

CMB に堆積した TTG が超大陸のサイクルに与える影響

Superplume-supercontinent cycle induced by subducted-accumulated TTG on the CMB

千秋 博紀 [1]; 丸山 茂徳 [2]; 李野 修士 [3]; SANTOSH M[4]

Hiroki Senshu[1]; Shigenori Maruyama[2]; Shuji Rino[3]; M SANTOSH[4]

[1] 千葉工大・PERC; [2] 東工大・理・地惑; [3] 東工大・理工・地球惑星; [4] 高知大・理・自然環境科学

[1] PERC/Chitech; [2] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology; [3] Earth and Planetary Sci., T.I.T.; [4] Natural Environmental Sci., Kochi Univ

本研究では tonalite-trochjemitite-granite (TTG) がマントル対流に与える影響について議論する。

TTG は、密度が小さいためマントル深部には潜り込まないのではないかと考えられてきたが、近年の地質学的、鉱物学的研究から、TTG はマントルの底（コア - マントル境界；CMB）まで潜り込むことがわかってきた。一方、TTG は K, Th, U といった超寿命放射性核種に富んでいるという特徴を持つ。このため、CMB 直上に堆積した TTG は熱源として働き、上昇流を誘発すると考えられる。

TTG の沈み込みは、大陸のふちの沈み込み帯で起こる。特に、大陸同士が集まり、超大陸を形成する際には大量の TTG がマントル深部へと運ばれることが期待される。このため、超大陸直下の CMB に溜まった熱源がスーパープルームを形成し、やがて超大陸を割る原動力となるのだろう。

我々は、CMB 上に堆積した TTG からの発熱量を求め、1次元モデルから熱的不安定の発生にかかる時間見積もった。その結果、TTG 起源のプルームは数億年のタイムスケールで作られることがわかった。この結果は、超大陸の寿命が数億年程度であるという地質学的見積もりと整合的な結果である。