

南部北上帯中・古生界中の碎屑性ジルコンの年代分布概報

A preliminary study of the age distribution of detrital zircons in the Paleo-Mesozoic strata of the South Kitakami Belt

大川 泰幸^{1*}, 折橋 裕二², 下條 将徳⁴, 川越 雄太¹, 小原 北士¹, 高地 吉一¹, 大藤 茂³

OKAWA, Hiroyuki^{1*}, ORIHASHI, Yuji², SHIMOJO, Masanori⁴, KAWAGOE, Yuta¹, OBARA, Hokuto¹, KOUCHI, Yoshikazu¹, OTOH, Shigeru³

¹ 富山大学大学院理工学教育部, ² 東京大学地震研究所, ³ 富山大学大学院理工学研究部, ⁴ 東京大学大学院総合文化研究科
¹Grad. School Sci. Eng., Univ. Toyama, ²ERI, Univ. Tokyo, ³Grad. School Sci. Eng., Univ. Toyama, ⁴Grad. School Arts Sci., Univ. Tokyo

はじめに 東北日本, 南部北上帯の中・古生層で, ウラン - 鉛法による碎屑性ジルコンの年代測定を試みた. 測定した試料は以下の8地質単元から採取したものである: デボン系大野層, デボン系中里層, 上部ペルム系登米層, 下部ジュラ系志津川層群細浦層, 中部ジュラ系橋浦層群袖ノ浜層, 上部ジュラ系牡鹿層群荻の浜層, 下部白亜系牡鹿層群鮎川層, 下部白亜系十三浜層群吉浜層. 南部北上帯は, 浅海成または陸成のオルドビス~下部白亜系が連続的な層序関係を保って累重しており, 日本列島の変遷史を考える上で重要な地帯である. 本要旨では, 登米層および鮎川層の結果を主に記す.

地質概説 宮城県気仙沼市岩井崎から本吉町にかけては, 南部北上帯の志津川 - 橋浦列の東半部が位置し, 中~上部ペルム系の層序が見られる. 登米層の砂岩試料は, 本吉町前浜の海岸に露出する登米層最上部より採取した. 登米層の上位には, 下部三畳系稲井層群が分布する. 一方, 宮城県牡鹿半島先端部には, 向斜・背斜を繰り返しながらも大局的には南東上位の上部ジュラ~下部白亜系の層序が見られる. 鮎川層の試料は, 鮎川浜に分布するドウメキ砂岩部層より採取した. 鮎川層の上位には, 下部白亜系火山岩類からなる山鳥層が分布する.

測定結果 碎屑性ジルコンのウラン - 鉛年代測定は, 東京大学地震研究所設置のLA-ICP-MSで行った. 登米層の砂岩は250 Ma前後のジルコンを多量に含み, ジルコン年代の下限値は 244.2 ± 3.3 Maであった. 本試料は中生代以前のジルコン粒子を含まず, 900 Ma, 400 Ma前後の碎屑性ジルコンを含む. 鮎川層の砂岩は130 Maのジルコン粒子を多量に含み, ジルコン年代の下限値は 125.9 ± 6.3 Maであった. また, 古原生代, 400 Maのジルコン粒子を含む. その他の中部ジュラ~下部白亜系砂岩(袖ノ浜層, 荻の浜層, 吉浜層)は160 Maより若いジルコンを含まず, 碎屑性ジルコン年代の下限値は, 化石による当該地層の時代よりも有意に古かった.

考察 登米層は, 北中国地塊に多く見られる古原生代のジルコン粒子を含まず, 南中国地塊由来と考えられる900 Maのジルコンを含む. 登米層の堆積場については, 北中国地塊北縁とする腕足類古生物地理と南中国地塊近辺のテチス海域とするアンモノイド古生物地理の対立があったが, 本研究はアンモノイド古生物地理を支持することとなった. ただし, 900 Maの火成岩体は韓国の沃川帯や中央アジア造山帯に分布する可能性もあるため, 今後の調査が望まれる. また, 一般には登米層と稲井層群の間に古生代 - 中生代境界を置くが, 今回の結果は登米層内に古生代 - 中生代境界がある可能性を示唆する. 鮎川層に多く含まれるジルコンの130 Maという年代は, 北中国地塊では局所的にしか見られない変成コア・コンプレックスの年代である一方, 南中国地塊の火成活動としては普遍的な年代である. 今後, その起源を探求する必要がある. 中部ジュラ~下部白亜系砂岩は, 韓国の火成活動静穏期(158-110 Ma)のジルコンを含まないため, 北中国地塊縁辺で堆積したものと見られる.

キーワード: ウラン - 鉛年代, 碎屑性ジルコン, レーザー誘導結合プラズマ質量分析計, 南部北上帯, 東北日本
Keywords: U-Pb age, detrital zircon, LA-ICP-MS, South Kitakami Belt, Northeast Japan