

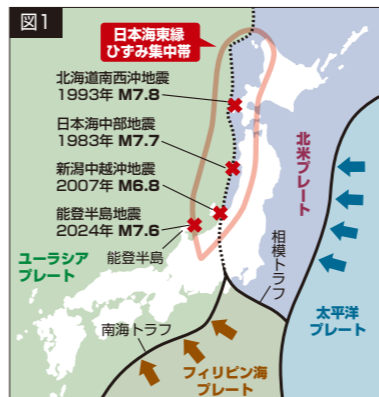
地震の仕組みを知り、減災につなげる。

「大地変動の時代」を生き抜く知恵とは

いつどこで起きるか分からない大災害。自分の命を守るには「知識の力」が不可欠だと、京大名誉教授で地球科学の伝道師・鎌田浩毅先生は語ります。200人以上が亡くなった能登半島地震からも浮き彫りになった「大地変動の時代」の脅威。防災・減災の心得について伺いました。

能登半島地震から地震が起きる仕組みを知る

2024年元日の午後4時過ぎ、能登半島を震源とする最大震度7の地震が発生しました。太平洋側に比べて地震が少ないとされてきた日本海側でもこのような災害が起きるということは、日本に住む私たちの誰もが「いつどこで」地震の被害に遭うか分からないことを改めて示すことになりました。



日本列島周辺のプレート境界と日本海東縁ひずみ集中帯で起きた主な地震の震源(鎌田浩毅氏作成)。

地球の表面は巨大なプレート(岩板)で覆われており、その下を流れるマントルによってゆっくり動いています。地震には、こうして動いた岩板同士が跳ね上がったたりずれたりすることで起きる海溝型地震と、岩板に負荷がかかって生じたひずみ(活断層)がずれて動く内陸型地震があります。日本列島の地下は図1のように4枚のプレート(岩板)がひしめき合っており、今回の能登半島地震は活断層のずれで起きる内陸型地震だったと考えられます。

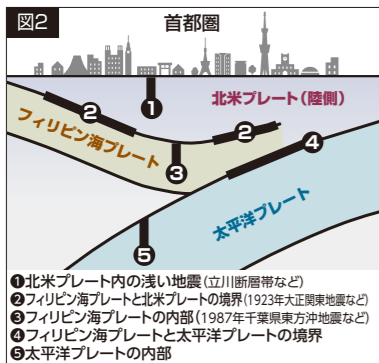
近い将来に懸念される3つの大災害とは

近い将来に起こりうる激甚な自然災害の予測を多くの人に伝え、命を守る行動につなげてもらいたい。そのための教育と啓発(アウトリーチ)活動

を、私は長年、自分のライフワークとして続けてきました。

本稿で私が強く伝えたいのは、日本列島が「大地変動の時代」に突入したということです。地震には「1000年時計」と「1000年時計」という考え方があります。東日本大震災のマグニチュード9.0という規模は、869年に起きた貞観地震から約1000年ぶりの大きさでした。このような巨大地震が起きたことで日本列島は非常に不安定な状態になり、地下の活断層の動きが活発になります。

そこでまず懸念されるのが「首都直下地震」です。首都圏の地下には陸側に北米プレート、その下にフィリピン海プレートと太平洋プレートがあり、境目は「地震の巣」と呼ばれるほど地震が多発します(図2)。また東京周辺の地下だけでも19箇所の震源域があり、活断層が動けば大地震につながる。首都直下地震は、まさに「いつ起きてもおかしくない」状況にあるのです。



首都圏の地下にある3枚のプレートと想定される地震の震源(内閣府による)。

1923年の関東大震災では10万人以上が亡くなり、約9割は火災による死者でした。よって木造住宅密集地域の解消など、対策が急務といえるでしょう。二つ目の危機が、東海(静岡沖)、東南海(名古屋沖)、南海(四国沖)の3つの場所で連動して起きる「南海トラフ巨大地震」。これも「2035年の前後5年間」という非常に差し迫った時期に、「必ず起きる、パスはない」激甚な自然災害です。最大震度7の揺れが西は宮崎から東は静岡まで襲い、最大34mの巨大な津波も発生。被災地には太平洋ベルト地帯など産業の中心部が含まれるため、被害想定額は最大220兆円と東日本大震災の被害額20兆円の10倍以上。日本の総人口の半分以上となる6800万人が被災し、犠牲者も32万人を超えると予測されます。さらに心配なのが、富士山の噴火です。実は1707年に南海トラフでマグニチュード9の宝永地震が起きた49日後に、富士山で過去最大規模といわれる宝永噴火が起きています。それから300年以上が経った現在の富士山は、地下にマグマがばんばんに詰まった「噴火スタンバイ状態」。噴火すれば溶岩流や土石流による被害が静岡・山梨・神奈川の三県に及ぶでしょう。また火山灰がコンピュータに入り込むと、通信や交通などライフラインをダウンさせる危険もあります。

スペシャルインタビュー

地球科学者(京大名誉教授)

鎌田浩毅さん



Vol.25

命を守り、地域を守る「率先避難者」になろう

地震や噴火の発生は物理学でいう「複雑系」に属するため、日時や場所を特定して予測することはできません。しかし「どこで何がどんなふう起きるか」を予測し、「何をすべきか」を今から準備すれば犠牲を減らすことはできる。南海トラフ巨大地震における想定では、犠牲者を8割、インフラ被害を6割減らせる試算も出ています。

地震や噴火の被害を防ぐには、二つの方法があります。一つは、津波に備える防波堤や建物を耐震構造にするなど、国や自治体が予算をかけて行う「防災」事業。しかし自然の起こす巨大な災害を完全に防ぐことは不可能で、実際には被害をできるだけ少なくする「減災」の発想が必要になります。減災にまつわるキーワードで注目されているのが、身近に迫った危険を回避するために自ら行動を起こす「率先避難者」です。東日本大震災において、「ここまで津波が来たことはない」と避難をしる人たちを、消防団員が説得している間に自分も津波に巻き込まれるという悲しい事例がありました。一人一人を説得するより、地震を感じた瞬間に「津波が来るぞ!」と叫んで高い場所へ逃げ出す人がいれば、

その後を追って避難する多くの人を救うことができるという発想です。そのためには、災害の基礎知識はもちろん、この地域の地震は何か起きるか、どうしたら被害を防げるかなど地域特有の情報も必要でしょう。さらにそれらを説得力ある言葉で発信し、一人でも多くの率先避難者を育てることも急務です。私も大学を定年退職後、講演活動で全国を回っています。読者の皆さんは知識が人生で大事なことを誰よりもよく知る方々です。教職にあった経験を生かして、地域の防災・減災活動に参加してください。ご自身と家族の命を助けるのはもちろん、地域の人々を救済経済被害も減らすことが社会そのものを守ることにつながっていくのです。

Hiroki Kamata

筑波大学附属駒場高校、東京大学理学部卒業後、通産省(現・経済産業省)入省。京都大学教授を経て、現在は京都大学名誉教授、京都大学経営管理大学院客員教授、龍谷大学客員教授。専門は地球科学・理科教育。テレビ・雑誌で科学を面白く解説する「科学の伝道師」。現職時は学生が講義に詰めかけた「京大人気No.1教授」。著書に『100年無敵の勉強法』(筑摩書房)、『知っておきたい地球科学』『火山噴火』(岩波新書)。