

長崎県五島列島玉之浦地域の構造発達史

Geotectonic history of the Tamanoura region, Goto Islands, Nagasaki Prefecture

清川 昌一 [1]

Shoichi Kiyokawa[1]

[1] 九大・理・地惑

[1] Earth & Planetary Sci., Kyushu Univ.

対馬海峡周辺には第三紀に大陸縁辺域で形成された碎屑岩層が点在しており、これらの層序、地質構造の解明は当時の日本列島と中国大陸の関係を理解し、東アジア大陸東縁の構造発達史において重要な情報を与える。

その中でも五島列島には全域に中新世の五島層群や花崗岩類が連続的に好露出している。そこで本研究では五島列島南西端の玉之浦地域約 15km 四方の範囲で詳細な地質図を作成し、層序・構造を明らかにした。また、モナザイト及びフィッシュン・トラックによる年代測定により、五島層群の供給源の推定、堆積及び火成活動の時期を求めて五島列島西端部の構造発達史を明らかにした。

五島列島の地質は、中部中新世に砂岩泥岩互層からなる五島層群の堆積があり、その後中部中新世に流紋岩類及び花崗岩類の火成活動が起こり、最後に第四紀の玄武岩火山活動があったとされる(河田ほか, 1994)。しかし、それぞれの地層に対して精度の高い層序関係は明らかでなかった。

本調査地域では北東 南西系および北北西 南南東系断層により地層が切られており、北部から以下の7つのブロック(1)丹奈、(2)島山、(3)河原、(4)井持、(5)大瀬崎、(6)大宝、(7)富江ブロック)に分けられる。大瀬崎ブロックには花崗斑岩が約 1km 規模で貫入している。

五島層群の層序: 各ブロックで立てた層序を岩相対比することにより、調査地域全体の層序を得た。本研究で、これまで五島層群と流紋岩類のどちらであるか不明確であった流紋岩質凝灰角礫岩層に関して、層序関係を明らかにし五島層群下部層の大宝層(新称)であるとした。大宝層は全層厚 1600m 以上で、緑色に変質した下部の緑色凝灰角礫岩層と上部の非変質な流紋岩質凝灰角礫岩層からなり、厚さ 10m 程度の火砕性砂岩を挟む。その上に整合的に重なる五島層群玉之浦層(新称)は、全層厚 900m で蛇行河川と湖沼の堆積物が互層している。モナザイト年代より、その供給源は中国大陸の黄河もしくはリヤオ川と考えられる。

構造: 本地域では3つの変形を識別できる; [D1] 北東 南西方向に軸を持つ褶曲を伴う北東 南西走向、北西落ちの正断層(F1)を形成する本変形はブロック内の構造であり、特徴として層厚数十 m ~ 数百 m の急傾斜層を伴う。断層破砕帯には厚さ数十 cm の微細な粘土鉱物が定向性配列したウルトラカタクレーサイトを伴う。F1 は本地域に断続的に 12km に渡り追跡でき、F1 の方向から北西 南東方向の伸張場の活動があったことが推定される。; [D2] 北東 南西走向の右横ずれ断層(F2)を形成する変形で、D1 の急傾斜層に 1km 以上の水平変位がみられる。; [D3] 北北西 南南東走向の左横ずれ断層(F3)を形成する変形で、F1 及び F2 を切る。

年代: 大宝層火砕性砂岩中のジルコンを用いたフィッシュン・トラック年代測定法により求められたおおよその堆積年代は、 17.3 ± 0.9 - 13.3 ± 1.1 Ma である。

貫入岩: 玉之浦層には花崗岩質な半深成岩(12.1 ± 0.4 Ma(K-Ar 年代)、河田ほか, 1994)が貫入しており、広域で周囲の岩石を変質させている(ロウ石化)。久賀島の調査から、花崗岩類は F1 に沿って貫入することがわかっているため、D1 活動後に貫入活動があったと考えられる。

構造発達史: 以上のことから調査地域の構造発達史は次のようにまとめられる; 1) 大宝層の堆積(17.3-13.3Ma); 2) 玉之浦層の堆積; 3) 北東 南西走向の正断層(F1)の発達; 4) 花崗斑岩の貫入(12.1Ma); 5) 北東 南西走向の右横ずれ断層(F2)の発達; 6) 北北西 南南東走向の左横ずれ断層(F3)の発達。調査地域では中新世以降、伸張場、右及び左横ずれ場形成が起こったことが明らかになった。日本海拡大前後である前期から中期中新世の日本海南西部は、伸張場であり同時に堆積場でもあった。また同じ頃、韓半島から対馬海峡にかけては右横ずれのトランステーション場であったことが知られており、D2 活動との関係があるかもしれない。D3 は最も新しい変形であるため、沖縄トラフの拡大時における変形の可能性がある。