

ALOS/PALSARで捉えられた2010年チリ地震に伴う地殻変動

The 2010 Chile Earthquake: Crustal deformation detected by ALOS/PALSAR data

小林 知勝^{1*}, 飛田 幹男¹

Tomokazu Kobayashi^{1*}, Mikio Tobita¹

¹国土交通省国土地理院

¹GSI of Japan

2010年2月27日、モーメントマグニチュード8.8 (USGS発表)の地震が南米・チリ中部沖で発生した。本地震が発生したナスカプレートと南アメリカプレートの境界上では、過去幾つもの大地震が記録されており、中でも1960年に発生した地震は、近代地震観測史上最大のモーメントマグニチュード9.5を記録したイベントであった。本地震の震源は、1960年の震源の北約300kmに位置する。地震の規模を考慮すると、本地震に伴う地殻変動域は非常に広大であることが予想され、人工衛星合成開口レーダー (SAR) の観測によって地表変位を包括的に抽出することが期待される。本講演では、ALOS/PALSARデータを用いた解析から得られた地殻変動を紹介する。本要旨執筆時において、Path119, 111, 417, 114など幾つかのパスで観測が既に実施されている。我々は、これらデータの干渉処理を行い、地震に伴う地表変位を示す干渉画像を得た。しかしながら、これらのデータでカバーできるのは、変動域のほんの一部にとどまっており、地殻変動の全体像を得るには至っていない。今後、観測が予定されているSARデータを追加してさらに解析を進め、講演時には最新の地殻変動結果を紹介する予定である。

通常運用されている高分解能 (Fine Beam) モードは、観測幅がおよそ70kmであり、今回のような広大な地殻変動域全体を撮像するには、かなりの日数を要する。一方、ALOSには、ScanSARと呼ばれる広観測域モードがある。空間分解能や観測頻度では高分解能モードに劣るものの、約5倍の観測幅 (約350km) を一度に観測することができる特長を持っている。より迅速な地殻変動域の全容把握には、ScanSARデータを用いた地殻変動観測が有用である。しかしながら、従来の技術では干渉処理が困難であった。今回、地震後においてScanSARモードでの撮像が実施されたことを受け (Path422, 425: 本要旨執筆時点)、ScanSARデータを用いた干渉処理技術を開発し、干渉画像を得ることができた。本要旨執筆時点では、3月1日撮像のScanSARデータと1月14日撮像のFBSモード (Path422) との干渉処理により、干渉性が劣化することなく、沿岸部約700 kmの領域の干渉画像の作成に成功している。本講演では、高解像モードによって得られた干渉結果に加えて、ScanSARデータを用いた干渉処理結果についても報告する。

謝辞: 本研究で用いたPALSARデータは地震・地盤変動データ流通及び解析ワーキンググループ (地震WG) を通じて提供を受けた。PALSARデータの所有権は経済産業省及び宇宙航空研究開発機構(JAXA)にある。

キーワード: 2010チリ地震, ALOS/PALSAR, InSAR, ScanSAR, 地殻変動

Keywords: 2010 Chile Earthquake, ALOS/PALSAR, InSAR, ScanSAR, Crustal deformation