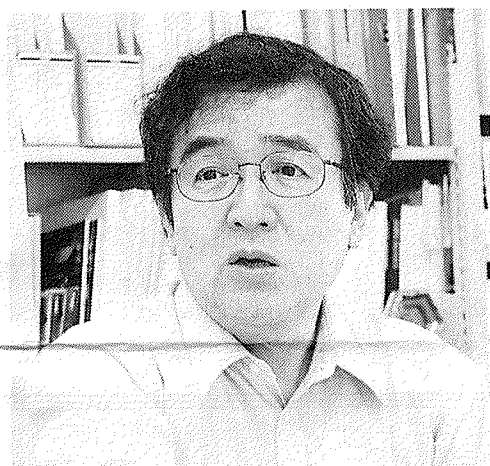


大津波の
影響

逃げやすい街づくりを 沿岸部の被害想定、見直し必要



早稲田大学理
工学術院教授

柴山 知也 氏

しばやま・ともや 1977年に東京大学工学部土木工学科卒業、85年に工学博士を取得。東京大学助教授、横浜国立大学教授などを経て2009年から現職。専門は海岸工学。津波や高潮など世界各地で災害調査。57歳。

——東日本大震災の津波被害をどう分析していますか。

柴山知也教授 被災地で津波の浸水高さをまず調査したが、三陸海岸は1896年の明治三陸津波を上回る程度の高さだった。今回と同規模の津波は、三陸海岸では115年の間に2回目ということになる。

今回の津波は、特に仙台市から福島県相馬市に至る沿岸の低平地に大きな被害を出したことが特徴だ。この辺りの被害は貞観地震(869年)以来で、1000年以上さかのぼらないと例がない。

東北地方は日本で最も津波に対する備えを固めていたところだ。まず湾口防波堤で湾の入り口部分で津波をはね返す。二つ目に陸上の防潮堤で住んでいるところを守る。三つ目に津波避難ビルなどの指定避難場所に移る。この三重の備えがあれば、少なくとも人命が失われることはないだろうと思っていたが、そういうレベルの被害ではなかった。日本でこれほどになるとは思っていなかった。従来の津波対策は全面的に見直さないといいけない。

——どのように見直しますか。

柴山 津波の想定を全国で見直している。例えば政府の中央防災会議が想定している東海地震は、震源が静岡県の海岸のすぐ近くに設定されている。そうすると、伊豆半島の影になって神奈川県には大きな津波は来ないが、文献には明応地震(1498年)で鎌倉の大仏まで津波が来たという記述が残っている。数値シミュレーションでは、東海地震の震源を沖に移動してみると、大きな津波が鎌倉に来襲することが分かった。

これまでは地震研究者や津波研究者、自治体の防災担当者などが分業で仕事をしていて、地震研究者が作った断層モデルをそのまま津波研究者が使っていた。東海地震がもつと沖で起こってもおかしくないのに、そうしたケースはあまり検討してこなかった。

今後の津波対策は2段階に分けることを考えている。一つは、数十年から百数十年に1回程度の津波に対し構造物で守る。数十年に1回の津波のたびに、それまで築いてきた財産が台無しになるのでは市民生活が成り立たない。このため、湾口防波堤や防潮堤などの多重防護で対応する。

それを超える数百年や1000年に1回という津波に対しては、避難計画を作って逃げてもらうしかない。私が提案しているのは津波の避難場所を三つのカテゴリーに分けて指定することだ。

カテゴリーAは標高の高い後背地がある丘など、津波が来てもどこまでも高く逃げられる場所。カテゴリーBは7階建て以上の鉄筋コンクリートの建物。カテゴリーCは4階建て以上の鉄筋コンクリートの建物だ。津波の襲来時に全員がAに行ければいいが、時間的な制約もあるし、地形的にそうした場所がないところもある。各地域で避難場所がないところを洗い出し、そこに津波避難ビルなどを建てないといけない。

避難を想像して

——津波に強い街づくりのポイント。

柴山 それは避難しやすい街づくりだ。防波堤や防潮堤なども津波の高さを削減し、津波のスピードを遅らせるといふ面で、逃げるのに役立つと考えられる。逃げやすい街づくりを進めることだ。

陸上に氾濫する津波が人間の避難する動線と重ならないように道路を配置し、先ほどのABCの避難場所がしかるべく配分されていて、津波が来た時にどう逃げたらいいかイメージできる街にすることだ。それぞれの地域で「ここで地震や津波が起きたら自分に何が降りかかるか」を想像して避難のイメージを作ってもらいたい。

日本列島では沿岸部のどこに住んでも津波に襲われる可能性はある。西日本の太平洋側では東海・東南海・南海地震、東京湾岸では東京湾北部地震（首都直下地震）などが予測されている。

東京湾北部地震では津波の高さは最大でも1・5メートル程度とされているが、震源域の上に防潮堤などがあれば壊れ、ゼロメートル地帯に海水が流入してくるようになる。

日本海側の西部はほとんど津波が想定されていないが、それはまだよく調べていないため、掘ってみると津波の跡らしき地層がいくつかあると考えられる。

具体的な対策を行うには、それぞれの海岸でどのような脅威があるかを調べ直すことが必要だ。