活断層を調べる～期待と限界～

私たちは地震の脅威に常に晒されています。その中で、活断層調査は将来の地震を予測するための重要な手がかりとなります。しかし、その調査には期待とともに、いくつかの限界も存在します。

まず、活断層調査の現在の限界について述べましょう。活断層図（都市圏活断層図）利用の手引きには、「活断層図を利用する時に注意していただきたい事項」として 3 つの注意点が記載されています。①活断層図から把握できることの限界: 活断層図では、図に記載されている活断層が過去にいつ動いたかは調べていません。一般に、活断層がいつ動いたかについては活断層が通っている地面を掘り下げて調査することによってある程度調べることができます。しかし、現在の科学水準では、活断層が今後いつ動くかを正確に予測することは極めて困難です。②活断層図に表示された活断層線の位置精度: 空中写真等から判読された活断層の位置を 2 万 5 千分の 1 地形図の上に表示したものであるため、拡大しても 2 万 5 千分の 1 の精度を超えることはありません。したがって、活断層図に表示される断層線の幅は、実際の活断層の幅を示すものではないことにご留意ください。③新しい知見との関係: 活断層図は、調査時点の最新の知見に基づいて調査した結果を表示していますが、調査年度以降の知見については反映されていません。そのため、特に調査年度の古い図については、他の機関で新しい知見等が得られているかどうかを考慮してご利用いただくことをお勧めします。また、Q&A には「調べて近くに活断層がないから大丈夫、と考えがちですが、活断層の活動による地震に限らず、遠く離れた場所で発生した地震でも地盤条件によっては地震動の揺れで被害が発生することもあります。また、地下に埋もれていて地表に現れていない活断層もありますので、引き続き地震に対する備えは必要です」という回答があります。2024 年元日に発生した令和 6 年能登半島地震は海底に活断層が潜んでいました。

次に期待されることについてです。JAMSTEC（国立研究開発法人海洋研究開発機構）の「ウェゲナー「大陸移動説」完成 100 年に寄せて」というコラムには、地球科学の知見統合の重要性が述べられています。直接的な記述はないものの、この考え方は活断層研究にも通じるものです。世界の研究者が行うマントル対流の数値シミュレーションは進展しており、将来的に量子コンピュータなどの技術革新と融合することで、活断層の活動時期や場所を高精度に予測できる可能性が期待されます。JAMSTEC では、地球内部のダイナミクスに関する高度な調査研究が進められており、その成果が未来の活断層予測に貢献するかもしれません。現在の活断層調査には限界があるものの、地球科学の進歩は着実に進んでいます。私たちは現状を理解し、今後の研究開発に期待を寄せるとともに、科学的な知見に基づいた防災意識を持つことが重要です。活断層の完全な把握は未だ困難ですが、備えあれば憂いなしという言葉を胸に、地震に強い社会を目指していく必要があります。

（ 参考にしたコラム https://www.jamstec.go.jp/j/pr/topics/column-20150914/ ）

（樽石　静）