

推進する粒子集団による対流現象 Particle-driven Convection

皆川 晶子¹、*永田 裕作¹、河村 哲也¹
Akiko Minakawa¹, *yusaku nagata¹, Tetuya Kawamura¹

1. お茶の水女子大学
1. Ochanomizu University

対流現象には、熱が駆動源である熱対流が一般によく知られているが、その他にも、液体中の気泡や微生物など、推進する物体集団が生成する対流が存在する。

葉緑体を持つ動物プランクトンであるテトラヒメナやクラミドモナスは、重力と反対方向に遊泳する性質があり、生物対流を起こすことが知られている。特にクラミドモナスによる生物対流では、初期に発生しいったん定常に落ち着いた対流から急激に対流パターンが変化して別の定常状態になる遷移現象が、鹿毛らにより報告されている。

発表者らは、この対流遷移現象を理解するために、その基礎となる密度不安定モデルを調べた。指標となるレイリー数、プラントル数、シュミット数の3つのパラメータについて、密度不安定モデルによる対流パターンを整理・分類した。

キーワード：対流、粒子駆動対流、クラミドモナス

Keywords: convection, Particle-driven Convection, Chlamydomonas