

2020

地震から見る 日本

こんな時にも地震は起きる！

第3回 台風と地震

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

9月1日は防災の日でした。この日は1923年9月1日に発生した関東大震災にちなむものです。制定は1960年ですが、その前年の9月26日には伊勢湾台風が上陸し、未曾有の被害を出したことから、台風を含めた自然災害への備えを怠らないようにという戒めも込められています。

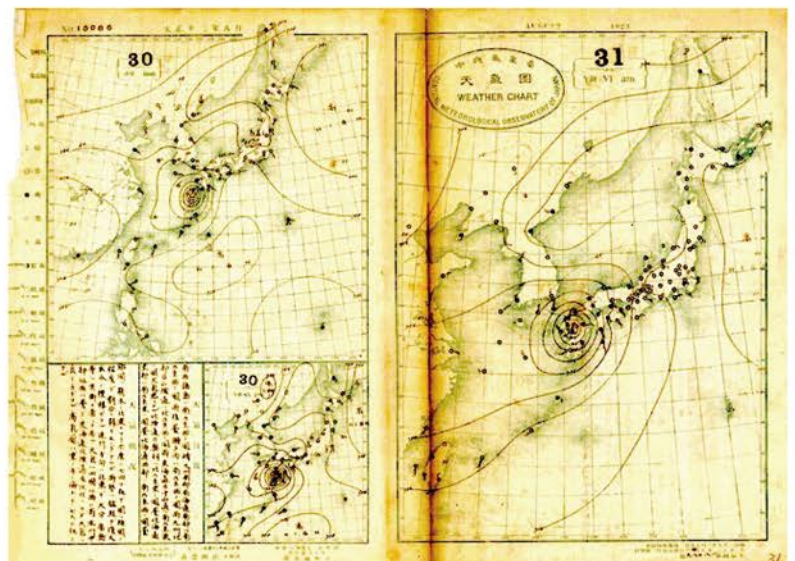
今回は、地震と台風というテーマを取り上げてみたいと思います。実は地震は古典的には地下での応力（ひずみ）が徐々に増加し、それが断層の破壊強度を超えた時に発生すると考えられていました。ところがこの古典的な考えだけでなく、断層面の摩擦力が何らかの外的な要因で低下すると、断層がすべりやすくなり、地震発生となるのです。

昔から言われていたのが、潮汐（潮の満ち引き）が地震発生と関係するのではということです。これは理論的には予想されていたのですが、確固たる証拠が得られたのは、2011年の東日本大震災でした。この時に判明したのは、（非常に単純化して説明します）東日本大震災の数年前から中規模の地震（マグニチュード5クラス）がどうも干潮の時に集中的に発生していたということだったのです。その後、津波で20万人以上の死者を出した2004年のスマトラ島沖の巨大地震でも全く同じ現象が起きていたことが判明しました。干潮は、潮位が低い状態であり、地殻にかかる海水の荷重が小さい状態を意味します。つまり上から押さえつけている力が小さくなっているのです。

陸域では同様のことを起こすのが台風（低気圧）の通過で、これが大地震の引き金となる可能性も指摘されています。実は関東大震災の前日・当日は、大きな台風が日本列島を通過していたのです。この台風が地震発生の引き金となった可能性もありますが、この日に吹いていた強い風が、火災の延焼を引き起こし、被害を大きくしたのです。風は地震の発生直後の12時には東京で南南西12mと、台風吹き込む南よりの風が強く吹いていました。台風が東に進むに連れて風向きは大きく変わり、夜には最大風速22mにも達しました。このように風が強く、風向きが大きく変化することで、延焼の方向が徐々に変わって焼失域を広範囲にしたと考えられています。台風通過自体が地震発生のきっかけだったのかもしれませんが、強風は火災拡大の要因であることを思い知らされた地震でした。

関東大震災前日の天気図（右側）

この後台風は日本列島に沿って北上した。



出典：国立情報学研究所「デジタル台風：関東大震災と天気」
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/contribution/weather-chart/005.html>



Profile

東海大学海洋研究所・教授、地震予知・火山津波研究部門長、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。