マントル対流とプレート運動のシミュレーション

Numerical Simulation of Plate and Mantle Movement

本多　了[1]
Satoru Honda[1]

[1] 東大・地震研
[1] E.R.I., Univ. Tokyo

地球上で起こる地球科学的現象は、その起原がマントルの中で起こっているダイナミックな現象、すなわちマントル対流にある事が多い。従って、マントル対流を理解する事は地球科学の重要な課題の一つである。しかし、マントル対流は、その空間および時間スケールが巨大なために通常の手法、すなわち、室内実験や観測によって解明する事が難しい。この場合、最も有効な手法は基礎のしっかりした物理モデルによる数値シミュレーションの手法であろう。現在、活発に議論されているマントル対流の問題は、（１）プレート・テクトニクスとマントル対流の関連性（２）マントル深部のダイナミクスがある。前者は、Wegener が大陸移動説を提案して以来からある基本的問題、すなわち大陸移動の原動力に関する現代版の問題である。また、後者は、地球深部が、いろいろな手法、特にトモグラフィーによって解明されるにつれて発生してきた問題に繋がっている。本講演においては、これらの問題、特に（１）の問題に焦点をあてながら、計算機の発展に従い何が出来るか、あるいは出来そうかについて議論する。