

新潟県西頸城地域の地質構造とアクティブテクトニクス

Geologic structure and active tectonics of Nishikubiki area in Niigata Prefecture

前川 拓也[1]; 竹内 章[2]

Takuya Maekawa[1]; Akira Takeuchi[2]

[1] 富山大・理・地球; [2] 富山大・理・地球科学

[1] Earth Sci., Toyama Univ.; [2] Dept. Earth Sci., Toyama Univ.

本研究地域は北部フォッサマグナの最北部に位置し、一部は日本海沿岸の海底を含む。西頸城沖隆起帯(岡村ほか, 1994)は北東 - 南西から南北方向の褶曲と断層から構成される。陸域では、山地と平野の境界に高田平野西縁断層の存在し(渡辺ほか, 2002)、GPS の観測からは現在もこの地域が短縮場にある(Sagiya et al ., 2000)。

本研究では、褶曲・断層運動や隆起の開始時期を再検討し、現在の地殻運動との関係を明らかにすることを目的とした。公開されている反射法地震探査断面をシーケンス層序学的手法を用いて解釈し、褶曲活動の開始時期について考察をした。また、西頸城山地の沿岸部に分布する海成段丘について、空中写真判読と現地調査から区分を行い、それらの分布高度から変動地形的考察をした。

地震探査断面から判読できる顕著な不整合面とその延長に注目し、堆積シーケンスを二つ A 群と B 群に二分した。基礎試錐による微化石年代を参考に、A 層群は西山層(後期鮮新世)以下、B 層群は灰爪層(更新世)以上に対比した。この不整合では反射面の収斂部がオンラップしており、A, B 両層群で堆積環境の差異が考えられる。また、沿海部では A 層群の上部(西山層)から、沖合では B 層群から褶曲部における層厚の変化が確認できる。以上より、後期鮮新世から褶曲が発達し、同時に隆起(浅海化)することで堆積環境が変化したと考えられる。

この地域の海成段丘を高度、開析度、堆積物の風化度の違いから 3 つに区分した。そのうち中位の段丘と低位の段丘は、それらの分布高度から高田平野の西端に分布する愛の風面(十数万年前以前)と平山面(十万年前)に対比した。次に、海成段丘の分布高度から、この地域の東西方向を断面とした鉛直方向の平均変位速度(m/ka)を求めた。その結果、鳥ヶ首岬付近で平均変位速度が最も大きくなる傾向が読み取れる(図 1)。このことは水準測量の結果からも裏付けられた。以上より、西頸城地域には鳥ヶ首岬で変位速度が最大となる隆起が存在していると考えられる。

Okamura(2003)は、この地域において 3 つのスラストシートが後期鮮新世から中期更新世にかけて段階的に活動したというモデルを提案し、現在は最も北西側のスラストシートが活動的であると述べた。本研究の結果は、このモデルと矛盾しない。しかし、海成段丘から求めた平均変位速度の傾向は、陸域でも現在進行中の地殻変動の存在を示唆する。