

氏名	NGUYEN TRUONG TAI		
授与した学位	博士		
専攻分野の名称	学術		
学位授与番号	博甲第 5740 号		
学位授与の日付	平成30年 3月23日		
学位授与の要件	自然科学研究科 地球惑星物質科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)		
学位論文の題目	Petrological, geochronological and geochemical study of late Cenozoic volcanic rocks from the Chugoku district, southwest Japan: Implications for the evolution of subduction zone and volcanic arc (中国地方の後期新生代火山岩の岩石学, 年代学および地球化学的研究: 沈み込み帯と火山弧の進化の解明)		
論文審査委員	教授 小林 桂	教授 神崎 正美	教授 中村 栄三
	准教授 田中 亮吏	准教授 国広 卓也	教授 Walter Mooney (U.S Geological Survey)
<b>学位論文内容の要旨</b>			
<p><b>Chapter 1: Introduction:</b> This chapter contains an introduction to the global perspective of the Earth magmatism. Second, the general aspects of subduction zone magmatism and problematics with southwest Japan arc volcanism. In final, the incentive for and objectives of this study.</p> <p><b>Chapter 2: Southwest Japan Volcanic Arc</b> This chapter presents a description of the regional tectonic and volcanic history of SW Japan, exhibiting the different magmatic stages and the main tectonic events took place in this area. Secondly, display the current characteristics of this subduction system and finally emphasize the proposed models for the late Cenozoic magma genesis in SW Japan.</p> <p><b>Chapter 3: Sample localities and geological outline</b> This chapter describes briefly the local geological features of the basaltic volcanic fields in SW Japan and exhibit detailed location of the samples as well as the number of samples have been analyzed by comprehensive geochemical, geochronological and isotope methods.</p> <p><b>Chapter 4: Methodology</b> This chapter includes the details of each analytical technique performed to obtain the data presented in this study.</p> <p><b>Chapter 5: Results</b> This chapter exhibits the main results of this thesis that include Petrographic observations, geochronology (K-Ar ages) and geochemistry (major-, trace- element and Pb, Sr, Nd isotopic compositions of the whole rocks) of the late Cenozoic volcanic rocks in Chugoku district, SW Japan.</p> <p><b>Chapter 6: Discussions</b> This chapter discusses volcanic history of the volcanic rocks reconstructed by a new data set obtained by K-Ar method and combining with the previous studies. Second, argue the possibility of post-melting processes that may modify the primary magmatic compositions. Subsequently, assuming melting condition, including water content in the mantle source, pressure and temperature during magma segregation from the mantle peridotite. Finally, we discuss magma source characteristics and provide a comprehensive model to explain the magma genesis, mantle geodynamic as well as the evolution of the slab morphology in last 12 Ma after its initial subduction at approximately 15 Ma.</p> <p><b>Chapter 7: Conclusions</b> This chapter display a list of the main conclusions deciphered from this research thesis related to the evolution of subduction zone in SW Japan arc.</p> <p><b>Chapter 8: References</b> This chapter provides all the references cited in this thesis.</p> <p><b>Chapter 9: Appendix</b> This chapter consists of the published articles and the submitted paper related to this thesis.</p>			

## 論文審査結果の要旨

学位申請者は西南日本弧中国地方に産する後期新生代の玄武岩約100試料について主成分・微量成分元素組成、K-Ar年代、Sr-Nd-Pb同位体組成の総合的分析を実施し、地球物理学的観測によって示唆されるフィリピン海プレートの断裂の要因と島弧マグマ活動の関係性について検討を行った。まず、岩石学的・地球化学的特徴に基づき本地域の玄武岩がプレート内域玄武岩と島弧玄武岩の二つの異なるマグマ系列に分類されることを明らかにした。その上で、K-Ar年代分析に基づいて、二系列のマグマ活動の変遷を過去1200万年に遡って再構築した。また、この二つのマグマ系列は異なる主成分、微量成分、Sr-Nd-Pb同位体組成を示し、その特徴からマグマ発生の温度圧力条件と起源物質について制約を与えた。プレート内型マグマは、熱駆動によって湧昇するマントル深部での断熱溶融で説明できることを明らかにした。また、湧昇するマントルの起源を微量成分・同位体組成に基づいて、マントル遷移層であることを突き止めた。一方、島弧型マグマにみられる沈み込むプレート由来の流体寄与とマグマの発生条件から、その起源を上昇する溶け残りマントルとスラブ流体の反応に支配される浅所でのフラックス溶融であることを明らかにした。さらにこの島弧マグマに関与した流体組成の時間変化から、スラブ内温度と沈み込み角度の変化を捉え、スラブの形状変化と島弧火山活動の発達史を支配するモデルを構築した。本研究はスラブの形状と島弧マグマ活動の発達を初めて総合的に説明するオリジナリティーの高い研究であり、博士論文として十分に認められるものである。