

2019

地震から見る  
日本

地震活動を予測する —地震予知研究最前線—

## 第3回

## 予知できる地震・予知できない地震

東海大学教授、海洋研究所・所長  
地震予知・火山津波研究部門長 長尾年恭 Toshiyasu Nagao

よく一般の方々から「地震予知はできるのですか」という質問を受ける事があります。

東日本大震災は、地震が発生した後に命名されました。ところが「南海トラフ巨大地震」や「首都直下地震」はまだ発生していませんが、すでに名前がついている地震です。多分南海トラフの巨大地震は「西日本大震災」と将来呼ばれることになると思います。そのためこれらの地震に対して、これまでに数多くの減災対策がなされているのです。つまり地震予知の3要素のうち「どこで」、「どれくらい」については予測されており、「いつ」が不明な訳です。これらの地震はある意味、「予知されている」地震と言っても良いのです。

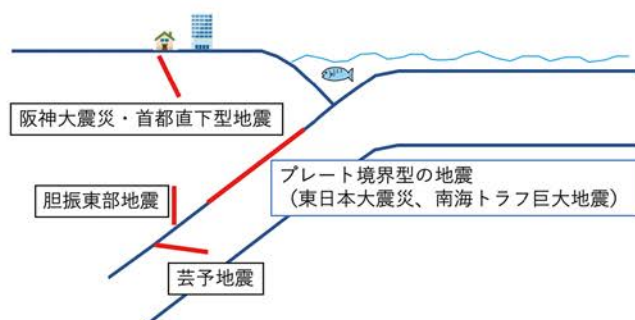
一般的には、南海トラフ巨大地震や東日本大震災のような沈み込む海洋プレートと、日本列島の陸のプレートの境界で発生する地震は、発生間隔が百年オーダーであるという事から、歴史的にもその過去の発生履歴がほぼ判明しています。特に南海トラフでは、古事記・日本書紀の時代から発生記録が残されており、誰が考えても「そろそろ危ないのでは」となります。従って統計的な予測でも、社会がそれを役立てる事が可能です。

しかし、内陸で発生する地震（いわゆる直下型地震と呼ばれるもので、1995年の兵庫県南部地震や2004年の新潟県中越地震などが代表例）では、発生繰り返し間隔が千年ないしそれ以上であり、地震の前兆現象を観測する以外に予知を実現する方法はありません。前兆現象として、色々なものが候補に挙げられていますが、現時点で「これだ!」という確実な前兆現象はまだ見つかっていません。私どもが研究している電磁気学的な前兆現象は現時点で最も有望なものの一つと

考えられていますが、地震ごとに観測される異常が異なっていたり、その出現時期にもばらつきがあり、実用的な予知として使える段階にはありません。しかし前兆現象が存在する以上、直下型地震の予知も社会に役立てるレベルで可能となる可能性は極めて大きいと考えています。

また、沈み込むプレート内部での地震（スラブ内部の地震）や深い所で発生する地震というものも、時には大きな被害をもたらす事がわかってきました（過去の例として2001年に中国地方で発生した芸予地震や最近では2018年に発生した北海道の胆振東部地震）。このような地震は震源が深く、前兆現象を観測する事は原理的にもほとんど不可能と考えられます。例えば適当かどうかわかりませんが、癌には治る癌もあれば、極めて治りにくい癌もあるというのと同じで、地震にも予知できる地震とそうでない地震があるのだと思います。

## 想定されているいろいろな地震の発生場所



## Profile

東海大学教授・理学博士。修士課程在学中に日本南極地域観測隊・越冬隊に参加し、昭和基地で1年を過ごす(1981年)。金沢大学理学部助手を経て1995年より東海大学海洋学部助教授、2001年同大学海洋研究所教授。2018年より日本地震予知学会会長、2019年より国際測地学・地球物理学連合の「地震・火山噴火に関する電磁現象国際ワーキンググループ」の委員長を務める。