

阿蘇カルデラ内で見いだされた落差 1 m の新鮮な活断層と最近の地震活動

New Active Fault described in Aso Caldera and Seismic Activity

須藤 靖明[1], 池辺 伸一郎[2]

Yasuaki Sudo[1], shinichiro ikebe[2]

[1] 京大・理・火山研究センター, [2] 阿蘇火山博

[1] Aso Volcanol. Lab., Kyoto Univ, [2] Aso Muse.

最近, 阿蘇カルデラ内で落差 1m, 走向 N60E, 伏角 60 の新鮮な断層が見つかった. 断面にはアカホヤ火山灰層の上部に阿蘇中岳からの火山灰層が 10 数枚成層し, 約 1000 年前の火山灰が確認されている. この火山灰層の上の厚さ 1m の堆積層も断層で切られて, この断層は極めて最近に生じたと考えられる. 阿蘇カルデラ西部には北東から南西部へと帯状の活発な地震活動領域がある(二重峠地震活動帯). この地震活動帯は南西 - 北東の走向で, 延長 10km, 幅 2-3km で, 右横ずれ断層の解が得られている. この地震活動帯の位置と走向は, 今回発見された断層と一致している.

1. 発見された新鮮な断層

最近, 阿蘇カルデラ内の阿蘇町三久保小野地区(中岳火口から北西へ 10km 弱)で遊水池工事現場に落差 1m 程度の南落ちと北落ちの新鮮な断層が見つかった. いずれも走向は約 N60°E, 傾斜角(伏角)は約 60°であった. 付近には縄文や弥生時代の遺跡が出土し, これらの地層との層序関係が注目され, 火山灰層順が重要となった. 断層が見つかった場所は幅約 20m, 深さ約 10m に掘削されており, 地層層順を追える. 掘削された最下部にアカホヤ火山灰層が見られ, その上部に阿蘇中岳をはじめとする中央火口丘から噴出し堆積した火山灰層が 10 数枚成層している. 同定された火山灰層はアカホヤ火山灰のほかの中岳火口から噴出した N13, N7, N2 などであり, いずれの火山灰堆積層も断層で切られている. このうち最も最近の噴出は N2 で約 1000 年前である. N2 の上に厚さ 1m 弱の堆積層も断層で切られていることから, この断層は極めて最近に生じたと考えられる.

2. 阿蘇カルデラ内外の地震活動の特徴

阿蘇カルデラ周辺は, 北東部に位置する九重火山系の地震活動領域から南西方向へカルデラ北部を通過して西部・南西部へと帯状の活発な地震活動領域がある. 中でも, カルデラの西部地域はきわめて活発な地震活動領域で, カルデラ西部外側からカルデラ内へ, 南西 - 北東の方向で帯状に並んでいるのが顕著に見える(二重峠地震活動帯). これら地震活動が活発な領域とは, 対照的にカルデラ内南部はほとんど地震活動が見られない. 二重峠地震活動帯は, 南北に並行した二重の帯状分布をなし, カルデラ壁二重峠付近を西側の端として北東(方位 N60°E)方向へ延び, カルデラ内へ入り込んでいる. 南側も北側も, それらの帯状分布は延長約 10km, 幅 2-3km で, ほぼ同じ規模である. これらの帯状地震活動領域では, 最近次のような群発地震が発生している. 南二重峠活動帯では, 1997/11/12 m. 4.1 および 1999/03/09 m. 4.5 に最大地震が発生している. 北二重峠活動帯でも, 1983/06/12 m. >2.5; 1985/09/12 m. >2.5; 1988/08/17 m. >2.5; 1990/05/09 m. 3.3; 1990/12/23 m. 3.2; 1991/01/03 m. 3.5; 1995/06/20 m. 2.7 などの群発活動が観測されている. 発震機構はいずれも, 走向が震源分布の方向(SW-NE)と一致し, 右横ずれ断層の解が得られている. これらの地震活動帯の位置と走向は, 先に述べたカルデラ内で見いだされた断層と一致している.

3. 過去の地震活動

今回発見された断層が何時の地震によるものを断定することは困難である. 1000 年よりも新しいことは確かである. そこで資料から阿蘇付近で生じたと思われる地震を列挙すると次のようである. 1704/05/05 震源不明 数人死 60 負傷; 1705/05/24(33.00 131.20?) カルデラ北東 死 36; 1894/08/08(32.87 131.00) 阿蘇地震 宇津(32.80 131.00)m. 6.3 宇佐美(32.85 131.00)m. 6.8; 1895/08/27(32.83 130.92) 阿蘇地震 宇津(32.80 131.00)m. 6.3; 1911/08/22 宮地で強震・弱震 宇津(32.90 131.00)m. 5.7 宇佐美(33.00 131.00)m. 5.9 or 5.4 などである. これらの地震が今回の断層を生じさせたかどうかはさらに検討しなければならない.