

Google Earth を利用した 2016 年熊本地震の地表変動の解析

井口豊(生物科学研究所)

Analysis of surface deformation caused by the 2016 Kumamoto earthquake using Google Earth

Yutaka Iguchi (Laboratory of Biology)

日本活断層学会 2016 年度秋季学術大会, 講演予稿集: 80-81.

大会予稿集は, 日本活断層学会学術大会のウェブページから入手できる。

<http://jsaf.info/html/meeting/index.html>

連絡先:

井口 豊

〒394-0005 長野県岡谷市山下町 1-10-6 生物科学研究所

bio.iguchi@gmail.com

Google Earth を利用した 2016 年熊本地震の地表変動の解析 井口豊(生物科学研究所)

Analysis of surface deformation caused by the 2016 Kumamoto earthquake
using Google Earth
Yutaka Iguchi (Laboratory of Biology)

1. はじめに

2016 年熊本地震の地表変動を Google Earth Pro を用いて分析した。ここでは、前震（4 月 14 日）と本震（4 月 16 日）による地表変動を、それ以前のデータと比較して論じる。調査地点は図 1 に示した 6 地点であり、布田川断層帯（地震調査研究推進本部，2013）に沿った地域である。利用データの撮影日時は、2015 年 12 月 18 日，2016 年 4 月 15 日，16 日，いずれも午前 9 時である。



図 1: 調査地点. 1: 熊本市南区近見, 2: 熊本市東区西原, 3: 熊本市東区秋津, 4: 益城町木山, 5: 益城町三竹, 6: 西原村布田. 基図は国土地理院の電子国土 Web を使用.

2. 分析結果

計測された水平変位の方向と大きさを次の図 2 に示す。

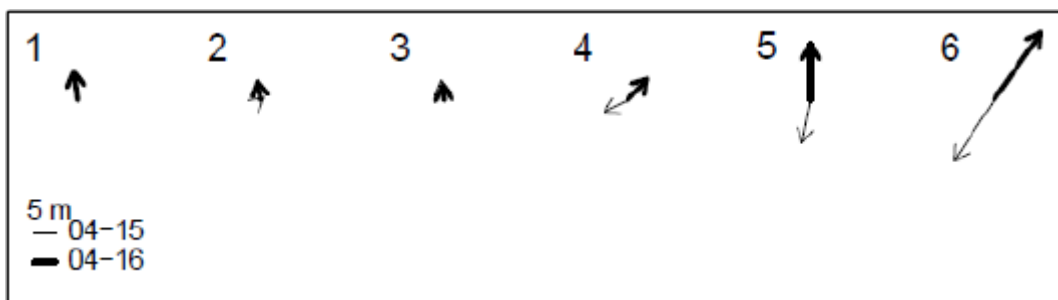


図 2: 4 月 15 日と 16 日に観察された水平方向の変位. 上方向が北である. 上部の数字は, 図 1 の地点番号. いずれの変位も, 2015 年 12 月 18 日を基準として算出された.

本地域の東へ行くほど, 大きな変位が見られた。ただし, 変位が 15m 前後にも達しており, 国土地理院 (2016) のデータより 1 桁大きく, 本結果は過大評価となっている可能性がある。西部では主に 16 日の地震による北北西への変位だけが顕著だが, 東部では 14 日の地震に

よる南西への変位を相殺するように、16日に地震による北東への変位が起きている。

上下変位については、益城町三竹（地点5）で、15日に約30cmの隆起、16日に約30cmの沈降が認められた。上下にも2日間の変位を相殺するような形となっている。

益城町三竹（地点5）の地表断層は、16日の地震により現われ（熊原ほか、2016）、15日の空中写真では認められない（アジア航測、2016）。しかしながら、Google Earth Proの3D画像で見ると、16日に地表断層が現われる付近に、15日には凹地が現われていた（図3）。画像の歪みの影響もあるかもしれないが、標高データを調べると、南側（写真では右側）が相対的に隆起したことにより、水田に形成された凹地だと分かった。



図3: 2015年12月18日の3D画像（左）と2016年4月15日の3D画像（右）。右図の白色に沿って凹地が認められる。ほぼこの位置に、4月16日の地震により地表断層が現われた。いずれの画像データも、Google Earth Proを用いて、NASA、CNES/Astriumより得られた。上下方向に3倍拡大されている。

この地表断層は、Google ストリートビューで、2条の平行する右横ずれ断層として、明瞭に観察される。

引用ウェブサイト

Google ストリートビュー，熊本県益城町三竹，2016年5月。

<https://www.google.com/maps/@32.7963651,130.8515587,3a,41.5y,15.8h,83.12t/data=!3m6!1e1!3m4!1s00mukpfJ-k016mtZVY4sPw!2e0!7i13312!8i6656>（2016年9月18日確認）。

引用文献

アジア航測（2016）平成28年（2016年）熊本地震．写真3.8（撮影番号 CC3-0035）．

<http://www.ajiko.co.jp/article/detail/ID56EDF7EZ/>（2016年9月18日確認）．

地震調査研究推進本部（2013）布田川断層帯・日奈久断層帯．

http://www.jishin.go.jp/main/yosokuchizu/katsudanso/f093_futagawa_hinagu.htm
（2016年9月18日確認）．

国土地理院（2016）電子基準点が捉えた平成28年（2016年）熊本地震に伴う地殻変動について．
http://www.gsi.go.jp/chibankansi/chikakukansi_kumamoto20160414.html
（2016年9月18日確認）．

熊原康博・後藤秀昭・中田高（2016）2016年熊本地震・地震断層に関する緊急速報．

<http://jsaf.info/jishin/items/docs/20160417172738.pdf>（2016年9月18日確認）．