

山路 敦 ( Atsushi Yamaji )

理学研究科・地球惑星科学専攻、助教授、東北  
大学 ( 理学博士 ) ( 1988 年 )

研究テーマ:

地質学的時間スケールのテクトニクスの研究

地球惑星科学分野の中の構造地質学。地質学と地球物理学との学際的領域を地質学の側から研究している。断層や褶曲、また地殻の上昇・沈降が激しく起こる変動帯は、数十万年～数億年の寿命を持つ。そうした時間スケールでの地球表層の変形活動 ( テクトニクス ) を読みとり、テクトニクスのメカニズムを解明しようとしている。扱う問題の範囲は、国内の堆積盆から月のテクトニクスまでをカバーする。こうした研究は、地震性評価の基礎研究として役立つ、また地下を流れる流体系の長期的変化動は、堆積岩中に胚胎する鉱床、特に石油や天然ガスの資源探査に役立つ。日本地質学会・米国地球物理学連合・欧州地球科学連合を中心におこなっている。

研究内容:

地質学的手法で得られる博物学的データにもとづいて、テクトニクスの物理モデルを構築するところが特色。断層や褶曲といった地質構造は、過去のテクトニクスの記録である。また、地層からは過去の昇降運動を、つまりテクトニクスの鉛直成分を定量的に読みとることができる。テクトニクスは地下深部の諸プロセスの地表表現であるから、地質学的時間スケールにわたる深部プロセスに対して、野外のそうした対象から制約を与えることができる。最近では、露頭で小規模な断層を多数観察し、それらのスリップ方向から過去の複数の地殻応力を分離する方法を開発することに成功した。応力場の時間変遷とテクトニックな運動史を組み合わせ、テクトニクスの動力学を制約しようというわけである。また、地下深部から採取したボーリングコアでも、コアを切っている断層があれば、この手法が適用可能であることを示した。開発した手法を利用して、プレート沈み込み帯の応力場変遷を明らかにし、プレート間相互作用について研究している。また、テクトニクス現象を起こすリソスフェア自体の強度を、重力異常と地形とのコヒレンスから推定したことも最近の成果である。その結果、大陸とおなじく日本列島の島弧リソスフェアも、強度が

地温勾配と良い相関があることを明らかにした。地質構造に関するこうした研究手法は、テクトニクスの痕跡のある地球型惑星や衛星にも適用できる。そこで、宇宙航空研究開発機構の月探査プロジェクトに参加して、地質構造として現れている月の地殻歪みを計測しようとしている。

業績:

- A. Yamaji, *The multiple inverse method: a new technique to separate stresses from heterogeneous fault-slip data*, J. Struct. Geol., **22** (4), 441-452, 2000
- A. Yamaji, *Periodic hotspot distribution and small-scale convection in the upper mantle*, Earth Planet. Sci. Lett., **109** (1-2), 107-116, 1992
- A. Yamaji, *Rapid intra-arc rifting in Miocene Northeast Japan*, Tectonics, **9** (3), 365-378, 1990

著書:

「理論テクトニクス入門：構造地質学からのアプローチ」( 朝倉書店, 2000 年 )

受賞歴 ( 等 ) :

日本地質学会論文賞 ( 2001 年 )