

## 活断層に関わる地震活動度の定量的評価

### Quantitative evaluation of seismic activity related to active faults

# 今田 幸史[1], 渡辺 邦彦[2], 西田 良平[3]

# Yukihiro Imada[1], Kunihiko Watanabe[2], Ryohei Nishida[3]

[1] 京大・理・地球惑星, [2] 京大・防災研・地震予知, [3] 鳥取大・工・土木

[1] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ., [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ., [3] Civil Engi, Tottori Univ

地震活動度を客観的に評価することは、地震学研究および地震予知の基礎として重要不可欠である。本研究では、地殻の代表的な不均質構造とされる、活断層に関わる地震活動度を定量的に解析することを試みた。まず、西南日本域の横ずれ断層について、京都大学防災研究所で観測された微小地震データを用いて解析した。次に、その結果を気象庁の震源データに適用することで、全国の主要98活断層の地震活動度を空間的・時間的に評価した。これらの評価から、地殻応力の蓄積や解放の過程を広域について比較することが可能となる。今回の発表では、これらの過程について地震活動のサイクルを考慮して議論を加える。

地震活動度を客観的に評価することは、地震学研究および地震予知の基礎として重要不可欠である。従来から、活断層周辺における活発な地震活動や、活断層に沿う線状・帯状の地震分布は多く報告されている。本研究では、地殻の代表的な不均質構造とされる、活断層に関わる地震活動度を定量的に解析することを試みた。

活断層周辺での地震活動度として次の3種類の指標(地震数、破壊面積量、エネルギー)を定め、各々について面積密度を考えた。はじめに、西南日本内帯を対象とし、京都大学防災研究所で観測された微小地震データを用いて、断層からの距離の関数として定量化し、地震活動に関する活断層の影響度合いを決定した。西南日本地域での主な11の横ずれ断層について、活動度密度を調べたところ、断層(地表に現れた断層線)から概ね5km以内に活動が集中しているという結果を得た。これをもって活断層による影響範囲と定めた。

次に、地震調査研究推進本部により調査対象として選定された、全国の主な98内陸活断層を取りあげ、同様の解析を実施した。ここでは、気象庁の震源データを用いることで、広域での地震活動度の空間的・時間的な比較をおこなった。横ずれ断層は、活断層による影響範囲を5kmと定めた評価をおこない、一方縦ずれ断層については、断層の傾斜を考慮した基準を新たに決定した。この影響範囲内における活動度を評価した結果、活断層に関する地震活動度は東北から関東地方にかけて低く、対照的に中部から近畿地方に関しては高活動となった。この理由として、断層の活動パターンの違いが活動度に依存すると考える。また、東北日本については、日本海溝から西側に沈み込む太平洋プレートの水平応力が地殻浅部の地震活動に反映されにくいのに対して、西南日本は、東進するアムールプレートの水平圧縮応力が大きく地震活動に影響しているのではないかと考える。

さらに、全国の内陸活断層について、現在の地震活動と過去の大地震の活動履歴との対応を考察した。気象庁のデータから判断すると、最終の大地震(M6.4以上)からの年代が経過するにつれ、地震活動が低下していく傾向が見られた。

これらの評価から、活断層周辺域での地殻応力の蓄積や解放の過程を、広域について比較することが可能となる。今回の発表では、これらの過程について地震活動のサイクルを考慮して議論を加える。