

## 宮崎県高千穂町上村のペルム系岩戸層および三田井層の層序：古海山頂部の石灰岩に記録された超海洋環境

Stratigraphy of the Permian Kamura limestone: Paleoenvironment of the superocean recorded in cap limestone on paleo-seamount

# 太田 彩乃[1], 磯崎 行雄[1]

# Ayano Ota[1], Yukio Isozaki[2]

[1] 東大・総合・広域

[1] General Systems Studies, Univ. Tokyo, [2] Earth Sci. & Astron., Univ. Tokyo Komaba

宮崎県北部上村地域のペルム系石灰岩、岩戸層と三田井層の新露頭において、岩相層序および生層序を検討した。その結果、整合に累重する4つの化石帯、すなわち下位より *Lepidolina* 帯、無化石帯、*Codonofusiella-Reichelina* 帯および *Palaeofusulina* 帯が識別された。前二者は南中国の茅口階に、後二者はそれぞれ呉家坪階および長興階に対比される。遠洋浅海成石灰岩の同一岩体内で、茅口階/呉家坪階境界およびP-T境界をはさむ連続記録が確認されたのは世界で初めてである。大量絶滅のおきたP-T境界付近の超海洋パンサラサでの環境変化を解明する上で重要な記録が得られた。

約2億5千万年前のペルム紀-トリアス紀(P-T)境界でおきた生物大量絶滅の原因を巡ってさまざまな説が提案されてきた。P-T境界生物大量絶滅の根本的な原因はまだ解明されていないが、汎地球規模の環境変化に起因するとみなされている。P-T境界での生物大量絶滅に関する詳しい研究は、主に超大陸パンゲア周辺の陸棚相についてなされてきた。最近、当時の地球表層の70%近くを占めていた超海洋パンサラサの遠洋深海チャート相のP-T境界層の研究がすすんだが、超海洋パンサラサの表層環境の情報は極めて限られていた。本研究では、当時の超海洋パンサラサの中に位置していた古海山の頂部に堆積した遠洋浅海成石灰岩に注目し、宮崎県北部の上村地域の林道沿いに新たに露出した三田井層(ペルム系上部統)とその下位の岩戸層(ペルム系中部統)のセクションについて生層序および岩相層序学的研究を行った。その結果、岩戸層と三田井層との間の整合的な層序関係を確認し、さらに三田井層から新たにペルム系上部統下部の呉家坪階(Wuchiapingian)に相当する地層を発見した。

遠洋浅海成石灰岩の中でペルム系上部統を含む岩体は、西南日本の美濃・丹波・足尾帯および秩父累帯のジュラ紀付加体中に異地性岩体として産する。ペルム系上部統の詳しい生層序学的研究がなされた岩体の一つに、宮崎県西臼杵郡高千穂町北東の上村地域に産する三田井層石灰岩がある。三田井層は、ペルム系中部統岩戸層とトリアス系上村層とにはさまれて産する。従来、三田井層はフズリナ化石に基づき、南中国のペルム系上部統長興階(Changhsingian)に対比されたが、三田井層と下位の岩戸層とは断層を介して接したり、両者間に露頭欠如があるため、両層の初生的層序関係および三田井層の下限の年代はこれまで不明であった。

今回報告する新露頭では、厚さ約34mの石灰岩セクションが観察される。石灰岩はN50-70°Eの走向を有し、北に80-88°傾斜する。本セクションは、下位の岩戸層(層厚約17m)と上位の三田井層(層厚約17m)からなる。岩戸層は黒色有機質石灰岩からなり、大型のフズリナや二枚貝が多産する層厚約6mの下部と、それらをほとんど産しない層厚約11mの上部に分けられる。三田井層は明灰色石灰岩からなり、全体にわたって不規則なドロマイト化が認められる。

本セクションから300kg以上の岩石試料を採取し、フズリナ化石および石灰岩の岩相を調べるために、300枚以上の岩石薄片を作成し、観察した。その結果、整合に累重する4つの化石帯、すなわち下位より *Lepidolina* 帯および無化石帯(ともに岩戸層)、*Codonofusiella-Reichelina* 帯および *Palaeofusulina* 帯(ともに三田井層)が識別された。前二者は南中国の茅口階に、後二者はそれぞれ呉家坪階および長興階に対比される。

このように、三田井層下部から新たに呉家坪階相当のフズリナ群集が発見され、さらにその部分が岩戸層の上位に直接整合に累重する関係が露頭で観察されたことから、上村石灰岩中に茅口階/呉家坪階境界が存在することが明らかになった。上村地域の石灰岩岩体は、従来報告されたセクションを加えると、ペルム系中部統茅口階からトリアス系下部統 *Spathian* 階に至る連続した堆積記録をもつことが明らかになった。同一岩体内で、ペルム系中部統茅口階/上部統呉家坪階境界およびP-T境界をはさむ、古海山頂部起源の浅海成石灰岩の連続記録が確認されたのは世界で初めてである。

上村地域の石灰岩体から、*Lepidolina* などの大型フズリナが茅口階末に消滅し、その後 *Codonofusiella* などの小型のフズリナのみが生存し続けたが、長興階末(P-T境界)に全てのフズリナが消滅したことが確認された。大型フズリナが消滅した茅口階末と全てのフズリナが消滅した長興階末は、それぞれ岩戸層/三田井層境界と三田井層/上村層境界の岩相が大きく変化する時期とほぼ一致する。これらの生物相変化と岩相変化は、当時の超海洋中央の表層部でおきた環境変化を反映していると考えられる。一方、当時の超大陸パンゲアの縁辺にあった南中国

の陸棚相石灰岩でも同様のフズリナ群集の変遷が知られている。また、陸棚相石灰岩の主要な化石の消長パターンから、ペルム紀末の大量絶滅は茅口階末と長興階末の2段階を経ておきたことが指摘されている。上村石灰岩の研究から得られた結果は、ペルム紀末の2段階の絶滅事件が、超大陸パンゲアのみならず超海洋パンサラサでもおきた汎地球的な出来事であることを示している。