

南西太平洋ラウ海盆・ハブルトラフ系の地球科学の新展開

New phase of the integrated geo-science on the Lau Basin - Havre Trough active back-arc system

松本 剛[1]

Takeshi Matsumoto[1]

[1] 海洋センター

[1] JAMSTEC

<http://www.jamstec.go.jp/>

南西太平洋ラウ海盆・ハブルトラフ系に掛けての海域は、太平洋プレート・オーストラリアプレート収斂境界部に当り、長さ約 2700 km に亘る活動的背弧海盆であり、トンガ・ケルマデック島弧・海溝系、ラウ・コルビル古島弧の間で約 550 万年前に開始した背弧拡大によって特徴付けられる。この海域は、

- ・北部は 240mm/年と云う、地球上で最速の沈み込み
- ・ハブルトラフとの境界部は、Louisville Ridge の衝突（或いは沈み込み）
- ・活動的 arc volcanism(Tofua Arc)
- ・背弧拡大は北部で超高速拡大（159 mm/年）、ラウ海盆・ハブルトラフ漸移部では殆ど拡大速度ゼロ
- ・熱水活動（Valu Fa Ridge）
- ・南向きに propagation を起こしつつ現在も拡大を続けている
- ・Louisville Ridge の衝突部では海溝軸が殆ど消滅している junction

などの特徴が見られる。すなわち、僅か 1000km の間に超高速拡大からゼロ拡大に迄至る様々な拡大速度の背弧海盆が連続的に分布することから、背弧での拡大速度の違いによる現象を解明するための natural laboratory 「自然の実験室」として相応しいと云える。

プレート収斂域における海洋プレートの沈み込みの開始、島弧地殻の形成、背弧拡大の発達と背弧海盆の形成などの現象は、相互に関連性を有する事象であり、この一連の現象の関連性を力学的に取扱うモデルは幾つか提唱されていたが、物質の収支と云う面ではそれぞれが独立に取り扱われて来て、一連の物質の流れ、またそのグローバルな物質収支（フラックス）と云う観点からの役割については、これまでに余り触れられていなかった。しかしながら、近年、海洋プレートの物質の島弧側への付加の様相が様々であることが最近分かってきて、「Subduction Factory」と云う概念が登場し、付加される物質のリサイクル過程の詳細を物質化学的に解明しようとする動きが起こっている。以上の背景に鑑み、今後は、海溝～島弧～背弧系について、ダイナミクス（3次元地殻構造、テクトニクス、運動、及びそれらに及ぼす沈み込み速度による影響、地殻変動、島弧・背弧火山活動に伴う熱循環）のみならず物質科学（流体の移動・循環に伴う前弧域・沈み込む堆積物中のガスハイドレート形成とその移動、沈み込むプレートから島弧・背弧系への化学物質の付加過程、鉱物・地下生物相互作用）の面も併せた形成・発達モデルの確立に貢献することを目指す必要がある。新研究の提案に当たっては、テクトニクス、地球物理学、地球化学、生物学などさまざまな分野が結集し、国際協力によって、世界の島弧の 85% が存在する西太平洋において調査を展開することに留意すると共に、IODP 掘削研究を先に見据えた内容とすることが重要である。この海域のジオトラバースの系統的な調査を行うことにより、背弧海盆の成長段階による対比を行うことにより、「Subduction Factory」モデルを検証し、海溝・島弧・背弧系における物質収支を定量的な評価が可能となることが期待される。また、マリアナなど、他の重点調査海域についても、その解釈に必要な制約条件などの情報を提供することが可能となる。

新規研究の実施に当たっては、これまでの研究経過を勘案の上、日仏協力、日本-New Zealand 協力、或いは当該研究課題に関係の深い国際協力機構である InterRidge、InterMARGINS 等のチャンネルも活用し、scientific な面はもとより logistic な面についても考慮の上、実行に移すこととする。また、当該調査海域の EEZ 該当国の研究者も招聘し、研究コミュニティの拡大を図ることについても配慮する。