

2010年ニュージーランド・ダーフィールド地震再訪 Revisit of the 2010 Darfield, New Zealand, Earthquake

橋本 学^{1*}

Manabu Hashimoto^{1*}

¹ 京大防災研

¹ DPRI, Kyoto University

2006年から2011年まで運用された我が国の陸域観測技術衛星「だいち」は、数々の地震や火山噴火の観測を行い、これらの活動に伴う地殻変動に関する貴重な情報を提供してくれた。この期間には、世界中で重要な内陸地震が発生しており、我々は「だいち」搭載の合成開口レーダー PALSAR を用いて検出している。

2010年9月3日、ニュージーランド南島クライストチャーチ西方を震源とする、Mw7.0の地震が発生した。この地震の震源域はカンタベリー平原の中央部に位置し、顕著な被害はなかった。この地震が発生する前のGNSのマップには活断層は認定されていないが、全体として東西走向の明瞭な地表地震断層が現れた。

PALSARによる緊急観測が実施され、1mを越える視線距離変化が検出された。地表地震断層に沿って、かなり複雑な干渉縞パターンが認められ、震源断層が複雑な形状をしていることがわかる。コヒーレンス画像を見ると、低コヒーレンス域として複雑に屈曲した地表地震断層が明瞭に確認できる。低コヒーレンス域の中央部に大きく屈曲した部分があり、現地の観測出得られた余震分布も複雑である。最終的に7枚の小断層を分布させて、フィッティングを行い、最大で5m程度のすべりを推定した。

地震前の変動を知るために、2007年からのPALSARの画像をStaMPSにより時系列解析を行った。その結果、地震時の画像でコヒーレンスが低い領域に、視線距離伸長が見られる。特に、中心部の屈曲部には相似形の視線距離伸長の分布が見られる。ただし、断層から離れた領域にも視線距離伸長のシグナルが検出されるので、震源断層の運動と関係づけるのは留保する。ただし、地表を覆う堆積層の変動と基盤構造が相関を持つ例が報告されているので、そのような基盤構造を形成する断層が活動した可能性は残っている。

キーワード: InSAR, PALSAR, InSAR time series analysis, ダーフィールド地震, ニュージーランド, 内陸地震

Keywords: InSAR, PALSAR, InSAR time series analysis, Darfield earthquake, New Zealand, inland earthquake