

フラスコを使わず浮揚させて生物反応する技術の創成

松原 輝彦

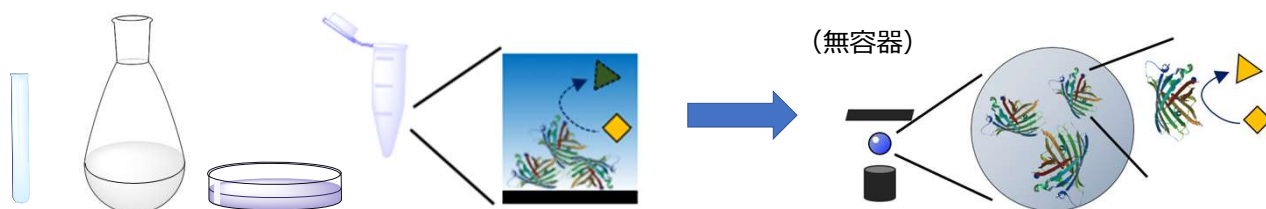
慶應義塾大学 理工学部

背景

- ・ 生化学および有機合成反応では、ガラス製やプラスチック製の反応容器が使われてきた。
- ・ 反応物と容器材料との間で、無視できない吸着反応や副反応がある。

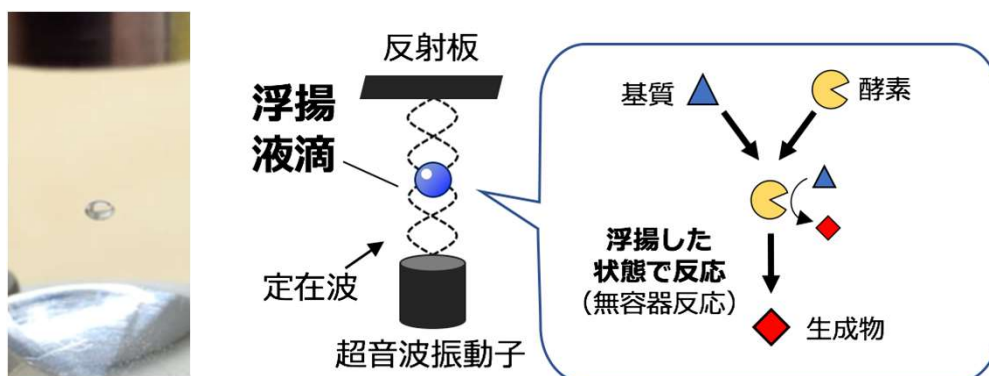
目的

- ・ 反応させたい溶液を空中に浮揚させ、容器材料の影響なしに目的の反応を行う実験装置を開発する。



方法

- ・ 超音波を照射し、定在波の節の位置に液滴を保持させる（写真）。
- ・ 液滴は空気中に保持されるため、化学反応および生化学反応を行うことが可能である。



期待される効果

- ・ 反応させる標的分子が容器と接触することがないため、均一な溶液反応が可能である。
たとえば、タンパク質溶液を96穴に入れると非特異的な吸着がおきて変性したり、溶液中の有効濃度が下がることがあるが、この方法ではそのような影響がない。

今後の展開

- ・ 化学反応および生化学反応の実例を蓄積し、実用化を目指した装置開発を行う。

Containerless Bioreaction in Floating Droplet

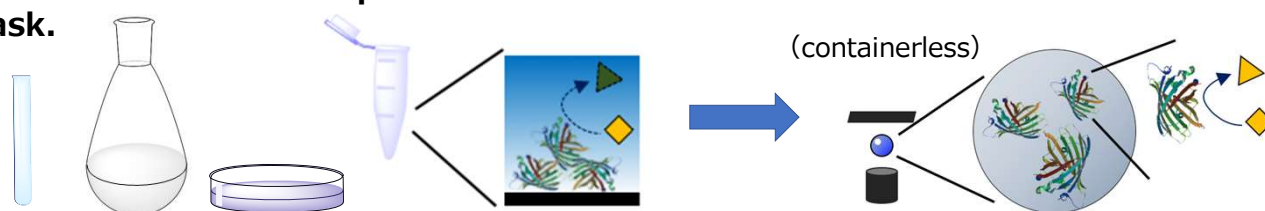
Teruhiko Matsubara (Faculty of Sci. & Tech., Keio Univ.)

Background

- Chemical and biological reaction have been performed in glass and/or plastic flasks.
- Unexpected adsorption of compounds and biomolecules at a water-solid interface affects the outcome of experiments.

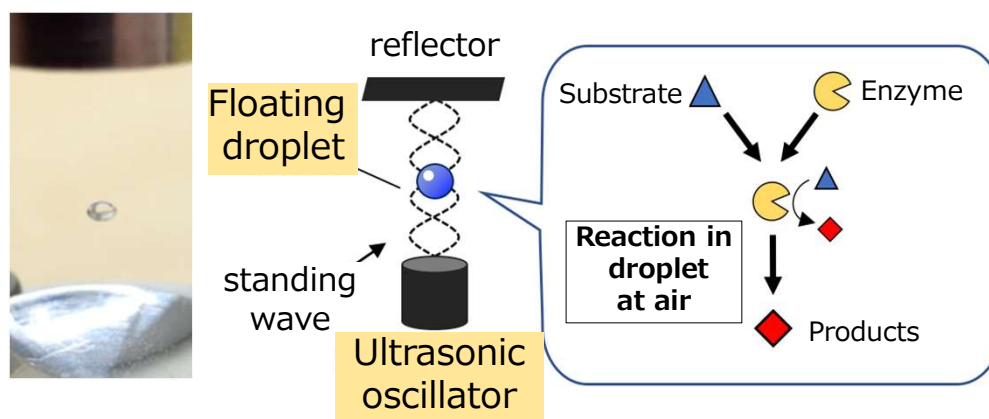
Purpose

- **Development of reaction system to perform biological process in solution at air in order to avoid unexpected interaction between biomolecules and material of flask.**



Methods

- Holding of water droplet at ultrasonic standing wave (see picture below).
- Chemical and biological reaction can be performed in water droplet at air.



Merits of this system

- Homogeneous reaction could be performed in the droplet because target molecules can not contact with materials of flask.

Future plan

- Confirmation of proceeds for various chemical and biological reactions toward practical cases.