

砂山に地震予知のヒント

横浜市立大
教授ら実験

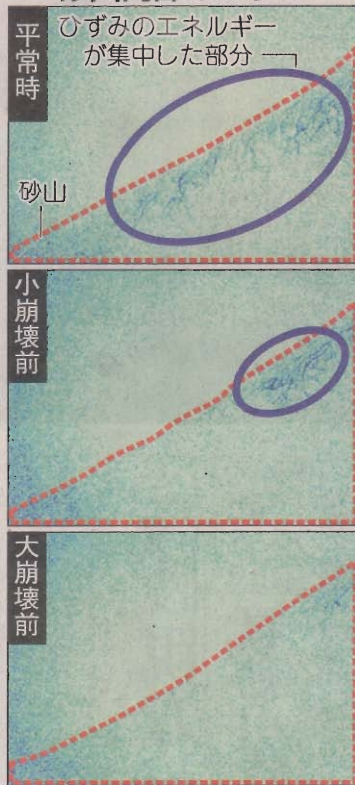
砂場遊びで作る砂山に、地震予知のヒントが隠されているという。砂山の崩れ方と地震発生のパターンがよく似ているからだ。海洋研究開発機構の坂口秀グループリーダーと横浜市立大の吉岡直人教授が、砂山内部の「ひずみ」の変化を観察すれば崩壊が予測できることを実験で示した。地震の発生予測にも生かせるかもしれない。

規模と頻度の関係



※吉岡教授のデータをもとに作成

砂山内部のひずみ



特殊なカメラで砂山を透視すると、力が加わって砂山が均質になり、全体でひずんだ部分が濃く示され、砂山のどこにひずみのエネルギーがたまっているかが分かる。砂粒を二十粒層の長さの十倍以上の直径落とすごとに、ひずみがどう変化したか調べた。

その結果、①平常時は斜面全体でひずみが増える(写真上)②小崩壊の前には崩壊する斜面部分だけ、ひずみが増える(同中)③大崩壊の前には部分的なひずみの集中が消え、薄く広く増加して砂山全体にエネルギーがたまる(同下)ことが分かった。

坂口さんらは今後、計算機のシミュレーションでさらに崩壊の詳しい性質を調べるといふ。

ひずみの変化が似る

実験は、円板の上に富士山のような円すい形の砂山を作り、てっぺんに砂を一粒ずつ落とし続けて山を高くしていく。あるていど砂が積み上がると、斜面が崩れて砂がこぼれる。

ほとんどは小さな崩壊だが、数回に一度の割合で大きな崩壊が起きて山が大きい

内部に何が起きるのか。坂

くえられる。これは、小さな地震が多く、大きな地震がたまにしか起きないのと同じである。吉岡教授の実験データから、規模と発生頻度の関係をグラフにすると、砂山崩壊と地震の曲線はそっくりだ(図)。

砂を落としていくと山の積み上げ、薄い砂山を作っ

て崩壊実験をした。

お断り 「続 身近なエ

イリアン」は休みました。