

未熟な科学と科学者の責任 Immature Science and Social Responsibility

泊 次郎^{1*}

TOMARI, Jiro^{1*}

¹ 東大地震研

¹ERI

日本の地震学の歴史を振り返ってみると、大地震が起きるたびに、それがどうして予測できなかったのかとの批判が湧き上がるものの、結局は地震災害を軽減するための方策として国家が地震学の研究に巨大な投資を行う、ということが繰り返されてきた。今回の東北沖大地震も例外ではない。また地震学は“焼け太った”ようである。こんな“ハッピー”な状況が地震学、とくに地震予測の研究の質の劣化を招いてきたのではないかと私は考えている。1890年の横浜地震以来、130年以上も研究が続けられているのに、地震予測の科学はいまだに未熟な段階から抜け出せないことも、こんな状況と無関係ではあるまい。地震予測が未熟な科学であるという視点から、僭越ながら、地震研究者はその社会的責任を果たすために、何をなすべきかを考えてみたい。

日本の地震学は、主に地震災害の軽減という目的を持った研究として出発した。1891年の濃尾地震以降は「国家のための地震学」としての傾向がさらに強まり、1965年からは国家事業としての地震予知計画が始まり、地震学の発展はこの計画に大きく依存してきた。研究費のほとんどが国によって支出されており、大地震があると地震予測に寄せる社会の期待が結果的には高まり、地震研究への政府予算が増えるという、繰り返してあったことはすでに述べた。

しかしながら、地震予測の科学はいまだに未熟なままである。

「成熟した科学」と「未熟な科学」との線引きに使われる指標の1つは、その科学がパラダイムを持っているか否かである。地震予測の科学は、こうやればできると研究者だれもが同意する天気予報のようなパラダイムを持たない。物理法則あるいは統計的性質、前兆にもとづいて予測できるという相異なる考え方が混在し、決着はついてはいない。

「科学」と「疑似科学」の線引きに使われる指標の1つに、「検証可能性」、「反証可能性」がある。地震予測に登場する仮説は、検証はできても、反証不可能なものがほとんどである。例えば、「大地震の前には観測可能な前兆すべりが存在する」という仮説がある。2003年十勝沖地震や2011年東北沖大地震でも、前兆すべりは観測されなかったため、ある人は仮説を「観測可能な前兆すべりが存在する地震もある」と修正した。しかし、この仮説は反証不可能である。こんな修正は科学からの退却である。

もう1つの判別基準に「実用性」がある。「科学」は役に立つが、「疑似科学」は役に立たない、というわけである。残念ながら、これまでに役に立った地震予測はほとんどない。むしろ、大森の関東地震の予測や、東海地震の予測など失敗の連続であった。予測が何故に失敗したのかについても検証された例も知らない。これでは、地震予測の科学は「疑似科学」である、といわれても仕方がない。

にもかかわらず地震研究に国が予算を投入するのは、過密都市では個人で大地震に備えるといっても限界があり、地震予測に期待するしかない、という人々の不安な思いがあるからである。国には、大地震が起こることを十分には想定せずにつくり上げられた過密都市を、耐震的に改造するには莫大な費用がかかる、という計算もあるのである。

このように甘やかされた状況にあることを地震研究者は自覚し、自らを律していくことが何よりも必要である。まずは、自分の依拠する仮説が反証可能かどうかを検討して欲しい。そして、反証された仮説にいつまでもしがみつくとなく、新たな仮説を作り出すことに力を入れて欲しい。それが、成熟した科学へと発展させる道である、と私は思う。

研究者の中には、自分の仮説が十分には検証されていないにもかかわらず、それを正しいと思い込み、社会に向けて地震予測情報を発信する人も少なくない。誤った予測情報は社会を混乱させるばかりか、地震学の社会的信用も大きく損ねる。地震予測科学の未熟さを考えれば、予測情報の発信には何らかのガイドラインないしはルールが必要であると思う。日本地震学会として、そのようなガイドライン作りに取り組んで欲しい。

地震の予測が正確に出来なくとも、地震災害を軽減するために地震学が貢献できる分野は、緊急地震速報や津波予測などのように少なからずある。こうした分野の発掘にも力を入れて欲しい。地震学から見て明らかに問題がある施策や構造物について、それに警告を發し、改善させるのも地震研究者の重要な任務である、と考える。

キーワード: 地震予測, パラダイム, 反証可能性, 検証可能性, 疑似科学

Keywords: earthquake prediction, pseudoscience, paradigm, social responsibility