

先端

科学

総研大の現場から

300人以上の死者を出した昨年4月6日のイタリア中部ラクイラ地震。その前、数カ月来の群発地震の最中に開かれた会議で事実上の安全宣言を示唆したとして、イタリア検察当局は、今年6月3日に6人の地震専門家を過失致死罪で告訴した。このニュースは世界の地震関係者に衝撃的に地震予知のあり方を問いかけた。

群発地震の後に必ずしも大地震が起こるとはかぎらない。警報を出せばかなりの確率で空振りに終わる。さりとて何も言わないわけにはいかない。地震発生の仕組みの



総合研究大学院大学
統計科学専攻教授

統計モデルの研究進む

難しい地震予知

全く無秩序ではなく、統計的な経験法則が数多くあり、確率的な予測はある程度可能である。一方、公的私的にかかわらず地震予測情報を公開しているものは少ない(注)。しかし、予測が公表されなければそれらの成績を評価できない。話を分かりやすくするために競馬に例をとる。

がな、勝つ確率の高い本命馬と低い穴馬では予測の当たりに対する配当金(オッズ)が大きく違う。オッズは観客に買われた馬券の数によって計算される各馬の競走力の相場である。同様に、めつたに起こらない大地震と小さな有感地震ではその発生率が極めて違う。地域によっても違う。それらは地震データから見積もることになる。

最近、中小の地震の確率予測の精度を競う国際的なプロジェクトが日、米、欧、ニュージーランドなどの地震国で連携して進められている。世界の各地域に適合した統計モデルを開発し、予測の精度を競うのである。その成績は、雨の確率予測の評価のように、情報量規準やさまざまな統計量で測ることができる。

大地震を低くない確率で予測し、より良い成績を得るためには、地震発生の仕組みや観測異常現象の包括的な研究が不可欠である。それらの知見をどのように組み込んで、相場を超える確率予測を実現するのか、そのための統計地震学の研究もれんがを積むように着実に進められている。

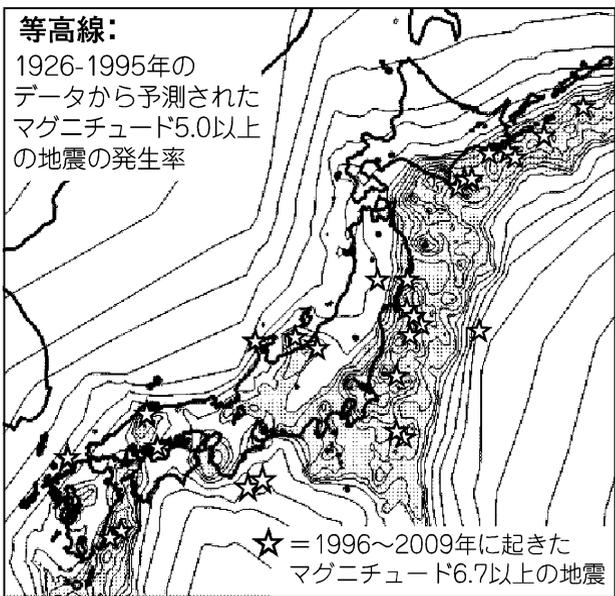
(注) ちなみに、確率予測ではないが現在公開されている予測に、ロシア学派や中国地震局などの警報予測がある。後者は、最新の6年間は非公開であるが、毎年機関内部で記録している。これらの予測の成績を競馬型の評価法で計算すると、地域的な地震発生率相場に比べ、現状では、それ以下か、幾分よい程度である。

おがた・よしひこ 1947年山形県生まれ。総合研究大学院大学統計科学専攻教授。

尾形 良彦

研究は進んでいるが、確度の高い予知は現状では難しい。これは地殻内部の断層やストレスが直接的に見えないいう複雑で地域的に多様だからである。しかし、地震の発生は

当たり外れが数多くある中で、予想屋の成績を評価する方法がある。それは彼が予測した勝ち馬や馬枠に100円ずつ賭けたこととして、損得金額の合計を総賭け金で割ったものである。言わずも



地域的な地震発生率の例。単位面積当たりにもグニチュード(M)5以上の地震が起きる確率。等高線は10倍の確率ことに引かれている。星印は最近15年間に起きたM6.7以上の大地震