

ディスロケーション解により基盤運動を制御する個別要素法を用いた堆積層の変形シミュレーション  
Deformation simulations by the discrete element method controlling basement motions by the dislocation solutions

楠本 成寿<sup>1\*</sup>; 伊藤 康人<sup>2</sup>  
KUSUMOTO, Shigekazu<sup>1\*</sup>; ITOH, Yasuto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 富山大学大学院理工学研究部, <sup>2</sup> 大阪府立大学大学院理学系研究科  
<sup>1</sup>Grad. Sch. Sci. Eng. Res., Univ. Toyama, <sup>2</sup>Grad. Sch. Sci., Osaka Prefecture University

個別要素法を用いた基盤岩の運動による堆積層の変形シミュレーションでは、基盤は、これまで剛体として動かされてきた。本研究では、堆積層の変形を断層パラメータや弾性定数に関連付けて議論できるよう、個別要素法における基盤の運動を弾性論に基づく dislocation 解でコントロールすることを試みた。

その結果、堆積層の変形は、基本的に基盤岩の変形形状に追従するため、剛体基盤モデルでは現れなかった堆積層の傾斜などが今回のシミュレーションに現れた。また、断層端周辺の堆積層の変形様式も剛体基盤モデルと異なること、さらに断層基盤モデルにおいても、その形状は、モデル化の際に仮定される断層パラメータの影響を受けることが示された。堆積層表層の形状にも断層パラメータ依存性が示唆された。

これらのことから、我々のモデルを用いることにより、堆積層の変形形状だけでなく、trishear の形状やその発達過程についても、断層パラメータと関連付けて議論を行うことが可能になることが示された。今後、多くの地形、地質構造、震探データの解釈に用いることで、より実際の解析手法のノウハウを蓄積し、テクトニクスや構造の形成過程についての定量的議論を進めていきたいと考えている。

キーワード: 個別要素法, ディスロケーション解, 堆積層の変形, PFC

Keywords: Discrete Element Method, Dislocation analytical solutions, Displacement of sedimentary layer, PFC