

講演要旨

2021年5月28日

「神奈川県大地の誕生と自然災害の理解」

防災塾・だるま副塾長 鷲山龍太郎

神奈川県は「地球の裂け目」とも言える場所に位置し、そこにフィリピン海プレートが火山島群を乗せて突入しているという、激しい地殻変動の現場である。関東大震災100年を前に、海溝型の巨大地震が都市の真下で起きた震源の広大さとその真相を正しく理解したい。郷土の生立ちと災害リスクを理解できる地学教育と教材開発を実践してきた講師が豊富な映像資料で神奈川の大地誕生を再現する。

1. 神奈川県大地の誕生は、1700 万年前、南海の海底噴火から始まった

丹沢山地で最古の岩石は、四万十帯を除けば、枕状溶岩と言われる玄武岩であるが、それは深海底に吹き出したマグマの表面が急冷して枕のような形状で累々と堆積したもの。年代は有孔虫化石の年代から1700万年前とされる。また、丹沢山地で大量に占める岩石は、海底で噴出した火山灰や溶岩が変性した「丹沢層群」である。

2. 丹沢のアオサンゴ化石が語る、丹沢、伊豆半島の衝突

日本のプレートテクトニクスの幕開けに寄与した岩石が当時高校教師だった門田真人氏が発見したアオサンゴ化石である。現在は日本地質学会で「神奈川の石」となっているが、アオサンゴが南海性のものであることから、海底噴火から成長した海底火山が浅海となったときに発達したサンゴ礁であり、かなり南方の火山島がフィリピン海プレートに乗って数百キロは北上して付加したことが推定される。

3. 関東地震は、丹沢から房総沖に至るプレート境界が神奈川直下で動く

この化石の付近にある神縄断層は、相模湾から房総沖までつながるプレート境界を反映したもので、丹沢が衝突した後、箱根を含む伊豆半島が衝突しているプレート境界として、マグニチュード8に達する巨大地震を繰り返し起こす震源域になっている。平安時代の東日本大震災とも考えられる貞観陸奥地震(879年)の9年後、878年(元慶2年)には、M7.4とされる「相模・武蔵地震」が甚大な被害を出している。伊勢原断層が動いたとの説もあるが、別説もある。小田原付近で発生する地震、立川断層関係、明治時代には、保土ヶ谷地震と言われる横浜直下型地震も発生している。

4. 元禄型関東地震を想定した防災が必要

何よりも、関東地震は、普通なら沖合で発生するプレート境界で発生するM8レベルの地震が、衝突の頂点が内陸の丹沢にあるために、丹沢～小田原～横浜直下、長さ150km 幅50km ほどの断層で発生する神奈川県の巨大地震であり、今後の再来は避けられない。百年以上後という考え方が一般的ではあるが、「大正の地震で房総沖に割れ残りがある」との説もあり、「元禄型関東地震」M8以上を最悪パターンとして想定した防災教育と防災まちづくりが必要であろう。

5. 富士箱根の火山灰が偏西風で神奈川県を直撃

1707年の富士宝永噴火は神奈川県を直撃して、甚大な被害を及ぼした。規模はともかくその再来は自助、共助、公助それぞれの立場で想定しておかねばならない。

6. 6万5千年前、箱根の巨大噴火で神奈川県埋没！火砕流は横浜にも

2018年は、箱根火山の噴火警戒レベルが2に達した時期があった。箱根は数千年に一度は軽石噴火を

繰り返してきた痕跡があり、6万5千年前の大噴火では、「東京軽石層」と呼ばれるように、神奈川県全域～東京方面を軽石で埋没させ、火砕流は横浜市戸塚区にも達している。箱根を県のカルデラ火山として愛するとともに、こうした事実と箱根火山の今後の噴火もあり得ることを神奈川県民にはよく理解してほしい。

7. 横浜の土地はなぜ凸凹なのか？流水実験で再現する神奈川・横浜の姿

神奈川県の中央部には旧プレート境界を反映させている相模川が富士・丹沢から相模湾から達し、相模野台地や沖積低地を形成している。酒匂川は現在のプレート境界を反映して小田原平野をもたらしている。三浦半島から横浜、川崎にかけて、海成層が隆起し、横浜の丘陵や大地となっている。(フィリピン海プレートの突入と関連しているという)鶴見川、帷子・今井川、大岡川、柏尾川流域を形成し、かつては平坦であった隆起した海底面を毛細血管上に侵食している。これが三浦～横浜・川崎等の丘陵と台地が凸凹地形である理由である。これらは、現在進行形の浸食作用であり、水害のリスクはかなり対策が進んだとしても0にはならない。

8. 氷河期と温暖期の海面変動が生み出した沖積低地は地震動を増幅

水害のリスクが高い、海沿い川沿いの沖積低地は便利で地価も高いが、もう1つ潜むリスクは地盤の問題である。「昔田んぼだった」ということだけでなく、繰り返す氷河期において、海面は最大130m低下したことがわかっており、その時代には、浸食作用が現在の地表から数十メートル地下まで進んだ。その後、縄文海進で上流域まで海が侵入し、沖積層を堆積させ、さらに人が埋め立てて今の都市中心部の低地が「埋没谷」を潜ませてできていった。西区、中区など大正時代の横浜市域は、直下で起きたプレート境界型地震で沖積層がそれを増幅し、倒壊と火災で2万人以上の死者を出した。未固結の地盤が10m～最大40m堆積した「埋没谷」に市域の中心部が立地している。

9. 「自然災害の理解」と防災教育の問題

阪神淡路大震災でも、東日本大震災でも、熊本地震でも、現地の人々が災害メカニズム、過去の災害履歴を教育されておらず、災害をイメージでいなかっただけがわかる。

災害は、「教育(がなされなかったための)災害」としての側面がある。神奈川県の大地の生立ち、災害履歴、リスクを学校でも、社会教育でもしっかりやっていきたいが課題は多い。

防災教育は学校だけで子供にするものではなく、学区等の「地区」を定め、住民各年齢層、保護者、学校職員、事業所従業員になされるべきである。また防災教育の担い手は、住民が、保護者が、学校職員、または学んだ児童生徒がそれぞれ教育力をもって行うべきである。

10. 「自然災害の理解」から防災まちづくりへの挑戦

避難等行動指針、役割分担が事前からできているかどうか人命も地域の命運も左右する。

私は、災害リスクが比較的大きいと考えられる沖積低地の学校に校長として務めたが、学校等公助と自治会等との連携をもとに、住民各層への防災教育と連携構築はかなりの部分実現できることがわかった。

耐震の必要、火災予防の必要、水害時の避難場所など、住民が子どもたちや保護者層に、座学と実地で防災教育をしていく体制も実現している。その子どもたちが教える側に育つ姿も見られた。

こうした防災まちづくりが自治会等の共助力向上と、自助への教育力を生み、地域の防災人材を育成し、公助側も支援の能力を高める。

こうすれば「自助・共助・公助の統合」による、災害を克服できる防災まちづくりの実現につながると確信できる。