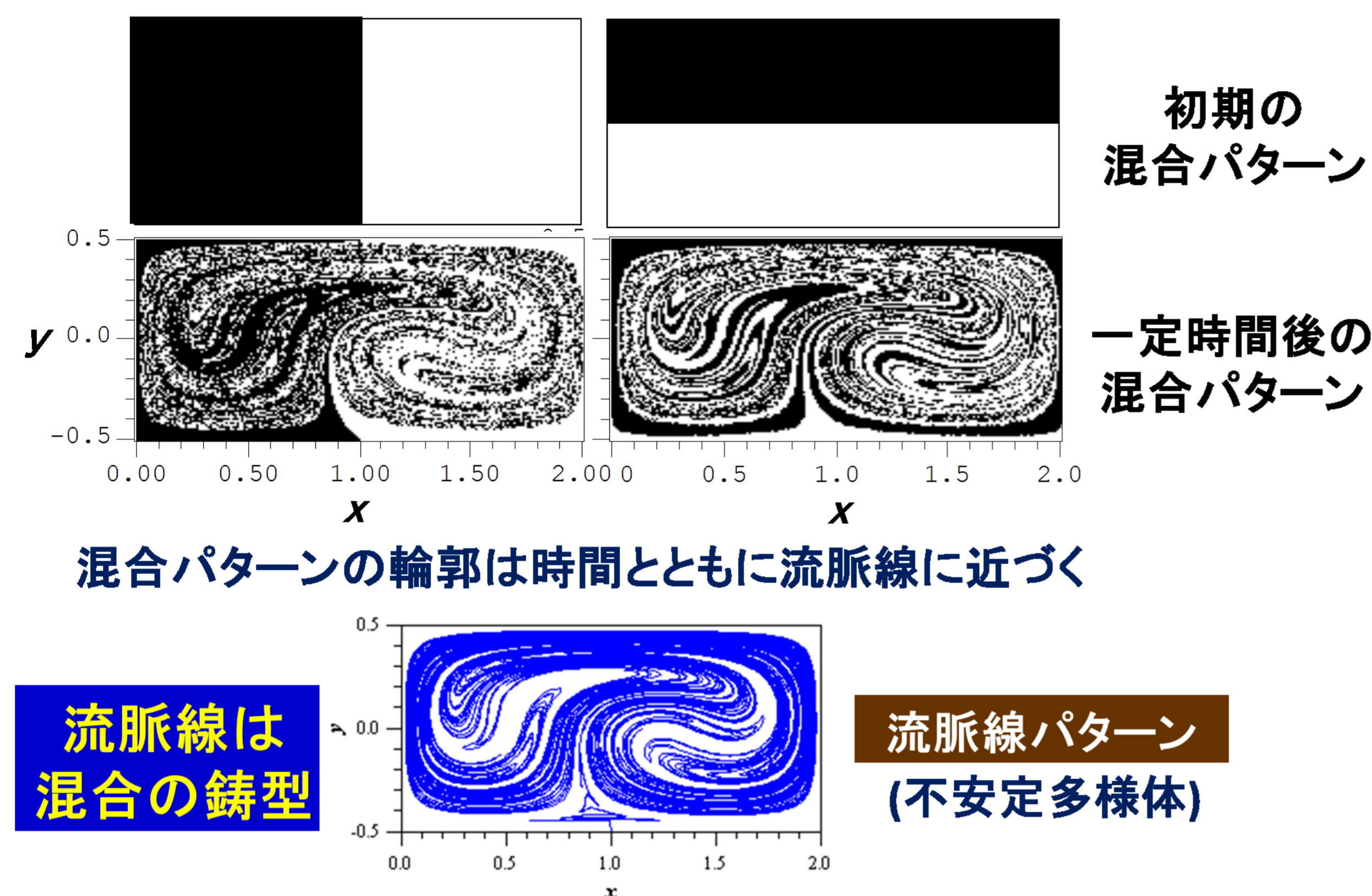


流脈理論に基づく皿底攪拌槽における大型翼の混合機構

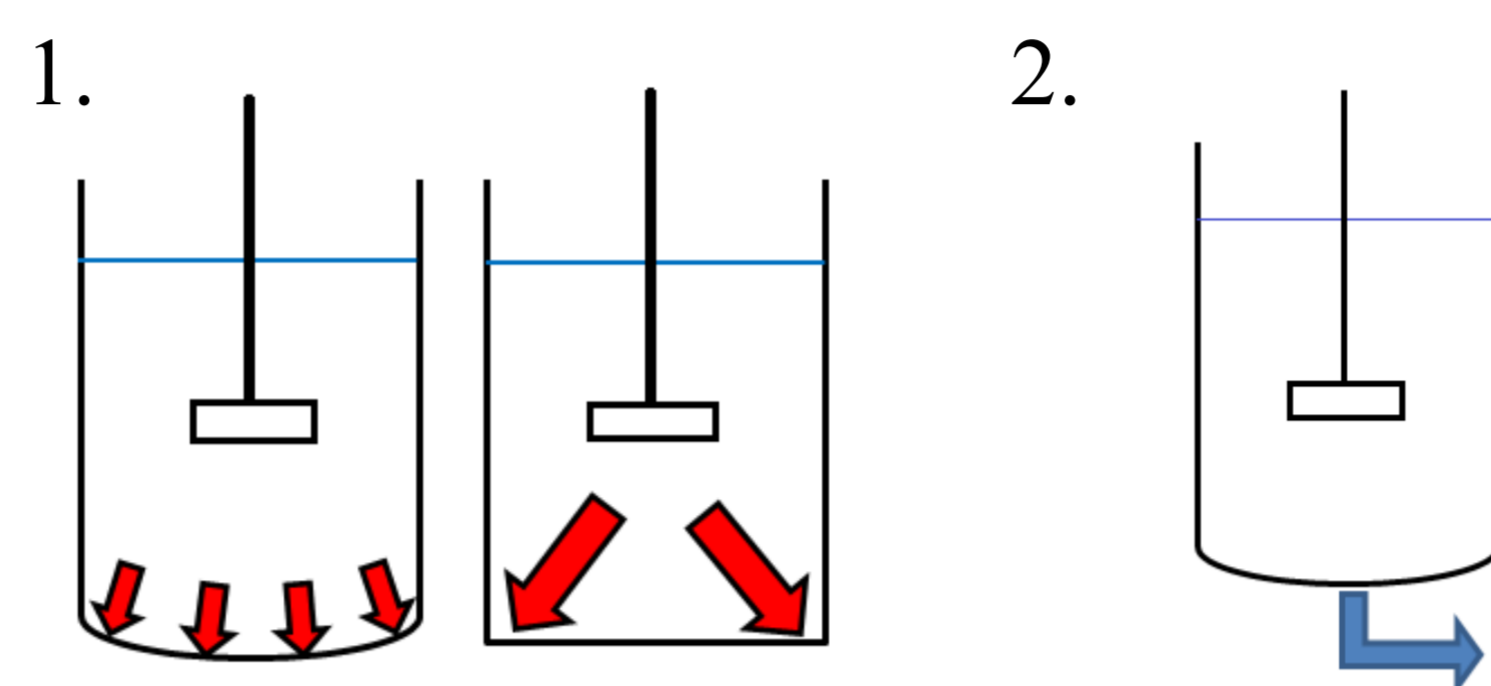
(名工大)○平松 将 / 加藤 禎人 / 古川 陽輝 / 多田 豊

研究背景



皿底槽の利点

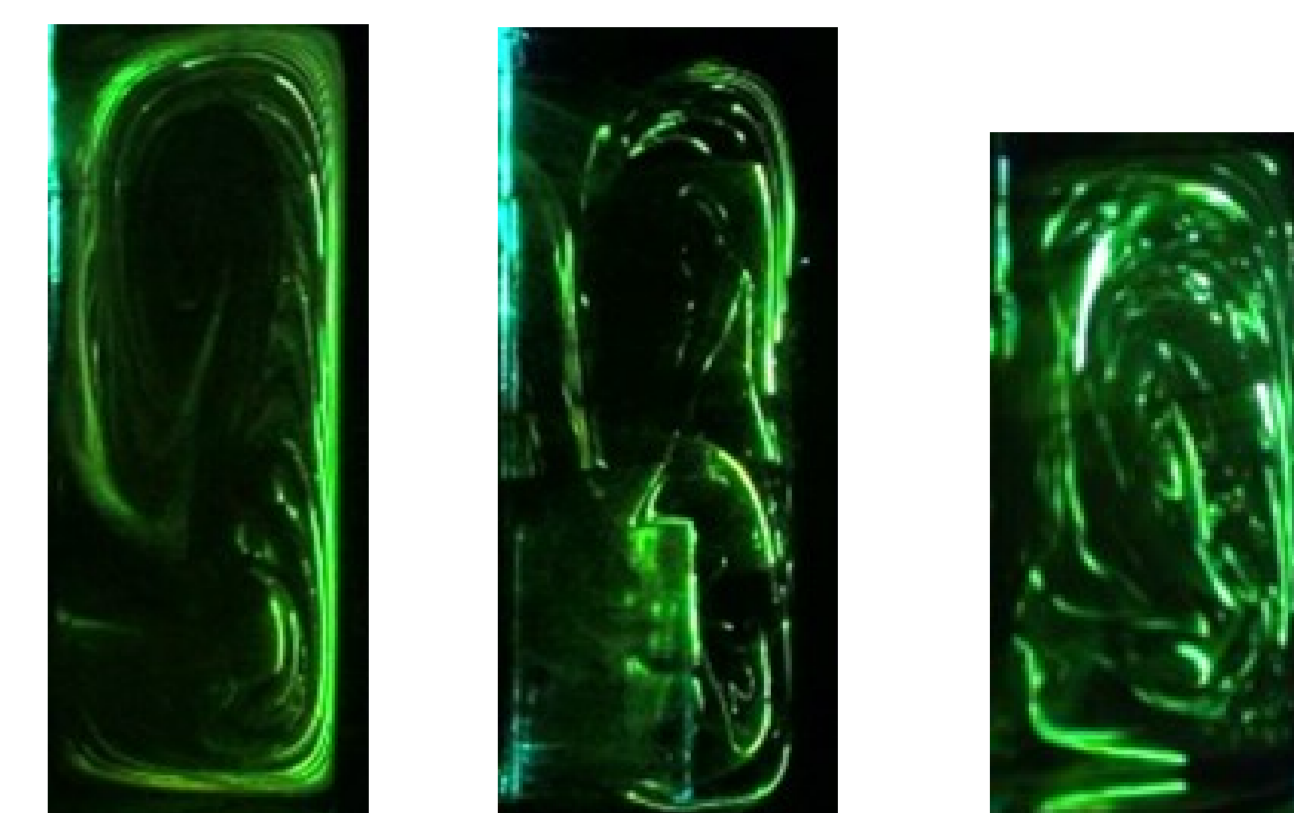
1. 角が無いいため、槽内が高圧になっても壊れにくい
2. 槽底から操作後の液の抜き取りが容易



生産現場に多くの皿底槽

既往の研究 (Kato et al., 2014)

平底槽での流脈パターン



MB FZ MR205
(20周期後 $Re=100$)

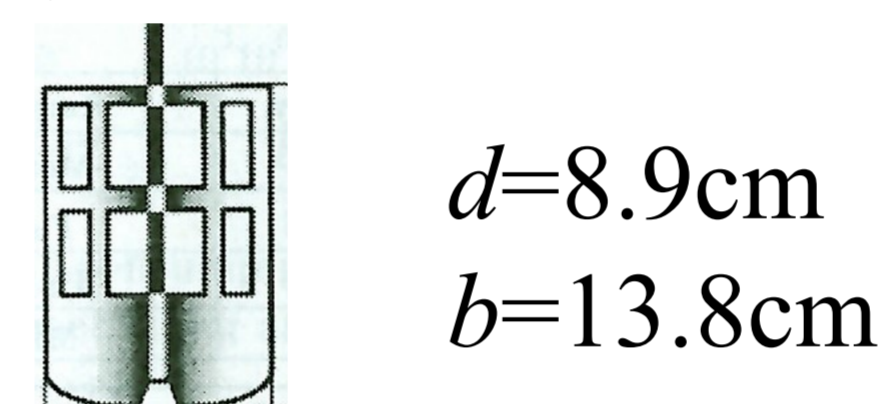
良好な混合性能を示した

研究目的

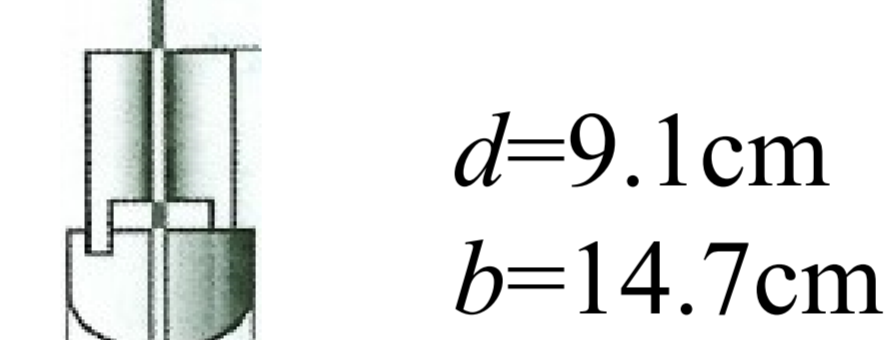
- ・皿底槽における各種大型翼と流脈パターンの関係を明らかにする
- ・邪魔板の有無による影響を明らかにする
- ・平底槽での流脈パターンと皿底槽での流脈パターンの違いを明らかにする
- ・邪魔板枚数による影響を明らかにする

実験装置

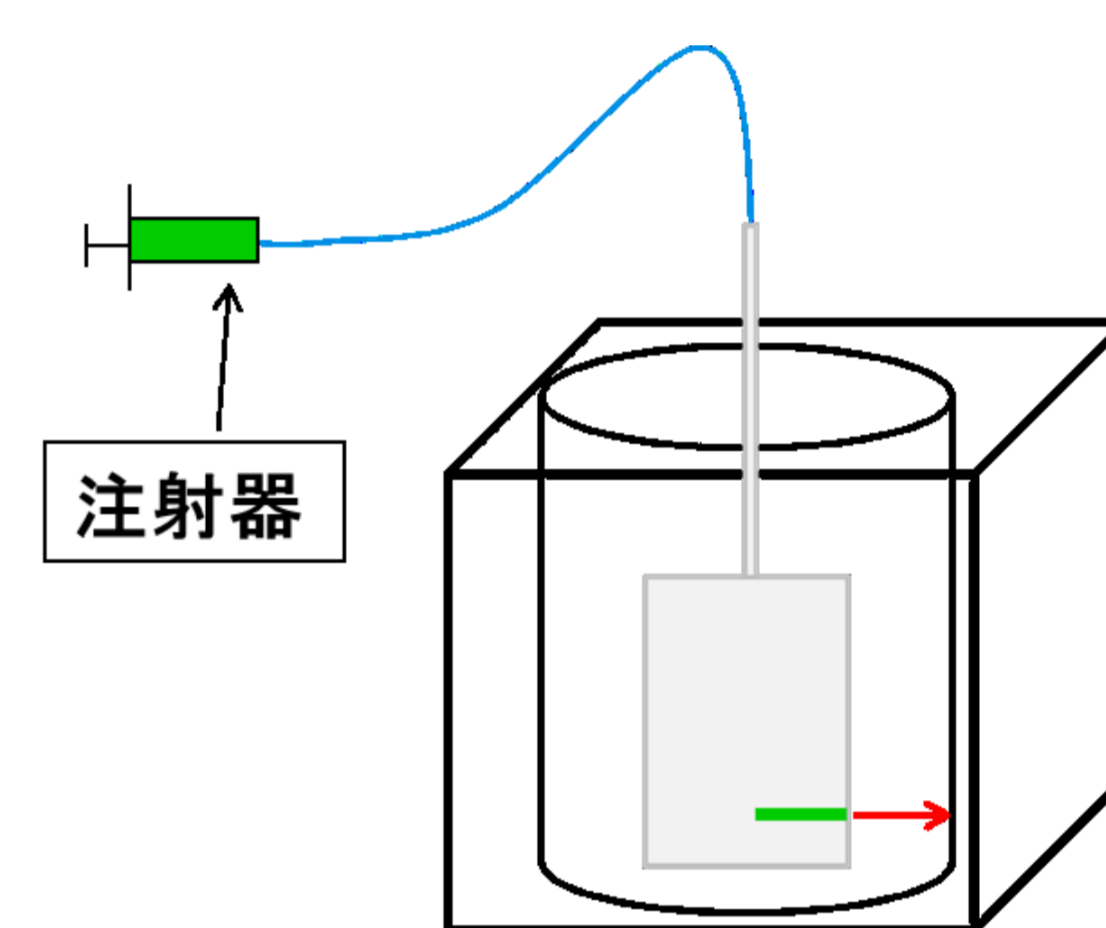
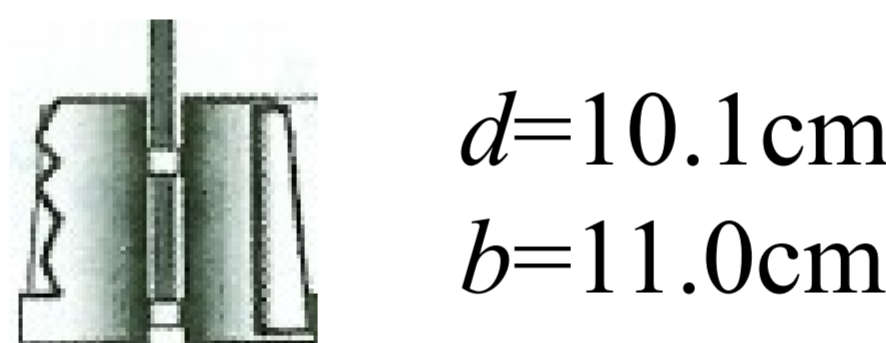
マックスブレンド



フルゾーン



スーパーミックスMR205



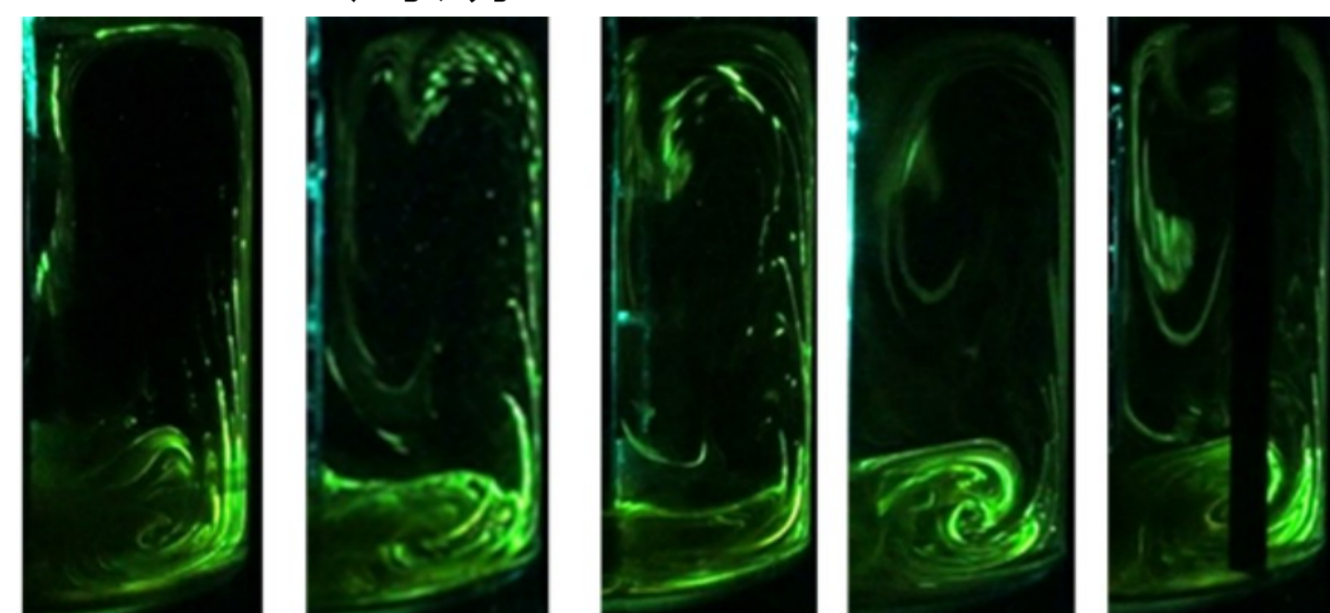
翼先端のスリットから着色液が染み出る構造

着色液には蛍光物質を使用
カメラで動画を撮影して記録

実験結果

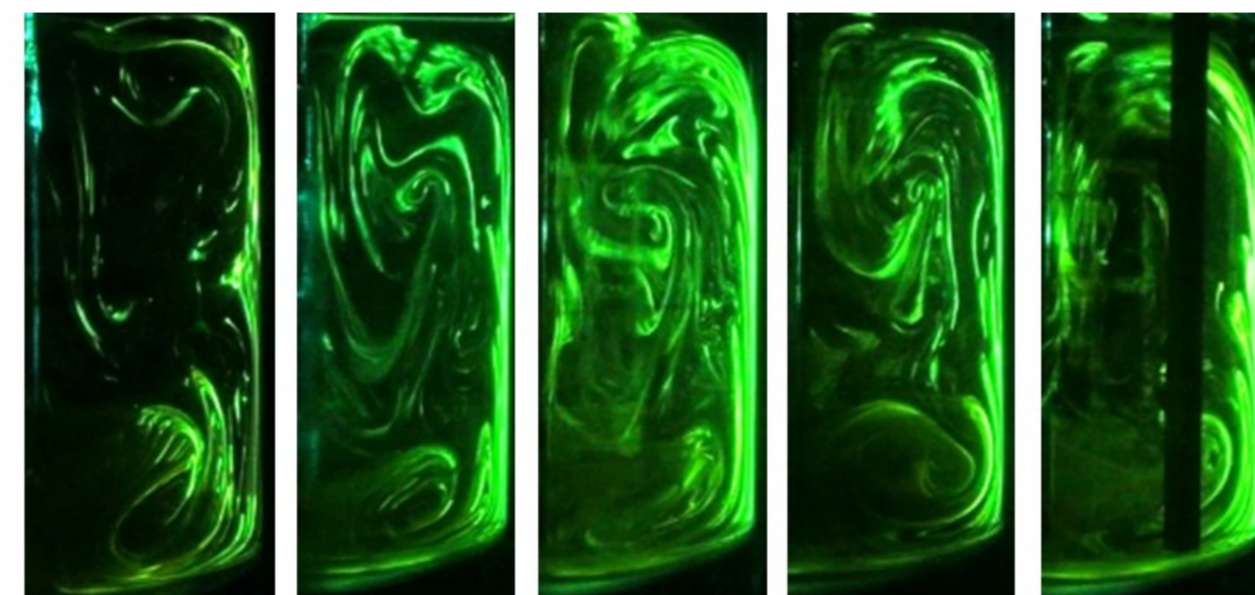
<マックスブレンド>

Re100 25周期



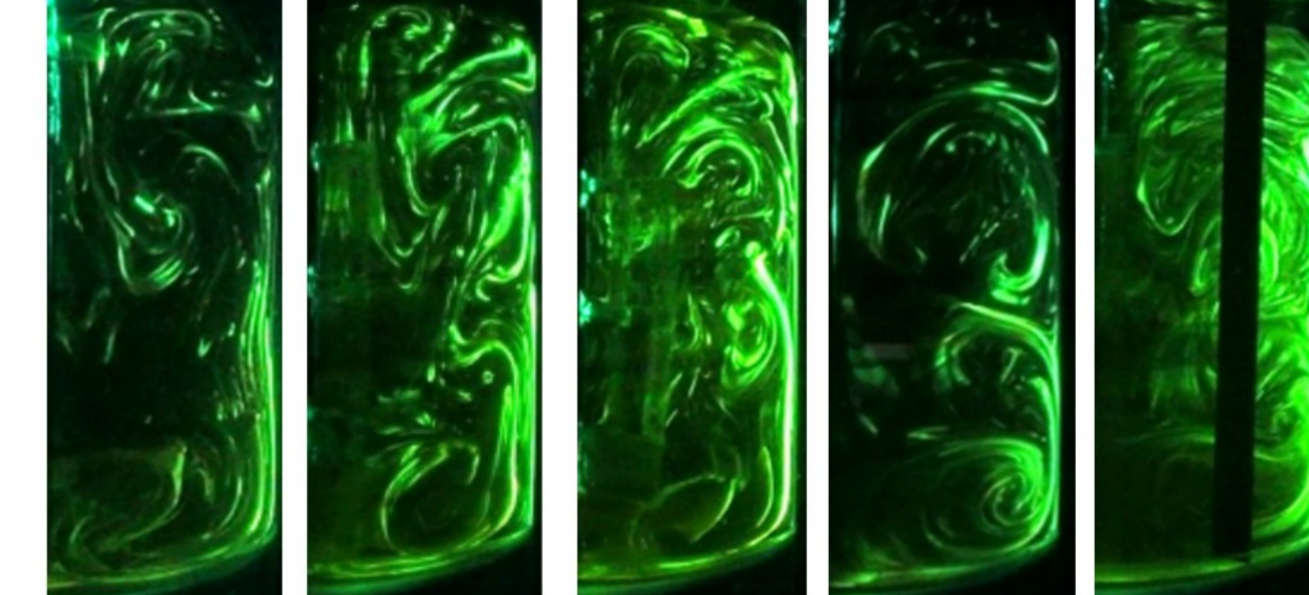
(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

Re200 12周期



(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

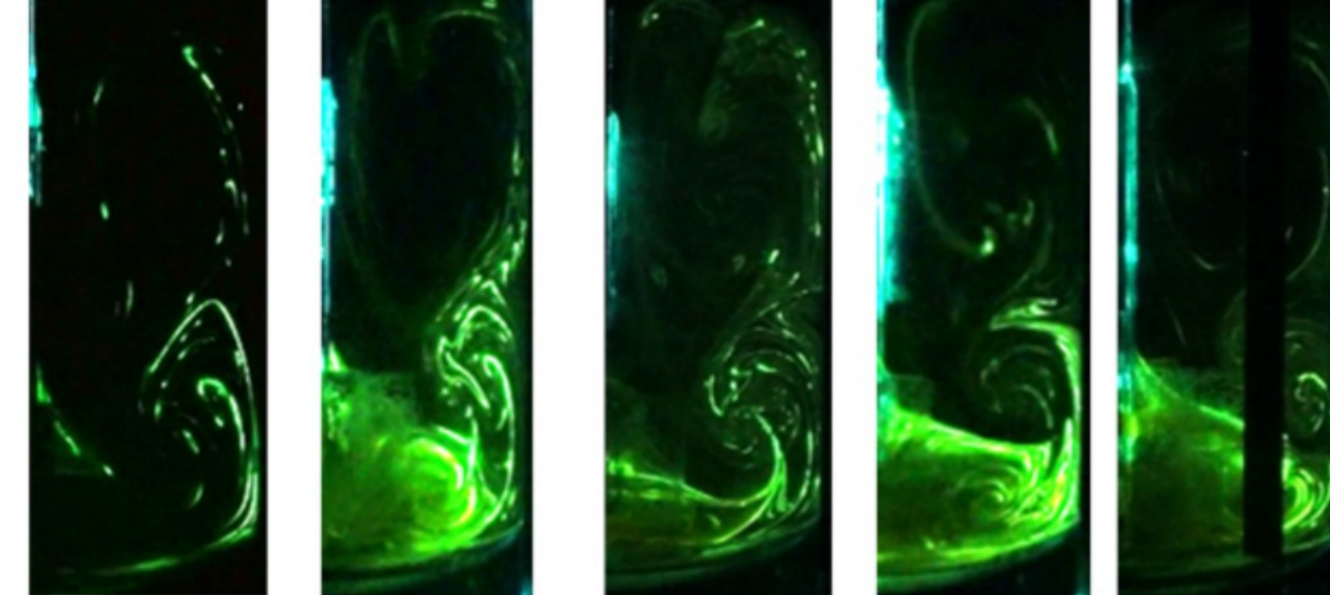
Re300 12周期



(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

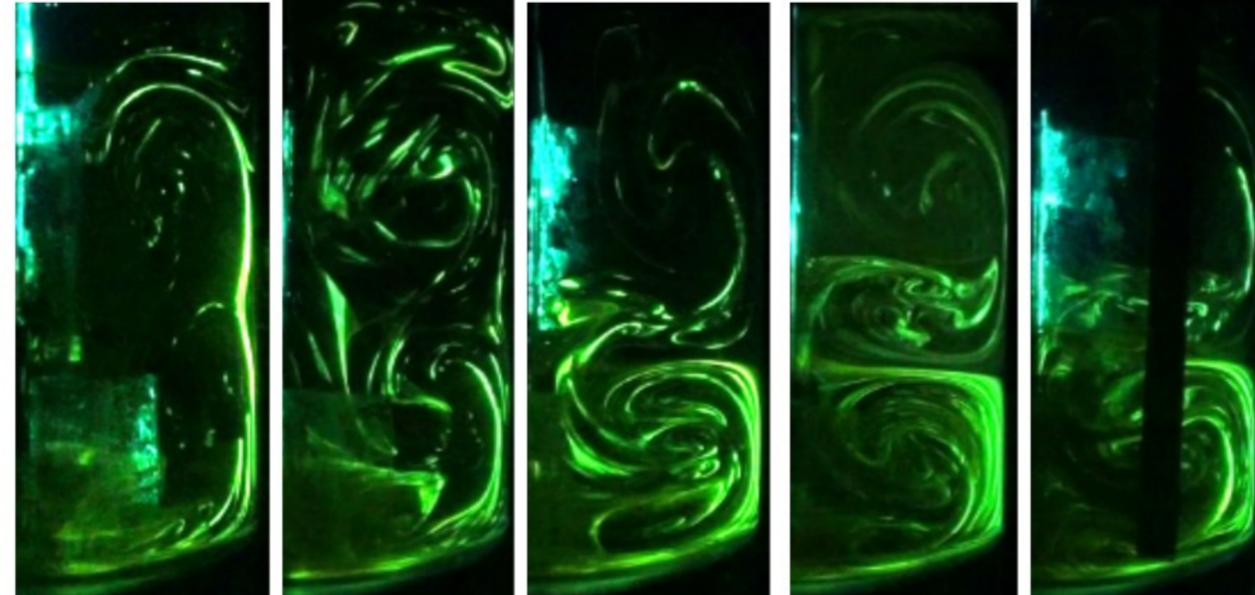
<フルゾーン>

Re100 25周期



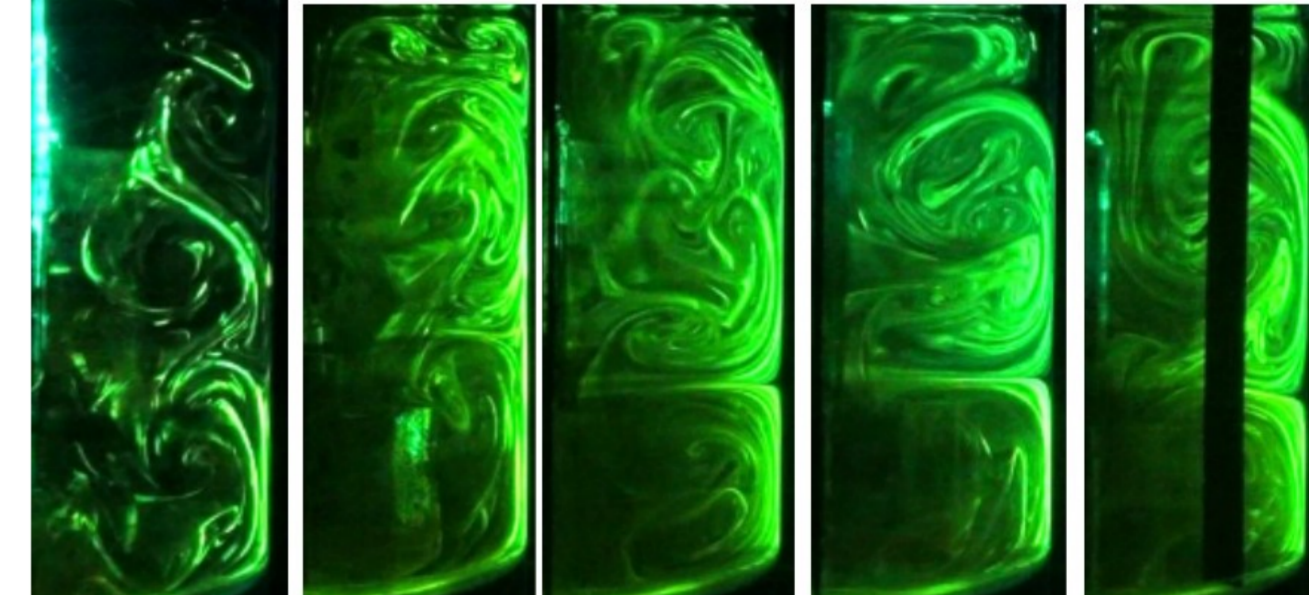
(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

Re200 12周期



(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

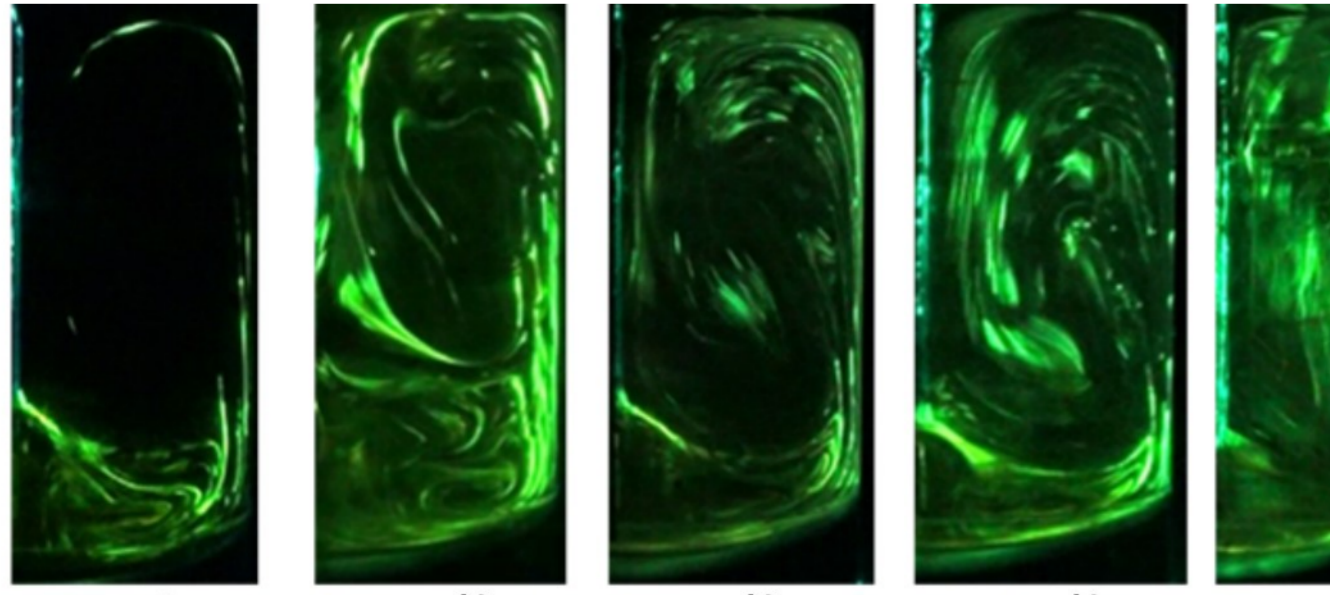
Re300 12周期



(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

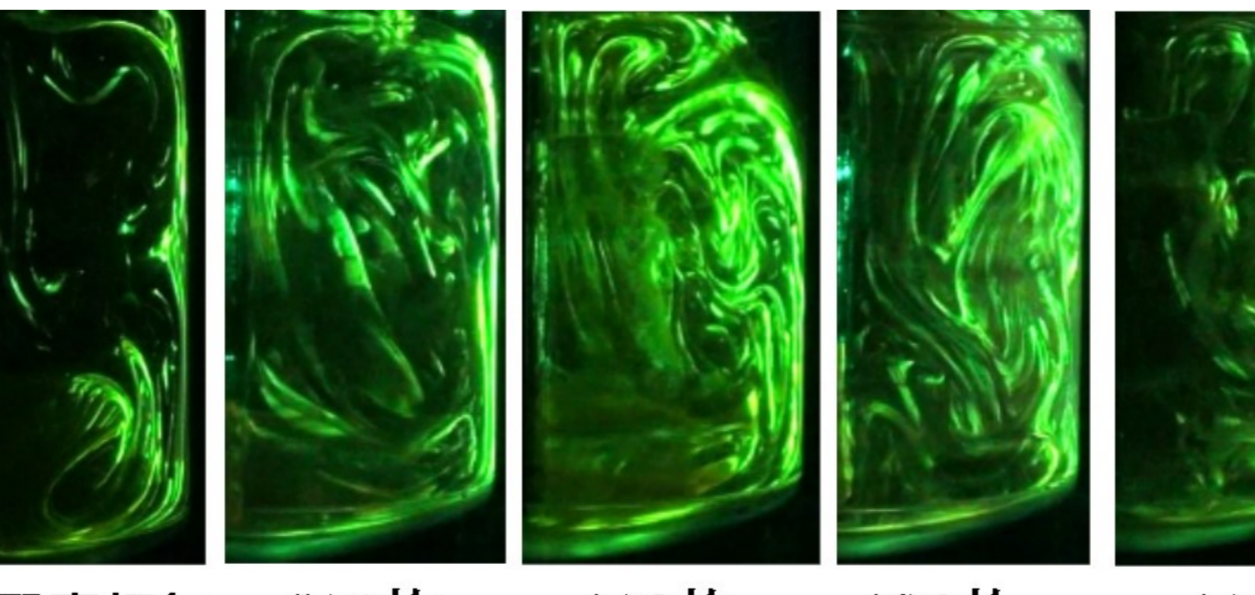
<スーパーミックスMR205>

Re100 25周期



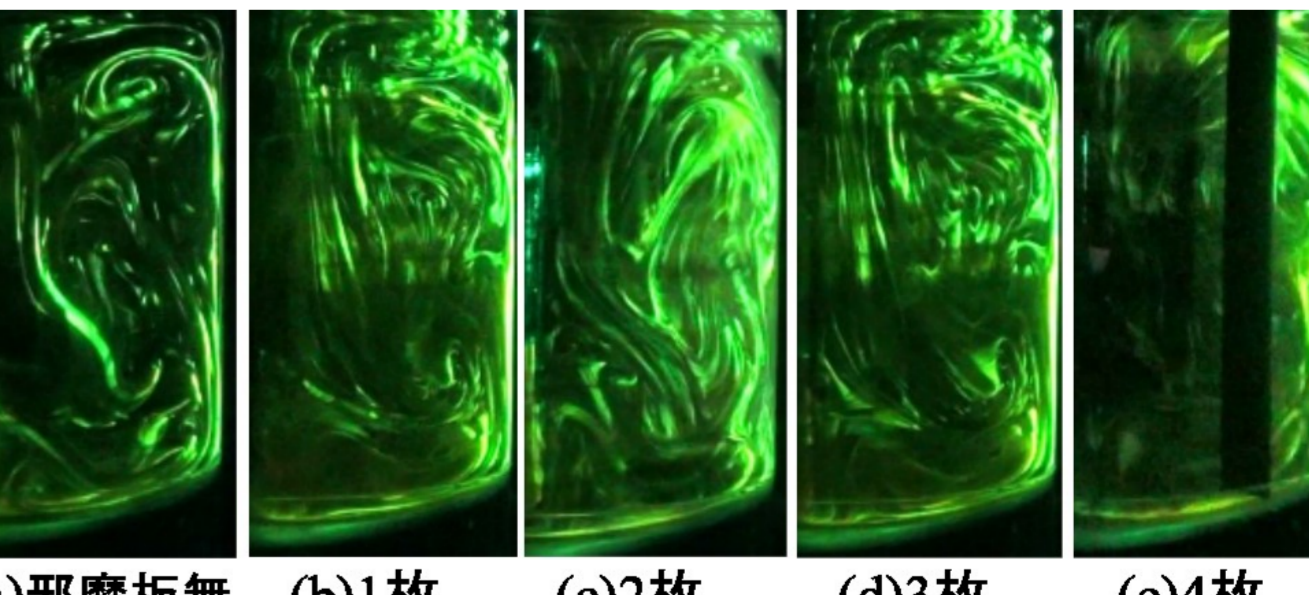
(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

Re200 12周期



(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

Re300 12周期



(a)邪魔板無 (b)1枚 (c)2枚 (d)3枚 (e)4枚

結言

- ・平底槽に比べて皿底槽では流脈の伸びが遅かった。ただし、一定時間経過後には槽内全体に広がった。
- ・邪魔板を挿入した場合、邪魔板なし時に比べて素早い混合が得られた。
- ・邪魔板の枚数に関わらず相似な流脈パターンが得られた。