

長崎変成岩類および関連する地質単位からのジルコン U-Pb 年代 Zircon U-Pb geochronology of Nagasaki Metamorphic Rocks and related geological units in Kyushu, SE Japan

長田 充弘^{1*}; 高地 吉一¹; 横川 実和¹; 山本 鋼志²; 大藤 茂¹

NAGATA, Mitsuhiro^{1*}; KOUCHI, Yoshikazu¹; YOKOGAWA, Miwa¹; YAMAMOTO, Koshi²; OTOH, Shigeru¹

¹ 富山大学大学院理工学教育部, ² 名古屋大学大学院環境学研究科

¹ Grad. Sch. Sci. Eng., Univ. Toyama, ² Grad. Sch. Env. Studies, Nagoya Univ.

はじめに

長崎県の西彼杵半島及び野母半島と熊本県天草下島には長崎変成岩類が分布する。西村ほか(2004)や武田ほか(2002)などの K-Ar 年代から、長崎変成岩類主部は、見かけ下位より後期白亜紀三波川相当変成岩類、一部に前期白亜紀肥後相当深成岩類、三疊紀周防相当変成岩類、後期カンブリア紀変はんれい岩複合岩体から成る。また、それらを覆って上部白亜系～古第三系堆積岩類も分布する。長崎変成岩類の構造発達史解明を目指し、筆者らは長崎変成岩類及び関連する地質単位のジルコン U-Pb 年代測定を行った。

地質概説

長崎変成岩類が分布する各地域の地質は以下の通りである。

西彼杵半島：三波川相当変成岩類、後期白亜紀大瀬戸花崗岩と、古第三系赤崎層群、寺島層群、松島層群、及び西彼杵層群からなる。

野母半島：三波川相当変成岩類、肥後相当深成岩類、周防相当変成岩類、野母変はんれい岩複合岩体と、上部白亜系三ツ瀬層～古第三系香焼層、高島層群、及び伊王島層群からなる。

天草下島：三波川相当変成岩類、肥後相当深成岩類、上部白亜系姫浦層群、及び古第三系堆積岩からなる。

採取試料・手法

天草下島から三波川相当変成岩類 1 試料を採取した。野母半島から三波川相当変成岩類 1 試料、変はんれい岩(東海岸 1 試料)、下部始新統香焼層と考えられる堆積岩中の変成岩礫 1 試料を採取した。変成岩礫に関しては、母岩中のジルコンの混入がないように新鮮面を出してから処理した。抽出したジルコンの U-Pb 年代を、名古屋大学環境学研究科設置の LA-ICPMS で測定した。

年代測定結果

天草下島三波川相当変成岩類：ジルコンの存在比(%)は、前期白亜紀(7.1)、ジュラ紀(30.3)、三疊紀(19.6)、ペルム紀(7.1)、古原生代(33.9)、太古代(1.8)であった。最も若いジルコン年代(以下、YZ)は 117.4 ± 3.7 Ma となった。

変成岩礫：ジルコンの存在比は後期白亜紀(18.4)、前期白亜紀(47.4)、ジュラ紀(7.9)、三疊紀(10.5)、ペルム紀(5.3)、石炭紀～カンブリア紀(2.6)、古原生代(7.9)であった。YZ は 87.4 ± 2.0 Ma となった。

変はんれい岩：5 スポット測定し、3 スポットから 526 ± 19 Ma のコンコーディア年代を得た。

考察

西彼杵半島：本変成岩類は、YZ が 74 Ma(後期白亜紀)で $130 \sim 160$ Ma(韓半島の火成活動静穏期 $110 \sim 158$ Ma に対応; Sagong et al., 2010)のジルコンを欠き、原岩が後期白亜紀に韓半島付近の海溝に堆積したことを示す(高地ほか, 2011)。また、変成岩類の礫は漸新統松島層群に含まれる(長浜, 1962)。

野母半島：上記変成岩類は、白亜紀ジルコンを多く含む点で西彼杵半島や天草下島の同相当変成岩類と異なる。変成岩礫の成岩礫を含む堆積岩の古流向は、三波川相当変成岩類分布域からの礫の供給を示唆する(長浜, 1965)。従って、香焼層堆積期(前期始新世)までに本変成岩類は地表に露出していたと考えられる。火成活動静穏期の年代を含む白亜紀ジルコンを含むことから、中国南東部(浙江省～広東省)の海溝に原岩は堆積した。

天草下島：本変成岩類は火成活動静穏期のジルコンを含み、年代ピークの違いから西彼杵半島の三波川相当変成岩類と後背地が異なっていた蓋然性が高い。火成活動静穏期のジルコンの起源を他地域に求めると、中国南東部(浙江省～広東省)が挙げられる。従って、本変成岩類の原岩は 117 Ma 以降に中国南東部の海溝に堆積したと考えられる。また、本地域では上部白亜系姫浦層群が変成岩礫を含む(山口ほか, 2008)。

三波川相当変成岩類の構造発達史：121 Ma 以降にアジア東縁の海溝の異なる部分に天草→野母→西彼杵と順次堆積して変成を受け、長崎地域に集積し(集積時期は未詳)、白亜紀末期から漸新世に天草→野母→西彼杵と順次地表に露出したと考えられる。

変はんれい岩複合岩体：野母半島の東部・西部に、ca. 500 Ma の岩体が共通して分布する。東部において、本岩体は小向斜の軸部にみられるため、西部の複合岩体も長崎変成岩類最上部に低角に位置する蓋然性が高い。

キーワード: ウラン-鉛年代, ジルコン, レーザー誘導結合プラズマ質量分析計, 長崎変成岩類, 三波川変成岩類

SGL40-P05

会場:コンベンションホール

時間:5月27日 18:15-19:30

Keywords: U-Pb age, zircon, LA-ICPMS, Nagasaki metamorphic rocks, Sanbagawa metamorphic rocks