

桜島の多様なマグマ蓄積

マグマの蓄積と噴火を繰り返す桜島では、マグマ蓄積の場所や形状が時期により異なることが、地殻変動観測により明らかになった。

下図のような複雑なマグマ供給系が推定されている。



2009年11月～2011年4月



2010年11月～2011年11月



図10 (桜島火山のマグマ供給系の概念図と地殻変動) 桜島火山では、マグマ供給系の複雑さを反映し、地殻変動のパターンが時期により異なる。

大アスペリティの中に弱い小アスペリティがある場合の先行過程

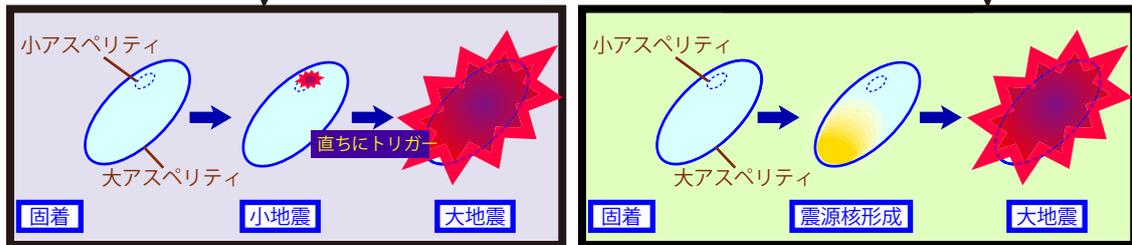
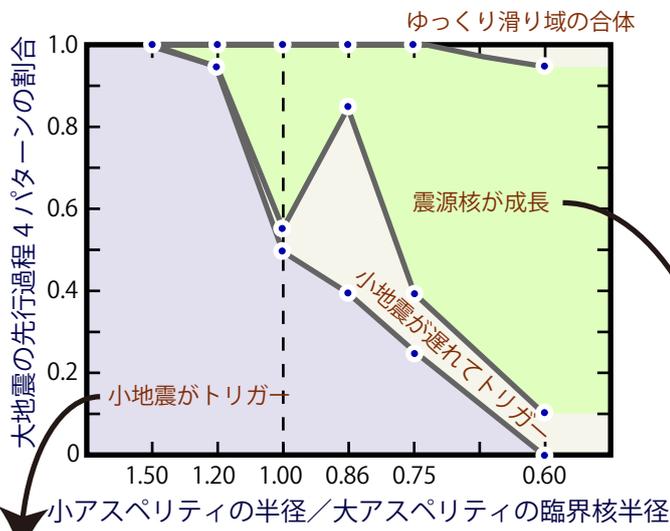


図11 (震源核モデル) 大アスペリティの中に弱い小アスペリティがある場合の大地震の先行過程。数値シミュレーションでは地震の先行過程には、4つのパターンが現れた。4つのパターンが現れる割合を、小アスペリティの半径と大アスペリティの臨界核半径の関数として表した。臨界核半径とは、先行すべりが発生する領域(震源核)の最大値であり、すべり域がこの領域をはみ出すと地震が発生する。小アスペリティが大アスペリティの臨界核半径に比べて小さいときは、ほとんどの大地震が大アスペリティ自体の震源核が大きく成長する過程を経てから発生する。小アスペリティが相対的に大きくなるにつれて、大アスペリティ自体の震源核が成長するより先に小アスペリティで地震が起こり、それがトリガーとなって大アスペリティ全体が壊れてしまうケースが増える。小アスペリティ地震が一旦収束したあと、少し遅れて大地震になることや、大アスペリティ内で時々起こる過渡的なゆっくり滑りが合体して地震にいたる例外的な現象も見られる。