

佐渡海盆東縁の変動地形と海底活断層

Tectonic relives and active submarine faults in the eastern marginal area of the Sado Basin

渡辺 満久 [1]; 中田 高 [2]; 鈴木 康弘 [3]

Mitsuhiisa Watanabe[1]; Takashi Nakata[2]; Yasuhiro Suzuki[3]

[1] 東洋大社会; [2] 広工大; [3] 名大

[1] Fac.Sociol. Toyo Univ.; [2] Hiroshima Inst. Tech.; [3] Nagoya Univ.

1. はじめに : 佐渡海盆は閉塞された平坦な凹地であり, その水深は約 500m である. 形状は楕円形で, NE-SW 方向に 50km 以上連続する比高 300m 以上の急斜面に囲まれている. このような閉塞された低所の形成要因として, 浸蝕作用を想定することはできない. 地形的には, 佐渡海盆の東西両縁の斜面は断層運動によって形成されたものであると判断される. この海域においては, 多数の音波探査調査に基づき, いくつかの活断層を認定されている. しかしながら, その認定結果は, 我々の変動地形学的認定結果とは大きく異なっている. 本報告では, 佐渡海盆東縁断層の存否に関わる変動地形学的分析結果と, 2007 年中越沖地震に関わる断層構造に関する検討結果を示す.

2. 佐渡海盆東縁断層 A : 佐渡海盆東縁を横切る音波探査記録 (東京電力提供) には, 後期鮮新統 - 中期更新統の魚沼層相当層以上の地層が解析されている. これらの地層は, 佐渡海盆側へ傾斜し, 上に凸の斜面を構成しており, 下位の地層ほど傾斜は大きい. 南西部においては, 明瞭な逆断層構造も認められる. これらの事実から, 佐渡海盆東縁は活断層によって限られると認定される. これを佐渡海盆東縁断層 A と呼んでいる. なお, 断層の存在を示す構造は, 北東部では不明瞭である. しかし, 海盆東縁の斜面は完全に連続しており, 斜面の形状にも不連続は全く認められない. したがって, NE-SW 走向の佐渡海盆東縁断層 A の断層長は, 50km 以上に達すると考えられる. その北東部では斜面の傾斜が緩くなることから, 地下の逆断層は連続しているものの, 断層面上端は数 km の深度にとどまっていると判断される.

3. 佐渡海盆東縁断層 B : 佐渡海盆の南部では, 東縁の撓曲崖基部から北西方向へ数 km 離れた位置に, 細長い隆起帯が認められる. この隆起帯は海盆底より 20~60 m 程度高く, 北西側に張り出すように弧状に, 約 30km にわたって連続している. 本州側の撓曲崖との間には, 閉塞された凹地も形成されている. このような特徴的な起伏は, 高まり北西縁を限るような, 南東傾斜の低角活断層 (逆断層) が存在することを暗示している. これらの起伏を横切る反射断面には, 変動地形と調和的な地質構造が確認できる. この活断層を, 佐渡海盆東縁断層 B と呼んでいる.

4. まとめ : 佐渡海盆東縁断層 B の上盤側の狭い隆起帯を形成するためには, 東縁断層 B は低角逆断層であり, 地下では佐渡海盆東縁断層 A へと収斂するような構造を想定しなければならない. すなわち, 2つの活断層は別々の活断層ではなく, 地下数 km の深度で ramp and flat 構造が形成されていると考えられる. 海盆の北東部では, flat の部分がないため, 東縁断層 A の上端部は地下数 km 程度の位置にとどまっていると考えられる. 2007 年新潟県中越沖地震は, 佐渡海盆東縁断層 B が派生する, 佐渡海盆東縁断層 A の南西半部が引き起こした地震である. 今回の地震は M6.8 にとどまったが, 佐渡海盆東縁断層 A は長さ 50 km 以上の活断層であり, その全体から想定される地震規模はもっと大きい. 日本海東縁部には, 佐渡海盆と同規模の変動性凹地が多数あり, その地域の震源域の大きさに対応している可能性が高い.