

「地震が先か断層が先か?」「断層で地震が起きる」ことは皆様ご存知でしょうが、逆に「地震で断層ができた」とも言われま

す。「断層」と「地震」はどちらが先なのでしょうか。多くの地震は地球内部に急激な食い違いが生じること

によって発生し、この時の食い違い面が断層です。仮に無傷の岩石が破壊して食い違いが生じるならば、地震と断層は一緒に生まれます。しかし、地球内部には既に多くの古傷(断層)があり、そこが力学的な弱点となつて再び破壊することも考えられます。実際にも、多くの地震は既存の断層で起こっており、その意味で、断層で地震が起きる」は正しいでしょう。

このような地震の源となる断層を震源断層と呼ぶのに対して、「地震で断層ができた」と言う場合の断層を地震時に地表付近に現れる断層として、地表地震断層と呼び震源断層と区別して考えることがあります。地表地震断層は地盤変状として地上・地下構造物に被害を及ぼすことはありますが、地震の揺れの実体である地震波の発生源としての働きはあまり持たないと考えられています。このような地表地震断層はその深部に連なるであろう震源断層の運動に伴つて二次的に生じた断層であると考えられています。

しかし、地表地震断層は、その地下の直接観察することができない震源断層の活動を探る重要な手がかりを持っています。一つの内陸断層における地震は千

り返しており、ある断層の過去の活動履歴を知ることによって、将来の地震の発生時期をある程度推測することができま

す。現在日本国内で、マグニチュード七以上の地震を発生する潜在能力を持つ内陸活断層として九十八の断層が認知されており、この内、阪神地区には、大阪の上町断層帯、兵庫の山崎断層帯、六甲・淡路断層帯の三つがあります。仮にこれらの断層で地震が起こった

断層と地震

松田 敏

場合にどのような地震動が生じるのでしょうか。

三つの内の一つ、六甲・淡路断層帯はご存知のように先の兵庫県南部地震の震源断層です。この地震は地震動の研究者に数多くの新しい認識をもたらしました。その一つに、断層の破壊の進行方向に位置する観測点には大きな振幅の地震動が到来するということが挙げられます。兵庫県南部地震の場合、淡路島北端深部の震源から始まった破壊

が断層面上を神戸に向かつて進行し、これによって大きな地震動が生じたと考えられています。この効果に特徴的なやや長周期の大振幅速度パルスは、本年のトルコの地震や台湾の地震でもその存在が認められています。

いま一つは、数十キロに及ぶ震源断層は一樣に動くのではなく、部分的に大きく動く領域があり、その位置や、大きさが地震動の特性に大きな影響を与えるということとです。また、今まであまり考慮されていなかった深い地盤構造が地震動の強さに影響を及ぼす可能性があることも指摘されています。

神戸は大阪盆地の北西端に位置し、北側には六甲山地が急峻な壁をつくっています。この盆地端部の下方から入射した地震波が複数の経路で盆地内に入り盆地端部の内側で干渉をおこして大きな地震動が生じたと考えられています。兵庫県南部地震における「震災の帯(注)」と呼ばれる特異な被害分布はこれらの効果が複合して生じたものとされています。

このような兵庫県南部地震、そしてトルコや台湾での費く重い経験を将来の地震防災に生かすべく、本学においては学術プロジェクト「耐震・免震・制震構造と地震防災システムの構築」としても研究が進められていることを最後に付記します。

(注) 神戸から西宮にかけての被害の大きかった地域の帯状のつらなり。

(工学部助手)