

日高衝突帯前縁褶曲・衝上断層帯の構造断面

Structure of the foreland fold-and-thrust belt, Hidaka Collision Zone, Hokkaido

香束 卓郎[1], 伊藤 谷生[2]

Takuro Kazuka[1], Tanio Ito[2]

[1] 千葉大・自・人間地球, [2] 千葉大・理・地球科学

[1] Human and Earth Sci., Chiba Univ., [2] Dept. Earth Sciences, Fac. Sci., Chiba Univ.

北海道日高衝突帯前縁地域の褶曲・衝上断層群を定量的に復元し、短縮量を見積もるために、本研究では石油公団による物理探査（石油公団，1993）、基礎試錘（石油公団，1999 など）を基に地質構造断面の作成を行った。

石油公団（1993）の反射記録の再解釈の結果、時間断面の約2～4秒に、石狩層群が重なり合う構造が確認された。この構造が、岩崎ほか（2000）が示した地下約5kmに位置する低速度層に対応する可能性がある。測線付近の上部地殻短縮量は、40～50kmである。また、東部の表層地質からは、これとは別に30kmの短縮が推定される。今回、日高衝突帯前縁地域では総短縮量70～80kmが見積もられた。

はじめに

北海道中軸部は、オホーツクプレートとユーラシアプレートの接合や島弧-島弧衝突に伴って形成された褶曲・衝上断層群が発達している場である。北海道のこうした衝突テクトニクスを復元するためには、断層運動の定量化が必要であり、そのためには時間目盛りと断層変位量を共に確定する事が重要である。

本研究では過去に石油公団によって行われた物理探査（石油公団，1993）や基礎試錘（「夕張」「空知」；石油公団，1999 など）を基に日高衝突帯前縁地域の上部地殻構造を推定した。また、その地質構造断面から、同地域の上部地殻短縮量がはじめて概算できた。

手法

石油公団の1991年に実施された陸上基礎物理探査「日高地域」のうち、日高衝突帯前縁地域に展開される2測線（H91-2, H91-3）について、地質学的見地より再解釈を行った。解釈には、地表地質や測線近傍ボーリングデータ（基礎試錘「夕張」）と、反射面との対比に重点を置いた。基礎試錘「空知」の層序との対比も行った。

以上の結果をふまえて、新たに日高衝突帯前縁地域の地質構造断面を作成した。

結果と解釈

(1) H91-2 測線および基礎試錘「夕張」

CDP3300 付近で掘られた基礎試錘「夕張」では、地表に露出している石狩層群の他に深度約2800m地点と3800m地点にそれぞれ断層を境として石狩層群が存在している。また反射記録断面からは、測線東側で往復走時2～4秒にかけて連続性の良い反射面が確認され、石狩層群と考えられる。表層地質構造ならびに基礎試錘「夕張」より、これらは石狩層群が衝上断層によって何層も積み重なっているものと考えられる。

(2) H91-3 測線

CDP500 付近より、CDP1500 付近までは往復走時1～2秒の区間において、東に傾斜した反射面が読みとれる。表層地質より、西フェルゲンツの地質構造を反映していると考えられる。またCDP1000からCDP700付近ではやや連続性の良い反射面が西傾斜をしており、往復走時3秒付近で、より連続性がよい強い水平反射面によって切られている。往復走時3～5秒では水平な強い反射面が伸びている。

表層地質と反射特性、およびH91-2との対比から、H91-3測線においても往復走時2～3秒付近に石狩層群が衝上断層によって重なっているのではないかと考えられる。

(3) 基礎試錘「空知」

表層に露出している石狩層群の他に深度2700m地点で断層を境として再び石狩層群が存在する。基礎試錘「夕張」同様、衝上断層によって重なったものと推測される。

(1),(2),(3)より日高前縁地域では、地帯構造区分に平行な方向に、(北北西-南南東方向)に往復走時2～4秒付近に石狩層群がスラストシートとして重なっている構造が予想される。岩崎ほか(2000)で示された地下約5kmでの低速度帯は、これら石狩層群によって形作られているのではないかとと思われる。

上部地殻短縮量

石狩層群からなるスラストシートのから復元した上部地殻短縮量は、地表での蝦夷層群、函淵層群の分布域においてはおよそ 40～50km と見積もられる。

地表での神居古潭変成帯分布域以東では、同変成岩や超塩基性岩の貫入などの為、直接の短縮量を見積もることは困難である。しかし、この地域に位置する地質体である、沙流川-ニセウ層は、日高山脈の東方に分布する日高層群に帰属するクリッペである可能性が指摘されている（香束ほか，2000）。この場合、沙流川-ニセウ層は少なくとも 30 km は西に移動したことになる。また、その移動は、函淵・蝦夷両層群の短縮とは別の短縮となる。

函淵・蝦夷両層群と沙流川-ニセウ層のそれぞれの短縮量の和によって、約 70km～80km の総短縮量が見積もられる。