

北海道羽幌地域における第四紀後期の活動性

Late Quaternary activity of Haboro area, Hokkaido, Japan

越後 智雄[1]; 小田 晋[2]

Tomoo Echigo[1]; Shin Oda[2]

[1] 東大・理学系研究科; [2] 東大・理・地球惑星

[1] Graduate School of Science, The University of Tokyo; [2] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ

北海道の北部日本海側に位置するサロベツ原野周辺から天塩にかけての一帯は、石狩低地帯中央部と並んで、北海道内で第四紀の沈降量が最も大きい地域とされている(岡, 1997)。天塩断層帯は、この顕著な沈降域とその周辺にあたり、宗谷岬南方から北北西-南南東方向に延びる断層とサロベツ原野周辺を経て天塩へ至る撓曲変形帯からなっている(池田ほか, 2002)。それぞれの断層は、10~20km程度の規模の変形域をなしており、約40kmにわたって断続的に分布している。それぞれの断層の走向は、地質構造と同様でほぼ南北方向を示し、北東から南西方向へステップするように分布している。サロベツ原野周辺に分布する撓曲崖の比高に基づく平均変位速度は0.2 m/10ka以下と見積もられ、完新世の地形面には変位は認められない。しかし、天塩地域で実施されている反射法地震探査結果(小椋・掃部; 1992)等を参照すると、2~3Maより新しい地層にgrowth structureが認められることから、依然として活動的であると考えられる。天塩町よりも南については、変形域が沿岸部から海域へステップしている可能性が高いと考えられるが、海域での詳細は不明である。しかし、天塩から約50kmの南に位置する羽幌の沖には、天売・焼尻の2つの島が分布しており、構造運動に起因する隆起による成因も考えられる。

そこで本研究では、天塩断層帯の南部延長に相当する天塩から南に約50kmの羽幌と、その沖20-30kmに位置する天売・焼尻島を対象として、第四紀後期における断層運動の活動性について検討することを目的とした。

研究フローは以下の通りである。まず国土地理院4万分の1空中写真を使用した地形判読をおこなった。現地においては、ハンドオーガーによる簡易掘削ならびに露頭観察より、広域火山灰と思われる試料を採取した。調査終了後には、取得したサンプルの分析を行い、広域火山灰の同定を行った。以上の結果をもとに、羽幌、天売島、焼尻島で分類した海成段丘の対比を行い、上下方向の変位量と平均変位速度を見積もった。

次に調査結果については、以下のような知見を得た。地形分類の結果、本研究では天売島を大きく4つの地形面に分類した。高位の1・2面は、北西-南東を軸とした方向に顕著に傾動しているように見える。上位から3番目の面は、島の南東側に分布しており、上位の2つの面ほど顕著な形動は認められない。その中の3-b面において実施したハンドオーガー掘削の結果、地表面より-0.6~1.0mの地点で、厚さ0.3m前後のガラス質に富んだ砂層が分布していることが確認できた。この砂層は、分析の結果Spfa-1であると確認した。

このことから、本研究での天売島面は、酸素同位体ステージの5eに対比できると考えられる。天売・焼尻地域で確認されている既往の年代指標は、平川(2001)によって焼尻島のSpfa-1が報告されているのみである。本研究の結果と合わせて考えると、天売・焼尻両島の5e段丘の分布高度は、ほぼ同レベルかわずかに天売島の方が高くなる。一方、東の羽幌に分布するStage 5e段丘は、平川(2001)をもとにすると、天売島よりも高い分布が示されている。

以上の事実をもとに本地域の変動について検討してみると、地域全体は海水準変動の影響を差し引いても隆起傾向が存在すると考えられる。そのなかで、羽幌と両島の間に対比的に東側を隆起させる構造が存在することが推測される。また、天売島の高位面の傾動から、島の西側には、東傾斜のスラストの存在が予想される。このことは、本地域が東西方向に圧縮され、水平短縮量が少なからず存在するというを示している結果と考えられる。本地域での第四紀後期の活動性を評価するためには、今後、水平方向の短縮量の定量的な見積もりが必要である。