

SCG061-05

会場:302

時間:5月25日 17:30-17:45

## 数値シミュレーションによる付加体先端域における断層形成と応力の動的変化の関連性評価

### Fault formation and stress change in the frontal zone of an accretionary wedge: Insight from numerical simulation

宮川 歩夢<sup>1\*</sup>, 辻 健<sup>1</sup>, 山田 泰広<sup>1</sup>, 松岡 俊文<sup>1</sup>

Ayumu Miyakawa<sup>1\*</sup>, Takeshi Tsuji<sup>1</sup>, Yasuhiro Yamada<sup>1</sup>, Toshifumi Matsuoka<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 京都大学工学研究科

<sup>1</sup> Kyoto University

付加体先端域における断層活動と応力状態の動的変化の関連性について、数値シミュレーションにより検討した。本研究では、個別要素法により付加体先端域の付加体形成過程をモデル化し、作成されたモデルにおいて付加体形成時の断層活動と応力状態を計測した。

付加体の前縁部において新たなスラスト（フロントルスラスト）が形成され、そのフロントルスラストは断層変位の大きい活動的な断層であった。一方、付加体内では断層の活動度は低く間欠的にわずかな断層変位を生じる再活動のみが観察された。

計測された応力状態は、付加体から十分遠方の堆積層内では鉛直方向に最大圧縮応力の働く比較的等方的な応力状態であったが、プレートの沈み込みに伴い海溝に近づくにつれて、水平方向の圧縮応力が卓越し、異方的な応力状態に変化した。付加体に取り込まれると、最大圧縮主応力軸は海溝側に傾斜し、等方的な応力状態に移行した。付加体内部では再び水平圧縮応力が卓越するが、主応力比の増加量はわずかであった。

以上の結果から付加体先端域における断層活動と応力状態の動的変化の関連性が明らかになった。付加体前縁部ではプレートの沈み込みに伴う水平圧縮応力の卓越により、フロントルスラストが形成される。フロントルスラストの活動により、応力が開放され等方的な応力状態に移行する。このように応力が等方的になることでフロントルスラストは活動を停止し、さらに前方の異方的な応力場で新たなフロントルスラストを形成する。一方、付加体内では断層活動の停止により再び応力が蓄積され水平方向の圧縮応力が卓越するが、新規の断層が形成するよりも先に、既存断層の再活動により応力が開放されてしまい応力比の増加量は小さい。そのため付加体内部では断層の再活動は観察されるものの、新規の断層は形成されない。このことから、付加体内部で新規の断層（序列外スラスト）が形成されるためには、既存断層が再活動せず、応力比を上昇させるメカニズムが必要であるといえる。