

## プレート収束帯におけるリソスフェア構造: 統合的地震探査による最近の諸成果

## Lithospheric structures at the convergent margins in the Japanese island arc: Recent results of integrated seismic explorations

# 伊藤 谷生 [1]

# Tanio Ito[1]

[1] 千葉大・理・地球科学

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

最近10数年間における地震探査は、統合的という表現に相応しく、反射法、屈折法、トモグラフィ等を基軸に、自然地震と制御震源の双方を駆使し、海陸を結合し、浅層から上部マントルまでをターゲットとしてカバーする仕様をもって著しく前進してきた。そして、これに伴う質量共に充実したデータの集積は、古生代後期以降のプレート収束帯を主要な物質的基盤とする日本列島のリソスフェア構造を急速に明らかにしつつある。その主要な点は、以下のようにまとめられる。

1. 日本列島の構造を典型的に表現している西南日本において、外帯と内帯それぞれの地殻構造とその根本的な差違が明らかになった(佐藤他, 2006; Ito, T. et al., 2006; Ito, K. et al., 2006; Sato et al., 2006)。

(1) 外帯: 海洋側フェルゲントの典型的な付加体帯状構造を示すが、下部地殻の発達は十分ではない。南海トラフから四国の南半分までの間、フィリピン海プレートの沈み込み角度は $10^\circ$ 以下と極めて低角であり、付加体の下位には下部地殻は存在しない。下部地殻を形成するために必要な火山活動が不足しているためと思われる。紀伊半島においては熊野酸性岩等の活動に起因して下部地殻が形成され、それに伴いプレートの沈み込み角度も大きい。

(2) 内帯: 殆ど水平なナップ構造とその下位に顕著な花こう岩層を有し、最下部に厚いオリビン集積層をもつ下部地殻が発達する。島弧地殻の成熟度の観点からすれば、外帯は未成熟であるのに対して、内帯は完熟状態といえる。

(3) 中央構造線: 内帯と外帯を接合させる中央構造線は大陸側に約 $40^\circ$ 傾斜し、地殻全体を切断している。中央構造線の上盤に相当する瀬戸内海地域の上部地殻の反射断面は、内外帯と全く異なり、強反射領域が貧反射領域のなかに斑点状に分布するという特徴を有しているが、その地質学的実体は不明である。また、中央構造線がモホ面に到達する場所においてモホ面は上に凸の形状をしており、このため地殻の厚さは周辺より薄くなっている。

2. プレート収束帯の一形態である島弧衝突において、日高衝突帯と伊豆・丹沢衝突帯の基本構造が解明された。前者においては、成熟した2つの島弧(東北日本弧と千島弧)の衝突が千島弧側の下部地殻中部の剥離(デラミネーション)によって進行することを通じて大陸地殻形成の核が形成されている。これに対して、後者は下部地殻が未発達な外帯の楔状裂け目(南部フォッサマグナ)に同じく未成熟な伊豆弧が突入している。ここでは伊豆弧を形成する浮揚性の火山島ブロックが海洋地殻から剥離し、次々に付加することによって、島弧としての日本列島を成長させている。

3. 1980年代から90年代にかけて行われた strike-slip tectonics (例えば, Taira et al. (1981)) 対 nappe tectonics (例えば, 磯崎・丸山 (1991)) の論争について、中央構造線の地下構造解明結果が事実上の解答を与えている。中央構造線は地殻全体を約 $40^\circ$ で切断する姿勢を有しながら、形成以来 dip-slip と strike-slip を繰り返し、左横ずれ総量は数百 km にも及ぶ可能性がある(山北・大藤, 2000; Takagi and Shibata, 2000)。すなわち、真実は、strike-slip tectonics と nappe tectonics の結合にあったといえる。

本講演においては、具体的なデータを提供しつつ、セッションの議論に加わる予定である。