（訂正あり） 2015年02月16日 中日新聞 朝刊震災 29頁

造成地襲う崖崩れ、地滑り

名古屋大減災連携研究センターとの協力の下、南海トラフ地震の被害を想定したシリーズは今回、土砂災害を取り上げる。昨年八月の広島市の土石流など、大雨による災害の印象が強いが、地震の際にも崖崩れや地滑りが起きることがある。東日本大震災では、こうした土砂災害で十九人の犠牲者を出し、内陸部の宅地にも深刻な被害をもたらした。あらためて自分の住む土地や、周囲の地形にも目を向けたい。（加藤弘二）

■津波は来ない

二月の日曜夕方。長野県の南信地域に住む備山（そなやま）善則さん（七〇）が妻の登志子さん（六五）と居間でテレビを見ている時、部屋中がガタガタ鳴り、激震が走った。

「うわっ、すんげえ地震じゃ！」。テーブルにしがみつき、揺れが収まるのを待った。テレビ画面が切り替わり、アナウンサーが早口で叫び始める。「太平洋で強い地震が発生。南海トラフ地震の可能性があります。津波の恐れがあるので、命を守るため海岸から避難してください！」

善則さんは「海の地震で長野まで揺れたのか！」と驚きながら、「津波の心配はせんでいいわな。沿岸の人は大変じゃ」とつぶやいた。速報では、息子の憲雄さん（三九）が暮らす愛知県尾張地方は震度6弱という。登志子さんは「憲雄の家も海から離れとるから、大丈夫だら？」と自分に言い聞かせるように話し、電話をかけようとした。

■「土の津波」

善則さんが「ちょっと二階の様子も見てくる」と階段を上り始めた瞬間、グラッと、大きな余震が起きた。すると「ドドドー」と、揺れとはまったく違う地響きが伝わってきた。

善則さん宅の裏山は緩やかな崖になっており、コンクリートで土留めしていた。この一角が度重なる揺れで崩落した。大雨や土砂災害警戒情報が出た時、いつも裏山を気にしていた善則さんは「危ない」と直感。登志子さんの手を取り、階段へ引っ張り上げた。

その直後、壁が突き破られ、土砂やコンクリート片が部屋に流れ込んできた。土砂は一階を埋め尽くしたが、二階の二人は一命を取り留めた（メモ①）。善則さんは「まるで『土の津波』だ。台風や大雨じゃなくて、地震だけで崖崩れが起きるんか」とあぜんとした。

■なぜ傾く？

同じころ、尾張地方に暮らす憲雄さんも、別の土砂災害に遭遇していた。

憲雄さん宅は、一九七〇年代に宅地造成（メモ②）された丘陵地にあり、五年前に中古住宅を購入して、リフォームや耐震補強をしたばかり。地震でも建物は倒壊せず、憲雄さんの妻や娘も無事だった。

「海からも離れているから、津波の心配もない」。憲雄さんは家財道具の片付けを始めたが、「なんか、体が傾くな？」と違和感があった。外に出ると驚いた。庭先のコンクリートには亀裂。家の基礎の一部がむき出しになり、微妙に傾いていた。隣の家にいたっては、今にも倒れそうなほど傾いていた。

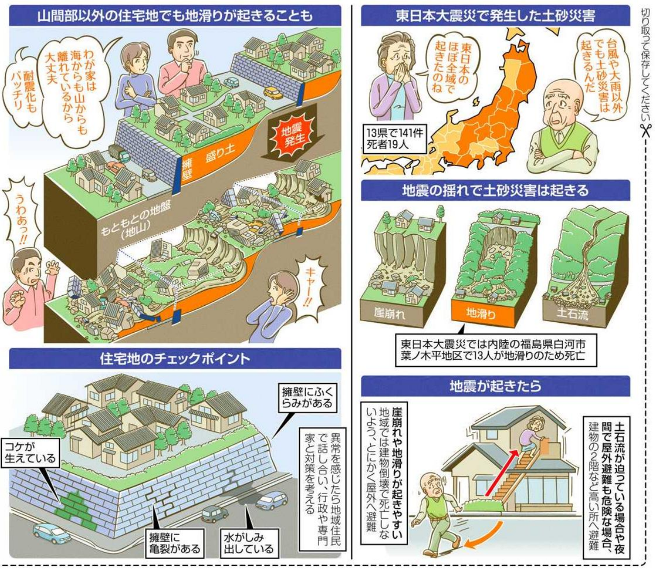
■隣は平気でも

路上では近所の住民が集まっていた。造成当時から住む自治会長を見つけ、「何が起きたんです？液状化する場所ではないと思うんですが」と尋ねた。

「地滑りじゃないか？この辺りは斜面を切り盛りして段々畑のような住宅街にしたから、場所によって地盤が弱いんかも」と自治会長。憲雄さんは「えっ、こんな街中で地滑り？」と思わず声を上げた。

付近を歩くと、憲雄さんの家がある一丁目は家屋の傾きや道路の隆起が目立つのに、道一つ隔てた二丁目は目立った被害がない。丘陵地を削って造成した区画と、土を盛った区画とで被害の有無が際立っていた。

「そんな話、家を買う時に聞いてないよ…」。やるせない気持ちを抱え、今後どうするかを考えながら、家族のいる自宅に戻った。


切り取って保存してください
山間部以外の住宅地でも地滑りが起きることも
わが家は海からも山からも離れているから大丈夫
耐震化もバッチリ
擁壁
盛り土
地震発生
もともとの地盤（地山）
うわあっ!!
キャー!!
住宅地のチェックポイント
擁壁にふくらみがある
異常を感じたら地域住民で話し合い、行政や専門家と対策を考える
コケが生えている
擁壁に亀裂がある
水がしみ出している
東日本大震災で発生した土砂災害
東日本のほぼ全域で起きたのね
台風や大雨以外でも土砂災害は起きるんだ
13県で141件
死者19人
地震の揺れで土砂災害は起きる
崖崩れ
地滑り
土石流
東日本大震災では内陸の福島県白河市葉ノ木平地区で13人が地滑りのため死亡
地震が起きたら
土石流が迫っている場合や夜間で屋外避難も危険な場合、建物の2階など高い所へ避難
崖崩れや地滑りが起きやすい地域では建物倒壊で死亡しないよう、とにかく屋外へ避難

イラスト・井上彰吾

メモ① 風水害や土砂災害から身を守るため、住宅の２階など高い場所へ逃げることを「垂直避難」と呼ぶ。外へ逃げる時間もない場合や、夜間のため外に逃げることも危険な場合の避難方法の一つとして、内閣府の中央防災会議も推奨している。

メモ② 国土交通省のまとめによると、東日本大震災で地滑り被害を受けたのは、ほとんどが1970年代以前に造成された宅地。宅地造成等規制法などの改正により技術基準を強化した2006年以降に造成された宅地では被害はなかった。

東日本大震災で被害を受けた住宅＝仙台市泉区で

南海トラフ 土砂被害想定

全壊6500棟、死者最大600人

南海トラフ地震での土砂災害被害想定

	全壊棟数	死者数
三重県	800	60
愛知県	400	50
静岡県	500	40
岐阜県	20	20
長野県	90	10
滋賀県	80	－
福井県	10	－
全　国	6500	600

※東海地方が大きく被災するケースから算出

南海トラフ地震の被害想定でも、急斜面で崩れたり、造成地で地滑りしたりした場合の被害を盛り込んでいる。東海地方が大きく被災するケースでは、全国で六千五百棟が全壊し、死者は最大で六百人に上ると試算している。

国は東日本大震災以降、宅地での地滑り対策を進めるため、大規模な盛り土のある造成地の調査を各市町村を通じて行っている。しかし土地価格に影響するため調査や周知ははかどらず、国土交通省によると今年一月現在、大規模造成地の有無を調べた市町村の割合は41％。この調査結果をホームページなどで公表しているのは10％にとどまっている。

中部地方では名古屋市や愛知県の岡崎市、豊田市、春日井市がホームページ上で、大規模な造成地の詳細位置を地図で紹介している。

名古屋大減災連携研究センター協力企画

教えて、センセイ！

丘陵の住宅地 警戒必要

中野正樹教授

（地盤工学）

地震の際に起こる土砂災害は、山間地の斜面が崩れ落ちる崖崩れのほか、地盤の表層がかたまりでずれる地滑りなどが挙げられます。中でも地震による地滑りは山間地だけでなく、**備山さん宅のように、丘陵地を開発した住宅地でも起きる恐れがあります。**

東日本大震災で顕著な地滑り被害が確認された仙台市青葉区の折立地区では、谷あいに土を盛って造成した区画で地面がひび割れたり、家屋が傾いたりしました。**地震から一年経過しても、ブロック塀の傾きがひどくなるなど、地滑りの影響は長期に及んだといいます。その後の調査で、各地の地滑り被害は、一九七〇年代までに造られた古い造成地に集中したことも分かりました。**

丘陵地を造成した土地は、もともとの山肌を平らに削った「切り土」と、谷あいに土を盛ってなだらかにした「盛り土」に区分できます。土の締め固め方により大きく変わってきますが、**盛り土の地盤は一般的に、切り土に比べて強度が弱く、地中の浅いところに地下水がたまればさらに軟弱な地盤となります。**

まずは、自分が住んでいる土地の性格、たとえば造成履歴や宅地地盤の状態を知ることが大切です。自治体が作成しているハザードマップや地盤を鑑定する専門家のアドバイスをもとに、崩れやすい急斜面が近くにあるか、軟弱な地盤かどうかなどを確認するべきでしょう。

急傾斜が近くにあるときは、揺れの直後に崖崩れが発生することを想定して早めに避難するよう心掛けるべきです。**時間がないときは、登志子さんのように、ひとまず二階へ逃げることも選択肢の一つです。**地滑りは本震で被害がなくても余震や大雨によって起こることがあり、丘陵地の住宅地は警戒が必要です。

また、軟弱な地盤だと判明すれば液状化対策のときと同じく、地中に固化材を入れるなど、地盤改良工事で対処することもできます。ただ、費用が高額な上、周辺一帯に地滑りが起こった場合には建物への被害を完全には避けきれず、個人の備えだけでは限界があるといえます。地域ぐるみ、公的な取り組みが求められます。

「備える」は毎月第1、第3月曜日掲載です。次回は3月2日。「東日本大震災4年」がテーマです。

(c）.中日新聞社　無断転載、複製、頒布は著作権法により禁止されています