

## 加速せん断される複雑流体の降伏と破壊

### Yielding and fracture of a complex fluid under accelerating shear

\*桑野 修<sup>1</sup>

\*Osamu KUWANO<sup>1</sup>

1. 海洋研究開発機構 高知コア研究所

1. JAMSTEC

火山噴火におけるマグマの流動・破碎やプレート境界地震におけるスロー地震・断層の高速破壊のように、物質の流動から固体的な破壊への遷移は、固体地球科学において重要かつ未解明の現象である。われわれは流動状態にある物質が変形速度の増加によって固体的に破壊する現象に注目し、粘弾性効果の観察しやすいソフトマター材料を使用した室内実験を実施した。実験試料にはひも状ミセル溶液と合成スメクタイト水分散液を使用した。回転式レオメーターを用いて、粘弾性測定の後、せん断歪み速度を一定の加速度(0.1, 1, 10, 100 s<sup>-2</sup>)で増加させる加速せん断試験を実施した。その結果、流動から破壊への遷移は、従来のひずみ速度による規準では説明できないことがわかった。むしろ、流体の脆性破壊と降伏は、固体のように降伏応力や降伏ひずみによって記述された。微小歪みでのレオロジー測定による弾性的挙動の確認は、流体が脆性的に破壊するという解釈に不十分である。