

日本列島内陸部の地震活動の長期間にわたる変化

Change in the seismicity in the Japanese islands during long period

青木 元[1], 吉田 明夫[1]

Gen Aoki[1], Akio Yoshida[1]

[1] 気象研

[1] MRI

1500年以降の500年間にわたって日本内陸の地震活動の変化を、宇佐美(1996)、宇津(1982, 1985)、気象庁地震カタログを基に調べた。内陸の浅い地震に限定した場合、M7クラスの地震に関しては、北海道・九州・沖縄地方を除いて、1500年以後は日本の広い範囲でほぼとらえられていたと考えられる。しかし、M6クラスの地震については、1800年代の中頃まで十分に検知できていなかったと推定される。海溝沿いの巨大地震の発生と内陸の地震活動に関係が見られることについては、これまでに多くの指摘があるが、1891年濃尾地震の前の約20年間、中部地方を中心にその周辺域まで相当に広域で地震活動が低下していた様子が認められることが新たにわかった。

1500年以降2000年まで、500年間にわたる日本内陸の地震活動の変化を、宇佐美(1996)、宇津(1982, 1985)、気象庁の地震カタログを基に調べた。地震活動の変化については、これまで、様々な視点から多くの研究が行われている。一番大きな空間スケールで見た場合、例えば、最近100年間について、日本全域で発生した100km以浅、M6以上の地震の年々の数の変化を見ると、1923年や1938年など、特別に規模の大きな活動が生じた年を除けば、ほぼ一定の頻度で起きている様子が見える(地震調査委員会, 1999)。ただし、各地域毎に分けて数の変遷を見ると、活動度は決して一定ではないことがわかる。良く知られているのは1923年関東地震前後に関東地方の地震活動が活発であったこと(茂木, 1980)、1944年、1946年の東南海地震及び南海地震の前後に近畿・中国地方で内陸の活動が活発であったこと(例えばHori and Oike, 1996)であるが、東北地方でも海溝沿いの巨大地震の前後に内陸の地震活動が活発化したことが指摘されている(Shimazaki, 1978など)。

ここでは、以下のような観点から活動の変遷を調べた。

1. 地震カタログの斉一性

内陸の浅い地震に限定した場合、M7クラス、M6クラス、M5クラスの地震はいつ頃からであれば十分検知できていたといえるか。また、それに関して地域による違いはどのくらいあるか。

2. 広域の活動が一斉に変化したことはあったか

内陸の浅い地震活動が、日本全体として見た時、ある特定の時期に活発化、あるいは低下したといえる時期はあったか。

3. 地域毎に見た時の活動の変遷の特徴

海溝沿いの巨大地震の発生に伴って生じた指摘されている内陸地震の活発化は、各地域毎にどの範囲まで及んでいないと推定されるか。その範囲は巨大地震の発生の前後で時間的に変化していないか。

4. テクトニックな観点から見たときの活動の特徴

テクトニックな観点からゾーンに分けた時、それぞれのゾーン内の活動にどのような特徴が見られるか。

5. 活動の相関

離れた地域の地震活動が同時に、あるいは時間差を持って変化している例はあるか。

これまでの調査の結果、1については、M6クラスの地震で見た時、1800年代の中頃までは十分に検知できていなかったと推定される。ただし、近畿・中部と東北・九州では検知率に差が認められる。M7クラスの地震に関しては、北海道・九州・沖縄地方を除いて、1500年以後は日本の広い範囲でほぼとらえられていたと考えられる。

また、2については、1891年濃尾地震の前の約20年間、中部地方を中心にその周辺域まで、相当に広域で活動が低下していた様子が認められることがわかった。これについては、その有意性、テクトニックな意味について、検討を進めている。