山の噴火 (871 年)、開聞岳の噴火 (874 年)、相模・武蔵地震 (878 年)、出雲の地震 (880 年)、安房国の地震 (886 年)、南海トラフ巨大地震 (887 年) が起きております。なんだか当時の地震の起き方と今回の地震の起き方が良く似ているように見え、そういった指摘もあります。確かに、中越地震、中越沖地震、能登半島沖地震、阪神淡路大震災、東日本大震災があり、阿蘇山、新燃岳、桜島、口永良部島、箱根山が噴火しました。また、南海トラフ地震も確実に発生するであろうと言われています。この手の話は科学的に話されていないため胡散臭いと言われていますが、過去の経験を踏まえて対策をしておいた方が得かもしれません。

豊かになった現代社会はこの 20 年で大きく変化しました。コンビニが倍になり、ファミレスが 3 倍になり、宅配便の数が 3 倍になりました。しかし、便利になって社会の備蓄が減ったにも関わらず、私達は備蓄を持たなくなり、インターネットや電化製品、物流に頼

っています。私達は電気や交通の影響を大きく受けることになりました。液状化が発生すればガスや水道は使えなくなり、消防車も入れなくなるため消火も出来なくなります。停電すれば、病院は機能を停止してしまいます。私達は、昔は水に浸かるような場所には住まず、安全な熱田台地の上で生活をしてきましたが、明治初頭は5万人だった人口が200万人まで増える中で熱田台地の外にも家を建てるようになり、今、愛知県では液状化する軟らかい埋め立て地に電力施設やガス施設が建っています。そして、池や沼を埋め立てた土地に名古屋駅が出来ると私達はそこに高層建物をはじめ色々な建物を作るようになりました。(図1)

図1



免震構造は通常地震であれば揺れませんが、想定を大きく超える揺れが起これば他の建物とぶつかってしまいます。そのためスペースにどれだけ余裕があるかが問われます。プリンは軟らかいのでよく揺れるように、軟らかい地盤に軟らかい建物はよく揺れます。ですから軟らかい地盤の上に軟らかい高層ビルを建てると非常によく揺れます。(図2) 建築家は法律に定めている耐震基準に則って建物を建てていますが、この耐震基準は固い地盤に低い建物を作っていた時代に作られたものです。耐震基準では、全国一律で設定された建物の平均的な揺れに対して安全性を確認しています。つまり、軟らかい建物は揺れやすいので、設計で考えている地面の揺れが小さくなります。資本主義の現代社会では、より多くのお金を稼ぐためにコストを抑えて安全性をギリギリまで削っている建物が沢山あります。ちょっと心配です。

図 2

建物に加わる地震力

高層建物は変形しやすく特定の周期で揺れやすい

軟かい堆積地盤上の特定の高層建物はある周期で揺れやすい

堆積層で特定の周期の揺れが増幅

名古屋大学福和研究室

南海トラフ巨大地震は国民の半数が被災すると言われていています。最悪、全国で 32 万 3,000 人の死者が出ると言われ、静岡県で 10 万 9,000 人、愛知県は 2 万 3,000 人、三重県は 4 万 3,000 人が亡くなると予想されています。そして愛知県だけで 40 万軒の人が家を失うと言われていますが、これだけの人数は避難所には入りません。倉庫も浸水して使えなくなるため食料や医薬品も不足します。そのため 4 月に国が応急対策活動計画として災害発生から 3 日間のタイムラインを策定しました。そして、被災を免れた日本の総力の 4 割を東海四県に派遣することが決定されています。しかし、仮に日本中の警察を東海四県に派遣するとしても 1 万 6,000 人です。この人数は愛知県警とほぼ同数であり、その 4 割というと 6,000 人です。さらに愛知県より被害が大きい静岡県と三重県を手厚くしないといけないので愛知県に来られる警察は 2,000 人程度になると思われます。

かつて東京は 3 つの大きな地震に襲われています。東京では、1703 年の元禄関東地震では 340 人、1855 年の安政江戸地震は 7,000 人、1923 年の関東大地震は 7 万人が犠牲になりました。元禄地震から関東大震災にかけて犠牲者が 200 倍に増えたのは元禄地震の頃は武蔵野台地に住んでいたのが市街地を地盤が軟らかい東側に広げたことが挙げられます。

戦争末期の1944年12月7日に名古屋が関東大震災と同じM7.9の地震に襲われました。

当時の名古屋市内の人口は関東大震災の東京と大きくは変わりませんが、死者は121人でした。関東大震災の500分の1で済みました。その理由はこの頃までは住居を熱田台地の上に置いていたからです。更に、関東大震災の後名古屋の街は耐震化され、戦時中の地震でしたので毎日防空訓練をしていたため住民自ら消火にあたり、火災発生件数は2件で済んだのです。このように災害というのは私達がしっかりしていれば減らせるということです。

大切なのは地盤の軟らかい所に建物を作らないこと、全ての人が自分の家を耐震化すること、災害時は自らの命は自らが守るよう行動すること、更に皆で助け合うこと。それが出来れば被害を500分の1に出来るということです。そうなれるかどうかの問題であります。

47都道府県の出生率を見ると東海四県は比較的出生率がたかくなっています。

なかでも、愛知県の西三河はとてもよく子供が生まれています。この地域は土地が安いから大きな家に住めるという面もありますし、それなりに豊かであり成長していく街でもあります。愛知は素晴らしいことに将来人口が増えるのは安全な丘陵地ですが、逆に大阪や東京は危険な中心地の人口が増えています。


今、色々なものの考え方が対立軸にあります。(図3) つい最近までは左の価値観で社会が動いていましたが、南海トラフ地震を目の前にすると左の価値観だとこの国は持たないだろうと感じます。これからの世の中は右の価値観になるでしょう。そして、その先頭を走るのは東海地区の人以外にありません。ですから、この東海地区の人たちの動き方によってこの国の将来が決まると感じています。

東京と東海地区の差を比較すると東海地区が劣っているのは若者の転出とシンクタンクが東京にしかないため東京に頼り切っていることの2点だけです。

そして、この国で唯一成長の可能性を持っているのはこの地区だけです。今、地方創生や地域の強靱化という言葉が叫ばれていますが、その中身は自律・分散・協調型の社会であり、この先頭ランナーを作れるのもこの地域しかないと思います。

地域力を高めるには何が必要かと言うと、人材力と資源力と情報です。人材力は能力×やる気です。やる気はマイナスにもなりますからマイナスのやる気を無くさないといけません。それから連携力です。これは東海四県の連携力もそうですし、病院と病院以外での人達の連携もそうです。それから資源力には歴史や文化や伝統というものも含まれています。最後に情報というのはいわゆる情報化社会の情報のことではなく、人の感情に訴えかける言葉や物語力のことです。

図 3



二面性の振り子

- 中央(都会)と地方(田舎)
- 公と私
- 個人・行政依存と集団・市民参画
- 3次産業と1次2次産業
- 沖積低地・造成地と洪積台地
- マンションと戸建住宅
- 深さ・近くと広さ・遠く
- 権利と義務
- 自由と責任
- 効率と冗長
- 集中と分散
- 飴(誘導策)と鞭(罰則)
- 分析と合成(対策)
- 専門性と総合性(俯瞰性)
- 部分最適と全体最適
- 大局着眼と小局着手
- 先端と底上げ
- 観測と予測
- シーズとニーズ
- 科学(研究)と技術(実装)
- 競争と協働
- トップダウンとボトムアップ
- ハードとソフト(ヒューマン)
- プッシュとプル

名古屋大学福和研究室

名古屋大学では減災館という建物を造り、絶対に壊れない建物、いざという時にこの地区を守れる建物を作ってきました。ここではハザードが実感できるものが多数展示されています。また、西三河の全ての自治体の防災担当者が集まって、災害時の情報対応訓練を行っています。災害被害を我々が対応可能なところまで減らさなければ私達は災害時に動くことが出来ませんので、災害被害を減らすことが大切なのです。そのためには病院だけを強くするだけではなく、災害時に患者さんを減らす努力をする必要があります、そのためにはそれぞれの家庭の家具を全て固定してもらい、家を直して貰う必要があると地域社会に呼びかける必要があるのです。

現在の消防も救命救急も力が全く足りないため、病院からは病院の安全性をPRするのではなく、「私達はこれだけしか力がないから皆さん事前にちゃんと対策しておいてくださいね」と呼びかけ社会の価値観を変革させることが必要なのです。

価値観を変革した活動をルネッサンスと言います。そして、それを進めていくためには東海地方にシンクタンクと皆さんが結集するアゴラ（広場）を作っていく必要があります。それが減災連携研究センターと減災館です。名古屋大学では今3つのAと3つのJというものを大事にしています。3つのAは「“頭”のあるやつは頭を使え」「頭のないやつは“汗”をかけ」「それもできないやつは精一杯“愛嬌”を振る舞え」。3つのJは、「“自由”に発想」し、「“地道”に行動」し、「“地元愛”いっぱい」。これによって連携力を高め災害を減らしていこうということです。皆さんのご家族を絶対に守りきる減災館は多くの部分を地元の力で造りました。ゆえに皆様のご家族を守ることが出来ますので箱根の山を越えることなく皆様ご家族ご親戚それからお友達にはぜひ、「名古屋大学に入るといいよ」とお伝え頂ければ幸いです。

注) この文章は講師の講演を基に東海四県農村医学会事務局が作成致しました。