

西山断層帯の南北延長部における断層変位地形の再検討

Probable northern and southern extensions of the Nishiyama fault zone and reevaluation of its seismic hazard

堤 浩之 [1]; 中田 高 [2]; 渡辺 満久 [3]

Hiroyuki Tsutsumi[1]; Takashi Nakata[2]; Mitsuhsa Watanabe[3]

[1] 京大・理・地球物理; [2] 広工大; [3] 東洋大社会

[1] Dept. Geophysics, Kyoto Univ.; [2] Hiroshima Inst. Tech.; [3] Fac.Sociol. Toyo Univ.

福岡県北部には、西から警固断層・西山断層・福智山断層・小倉東断層などの北西～北北東走向の横ずれ断層帯が分布する。このうち西山断層帯は、福津市津屋崎町の海岸付近から飯塚市穂波町付近まで延びる長さ約 24km の左横ずれ断層である(活断層研究会編, 1991; 池田ほか, 2004; 千田ほか, 2004)。今年度(財)地震予知総合研究振興会地震調査研究センター内に設置された活断層位置・形状検討作業グループで、西山断層帯を含む北部九州地域の空中写真の再判読を行った(谷口ほか, 2008, 本学会発表)。その結果、西山断層帯の南北延長部に新たに活断層が認定され、本断層帯から発生する地震規模予測の再検討が必要とされることが明らかとなったので報告する。

西山断層帯の南東延長部には、国道 211 号線が通過する直線状谷があり、活断層研究会編(1991)により確実度 III の嘉麻峠-小石原断層が示されていた。今回の空中写真判読によって、嘉麻市嘉穂町桑野から朝倉郡東峰村大行司にかけての約 13km の区間で、断層鞍部列・河谷の左屈曲などの活断層変位地形が断続的に認められた。またその南端部付近から、南西へ分岐する活断層が、朝倉市杷木町葛生から同町池田にかけての約 8km の区間で新たに確認された。断層の一般走向は北東走向であるが、北端部は南北走向、南端部は東西走向であり東に凸の弧状をなす。この断層は従来の活断層図(九州の活構造研究会編, 1989; 活断層研究会編, 1991)や地質図(久保ほか, 1993)には記載されておらず、本研究で杷木断層と新称する。後期白亜系の杷木花崗閃緑岩からなる山地中を通過する部分では、断層トレースは鞍部列として認定され、断層を横切る河谷が系統的に右屈曲する。杷木町赤谷の土砂採取場には、地形学的に推定された断層の通過位置に花崗閃緑岩を切る断層が露出する。約 5m 離れて分布する 2 本の断層の走向・傾斜は、N11 °E・76 °E と N7 °W・74 °E であり、この付近の杷木断層の走向と調和的である。断層面に沿っては、幅 2~3cm の断層粘土が発達している。杷木町の市街地付近では断層はほぼ東西走向であり、最低位の河成段丘面を切る逆向き(北落ち)低断層崖を形成する。断層崖の比高は最大で約 1.2m である。西山断層帯の南東延長部に分布するこれら 2 条の断層は、近接性や分岐の形状からみて、同時に活動する可能性が高い。

西山断層帯の響灘における延長部については、以下のようなことが明らかとなった。海上保安庁水路部(1996)は「沿岸の海の基本図「白島」」の作成過程においてスーパーカーを音源とする音波探査を実施し、活断層と考えられる海底断層を発見している。この海底活断層は、産業技術総合研究所活断層データベース(<http://riodb02.ibase.aist.go.jp/activefault/index.html>)では、走向 N30 °W、長さ 10km の大島沖起震断層として示されている。この断層は、陸域の西山断層帯の北西延長部に位置し、両者が連続する可能性があると考えられる(海上保安庁水路部, 1996)ため、断層の想定延長部が位置する大島の空中写真判読を行った。その結果、大島の中央部を北北西-南南東に横切り、数本の谷を系統的に左横ずれさせる活断層を確認した。よって西山断層帯は、陸域からさらに約 20km 延長し、すでに確認されている陸域の断層を含めると長さ約 45km の活断層である可能性がある。さらに、新たに南部で確認された断層も含めると、西山断層帯は総延長 80km にもおよぶ長大な活断層となり、潜在的に大地震を発生する可能性があると推定される。しかしながら、この長大な断層帯の中央部の飯塚市から嘉麻市にかけての約 15km の区間では、断層変位地形が不明瞭であり、西山断層帯が南部と北部の活動区間に分かれている可能性もある。また、今回新たに確認された杷木断層の南端と水縄断層の東端は 4km しか離れていない。これらの断層の連動や相互作用の可能性についても今後検討していく必要がある。

調査地域南部の現地調査にあたっては、文部科学省科学研究費補助金基盤研究 B(研究代表者:岡田篤正)を使用した。