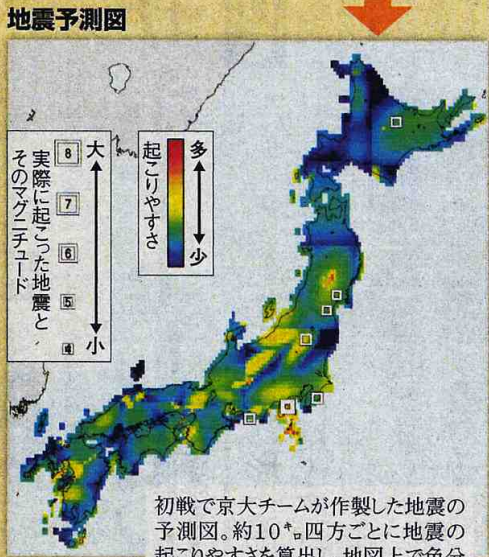
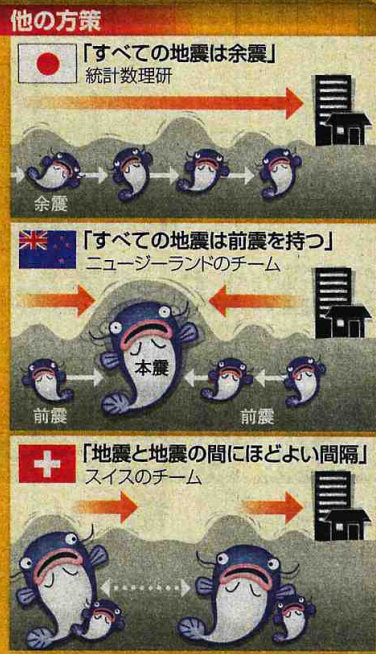
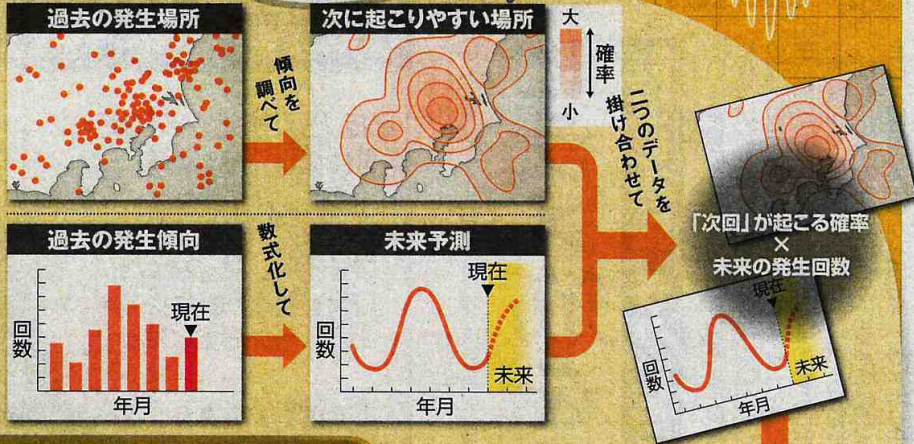


科学 地震予測 競って磨く

地震予測コンテスト 参加チームの方策

初戦1位 京大
予測方法(京大モデル) 「地震は多く起こった場所では今後もよく起こる」



初戦で京大チームが作製した地震の予測図。約10°四方ごとに地震の起りやすさを算出し、地図上で色分けした。事務局の東京大地震研究所提供

グラフィック・岩見 製絵 / The Asahi Shimbun

過去のデータから法則導く

関東で来月、震度4以上の地震が起きる確率は5%。防災に貢献できる地震予報の実現を目標に研究者が予測を競う「コンテスト」が始まっている。手法は過去の地震から未来を統計的に予測する経験則で、地震研究とは縁遠かった学者も参加。大地震の予知は困難だが、中規模の地震では好成績も出ている。(長野剛)

コンテストは国内外9機関の12チームが参加している。将来の地震の数や場所を予測し、手法の確かさを競う。一昨年の初戦以降、随時開催。競い合う中で、優れた予測技術を確認するのが目標だ。

初戦で総合首位だった京大チームは、2009年11月から3カ月間に国内の陸地の予測で、マグニチュード(M)4以上の地震の回数を12・5回と予測。実際の15回との差は2・5回だった。この予測では、他に2チームも回数や場所の分布、規模など五つの指標で「誤差の範囲が対象だ。」

内」と評価できる好成績を収めた。コンテストは12部門がある。周辺海域も含めた日本全国、国内の陸地、関東の3地域について、1日、3カ月、1年、3年の4通りの期間が対象だ。

株価予測を応用

導き出す経験則で成績は大きく変わる。初戦で京大が12・5回で好成績を計算する。過去の地震の発生日時や場所、規模を記録した気象庁のデータだけを統計的に分析し、予測する。事務局の東京大地震研の楠城一嘉特任助教は「地震は物理的な現象だが、物理法則の予測は、まだメカニズムの理解もデータも十分ではない。そこで、新たな可能性を求めたと説明する。」

導き出す経験則で成績は大きく変わる。初戦で京大が12・5回で好成績を計算する。過去の地震の発生日時や場所、規模を記録した気象庁のデータだけを統計的に分析し、予測する。事務局の東京大地震研の楠城一嘉特任助教は「地震は物理的な現象だが、物理法則の予測は、まだメカニズムの理解もデータも十分ではない。そこで、新たな可能性を求めたと説明する。」

中規模で好成績

このような地震予測コンテストは米国カリフォルニア州の研究グループが06年に始めた。日本や欧州も加わり、連携して世界標準の予測技術づくりを目指している。カリフォルニア州については、米地質調査所が24時間以内に地震が起きる確率を示した地図を一般に公表している。米国でもM4以上の中規模の地震の予測は順調な成績を収めているが、M7級の阪神大震災や新潟県中越地震のような大地震の予測には「すくには使えない」との見方が一般的だ。めったにない大地震は蓄積データが少なく、統計的な手法で近い未来を予測することには、いかならない。

余震の公式などの確立された経験則を、過去の地震と整合性が高くなるように組み合わせた公式で、将来を予測する。コンテスト初戦の日本周辺海域も含めた予測部門で、尾形さんの手法はトップだった。このほか、前触れの地震に着目した「すべての地震は前震がある」、エネルギーの蓄積と解放の繰り返しを考えた「地震と地震の間にはほどよい間隔がある」などの独自の仮説で予測しているチームもある。

東大地震研究所の平田直所長は「統計データに地震のひずみなどの物理データを加味すれば、さらに予測能力が増すかもしれない。さまざまな応用の可能性が考えられる」と期待している。

◆「Asahi.com」(http://asahi.com)の「サイエンス」欄に掲載されています。