

## 巨大地震により火山活動が長期的に活性化される可能性について

## Possible interaction between mega-earthquake and long term volcanic activity

\*高橋 栄一<sup>1</sup>\*Eiichi Takahashi<sup>1</sup>

1.東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻

1.Earth and Planetary Sciences, Graduate School of Science and Technology, Tokyo Institute of Technology

2011年3月11日に発生したM9東北地方太平洋沖地震の結果、日本列島にかかる強い水平圧縮がほとんど取り去られ、一部地域は引張場に移行した。その結果地殻内のマグマ移動は容易となったと考えられるため、日本列島全体で休眠中の火山が活動を再開するなど火山活動の長期にわたる活発化が懸念される。地震と火山活動の関係としては地震発生から数時間～数か月の近接された活動例が従来注目されてきたが、地殻応力場の変化に火山が応答するメカニズムからは数年～数10年の長い時間間隔を経た相互作用を考慮する必要がある（高橋2012、連合大会）。

巨大地震により広域的に且つ長期的に火山活動が活発化した例としては、17世紀の中盤に開始した北海道駒ヶ岳[1640年～]、有珠[1663年～]、樽前[1667年～]の火山活動がある。これら3火山の17世紀から現在に至る火山活動は1618年に北海道東方沖で起きたM9地震により励起された可能性が極めて高い。本セッションでは、この因果関係について中川（本セッション）と佐竹（本セッション）の講演でなされる予定である。2011年の東北地方太平洋沖地震の1100年前に起きた貞観地震（西暦869年）後の鳥海火山噴火（871年）、十和田-a噴火（915年）も巨大地震による励起噴火である可能性が考えられる。

日本列島の第4紀火山の多くは噴火間隔が数100年以上あるため、火道や浅部にあるマグマだまりは冷却され結晶度が高いマッシュ状態にあるものが多い（竹内、本セッション）。地震から火山活動活発化までに要する時間は、それぞれの火山の地下マグマ供給系の熱的状态に応じて数年から数10年の幅があるものと考えられる。数千年に渡って休眠していた北海道駒ヶ岳、有珠、樽前、十和田においては、地震後から噴火が起こるまでに30～50年の時間間隔が必要だった。これはマントルから注入した玄武岩マグマが半ば固化した火道を温めたり、マグマだまりの温度を上げてマグマの粘性を下げたりするのに時間を要するからであろう。反対に鳥海火山のように玄武岩マグマがそのまま噴火した例では時間間隔は2年と短かった。

3.11地震後の影響で地殻応力場が変化した日本列島においては、これまで休眠中であった火山がマントルからのマグマ注入を受けて活動に向かっている可能性がある。それぞれの火山における地下のマグマ供給系がいかなる状態にあって、今後どのような時間内にいかなる噴火を起こす可能性があるかを学際的に検討することが必要である。本セッションは2014年度から東大地震研究所特定研究課題に採択された「巨大地震が励起する火山活動の活性化過程の研究」（世話人代表：高橋栄一・栗田敬）を母体としている。この研究課題では、我が国の火山活動の予測に資するため、それぞれの火山のマグマ供給系の実態解明を目指す。火山物理、火山化学、火山地質学、岩石学、地震トモグラフィー、MT観測など多方面の研究者の参加を広く呼びかけた。日本列島の火山活動の長期的な推移を予測するためには、それぞれの火山のマグマ供給系の実態をできる限り正確に把握し、火山体深部で起きている噴火の予備的過程を正確に読み取ることが重要である。

キーワード：巨大地震、長期的火山活動、火山深部構造

Keywords: mega earthquake, long term volcanic activity, deep structure of volcano