

干渉合成開口レーダーから分かるくじゅう連山・阿蘇山周辺の地殻変動

Crustal Deformation Inferred from the SAR Interferometry in and around Mt. Kuju and Aso

小林 茂樹[1]

Shigeki Kobayashi[1]

[1] 九州東海大学

[1] Kyushu Tokai Univ.

くじゅう連山では、1995年10月11月に星生山の北東側斜面で水蒸気噴火が始まった。その後も現在まで噴気活動が続いており、京都大学による光波測距・GPS観測でも火口を挟む基線長の有意な縮みが継続している。本研究では、主にJERS-1(1992年2月-1998年10月)衛星の干渉SAR解析を行い、くじゅう連山周辺の地殻変動を検出した。特に、解析期間を細かく区切って地殻変動の詳細な時系列を追うことを目指した。矢来他(2001)による干渉SAR解析の結果も参考しながら、星生山から西北西約5km地点で確認されている局所的な変動についても調べた。一方、同じSARシーンに含まれている阿蘇山についても解析を行った。阿蘇中岳は2000年11月以降、中岳第一火口の南側火口壁で赤熱現象が続き、地震活動も活発化している。2003年7月10日には(1994年9月以来の)土砂噴出を伴う震動が観測され降灰が確認された。2003年後半からさらに熱的活動が高まるにつれて湯溜まりの水位も減少し、2004年1月14日には大規模な土砂噴出が起きた。

JERS-1干渉SAR解析の結果次のことがわかった。A:星生山噴火地点周辺の変動:(1)噴火前(93年10月-95年9月)には顕著な変動は見られない、(2)噴火開始の直前直後(95年9月-11月)には顕著な変動は見えにくい、(3)噴火開始後始めの4ヶ月(95年11月-96年3月)の視線距離変動量は+2-3cm/月、(4)噴火開始後半年目以降(96年4月-98年9月)の変動量は+1cm/月であった。このような地殻の収縮変動の中心域は、噴火口群直下ではなく、その北側約400m地点にある硫黄山の噴気地帯に位置する。また、変動の中心域は、西北西にわずかに移動していったようにも見える(これは、(齋藤ほか2003)によるGPS観測結果とも調和的である)。B:星生山西北西約5km地点の局所的な変動については、95年10月の噴火以前にも以後にも断続的に確認でき、その変動量は(1)の期間に+3cm、(4)の期間に+12cm程度であった。