



生産技術研究所 酒井啓司 研究室



微小液滴ハンドリングによる動的液体物性計測

ガラスノズルインクジェットシステム

利用できる液体 : 有機溶剤、水溶液、酸、アルカリ
 液滴直径 : 30 ~ 50 μm
 飛翔速度 : ~ 5 m/s

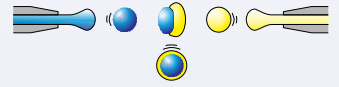


特徴

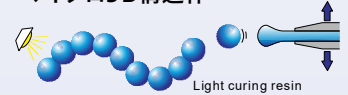
- ノズルが空中に突き出ているため
- 光学的観察に有利
- 液滴ハンドリングが容易

応用例

空中生成マイクロカプセル



マイクロ3D構造体



連続型インクジェット

定常加圧により液体をノズルから押し出し、
 周期的振動を加えて一定間隔で液滴にする方法



液滴の多量生成が可能、液滴ライフタイムが明確

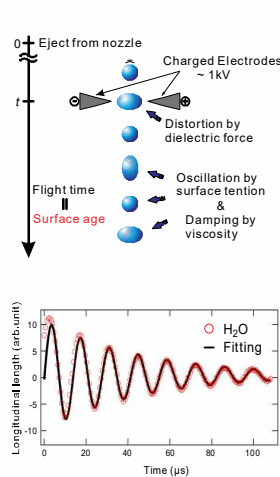
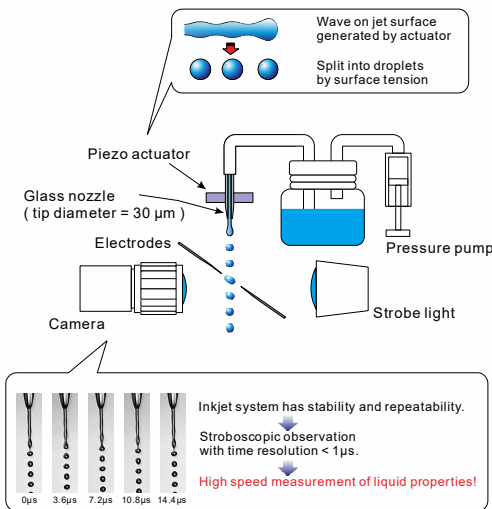
オンデマンド型インクジェット

液体にパルス的な圧力を加えて
 任意のタイミングで液滴を吐出する方法

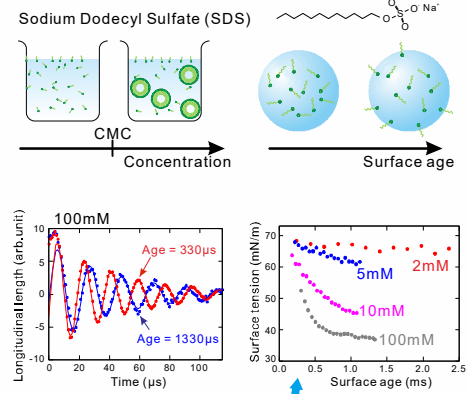


空中静止など、長時間ハンドリング性が高い

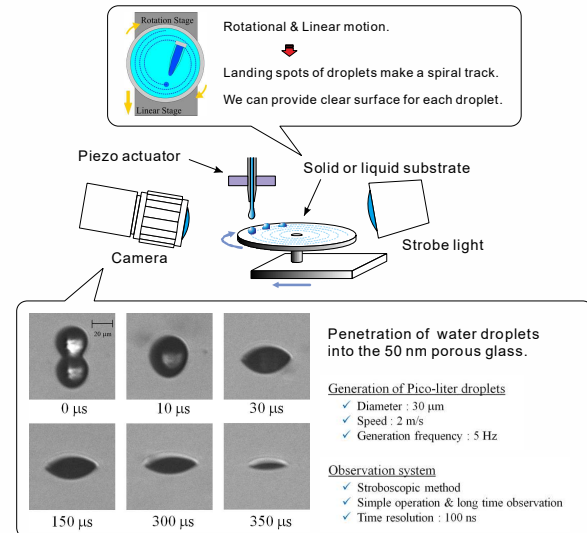
マイクロ秒分解能の動的表面張力計測



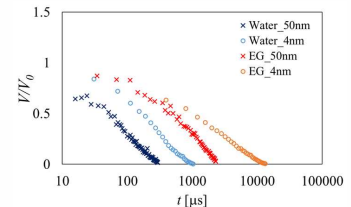
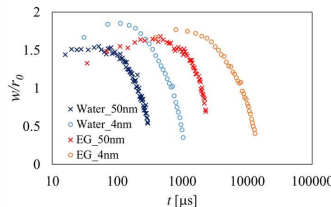
Dynamic surface tension (DST) measurement



液滴着弾形状観察による物性計測

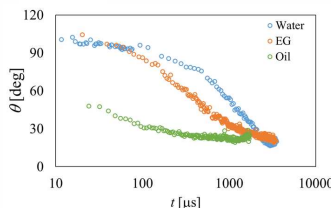


Porous glass

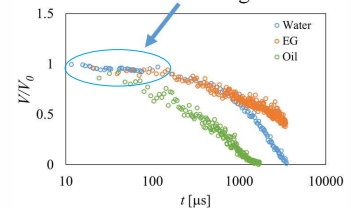


- ✓ Wetting is dominant within 100 μs .
- ✓ Wetting and penetrating proceeded simultaneously after 100 μs .

Paper



Bristow's wetting time



- ✓ Penetration depends on θ .
- ✓ Bristow's wetting time was determined to 100 μs .