

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名	LI XIN
学位	博士 (理学)
学位記番号	新大院博 (理) 第 425 号
学位授与の日付	平成 29 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
博士論文名	Radiolarian-based oceanic plate stratigraphy of the melanges and subduction-accretion processes in the western sector of the Yarlung-Tsangpo suture zone, southern Tibet (チベット南部ヤールンツァンポー縫合帯西域におけるメランジユの放散虫にもとづく海洋プレート層序の復元と沈み込み-付加過程)
論文審査委員	主査 教授・松岡 篤 副査 教授・高澤 栄一 副査 教授・M. Satish-Kumar 副査 准教授・栗原 敏之 副査 准教授・植田 勇人 副査 講師・小林 健太

博士論文の要旨

ヤールンツァンポー縫合帯はアジア大陸とインド亜大陸との境界をなす地質体であり、インド亜大陸がアジア大陸に衝突する以前の地質情報を包有している。東西に延びる同縫合帯の東部および中央部に比べて、西部では野外調査が少なく、これまで地質学的情報が不足していた。本研究は、野外地質調査にもとづき、ヤールンツァンポー縫合帯西域における珪質岩を主体とする遠洋性堆積物の産状を明らかにするとともに、放散虫化石にもとづく海洋プレート層序を復元し、縫合帯西域におけるプレートの沈み込み-付加過程を明らかにすることを目的として実施された。

ヤールンツァンポー縫合帯西域に分布するメランジユは、岩相的特徴と分布から、Tanwa メランジュ (TM), Erba メランジュ (EM), Maquanhe メランジュ (MM), Tonang メランジュ (LM) および Yisang メランジュ (YM) の 5 つに区分される。各メランジユの放散虫化石にもとづく海洋プレート層序の復元を行ったところ、前期白亜紀の年代に沈み込みに伴う付加が起こったことが明らかになった。付加体形成の時期については、TM および EM が Aptian から Albian と推定されるのに対し、それらの南に分布する MM は late Albian とやや新しい付加年代に位置づけられる。このことは、付加体が南に向かって若くなる傾向を示している。

調査地域に広範囲に分布するメランジユに対して、地質図オーダー、露头オーダー、岩石試料オーダーおよび顕微鏡オーダーでの観察事実を整理した。その結果、タイプの異なる 2 つの角礫岩が認識された。Type-1 角礫岩はチャート・珪質泥岩以外に玄武岩の岩片を含み、デブリーフローの堆積物と解釈された。Type-2 角礫岩は珪質岩のみからなり、詳細な岩石片の肉眼観察および岩石薄片の顕微鏡観察から、構造変形により形成されたことが明らかになった。また、この変形は付加体形成時に、剪断変形および水圧破砕によって形成されたと結論づけられた。

野外地質調査および室内での検討により新たに獲得した種々の地質学的・古生物学的データを根拠としつつ、先行研究による各種のデータを統合することにより、ヤールンツェンポー缝合帯西域における沈み込み-付加過程について議論した。放散虫化石を用いた付加年代の推定は、本研究による大きな成果として挙げられる。形成年代を踏まえたうえで、ヤールンツェンポー缝合帯西域には、3つの沈み込み帯において別個に形成された付加体が分布し、最南部の付加体は海洋内島弧に沿って形成されたというモデルが妥当であるという結論を導いた。

審査結果の要旨

本研究は、ヤールンツェンポー缝合帯西域における詳細な野外地質調査に基礎を置き、放散虫化石にもとづく海洋プレート層序を復元し、缝合帯西域におけるプレートの沈み込み-付加過程を明らかにすることを目的として実施された。

本研究では、野外調査によって付加体を区分するとともに、放散虫の生層序学的検討を加えることにより、それぞれの付加体の形成に関与した海洋プレートの層序を明らかにした。これは、缝合帯西域については初めての成果であり、付加過程を具体的な年代データにもとづいて議論する基礎となっている。詳細な野外での地層の産状把握と顕微鏡観察を含む室内での検討から、メランジュの特徴を捉えることに成功した。一見よく似た角礫岩を2つのタイプに区分できることを示し、それぞれの形成過程を議論した点も本研究の成果として挙げられる。

自身で出したオリジナリティの高いデータと既存のデータとを用いて、ヤールンツェンポー缝合帯西域における沈み込み-付加過程を包括的に論じることができた。よって、本論文は博士（理学）の博士論文として十分であると認定した。