

2000年伊豆イベント後の伊豆諸島間の距離変化とそのテクトニックな意義

Change in distances between Izu islands after the 2000 event and its tectonic implications

小林 昭夫 [1]; 吉田 明夫 [1]

Akio Kobayashi[1]; Akio Yoshida[1]

[1] 気象研

[1] MRI

2000年夏に三宅島が噴火し、三宅島から神津島・新島にかけて非常に活発な群発地震活動が発生した。この地震火山活動(2000年伊豆イベント)に伴って広域で観測された地殻変動は、三宅島西方海底下へのダイクの貫入などによって説明されている(Nishimura et al., 2001; Kobayashi et al., 2005)。2000年伊豆イベントの最盛期は2000年8月に終わったが、その後も伊豆諸島周辺では緩和的な地殻変動が観測された。ここでは国土地理院 GEONET の GPS 座標値データを用いて、2000年伊豆イベント後の伊豆諸島周辺におけるフィリピン海プレート北端部の変形を調べ、その意義について考察する。

2000年伊豆イベント後に伊豆諸島周辺海域の地殻変動に影響を与えた現象としては以下のものがある。(1)2002年8月の八丈島付近における群発地震活動。これによって八丈島が東に5cm移動した。(2)2004年9月5日の紀伊半島南東沖地震(M7.1と7.4)。この地震による南向き余効変動が2005年初めまで中部・東海地域で観測された。(3)2004年夏から2005年春にかけて三重会合点付近で生じたプレート境界のすべり(国土地理院, 2005)。これによって、伊豆半島、房総半島、伊豆諸島北部の広範囲で東向き変位が見られた。(4)2002年10月に房総半島沖で生じたスロースリップ。これに伴って房総半島中・東部で南東向き変位が観測された。

伊豆諸島間及び伊豆諸島と本州弧(大湊)との間の変形速度について、2000年伊豆イベント前を定常状態と見なした時、2000年伊豆イベント後における定常状態からのずれには以下のような特徴が見られる。

- ・新島 - 神津島間では緩和的な基線長の伸びが2002年半ばまで見られる。
- ・八丈島と本州日本海側の大湊との間は2002年まで緩和的に2cm程度縮み、その後定常に戻っている。一方、八丈島の南に位置する青ヶ島と大湊の間では基線長変化は見られない。
- ・御蔵島と大湊の間の基線長は2002年まで緩和的に縮み、その後も2006年まで一定の縮みが継続している。御蔵島 - 八丈島間は緩和的の伸びが見られたが、2005年頃からほぼ定常に戻った。
- ・新島や利島と大湊の間の基線長は2001年以降ほとんど変化がない。

2000年伊豆イベントの変動源に近い新島 - 神津島間では2002年半ばまで伸びが観測されており、この時期まで三宅島西方海底下へのダイク貫入の影響等が残っていたと考えられるが、その後も継続している変化は、同じ変動源によって説明することは困難と思われる。八丈島と大湊との間の距離は2002年まで緩和的に縮んでいる。八丈島は2002年8月に群発地震に伴って変位が見られたが、2002年までの動きは海上保安庁のGPS観測点でも同様に現れていることから、2000年伊豆イベントを契機に生じた広域的な変化を反映していると考えられる。御蔵島と大湊との距離は2002年まで緩和的に、またその後も引き続き縮んでいる。御蔵島は三宅島に近いが、この変位は三宅島の火山活動に伴う収縮源によって説明するには大きすぎる。2000年伊豆イベントの変動源をはさんで北西側の伊豆半島南部と、南東側の御蔵島がイベント後、それぞれ変動源に向かう動きを示しているのは、ダイク貫入時に見られた変位のパターンと同じである。しかし、2000年伊豆イベント時の変動源では北東~南西方向により大きな外向きの変位が発生するはずなのに房総半島南部ではイベント後に大きな変位が見られていないので、イベント後の伊豆半島南部や御蔵島の変位をイベント時と同じ変動源によって生じたとすることはできない。本州と新島・利島との間の距離はイベント後にほとんど変化していないので、新島・利島の南側にブロック境界域が存在して、2000年伊豆イベント後にその境界域で何らかの変形が進行した可能性が考えられる。

国土地理院 GEONET および海上保安庁海洋情報部の GPS 座標値データを使用させていただきました。記して感謝します。