

## 西九州古第三系のシーケンス層序と呼子ノ瀬戸断層の運動像

## Paleogene sequence stratigraphy in west Kyushu and the kinematics of the Yobikonoseto Fault

# 坂井 卓[1], 石下 洋平[1]

# Takashi Sakai[1], Yohei Ishioroshi[2]

[1] 九大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ, [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ

西九州の古第三系は始新世後期から漸新世前期にかけて、ユースタシと良く調和する第3オーダーのサイクルを示す。しかしながら、第4および第5オーダーの堆積シーケンス発達には、古第三紀堆積盆の縁辺断層である呼子ノ瀬戸断層による構造規制が記録されている。より高次のサイクルでは、パラ・シーケンスの層員の地域変化が顕著で、個々の海況面との広域対比ができない。呼子ノ瀬戸断層とほぼ平行な、同一堆積走向に沿う地域についての相対海水準変動の比較からは、断層に沿いに相対的な沈降・上昇域の並存が明らかになった。広域的構造を考慮に入れ、堆積空間の側方変化は、呼子ノ瀬戸断層の左横ずれ運動に起因すると結論づけた。

西九州に分布する古第三系は、同時代の東シナ陸棚盆の北東延長にあたり、古第三紀堆積盆が陸上に露出する数少ない地域の一つである。古第三紀堆積盆の東縁は、ほぼ南北に走る呼子ノ瀬戸断層によって境され、これより東側には長崎変成岩類が配置する。このような地体構造の特徴は、東シナ海陸棚盆での古第三紀堆積盆の東縁部、つまり、魚釣島隆起帯西方を東北東-西南西に走る東シナ東縁断層帯 (East Fault Zone) と強い類似の関係を示す。

本研究では西九州の西彼杵半島ならびにその西方の崎戸・大島、松島に分布する古第三系を対象に、堆積シーケンスの発達様式と地域変化から呼子ノ瀬戸断層との関連性を明らかにした。さらに、これらの堆積学的情報を基に、漸新世前期の呼子ノ瀬戸断層の運動像を考察した。

調査地域には、始新世中期から漸新世前期にかけての非海成～浅海相の堆積物が広く分布する。これらは、下位より、寺島・松島・西彼杵・相浦層群に区分されている。これらの地層群の中には、寺島・松島層群間、西彼杵層群下部(間瀬・徳万層間)、西彼杵・相浦層群間にタイプ1、松島層群内(葎島・崎戸層間)にタイプ2のシーケンス境界、そして、松島・西彼杵層群間に顕著な海進面が認められた。これらは広域的に、第3オーダーの堆積シーケンスの境界面をなし、ユースタシ変動とよく符合している。しかしながら、第4および第5オーダーのサイクルの発達は局所的で、堆積相のみならずパラシーケンス・セットの層員・層厚の顕著な側方変化が認められる。特に、呼子ノ瀬戸断層に近接する地域、例えば、大瀬戸井口北方での大瀬戸花崗閃緑岩と西彼杵層群下部(板浦層)との間の無整合関係、松島の葎島層における局所的厚層理化や結晶片岩巨礫を含む顕著な土石流扇状地相の発達、海成の崎戸層とその中の高周期海成相サイクルの出現、大瀬戸・大島地域での西彼杵層群下部での多くの第4オーダー海進面の側方への不連続性などは、堆積空間の変化速度が地域によって大きく異なっていたことを示唆する。

呼子ノ瀬戸断層の運動像を一層明確にするために、断層の西方に位置し、ほぼ同一の堆積走向線上にある西彼杵層群下部について、3地点での堆積空間の時系列変化を解析した。これらの地点はいずれも互いに類似の沿岸環境を示すが、南北方向での第4オーダーのパラシーケンス・セットの発達に顕著な不連続性が認められた。3地点での相対的相対海水準変動パターンの解析によると、漸新世前期の間に、呼子ノ瀬戸断層と平行に相対的沈降・上昇パターンが地域によって変化したことが明らかになった。また、東西の堆積傾斜方向では、東側に沈降域が遍在する。以上の堆積シーケンスの3次元解析からは、呼子ノ瀬戸断層に沿う最大沈降域の分布は、柳一出口を通り、北北東-南南西の軸をもつ斜傾構造と一致している。

これまでに呼子ノ瀬戸断層は、地域によっては正断層もしくは逆断層と捉えられ、その運動像は垂直変位のみが強調されてきた。しかし、現在の西彼杵半島の巨視的地質構造の特徴は、ほぼ南北の呼子ノ瀬戸断層を主断層とし、これと斜交する褶曲・横ずれおよび正断層を同時発生的な変形構造として伴う。これには呼子ノ瀬戸断層を左横ずれの主断層とし、これに副次的な圧縮性および伸張性変形を伴う単純剪断モデルで説明することができる。リーデル剪断には泥ダイアピルが伴われることがある。

以上から、西九州の古第三系と堆積盆東縁断層との関係は次のように整理できる。西九州に見られるの東シナ海陸棚古第三紀堆積盆は呼子ノ瀬戸断層による構造規制を受けた。これは、始新世～漸新世前期の間のユースタシに依存しない、側方に不連続な第4～第5オーダーの堆積シーケンスの発達として記録されている。北方への海成環境の湾入は始新世後期の崎戸層堆積に始まり、局所的な葎島層中のファン・デルタを引き起こした。その後漸新世前期の西彼杵層群下部の形成には、呼子ノ瀬戸断層の活動と密接に関連した相対的沈降速度の地域変化が顕著になった。この時期の最大沈降域は、呼子ノ瀬戸断層の左横ずれ断層運動に伴われた releasing bend に相当す

る向斜部で生じた。