

氏名(国籍)	しん ぎ ちよる 申 基 澈 (韓 国)		
学位の種類	博 士 (理 学)		
学位記番号	博 甲 第 4673 号		
学位授与年月日	平成 20 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	生命環境科学研究科		
学位論文題目	Geochemical Study of the Back Arc Tsushima Granite Pluton and Its Comparison to the Other Middle Miocene Granites in Southwest Japan (背弧側対馬花崗岩体の地球化学的研究と他の西南日本中期中新世花崗岩との比較)		
主 査	筑波大学教授	Ph.D.	安仁屋 政 武
副 査	筑波大学教授	理学博士	小 川 勇二郎
副 査	筑波大学講師	Ph.D.	安 間 了
副 査	筑波大学講師	理学博士	丸 岡 照 幸
副 査	筑波大学講師	理学博士	黒 澤 正 紀

論 文 の 内 容 の 要 旨

花崗岩は大陸地殻を構成する根本要素であるが、その成因に関しては諸説紛々であった。これは、同時代の複数の花崗岩体の空間的な組成変化の系統的かつ詳細な研究が遅々として進まず、初期のアイデア段階をなかなか脱却できなかつたことによる。本論文では、西南日本に広く分布する中期中新世花崗岩類の全岩化学組成（主要・微量元素）と Sr-Nd-Pb 同位体組成を系統的に明らかにし、これらのデータを検討することによって、西南日本中期中新世花崗岩類には、海溝から大陸側に向かって Sr 初生値が低くなり Nd 同位体値が高くなる、島弧横断方向に平行な広域的帯状構造を示すことを明らかにした。この広域的同位体組成変化は、大陸側の花崗岩体ほど上部地殻を構成する堆積物による汚染の影響を被っていないことを示す。

堆積物による汚染の影響がほとんど見られない対馬花崗岩体の詳細な野外観察・薄片観察・鉱物組成分析・全岩化学および同位体組成分析を行い、1) 対馬花崗岩はマントルと下部地殻で生成した 2 種類のマグマ（優黒質マグマと優白質マグマ）が別々に上昇し、定置位置に近い地殻浅所ところで混合を起こしたこと、2) 対馬岩体の優黒質マグマの成因には DMM と EMI 組成を持つ二つのマントル物質が寄与していること、3) 対馬地域の下部地殻は、グラニュライトが想定できること、4) 上部地殻での流体の移動によって、対馬花崗岩の Pb 同位体組成が改変されたこと、などを初めて明らかにした。

対馬花崗岩体で得られた知見と研究手法を他の西南日本の中新世花崗岩体にも適用し、これらの岩体の生成にもマントル起源物質と下部地殻物質が関与しており、マントル起源物質には、海溝側（外帯）では EM2 の寄与が大きく、大陸側（内帯）では EMI の影響が大きいことなどを明らかにした。また、海溝側の花崗岩体の同位体組成から、外帯花崗岩は、より大きく下部・上部地殻物質の組成の影響を受けていることが明瞭に示された。

これらの結果から、強い圧縮応力場に貫入した外帯花崗岩は地殻物質によりも、より強く汚染の影響を被つたのに対して、引張場に貫入した内帯花崗岩は上部地殻物質の影響をさほど受けることなく、速やかに上昇・

冷却したものと結論できた。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、詳細な野外観察と薄片記載と、系統的な全岩組成・同位体分析を組み合わせることによって、島弧花崗岩マグマにもマントル起源物質の痕跡が見出されること、そのマントル成分は海溝側から大陸側に向かって系統的に変化していくことを初めて明らかにした。花崗岩研究から踏み込んでマントル物質の議論まで行える可能性を示したこと、Pb 同位体から地殻流体の影響を明らかにしたこと、それらの研究方法に道筋をつけたことは、地球進化科学全般にとって重要な貢献である。さらに同時期花崗岩の広域的な組成変化を、マントル起源の始源マグマと地殻物質との相互反応の結果としてとらえ、その原因を背弧側の引張応力と前弧側の圧縮応力といったテクトニクスと結びつけて議論したことは、従来の知見を大きく進展させたものであり、その功績は大きく、博士（理学）の研究に値すると判断する。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。