

## Fore-arc basin and provenance in Cretaceous SW Japan: Detrital zircon U–Pb age of Cretaceous–Paleogene sandstones in Amakusa Islands, Kumamoto Prefecture

\*Satoshi YOSHIDA<sup>1</sup>, Yukio Isozaki<sup>1</sup>, Hiroki Nakahata<sup>1</sup>, Tomohiko Sato<sup>2</sup>, Yukiyasu Tsutsumi<sup>3</sup>

1. Department of Earth Science & Astronomy, Graduate School of Arts and Sciences, The University of Tokyo, 2. Okayama University of Science, 3. Department of Geology and Paleontology, National Museum of Nature and Science

西南日本の非変成浅海成白亜系砂岩の碎屑性ジルコンU–Pb年代が多数測定され、当時の日本列島の弧–海溝系における前弧堆積盆地の発達史が解明されつつある（例えば、中畑ほか、2015；長谷川ほか、2020）。これらの研究では、白亜紀末期から古第三紀の日本で、東は北関東（長谷川ほか、2020）から西は九州西部（吉田ほか、2022）まで、弧に沿って1,300 km以上にわたりほぼ共通の後背地を持った前弧堆積盆地が復元された。そこで本研究では、白亜紀–古第三紀における、西南日本の堆積盆地とその後背地の変遷をより正確に復元するため、岩相の類似性から前述の前弧堆積体の最西部に位置するとされた熊本県天草に産する非変成浅海成白亜系–古第三系砂岩中の碎屑性ジルコンのU–Pb年代を測定した。天草下島に分布する、姫浦層群上部亜層群下津深江層（FR3）、古第三系の弥勒層群〔赤崎層（FR2）と白岳層（BZ, ST）〕、本渡層群砥石層（YK）、および坂瀬川層群〔一町田層（MSD）、二江層（FTE1）、および鬼池層（OIK）〕また、天草上島北部の前島に分布する、姫浦層群下部亜層群樋の島層（MS1）および弥勒層群赤崎層（MS1）の砂岩試料を採取した。

最も若い粒子に基づく、姫浦層群、弥勒層群、本渡層群、および坂瀬川層群の堆積年代はそれぞれ、白亜紀最末期マーストリヒチアン、始新世イプレシアン–ルテシアン、マーストリヒチアン、始新世ルテシアン–プリアポニアンと推定された。一方、前島の姫浦層群の堆積年代はカンパニアン、弥勒層群のそれはイプレシアンと推定された。これらの年代は石灰質ナノ化石の年代（Okada, 1992）、および凝灰岩の年代（Miyake et al., 2016）と整合的である。一方、一町田層からは、初めて碎屑性ジルコン年代に基づく年代根拠が得られた。測定した112粒の中で47.3 Maの粒子が最も若く、一町田層の堆積年代はルテシアンないしそれ以降であると判断される。

これらの砂岩の年代スペクトルは次の2パターンに分類される。すなわち、パターン1：白亜紀粒子を大量に含み、ジュラ紀–ペルム紀粒子やオルドビス紀–カンブリア紀の粒子を伴う（姫浦層群から本渡層群の7試料）。パターン2：白亜紀–ペルム紀の粒子が卓越し、明瞭なピークを持たない（坂瀬川層群の3試料）。既報の西南日本の白亜系–古第三系浅海成砂岩の年代スペクトルと本研究の結果を比較すると、パターン1は長崎県西部の白亜紀最末期の三ツ瀬層、始新世の香焼層（吉田ほか、2022）および四国・紀伊半島の白亜紀最末期和泉層群（中畑ほか、2016；磯崎ほか2020）砂岩の年代スペクトルに酷似する。したがって、天草諸島の白亜系–古第三系碎屑岩が和泉層群などの白亜紀–古第三紀の前弧堆積体の最西端に相当することが、後背地の共通性からも再確認された。パターン1に顕著な古生代前期粒子は珪長質火成岩から供給されたと推定されるが、西南日本には相当する火成岩の分布は知られていない。古生代前期の碎屑粒子の起源は、構造浸食によりすでに消失した地質体か、あるいは日本海対岸の大陸塊（Greater South China）内であった可能性がある。一方、パターン2は250–70 Maの範囲になだらかに広がるピークを持ち、パターン1とは大きく異なることから、少なくともパターン2で最下位の一町田層（ルテシアン）の堆積以前に後背地の地殻構成に大きな変化があったことを示唆する。西南日本でのこの時期の地殻変化の候補として中央構造線（MTL）の出現が考えられる。天草下島ではMTL相当の低角度断層を介して、領家帯に属する碎屑岩類が三波川変成岩の構造的上位に産する。先行研究で低角度MTLの出現は暁新世サネティアン以降であったと推定されている（長谷川ほか、2019；磯崎ほか、2020；中野ほか、2022）。本研究は、姫浦層群と弥勒層群（ルテシアン）が同じ後背地を持つ場で、約50 Maまで安定継続して堆積したことを確認した。低角度MTLの活動開始は、少なくとも九州西部では従来の推定よりも500年以上遅かった可能性がある。

引用文献 中畑ほか（2015）地学雑，**124**，633–656；長谷川ほか（2020）地学雑，**129**，49–70；Okada (1992) *Jour. Geo. Soc. Japan*, **98**, 509–528；Miyake et al. (2016) *Paleont. Res.*, **20**, 302–311；吉田ほか（2022）地学雑，**131**，印刷中；中畑ほか（2016）地学雑，**125**，717–745；磯崎ほか（2020）地質雑，**126**，639–644；長谷川ほか（2019）地学雑，**128**，391–417；中野ほか（2021）地学雑，**130**，707–728.

Keywords: detrital zircon, U-Pb age, Cretaceous, Paleogene, sandstone