

## 次世代活断層評価に向けて-隣接した活断層が同時に活動して発生する地震の発生確率の試算-

### Probability of the occurrence of the large earthquakes caused by multi-fault-rupture

吾妻 崇<sup>1\*</sup>

Takashi Azuma<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>産総研 活断層・地震研究センター

<sup>1</sup>AFERC, AIST

隣接した活断層（セグメント）が同時に活動して、それぞれが単独で活動した時に発生するよりも大きな地震が生じる可能性がある。そのような大地震の発生確率について、独立事象と起因事象の双方の見方に基づく算出方法を検討し、いくつかの主要活断層帯の長期評価結果に基づいて試算を行なった。

現在、地震調査研究推進本部の地震調査委員会が行なっている活断層の長期評価においては、個々の活断層（起震断層もしくはそれを分割した活動区間）の活動によって発生する地震の規模と発生確率が示されている。これらのうち地震発生確率については、活断層の平均活動間隔（年）と最後に活動した時期（年前）の値に用いて、BTP分布に基づく更新過程により算出することを原則とし、最新活動時期が不明であったりその精度がよくなかった場合には平均活動間隔の値を用いたポアソン過程によって発生確率が算出されている。

しかし、実際に過去に発生した地震のなかには複数の活断層が同時に活動し、大地震を発生させたと考えられているものもある（例えば、1891年濃尾地震、M8.0など）。地震調査委員会の長期評価においても、このような活断層の同時活動による大地震の発生が想定されているが、地震規模についてはそのマグニチュードが示されているものの、そのような大地震の発生確率についてはそれぞれの活動区間で得られた発生確率のうちの小さい方を上回らないと記述するに留まっている。

活断層が同時活動する現象について吾妻（2009）は、それぞれの断層活動は独自に発生し、それらがたまたま同時に発生するという「独立事象」としての考え方と、連動破壊する複数の活断層のうちのいずれかの断層活動を「起因事象」としてその破壊が隣接する断層にも及ぶとするとしての考え方に分けて考え、それぞれの考え方に基づいて約20例の主要活断層帯の長期評価の成果を用い、連動活動が発生する確率を試算した。そのなかでは、「起因事象」とした場合に、隣接したセグメントに破壊が及ぶ可能性を、1）断層の分布形状に基づき、セグメント間の断層トレースが連続的である場合には1/2、ステップ構造などを伴って明確に隔離している場合には1/10とする方法と、2）地震後経過率に基づき、その値が0.5以上の場合には1/2、0.5未満の場合には1/10とする方法が用いられた。

今回の発表ではこの考え方をさらに発展させ、各事例におけるセグメントの分布を詳細に確認して隔離距離を計測した結果を用いるほか、Wesnousky（2006）などの先行研究を参照してケース毎に設定する連動の可能性を示す値を検討した結果を踏まえた内容を紹介する。

キーワード:活断層,セグメント,同時活動,地震発生確率,活断層の長期評価

Keywords: active fault, segment, multi-fault-rupture,

probability of the occurrence of large earthquakes, long term evaluation for active fault