

北海道の地質から推定されるアジア東縁の白亜紀沈み込み帯

Cretaceous subduction zone in the East-Asian margin: implication from geology of Hokkaido.

植田 勇人 [1]
Hayato Ueda[1]

[1] 弘大・教育
[1] Fac. Education, Hirosaki Univ.

北海道は日本の中でも付加体地質学的な研究が遅れている地域だが、アジア東縁での沈み込み帯の構造発達を見直す上で有用なポテンシャルがある。本発表では北海道からの知見のうち、2つの問題を提示する。

1. 白亜紀の西太平洋型沈み込み帯

イドンナップ帯には、古い海洋地殻起源の海洋性岩石に富む前期白亜紀付加体と、若い海洋地殻の沈み込みに伴い砕屑岩が卓越する後期白亜紀付加体が並列する。両タイプの境界には、白亜紀中期の小規模な付加体が分布する。ここでは、安山岩質の緑色岩を白亜紀初頭のチャートが覆う層序が見られる。同様の層序は、九州 - パラオ海嶺のような背弧海盆に伴う海洋性の残存島弧に特徴的である。このため白亜紀北海道には、イザナギやクラのような巨大海洋プレートではなく、現在のフィリピン海とよく似た縁海プレートが沈み込んでいた可能性が高い。

白亜紀縁海プレートの存在を示唆するオフィオライトや海洋性島弧コンプレックスは、フィリピン海の北西部や南西縁、およびオホーツク海周縁部に広く分布する。アジア東縁の構造発達を考えていく上では、従来の「東太平洋型」沈み込み帯から一旦離れ、各地の付加体やオフィオライトの地質データを統合して北西太平洋の海洋プレート古地理を独自に復元し、「西太平洋型」の付加体形成論を展開していく必要を感じる。

2. 非付加期における高圧変成岩の上昇

沈み込み帯は付加型と非付加型に大別され、過去の沈み込み帯にも付加期と非付加期がある。放散虫化石の産出状況から、前期白亜紀の中央北海道では 140-125 Ma は付加期、引き続き 125-100 Ma は非付加期と推定される。神居古潭帯南部では、付加期に変成した青色片岩ユニットが非付加期に地表まで上昇した。下位にある低変成度ユニットでは、付加期に堆積した砕屑岩が非付加期に低度の高圧変成を受けた。この低変成度ユニットは、一部で剥ぎ取り付加体に特徴的な未固結時圧縮変形を受けた砂泥質岩の覆瓦構造が観察されることから、元来は海溝付近で形成された浅部付加体だったと考えられる。この浅部付加体が深部へ搬入される過程は構造侵食作用と捉えられる。このため非付加期には、構造侵食と青色片岩の上昇が同時進行したと考えられる。

付加期には、小さい底面摩擦のもとで前縁付加が卓越し、緩傾斜の幅広い付加ウェッジが形成される。一方、非付加期には大きい摩擦力に引きずられてウェッジが短縮・急傾斜化する。この引きずりによって浅部物質が深部へ引き込まれる（構造侵食）とともに、カウンターフローとして深部から浅部への物質移動（高圧変成岩の上昇）がおこる可能性が考えられる。陸上付加体の複雑な地質構造は、付加期における成長と非付加期における大規模な構造改変の繰り返しに起因する可能性がある。