

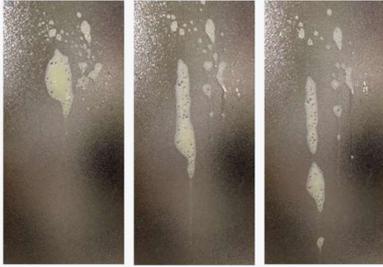
壁面上泡沫流シミュレーションにおける排水の考慮



田原 宏都[†] 藤代 一成[‡]

[†] 慶應義塾大学 大学院理工学研究科
[‡] 慶應義塾大学 理工学部

背景



現実の洗剤

泡沫

多数の気泡が密集して塊を形成
日常生活のあらゆる場面に存在
(例) 洗剤, ビール, 炭酸飲料

現実の洗剤

一部は流れ落ち, 一部は壁に付着
流れ落ちる途中で複数の泡沫に分離
⇒ **排水** という現象による影響

排水

泡沫内の液体が重力により
下部に向かって流れる現象
泡沫の挙動に大きく影響

目的

排水を考慮した
壁面上の泡沫のビジュアル
シミュレーション

提案手法

排水

接続気泡間で液体を授受

時間経過で

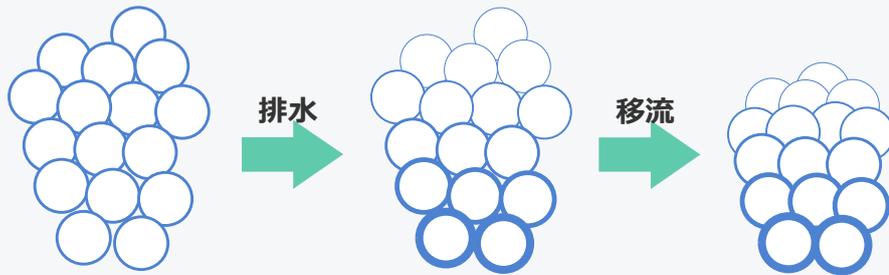
泡沫下部 → 液体量増加

泡沫上部 → 液体量減少

気泡間の相互作用

気泡間の自然な距離

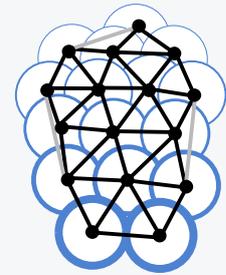
含まれる液体量に応じて
気泡間の距離変化



接続関係の取得

ドロネー三角形分割

接続気泡の誤判定を防止
気泡の不自然な挙動を緩和



結果



今後の課題

GPGPU による高速化

- 処理の高速化
- 気泡数の増加

物理モデルの妥当性検証

- 定式化の物理的妥当性
- より自然な泡沫の挙動

気泡-液体間の相互作用

- 泡沫を水で流すシーン

謝辞 科研費基盤研究 (A) 21H04916