

活断層に関するあいまい情報の表現とその活用

Expression and application of uncertain informations about active faults

吉岡 敏和 [1]

Toshikazu Yoshioka[1]

[1] 産総研 活断層研究センター

[1] Active Fault Research Center, AIST, GSJ

<http://unit.aist.go.jp/actfault/activef.html>

昨今、活断層に関する情報の流通が進み、さまざまな活断層情報が専門家以外でも簡単に入手できるようになっている。このこと自体は歓迎すべきことであるが、それに伴い、これまで予期しなかったような誤解や過剰な反応が社会で見受けられるようになってきている。

まず、ある地点の活断層の有無や、ある断層が活断層かどうかについてであるが、トレンチ調査等で過去の活動がはっきりしているものはともかくとして、間接的な情報から判断せざるを得ない場合がしばしばである。さらに、極端な言い方をすれば、過去何万年か活動していないからと言って、必ずしも将来活動しないとは言い切れない。つまり「活断層である」と言うことはできても、「活断層でない」と断言することはきわめて困難である。このように、活断層か否かの判断には、かならずグレーゾーンというものが存在することになる。活断層研究会編（1980）「日本の活断層」では、このグレーゾーンを活断層の確実度として、I、II、IIIの3段階に区分した。その後、地震調査研究推進本部地震調査委員会では確実度II以上の活断層を評価対象として全国の主要活断層の長期評価を公表した。ただ、こうすることにより、確実度IIIの活断層は「活断層でない」と受け取られかねないという問題が生じている。

また、断層の位置についても「あいまいさ」は重要である。地図が大縮尺になるにしたがい、断層位置を線で表示できるだけの精度が得られていない場所が多くなっている。中田・今泉編（2002）「活断層詳細デジタルマップ」では、断層位置について「位置やや不明確」という凡例を設けているが、どの程度の幅で不明確かは示されていない。また、解釈によって断層位置が微妙に異なるケースもある。このような場合に断層位置を線で示すと、それ以外のところに断層が存在する可能性の情報が欠落することになりかねない。

各断層の活動度や活動時期、将来活動確率といったパラメータについても、「あいまいさ」は常につきまとう。変位量のように直接測定値であれば、平均値と標準偏差で表現することも可能であるが、地層や地形面の年代や断層の活動年代については、測定試料の問題や測定誤差もさることながら、それぞれの年代を直接測定するのではなく、その上下の年代値で挟むことによって年代を推定せざるを得ないケースが大半のため、年代に大きな幅が出ることが多い。この幅については、その中の確率分布がわからないために単純に台形分布として扱わざるを得ず、その結果、その年代値を使うすべての計算結果に大きな幅を与えてしまうことになっている。

イベント認定についても問題は大きい。トレンチ壁面などでほぼ確実に断層活動があったことが認められる場合でも、それが何回の活動によるものかは厳密にはわからない。特にイベントの上下で地層の堆積に間隙がある場合は、その間に数回のイベント情報が欠落している可能性がある。通常は壁面で認められる最低限のイベントの時期と回数で活動間隔等を推定するため、結果として誤った評価をしてしまう可能性がある。したがって、このような場合でも、不確実な情報や間接的なデータから、イベントの見落としや、やや小規模なイベントがあった可能性などを客観的に評価する必要がある。

このように、活断層に関する情報にはさまざまな「あいまいさ」が存在するが、重要なのは、データ処理の段階であいまい情報をむやみに削除しないことである。あいまい情報を「信頼度が低い」として除外することには、情報の欠落を招くおそれがある。あいまいな情報はできる限りそのあいまいさがわかるように保持すべきであり、実際にその情報で何かを判断せざるを得ないときに、情報の使用目的によってあいまい情報の採用基準を選択し、それにそった評価をすべきである。

「疑わしきは罰せず」ではなく、疑わしさをそのまま表現・活用することが必要と思われる。