

テクスチャー表面での界面不安定性

お茶の水女子大学（物理）濱元（黒崎）美奈子、奥村剛

平行平板間の粘度の異なる2つの流体（例えば粘性液体と気体）の境界面の不安定性はサフマン-テイラー不安定性として知られている（1, 2, 下の写真）。本研究では、テクスチャー表面上にできた境界面に現れるサフマン-テイラー不安定性について考察する。

サフマン-テイラー不安定性は表面張力とポアズイユ粘性の競合として理解できる。一方、テクスチャー表面に浸透する液体フィルムの粘性については、ポアズイユ粘性とは異なった粘性も重要であることが最近の研究でわかった（3）。本研究ではこれらの効果を考慮した理論を提唱する。



撮影 植松里紗子

【参考文献】

(1) P.G.Safman and Sir Geoffrey Taylor, The penetration of fluid into a porous medium or Hele-Shaw cell containing a more viscous liquid, 1958 Proc. R. Soc. London, Ser. A, 245 312-329

(2) Marc Fermigier, Hydrodynamique (DUNOD, Paris, 1999).

(3) Chieko Ishino, Mathilde Reyssat, Etienne Reyssat, Ko Okumura and David Quere, Wicking in a forest of micro-pillars, Europhys. Lett. 79 (2007) 56005.