

氏名	Shabeer, K. Pocker		
学位の種類	博士(理学)		
学位番号	第4444号		
学位授与年月日	平成16年3月25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当者		
学位論文名	Petrology and geochronology of granulite facies metamorphic rocks from Kerala Khondalite Belt, Southern India: Implications to partial melting process and heat source (ケララコンダークライト帯における高度変成岩の岩石学的・年代学的研究・部分溶融過程およびその熱源への寄与)		
論文審査委員	主査教授 相川 信之	副主査教授 八尾 昭	
	副主査 助教授 古山 勝彦	副主査 講師 奥平 敬元	

### 論文内容の要旨

大陸地殻には多量の花崗岩が存在している。この花崗岩の成因およびその生成プロセスの解明は大陸地殻の形成・成長プロセスにとって重要なものであり、長年世界中で研究されている。大陸地殻は定常的ではなくイベント的に形成されている。もっとも最近のイベントは白亜紀でありその一つ前はカンブリア紀である。カンブリア紀の花崗岩形成に関しては、野外地質学的研究は白亜紀に比べて圧倒的に不足している。このような状況において、本研究は南インドのケララコンダークライト帯に産する高度変成岩の溶融過程に焦点をあて、その岩石学的、地球化学的、年代学的側面に関して詳細な解析を行った。

その結果、高度変成岩形成時において、多量の花崗岩質メルトの生成が行われたことが明らかとなった。この花崗岩質メルトの生成は温度上昇に伴う含水鉱物（主に黒雲母）の分解による脱水溶解が主要なプロセスであることが、詳細な岩石学的、地球化学的分析および数値計算によって明らかとなった。また、その時生成されたメルトの年代がSHRIMP U - Pb年代測定によって530Maであることも判明した。このようなケララコンダークライト帯での変成岩の高温溶融過程は、本研究によって初めて明らかにされたものである。

また、周囲の地質学的状況をまとめた結果、この花崗岩質メルトを大量に生成する高温変成作用は、従来考えられていたような塩基性火成岩類（主にチャルノソカイト）の広域的な接触変成作用に拠るものではなく、下部地殻の造構的デラミネーション（剥離）に起因する可能性が指摘された。このような指摘は、カンブリア紀の南インドにおける花崗岩質メルトの生成要因としてのみ重要であるだけでなく、世界各地で認められる一般的現象である可能性が指摘された。

### 論文審査の結果の要旨

パンアフリカ期（550Ma）の広域変成帯であるケララコンダークライト帯には、高度変成作用の結果としてのミグマタイトが広範囲に認められる。ミグマタイトは、高度変成作用により生成された花崗岩質メルトが母岩の残留岩と様々な程度に混合したものであり、このミグマタイト化のプロセスは花崗岩マグマ形成過程の解明にとって重要なものである。また、そのように生成された花崗岩質マグマは大陸地殻の形成・発展にとって非常に重要なものである。本研究は南インドのケララコンダークライト帯に産する高度変成岩の溶融過程に焦点をあて、ミグマタイト形成過程を岩石学的、地球化学的、年代学的解析により解明しようとしたものである。

岩石学的・地球化学的解析により、ミグマタイトにおける花崗岩質メルトの生成は、黒雲母などの含水鉱物

が温度上昇に伴い分解し、系に水を供給することによって起きる脱水溶解が主要なプロセスであることが明らかとなった。また、SHRIMP U-Pb年代測定により、そのようなメルトの形成が530 Maに行われたことも判明した。このようなケララコンダーライト帯での変成岩の高温溶融過程は、本研究によって初めて明らかにされたものである。

また、これまでの研究の総括と本研究の成果より、この花崗岩質メルトを大量に生成する高温変成作用は、従来考えられていたような塩基性火成岩類の広域的な接触変成作用に拠るものではなく、下部地殻の造構的デラミネーション（剥離）に起因する可能性が指摘された。

以上の結果は、大陸（花崗岩）地殻形成過程に関して重要なもので、世界的にも注目される結果であり、地球科学への貢献が大である。よって本論文は博士（理学）の学位を授与するのにふさわしいものであると審査した。